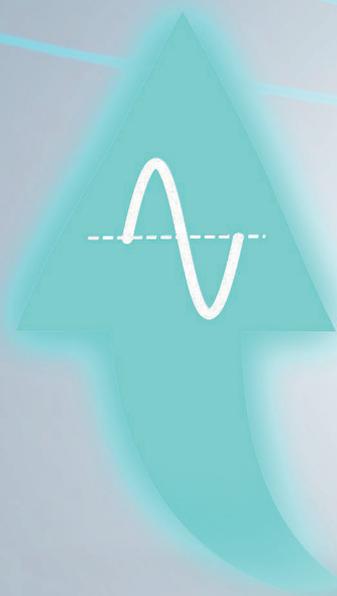


BECKHOFF New Automation Technology

Original-Betriebsanleitung | DE

AX8820

Universelle Netzurückspeisung



Inhaltsverzeichnis

1	Dokumentationshinweise	6
1.1	Disclaimer	6
1.1.1	Marken	6
1.1.2	Patente	6
1.1.3	Haftungsbeschränkungen	6
1.1.4	Copyright	7
1.2	Ausgabestände	7
1.3	Dokumentationsumfang	7
1.4	Personalqualifikation	8
1.5	Sicherheit und Einweisung	9
1.5.1	Hinweise zur Informationssicherheit	9
1.6	Symbolerklärung	10
1.7	Beckhoff Services	12
1.7.1	Support-Leistungen	12
1.7.2	Trainingsangebote	12
1.7.3	Service-Leistungen	12
1.7.4	Unternehmenszentrale Deutschland	12
1.7.5	Downloadfinder	13
2	Zu Ihrer Sicherheit	14
2.1	Sicherheitsbildzeichen	14
2.1.1	Sicherheitsbildzeichen	14
2.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	14
2.2.1	Vor dem Betrieb	15
2.2.2	Im Betrieb	15
2.2.3	Nach dem Betrieb	15
3	Produktübersicht	16
3.1	Universelle Netzurückspeisung	16
3.1.1	Typenschild	17
3.1.2	Typenschlüssel	18
3.2	Produktmerkmale	19
3.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	19
3.4	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	19
4	Technische Daten	20
4.1	Angaben für Betrieb und Umgebung	20
4.2	Netzurückspeisung AX8820	21
4.3	Maßzeichnungen	22
4.3.1	AX8820	22
5	Lieferumfang	23
5.1	Verpackung	23
6	Transport und Lagerung	24
6.1	Bedingungen	25
6.2	Transportieren	25
6.3	Langfristige Lagerung	25

7 Technische Beschreibung	26
7.1 Einbaulage	26
7.2 Dimensionierung	26
7.3 Leitungslängen	26
7.4 Status LEDs	27
7.4.1 L/A (Link/Act)	27
7.4.2 RUN	27
7.4.3 ST	27
8 Mechanische Installation	28
8.1 Vorbereitung	28
8.1.1 Bohrbild	29
8.2 Modulmontage	30
8.2.1 Universelles Rückspeisemodul	30
9 Elektrische Installation	31
9.1 Blockschaltbilder	31
9.1.1 AX8820 mit AX8620	31
9.1.2 AX8820 mit AX8640	32
9.1.3 AX8820 mit AX85x0 und ZK4875-9006-00x0	32
9.1.4 AX8820 mit AX85x0	33
9.1.5 AX8820 mit AX51xx/AX52xx	33
9.1.6 AX8820 mit AX51xx/AX52xx - UL	34
9.1.7 AX8820 mit einem AX51xx	34
9.1.8 AX8820 mit DC-Link AX51xx	35
9.1.9 AX8820 Systemerweiterung	35
9.1.10 Nicht unterstützt	36
9.2 Erdung	36
9.2.1 Modulverbindung	37
9.2.2 Schutz Erde	38
9.3 Spannungseingang	39
9.4 Feldbussystem	39
9.4.1 EtherCAT	39
9.5 Absicherung	40
9.5.1 Netzsicherung	40
9.5.2 Sicherung Zwischenkreisverbund	40
9.6 Versorgungsnetze	41
10 Inbetriebnahme	43
10.1 Vor der Inbetriebnahme	43
10.2 Während der Inbetriebnahme	43
10.2.1 Inbetriebnahme des AX8820	43
10.3 Voraussetzungen im Betrieb	47
11 Wartung und Reinigung	48
11.1 Intervalle	48
12 Zubehör	49
12.1 Set für Parallelschaltung von Netzspeisemodulen AX8820	49

13 Außerbetriebnahme	50
13.1 Demontage.....	50
13.2 Entsorgung.....	51
14 Richtlinien und Normen.....	52
14.1 Normen	52
14.2 Richtlinien.....	52
14.3 EU-Konformität.....	52
14.4 Prüfstellen	53
Index	54

1 Dokumentationshinweise

1.1 Disclaimer

Beckhoff Produkte werden fortlaufend weiterentwickelt. Wir behalten uns vor, die Dokumentation jederzeit und ohne Ankündigung zu überarbeiten. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte geltend gemacht werden.

1.1.1 Marken

Beckhoff®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TC/BSD®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®, XTS® und XPlanar® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH.

Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltenen Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Kennzeichen führen.

1.1.2 Patente

Die EtherCAT-Technologie ist patentrechtlich durch folgende Anmeldungen und Patente mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern geschützt:

- EP1590927
- EP1789857
- EP1456722
- EP2137893
- DE102015105702



EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie, lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH.

1.1.3 Haftungsbeschränkungen

Die gesamten Komponenten dieses in der Original-Betriebsanleitung beschriebenen Produktes werden je nach Anwendungsbestimmungen in bestimmter Konfiguration von Hardware und Software ausgeliefert. Umbauten und Änderungen der Konfiguration von Hardware oder Software, die über die dokumentierten Möglichkeiten hinausgehen, sind verboten und führen zum Haftungsausschluss der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG.

Folgendes wird aus der Haftung ausgeschlossen:

- Nichtbeachtung dieser Dokumentation
- Nichtbestimmungsgemäße Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Fachpersonal
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

1.1.4 Copyright

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG, Deutschland

Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Wir behalten uns alle Rechte für den Fall der Eintragung der Patente, Gebrauchsmuster und Geschmacksmuster vor.

1.2 Ausgabestände

Auf Anfrage erhalten Sie eine Auflistung der Ausgabestände zu Änderungen in der Dokumentation. Senden Sie Ihre Anfrage an:

✉ motion-documentation@beckhoff.com

Dokumentenursprung

Diese Dokumentation ist in deutscher Sprache verfasst. Alle weiteren Sprachen werden von dem deutschen Original abgeleitet.

Produkteigenschaften

Gültig sind immer die Produkteigenschaften, die in der aktuellen Dokumentation angegeben sind. Weitere Informationen, die auf den Produktseiten der Beckhoff Homepage, in E-Mails oder sonstigen Publikationen angegeben werden, sind nicht maßgeblich.

1.3 Dokumentationsumfang

Neben dieser Dokumentation sind folgende Dokumente Bestandteil der Gesamtdokumentation:

Dokumentation	Definition
Kurzinformation	Begleitdokument mit allgemeinen Hinweisen zum Umgang mit dem Produkt

1.4 Personalqualifikation

Diese Dokumentation wendet sich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungstechnik und Automatisierung mit Kenntnissen über die geltenden und erforderlichen Normen und Richtlinien.

Das Fachpersonal muss über Kenntnisse in der Antriebstechnik und Elektrotechnik sowie über Kenntnisse zum sicheren Arbeiten an elektrischen Anlagen und Maschinen verfügen. Dazu zählen Kenntnisse über die ordnungsgemäße Einrichtung und Vorbereitung des Arbeitsplatzes sowie die Sicherung der Arbeitsumgebung für andere Personen.

Für jede Installation und Inbetriebnahme ist die zu dem Zeitpunkt veröffentlichte Dokumentation zu verwenden. Der Einsatz der Produkte muss unter Einhaltung aller Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbarer Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfolgen.

Unterwiesene Person

Unterwiesene Personen haben einen klar definierten Aufgabenbereich und wurden über die auszuführenden Arbeiten informiert. Unterwiesene Personen kennen:

- Notwendige Schutzmaßnahmen und Schutzeinrichtungen
- Die bestimmungsgemäße Verwendung und Gefahren, die sich aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung ergeben können

Geschulte Person

Geschulte Personen erfüllen die Anforderungen an unterwiesene Personen. Geschulte Personen haben zusätzlich vom Maschinenbauer oder Hersteller eine Schulung erhalten:

- Maschinenspezifisch oder
- Anlagenspezifisch

Ausgebildetes Fachpersonal

Ausgebildetes Fachpersonal verfügt über eine spezifische fachliche Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen. Ausgebildetes Fachpersonal kann:

- Relevante Normen und Richtlinien anwenden
- Übertragene Aufgaben beurteilen
- Mögliche Gefahren erkennen
- Arbeitsplätze vorbereiten und einrichten

Elektrofachkraft

Elektrofachkräfte verfügen über umfangreiche fachliche Kenntnisse aus Studium, Lehre oder Fachausbildung. Verständnis für Steuerungstechnik und Automatisierung ist vorhanden. Relevante Normen und Richtlinien sind bekannt. Elektrofachkräfte können:

- Eigenständig Gefahrenquellen erkennen, vermeiden und beseitigen
- Vorgaben aus den Unfallverhütungsvorschriften umsetzen
- Das Arbeitsumfeld beurteilen
- Arbeiten selbstständig optimieren und ausführen

1.5 Sicherheit und Einweisung

Lesen Sie die Inhalte, welche sich auf die von Ihnen durchzuführenden Tätigkeiten mit dem Produkt beziehen. Lesen Sie immer das Kapitel Zu Ihrer Sicherheit in der Dokumentation. Beachten Sie die Warnhinweise in den Kapiteln, sodass Sie ordnungsgemäß und sicher mit dem Produkt umgehen und arbeiten.

1.5.1 Hinweise zur Informationssicherheit

Die Produkte der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG (Beckhoff) sind, sofern sie online zu erreichen sind, mit Security-Funktionen ausgestattet, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen. Trotz der Security-Funktionen sind die Erstellung, Implementierung und ständige Aktualisierung eines ganzheitlichen Security-Konzepts für den Betrieb notwendig, um die jeweilige Anlage, das System, die Maschine und die Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu schützen. Die von Beckhoff verkauften Produkte bilden dabei nur einen Teil des ganzheitlichen Security-Konzepts. Der Kunde ist dafür verantwortlich, dass unbefugte Zugriffe durch Dritte auf seine Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke verhindert werden. Letztere sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn entsprechende Schutzmaßnahmen eingerichtet wurden.

Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Beckhoff zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Informationssicherheit und Industrial Security finden Sie in unserem <https://www.beckhoff.de/secguide>.

Die Produkte und Lösungen von Beckhoff werden ständig weiterentwickelt. Dies betrifft auch die Security-Funktionen. Aufgrund der stetigen Weiterentwicklung empfiehlt Beckhoff ausdrücklich, die Produkte ständig auf dem aktuellen Stand zu halten und nach Bereitstellung von Updates diese auf die Produkte aufzuspielen. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Produktversionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Hinweise zur Informationssicherheit zu Produkten von Beckhoff informiert zu sein, abonnieren Sie den RSS Feed unter <https://www.beckhoff.de/secinfo>.

1.6 Symbolerklärung

Für eine übersichtliche Gestaltung werden verschiedene Symbole verwendet:

- ▶ Das Dreieck zeigt eine Handlungsanweisung, die Sie ausführen müssen.
- Der Punkt zeigt eine Aufzählung.
- [...] Die eckigen Klammern zeigen Querverweise auf andere Textstellen in dem Dokument.
- [1] Die Ziffer in den eckigen Klammern verweist auf die Position in der nebenstehenden Abbildung.
- [+] Das Plus-Zeichen in eckigen Klammern zeigt Bestelloptionen und Zubehör.

Um Ihnen das Auffinden von Textstellen zu erleichtern, werden Piktogramme und Signalwörter in Warnhinweisen verwendet:

GEFAHR

Bei Nichtbeachtung sind schwere Verletzungen oder tödliche Verletzungen die Folge.

WARNUNG

Bei Nichtbeachtung können schwere Verletzungen oder tödliche Verletzungen die Folge sein.

VORSICHT

Bei Nichtbeachtung können leichte oder mittelschwere Verletzungen die Folge sein.

HINWEIS

Für wichtige Informationen zu dem Produkt werden Hinweise verwendet. Werden diese nicht beachtet, sind mögliche Folgen:

- Funktionsfehler an dem Produkt
- Schäden an dem Produkt
- Schäden an der Umwelt



Informationen

Dieses Zeichen zeigt Informationen, Tipps und Hinweise für den Umgang mit dem Produkt oder der Software.



Beispiele

Dieses Zeichen zeigt Beispiele für den Umgang mit dem Produkt oder der Software.



Benötigtes Werkzeug

Dieses Zeichen zeigt das Werkzeug, das für die nachfolgenden Handlungsschritte benötigt wird.



Benötigtes Zubehör [+]

Dieses Zeichen zeigt das Zubehör, das für die nachfolgenden Handlungsschritte benötigt wird. Das Zubehör ist nicht im Lieferumfang enthalten und kann bei Beckhoff bestellt werden.



Benötigtes Montagematerial

Dieses Zeichen zeigt das benötigte Montagematerial, das für die nachfolgenden Handlungsschritte benötigt wird. Das Montagematerial ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss separat erworben werden.



QR-Codes

Dieses Zeichen zeigt einen QR-Code, über den Sie Videos oder Animationen ansehen können. Voraussetzung für die Nutzung ist ein Internetzugang.

1.7 Beckhoff Services

Beckhoff und die weltweiten Partnerfirmen bieten einen umfassenden Support und Service.

 www.beckhoff.com/de-de/support/globale-verfuegbarkeit/

1.7.1 Support-Leistungen

Der Beckhoff Support bietet Ihnen technische Beratung bei dem Einsatz einzelner Beckhoff Produkte und Systemplanungen. Die Support-Ingenieure bieten Ihnen kompetente Unterstützung, bei Verständnisfragen ebenso wie bei Inbetriebnahmen.

 +49 5246 963-157

 support@beckhoff.com

 www.beckhoff.com/de-de/support/unsere-support-leistungen/

1.7.2 Trainingsangebote

Trainings in Deutschland finden in den Beckhoff Niederlassungen oder nach Rücksprache bei den Kunden vor Ort statt. Beckhoff bietet sowohl Präsenz-Trainings als auch Online-Trainings an.

 +49 5246 963-5000

 training@beckhoff.com

 www.beckhoff.com/de-de/support/trainingsangebote/

1.7.3 Service-Leistungen

Die Beckhoff Serviceexperten unterstützen Sie weltweit in allen Bereichen des After Sales Service.

 +49 5246 963-157

 service@beckhoff.com

 www.beckhoff.com/de-de/support/unsere-service-leistungen/

1.7.4 Unternehmenszentrale Deutschland

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Hülshorstweg 20
33415 Verl, Deutschland

 +49 5246 963-0

 info@beckhoff.com

 www.beckhoff.com/de-de/

Eine detaillierte Übersicht über die weltweiten Beckhoff Standorte finden Sie unter:

 www.beckhoff.com/de-de/unternehmen/globale-praesenz/

1.7.5 Downloadfinder

Im Downloadfinder finden Sie Konfigurationsdateien, technische Dokumentationen und Applikationsberichte zum Herunterladen.

 www.beckhoff.com/dokumentationen

2 Zu Ihrer Sicherheit

Lesen Sie dieses Kapitel mit den allgemeinen Sicherheitshinweisen. Weiterhin enthalten die Kapitel in dieser Dokumentation Warnhinweise. Beachten Sie in jedem Fall die Sicherheitshinweise für Ihre eigene Sicherheit, die Sicherheit anderer Personen und die Sicherheit des Produktes.

Bei der Arbeit mit Produkten in der Steuerungstechnik und Automatisierung können aus unachtsamer und falscher Anwendung viele Gefahren resultieren. Arbeiten Sie besonders sorgfältig, nicht unter Zeitdruck und verantwortungsbewusst gegenüber anderen Personen.

2.1 Sicherheitsbildzeichen

Auf Beckhoff Produkten und Verpackungen finden Sie Sicherheitsbildzeichen. Diese aufgeklebten, aufgedruckten oder aufgelaserten Bildzeichen können je nach Produkt variieren. Sie dienen zur Sicherheit für den Menschen und zur Vorbeugung von Schäden an den Produkten. Sicherheitsbildzeichen dürfen nicht entfernt werden und müssen für den Anwender lesbar sein.

