

ARS 2000 Serie

Universelle Servoregler

smart ideas
for **great** projects



AK KANIA
ANTRIEBSSYSTEME

Am Diestelbach 13
32825 Blomberg
www.kania-antriebstechnik.de



metronix

servo drives

Innovation, Nachhaltigkeit und die Leidenschaft hochwertige Produkte immer noch weiter zu verbessern, treibt das Unternehmen Metronix seit über 30 Jahren an. Als Pionier im Bereich der Servoantriebstechnik verfügt Metronix über außerordentliches Erfahrungspotential. Mit unseren Servoreglern liefern wir einen wichtigen Baustein für moderne Factory Automation und viele andere Bereiche.

Wenn in Anwendungen höchste Dynamik, Präzision und Kraftreserven verlangt werden, sind die Produkte von Metronix im Einsatz. Jährlich verlassen mehr als 70.000 Servoregler das Werk in Braunschweig. Schwerpunkte bilden zentrale Schaltschrankgeräte und dezentrale Servoregler.

Alle Produkte sind auf einer Plattformstrategie aufgebaut und können auf Basis der Metronix-Standardgeräte schnell auf kundenspezifische Anforderungen angepasst werden. Dieses Customizing bietet dem Anwender viele neue Freiheitsgrade. Ein motiviertes Team in allen Bereichen sichert uns den zukünftigen Erfolg. Eingebettet in die weltweit agierende Apex Tool Group mit über 8.000 Mitarbeitern in 30 Ländern unterstützt Metronix seine Kunden mit der globalen Vertriebs- und Service-Struktur.

Unsere Grundsätze sind

Der Kunde kommt an 1. Stelle

Unser oberstes Gebot ist es, die Erwartungen unserer Kunden hinsichtlich Qualität, Lieferzeit, Preis und Innovation zu übertreffen.

Integrität in allem was wir tun

Integrität ist der Schlüssel für eine enge Geschäftsbeziehung zu Mitarbeitern, Kunden, Lieferanten, Vertriebspartnern und für unsere Gemeinschaft.

Kontinuierliche Verbesserung

in jedem Bereich unseres täglichen Handelns. Umsetzen und Stärken der Sicherheits- und Lean Prozesse zur Vermeidung von Verlusten und zur Steigerung der Produktivität.

Innovation für Wachstum

Kreative Ideen schnell umzusetzen, bringt uns voran.

Die Besten – ein Team

Unsere Mitarbeiter sind hochqualifiziert, haben Unternehmergeist und wissen, wie man als Team gewinnt.



Skalierbarkeit ist unsere DNA

Die Anforderungen an exzellente Antriebstechnik steigen ständig. Die Frage nach der richtigen Lösung wird für die Anwender in den unterschiedlichsten Branchen zu einem Schlüsselthema und ist für alle Beteiligten in der gesamten Prozesskette von der Idee bis zur Vermarktung eine große Herausforderung.

Metronix hat diese komplexe Aufgabenstellung mit der ARS 2000 Serie als skalierbare, funktionale Plattform umgesetzt. Das Ergebnis ist ein voll konfigurierbarer Servoregler, der nur so viel Funktionalität on board hat, wie Ihre Anwendung benötigt.

Einfache Anwendungen und Aufgabenstellungen erfordern nur die kostengünstige Basisausführung. Je höher die Anforderungen, desto mehr kann aus dem einfachen Basis-Gerät ein High-End-Servoregler konfiguriert werden. Abrufbare Technologiefunktionen werden über die neuste Setup-Software „Metronix ServoCommander®“ mit integriertem Echtzeit-Oszilloskop eingestellt bzw. abgerufen. Über die vielfältigen „Connectivity-Varianten“ der ARS 2000 Serie werden verschiedene Feldbussysteme bzw. Multifeedback-Systeme unterschiedlicher Motorhersteller unterstützt. Auch die steigenden Safety-Anforderungen der aktuellen Maschinenrichtlinie werden über spezielle Technologiemodule unterstützt. Diese Skalierbarkeit ist ein großer Vorteil für Ihre komplexen Anwendungen. Sie bezahlen nur so viel Funktion, wie Sie benötigen. Der ARS 2000 ist vom Aufbau her konsequent auf Skalierbarkeit designed – Skalierbarkeit ist die DNA des ARS 2000.

Smart ideas for great projects

Um die extreme Leistungsfähigkeit des ARS 2000 Servoreglers zu visualisieren, haben wir ein Beispiel aus der Natur gewählt. Die Ameise kann Gegenständen bewegen, die ein Mehrfaches des eigenen Körpergewichts übersteigen.

Genau wie der kompakte ARS 2000, der z. B. eine Werkzeugmaschine, eine Verpackungsmaschine oder einen Roboter präzise, dynamisch und kontrolliert bewegt. Also ein wichtiger Baustein für Ihre zukünftigen und aktuellen Projekte. So wollen wir Ihre Ideen gemeinsam zu großen, neuen Projekten zusammenführen.

VIELSEITIGKEIT



Branchen-Lösungen

Universelle Automatisierungssysteme

› Factory Automation

Kurze Zykluszeiten, höchste Genauigkeit und Produktivität - das fordern die Maschinenanwender von einem Servoantrieb in einer modernen und innovativen Industrie 4.0-Fabrik der Zukunft. Für den richtigen DRIVE in diesem harten Umfeld sorgt Metronix mit der über 30-jährigen Erfahrung in der Factory Automation im Bereich Handling, Fördertechnik, Robotik und Produktionsmaschinen.

› Automotive

Generell sind in den Automobilwerken besonders viele Antriebe im Einsatz. Bei der Fertigung eines Fahrzeugs werden zuverlässige Antriebssysteme, exakte Positionierung, flexible Handhabungssysteme, Roboter und unterschiedliche Applikationen benötigt. Vom Presswerk im Rohbau bis hin zur Endmontage. Perfekt und reibungslos fügt sich hier die Metronix-Technik in die komplexe Prozesskette ein, erhöht damit die Produktivität, verkürzt die Rüstzeiten und erhöht die Anlagenverfügbarkeit.

