

# AKD™-N Dezentraler Servoverstärker

Die neuen dezentralen AKD-N Servoregler von Kollmorgen lassen sich dank ihres robusten Aufbaus und der Schutzart IP67 in unmittelbarer Motornähe platzieren. Steckbare Anschlüsse, freie Motorenwahl, Montage dort, wo gerade Platz ist sowie ein hohes Maß an integrierten Funktionen: Mit den dezentralen Servoreglern AKD-N entwickeln Sie leicht überschaubare Antriebs- und Automatisierungsarchitekturen, auch im Zusammenspiel mit den zentralen AKD-Servoverstärkern. Mit EtherCAT als Systembus senken wir die Komplexität ein weiteres Mal, weil die AKD-N I/O-Signale an der Achse einsammeln und gebündelt weiterleiten können.

## **Verbesserte Gesamtanlageneffektivität (OEE)**

Mit AKD-N steigern Sie die Effektivität über den gesamten Lebenszyklus Ihrer Maschine hinweg (OEE, Overall Equipment Effectiveness). Der konstruktive Aufbau und die einfache Anschlussstechnik senken die Zeit für die Montage, Installation und Inbetriebnahme. Während der Betriebsphase leisten die AKD-N einen wertvollen Beitrag zur Energieeinsparung aufgrund des integrierten DC-Verbundes. Weitere Vorteile in der Produktion sind schnellere Reinigungszyklen durch hohe Schutzarten sowie weniger Kabel in Kombination mit platzsparenden Schaltschrankaufbauten. Die Montage- und Anschlussstechnik steigert zudem die Verfügbarkeit – und damit die Produktivität – weil Wartungs- und Servicearbeiten schneller erledigt sind.

## Die Vorteile dezentraler Antriebstechnik

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinkende Kosten</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Weniger Verkabelungsaufwand weil DC- und Feldbus, Stromversorgung, E/A-Ebene sowie Safety (STO) in einer Leitung verlaufen</li> <li>• Schnellere und einfache Montage auch ohne Spezialwissen durch vorkonfektionierte und geprüfte Kabel</li> <li>• Fehlendes Derating ermöglicht im Vergleich zu integrierten System kleinere Motor- und Servoverstärkerkombinationen bei gleicher Ausgangsleistung</li> <li>• Deutlich geringere Verlustleistung im Schaltschrank – Klimatisierung meistens nicht erforderlich</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompaktere Maschinen</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleinere und damit leichter integrierbare Schaltschränke</li> <li>• Servoverstärker in unmittelbarer Motornähe</li> <li>• Robuster Aufbau in Schutzart IP67 machen Schutzeinhausungen überflüssig</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnellere Inbetriebnahme</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steckverbinder in IP67 für werkzeugloses Anschließen</li> <li>• Das nur elf Millimeter dünne Hybridkabel lässt sich platzsparend verlegen – auch dank kleiner Biegeradien in verwinkelten Maschinenecken</li> <li>• Einfacher Anschluss von E/A-Systemen oder Feldbussen direkt am Antrieb</li> <li>• Parametrierung mit den Tools der Kollmorgen WorkBench®</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Maschineneffektivität (OEE)</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Design unterstützt schnelle und effektive Reinigung</li> <li>• Hohe Betriebssicherheit durch robusten Aufbau</li> <li>• Präzision durch digitale Rückführung</li> <li>• Alles im Blick: Statusanzeige im Servoverstärker</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehr Flexibilität im Maschinen-design</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompatibel mit allen Motoren von Kollmorgen mit Ein- oder Zweikabelanschluss</li> <li>• Einfache Kombination zentraler und dezentraler Regler innerhalb der durchgängigen AKD-Familie</li> <li>• Schnellere Um- oder Aufrüstmöglichkeiten durch lineare Topologie sowie E/A- und Feldbusschnittstellen an der Achse</li> </ul>   |

# AKD-N Dezentrale Servoverstärker

Unser Weg, Maschinen einfacher und effizienter zu gestalten

- Vorteil: Geringere Maschinenkomplexität
- Vorteil: Größere Designfreiheit
- Vorteil: Höhere OEE (Overall Equipment Effectiveness)

