

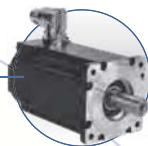
AKD[®] Servoverstärker

Der AKD Servoverstärker vereint innovative Technologie und überragende Performance in extrem kompakten Baugrößen. Diese mit vielen Eigenschaften ausgestatteten Servoverstärker liefern Lösungen für fast jede Applikation von einfachen Drehmoment- und Drehzahlregelungen über Registerregelungen bis hin zu voll programmierbaren Mehrachs Anwendungen mit eingebetteter Kollmorgen Automation Suite™. Die universellen Servoverstärker AKD setzen Maßstäbe in Bezug auf Leistungsdichte und Effizienz.

AKD SERVOVERSTÄRKER



AKMH[™]
Hygienische Edelstahlmotoren



AKM[®] 2G Servomotoren



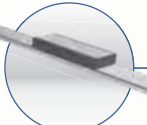
KBM
Gehäuselose Direktantriebe



Cartridge DDR[™]
Rotatorische Direktantriebe



Housed DDR[™] Motoren



ICH Lineare Direktantriebe



AKMH
Hygienische Edelstahl Servomotoren



AKD[®]-N Dezentrale Servoverstärker



Servoverstärker AKD-P



AKD[®] Servoverstärker

Hochwertige Komponenten

Nahtloses Zusammenspiel von AKD mit Kollmorgen Motoren - bekannt für Qualität, Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit.



Hervorragende Leistungsdichte

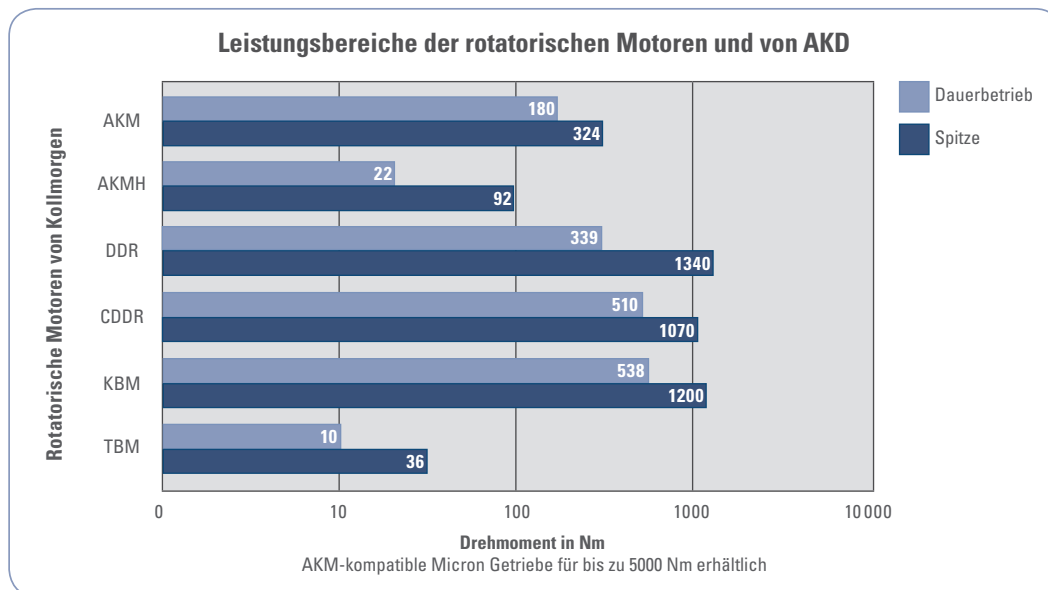
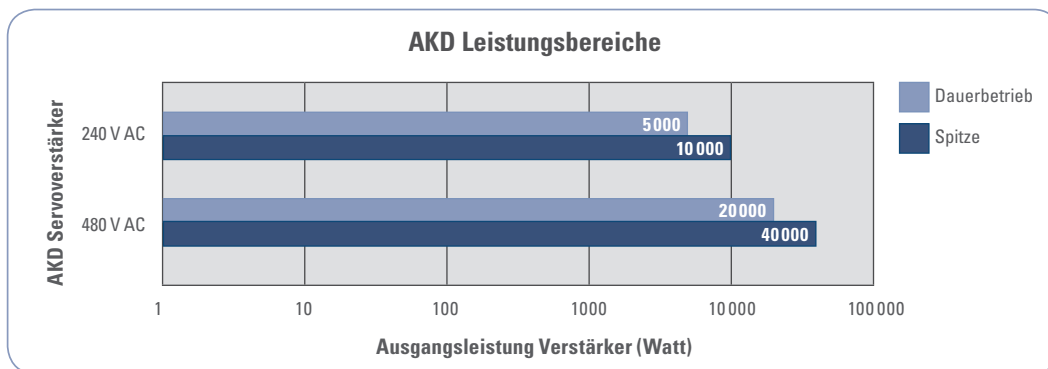
Allgemeine Daten

