



Betriebsanleitung zu

AX5801

**TwinSAFE-Drive-Optionskarte
für den Servo-Verstärker AX5000**

**Version: 1.2.1
Datum: 20.07.2020**

BECKHOFF

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	3
1.1	Hinweise zur Dokumentation	3
1.1.1	Zielgruppe	3
1.1.2	Dokumentenursprung	3
1.1.3	Aktualität	3
1.1.4	Produkteigenschaften	3
1.1.5	Disclaimer	3
1.1.6	Marken	3
1.1.7	Patente	4
1.1.8	Copyright	4
1.1.9	Lieferbedingungen	4
1.2	Sicherheitshinweise	4
1.2.1	Auslieferungszustand	4
1.2.2	Sorgfaltspflicht des Betreibers	4
1.2.3	Erklärung der Sicherheitssymbole	5
1.2.4	Ausgabestände der Dokumentation	5
2	Produktbeschreibung	6
2.1	Allgemeine Beschreibung	6
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.3	Technische Daten	8
2.4	Sicherheitstechnische Kenngrößen	8
2.5	Abmessungen	9
3	Betrieb	10
3.1	Installation	10
3.1.1	Sicherheitshinweise	10
3.1.2	Transportvorgaben / Lagerung	10
3.1.3	Mechanische Installation	11
3.1.4	Anschlüsse	12
3.1.5	Elektrische Installation	13
3.1.6	Applikationsbeispiel	13
3.2	Instandhaltung	14
3.2.1	Reinigung	14
3.3	Außerbetriebnahme	14
3.3.1	Entsorgung	14

4	Anhang	15
4.1	Beckhoff Support und Service	15
4.2	Beckhoff Firmenzentrale	15
4.3	Zertifikate	16

1 Vorwort

1.1 Hinweise zur Dokumentation

1.1.1 Zielgruppe

Zur Installation und Inbetriebnahme der Komponenten ist die Beachtung der nachfolgenden Hinweise und Erklärungen unbedingt notwendig.

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist. Das Fachpersonal hat sicherzustellen, dass die Anwendung bzw. der Einsatz der beschriebenen Produkte alle Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbaren Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfüllt.

1.1.2 Dokumentenursprung

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

1.1.3 Aktualität

Bitte prüfen Sie, ob Sie die aktuelle und gültige Version des vorliegenden Dokumentes verwenden. Auf der Beckhoff Homepage unter dem Link <http://www.beckhoff.de/german/download/twinsafe.htm> finden Sie die jeweils aktuelle Version zum Download. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den technischen Support (siehe Kapitel 4.1 Beckhoff Support und Service)

1.1.4 Produkteigenschaften

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

1.1.5 Disclaimer

Diese Dokumentation wurde sorgfältig erstellt. Die beschriebenen Produkte werden jedoch ständig weiter entwickelt. Deshalb ist die Dokumentation nicht in jedem Fall vollständig auf die Übereinstimmung mit den beschriebenen Leistungsdaten, Normen oder sonstigen Merkmalen geprüft.

Falls sie technische oder redaktionelle Fehler enthält, behalten wir uns das Recht vor, Änderungen jederzeit und ohne Ankündigung vorzunehmen.

Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte geltend gemacht werden.

1.1.6 Marken

Beckhoff®, TwinCAT®, EtherCAT®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE® und XFC® 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 Bezeichnungen führen.

1.1.7 Patente

Die EtherCAT-Technologie ist patentrechtlich geschützt, insbesondere durch folgende Anmeldungen und Patente: EP1590927, EP1789857, DE102004044764, DE102007017835 mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern.

Die TwinCAT-Technologie ist patentrechtlich geschützt, insbesondere durch folgende Anmeldungen und Patente: EP0851348, US6167425 mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern.

1.1.8 Copyright

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

1.1.9 Lieferbedingungen

Es gelten darüber hinaus die allgemeinen Lieferbedingungen der Fa. Beckhoff Automation GmbH & Co. KG.

1.2 Sicherheitshinweise

1.2.1 Auslieferungszustand

Die gesamten Komponenten werden je nach Anwendungsbestimmungen in bestimmten Hard- und Software-Konfigurationen ausgeliefert. Änderungen der Hard-, oder Software-Konfiguration, die über die dokumentierten Möglichkeiten hinausgehen sind unzulässig und bewirken den Haftungsausschluss der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG.

