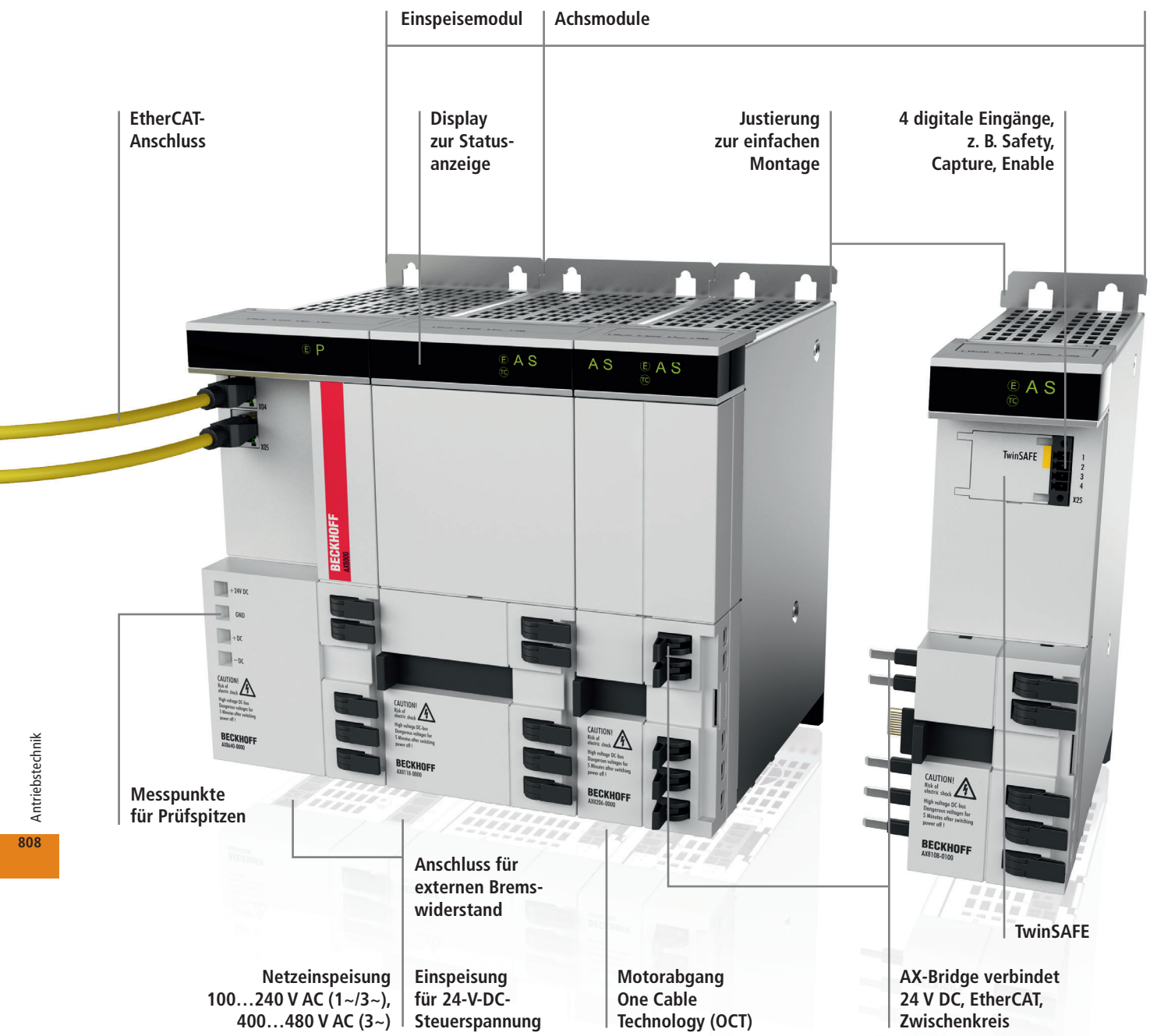


AX8000 | Multiachs-Servosystem





AX8620 |
Einspeisemodul, 20 A



AX8640 |
Einspeisemodul, 40 A



AX8108 |
Achsmodul, 8 A



AX8118 |
Achsmodul, 18 A



AX8206 |
Doppelachsmodul, 2 x 6 A

Mit dem Multiachs-Servosystem AX8000 lassen sich mehrkanalige Antriebslösungen optimal aufbauen. An das zentrale Einspeisemodul wird die benötigte Anzahl von ein- oder zweikanaligen Achsmodulen angereicht. Die Verbindung der Module erfolgt schraub- und werkzeuglos über das eingebaute Schnellbindungssystem AX-Bridge auf Federzug-Klemmbasis. Die Einachs- und Doppelachsmodule können wahlweise mit STO oder TwinSAFE (antriebsintegrierte Sicherheitsfunktionen) ausgestattet werden.