| 120 / 240 V AC 1-ph/ 3-ph (85 - 265 V) | Dauerstrom (A _{eff}) | Spitzenstrom (A _{eff}) | Dauereingangs- leistung Verstärker (Watt) | Interne dyn. Bremse | | Höhe (mm) | Breite (mm) | Tiefe (mm) | Tiefe mit Kabelbiegeradius (mm) |
|--|-----------------------------------|-------------------------------------|---|------------------------|--------|--------------|----------------|---------------|---------------------------------------|
| | | | | (Watts) | (Ohms) | | | | |
| AKD-■00306 | 3 | 9 | 1100 | 0 | 0 | 168 | 59 | 156 | 184 |
| AKD-■00606 | 6 | 18 | 2000 | 0 | 0 | 168 | 59 | 156 | 184 |
| AKD-■01206 | 12 | 30 | 4000 | 100 | 15 | 196 | 78 | 187 | 215 |
| AKD-■02406 | 24 | 48 | 8000 | 200 | 8 | 248 | 100 | 228 | 265 |
| 240/480 V AC 3-ph (187-528 V) | Dauerstrom (A _{eff}) | Spitzenstrom (A _{eff}) | Dauereingangs- leistung Verstärker (Watt) | Interne dyn. Bremse | | Höhe (mm) | Breite (mm) | Tiefe (mm) | Tiefe mit Kabelbiegeradius (mm) |
| (Watts) | | | | (Ohms) | | | | | |
| AKD-■00307 | 3 | 9 | 2000 | 100 | 33 | 256 | 70 | 185 | 221 |
| AKD-■00607 | 6 | 18 | 4000 | 100 | 33 | 256 | 70 | 185 | 221 |
| AKD-■01207 | 12 | 30 | 8000 | 100 | 33 | 256 | 70 | 185 | 221 |
| AKD-■02407 | 24 | 48 | 16,000 | 200 | 23 | 306 | 105 | 228 | 264 |
| AKD-■04807 | 48 | 96 | 35,000 | – | – | 385 | 185 | 225 | 260 |

AKD[®] Servoverstärker

Leistungsbereiche

In Verbindung mit den Motoren von Kollmorgen liefern die AKD Servoverstärker optimale Leistung für effiziente Antriebe. Mit den großen Bereichen für den Dauerstrom von 3 A_{eff} bis 48 A_{eff} und von 9 A_{eff} bis 96 A_{eff} für den Spitzenstrom sowie mit den vielen weiteren Funktionen und überragenden Eigenschaften sind die AKD Servoverstärker die erste Wahl für die meisten Anwendungen.



Rückführung und Ein-/Ausgänge

Große Flexibilität, hohe Kommunikationsfähigkeit und Leistung - die Servoverstärker AKD bringen alle Voraussetzungen mit, die Sie brauchen, um die Maschinenleistung zu erhöhen und die Antriebe schneller zu integrieren. Das Motor-Setup erfolgt über Plug-and-Play und die umfangreichen Ethernet-Anschlussoptionen unterstützen sowohl offene als auch proprietäre Protokolle. Die Online-Fehlersuche und die Datenverifizierung helfen Ihnen, schneller und fehlerfrei zu programmieren. Ein großer Leistungsbereich in einer kompakteren Bauform ermöglicht es Ihnen, diese robusten Antriebe mit einer einzelnen Schnittstelle zu nutzen.