1.2.2 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Der Betreiber muss sicherstellen, dass

- die TwinSAFE-Produkte nur bestimmungsgemäß verwendet werden (siehe Kapitel Produktbeschreibung).
- die TwinSAFE-Produkte nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben werden (siehe Kapitel *Reinigung*).
- nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal die TwinSAFE-Produkte betreibt.
- dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.
- die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort der TwinSAFE-Produkte zur Verfügung steht.
- alle an den TwinSAFE-Produkten angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich bleiben.

1.2.3 Erklärung der Sicherheitssymbole

In der vorliegenden Betriebsanleitung werden die folgenden Sicherheitssymbole verwendet. Diese Symbole sollen den Leser vor allem auf den Text des nebenstehenden Sicherheitshinweises aufmerksam machen.

 GEFAHR	<p>Akute Verletzungsgefahr!</p> <p>Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht unmittelbare Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen.</p>
 WARNUNG	<p>Vorsicht Verletzungsgefahr!</p> <p>Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen.</p>
 VORSICHT	<p>Schädigung von Personen!</p> <p>Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, können Personen geschädigt werden.</p>
 Achtung	<p>Schädigung von Umwelt oder Geräten</p> <p>Wenn der Hinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, können Umwelt oder Geräte geschädigt werden.</p>
 Hinweis	<p>Tipps oder Fingerzeige</p> <p>Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die zum besseren Verständnis beitragen.</p>

1.2.4 Ausgabestände der Dokumentation

Version	Kommentar
1.2.1	<ul style="list-style-type: none"> • Zertifikat aktualisiert
1.2.0	<ul style="list-style-type: none"> • Reliability-Dokument aktualisiert • Sicherheitstechnische Kenngrößen aktualisiert • Vorwort überarbeitet
1.1.2	<ul style="list-style-type: none"> • Reliability Dokument aktualisiert
1.1.1	<ul style="list-style-type: none"> • Zertifikat aktualisiert
1.1.0	<ul style="list-style-type: none"> • Firmenanschrift geändert • Ausgabestände der Dokumentation hinzugefügt • Sicherheitstechnische Kenngrößen erweitert
1.0.0	<ul style="list-style-type: none"> • erste freigegebene Version

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

 WARNUNG	<p>Vorsicht Verletzungsgefahr!</p> <p>Eine Verwendung der TwinSAFE-Drive-Optionskarte, die über den im Folgenden beschriebene bestimmungsgemäße Verwendung hinausgeht ist nicht zulässig!</p>
---	--

Die TwinSAFE-Drive-Optionskarte AX5801 ist ausschließlich für den Einsatz in dem Safety-Optionsschacht eines Servoverstärker der Baureihe AX5000 bestimmt. Zusammen mit dem Servoverstärker werden sie als Komponenten in elektrischen Anlagen und Maschinen eingebaut und dürfen nur dort betrieben werden.

 Achtung	<p>Kompatibilität von AX5000 und AX5801</p> <p>Für die Servoverstärker AX5xxx-xxxx-0000 muß die TwinSAFE Drive-Optionskarte AX5801-0000 verwendet werden. Für den Servoverstärker AX5xxx-xxxx-x2xx muß die TwinSAFE Drive-Optionskarte AX5801-0200 verwendet werden.</p> <p>Der Versuch die AX5801-0200 in einem AX5000 Servoverstärker einer älteren Generation einzubauen kann zu irreparablen Beschädigungen im AX5000 führen.</p>
---	---

 GEFAHR	<p>Vorsicht Lebensgefahr!</p> <p>Durch die Zwischenkreiskondensatoren können die Zwischenkreiskontakte X02 auch nach dem Trennen des Servoverstärkers vom Versorgungsnetz noch lebensgefährliche Spannung aufweisen. Warten Sie nach dem Trennen 5 Minuten und messen Sie die Spannung an den Zwischenkreiskontakten DC+ und DC-. Wenn die Spannung unter 50 V abgesunken ist, ist ein gefahrloses Arbeiten möglich.</p>
---	---

 WARNUNG	<p>Vorsicht Verletzungsgefahr!</p> <p>Elektronische Geräte sind grundsätzlich nicht ausfallsicher. Bei Ausfall des Antriebssystems ist der Maschinenbauer dafür verantwortlich, dass die angeschlossenen Motoren und die Maschine in einen sicheren Zustand gebracht werden.</p>
---	---

 Achtung	<p>Vorsicht Zerstörung der Optionskarte durch elektrostatische Aufladungen!</p> <p>Die Optionskarte AX5801 ist ein ESD-empfindliches Bauteil. Beachten Sie beim Umgang mit der Karte unbedingt die ESD-Schutzmaßnahmen (Antistatikbänder, Erdung der relevanten Komponenten usw.).</p>
---	---