eXtreme Fast Control im Antrieb

Das auf EtherCAT-basierende Multiachs-Servosystem AX8000 kombiniert leistungsfähige FPGA-Technologie mit Multicore-ARM-Prozessoren. Die neue Mehrkanal-Stromregelungstechnologie ermöglicht extrem kurze Abtast- und Reaktionszeiten. Der vollständig in Hardware implementierte Stromregler vereint die Vorteile analoger und digitaler Regelungstechnologie: Auf Sollwertabweichungen des Stroms kann

innerhalb von 1 μ s reagiert werden, die Drehzahlregler-Zykluszeit liegt bei 16 μ s bei einer Schaltfrequenz von 32 kHz. Die Verarbeitung der EtherCAT-Prozessdaten (Ist- und Sollwerte) kann ohne Prozessor nahezu verzögerungsfrei in Hardware erfolgen, sodass die minimale EtherCAT-Zykluszeit bei nur 62,5 μ s liegt.

One Cable Technology (OCT)

Das Multiachs-Servosystem AX8000 unterstützt OCT, die Einkabellösung für Power und Feedback. In Verbindung mit den Servomotoren der Serien AM8000 (Standard), AM8500 (erhöhte Trägheit) und AM8800 (Edelstahl) reduziert sich die Verkabelung auf die obligatorische Motorleitung, über die dann auch die Feedbacksignale direkt übertragen werden. Wie bei der sensorlosen Regelung wird dem Anwender der Einsatz einer zusätzlich erforderlichen Feedbackleitung erspart. Alle nötigen Informationen zur Regelung werden störsicher und zuverlässig über eine digitale Schnittstelle übertragen.

Antriebsintegrierte Sicherheitsfunktionen

Der AX8000 mit TwinSAFE unterstützt die typischen antriebsintegrierten Sicherheitsfunktionen und erfüllt die Anforderungen der DIN EN ISO 13849-1:2008 (Cat. 4 PL e).

- Stopp-Funktionen (STO, SOS, SS1, SS2)
- Geschwindigkeitsfunktionen (SLS, SSM, SSR, SMS) mit bis zu 8 Geschwindigkeiten
- Positionsfunktionen (SLP, SCA, SLI) mit Referenznocken
- Beschleunigungsfunktionen (SAR, SMA)
- Drehrichtungsfunktionen (SDIp, SDIn)
- Bremsfunktion (SBC)
- sicher begrenztes Moment (SLT)

| Technische Angaben | AX8000 |
|---------------------------|---|
| Bussystem | EtherCAT |
| Antriebsprofil | CiA402 nach IEC 61800-7-201 (CoE) |
| Nennanschlussspannung | 100...480 V AC, 50/60Hz |
| Zwischenkreisspannung | 140...890 V DC |
| Stromregelung | 1 μ s Update-Zeit, 16 μ s Zykluszeit |
| Bauform | modulares System mit 60 mm bzw. 90 mm breiten Elementen |
| Schutzart | IP 20 |
| Betriebs-/Lagertemperatur | 5...40 °C |
| Zulassungen | CE, cULus (in Vorbereitung) |

► www.beckhoff.de/AX8000



AX8620, AX8640 | Einspeisemodule

Das Einspeisemodul generiert die Zwischenkreisspannung (Gleichspannung) zur Versorgung der Achsmodule und der Optionsmodule aus der Netzspannung. Es enthält bereits einen Netzfilter, mit dem der Antrieb für den Einsatz nach Kategorie C3

gemäß EN 61800-3 geprüft und zugelassen ist.

Anfallende generatorische Energie, bspw. durch starkes Bremsen der Motoren, kann entweder über den internen Bremswiderstand oder über die Kombination aus eingebautem Brems-Chopper und externem

Bremswiderstand in Wärme umgewandelt werden. Alternativ kann die Energie im Kondensatormodul AX8810 zwischengespeichert werden.

AX8000-Einspeisemodule sind an ein- oder dreiphasigen Niederspannungsnetzen einsetzbar.