› Packaging

Füll- und Verschleißmaschinen, Kartonierer und Umverpacker prägen einen großen Anteil im Segment Verpackungsmaschinen. Regler und Aktoren müssen sehr leistungsfähig sein, um die gestiegenen Anforderungen an Flexibilität und Produktivität zu erfüllen. Schnelle, echtzeitfähige Bussysteme sind die Nervenstränge moderner Verpackungslösungen. Metronix bedient die Branche seit Jahren sehr erfolgreich und hat viele zufriedene Kunden in diesem Markt.



Zertifizierte Qualität

Für einen qualitätsbewussten Hersteller von hochwertigen Produkten ist ein professionelles Qualitätsmanagement selbstverständlich. Deshalb wird bei Metronix seit 1996 das Qualitätsmanagementsystem durch Lloyd's Register Quality Assurance geprüft und bewertet. Seitdem weisen wir durch jährliche Audits nach, dass unsere Arbeitsweise mit den Vorgaben der Europäischen Norm DIN EN ISO 9001:2015 vereinbar ist. Der gesamte Software-Entwicklungsprozess wird in Anlehnung an SPICE-Level 2 (Software Process Improvement and Capability Determination) bzw. ISO/IEC 15504 umgesetzt und abgesichert. Die ARS 2000 Serie ist nach UL/cUL zertifiziert.

› Energy

Die erneuerbaren Energien Wind und Solar sind aus dem heutigen Energiemix nicht mehr wegzudenken. Metronix hat in diesem wachsenden und nachhaltigen Marktsegment viele spannende Applikationen im Einsatz und unterstützt mit intelligenter, energiesparender Antriebstechnik diesen Zukunftsmarkt. Ob für die Herstellung oder den Betrieb der Anlagen: wir haben immer die richtige Lösung!

› Intralogistics

Heben, Senken und Positionieren: der ARS 2000 ermöglicht hier einen reibungslosen Materialfluss in modernen, effizienten Förderanlagen mit Anbindung an vor- und nachgelagerte Systeme. Intelligente fahrerlose, autarke Transportsysteme bzw. Flurförderfahrzeuge, die Stückgüter selbstständig vom Lade- bis zum Zielort befördern, ergänzen die Antriebsaufgaben in diesem Markt.

› Customizing

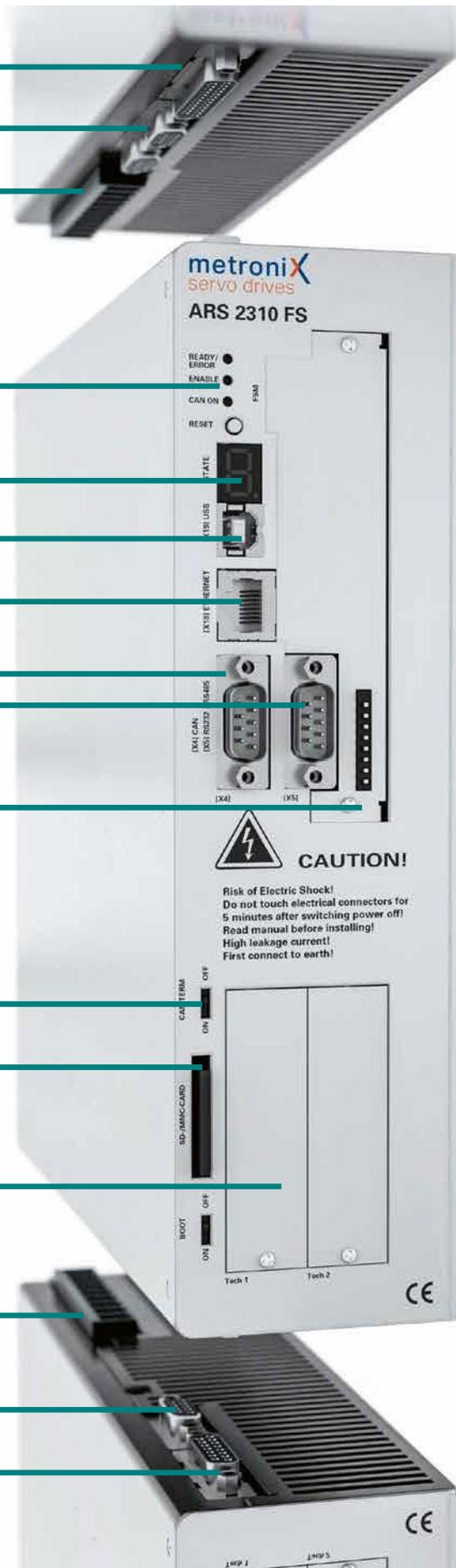
Metronix bietet neben den Standard-servoreglern auch kundenspezifische Entwicklungen und die Herstellung von Industrieelektronik an. Schwerpunkt sind antriebstechnische Anwendungen mit der Integration von speziellen Antriebsfunktionen auf Basis der hauseigenen Entwicklungs-Plattform in Hardware- und Softwarelösungen. So profitieren Sie von unserer großen Erfahrung, um Ihre Ideen schnell in neue Produkte umzusetzen. Sprechen Sie uns an – wir beraten Sie gerne.