 VORSICHT	<p>Maschinenrichtlinie beachten</p> <p>Die TwinSAFE-Drive-Optionskarte dürfen nur in Maschinen im Sinne der Maschinenrichtlinie eingesetzt werden.</p>
--	---

 VORSICHT	<p>Rückverfolgbarkeit sicherstellen</p> <p>Der Besteller hat die Rückverfolgbarkeit der Geräte über die Seriennummer sicherzustellen.</p>
--	--

2.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	AX5801-0000	AX5801-0200
Betriebsspannung der Relais (Anschlüsse 1 bis 4)	24 V _{DC} (-15% +20%)	
Betriebsspannung der Rückführkontakte (5 und 6)	24 V _{DC} (-15% +20%)	
Für Servoverstärker AX5000	AX5000-xxxx-x0xx	AX5000-xxxx-x2xx
max. Schaltstrom der Rückführkontakte (5 und 6)	0,35 A	
Leiterquerschnitt, Anschlüsse 1 bis 6	0,2 -1,5 mm ² (der Einsatz von Aderendhülsen wird empfohlen)	
Abisolierlänge der Leiter, Anschlüsse 1 bis 6	10 mm	
Stromaufnahme (gesamt für beide Relais)	50 mA (typisch)	
Abmessungen (B x H x T)	105 mm x 53 mm x 23 mm	
Gewicht	ca. 85 g	
zulässige Umgebungstemperatur (Betrieb)	0°C bis +55°C	
zulässige Umgebungstemperatur (Transport/Lagerung)	-25°C bis +70°C	
zulässige Luftfeuchtigkeit	5% bis 95%, nicht kondensierend	
zulässiger Luftdruck (Betrieb/Lagerung/Transport)	750 hPa bis 1100 hPa	
zulässiger Verschmutzungsgrad	Verschmutzungsgrad 2 nach EN 60204 / EN 50178	
Unzulässige Betriebsbedingungen	TwinSAFE-Komponenten dürfen unter folgenden Betriebsbedingungen nicht eingesetzt werden: <ul style="list-style-type: none"> • unter dem Einfluss ionisierender Strahlung • in korrosivem Umfeld • in einem Umfeld, das zu unzulässiger Verschmutzung führt 	
EMV-Festigkeit / Aussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4	
Schutzart	IP20	
Zulassungen	CE, TÜV SÜD	

2.4 Sicherheitstechnische Kenngrößen

Kennzahlen	AX5801
PFH _D	2,47E-08
%SIL3	24,70%
MTTF _d	hoch
B10 _d (cycles)	780 000
DC	hoch
Performance level	PL e
Kategorie	4
HFT	1
Klassifizierung Element*	Typ B

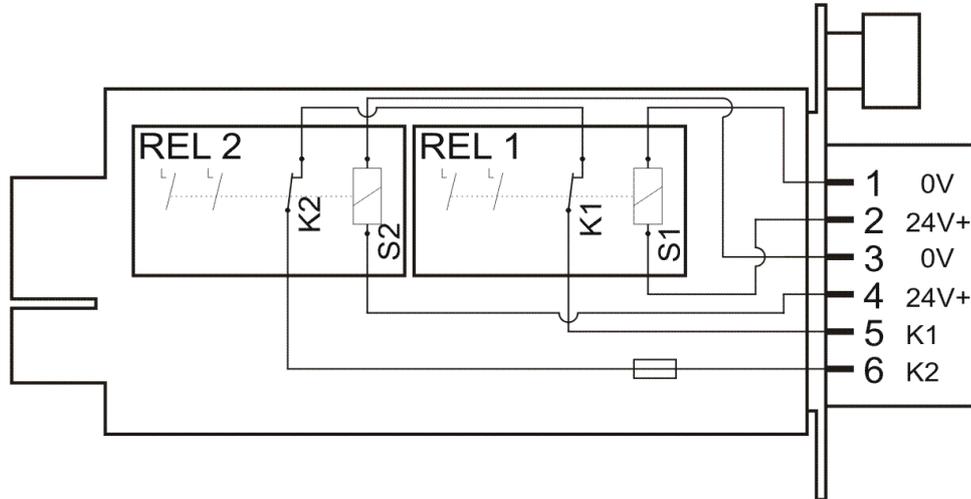
*) Klassifizierung nach IEC 61508-2:2010 (siehe Kapitel 7.4.4.1.2 und 7.4.4.1.3)

Zur Berechnung des MTTF_d Wertes wurde für n_{op} ein Wert von 8760 (1 Betätigung pro Stunde) angenommen.