2.1.1 Sicherheitsbildzeichen



Warnung vor elektrischer Spannung!

Der Zwischenkreis an den Modulen kann eine lebensgefährliche Spannung von über 848 V_{DC} aufweisen.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

In diesem Kapitel erhalten Sie Hinweise zur Sicherheit für den Umgang mit dem Produkt. Dieses Produkt ist nicht eigenständig lauffähig und wird daher als unvollständige Maschine kategorisiert. Das Produkt muss von dem Maschinenbauer in eine Maschine oder Anlage eingebaut werden. Lesen Sie die vom Maschinenbauer erstellte Dokumentation.

2.2.1 Vor dem Betrieb

Schutzeinrichtungen

Entfernen Sie keine Schutzeinrichtungen und umgehen Sie keine Schutzeinrichtungen. Prüfen Sie vor dem Betrieb alle Schutzeinrichtungen. Achten Sie darauf, dass alle Notschalter zu jeder Zeit vorhanden und erreichbar für Sie und andere Personen sind. Durch ungeschützte Maschinenteile können Personen schwer oder tödlich verletzt werden.

Anzugsdrehmomente beachten

Montieren und überprüfen Sie wiederkehrend Anschlüsse und Komponenten unter Einhaltung der vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente.

Elektrische Komponenten oder Baugruppen richtig erden

Vermeiden Sie Stromschläge durch eine nicht ordnungsgemäße Erdung von elektrischen Komponenten oder Baugruppen. Erden Sie alle leitfähigen Komponenten nach den Vorgaben aus den Kapiteln: „Elektrische Installation“ und „Mechanische Installation“.

Keine beschädigten Komponenten verwenden

Halten Sie bei Lagerung, Transport und Betrieb die Vorgaben aus den Technischen Daten ein. Verwenden Sie keine beschädigten Komponenten.

Nur Original-Verpackung nutzen

Verwenden Sie beim Versenden, Transportieren, Lagern und Verpacken die Original-Verpackung oder nicht leitfähige Materialien.

Sicherheitsbildzeichen prüfen

Prüfen Sie, ob sich die Bildzeichen am Produkt befinden. Ersetzen Sie fehlende oder unleserliche Aufkleber.

Näheres Umfeld sauber halten

Halten Sie Ihren Arbeitsplatz und das nähere Umfeld sauber. Gewährleisten Sie ein sicheres Arbeiten.

2.2.2 Im Betrieb

Überhitzung vermeiden

Betreiben Sie die Komponenten unter den technisch vorgesehenen Spezifikationen. Beachten Sie hierzu das Kapitel: „Technische Daten“. Stellen Sie eine ausreichende Kühlung her. Schalten Sie die Komponenten bei zu hoher Temperatur sofort ab.

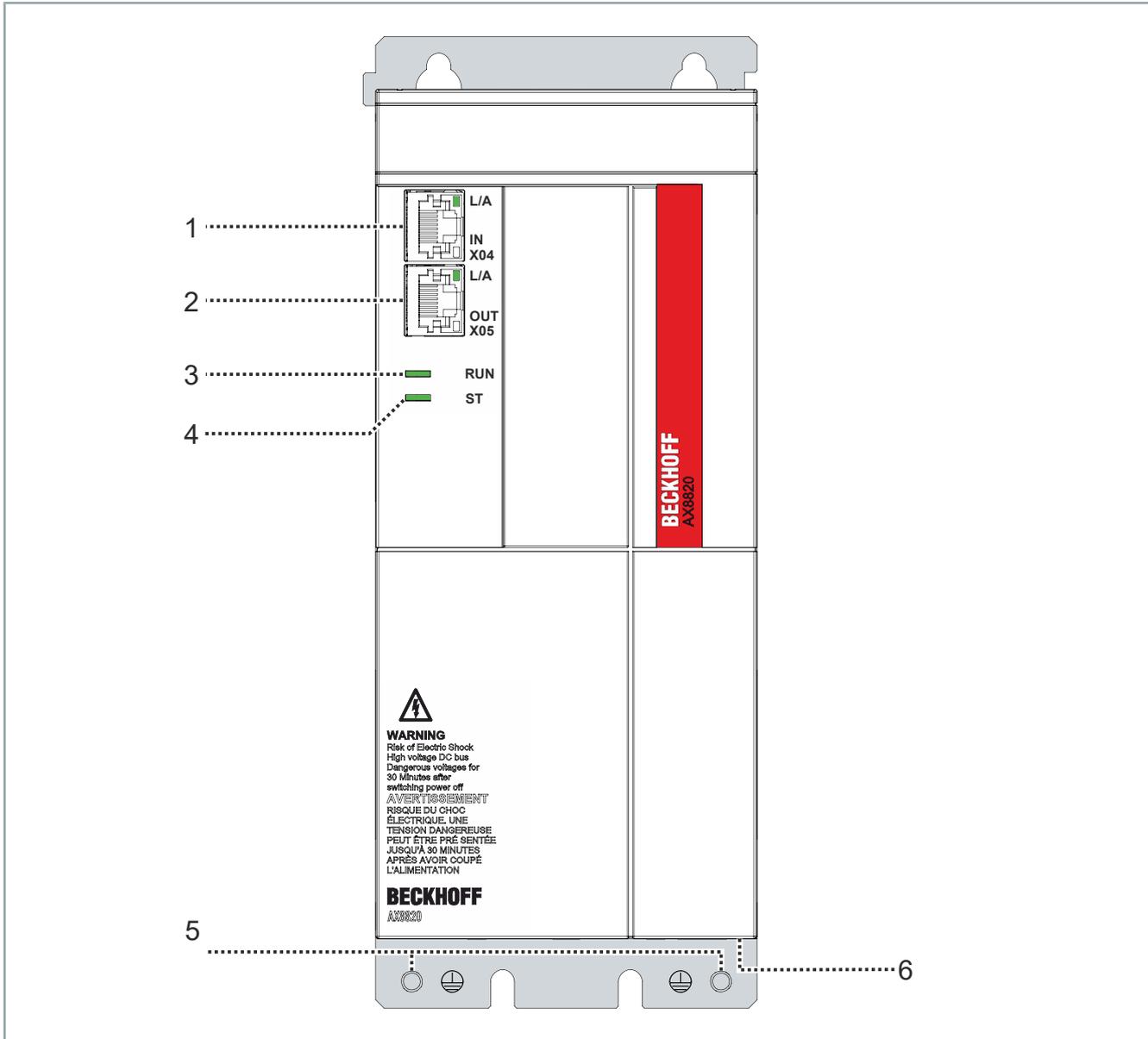
2.2.3 Nach dem Betrieb

Vor Arbeiten an Komponenten den energielosen und spannungsfreien Zustand herstellen

Prüfen Sie alle sicherheitsrelevanten Einrichtungen auf die Funktionalität. Sichern Sie die Arbeitsumgebung. Sichern Sie die Maschine oder Anlage gegen eine versehentliche Inbetriebnahme. Beachten Sie das Kapitel Außerbetriebnahme .

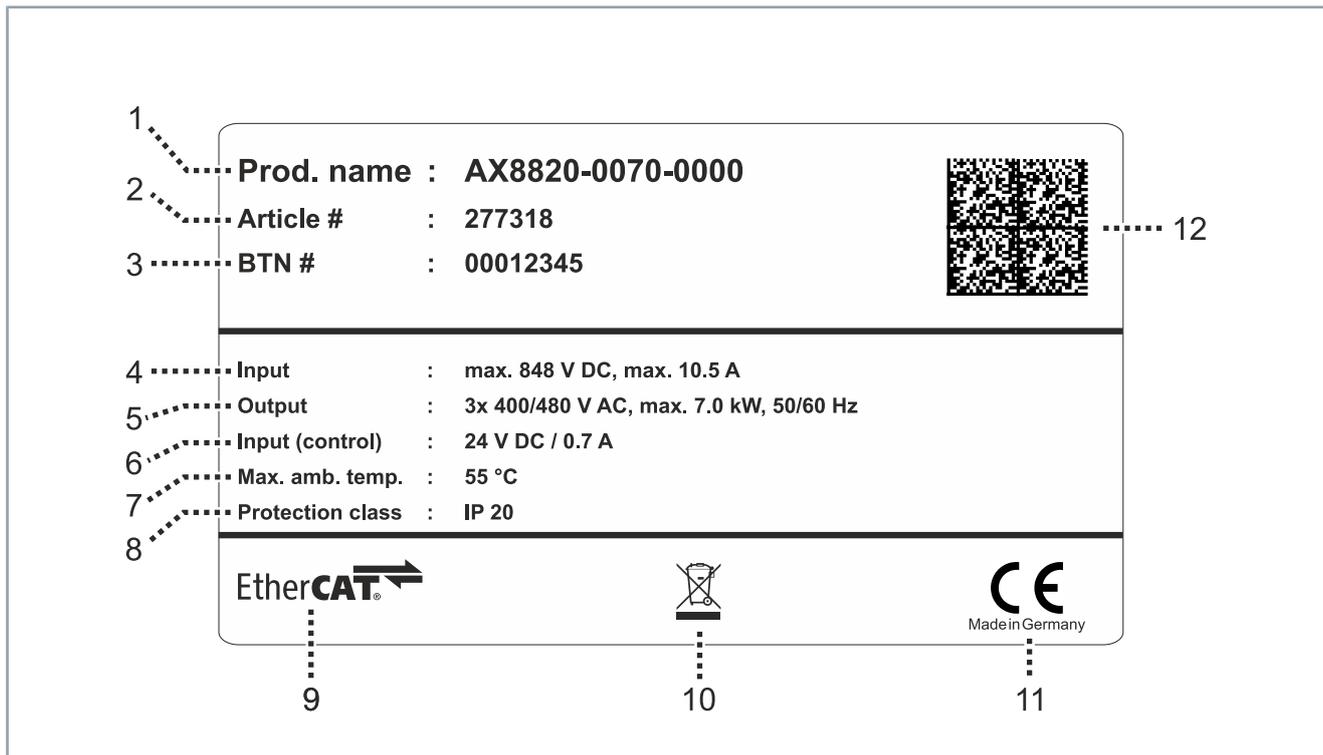
3 Produktübersicht

3.1 Universelle Netzurückspesung



Positionsnummer	Erläuterung
1	Feldbus EtherCAT-Eingang X04
2	Feldbus EtherCAT-Ausgang X05
3	Status-LED RUN
4	Status-LED ST
5	Erdungsbolzen
6	Eingangsklemme X01

3.1.1 Typenschild



Positionsnummer	Erläuterung
1	Produktnummer
2	Artikelnummer
3	Beckhoff-Traceability-Nummer
4	Eingangsspannung
5	Ausgangsspannung
6	Eingangs-Steuerspannung
7	Maximale Umgebungstemperatur
8	Schutzart
9	EtherCAT-Konformität
10	WEEE-Konformität
11	CE-Konformität
12	DataMatrix-Code

3.1.2 Typenschlüssel

AX8820-aaab-0000	Erläuterung
AX8820	<i>Produktbereich</i> • Antriebstechnik – Rückspeisung
aaa	<i>Ausgangsleistung</i> • aaa = 007 = 7 kW
b	<i>Netzspannung</i> • 0 = 3 x 360 ... 520 V AC

3.2 Produktmerkmale

Die universelle Netzurückspeisung AX8820 ermöglicht die Rückspeisung regenerativer Energie ins Versorgungsnetz. Sie ist kompatibel mit dem Multiachs-Servosystem AX8000, den digitalen kompakt Servoverstärkern AX5000 sowie mit Produkten von Drittanbietern.

Keine Netzverzerrungen

Die Rückspeisung der Energie erfolgt sinusförmig und verhindert so die bei blockförmiger Rückspeisung üblichen Netzverzerrungen.

Betrieb mehrerer Netzurückspeisungen im Verbund

Um eine optimale Anpassung der Rückspeiseleistung an die Bedürfnisse der Maschine zu erreichen, können mehrere Netzurückspeisungen parallel betrieben werden.

Analyse der Netzurückspeisung

Mit Hilfe der erweiterten Diagnose über EtherCAT kann die aktuelle Rückspeiseenergie analysiert werden. Mit den Online-Daten ist es möglich, den zeitlichen Verlauf der Maschinenprozesse aufzuzeichnen und zu analysieren, ob durch einen zeitlichen Versatz der Maschinenprozesse der Wirkungsgrad der Maschine erhöht werden kann.

3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die universelle Netzurückspeisung AX8820 darf ausschließlich für die vorgesehenen und in dieser Dokumentation definierten Tätigkeiten unter den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen betrieben werden.

Sie ist nur im geschlossenen Schaltschrank in elektrische Anlagen oder Maschinen zu verbauen und nur als integrierte Komponenten der Anlage oder Maschine in Betrieb zu nehmen.



Lesen Sie die gesamte Dokumentation des Antriebssystems

- Diese Original-Betriebsanleitung
- Gesamte Dokumentation der Maschine des Maschinenherstellers

3.4 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jeder Gebrauch, der die zulässigen Werte aus den Technische Daten überschreitet, gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist somit verboten.



Nicht zugelassene Einsatzbereiche

Die universelle Netzurückspeisung AX8820 ist nicht für den Einsatz in folgenden Bereichen geeignet:

- ATEX-Zonen ohne passendes Gehäuse
- Bereiche mit aggressiver Umgebung, zum Beispiel aggressive Gase oder Chemikalien. In Wohnbereichen müssen die entsprechenden Normen und Richtlinien für EMV-Störaussendungen eingehalten werden.

4 Technische Daten

4.1 Angaben für Betrieb und Umgebung

HINWEIS

Reduzierte Lebensdauer durch Temperatureinfluss

Durch Temperaturen über 45 °C und gekapseltem Einbau kann sich die Lebenszeit der Netzzurückspeisung verkürzen.

- Betreiben Sie die Netzzurückspeisung nur unter den in diesem Kapitel aufgeführten Angaben für den Betrieb und die Umgebung

Beckhoff Produkte sind für den Betrieb unter bestimmten Anforderungen an die Umgebung ausgelegt, welche je nach Produkt variieren. Halten Sie die folgenden Angaben für Betrieb und Umgebung zwingend ein, um die optimale Lebenszeit der Produkte zu erreichen.