I/O Kommunikation
Inkrementalgeber (Ein/Aus)
Spannungsversorgung

LED-Zustandsanzeige
Statusanzeige
USB-Schnittstelle
Ethernet-Schnittstelle
CANopen
RS232
Optionales Sicherheitsmodul:
FSM 2.0 - STO
FSM 2.0 - MOV

CAN Abschlusswiderstand
SD-Karte
2 Technologieschächte:
PROFINET
ETHERCAT
PROFIBUS
IO-Erweiterung (EA88)

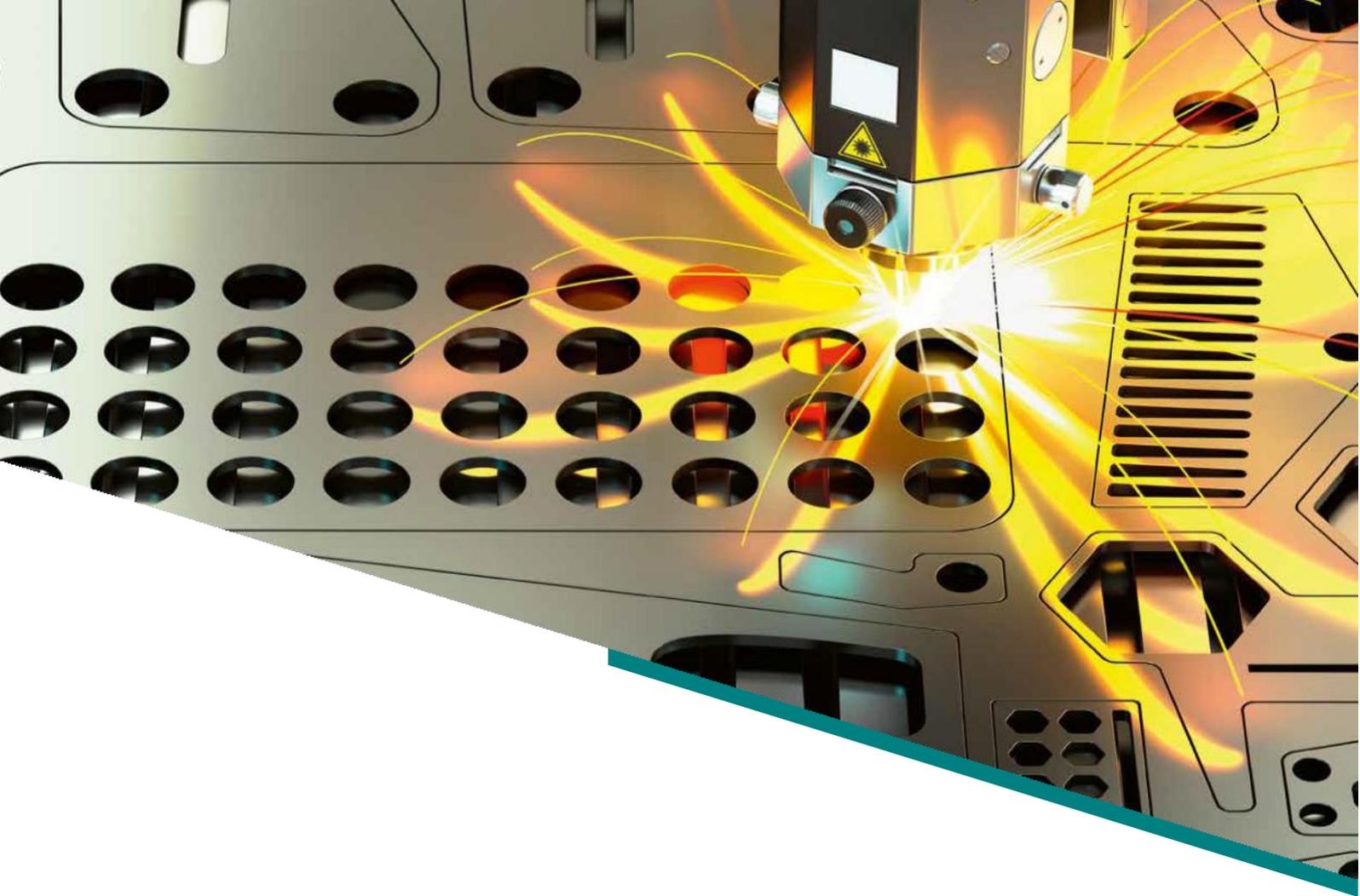
Motoranschluss
Resolveranschluss
Multi-Encoder-Anschluss



ARS 2000 – das Multitalent

für den richtigen DRIVE Ihrer Applikation

- › **Höchste Regelgüte und Dynamik** durch sehr schnelle interne Reglerabtastzeit $< 32\mu\text{s}$
- › **Hohe Genauigkeit bei NC-Anwendungen** durch Synchronisation des gesamten Regler-Taktsystems auf die externe Steuerung
- › **USB und Ethernet-Interface** als Parametrierinterface zum PC
- › **„On Board“ CANopen-Interface** mit integrierter Positioniersteuerung gemäß CAN in Automation DSP402 und zahlreichen anwendungsspezifischen Zusatzfunktionen
- › **EtherCAT und PROFINET** für Echtzeitkommunikation verfügbar
- › **Integrierte universelle Drehgeberauswertung** für Resolver und analoge und digitale Inkrementalgeber
- › **Hochauflösende SICK-Inkrementalgeber** mit HIPERFACE® und HIPERFACE DSL® – auch als Einkabellösung
- › **Hochauflösende Heidenhain-Inkrementalgeber** nach EnDat 2.1/2.2
- › **Parametrierbare Bandsperren** zur Unterdrückung von Eigenfrequenzen der Regelstrecke
- › **Ruckfreies oder zeitoptimales Positionieren** relativ oder absolut zu einem Referenzpunkt
- › **Punkt-zu-Punkt-Positionierung** mit und ohne Überschleifen
- › **Drehzahl- und Winkelsynchronlauf** mit elektronischem Getriebe über Inkrementalgeber-Eingang oder Feldbus mit umfangreichen Betriebsarten zur Synchronisation
- › **Geberemulation und Pulsrichtungsinterface**
- › **Vielfältige Referenzfahrtmethoden und Positionierfeatures** wie Tippbetrieb, Teach-in-Betrieb, Wegprogramme, momentenbegrenzte Satzsteuerung uvm.
- › **Unterstützung von mehreren Kurvenscheiben** mit Schalnocken
- › **Rotor- und Lagepositionstrigger**

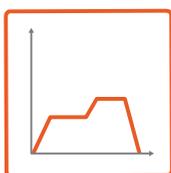


Technologie-Funktionen

on board

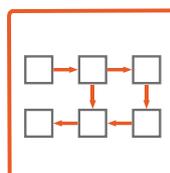
Zahlreiche integrierte Softwarefunktionen machen die ARS 2000 Servoregler zu echten Allroundern der Antriebstechnik.