- einphasige Versorgungsnetze 100...240 V AC, 50/60 Hz
 - dreiphasige Versorgungsnetze 3 x 200...3 x 480 V AC, 50/60 Hz
- Eine separate 24-V-DC-Spannungsversorgung ist in jedem Fall erforderlich.

| Technische Daten 400...480 V | AX8620-0000 | AX8640-0000 |
|------------------------------------|--|--|
| Nennanschlussspannung | 3 x 400...480 V AC | |
| Nenneingangsstrom bei 40 °C | 3~: 20 A | 3~: 40 A |
| Nennausgangsstrom | 3~: 24,5 A DC | 3~: 49,0 A DC |
| Nennleistung | 3~: 13 kW | 3~: 26 kW |
| Zwischenkreisspannung | max. 890 V DC | |
| Zwischenkreiskapazität | 675 µF | 405 µF |
| Max. Bremsleistung (intern/extern) | 52,1 kW/43,6 kW | 21,8 kW/21,8 kW |
| Weitere Informationen | www.beckhoff.de/AX8620 | www.beckhoff.de/AX8640 |

| Technische Daten 100...240 V | AX8620-1000 | AX8640-1000 |
|------------------------------------|--|--|
| Nennanschlussspannung | 3 x 200...240 V AC 1 x 100...240 V AC | 3 x 200...240 V AC |
| Nenneingangsstrom bei 40 °C | 1~: 10 A 3~: 20 A | 3~: 40 A |
| Nennausgangsstrom | 1~: 5 A DC 3~: 24,5 A DC | 3~: 49,0 A DC |
| Nennleistung | 1~: 1,5 kW 3~: 7,5 kW | 3~: 15 kW |
| Zwischenkreisspannung | max. 440 V DC | |
| Zwischenkreiskapazität | 1020 µF | 1700 µF |
| Max. Bremsleistung (intern/extern) | 5,4 kW/9,8 kW | 10,7 kW/22 kW |
| Weitere Informationen | www.beckhoff.de/AX8620 | www.beckhoff.de/AX8640 |



AX81xx, AX82xx | Achsmodule

Das Achsmodul enthält den Spannungszwischenkreis und den Wechselrichter zur Speisung des Motors. Je nach erforderlicher Achszahl werden die Achsmodule an das Einspeisemodul angereiht und bilden das Mehrachs-Servosystem. Es können Achsmodule unterschiedlicher Leistung kombiniert werden, um die optimale Auslegung der einzelnen Achsen zu ermöglichen.

Der Netzspannungsbereich der Achsmodule reicht von 100 bis 480 V AC, sodass die Achsmodule ohne Einschränkung an jedem Einspeisemodul betrieben werden können. Dadurch lassen sich Maschinenkonfigurationen für unterschiedliche Netze einfach realisieren. Die elektrische Verbindung der Achsmodule erfolgt durch die bereits integrierte AX-Bridge werkzeuglos: Sie verbindet automatisch Zwischenkreis, 24-V-DC-Steuerspannung

und Kommunikation via EtherCAT zwischen den angereihten Modulen. Die Zwischenkreisverbindung ermöglicht den Energieaustausch bei Beschleunigungs- und Bremsvorgängen, wobei die generatorische Bremsenergie primär im gemeinsamen Zwischenkreis gespeichert wird. Übersteigt die Energie die Zwischenkreiskapazität, kann sie über einen Bremswiderstand vom Einspeisemodul vernichtet werden.

| Technische Daten | AX8108-0000 | AX8118-0000 | AX8206-0000 |
|--|--|--|--|
| Nennstrom | 1 x 8 A | 1 x 18 A | 2 x 6 A |
| Zwischenkreisspannung | max. 890 V DC | | |
| Zwischenkreiskapazität | 135 µF | 270 µF | 135 µF |
| Anzahl Kanäle | 1 | 1 | 2 |
| Kleinster Kanalennennstrom bei voller Stromauflösung | 1 A | 4 A | 1 A |
| Spitzenausgangsstrom | 20 A | 40 A | 14 A 20 A |
| Weitere Informationen | www.beckhoff.de/AX81xx | www.beckhoff.de/AX81xx | www.beckhoff.de/AX82xx |