Anforderungen an die Umgebung	
Klimaklasse Betrieb	2K3 gemäß EN 60721
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 °C bis +45 °C Erweiterter Temperaturbereich bis +55 °C mit einer Leistungsreduzierung von 2 % / K
Umgebungstemperatur beim Transport	-25 °C bis +70 °C, maximal 20 K pro Stunde schwankend
Umgebungstemperatur bei der Lagerung	-25 °C bis +55 °C, maximal 20 K pro Stunde schwankend
Leistungsreduzierung, „Derating“	Bis 1000 m über Normalnull keine Leistungsreduzierung Ab 1000 m bis maximal 3000 m über Normalnull mit einer Leistungsreduzierung von 1 % / 100 m
Aufstellhöhe	Ab 2000 m bis maximal 3000 m Aufstellhöhe über Normalnull ist eine Reduzierung der Überspannungskategorie erforderlich. „Derating“ beachten.
Zulässige Luftfeuchte im Betrieb	5 % bis 95 % relative Feuchte, keine Betauung
Zulässige Luftfeuchte bei Transport und Lagerung	5 % bis 95 % relative Feuchte, keine Betauung
Korrosionsschutz	Nicht erforderlich: Unter extremen und anderen als in diesem Kapitel beschriebenen Umgebungsbedingungen sind gesonderte Maßnahmen in Absprache mit dem Hersteller zu treffen.
Verschmutzungsgrad	2 gemäß EN 60204 und EN 50178
Angaben für den bestimmungsgemäßen Betrieb	
Belüftung	Integrierter Lüfter
Schutzart	Geräte IP 20
Einbaulage	Vertikal
Vibrationsfestigkeit	1 G, 150 Hz gemäß EN 61800-5-1
Schockfestigkeit	5 G, 30 ms gemäß EN 60068-2-27
EMV-Anforderungen	Gemäß EN 61800-3
Zulassungen	CE Siehe Kapitel: Richtlinien und Normen

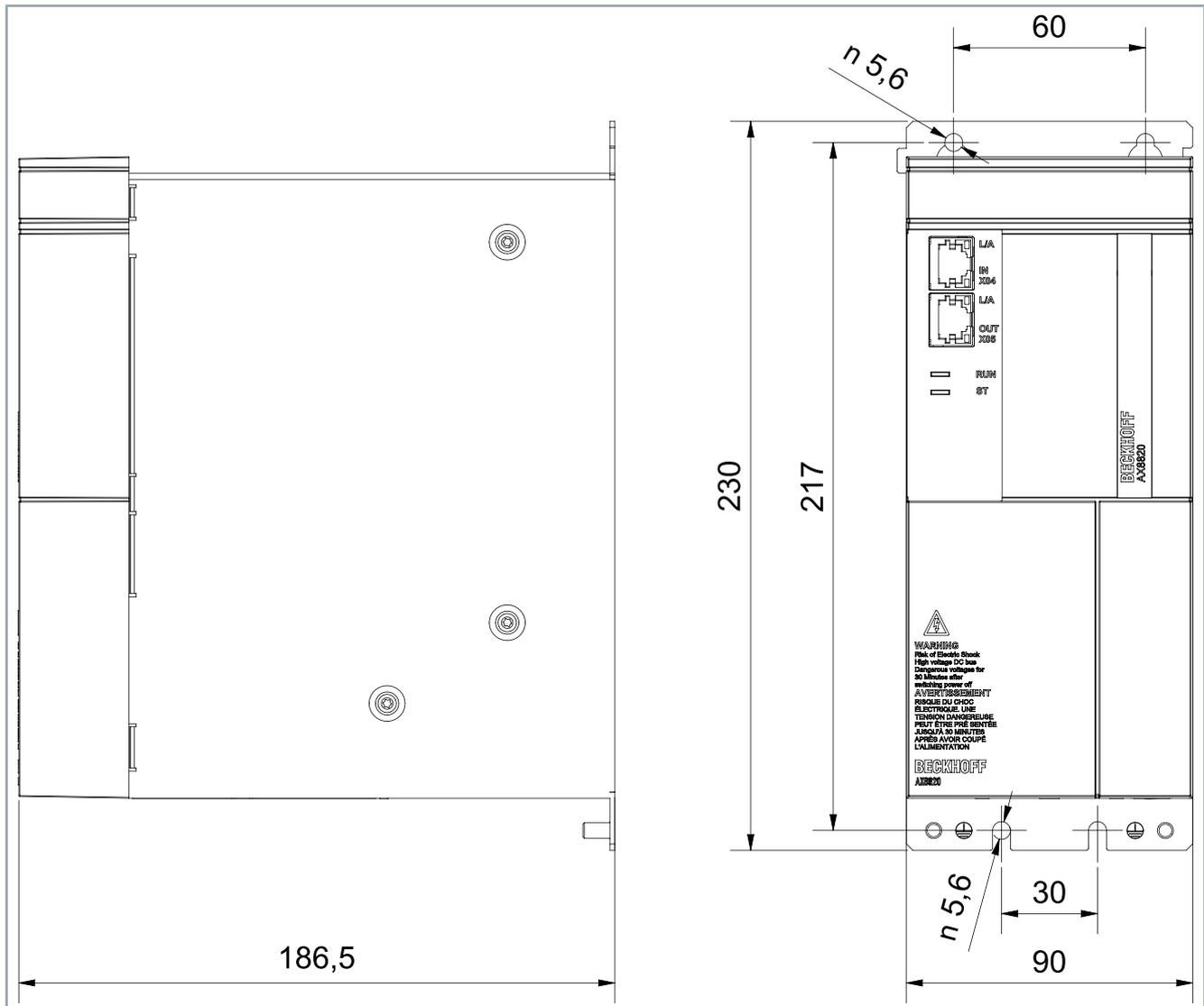
4.2 Netzurückspeisung AX8820

Technische Daten	AX8820-0070-0000
Funktion	Netzurückspeisung
Nennanschlussspannung	3 x 360 ... 520Y/300V
Nennanschlussstrom	10,1 A AC
Spitzenausgangsstrom für 60 Sekunden	15,2 A AC
Frequenz	50/60 Hz
Netzfilter	Integriert, Kategorie C2
SCCR-Wert	5 kA
Mindestzwischenkreiskapazität der angeschlossenen Geräte	235 µF
Nennleistung	7 kW
Zwischenkreisspannung	max. 848 V DC
24 V Steuerspannung	18 ... 30 V DC
24 V Stromaufnahme	0,7 A DC
Systembus	EtherCAT
Antriebsprofil	CiA402 nach IEC 61800-7-201 (CoE)
Umgebungstemperatur (Betrieb)	0...+40 °C, bis +55 °C mit Leistungsreduzierung (siehe Dokumentation)
Zulassungen / Kennzeichnungen	CE
Mechanische Daten	AX8820
Breite	90 mm
Höhe ohne Stecker	230 mm
Tiefe ohne Stecker / Zubehör	186,5 mm
Gewicht	3,2 kg

4.3 Maßzeichnungen

- Maße ohne Stecker und Leitungen
- Alle Angaben in Millimetern

4.3.1 AX8820



5 Lieferumfang



Lieferumfang auf fehlende oder beschädigte Teile überprüfen

Überprüfen Sie Ihre Lieferung auf Vollständigkeit. Sollten Teile fehlen oder durch den Transport beschädigt sein, kontaktieren Sie unverzüglich den Transporteur, Hersteller oder unseren Service.

Im Lieferumfang sind immer folgende Dokumente enthalten:

Original-Betriebsanleitung
Universelle Netzurückspeisung AX8820

Abhängig von der Anwendung kann der Lieferumfang aus unterschiedlichen Komponenten bestehen. Bitte prüfen Sie die Lieferung:

Komponenten	Steckverbinder
Universelle Netzurückspeisung AX8820	Gegenstecker X01

5.1 Verpackung

Auf der Verpackung sind Hinweise für den Umgang aufgedruckt:

Symbol	Erklärung
+55 °C -25 °C	Das ist die zugelassene höchste und niedrigste Temperatur, bei der Sie lagern dürfen.
	In dieser Lage steht die Verpackung richtig.
	Die Verpackung ist vor Nässe zu schützen.
	Der Inhalt der Verpackung ist zerbrechlich.

Die folgende Tabelle zeigt die Abmessungen der Verpackung:

Abmessung	AX8820
Höhe [mm]	395
Breite [mm]	275
Tiefe [mm]	170

6 Transport und Lagerung

⚠️ WARNUNG

Schwere Verletzungen durch Beschädigungen am Gehäuse

Durch Beschädigungen können gefährliche Spannungen am Gehäuse oder an freiliegenden Komponenten anliegen und zu schweren bis tödlichen Verletzungen führen.

- Bei Transport und Lagerung die universelle Netzurückspeisung vor Beschädigungen schützen
- Halten Sie die vorgeschriebenen Transportbedingungen ein

HINWEIS

Kurzschluss durch Feuchtigkeit

Bei Transport in kalter Witterung oder bei extremen Temperaturunterschieden kann Kondenswasser entstehen. Wenn die Netzurückspeisung nicht vollständig trocken ist, kann Kondenswasser beim Einschalten zu einem Kurzschluss führen und die AX8820 beschädigen.

- Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in der universellen Netzurückspeisung entsteht
- Raumtemperaturen langsam angleichen
- AX8820 nur trocken einschalten

HINWEIS

Gewährleistungsverlust durch unsachgemäße Verwendung

Die Missachtung der Bedingungen kann zur Beschädigung der Netzurückspeisung und zum Erlöschen der Gewährleistung führen.

- Bedingungen und nachfolgende Kapitel für Transport und Lagerung beachten

6.1 Bedingungen

Bei Transport und Lagerung ist sicherzustellen, dass die universelle Netzurückspeisung und einzelne Komponenten nicht beschädigt werden. Beachten Sie die nachfolgenden Kapitel und halten Sie die Bedingungen ein:

- Elektrostatische Aufladung vermeiden
- Kontakt mit hochisolierenden Stoffen vermeiden
- Temperatur: -25°C bis +55°C, maximal 20 K/Stunde schwankend
- Luftfeuchtigkeit: Relative Feuchte, maximal 95 % nicht kondensierend
- Verwendung geeigneter Transportmittel
- Verwendung der Originalverpackung des Herstellers

Die Tabelle zeigt die maximale Stapelhöhe, in der Sie die universelle Netzurückspeisungen auf einer Palette in der Originalverpackung lagern und transportieren dürfen:

Produkt	Stapelhöhe [Stück]
Universelle Netzurückspeisung AX8820	8

6.2 Transportieren

HINWEIS

Beschädigungen durch große mechanische Belastung

Große mechanische Belastungen beschädigen die Netzurückspeisung und einzelne Komponenten.

- Verwenden Sie geeignete Transportmittel
- Sichern Sie die Netzurückspeisung gegen große mechanische Belastung

Alle Module können ohne Hilfsmittel transportiert werden.

6.3 Langfristige Lagerung

HINWEIS

Beschädigungen durch zu große Lagerzeiten

Die Überschreitung der vorgegebenen maximalen Lagerzeit kann zur Veränderung der Eigenschaften der eingesetzten universellen Netzurückspeisung führen und diesen im Betrieb beschädigen.

- Maximale Lagerzeit von fünf Jahren nicht überschreiten

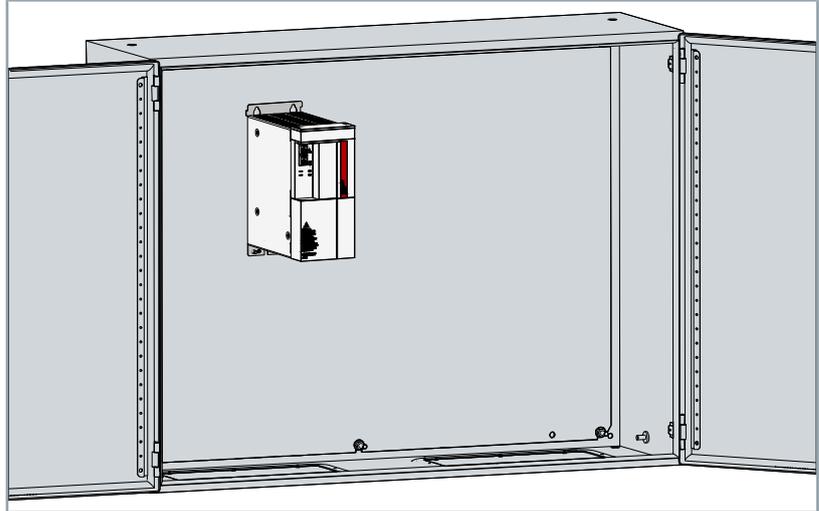
Sie haben die Möglichkeit, die Netzurückspeisung über einen kurzen oder längeren Zeitraum einzulagern. Für die Lagerung empfehlen wir immer die Originalverpackung. Halten Sie die Bedingungen aus dem Kapitel: „Transport und Lagerung“, [Seite 24] ein.

Sorgen Sie für einen erschütterungsfreien Lagerraum.

7 Technische Beschreibung

7.1 Einbaulage

Die Standard-Einbaulage der universellen Netzurückspeisung im Schaltschrank ist die vertikale Einbaulage.



7.2 Dimensionierung

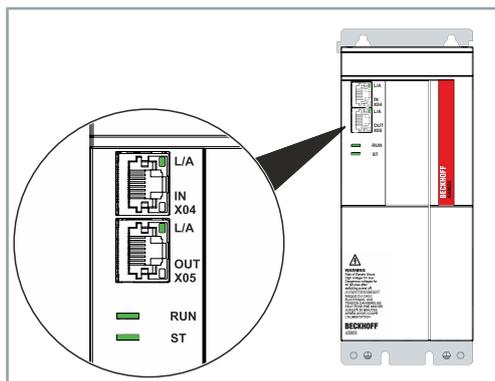
Die Dimensionierung von Antriebsachsen, verbunden mit der optimalen Auswahl von Motor, Getriebe, Antriebsreglern, Einspeisemodulen, Netzurückspeisungen und Zubehör, ist die Basis für eine effiziente Maschinenkonstruktion. Hierfür steht das kostenlose Tool TwinCAT 3 Motion Designer zur Verfügung.

7.3 Leitungslängen

Für die universelle Netzurückspeisung AX8820 gelten verschiedene Leitungslängen.

Leitung	Maximale Leitungslänge [m]
Zwischenkreis-Verbindungsleitung	1,5

7.4 Status LEDs



Über die Status-LEDs des Rückspeisemoduls AX8820 erhalten Sie Informationen über den Zustand des Moduls. Im folgenden Kapitel werden die unterschiedlichen Statusanzeigen erläutert:

Leuchten die LEDs nicht ist die Netzurückspeisung ausgeschaltet.

7.4.1 L/A (Link/Act)

LED-Status	Bedeutung
Aus	Keine Verbindung zum angeschlossenen EtherCAT-Gerät
Leuchtet	LINK: Verbindung zum angeschlossenen EtherCAT-Gerät
Blinkt	ACT: Kommunikation mit dem angeschlossenen EtherCAT-Gerät

7.4.2 RUN

LED-Status	Bedeutung
Aus	AX8820 ist im Status „Init“
Blinkt gleichmäßig	AX8820 ist im Status „Pre-Operational“
Blinkt vereinzelt	AX8820 ist im Status „Safe-Operational“
Leuchtet	AX8820 ist im Status „Operational“

7.4.3 ST

LED-Status	Bedeutung
Grün	Betriebsbereit und Versorgungsnetz OK
Rot	Versorgungsnetz fehlt / Netzphase fehlt
Rot (blinkend)	Überspannung Zwischenkreis / Übertemperatur / Überstrom
Blau	Rückspeisung aktiv

8 Mechanische Installation

8.1 Vorbereitung

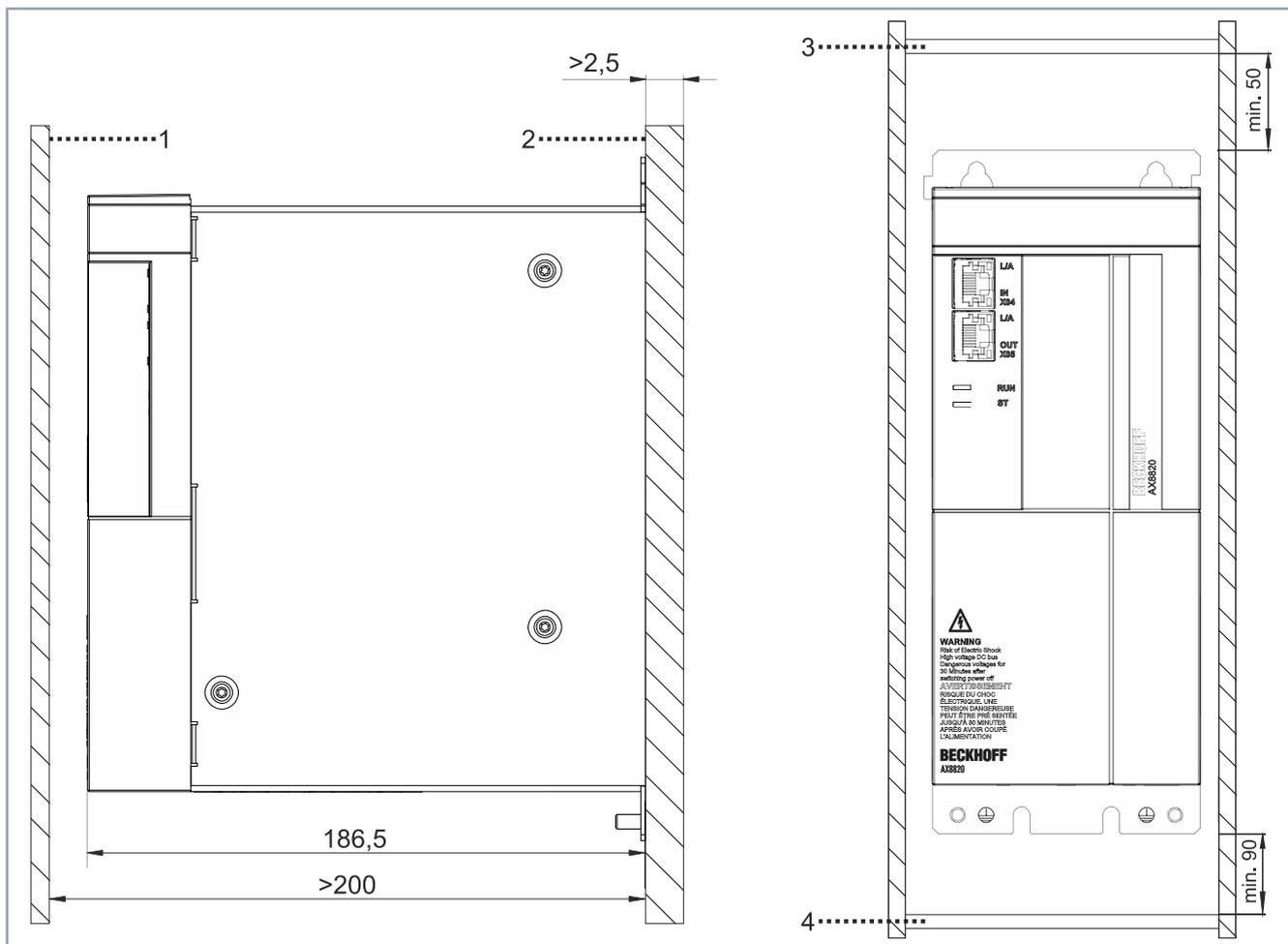
HINWEIS

Beschädigungen durch unsachgemäßen Einbau

Unzureichende Belüftung und falscher Einbau kann durch Wärmeentwicklung zu Beschädigungen am AX8820 und den Bauteilkomponenten führen.