So unterstützen die ARS 2000 Servoregler nicht nur zahlreiche Motorarten und alle gängigen Lagegeber direkt, sondern lassen sich auch über einfache Parametrierung der integrierten Technologiefunktionen äußerst flexibel an eine Vielzahl von Anwendungsaufgaben anpassen. Durch die präzise und hochgenaue Auswertung externer Signale im Antrieb werden dabei kürzestmögliche Taktzeiten erreicht.



› Positionierung

Ob linear, ruckfrei oder momentenbegrenzt: Mit der eingebauten Positioniersteuerung lässt sich jede Bewegungsaufgabe einfach realisieren.



› Wegprogramm/Verkettung

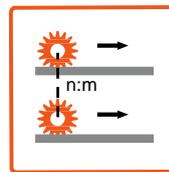
Alle 256 Positionssätze lassen sich miteinander verketteten, um komplexe Positionieraufgaben ohne Steuerung zu lösen. Über digitale Eingänge sind zudem situationsabhängige Verzweigungen möglich.

PRÄZISION



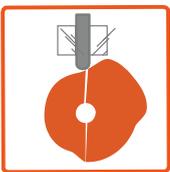
› Fliegende Säge

Durch die Integration der Fliegenden Säge in den Antrieb, lassen sich nicht nur kurze Zykluszeiten, sondern auch extrem hohe Genauigkeiten erreichen.



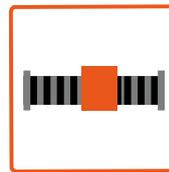
› Elektronisches Getriebe/ Synchronisation

Die lage- oder drehzahlsynchrone Bewegung mehrerer Antriebe mit variablem Getriebeverhältnis ist per Software-Assistent schnell parametrisiert und einsatzbereit.



› Kurvenscheibe

Die elektronische Kurvenscheibe kann sowohl mit dem integrierten virtuellen Master als auch zusammen mit der Synchronisation zur Koordination mehrerer Antriebe verwendet werden.



› Linearmotoren

Spezielle Verfahren zur Kommutierlage-Bestimmung und entsprechende Überwachungsfunktionen ermöglichen den Betrieb von Linearmotoren ohne Kommutierinformationen.



› Rundtisch

Zur Verwendung für Rundtisch-Anwendungen stehen mehrere Rundachs-Modi zur Verfügung. Diese lassen sich sowohl mit der Kurvenscheibe als auch mit dem Elektronischen Getriebe kombinieren.



› Schaltnocken

Lagetrigger, Rotorpositionstrigger und Schaltnocken in Verbindung mit der Kurvenscheibe lassen sich einfach parametrieren und auf digitale Ausgänge legen.

Connectivity-Optionen

ARS 2000 ready for IoT



> CANopen

Bei den ARS 2000 Servoreglern immer on board ist das Feldbussystem CANopen mit dem Antriebsprofil CiA 402. Mit den Betriebsarten Profile Torque Mode, Profile Velocity Mode, Profile Position Mode, Homing Mode und Interpolated Position Mode ist der Servoregler in einer Vielzahl verschiedenster Anwendungen einsetzbar. Einige Hundert Parameter ermöglichen die komplette Konfiguration des Servoreglers über CANopen.



> Ethernet

Das Ethernet-Interface ist ebenfalls on board und kann über eine UDP/IP Verbindung z. B. für Fernwartung oder als Feldbusverbindung eingesetzt werden. Dabei ist eine Übertragung von Soll- und Istwerten, eine Fehleranalyse, das Laden und Speichern von Parametersätzen, das Einstellen einzelner Parameter sowie das Anzeigen von Werten über die Oszilloskop-Funktion möglich.



> EtherCAT

Über ein Einsteckmodul steht dem Anwender das Ethernet-basierte Feldbussystem EtherCAT zur Verfügung. Mit dem Applikationsprotokoll CoE (CANopen over EtherCAT) sind alle Betriebsarten und Parameter von CANopen auch unter EtherCAT nutzbar. In Mehrachs Anwendungen werden in der Betriebsart „Cyclic synchronous position“ in Verbindung mit Distributed Clocks (DC) selbst bei hohen Zykluszeiten hochsynchron Bewegungen erreicht, da sich die Servoregler exakt auf den externen Takt auf synchronisieren.



> PROFINET

Das Ethernet-basierte Feldbussystem PROFINET steht dem Anwender ebenfalls über ein Einsteckmodul zur Verfügung. Basierend auf PROFIdrive ermöglicht das Metronix-spezifische Anwendungsprofil den unkomplizierten Zugriff auf alle Funktionen des Servoreglers. Fertige Funktionsbausteine und ein Beispielprojekt machen die Integration des ARS 2000 in die Steuerung zu einem echten Kinderspiel. Auch die Klartext-Anzeige von Störungsmeldungen in der Steuerung vereinfacht die Erstinbetriebnahme erheblich, sodass die Maschine oder Anlage schneller einsatzbereit ist.



> PROFIBUS

Auch wenn in neuen Anlagen inzwischen überwiegend PROFINET zum Einsatz kommt, steht auch weiterhin ein PROFIBUS-Einsteckmodul zur Verfügung. Ebenso wie bei PROFINET ermöglicht das Metronix-spezifische Anwendungsprofil den unkomplizierten Zugriff auf alle Funktionen des Reglers. Auch hier sorgen fertige Funktionsbausteine und ein Beispielprojekt für eine unkomplizierte Integration des ARS 2000 in die Steuerung.