Nutzen Sie diese robusten Antriebe mit einer Schnittstelle und profitieren Sie von den Vorzügen leistungsfähiger Regelsysteme.

AKD Leistungsdaten

| Standard Servoverstärker | |
|--|--|
| Encoder Ausgang oder AUX Encoder Eingang | 2,5 MHz Maximale Frequenz |
| Rückführung | Smart Feedback Device (SFD), EnDat 2.2, EnDat 2.1, BiSS, analoger Sin/Cos Encoder, Inkrementalgeber, HIPERFACE® und Resolver |
| Stromversorgung Logik | 24 V DC |
| Digitaler Eingang (24 V DC) | 8 (davon einer mit Reglerfreigabe) |
| Digitaler Ausgang (24 V DC) | 3 (ein Fehlermelderelais) |
| Analoger Eingang (+/- 10 V DC, 16-bit) | 1 |
| Analoger Ausgang (+/- 10 V DC, 16-bit) | 1 |
| Programmierbare Eingänge | 7 |
| Programmierbare Ausgänge | 2 |
| Sink/Source Ein-/Ausgänge | ja |

AKD[®] Servoverstärker

Ethernet-Konnektivität

- Die Ethernet-basierte AKD-Reihe bietet dem Anwender die Auswahl zwischen mehreren Bus-Systemen:
- EtherCAT[®] (DSP402-Protokoll), Modbus/TCP, SynqNet[®], PROFINET RT, SERCOS III, CANopen[®] und EtherNet/IP[®]
- Keine Optionskarten erforderlich

Industriedesign

- Robust ausgelegte Schaltkreise und kompaktes Gehäuse für eine platzsparende, moderne Bauform – höhere Störfestigkeit gegen elektrische Störeinflüsse und minimierte Emissionen von elektrischen Störgrößen
- Fehlervollschutz
- UL-, cUL-, CE- sowie EAC-Zulassung
- Keine externen Netzfilter für CE- und UL-Konformität erforderlich (480 V AC-Einheiten)
- Einfache Anschlüsse durch steckbare Schraubklemmen
- Gemeinsame Nutzung des DC-Bus möglich

Safe-Torque-Off (STO)

(IEC 61800 SIL2)

- AKD-x003 – AKD-x024: SIL2/PI d
- AKD-x048: SIL3/PL e
- STO unterbricht die Energiezufuhr zum Motor sicher im Servoverstärker. Der Motor wird drehmomentfrei.
- Die Logikfunktionen sowie die Kommunikation werden während der Abschaltung der Leistungsstufe aufrecht erhalten.

Erweitertes Tuning (PST)

- Optimierte Leistung durch automatische, geführte oder manuelle Optimierung
- Gleicht Trägheitsfehlanspassungen von bis zu 1000:1 aus
- Hervorragende Bandbreite unter normalen und Hochlastbedingungen – unabhängig von der mechanischen Bandbreite der Maschine



Interner dynamischer Bremswiderstand

(Alle Modelle außer 120/240 V AC 3 A_{eff} und 6 A_{eff} sowie 480 V AC, 48 A_{eff})

- Einfachere Systemkomponenten
- Keine Kosten für externe Bremswiderstände, wenn die interne Bremse ausreicht