Zur Berechnung des MTTF_d Wertes aus dem B10_d Wert finden Sie weitere Informationen im Applikationshandbuch TwinSAFE.

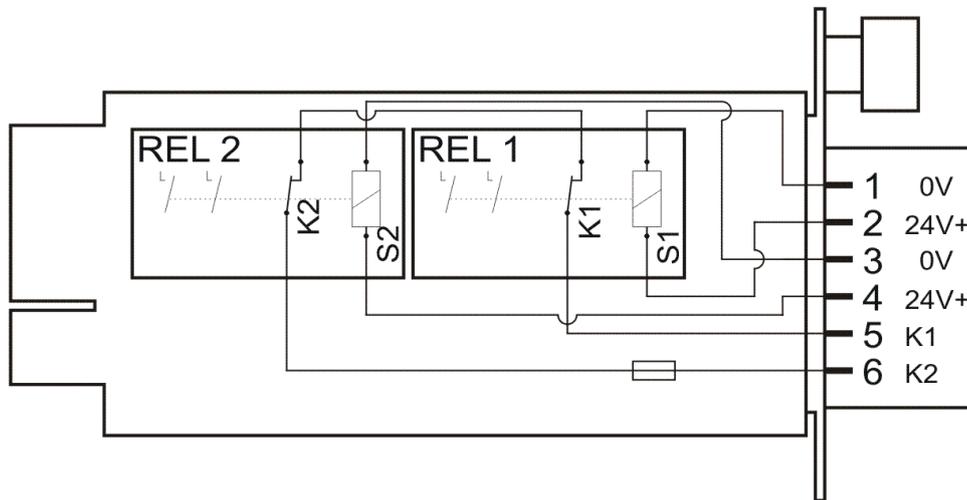
Die TwinSAFE-Drive-Optionskarte AX5801 kann für sicherheitsgerichtete Applikationen im Sinne der IEC 61508:2010 bis SIL3 und der EN ISO 13849-1 bis PL e (Cat4) eingesetzt werden.

2.5 Abmessungen



Breite: 105 mm
 Höhe: 53 mm
 Tiefe: 23 mm

Abbildung 2-2: Abmessungen der AX5801-0000



Breite: 105 mm
 Höhe: 53 mm
 Tiefe: 23 mm

Abbildung 2-3: Abmessungen der AX5801-0200

3 Betrieb

Stellen Sie sicher, dass die TwinSAFE-Drive-Optionskarten nur bei den spezifizierten Umgebungsbedingungen (siehe technische Daten) transportiert, gelagert und betrieben werden!

 WARNUNG	<p>Vorsicht Verletzungsgefahr!</p> <p>Die TwinSAFE-Drive-Optionskarten dürfen unter folgenden Betriebsbedingungen nicht eingesetzt werden:</p> <ul style="list-style-type: none">• unter dem Einfluss ionisierender Strahlung• in korrosivem Umfeld• in einem Umfeld, das zu unzulässiger Verschmutzung der Busklemme führt
---	--

3.1 Installation

3.1.1 Sicherheitshinweise

Lesen Sie vor Installation und Inbetriebnahme der TwinSAFE-Drive-Optionskarten auch die Sicherheitshinweise im Vorwort dieser Dokumentation.

3.1.2 Transportvorgaben / Lagerung

Verwenden Sie zum Transport und bei der Lagerung der digitalen TwinSAFE-Drive-Optionskarten die Originalverpackung in der die Klemmen geliefert wurden.

 VORSICHT	<p>Spezifizierte Umgebungsbedingungen beachten!</p> <p>Stellen Sie sicher, dass die digitalen TwinSAFE-Drive-Optionskarten nur bei den spezifizierten Umgebungsbedingungen (siehe technische Daten) transportiert und gelagert werden.</p>
--	---

3.1.3 Mechanische Installation

 <p>GEFAHR</p>	<p>Vorsicht Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!</p> <p>Trennen Sie vor der Installation der TwinSAFE-Drive-Optionskarte den Servoverstärker von der Netz- und Systemspannung!</p> <p>Durch die Zwischenkreiskondensatoren können die Zwischenkreiskontakte X02 auch nach dem Trennen des Servoverstärkers vom Versorgungsnetz noch lebensgefährliche Spannung aufweisen. Warten Sie nach dem Trennen 5 Minuten und messen Sie die Spannung an den Zwischenkreiskontakten DC+ und DC-. Wenn die Spannung unter 50 V abgesunken ist, ist ein gefahrloses Arbeiten möglich.</p>
--	--