Geberschnittstellen

EnDat 2.2

> EnDat 2.1 und 2.2

Heidenhain-Geber mit EnDat-Interface besitzen einen seriellen Kommunikationskanal, über den der Servoregler mit dem Geber kommuniziert. Darüber werden alle relevanten Informationen aus dem elektronischen Typenschild des Gebers ausgelesen. Eine umständliche Parametrierung von Hand entfällt. Hat der verwendete Geber zudem ein EEPROM, können Motorinformationen im Geber gespeichert werden, sodass der Motor direkt an einem anderen Servoregler einsetzbar ist. Der ARS 2000 unterstützt sowohl Endat 2.1 als auch Endat 2.2-Geber jeweils als Single- und Multiturngerber.



> HIPERFACE®

Ebenso wie die Heidenhain-Geber besitzen HIPERFACE-Geber einen Kommunikationskanal, über den der Servoregler mit dem Geber kommuniziert. Auch hier werden alle relevanten Informationen aus dem Geber ausgelesen. Ebenso können Motorinformationen im Geber gespeichert werden. Es werden alle gängigen HIPERFACE-Single- und Multiturngerber unterstützt.



> HIPERFACE DSL®

Bei der Einkabeltechnik HIPERFACE DSL® wird das Gebersignal digitalisiert im Motorkabel mitübertragen. Dadurch kommt man mit einem Minimum an Verbindungsleitungen zwischen Servoregler und Motor aus. Selbstverständlich sind alle Features der HIPERFACE-Geber (Elektronisches Typenschild, Speichern im Geber) auch bei HIPERFACE DSL® verfügbar.



> Analoge und digitale Inkrementalgeber

Das universelle Geberinterface unterstützt eine Vielzahl verschiedener Geber: Es werden sowohl analoge $1V_{ss}$ -Signale als auch digitale Spursignale inklusive Referenzspur bzw. Nullimpuls unterstützt. Zur Kommutierung können digitale Hallsignale zusätzlich ausgewertet werden, zudem ist der Anschluss eines Fehlersignals möglich. Einer der Gebereingänge kann auch als Puls-Richtung-Eingang oder Vorwärts-Rückwärtszähl-Eingang verwendet werden.

> Resolver

Selbstverständlich wird auch der Resolver als robuster und kostengünstiger Lagegeber vom ARS 2000 unterstützt. Durch die überdurchschnittlich hochwertige Resolverauswertung kann der ARS 2000 in Verbindung mit einem Resolver auch in Anwendungen eingesetzt werden, die normalerweise bereits einen höherwertigen Geber erfordern.



INDUSTRIE
4.0



Safety

Skalierbarkeit für Ihre Sicherheit

Auch die integrierbare Sicherheitstechnik folgt dem Prinzip der Skalierbarkeit und passt sich optimal Ihren Bedürfnissen an. Die grundlegende Sicherheitsfunktion „Sicher abgeschaltetes Moment (STO)“ wird mit dem FSM 2.0 - STO-Modul erreicht. Drehzahlüberwachende Sicherheitsfunktionen, wie sicher begrenzte Geschwindigkeit (SLS) oder Sicherer Betriebs- halt (SOS) stehen mit dem FSM 2.0 - MOV-Modul zur Verfügung.

Zur Drehzahlüberwachung wird eine breite Auswahl sicherer Geber unterstützt, die direkt am Servoregler angeschlossen werden. Eine umständliche Parallelverdrahtung der Winkelgebersignale ist nicht erforderlich. Über sichere digitale Ausgänge des FSM 2.0 - MOV-Moduls können Sicherheitseinrichtungen wie Türverriegelungen gesteuert werden. In Verbindung mit den integrierten konfigurierbaren Logikfunktionen kann dadurch häufig auf eine zusätzliche Sicherheits-SPS verzichtet werden.

Die Anforderung der Sicherheitsfunktionen erfolgt über zweikanalige digitale Eingänge, die über eine eingebaute Kurzschluss- und Querschlusserkennung verfügen.

SICHERHEIT



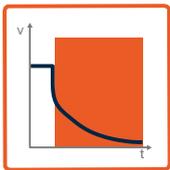
Parametriert wird das FSM 2.0 - MOV-Modul komfortabel über ein sicheres Parametrierprogramm unter Verwendung der normalen Kommunikationsschnittstellen des Antriebsreglers (USB, Ethernet, RS232), ohne dass eine zusätzliche Verdrahtung erforderlich ist.

So lassen sich zum Beispiel über das Parametrierprogramm die Sicherheitsfunktionen des FS M 2.0 - MOV-Moduls einfach von „überwachend“ auf „steuernd“ ändern:

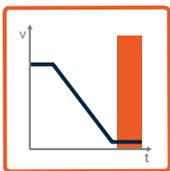
Wird zum Beispiel die Funktion SSR (Sicherer Geschwindigkeitsbereich) angefordert, kann eine Begrenzung der Sollwerte im Antriebsregler aktiviert werden. Der Antriebsregler wird dann vom FSM 2.0 - MOV-Modul so gesteuert, dass die sicheren Grenzen nicht überschritten werden. Das FSM 2.0 - MOV-Modul stellt sicher, dass der Antriebsregler die übermittelten Grenzen einhält und schaltet den Antrieb im Fehlerfall ab. Das dynamische Verhalten der Überwachung und Steuerung kann durch dynamische Rampen flexibel konfiguriert werden.