■ Dezentrale Lösung verringert Aufwand und Kosten für Schaltschrank

**KOLLMORGEN**  
S1  
AKD™-C

■ Vollständige Integration in die AKD-Familie



■ MotionBus (EtherCAT) zum Anschluss an Automationssysteme

■ Anschluss von externen Zusatzkomponenten

■ Ein einzelner AKD-C versorgt bis zu 16 AKD-N



■ Inbetriebnahme mit der Kollmorgen WorkBench

■ Status LED für einfache Diagnose

■ Einfacher Anschluss von lokalen E/A

■ Großer Leistungsbereich:  
■ 3 A, 6 A und 12 A Modelle

■ Optionen wie tertiärer Feldbus und lokaler STO bieten maximale Flexibilität

■ IP67 / UL type 4x Gehäuse reduziert  
■ Reinigungszeiten und erübrigt spezielle Schutzgehäuse

■ Einfache und schnelle Befestigung

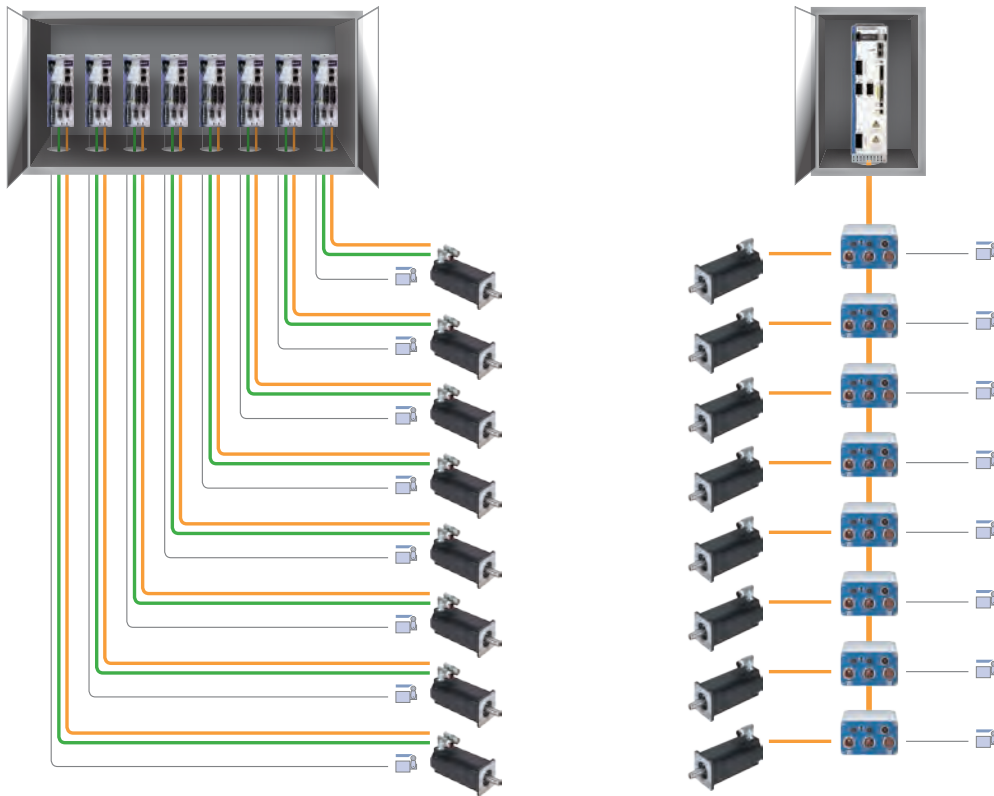
■ Kompatibel mit allen Motoren von Kollmorgen

■ Ein einziges Kabel mit 11 mm Durchmesser für DC-Bus, Elektronikversorgung, EtherCAT Feldbus und STO verringert Verkabelungsaufwand, erhöht die Zuverlässigkeit und ermöglicht flexibles Maschinenesign

■ Hybrides Motorkabel für vereinfachte Verkabelung, schnellere Installation und höhere Zuverlässigkeit