- Beachten Sie die zulässigen Angaben für Betrieb und Umgebung sowie die Hinweise in diesem Kapitel

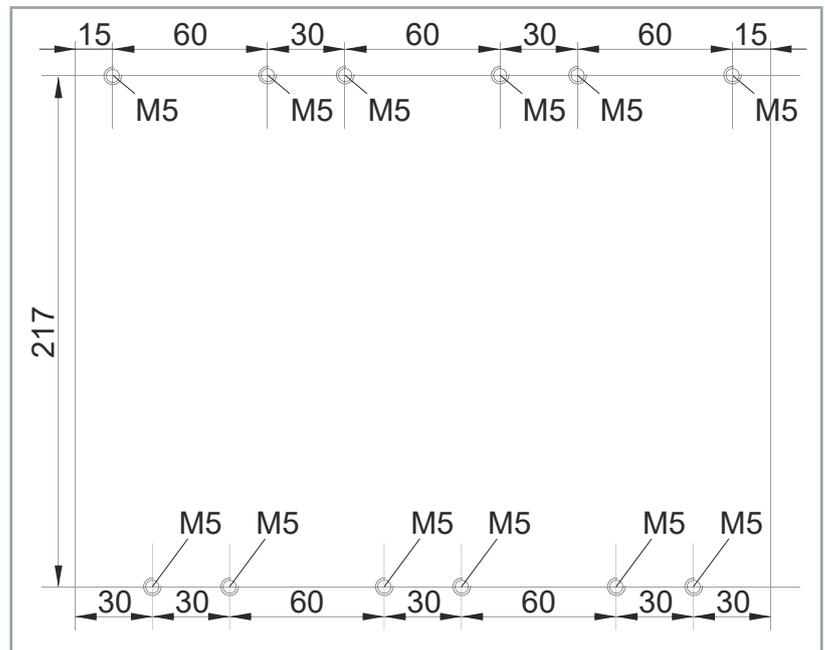
In der folgenden Abbildung erhalten Sie empfohlene Maße, die Sie bei der Montage der Netzurückspeisung im Schaltschrank beachten sollten:



Positionsnummer	Erläuterung
1	Schaltschranktür
2	Leitfähige und verzinkte Montageplatte
3	Schaltschrankdach, Kabelkanal oder alles, was die Konvektion einschränkt
4	Schaltschrankboden, Kabelkanal oder alles, was die Konvektion einschränkt

8.1.1 Bohrbild

In der folgenden beispielhaften Abbildung erhalten Sie Informationen, wie Sie die Gewindebohrungen nach dem Bohrbild in der Montageplatte erstellen.



8.2 Modulmontage

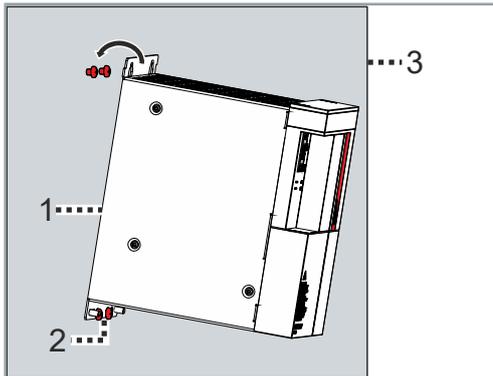


Montage Beispiel

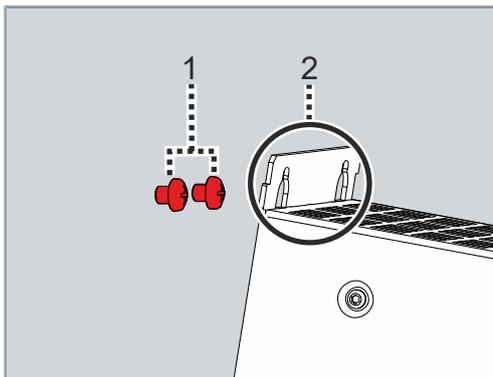
In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen über die Montage der Rückspeisemodule. Als Beispiel wird ein universelles Rückspeisemodul montiert.

8.2.1 Universelles Rückspeisemodul

- ▶ Schrauben gemäß Bohrbild in die Montageplatte des Schalt-schranks eindrehen



- ▶ Netzurückspeisemodul [1] auf die Schraube [2] setzen und vorsichtig gegen die Montageplatte [3] drücken



- ▶ Schrauben [1] durch die Aussparungen am Modulgehäuse [2] führen
- ▶ Alle Schrauben in den Langlöchern am Modulgehäuse festdrehen
- ▶ Anzugsdrehmomente beachten:

Komponenten	Anzugsdrehmoment [Nm]
Schrauben M5 x 5 Festigkeitsklasse 8.8	6

9 Elektrische Installation

HINWEIS

Beschädigungen durch unsachgemäßen Anschluss

Unsachgemäße Erdung oder fehlerhafte Kontaktierung kann zu Beschädigungen an der universellen Netzzurückspeisung oder EMV-Störaussendungen führen. Die Mindestquerschnitte von separaten Schutzleitern finden Sie in der DIN EN 61439-1.

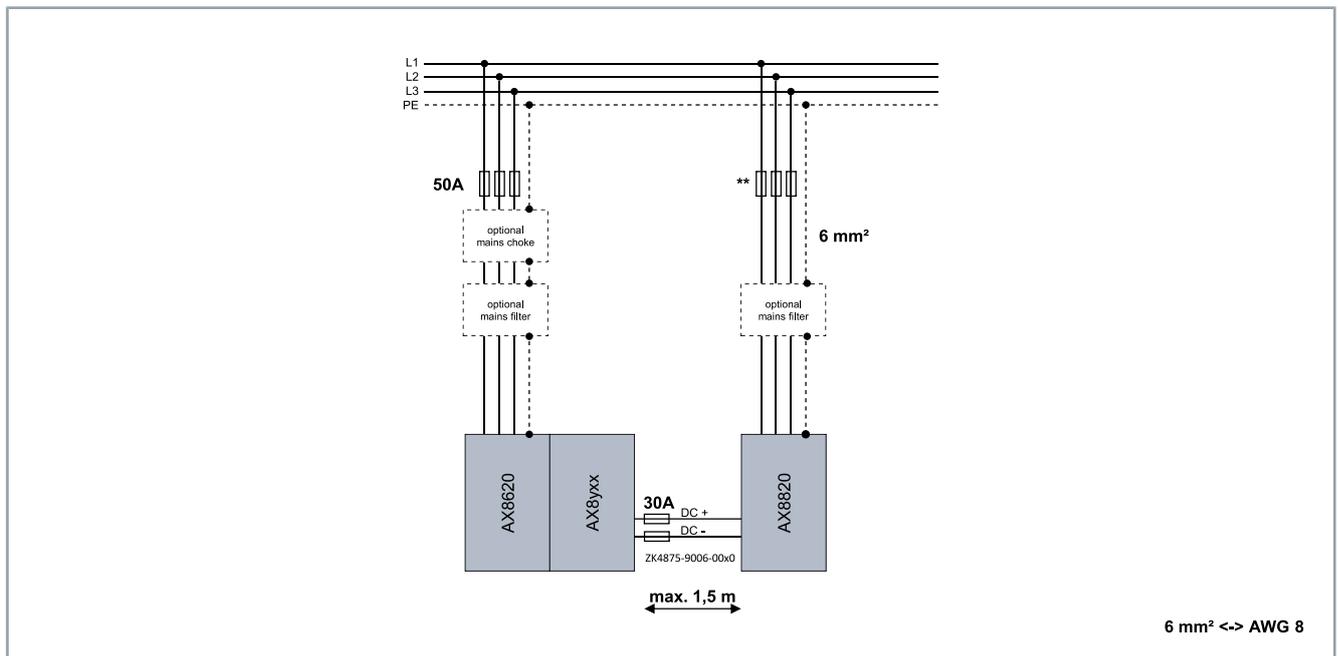
- Leitende Verbindung aller Bauteile herstellen und nur abgeschirmte Leitungen verwenden
- Schirme der konfektionierten Leitungen über die Montageplatte erden und den Sternpunkt zentral auf die unlackierte Montageplatte legen
- Bei größeren Anwendungen Potenzialausgleich über PE-Schiene realisieren

9.1 Blockschaltbilder

Im Folgenden erhalten Sie exemplarische Anschlusszenarien über schematische Anschlussbilder der universellen Netzzurückspeisung.

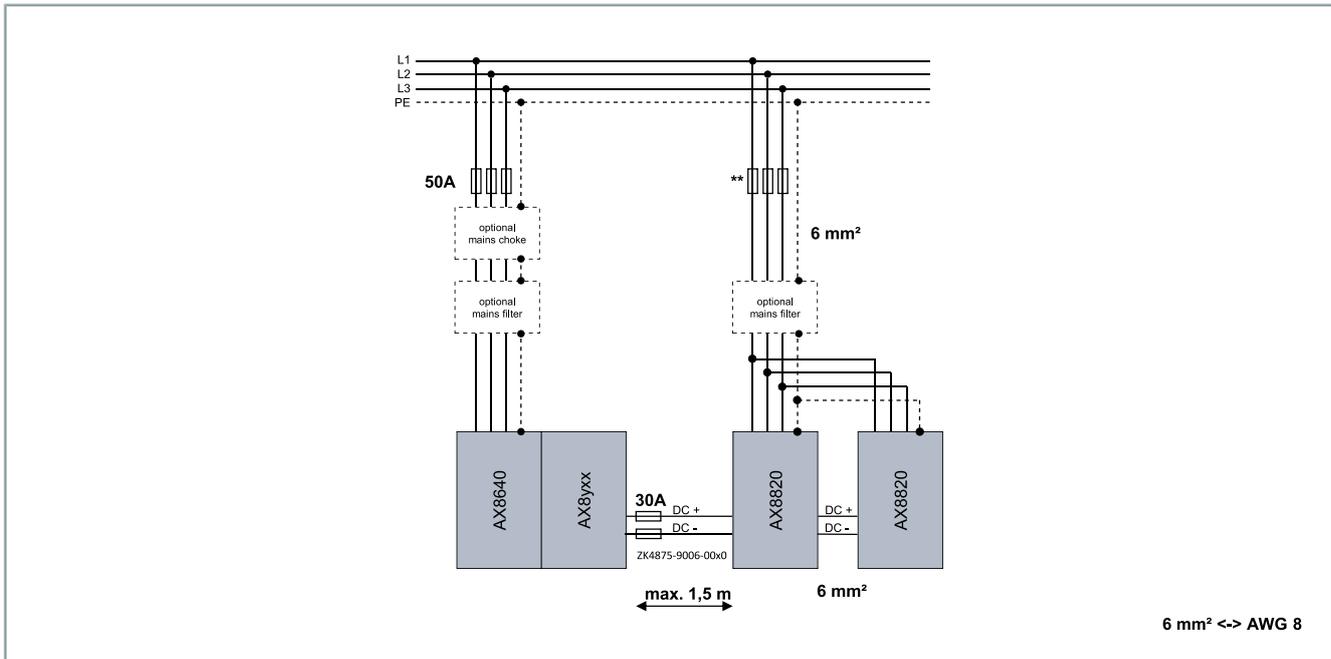
Weitere Informationen zu den erlaubten Sicherungen finden Sie im Kapitel „Absicherung“, [Seite 40].

9.1.1 AX8820 mit AX8620



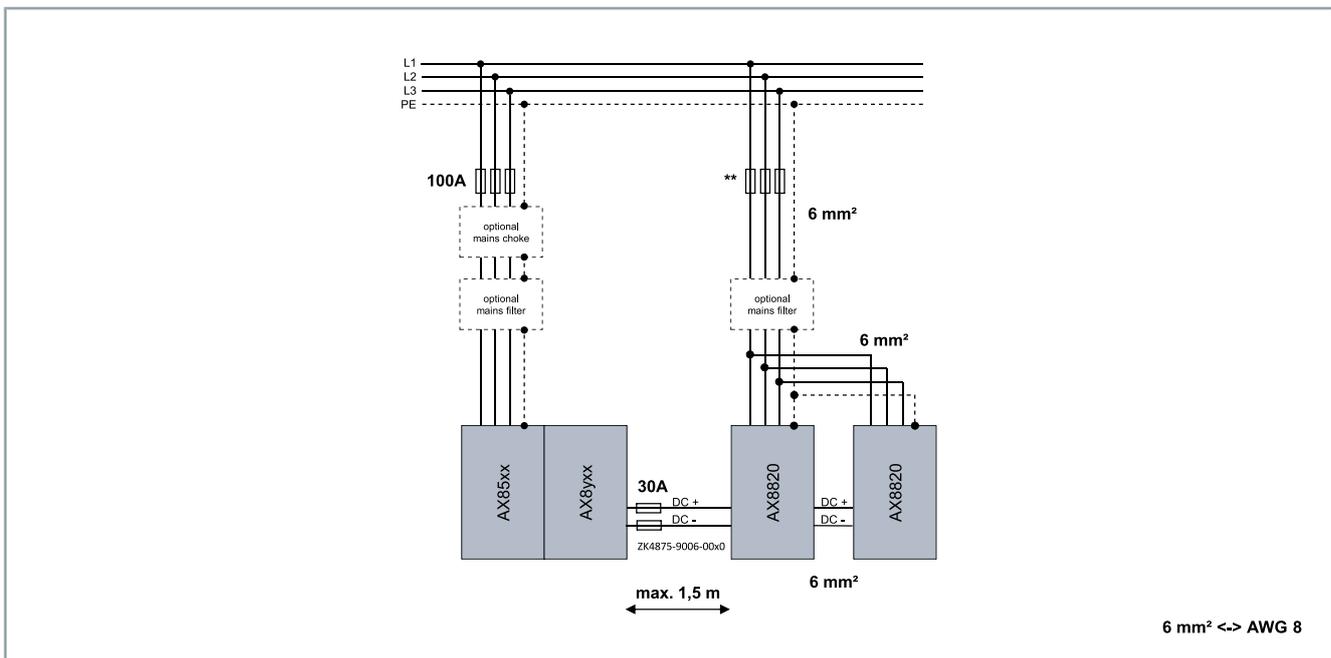
**) Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Absicherung“, [Seite 40]