AX88xx | Optionsmodule

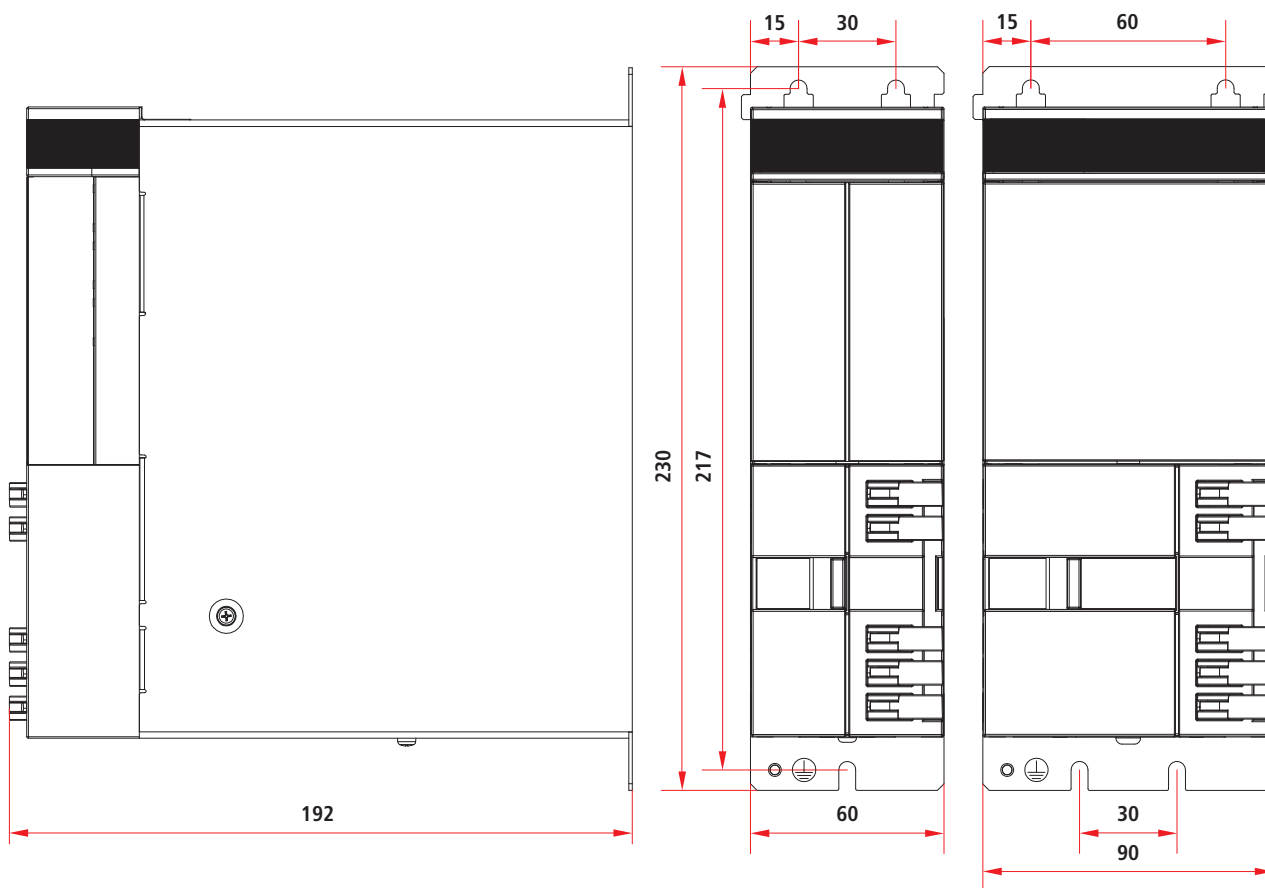
Das Kondensatormodul AX8810 erweitert die Zwischenkreis-kapazität und eignet sich besonders in Kombination mit der 1-phasigen Einspeisung

AX8620-1000 zur Stützung des Zwischenkreises. Es dient zur Energieeinsparung: Spannungsspitzen, die beim Abbremsen von Motoren entstehen, werden

aufgenommen und gespeichert. Dadurch minimiert das AX8810 den Einsatz des Bremswiderstands weitestgehend und reduziert die Verlustleistung.

Das Kondensatormodul reduziert die Gesamtanschlussleistung des Antriebs, die Sicherung kann kleiner dimensioniert werden.

| Technische Daten | AX8810-0000 | AX8810-1000 |
|------------------------|--|---------------|
| Funktion | Kondensatormodul/Zwischenkreiserweiterungsmodul | |
| Für Einspeisemodule | AX86xx-0000 | AX86xx-1000 |
| Zwischenkreisspannung | max. 890 V DC | max. 440 V DC |
| Zwischenkreiskapazität | 1755 µF | 4420 µF |
| Weitere Informationen | www.beckhoff.de/AX8810 | |



| Abmessungen | Höhe ohne Stecker | Tiefe ohne Stecker | Breite |
|-------------|-------------------|--------------------|--------|
| AX8620 | 230 mm | 192 mm | 60 mm |
| AX8640 | 230 mm | 192 mm | 90 mm |
| AX8108 | 230 mm | 192 mm | 60 mm |
| AX8118 | 230 mm | 192 mm | 90 mm |
| AX8206 | 230 mm | 192 mm | 60 mm |
| AX8810 | 230 mm | 192 mm | 60 mm |