Plug & Play-kompatibel zu den Kollmorgen Motoren

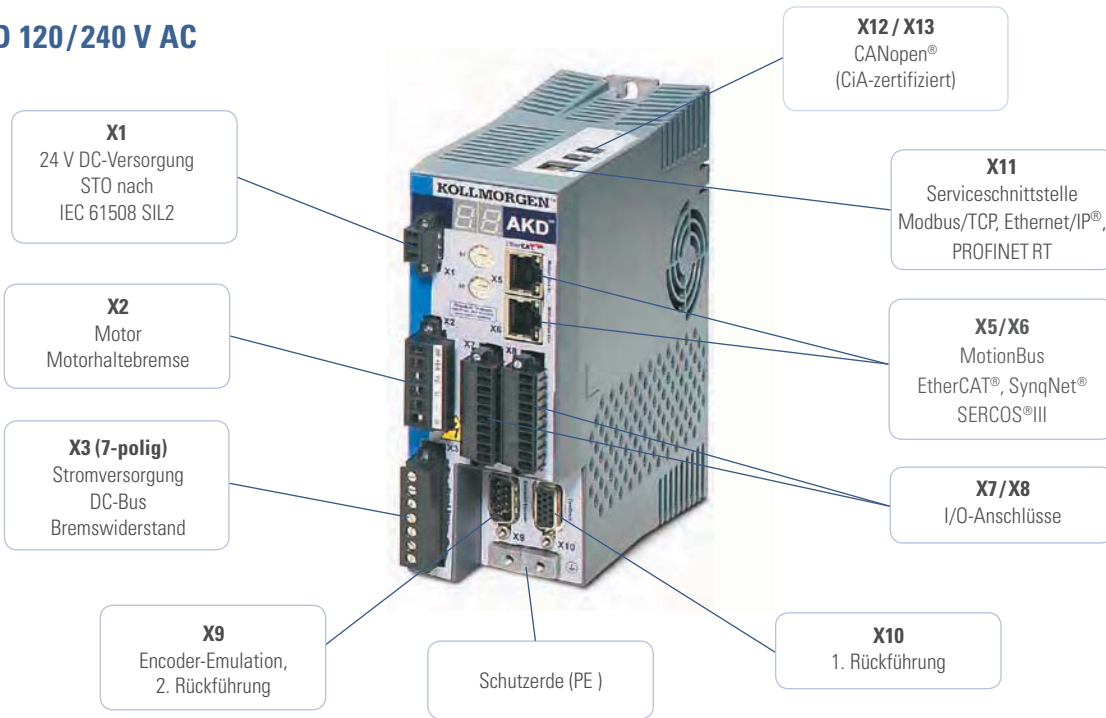
- Elektronische Typenschilder ermöglichen das automatische Laden von Parametern zur schnellen Inbetriebnahme
- Programmieren von Bewegungsprofilen innerhalb von Sekunden
- Einfache Eingabe von kundenspezifischen Parametern

I/O (Basisverstärker)

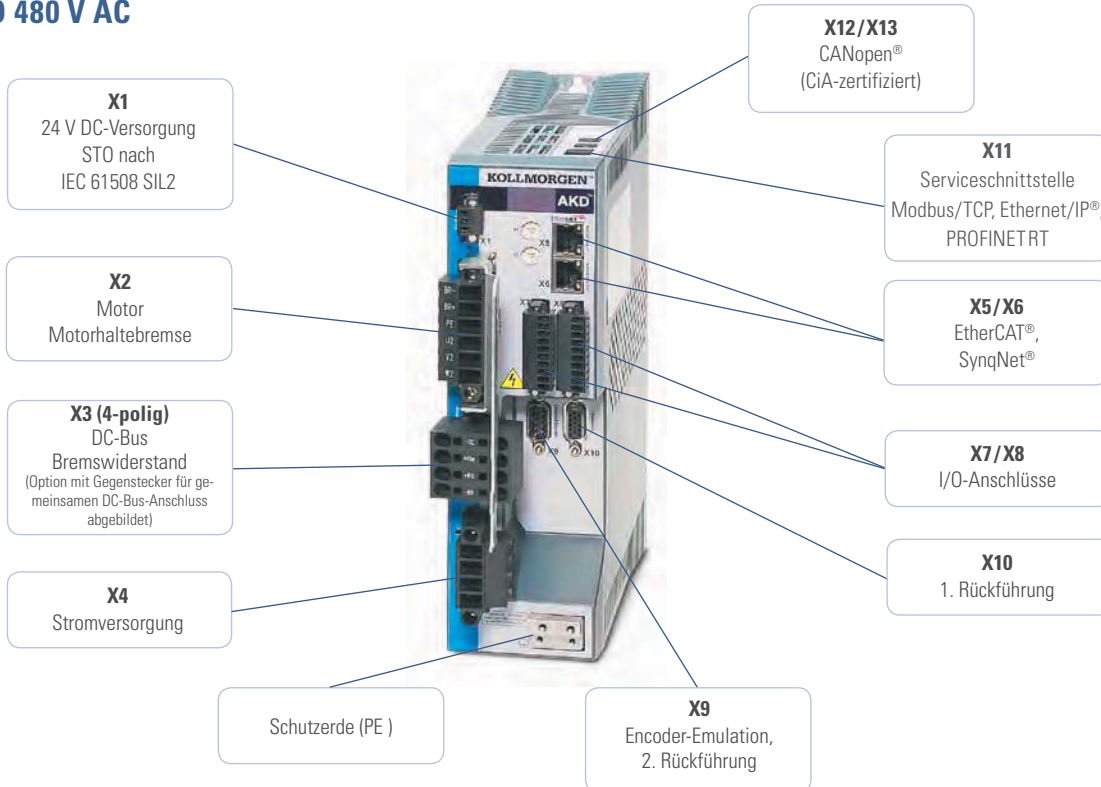
- 8 digitale Eingänge (eine Reglerfreigabe)
- 2 digitale Hochgeschwindigkeitseingänge (maximale Zeitverzögerung von 1,0 µs)
- 3 digitale Ausgänge (1 Fehlermelderelais)
- 1 analoger Eingang - 16-Bit
- 1 analoger Ausgang - 16-Bit