Montage der beiden Stecker auf die TwinSAFE-Drive-Optionskarte AX5801

- Stecken Sie den beiliegenden 4-poligen Stecker (1) in die Buchse.
- Schrauben Sie die beiden Schrauben (2) fest.
- Stecken Sie den 6-poligen Stecker (3) in die Buchse (4).
- Schrauben Sie die beiden Schrauben (5) fest.

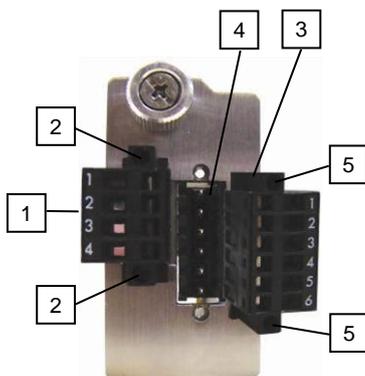


Abbildung 3-1: Montage der Stecker

Montage der TwinSAFE-Drive-Optionskarte AX5801

- Lösen Sie die Schraube (6) vollständig.
- Entnehmen Sie die den Einschub (7) in Pfeilrichtung (8).
- Setzen Sie die TwinSAFE-Drive-Optionskarte (9) vorsichtig in Pfeilrichtung (10) in die Öffnung. Die Aufnahme hat auf den Schmalseiten Führungen für die Platine. Achten Sie darauf, dass die Platine in diese Führungen geleitet wird.

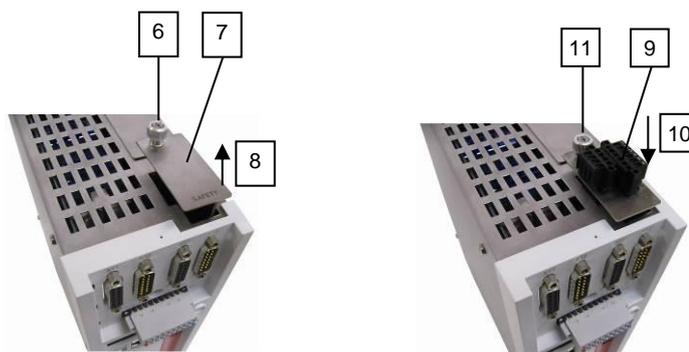


Abbildung 3-2: Montage TwinSAFE-Drive-Optionskarte AX5801

3.1.4 Anschlüsse

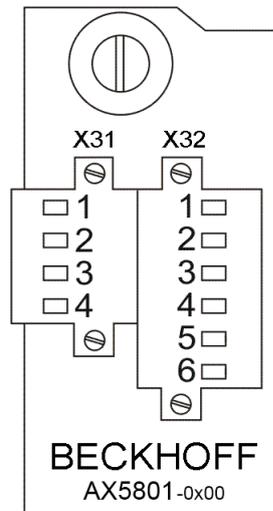


Abbildung 3-3: Anschlussbelegung X31 und X32

Anschluss	Signal
X31 - 1	Relais 1 (Spule S1) - 0V (intern gebrückt mit X32 - 1)
X31 - 2	Relais 1 (Spule S1) - 24V (intern gebrückt mit X32 - 2)
X31 - 3	Relais 2 (Spule S2) - 0V (intern gebrückt mit X32 - 3)
X31 - 4	Relais 2 (Spule S2) - 24V (intern gebrückt mit X32 - 4)
X32 - 1	Relais 1 (Spule S1) - 0V (intern gebrückt mit X31 - 1)
X32 - 2	Relais 1 (Spule S1) - 24V (intern gebrückt mit X31 - 2)
X32 - 3	Relais 2 (Spule S2) - 0V (intern gebrückt mit X31 - 3)
X32 - 4	Relais 2 (Spule S2) - 24V (intern gebrückt mit X31 - 4)
X32 - 5	Rückführkontakte in Reihe über Relais 1 + 2 (potentialfrei)
X32 - 6	Rückführkontakte in Reihe über Relais 1 + 2 (potentialfrei)