ZUVERLÄSSIG

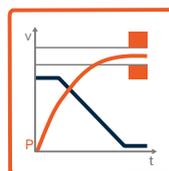
Funktionen für sichere Abläufe



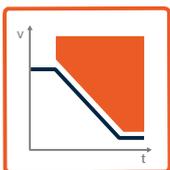
- > **STO - Safe Torque Off (Sicher abgeschaltetes Moment)**
Unterbrechung der Energiezufuhr an den Antrieb nach EN 61800-5-2. Diese Funktion stellt sicher, dass der Antrieb keine Energie mehr aufbringen kann.



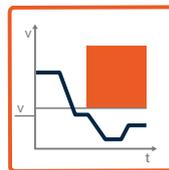
- > **SS1 - Safe Stop 1 (Sicherer Stopp 1)**
Der Antrieb wird autark innerhalb einer definierten Zeit anhand einer definierten Bremsrampe bis zum Stillstand abgebremst und danach die Energiezufuhr sicher abgeschaltet. Es werden alle drei in der Norm beschriebenen Ausprägungen unterstützt.



- > **SOS - Safe Operating Stop (Sicherer Betriebshalt)**
Diese Sicherheitsfunktion wird verwendet, wenn die Motorposition bzw. die Achsposition aktiv gehalten und dabei sicher überwacht werden muss.

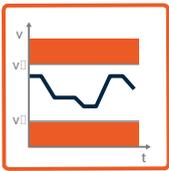


- > **SS2 - Safe Stop 2 (Sicherer Stopp 2)**
Der Antrieb wird autark innerhalb einer definierten Zeit anhand einer definierten Bremsrampe bis zum Stillstand abgebremst. Nach Ablauf der definierten Zeit wird SOS ausgelöst (sicherer Betriebshalt). Es werden alle drei in der Norm beschriebenen Ausprägungen unterstützt.

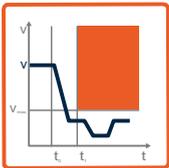


- > **SLS - Safely Limited Speed (Sicher begrenzte Geschwindigkeit)**
Durch diese Sicherheitsfunktion wird verhindert, dass der Motor eine festgelegte Begrenzung der Geschwindigkeit überschreitet.

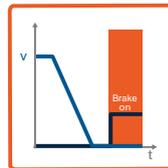
IT



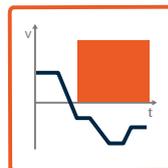
- > **SSR - Safe Speed Range (Sicherer Geschwindigkeitsbereich)**
Die Sicherheitsfunktion SSR wird verwendet, wenn die Geschwindigkeit des Antriebes innerhalb eines festgelegten Bereiches gehalten werden muss.



- > **SSM - Safe Speed Monitor (Sichere Geschwindigkeitsüberwachung)**
Die Funktion SSM überwacht die Geschwindigkeit des Antriebes innerhalb spezifizierter Grenzwerte. Bei Verletzen dieser Grenzwerte (Über- bzw. Unterschreiten) wird ein sicherheitsgerichteter Meldeausgang angesteuert.



- > **SBC - Safe Brake Control (Sichere Bremsansteuerung)**
Die Funktion SBC liefert ein sicheres Ausgangssignal, um externe Motorbremsen anzusteuern. Dadurch wird eine ungewollte Bewegung im momentfreien Zustand verhindert. Es besteht auch die Möglichkeit, eine externe Haltebremse mit eigener Leistungselektronik über sichere Ausgänge anzusteuern.

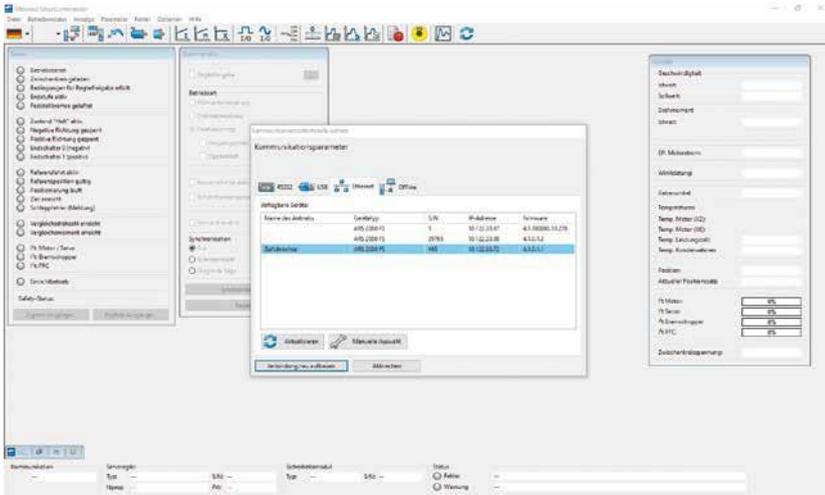


- > **SDI - Safe Direction (Sichere Bewegungsrichtung)** Die Sicherheitsfunktion SDI stellt sicher, dass sich der Antrieb nur in die vorgegebene Richtung bewegen kann.



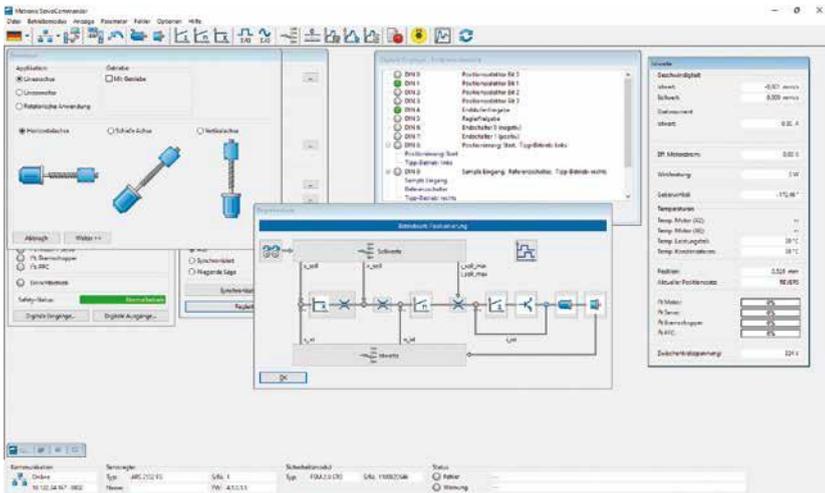
Visualisierung im Detail

Mit dem Inbetriebnahme-Tool Metronix ServoCommander® ist eine schnelle und einfache Konfiguration des Servoreglers möglich. Automatische Inbetriebnahmefunktionen und Schritt-für-Schritt-Assistenten ermöglichen die Parameterfindung auch ohne Expertenwissen. Durch die grafische Visualisierung von aktuellen Betriebszuständen des Servoreglers, lassen sich auch komplexe Zusammenhänge auf einen Blick erfassen.