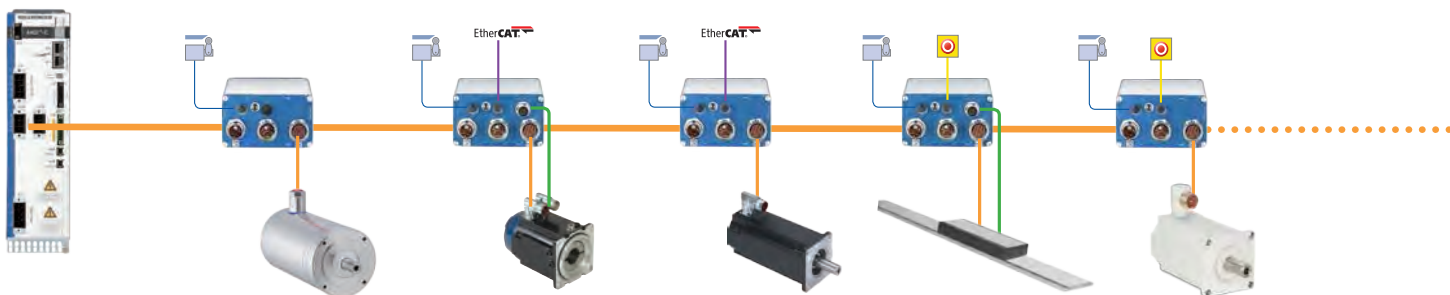
## Warum 372 m Kabel verlegen, wenn 42 m reichen?

Stellen Sie sich vor, Ihre Maschine zählt acht Achsen mit einem Abstand von jeweils drei Metern. Der Schaltschrank ist 5 Meter entfernt und an jeder Achse befindet sich noch ein Schalter. Das ergibt bei diesem durchaus realistischen Modell insgesamt 372 Meter Kabel – mit unseren AKD-N wären es 42 Meter geworden. Die dezentrale Servotechnik des AKD-N spart hier 330 Meter ein! Das sind Kabel, die nicht gekauft und nicht verlegt werden müssen und die keinen Platz in den Maschinenkonstruktionen benötigen. Wir finden, dass dies sehr gute Gründe sind, den Vergleich zu starten. Die AKD-N Servoregler und ihre Einspeisemodule verbinden wir mit vorkonfektionierten und geprüften Systemkabeln – einfacher geht es nicht.