9.1.2 AX8820 mit AX8640



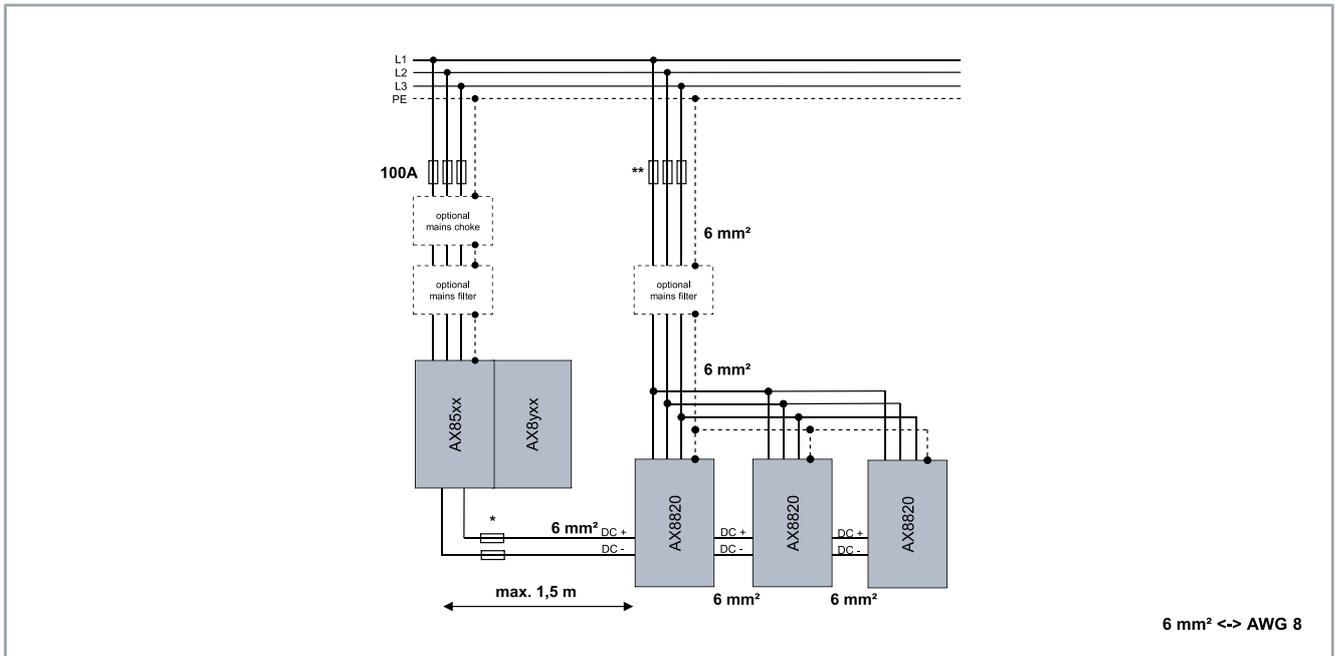
**) Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Absicherung“, [Seite 40]

9.1.3 AX8820 mit AX85x0 und ZK4875-9006-00x0



**) Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Absicherung“, [Seite 40]

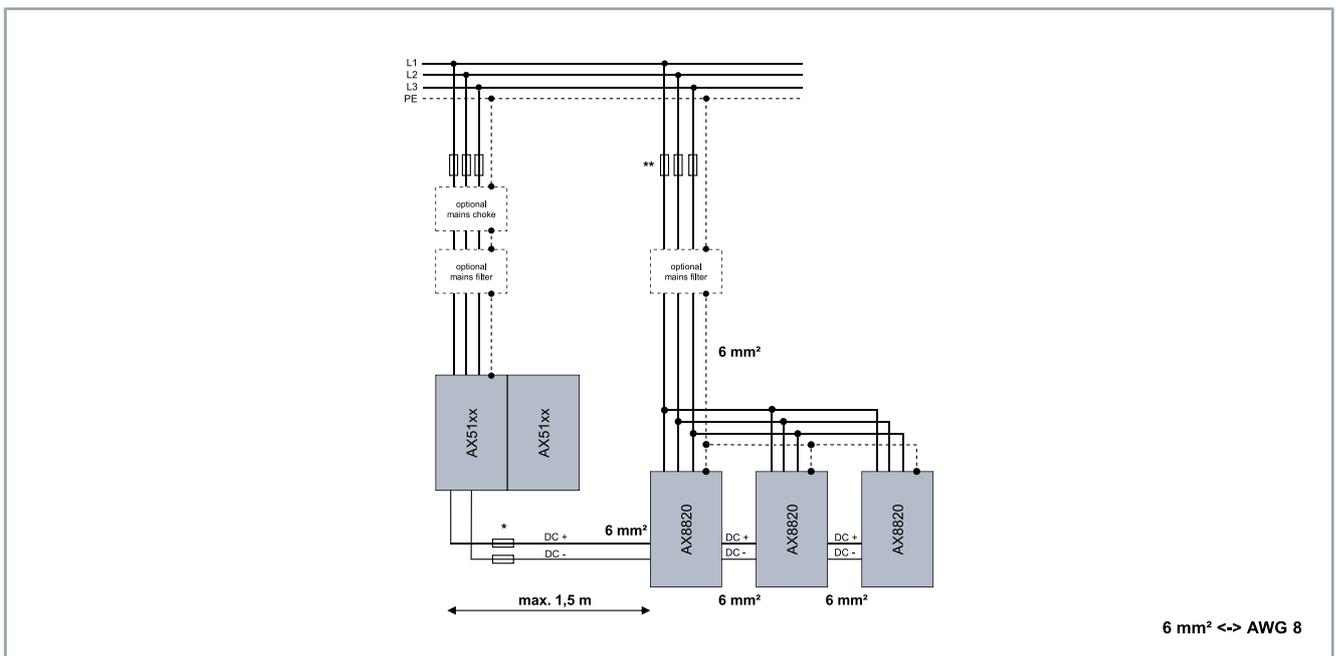
9.1.4 AX8820 mit AX85x0



*) Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Absicherung“, [Seite 40]

***) Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Absicherung“, [Seite 40]

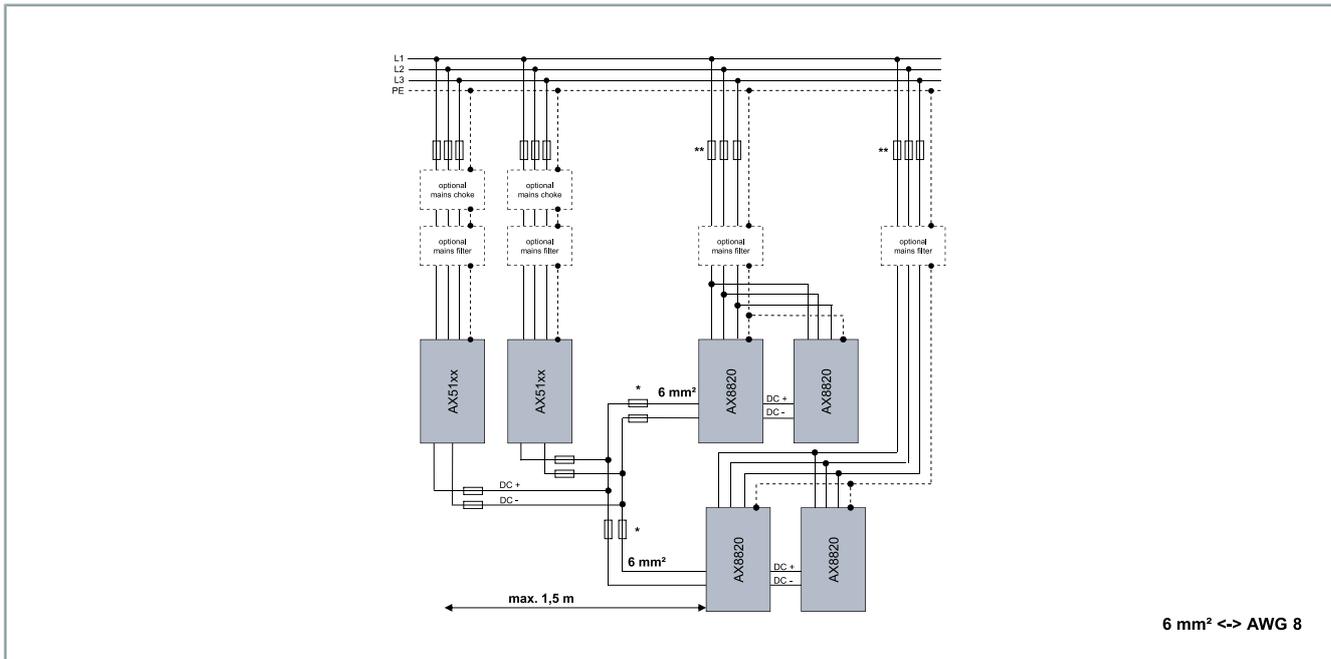
9.1.5 AX8820 mit AX51xx/AX52xx



*) Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Absicherung“, [Seite 40]

***) Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Absicherung“, [Seite 40]

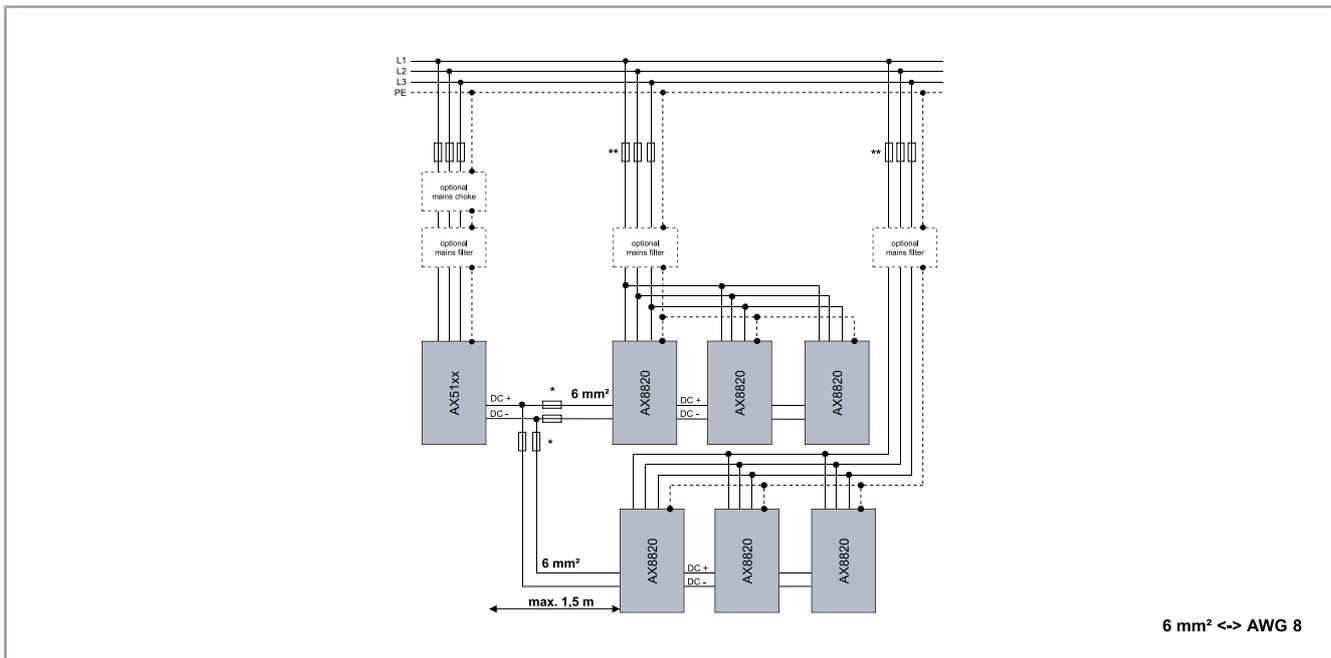
9.1.6 AX8820 mit AX51xx/AX52xx - UL



*) Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Absicherung“, [Seite 40]

***) Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Absicherung“, [Seite 40]

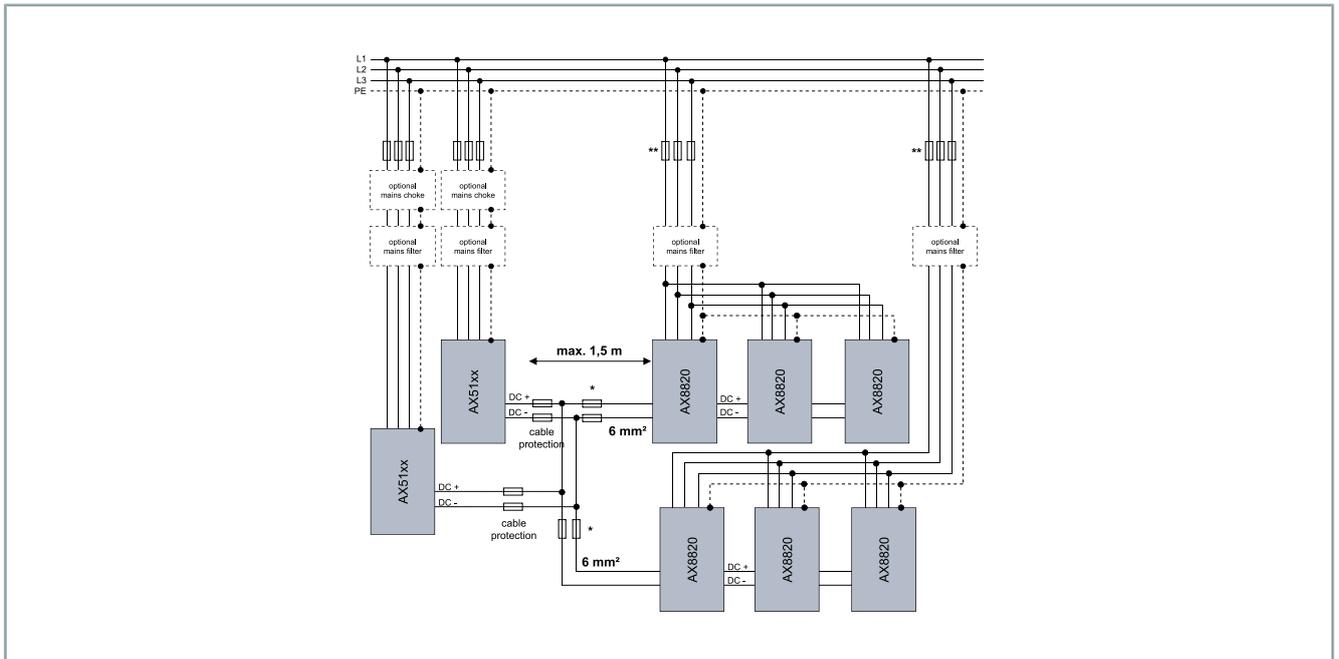
9.1.7 AX8820 mit einem AX51xx



*) Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Absicherung“, [Seite 40]

***) Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Absicherung“, [Seite 40]

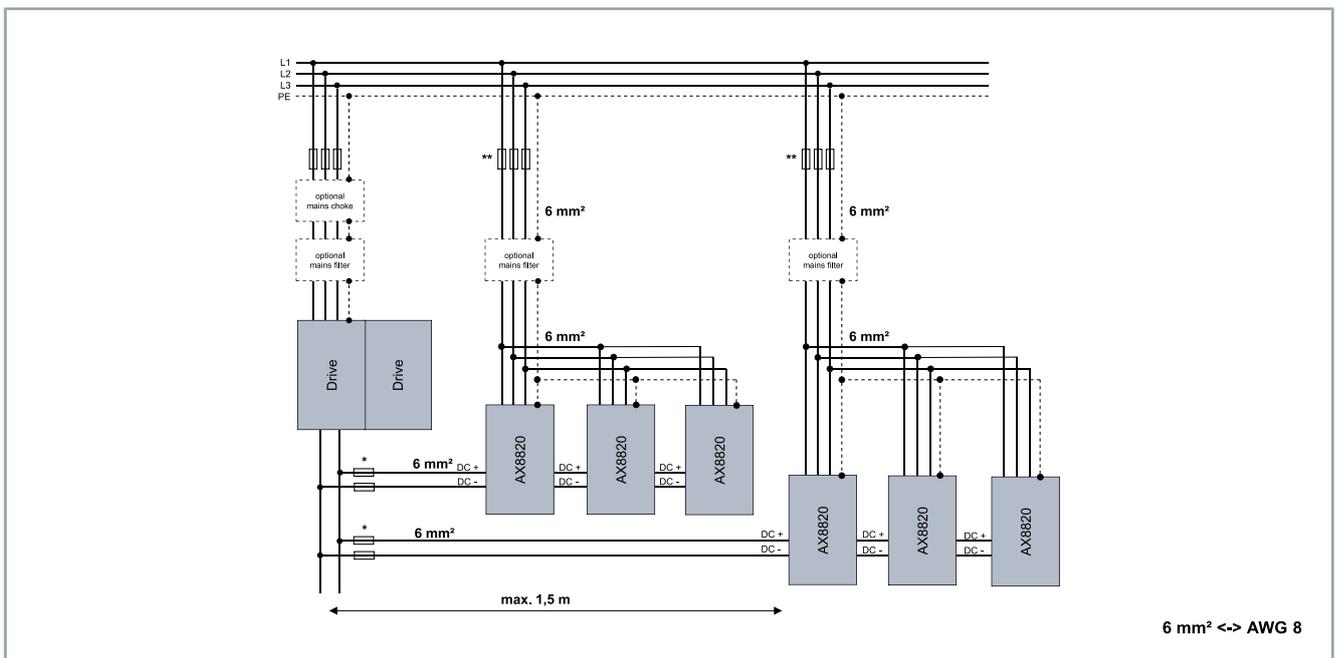
9.1.8 AX8820 mit DC-Link AX51xx



*) Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Absicherung“, [Seite 40]

***) Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Absicherung“, [Seite 40]

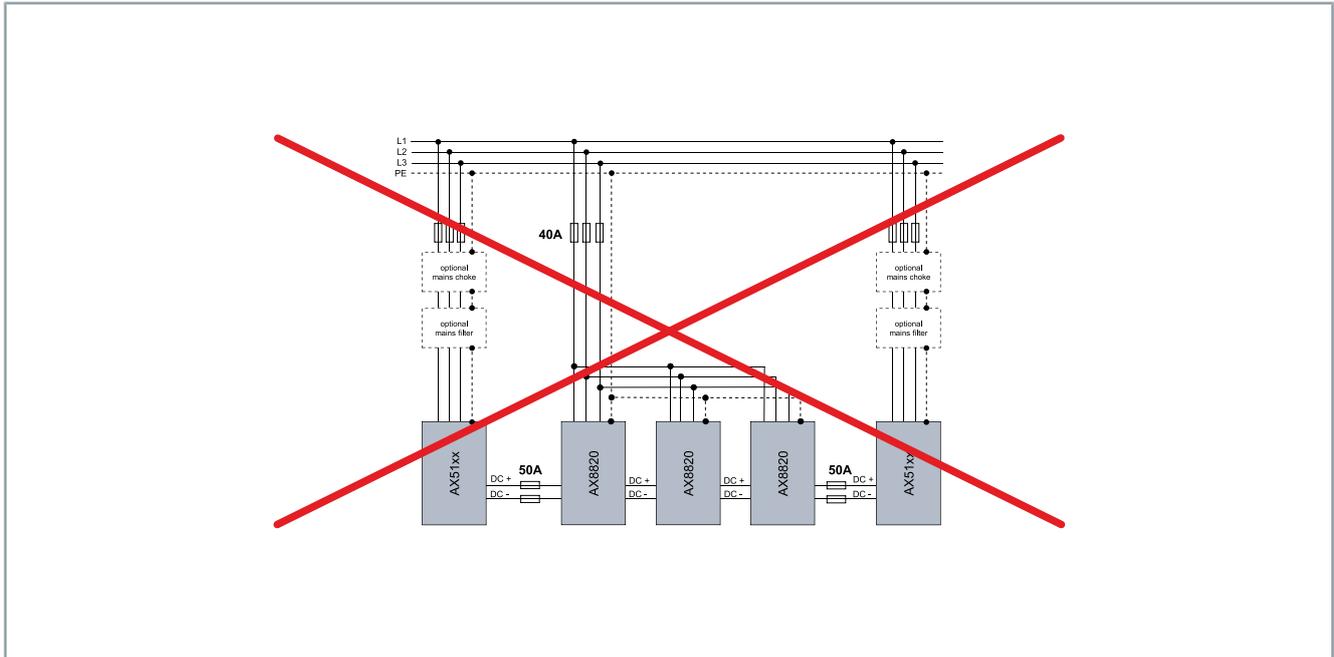
9.1.9 AX8820 | Systemerweiterung



*) Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Absicherung“, [Seite 40]

***) Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Absicherung“, [Seite 40]

9.1.10 Nicht unterstützt



9.2 Erdung

Die Erdverbindung aller relevanter Komponenten muss mit möglichst großem Querschnitt, impedanzarm, großflächig und über eine kurze Verbindung an großflächig leitenden Befestigungen erfolgen.

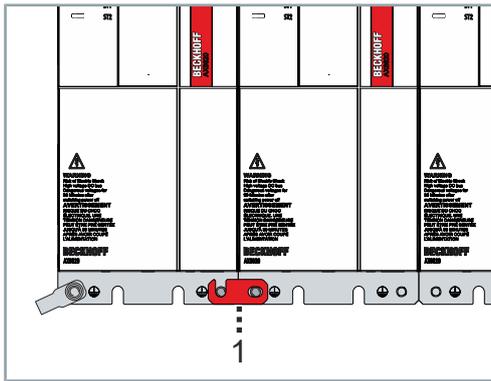
Die Erdverbindung bei der Netzurückspeisung erfolgt über die Erdungsbügel und Sechskantmuttern ähnlich DIN 6923 mit Flansch und Sperrverzahnung Klasse 8 mit galvanisch verzinkter Oberfläche. Diese Komponenten sind im Lieferumfang des Zubehör-Sets für Parallelschaltung von Netzurückspeisemodule AX8820 enthalten.



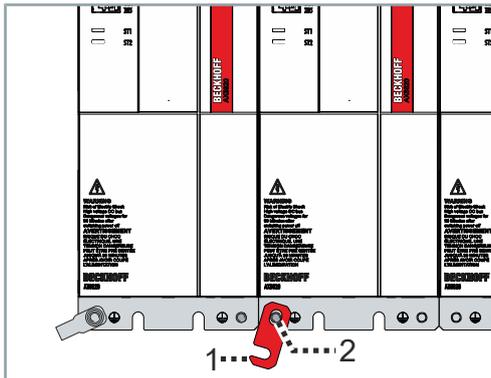
Beispiel Rückspeiseverbund

In diesem Kapitel erfolgt die Geräteverbindung am Beispiel eines Rückspeiseverbundes, der aus mehreren Netzurückspeisemodulen AX8820 besteht.

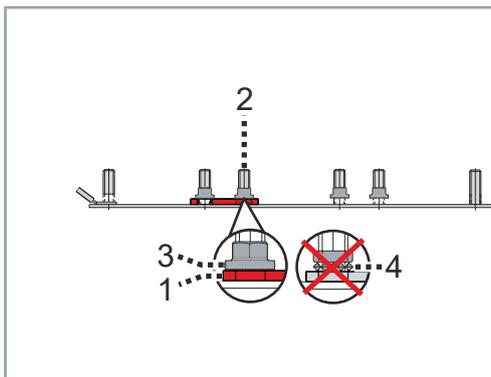
9.2.1 Modulverbindung



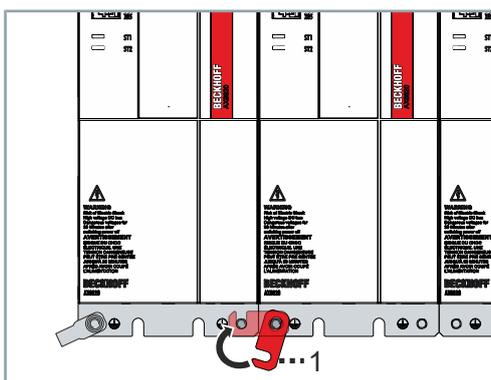
Die Verbindung der einzelnen AX8820 an einem Netzurückspeise-Verbund erfolgt über die Erdungsbügel [1]. Diese werden jeweils am rechten Erdungsbolzen der Einzelgeräte mechanisch arretiert und am linken Erdungsbolzen der angrenzenden Netzurückspeisung aufgesteckt. Die mechanische Sicherung erfolgt durch Muttern und die Sperrverzahnung.



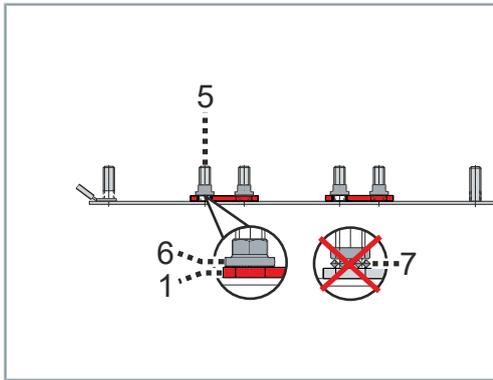
- ▶ Erdungsbügel [1] auf den linken Erdungsbolzen [2] der rechten Netzurückspeisung stecken
- ▶ Darauf achten, dass der Erdungsbügel [1] mit der Öffnung nach oben gerichtet ist



- ▶ Mutter [3] am Erdungsbolzen [2] auf den Erdungsbügel [1] einsetzen
- ▶ Keinen Federring [4] verwenden

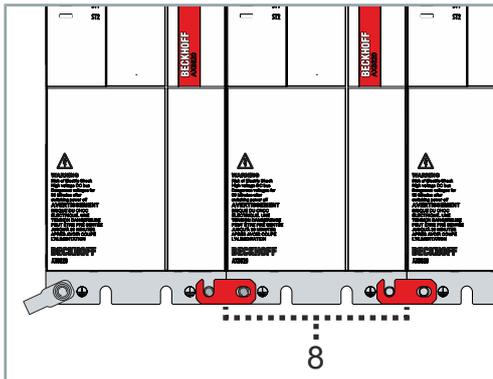


- ▶ Erdungsbügel [1] auf den rechten Erdungsbolzen [5] des linken AX8820 drehen



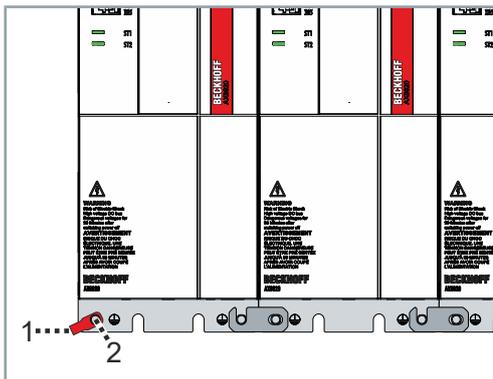
- ▶ Mutter [6] am Erdungsbolzen [5] auf den Erdungsbügel [1] einsetzen
- ▶ Keinen Federring [7] verwenden
- ▶ Beide Muttern festdrehen
- ▶ Anzugsdrehmomente beachten:

Komponenten	Anzugsdrehmoment [Nm]
Sperrverzahnte Sechskantmutter M5, Festigkeitsklasse A2-50	2,7



- ▶ Weitere Erdungsbügel [8] montieren

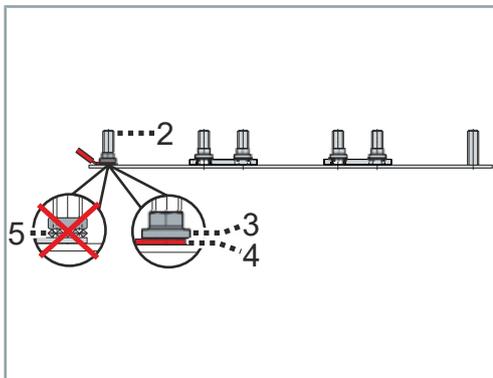
9.2.2 Schutzerde



Die Schutzerde wird über den linken Erdungsbolzen an der Netzurückspeisung und der Montageplatte am Schaltschrank hergestellt. Die Verbindung erfolgt über eine Leitung mit ringförmigem Kabelschuh [1]. Benutzen Sie für einen Schutzleiter mindestens eine 10 mm² Leitung.

Optional kann eine zusätzliche Schutzerde über den rechten Erdungsbolzen der letzten Netzurückspeisung angebracht werden.

- ▶ Kabel mit einem ringförmigen Kabelschuh und einem Querschnitt von mindesten 10 mm² konfektionieren
- ▶ Kabel mit Kabelschuh [1] auf den linken Erdungsbolzen [2] des ersten Moduls im Verbund stecken

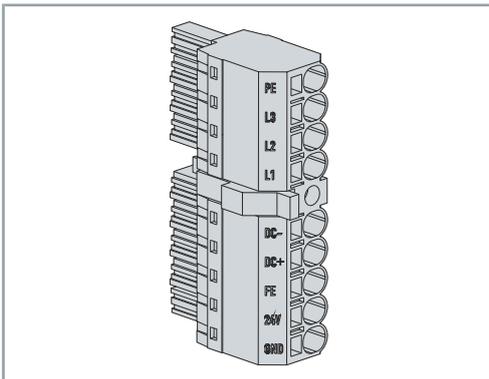


- ▶ Mutter [3] am Erdungsbolzen [2] auf dem Kabelschuh [4] einsetzen und festdrehen
- ▶ Keinen Federring [5] verwenden
- ▶ Anzugsdrehmomente beachten:

Komponenten	Anzugsdrehmoment [Nm]
Sperrverzahnte Sechskantmutter M5, Festigkeitsklasse A2-50	2,7

- ▶ Die konfektionierten Kabel fachgerecht an der Montageplatte des Schaltschranks anbringen. Säubern Sie die Auflageflächen vor der Montage und achten Sie darauf, dass die Montageplatte nicht lackiert ist.

9.3 Spannungseingang



- X01-Steckplatz bei der universellen Netzurückspeisung AX8820

Klemmstelle	Anschluss
PE	Schutzleiter
L3	Phase L3
L2	Phase L2
L1	Phase L1
DC -	Zwischenkreis DC -
DC +	Zwischenkreis DC +
FE	Funktionserde
24 V DC	18...30 V DC
GND	GND
Aderquerschnitt	
Maximal 6 mm ² AWG 8	
Befestigung	
PUSH IN-Anschluss Massive Adern und Adern mit Aderendhülsen müssen einfach eingesteckt werden und sind sicher angeschlossen	



24 V DC-Versorgungsspannungsanschluss

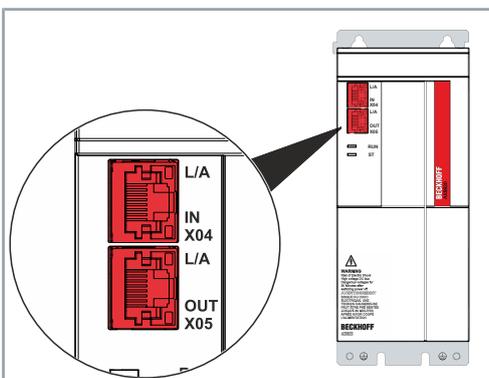
Verdrahten Sie die universelle Netzurückspeisung AX8820 entsprechend der Norm EN 60204-1:2006 Schutzkleinspannungen; PELV = Protective Extra Low Voltage:

- Die Leiter PE und 0 V der 24 V-Spannungsquelle müssen auf dem gleichen Potential liegen und im Schaltschrank verbunden werden
- Die Norm EN 60204-1:2006 Abschnitt 6.4.1b schreibt vor, dass eine Seite des Stromkreises oder ein Punkt der Energiequelle dieses Stromkreises an das Schutzleitersystem angeschlossen werden muss

9.4 Feldbussystem

In der universellen Netzurückspeisung AX8820 steht der Echtzeit-Ethernet-Feldbus EtherCAT zur Verfügung.

9.4.1 EtherCAT



- X04-Steckplatz und X05-Steckplatz bei Netzurückspeisemodulen AX8820

Klemmstelle	Anschluss
X04 IN	Ankommende EtherCAT-Leitung
X05 OUT	Weiterführende EtherCAT-Leitung

9.5 Absicherung

HINWEIS

Beschädigungen durch unsachgemäße Dimensionierung

Die universelle Netzurückspeisung ist mit einem integrierten Selbstschutz ausgerüstet. Die empfohlenen Sicherungen dienen dem Leitungsschutz. Bei Nichtbeachtung kann das System beschädigt werden.

- Halten Sie die Dimensionierung nach den vorgegebenen Angaben für den Betrieb und die Umgebung ein

9.5.1 Netzsicherung

- Gültig für alle mit ** gekennzeichneten Sicherungen im Kapitel „Blockschaltbilder“, [Seite 31]

Sicherungen	Getestete Leistungsschutzschalter	Bemessungsstrom	Ausschaltvermögen
IEC-Sicherung Auslösecharakteristik „C“		500 V / max. 40 A	500 V / 120 kA
UL: Class J Sicherung		600 V / max. 40 A	600 V / 300 kA
UL gelisteter Leistungsschutzschalter	Siemens 3VA5140-6ED31-0AA0	480 V / 40 A	480 V / 65 kA

9.5.2 Sicherung Zwischenkreisverbund

⚠️ WARNUNG

Sicherheitsrisiken durch Einsatz ungetesteter Sicherungen

Die Verwendung von ungetesteten Sicherungen im Zwischenkreisverbund kann zu Funktionsstörungen und Sicherheitsrisiken führen.