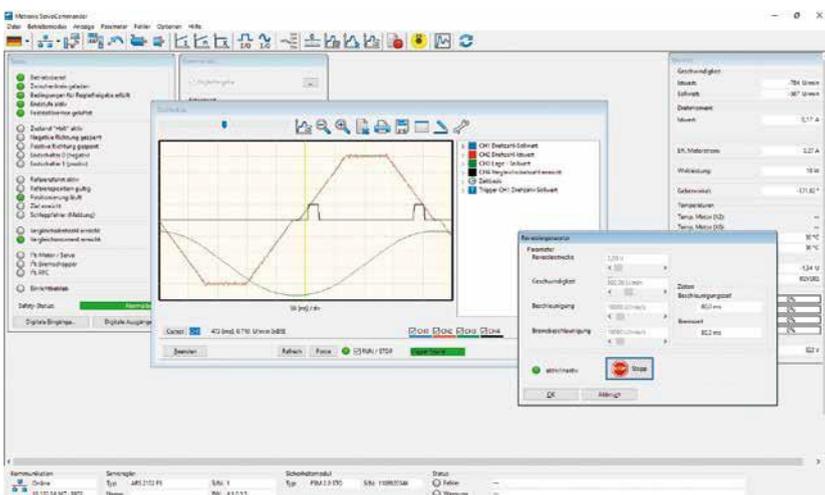
➤ **Einfache Kommunikation**

Ob über USB oder Ethernet: Die Kommunikation mit dem Servoregler ist schnell aufgebaut: Alle verfügbaren Geräte werden übersichtlich aufgelistet und mit ihrem frei wählbaren Klartextnamen angezeigt. So haben Sie auch in einer großen Maschine alle Antriebe im Überblick.



➤ **Grafische Visualisierung**

Im Übersichtsfenster „Reglerkaskade“ lässt sich ablesen, welche Reglerblöcke zugeschaltet und wie diese miteinander verbunden sind. Die Visualisierung wird dynamisch dem aktuellen Zustand des Reglers angepasst.



➤ **Osilloskopfunktion**

Mit der Osilloskopfunktion lassen sich bis zu 8 verschiedene Größen gleichzeitig aufzeichnen, speichern und exportieren. Dynamische Prozesse können so analysiert und optimiert werden.

Technische Daten

Servoregler ARS 2000 Serie

ARS 2100

Bereich	ARS 2102	ARS 2105	ARS 2108
Versorgungsspannung	1 x 100...230 VAC [$\pm 10\%$], 50...60 Hz		
Alternative DC-Einspeisung	60...380 VDC		60...320 VDC
Steuerspannung	24 VDC [$\pm 20\%$] (0,55 A) ¹⁾	24 VDC [$\pm 20\%$] (0,65 A) ¹⁾	
Zwischenkreisspannung	360...380 VDC ²⁾ / 310...320 VDC ³⁾		310...320 VDC
Taktfrequenz	Variable Taktfrequenzen bis 20 kHz, Daten für den Betrieb an 1 x 230 VAC [$\pm 10\%$], 50 Hz		
Nennausgangsleistung	0,5 kVA	1,0 kVA	1,5 kVA
Max. Ausgangsleistung für 5 s	1,0 kVA	2,0 kVA	3,0 kVA
Nennausgangsstrom	2,5 A _{eff}	5 A _{eff}	8 A _{eff}
Max. Ausgangsstrom für 5 s	5 A _{eff}	10 A _{eff}	16 A _{eff}
Max. Ausgangsstrom für 0,5 s	10 A _{eff}	20 A _{eff}	32 A _{eff} (f _{el} \geq 3 Hz) ⁴⁾
Stromderating ab	12 kHz		10 kHz
Interner Bremswiderstand	60 Ω		37 Ω
Dauer- / Impulsleistung	10 W / 2,8 kW	20 W / 2,8 kW	25 W / 3,9 kW
Externer Bremswiderstand	$\geq 50 \Omega$		$\geq 25 \Omega$
Haltebremse	24 VDC, max. 1 A		
Abmessungen Grundgerät H x B x T ⁵⁾	200 x 54 x 200 mm		
Gewicht	2,0 kg	2,1 kg	1,8 kg

1) Zuzüglich Stromaufnahme einer evtl. vorhandenen Haltebremse und EA's 2) Mit aktiver PFC 3) Ohne PFC
 4) Bei kleineren elektrischen Drehfrequenzen (f_{el}) gelten kürzere Zeiten 5) Ohne Montageplatte, Lüfter und Stecker