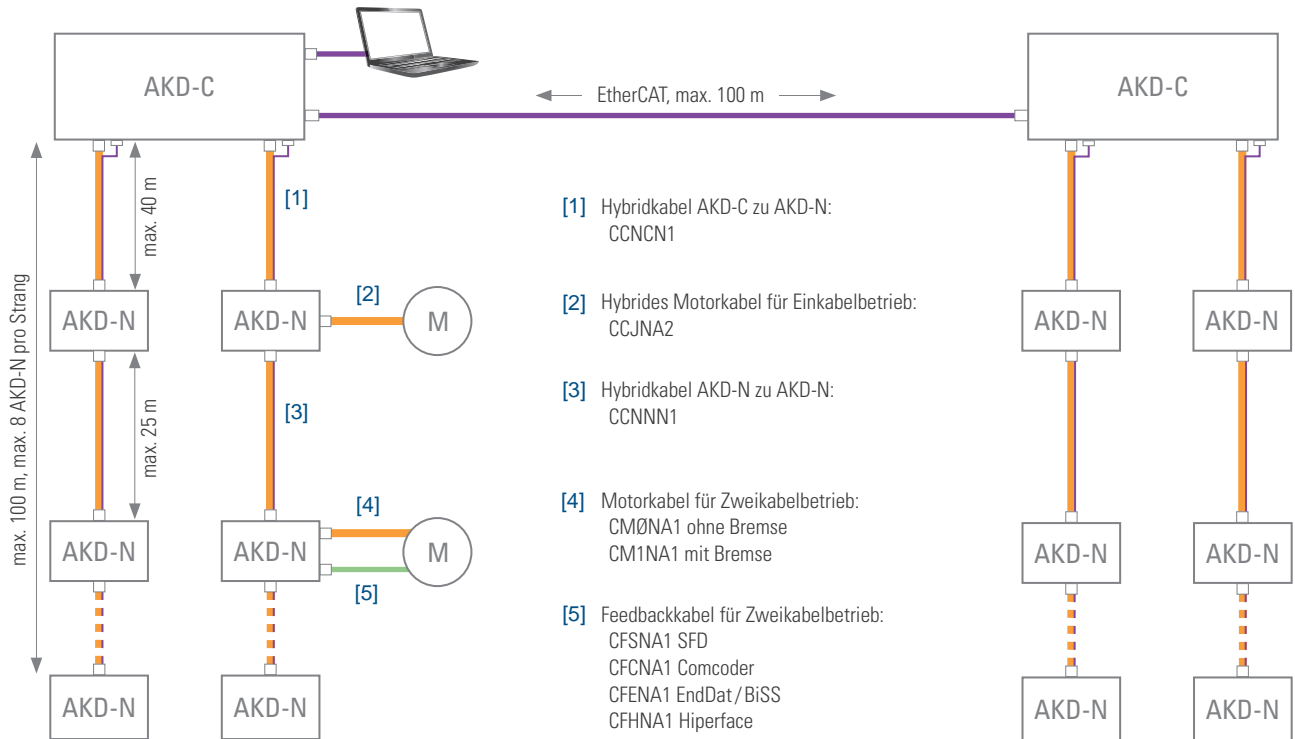
### Egal welcher Motor: Plug and Play

Unsere dezentralen Servoregler AKD-N verstehen sich bestens mit jedem Motor. Innerhalb unseres Kollmorgen-Systems können Sie durchgängig auch sämtliche Vorteile der Einkabelanschlusstechnik für sich nutzen.



# AKD-N Dezentrale Servoverstärker

## Technische Daten und Topologie



### AKD-N Dezentraler Servoregler

Dauerstrom	3 A, 6 A, 12A
Spitzenstrom	9 A, 18 A, 36 A
Dauereingangsleistung	1,5 kVA, 3 kVA, 6 kVA
Schutzart	IP67
Digitale Ein-/Ausgänge	3 Eingänge/ 1 Ausgang
Sicherheitsfunktion	STO SIL 2 (nur AKD-N-DS)
Feedbacksysteme Zweikabel (nicht bei -DB)	SFD (Digitaler Resolver), BISS-C, Comcorder, Hall-Sensor, Endat 2.1 und 2.2, Hiperface
Feedbacksysteme Einkabel	SFD3 (Digitaler Resolver)
Kommunikation	EtherCAT
Abmessungen (B x H x T)	Gehäuse: 3 A, 6 A: 130 x 75 x 201 (mm) 12 A: 130 x 75 x 301 (mm)* Mit Steckern: 3 A, 6 A: 130 x 75 x 228 (mm) 12 A: 130 x 75 x 328 (mm)*

\* Änderung vorbehalten

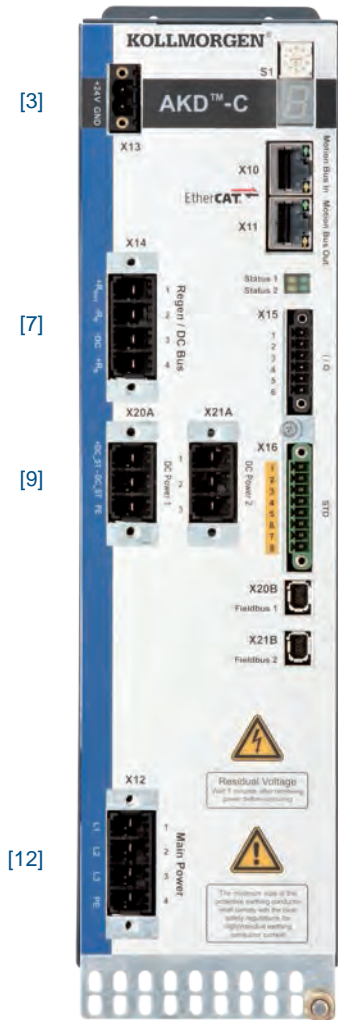
### AKD-C Speisemodul

Netzspannung	400 / 480 V
Gesamtleistung	10 kW, 20 kW*
Zwischenkreisspannung	560 / 680 V DC
Ausgangsstrom	17 A (Peak 34 A), 34 A (Peak 68 A)*
Schutzart	IP20
Ausgangsstränge	2, für jeweils bis zu 8 AKD-N
Sicherheitsfunktion	je ein STO-Enable und STO-Status für jeden Strang, SIL 2
Digitale Ein-/Ausgänge	1 Eingang, 1 Ausgang, 1 Relais-Ausgang
Kommunikation	EtherCAT, TCP/IP-Serviceschnittstelle
Abmessungen (B x H x T)	Gehäuse (Front) 10 kW: 80 x 329 x 184 (mm) 20 kW: In Vorbereitung* Einbaumaß mit Steckern 10 kW: 80 x 329 x 231 (mm) 20 kW: In Vorbereitung*