AKD 120/240 V AC



AKD 480 V AC

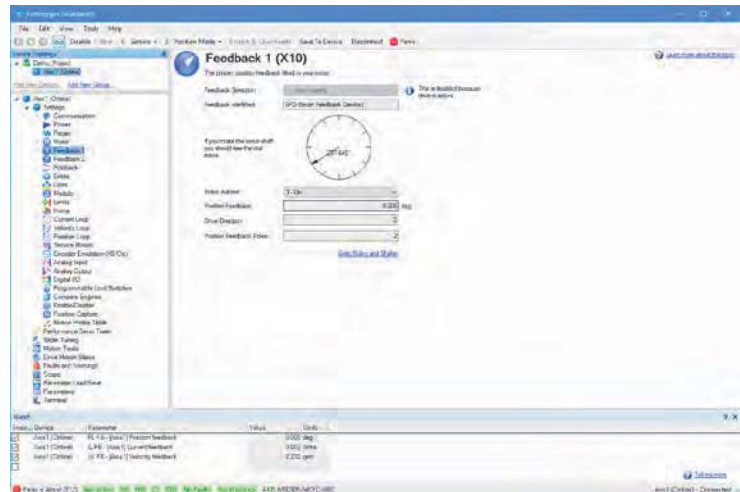


Kollmorgen WorkBench

Die Kollmorgen WorkBench bietet dem Anwender eine einfache und übersichtliche Benutzeroberfläche, um die Arbeit mit AKD zu vereinfachen und zu beschleunigen. Von der einfachen Auswahl einer Applikation und kleineren Berechnungen bis hin zu einem Sechskanal-Oszilloskop bietet die Benutzeroberfläche maximale Bedienerfreundlichkeit. Die Kollmorgen WorkBench ermöglicht darüber hinaus eine einfache automatische Optimierung des AKD für die Motoren von Kollmorgen.

Anwenderfreundliche Umgebung

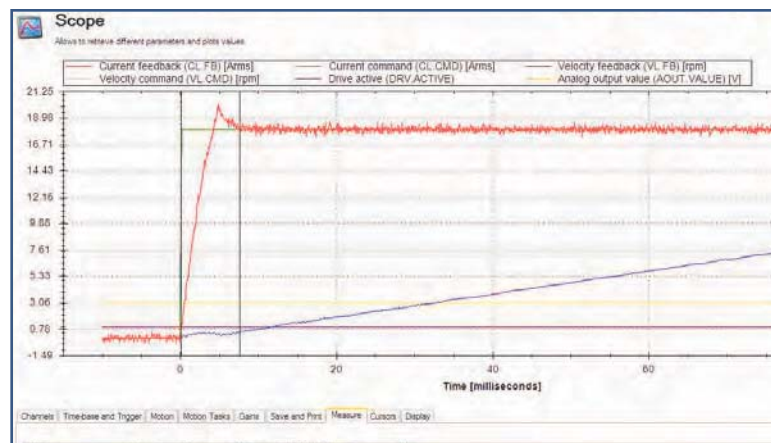
Ein logischer Workflow, farbige Symbole und einfacher Zugriff vereinfachen die Interaktion mit dem AKD. Die Ordnerstruktur ermöglicht eine sofortige Identifizierung und einfache Navigation.