- Verwenden Sie nur die vom Hersteller freigegebenen Sicherungen

- Gültig für alle mit * gekennzeichneten Sicherungen im Kapitel „Blockschaltbilder“, [Seite 31]

Anschlusszenario	Sicherung Zwischenkreisverbund
AX8820 mit AX85x0	<ul style="list-style-type: none"> • Bussmann DWP-80A22F • Bussmann DWP-50A22F • Mersen DCT30-2
AX8820 mit AX51xx/AX52xx	
AX8820 mit AX51xx/AX52xx UL	
AX8820 mit einem AX51xx	
AX8820 mit DC Link Verbindung AX51xx	
AX8820 Systemerweiterung	

9.6 Versorgungsnetze

Das dezentrale Servoantriebssystem AX8820 ist für den Betrieb an dreiphasigen Netzen geeignet. Die jeweiligen Netzformen unterscheiden sich in der Art der Erdverbindung. Zur Verständlichkeit listet folgende Tabelle Beispiele mit der zugehörigen Bedeutung auf:

Netzform	Französischer Begriff	Bedeutung
TN	Terre Neutre	Neutrale Erdung eines Punktes
TT	Terre Terre	Direkte Erdung eines Punktes
TN-C	Terre Neutre Combiné	Kombinierte neutrale Erdung: Neutralleiter und Schutzleiter zu PEN-Leiter zusammengefasst
TN-S	Terre Neutre Combiné Séparé	Separate neutrale Erdung: Neutralleiter und Schutzleiter separat ausgeführt
IT	Isolé Terre	Isolierung aller aktiven Teile gegen Erdung

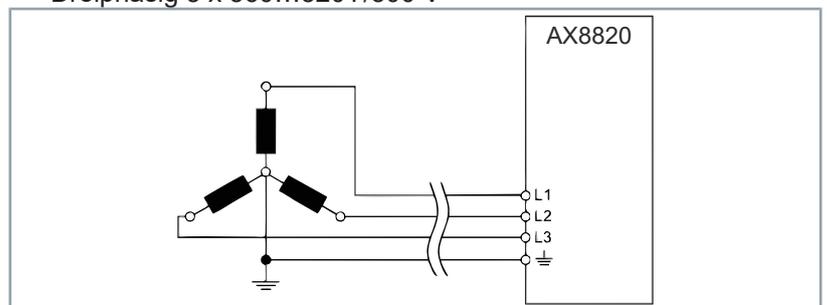
Der Anschluss an TN-Netze oder an TT-Netze ist ohne Zusatzmaßnahmen möglich.

Für alle anderen Netze ist der Betrieb nur an Trenntransformatoren möglich. Ein Trenntransformator ist ein Netztransformator, der die Netzspannung durch eine galvanische Trennung auf die Sekundärwicklung überträgt. Mithilfe dieser Schutztrennung wird ein im Sternpunkt geerdetes Netz zur Verfügung stellt.

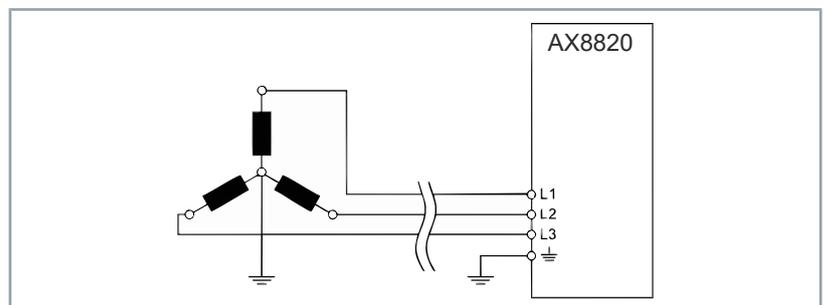
Die universelle NetZRückspeisung AX8820 ist mit einem Weitspannungseingang ausgestattet und kann an folgende Spannungssysteme angeschlossen werden:

- Dreiphasig 3 x 360...520Y/300 V

TN-Netz



TT-Netz



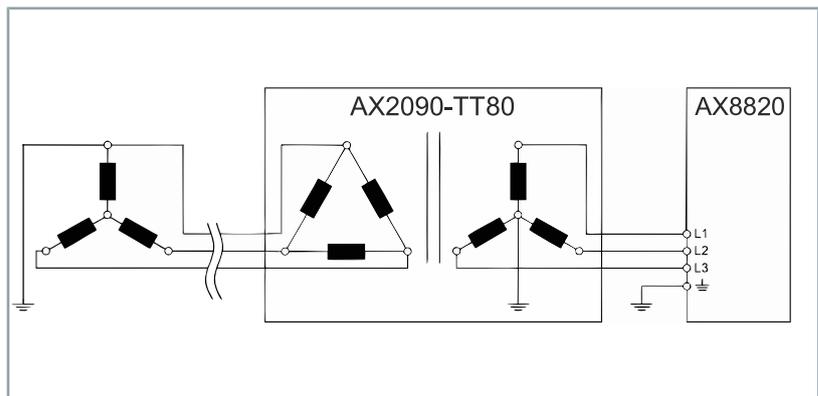
HINWEIS

Beschädigung durch nicht angeschlossenen Trenntransformator

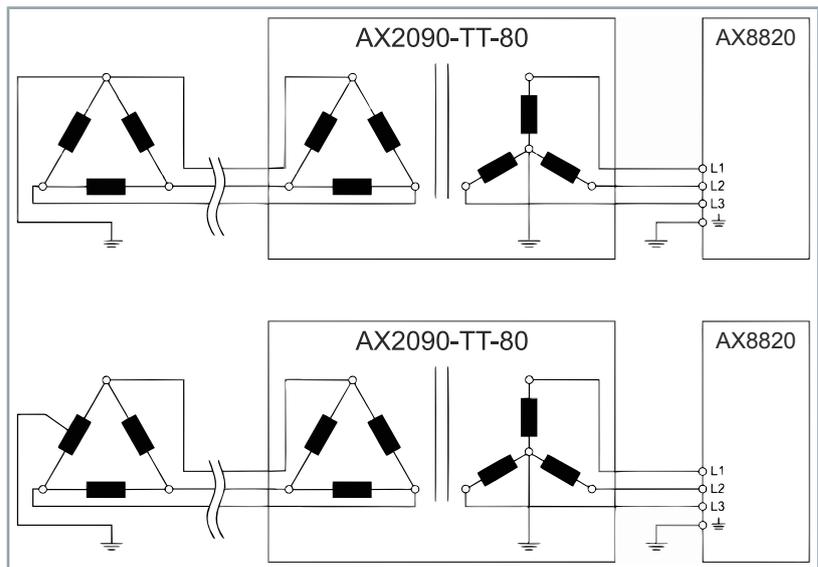
Bei folgenden Netzen muss ein Trenntransformator vorgeschaltet werden. Bei Nichtbeachtung kann die universelle Netzurückspeisung beschädigt werden.

- Anschluss nur mit vorgeschaltetem Trenntransformator
- An den Trenntransformator muss der Umrichter und die universelle Netzurückspeisung angeschlossen werden. Der Umrichter muss zusätzlich mit der universellen Netzurückspeisung verbunden werden

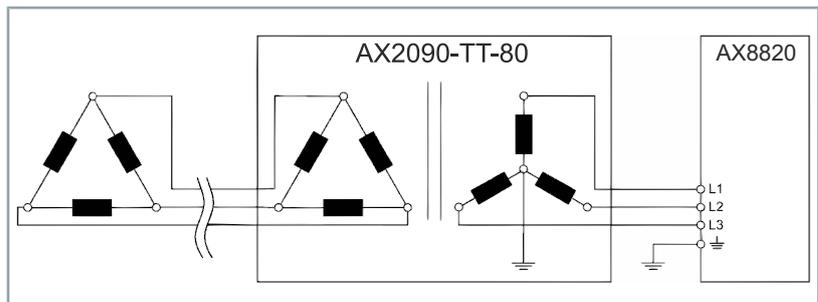
Asymmetrisch geerdetes Netz mit Sternpunkt



Asymmetrisch geerdetes Delta-Netz



IT-Delta-Netz



10 Inbetriebnahme



Exemplarische Inbetriebnahme

Das Vorgehen bei der Inbetriebnahme wird exemplarisch beschrieben. Je nach Einsatz der Komponenten kann auch ein anderes Vorgehen sinnvoll und erforderlich sein.

10.1 Vor der Inbetriebnahme

Achten Sie auf folgende Punkte vor der Inbetriebnahme:

- Sicherstellen, dass ein Not-Aus-Schalter nach den geltenden Vorschriften am Bedienstand vorhanden ist
- Komponenten auf Beschädigungen prüfen
- Montage und Ausrichtung prüfen
- Korrekten Sitz der Module im Schaltschrank und an der Maschine prüfen
- Verschraubungen richtig anziehen
- Mechanische und elektrische Schutzeinrichtungen montieren
- Verdrahtung, Anschluss und ordnungsgemäße Erdung prüfen

10.2 Während der Inbetriebnahme

Achten Sie auf folgende Punkte während der Inbetriebnahme:

- Anbauten auf Funktion und Einstellung prüfen
- Angaben für die Umgebung und den Betrieb einhalten
- Schutzmaßnahmen vor bewegenden und spannungsführenden Teilen prüfen

10.2.1 Inbetriebnahme des AX8820

Das Rückspeisemodul AX8820 kann sowohl in ein AX5000-System als auch in ein AX8000-System integriert werden. Es kann nicht in mehrere Zwischenkreis-Verbunde integriert werden.

Es wird wie andere Beckhoff-Produkte in der TwinCAT 3 XAE-Entwicklungsumgebung konfiguriert und benötigt dafür eine EtherCAT-Verbindung. Der AX8820 ist bei Unterbrechung der EtherCAT-Verbindung vollständig funktionsfähig. Die Parameter-Einstellungen werden durch das Aktivieren einer Konfiguration zusätzlich im EEPROM des AX8820 gespeichert.

Der AX8820 kann auch ohne weitere Konfiguration als Stand-Alone-Gerät mit den Default-Einstellungen betrieben werden.

Default-Einstellungen

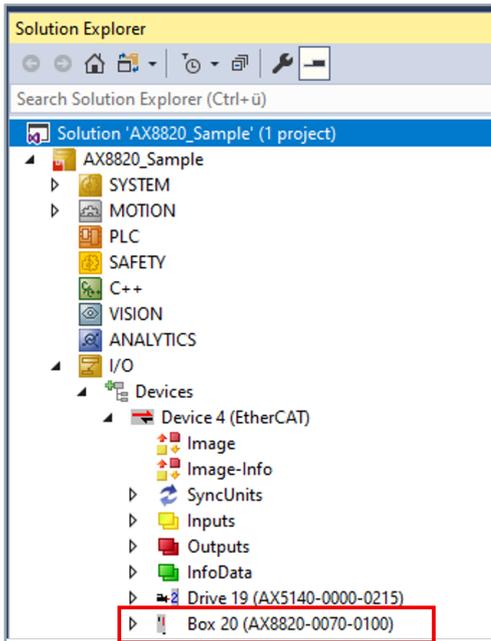
0x2C2E	PSM Backup parameters	
0x2C2E:00	Subindex 000	10
0x2C2E:01	Mains type	AC 3 phases (0)
0x2C2E:03	Mains voltage	400 V
0x2C2E:04	Mains voltage max tolerance	10 %
0x2C2E:05	Mains voltage min tolerance	10 %
0x2C2E:06	DC link max voltage	848 V
0x2C2E:07	Device temperature warning threshold	90 %
0x2C2E:08	Voltage threshold switch on	750 V
0x2C2E:09	Voltage threshold max power	800 V
0x2C2E:0A	Power derating	0 %

Die Default-Einstellungen sind im Objekt *PSM Backup parameters* zu finden und im EEPROM des Gerätes hinterlegt. Sie werden im Stand-Alone-Betrieb verwendet. Eine Änderung dieser Parameter ist ausschließlich im PreOp-Modus möglich.

Konfiguration in TwinCAT

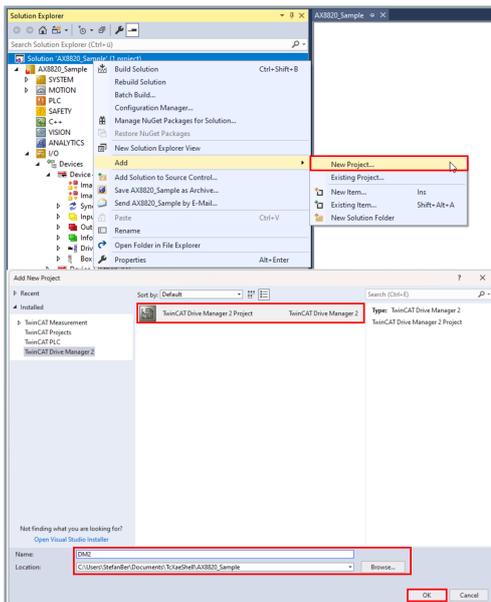
Die folgende Anleitung beschreibt die Konfiguration in TwinCAT zur Inbetriebnahme des AX8820 mit einem AX5000. Gehen Sie folgendermaßen vor:

- ▶ Stellen Sie eine EtherCAT-Verbindung zum AX8820 her
- ▶ Legen Sie im Solution Explorer ein Projekt an oder öffnen Sie ein bestehendes Projekt



Durch einen Scan wird der AX8820 bei verbundener EtherCAT-Kommunikation automatisch gefunden und zum Projekt hinzugefügt. Alternativ haben Sie die Möglichkeit den AX8820 bei verbundener EtherCAT-Kommunikation manuell hinzuzufügen.

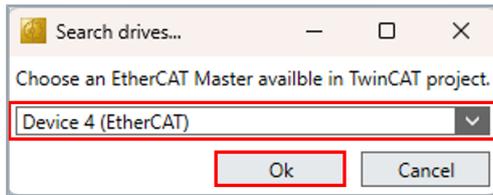
- ▶ Führen Sie einen Scan durch
- oder
- ▶ Fügen Sie den AX8820 manuell in die E/A-Konfiguration ein



Um den AX8820 weitergehend zu konfigurieren, wird ein TwinCAT Drive Manager 2-Projekt benötigt.

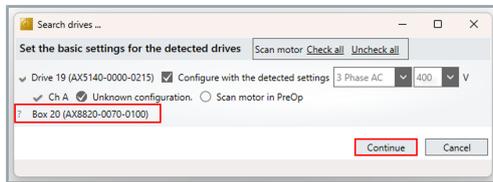
- ▶ Fügen Sie ein TwinCAT Drive Manager 2-Projekt zu der TwinCAT-Solution hinzu

Schnelle Erstkonfiguration



Das Fenster *Search drives...* öffnet sich automatisch und startet einen Dialog für eine schnelle Erstkonfiguration der Antriebskomponenten.

- ▶ Wählen Sie im Dropdown-Menü den EtherCAT-Master aus, an dem der AX8820 angeschlossen ist
- ▶ Klicken Sie auf **OK**



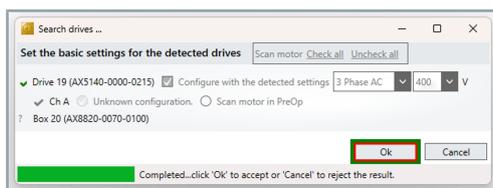
Es werden die am EtherCAT-Strang verbundenen Antriebskomponenten aufgelistet.

- ▶ Wählen Sie im Dialogfenster *Search drives...* die Checkbox *Scan motor in PreOP* aus um automatisch angeschlossene Motoren mit elektronischem Typenschild einzulesen.
- ▶ Bestätigen Sie das Dialogfenster *Search drives...* mit der Schaltfläche **Continue** um den Scan auszuführen

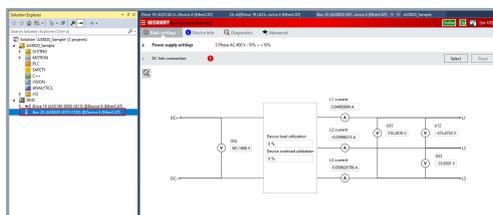


Scan der angeschlossenen Motoren

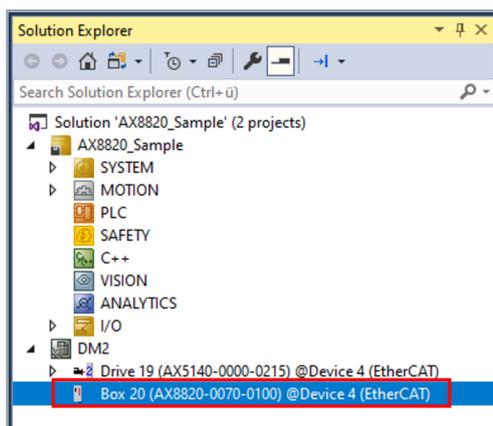
Sofern Antriebsverstärker gefunden werden, kann das elektronische Typenschild der angeschlossenen Motoren gescannt werden. Die ausgelesenen Motorparameter werden automatisch in die Konfiguration übernommen. Die gescannten Motoren werden in grüner Schrift angezeigt.