\*Erhältlich in 2016

# Anschlüsse und Bedienelemente

## Speisemodul AKD-C



- [1] Netzwerkanschluss für Service-PC (TCP/IP) (auf der Oberseite)
- [2] Einstellung der IP-Adresse
- [3] 24 V DC Spannungsversorgung
- [4] Fehler- und Statusanzeigen
- [5] Motion Bus I/O-Anschlüsse (EtherCAT)
- [6] Statusanzeige des lokalen Feldbus
- [7] Anschluss für externen Bremswiderstand und Puffermodule KCM
- [8] E/A (je 1 digitaler Ein- und Ausgang, 1 Relaisausgang)
- [9] DC-Ausgänge zum Anschluss von jeweils bis zu acht dezentralen Servoverstärkern AKD-N
- [10] STO-Eingang, STO-Statusausgang (je einer pro Strang),
- [11] Lokaler Feldbus zur Kommunikation mit AKD-N
- [12] Netzanschluss 400 V / 480 V AC

## Anschlussoptionen AKD-N

AKD-N-	Einkabel- technik	Separates Feedback	Digitale E/A	Tertiärer Feldbus	Lokaler STO
DB	✓	—	✓	—	—
DF	—	✓	✓	✓	—
DG	✓	—	✓	✓	—
DS	—	✓	✓	—	✓
DT	✓	—	✓	—	✓

### AKD-N-DB

[4] [5]



[1] [2] Anschlüsse für Hybridkabel  
[3] Motoranschluss

### AKD-N-DF, -DS

[4] [5] [6] [7]



[4] 3 digitale Eingänge, 1 digitaler Ausgang  
[5] Status-/Fehleranzeige mit LED

### AKD-N-DG, -DT

[4] [5] [6]



[6] STO-Anschluss (-DS) / Tertiärer Feldbus (-DF)  
[7] Anschluss für Feedback bei Zweikabeltechnik

# AKD / AKD-N Servoverstärker

## AKD - P 003 07 - NB CC - 0000

AKD-Baureihe

Ausführung

- P Positionregler mit Fahraufträgen
- T BASIC
- M PDMM

Nennstrom

- 003 3 A
- 006 6 A
- 012 12 A
- 024 24 A
- 048 48 A

Spannung

- 06 120/240 V AC, 1-ph / 3-ph\*
  - 07 240/480 V AC, 3-ph
- \* AKD-x02406 nur 240 V AC

Ausführung

**0000** Standard

Anschlussoptionen

- AN Analog
- CN CANopen
- EC EtherCAT
- EI EtherNet/IP
- CC** **CANopen und EtherCAT**
- PN PROFINET

Erweiterungen

- NB Ohne Erweiterung
- IC E/A-Optionskarte (nur AKD-T)
- MC Motion-Control-Karte 0,8 GHz
- M1 Motion-Control-Karte 1,2 GHz

## AKD - C 010 07 - CB EC - E000

AKD-Baureihe

Ausführung

- C Central PowerSupply  
IP20

Leistungsklasse

- 010 10 kW (17 kW @ 570 VDC)
- 020 20 kW (34 kW @ 570 VDC) (Erhältlich in 2016)

Spannungsklasse

- 07 400/480 VAC

Sonderausführung

x000 Standard (x=Sprache)

Anschlussoption

- EC EtherCAT

Erweiterungen

- CB Keine Erweiterung

## AKD - N 003 07 - DB EC - E000

AKD-Baureihe

Ausführung

- N Near Servo Drive  
IP65/IP67

Stromklasse

- 003 3 Arms
- 006 6 Arms
- 012 12 Arms

Spannungsklasse

- 07 700 VDC

Sonderausführung

x000 Standard (x=Sprache)

Anschlussoption

- EC EtherCAT

Erweiterungen

- DB Hybrid-Motorkabel
- DF Feedback-Stecker und tertiärer Feldbus
- DG Hybrid-Motorkabel und tertiärer Feldbus
- DS Feedback-Stecker und individueller STO
- DT Hybrid-Motorkabel und individueller STO

Hinweis: Optionen in blauer Schrift gelten als Standardprodukt.