Zubehör für Servoverstärker AX8000 an AM8xxx

Motorleitung 1 mm² mit iTec-Steckersystem für AM801x, AM802x, AM803x und AM853x an AX8108 und AX8206

| Bestellangaben | Motorleitung mit Leitungsquerschnitt 1 mm ² , hochdynamisch für Schleppketteneinsatz |
|------------------|---|
| ZK4800-8022-xxxx | hochdynamische, schleppkettenfähige Leitungen mit 5 Mio. Biegezyklen, max. 240 m/min, max. 30 m/s ² , min. Biegeradius = 81 mm (7 x AD), maximale Kettenlänge horizontal 20 m, vertikal 5 m, (4 x 1 mm ² + (2 x 0,75 mm ²) + (2 x AWG22)) |
| ZK4800-8022-0050 | Beispiellänge 5 m |
| ZK4501-8022-xxxx | Verlängerungsleitung |

Motorleitung 1,5 mm² mit M23-speedtec®-Stecker für AM883x und AM8x4x bis AM8x6x (bis Wicklungscode P) an AX8108 und AX8206

| Bestellangaben | Motorleitung mit Leitungsquerschnitt 1,5 mm ² , feste Verlegung |
|------------------|--|
| ZK4800-8003-xxxx | Leitungen für feste Verlegung min. Biegeradius = 61 mm (5 x AD), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 0,75 mm ²) + (2 x AWG22)) |
| ZK4800-8003-0050 | Beispiellänge 5 m |
| ZK4501-8003-xxxx | Verlängerungsleitung |

| Bestellangaben | Motorleitung mit Leitungsquerschnitt 1,5 mm ² , hochdynamisch für Schleppketteneinsatz |
|------------------|---|
| ZK4800-8023-xxxx | hochdynamische, schleppkettenfähige Leitungen mit 5 Mio. Biegezyklen, max. 240 m/min, max. 30 m/s ² , min. Biegeradius = 89 mm (7 x AD), maximale Kettenlänge horizontal 20 m, vertikal 5 m, (4 x 1,5 mm ² + (2 x 0,75 mm ²) + (2 x AWG22)) |
| ZK4800-8023-0050 | Beispiellänge 5 m |
| ZK4501-8023-xxxx | Verlängerungsleitung |

Motorleitung 2,5 mm² mit M23-speedtec®-Stecker für AM8x4x bis AM8x6x (bis Wicklungscode P) an AX8118

| Bestellangaben | Motorleitung mit Leitungsquerschnitt 2,5 mm ² , feste Verlegung |
|------------------|---|
| ZK4800-8004-xxxx | Leitungen für feste Verlegung min. Biegeradius = 69 mm (5 x AD), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²) + (2 x AWG22)) |
| ZK4800-8004-0050 | Beispiellänge 5 m |
| ZK4501-8004-xxxx | Verlängerungsleitung |

| Bestellangaben | Motorleitung mit Leitungsquerschnitt 2,5 mm ² , hochdynamisch für Schleppketteneinsatz |
|------------------|--|
| ZK4800-8024-xxxx | hochdynamische, schleppkettenfähige Leitungen mit 5 Mio. Biegezyklen, max. 240 m/min, max. 30 m/s ² , min. Biegeradius = 97 mm (7 x AD), maximale Kettenlänge horizontal 20 m, vertikal 5 m, (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²) + (2 x AWG22)) |
| ZK4800-8024-0050 | Beispiellänge 5 m |
| ZK4501-8024-xxxx | Verlängerungsleitung |

Bremsenergiemanagement

| Bestellangaben | AX2090-BW80-xxxx Ballastwiderstände |
|------------------|---|
| AX2090-BW80-1000 | externer Ballastwiderstand für Einspeisemodule AX8620-1000 und AX8640-0000, 1,0 kW, 18 Ω ⁽¹⁾ |
| AX2090-BW80-1600 | externer Ballastwiderstand für Einspeisemodul AX8620-0000, 1,6 kW, 33 Ω ⁽¹⁾ |
| AX2090-BW80-2000 | externer Ballastwiderstand für Einspeisemodul AX8640-1000, 2,0 kW, 8 Ω ⁽²⁾ |
| AX2090-BW80-3000 | externer Ballastwiderstand für Einspeisemodul AX8640-0000, 3,0 kW, 15 Ω ⁽²⁾ |

Empfohlene Anschlussleitung: ⁽¹⁾ ZK4000-2101-2xxx (1,5 mm²), ⁽²⁾ ZK4000-2102-2xxx (2,5 mm²)