- ▶ Bestätigen Sie im Dialogfenster *Search drives...* die Übernahme der gefundenen Antriebskomponenten in das TwinCAT Drive Manager 2-Projekt mit **Ok**

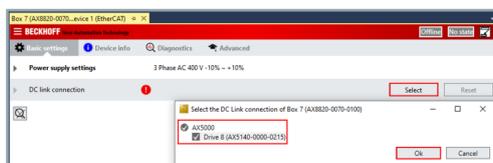


Die Ansicht springt zurück in die TwinCAT Solution.



Nach dem Scan werden alle gefundenen Antriebskomponenten unter dem TwinCAT Drive Manager 2-Projektknoten aufgelistet.

- ▶ Wählen Sie das AX8820 in der Liste mit Doppelklick aus um den Reiter *Basic settings* anzuzeigen



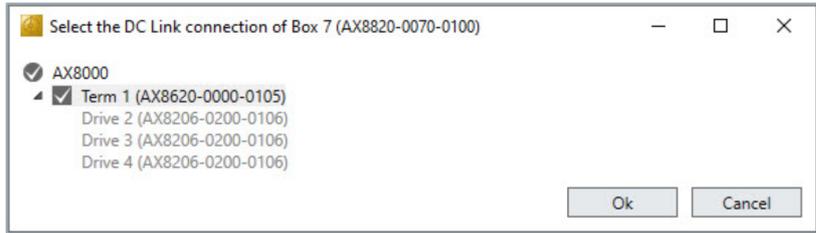
Das Rückspeisemodul AX8820 hat als Standardansicht den Reiter *Basic settings*, über den es weiter konfiguriert wird.

- ▶ Klicken Sie die Schaltfläche **Select** im Abschnitt *DC-link connection*, um die Zwischenkreisverbindung festzulegen
- ▶ Im Dialogfenster *Select the DC Link connection of Box ...* wählen Sie die entsprechende Zwischenkreis-Verbindung zu dem angeschlossenen Servoverstärker aus
- ▶ Klicken Sie auf **Ok**

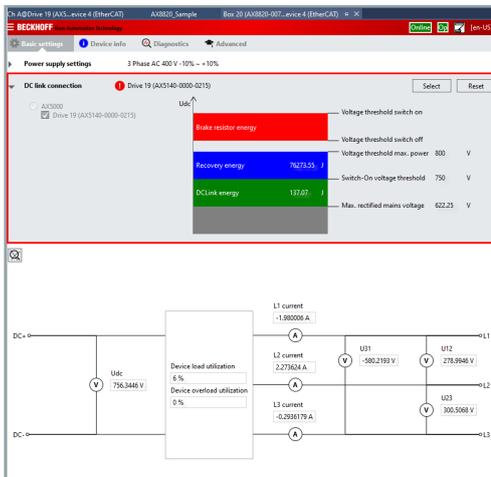


Zwischenkreisverbindung zu einem anderen System

Es besteht die Möglichkeit eine Zwischenkreisverbindung zu einem AX8000-System auszuwählen, sofern das System im gleichen EtherCAT-Netzwerk liegt. Es kann jedoch nur eine Verbindung zu einem AX5000 oder AX8000 hergestellt werden.



Grafische Darstellung



Nach der Auswahl der Basic Settings werden in dem Abschnitt die Zwischenkreisverbindung zu dem gewählten Gerät und das Energiemanagement grafisch dargestellt:

- Die Einschaltsschwellen und Ausschaltsschwellen werden angezeigt
- Die im Zwischenkreis gespeicherte Energie wird im *DCLink energy* -Bereich (grün) angezeigt
- Sofern der AX8820 Energie in das Versorgungsnetz zurückspeist, wird der entsprechende Wert im *Recovery energy* – Bereich (blau) dargestellt

Weitere Einstellungen

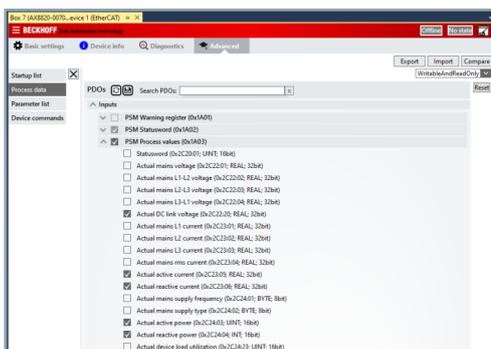
Index	Name	Actual value	Set value
0x2C21	PSM Actual current		
0x2C24	PSM Actual data		
0x2C25	PSM Actual diagnostics		
0x2C27	PSM Actual parameters		
0x2C28	PSM Advanced parameters		
0x2C29	PSM Calculation parameters		
0x2C2A	PSM Device info		
0x2C2B	Subindex 00	114	114
0x2C2C	Rated output power	3.950 W	7.600 W
0x2C2D	Peak output power	5.120 W	10.240 W
0x2C2E	DC link max. voltage	548 V	548 V
0x2C2F	Device max temperature	95 °C	95 °C
0x2C30	Operating time	1.010 s	1 s
0x2C31	Total recovery energy	0 J	1 J
0x2C32	Stopwatch test time	4.893-06 s	1 s
0x2C33	Stopwatch test	3.38E-06 s	1 s
0x2C34	Stopwatch cycle	3.68E-05 s	1 s
0x2C35	PSM Error handling		
0x2C36	PSM Error		
0x2C37	PSM Filter		
0x2C38	PSM Filter parameters		
0x2C39	Subindex 00	10	10
0x2C3A	Main type	AC3 phase (U)	AC3 phase (U)
0x2C3B	Main voltage	400 V	400 V
0x2C3C	Main voltage min tolerance	15 %	10 %
0x2C3D	Main voltage max tolerance	15 %	10 %
0x2C3E	DC link max. voltage	548 V	548 V
0x2C3F	Device max temperature	95 °C	95 °C
0x2C40	Voltage threshold switch on	750 V	750 V
0x2C41	Voltage threshold min power	800 W	800 W
0x2C42	Power derating	50 %	50 %
0x2C43	PSM Command		
0x2C44	PSM Command parameters		
0x2C45	Nuclear Device Profile		
0x2C46	End word	0	0

Im Reiter *Advanced* können in vier Abschnitten weitere Einstellungen vorgenommen werden.

Im Abschnitt *Parameter list* werden erweiterte Parameter eingestellt wie zum Beispiel die Einschaltsschwellen, der Leistungsfaktor und der Kompensationsmodus.

- ▶ Einstellen der erweiterten Parameter sofern notwendig

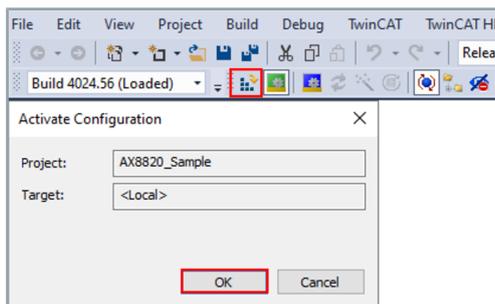
Zusätzliche Prozessdaten



Die aktuellen Leistungsdaten des AX8820 können zu Diagnosezwecke z. B. mit dem TwinCAT Scope View aufgezeichnet oder in der SPS analysiert werden. Im Abschnitt *Process data* werden die entsprechenden Prozessdaten ausgewählt, die zu diesem Zweck bereitgestellt werden sollen.

- ▶ Auswählen der darzustellenden Prozessdaten über die Check-box

Aktivieren der Konfiguration



Mit der Aktivierung der Konfiguration werden die ausgewählten Einstellungen wirksam. Die Parameter-Einstellungen werden durch das Aktivieren der Konfiguration zusätzlich im EEPROM des AX8820 gespeichert. Der AX8820 ist bei Unterbrechung der EtherCAT-Verbindung vollständig funktionsfähig.

- Konfiguration aktivieren

10.3 Voraussetzungen im Betrieb

Achten Sie auf folgende Punkte im Betrieb:

- Untypische Geräuscentwicklungen
- Ungewöhnliche Rauchentwicklung
- Leitungen immer auf Verschmutzungen oder Staub kontrollieren
- Temperaturentwicklung kontrollieren
- Empfohlene Wartungsintervalle einhalten
- Schutzeinrichtungen auf Funktion prüfen

11 Wartung und Reinigung

⚠️ WARNUNG

Schwere Verletzungen durch Reinigung im Betrieb

Reinigungsarbeiten im laufenden Betrieb können zu schweren bis tödlichen Verletzungen führen.

- Für Reinigungsarbeiten bringen Sie die angeschlossenen Netzurückspeisung und die Maschine in einen sicheren Zustand

HINWEIS

Beschädigungen durch Feuchtigkeitseintritt

Reinigung durch Tauchen zerstört die Netzurückspeisung. Nicht zulässige Lösungen beschädigen die Netzurückspeisung und Oberflächen.

- Universelle Netzurückspeisung nicht tauchen oder absprühen
- Die Netzurückspeisung nur vorsichtig mit einem Lappen reinigen

Die Komponenten der Netzurückspeisung AX8820 sind wartungsfrei. Verschmutzungen, Staub oder Späne können die Funktion der Komponenten allerdings negativ beeinflussen. Im schlimmsten Fall können die Verschmutzungen sogar zum Ausfall führen. Reinigen Sie daher regelmäßig die Komponenten vorsichtig mit einem Lappen oder Pinsel.

11.1 Intervalle



Alle Module wartungsfrei

Die universelle Netzurückspeisung AX8820 hat die Schutzart IP20 und darf nur nach den „Angaben für Betrieb und Umgebung“, [Seite 20] verbaut und betrieben werden.

Der Betrieb über den zulässigen Umgebungsbedingungen und Betriebszuständen verkürzt die Lebenszeit der Komponenten der universellen Netzurückspeisung AX8820.

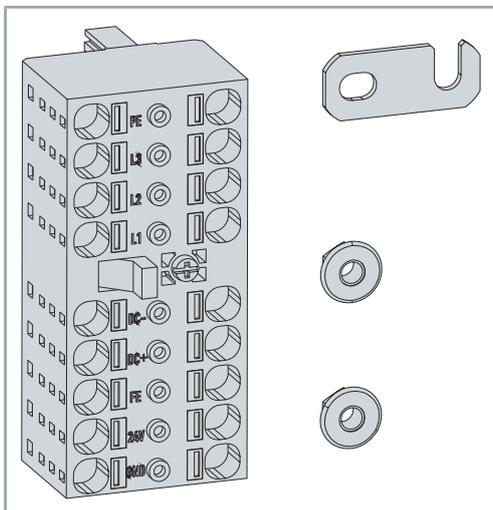
12 Zubehör



Zubehör mit UL-Zulassung verwenden

Für den Betrieb des AX8820 in den USA oder Kanada ist auch Zubehör mit UL-Zulassung erforderlich.

12.1 Set für Parallelschaltung von Netzurückspeisemodulen AX8820



- zweireihiger Gegenstecker
- Erdungsbügel
- Zwei Sechskantmuttern ähnlich DIN 6923 mit Flansch und Sperrverzahnung Klasse 8 mit galvanisch verzinkter Oberfläche

13 Außerbetriebnahme

Die Demontage darf nur von qualifiziertem und ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.

Lesen Sie hierzu das Kapitel Dokumentationshinweise.

Achten Sie bei der Entsorgung darauf, dass Sie Elektronik-Altgeräte entsprechend der Vorschriften in Ihrem Land entsorgen. Lesen und beachten Sie dazu die Hinweise zur fachgerechten Entsorgung.

13.1 Demontage



Keine Komponenten aus den Produkten entfernen

Ein Ausbau von Komponenten ist nur durch die Beckhoff Automation GmbH & Co. KG zulässig. Für Rückfragen kontaktieren Sie den Beckhoff Service.

Ausbau der universellen Netzzurückspeisung aus der Maschine

- Leitungen und elektrische Anschlüsse entfernen
- Befestigungsschrauben der universellen Netzzurückspeisung lösen und herausnehmen

13.2 Entsorgung

Abhängig von ihrer Anwendung und den eingesetzten Produkten achten Sie auf die fachgerechte Entsorgung der jeweiligen Komponenten:

Guss und Metall

Übergeben Sie Teile aus Guss und Metall der Altm Metallverwertung.

Pappe, Holz und Styropor

Entsorgen Sie Verpackungsmaterialien aus Pappe, Holz oder Styropor vorschriftsgemäß.

Kunststoff und Hartplastik

Sie können Teile aus Kunststoff und Hartplastik über das Entsorgungswirtschaftszentrum verwerten oder nach den Bauteilbestimmungen und Kennzeichnungen wiederverwenden.

Öle und Schmierstoffe

Entsorgen Sie Öle und Schmierstoffe in separaten Behältern. Übergeben Sie die Behälter der Altölannahmestelle.

Batterien und Akkumulatoren

Batterien und Akkumulatoren können auch mit dem Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne gekennzeichnet sein. Sie müssen diese Komponenten vom Abfall trennen und sind zur Rückgabe gebrauchter Batterien und Akkumulatoren innerhalb der EU gesetzlich verpflichtet. Außerhalb der Gültigkeit der EU Richtlinie 2006/66/EG beachten Sie die jeweiligen Bestimmungen.



Elektronikbauteile

Mit einer durchgestrichenen Abfalltonne gekennzeichnete Produkte dürfen nicht im Hausmüll werden. Elektronische Bauteile und Gerät gelten bei der Entsorgung als Elektroaltgerät und Elektronikaltgerät. Beachten Sie die nationalen Vorgaben zur Entsorgung von Elektroaltgeräten und Elektronikaltgeräten.

14 Richtlinien und Normen

14.1 Normen

Fachgrundnorm EN IEC 61000-6-2

„Störfestigkeit im Industriebereich“

Fachgrundnorm EN IEC 61000-6-4

„Störaussendung im Industriebereich“

Produktnorm EN IEC 61800-3

„Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe–EMV-Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren“

14.2 Richtlinien

2014/35/EU

Niederspannungsrichtlinie

2011/65/EU

RoHS-Richtlinie

2014/30/EU

EMV-Richtlinie

2006/42/EG

Maschinenrichtlinie

14.3 EU-Konformität



Bereitstellung

Die Beckhoff Automation GmbH & Co. KG stellt Ihnen gerne EU-Konformitätserklärungen und Herstellererklärungen zu allen Produkten auf Anfrage zur Verfügung.

Senden Sie Ihre Anfrage an info@beckhoff.com.

14.4 Prüfstellen

CE Das Produkt Netzurückspeisung AX8820 fällt nicht in den Geltungsbereich der Maschinenrichtlinie. Beckhoff Produkte sind jedoch vollständig unter Einhaltung aller relevanten Bestimmungen für Personensicherheit und dem Einsatz in einer Maschine oder Anlage ausgelegt und bewertet.

Index

A	
Allgemeine Sicherheitshinweise	14
Aufkleber, siehe Sicherheitsbildzeichen	14
B	
Betriebsbedingungen	20
E	
Einbaulage	26
Einweisung	9
Entsorgung	51
Erdung	36
I	
Inbetriebnahme	43
K	
Konformitätserklärung	52
L	
Leistungsreduzierung / Derating	20
Lieferumfang	23
M	
Maßzeichnungen	22
P	
Piktogramme	10
R	
Reinigung	48
S	
Sicherheit	14
Allgemeine Sicherheitshinweise	14
Anzugsdrehmomente	15
Energieloser und spannungsfreier Zustand	15
Erdung	15
Schutzeinrichtungen	15
Sicherheitsbildzeichen	15
Überhitzung	15
Umfeld sauber halten	15
Sicherheitsbildzeichen	14
Signalwörter	10
Support	12
Symbole	10
T	
Technische Daten	20
U	
Umgebungsbedingungen	20
W	
Wartung	48

Intervalle	48
Z	
Zielgruppe	8

Mehr Informationen:
www.beckhoff.com/ax8820

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Hülshorstweg 20
33415 Verl
Deutschland
Telefon: +49 5246 9630
info@beckhoff.com
www.beckhoff.com