Bereich	Werte
EMV-Richtlinie	2014/35/EU nachgewiesen durch Anwendung der harmonisierten Norm EN 61800-3
Niederspannungsrichtlinie	2014/30/EU nachgewiesen durch Anwendung der harmonisierten Norm EN 61800-5-1
cULus-Zertifizierung	UL 508C, C22.2 No. 274-13
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	Montagehöhe max. 2000 m über NN, oberhalb 1000 m über NN mit Leistungsreduzierung 1 % pro 100 m
Luftfeuchtigkeit	Rel. Luftfeuchte bis 90 %, nicht betauend
Schutzart	IP20
Schutzklasse	I
Verschmutzungsgrad	2
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, RS232 / RS485, CAN-Bus (CANopen DSP 402) Optional: EtherCAT, PROFIBUS-DP, PROFINET, Digitale Klemmenerweiterung EA88
Geberauswertung	Universelles Geberinterface für Motoren mit: Resolver, analoge und digitale Inkrementalgeber mit/ohne Kommutierungssignalen, SinCos-Geber (single / multiturn) mit HIPERFACE®, HIPERFACE DSL®, hochauflösende Heidenhain-Geber, Absolutwertgeber mit EnDat 2.1 und 2.2



FLEXIBILITÄT

Technische Daten ARS 2300

Bereich	ARS 2302	ARS 2305	ARS 2310
Versorgungsspannung	3 x 230...480 VAC [$\pm 10\%$], 50...60 Hz		
Alternative DC-Einspeisung	60...700 VDC		
Steuerspannung	24 VDC [$\pm 20\%$] (1 A) ¹⁾		
Zwischenkreisspannung	560...570 VDC		
Taktfrequenz	Variable Taktfrequenzen bis 16 kHz, Daten für den Betrieb an 3 x 400 VAC [$\pm 10\%$], 50 Hz		
Nennausgangsleistung	1,5 kVA	3,0 kVA	6,0 kVA
Max. Ausgangsleistung für 5 s	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	5 A _{eff} (7,5 A _{eff} für 2 s)	10 A _{eff} (15 A _{eff} für 2 s)	20 A _{eff}
Max. Ausgangsstrom für 0,5 s	10 A _{eff}	20 A _{eff} (f _{el} ≥ 20 Hz) ²⁾	40 A _{eff} (f _{el} ≥ 20 Hz) ²⁾
Stromderating ab	12,5 kHz		5 kHz
Interner Bremswiderstand	68 Ω		
Dauer- / Impulsleistung	110 W / 8,5 kW		
Externer Bremswiderstand	$\geq 40 \Omega$		
Haltebremse	24 VDC, max. 2 A		
Abmessungen Grundgerät H x B x T ³⁾	250 x 69 x 240 mm		
Gewicht	3,7 kg		

¹⁾ Zuzüglich Stromaufnahme einer evtl. vorhandenen Haltebremse und EA's

²⁾ Bei kleineren elektrischen Drehfrequenzen (f_e) gelten kürzere Zeiten ³⁾ Ohne Montageplatte und Stecker

Bereich	Werte
EMV-Richtlinie:	2014/35/EU nachgewiesen durch Anwendung der harmonisierten Norm EN 61800-3
Niederspannungsrichtlinie	2014/30/EU nachgewiesen durch Anwendung der harmonisierten Norm EN 61800-5-1
cULus-Zertifizierung	UL 508C, C22.2 No. 274-13, 2320/2340 in Vorb. gemäß UL 61800-5-1, C22.2 No. 274-13
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	Montagehöhe max. 2000 m über NN, oberhalb 1000 m über NN mit Leistungsreduzierung 1 % pro 100 m
Luftfeuchtigkeit	Rel. Luftfeuchte bis 90 %, nicht betauend
Schutzart	IP20
Schutzklasse	I



Technische Daten ARS 2300

Bereich	ARS 2320	ARS 2340
Versorgungsspannung	3 x 230...480 VAC [$\pm 10\%$], 50...60 Hz	
Alternative DC-Einspeisung	60...700 VDC	
Steuerspannung	24 VDC [$\pm 20\%$] (1 A) ¹⁾	
Zwischenkreisspannung	560 VDC	
Taktfrequenz	Variable Taktfrequenzen bis 16 kHz, Daten für den Betrieb an 3 x 400 VAC [$\pm 10\%$], 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	50 A _{eff}	100 A _{eff}
Stromderating ab	5 kHz	
Interner Bremswiderstand	30 Ω	15 Ω
Dauer- / Impulsleistung	80 W/18 kW	160 W/35 kW
Externer Bremswiderstand	15 $\Omega \leq R_{\text{Extern}} \leq 50 \Omega$	15 $\Omega \leq R_{\text{Extern}} \leq 50 \Omega$
Haltebremse	24 VDC, max. 2 A	
Abmessungen Grundgerät H x B x T ²⁾	350 x 90 x 256 mm	350 x 162 x 256 mm
Gewicht	8 kg	13,5 kg

¹⁾ Zuzüglich Stromaufnahme einer evtl. vorhandenen Haltebremse und EA's

²⁾ Ohne Montageplatte, Schraubköpfe und Stecker

Bereich	Werte
Verschmutzungsgrad	2
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, RS232 / RS485, CAN-Bus (CANopen DSP 402) Optional: EtherCAT, PROFIBUS-DP, PROFINET, Digitale Klemmenerweiterung EA88
Geberauswertung	Universelles Geberinterface für Motoren mit: Resolver, analoge und digitale Inkrementalgeber mit/ohne Kommutierungssignalen, SinCos-Geber (single / multiturn) mit HIPERFACE®, HIPERFACE DSL®, hochauflösende Heidenhain-Geber, Absolutwertgeber mit EnDat 2.1 und 2.2

AUSDAUER

Spezielle Vielfalt Servoregler ARS 2000 Serie

ARS 2302, ARS 2305, ARS 2310

ARS 2102, ARS 2105, ARS 2108





Die komplette ARS 2000 Serie von 2 A bis 40 A Nennstrom ist auf vier Baugrößen aufgeteilt. Jeder Servoregler vereint höchste Leistungsdichte auf kleinstem Bauvolumen.

ARS 2320

B 93 mm



ARS 2340

B 165 mm



Technische Änderungen vorbehalten. Printed in Germany XX.2017



Am Diestelbach 13
32825 Blomberg
www.kania-antriebstechnik.de