„Echtzeit“-Software-Oszilloskop mit sechs Kanälen

Die benutzerfreundliche AKD-Oberfläche verfügt über ein digitales Oszilloskop, das Bedienern eine komfortable Umgebung für die Leistungsüberwachung bietet. Es stehen verschiedene Optionen zur Auswahl, um die Daten per einfachem Mausklick in einem Format Ihrer Wahl weiterzugeben.

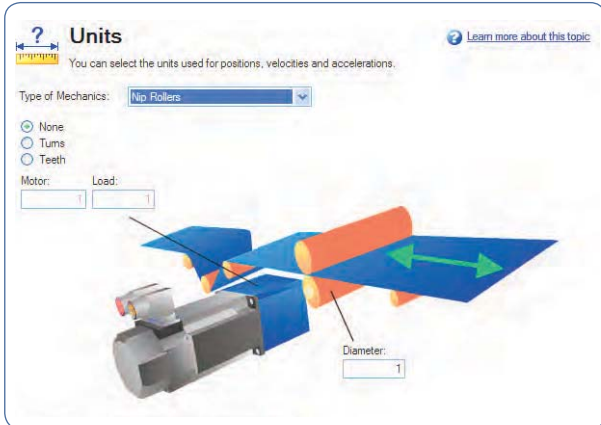
- Als Bild speichern
- Als E-Mail versenden
- Drucken



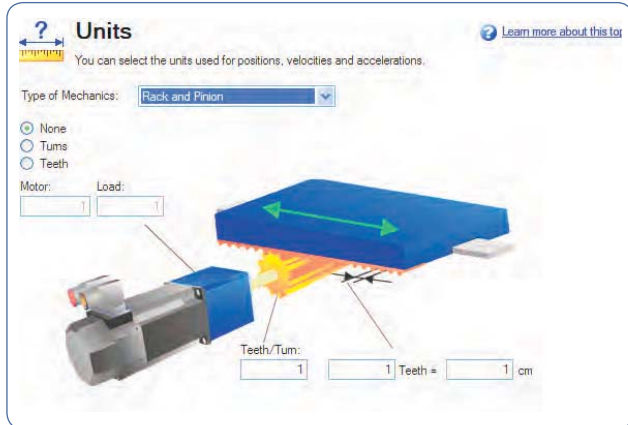
Anwendungsauswahl

Vereinfacht das Setup durch die Möglichkeit zur Verwendung von maschinen- oder anwendungs-basierten Einheiten. Dargestellte Setups: Andruckwalze und Zahnstange/Ritzel.

Anwendungsauswahl: Andruckwalze



Anwendungsauswahl: Zahnstange und Ritzel



Datenaustausch

Auch das Parameterfenster ermöglicht einen einfachen Datenaustausch. Die Kollmorgen WorkBench bietet dem Anwender einfache Funktionen zum Drucken und Versenden von Parametern per Tastendruck.

The screenshot displays the 'Parameters' window, which lists all current values of drive parameters. The table below shows the data from the 'Parameters' window:

| Full Name | Value | Units | Parameter | Read/Write |
|---|-------------------|-------|----------------|------------|
| Active Disable | | | | |
| Deceleration during active disable | 3000.000 | rpm/s | AD.DEC | read-write |
| Time-out | 1000 | ms | AD.DISTO | read-write |
| State | 0 | ms | AD.STATE | read-only |
| Velocity window | 120.000 | rpm | AD.VELTHRESH | read-write |
| Time delay after velocity window | 6 | ms | AD.VELTHRESHTM | read-write |
| Analog Input | | | | |
| Analog input low pass filter cutoff freq... | 5.000.000 | Hz | AIN.CUTOFF | read-write |
| Analog input signal deadband | 0.000 | V | AIN.DEADBAND | read-write |
| Analog input mode | 0 - Inactive | | AIN.MODE | read-write |
| Analog input offset | 0.000 | V | AIN.OFFSET | read-write |
| Analog input signal | 0.000 | V | AIN.VALUE | read-only |
| Analog Input/Output | | | | |
| Analog input torque scale | 0.001 | A/V | AIO.ISCALE | read-write |
| Analog input velocity scale | 0.060 | rpm/V | AIO.VSCALE | read-write |
| Analog Output | | | | |
| Analog output mode | 0 - User Variable | | AOUT.MODE | read-write |
| Analog output value | 0.000 | V | AOUT.VALUE | read-write |
| Bode | | | | |
| Current Loop | | | | |
| Current command | 0.000 | A | CL.CMD | read-only |
| Current command - user | 0.000 | A | CL.CMDU | read-write |
| Current command - D component | 0.000 | A | CL.DCMD | read-only |
| Current command - user D component | 0.000 | A | CL.DCMDU | read-write |

Overlaid on the bottom right is an email client window titled 'Drive Parameter List - Message (Plain Text)'. The 'Subject' field contains 'Drive Parameter List'. The 'Attach...' button has been used to attach a file named 'DriveParameterList.csv (16 KB)'. The message body contains the text: 'Drive Parameter List is attached.' The email client window also shows a 'Send' button and various menu options like 'File', 'Edit', 'View', etc.

NOTIZEN



AKD[®]2G Servoverstärker

Benutzerfreundlicher dank integrierter Safe Motion

Mit dem neuen Servoregler AKD2G stellt Kollmorgen eine Servo-on-a-Chip Lösung vor: Eine leistungsstarke Recheneinheit, die 2 Achsen gleichzeitig steuert und parallel dazu den integrierten Safe Motion Monitor handhabt. Und alles mit bis zu 24 E/A. Nebenbei wurde auch noch das Design des AKD2G für Einkabellösungen optimiert.

Flexibel

- Varianten für eine oder zwei Achsen erhältlich
- Dank des modularen Aufbaus kann der Nutzer nur die benötigten Funktionen auswählen
- Unterstützt eine Vielzahl von Feedback-Systemen – serienmäßig SFD und HIPERFACE[®] DSL
- Zu den optionalen Feedbacks gehören EnDat 2.2, BiSS, analoger Sine/Cos-Encoder, inkrementieller Encoder, Resolver und weitere
- Für die optimale Systemintegration stehen verschiedene Bussysteme zur Verfügung, unter anderem EtherCAT[®] & FSoE und CANopen[®]
- Hohe Zuverlässigkeit aufgrund Überspannungsschutz sowie Strom- und Temperaturüberwachung gemäss SIL
- Optionaler Safe Motion Monitor (SMM), SIL3/PLe
- Flexiblere Montage dank branchenführender Leistungsdichte
- Passt in einen Schaltschrank mit 254 mm Einbautiefe

Bedienerfreundlich

- Plug & Play mit Kollmorgen Steuerungen und Motoren
- Für Bedienkomfort und hohen Nutzwert bekannte grafische WorkBench-Benutzeroberfläche
- Hybridstecker für die Motorleistung sind für Einkabelmotorlösungen optimiert:
 - Keine Adapter, keine D-Subs, keine Splitter
- Federzugklemmen bei den E/A ermöglichen schnelle Installation
- Optisch getrennte E/A sorgen für weniger Rauschen und machen zusätzliche Hardware überflüssig

Schnell

- Erfasst unterschiedliche Lastwechsel sofort:
 - Aktualisierung des Stromreglers in 1,28 µs – fast 50-mal schneller als bei unseren nächsten Mitbewerbern
 - Geschwindigkeits- und Lageregelungen in branchenführenden 62,5 µs bzw. 250 µs
- Servo-on-a-Chip[™] umfasst Dual-Core ARM[™] A9, 800 MHz µP, 1.5-M-Gates
- Schnelle Inbetriebnahme dank Auto-Tuning
- Geführtes Tuning mit fortschrittlicher Bode-Plot-Auswertung für ein effizientes manuelles Tuning
- Schnelle Datenerfassung über den TCP/IP Ethernet Service-Kanal.



Doppelachsiger Servoantrieb AKD2G