3.1.5 Elektrische Installation

 <p>GEFAHR</p>	<p>Vorsicht Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!</p> <p>Trennen Sie vor der Installation der TwinSAFE-Drive-Optionskarte den Servoverstärker von der Netz- und Systemspannung!</p> <p>Durch die Zwischenkreiskondensatoren können die Zwischenkreiskontakte X02 auch nach dem Trennen des Servoverstärkers vom Versorgungsnetz noch lebensgefährliche Spannung aufweisen. Warten Sie nach dem Trennen 5 Minuten und messen Sie die Spannung an den Zwischenkreiskontakten DC+ und DC-. Wenn die Spannung unter 50 V abgesunken ist, ist ein gefahrloses Arbeiten möglich.</p>
--	--

Konfigurieren Sie den Safety-Betrieb des Servoverstärkers mittels des Antriebs-Parameters IDN P-0-2000. Der Servo-Verstärker erkennt beim nächsten Systemstart automatisch, ob eine TwinSAFE-Drive-Optionskarte gesteckt wurde und ob die Parametrierung des IDN P-0-2000 korrekt ist. Die Fehlermeldung 0xFDD4 signalisiert eine falsche Konfiguration.

Die beiden Spulen (S1 und S2) der Relais müssen über die Anschlüsse 1 und 2 bzw. 3 und 4 des sechspoligen oder des vierpoligen Steckers mit 24 V DC versorgt werden. Die Anschlüsse 1-1, 2-2, 3-3 und 4-4 der beiden Stecker sind intern gebrückt.

Wenn der Servoverstärker mit der TwinSAFE-Drive-Optionskarte nicht den sicheren Status erreicht, erscheint die Fehlermeldung 0xFDD5 auf dem Display des Servoverstärkers und Sie müssen unbedingt Rücksprache mit Beckhoff halten.

 <p>VORSICHT</p>	<p>Gefahr für Personen oder Geräte!</p> <p>Sollte im Display des AX5000 eine Fehlermeldung erscheinen, dürfen Sie den Servoverstärker auf keinen Fall in Betrieb nehmen, falls der Servoverstärker in der Anlage oder Maschine ein sicherheitsrelevantes Teil der Steuerung darstellt.</p>
--	---

3.1.6 Applikationsbeispiel

Applikationsbeispiele finden Sie im Application Guide TwinSAFE. Das Dokument kann von der Beckhoff Homepage heruntergeladen werden.

3.2 Instandhaltung

Die TwinSAFE-Drive-Optionskarten sind wartungsfrei.

 WARNUNG	<p>Spezifizierte Umgebungsbedingungen einhalten!</p> <p>Stellen Sie sicher, dass die TwinSAFE-Drive-Optionskarten nur bei den spezifizierten Umgebungsbedingungen (siehe technische Daten) gelagert und betrieben werden.</p>
---	--

3.2.1 Reinigung

Schützen Sie die TwinSAFE-Drive-Optionskarte während des Betriebs und der Lagerung vor unzulässiger Verschmutzung!

Falls die TwinSAFE-Drive-Optionskarte unzulässiger Verschmutzung ausgesetzt wurde, dürfen sie nicht weiter betrieben werden!

 WARNUNG	<p>Verschmutzte Komponenten überprüfen lassen!</p> <p>Eine Reinigung der TwinSAFE-Drive-Optionskarte durch den Anwender ist unzulässig! Schicken Sie verschmutzte Klemmen zur Überprüfung und Reinigung zum Hersteller!</p>
---	--

3.3 Außerbetriebnahme

 GEFAHR	<p>Akute Verletzungsgefahr!</p> <p>Trennen Sie vor der Demontage der TwinSAFE-Drive-Optionskarte den Servoverstärker von der Netz- und Systemspannung! Durch die Zwischenkreiskondensatoren können die Zwischenkreiskontakte X02 auch nach dem Trennen des Servoverstärkers vom Versorgungsnetz noch lebensgefährliche Spannung aufweisen. Warten Sie nach dem Trennen 5 Minuten und messen Sie die Spannung an den Zwischenkreiskontakten DC+ und DC-. Wenn die Spannung unter 50 V abgesunken ist, ist ein gefahrloses Arbeiten möglich.</p>
--	--

3.3.1 Entsorgung

Zur Entsorgung muss das Gerät ausgebaut und vollständig zerlegt werden.

- Metallteile können dem Metallrecycling zugeführt werden.
- Elektronik-Bestandteile wie Laufwerke und Leiterplatten sind entsprechend der nationalen Elektronik-Schrott-Verordnung zu entsorgen.

4 Anhang

4.1 Beckhoff Support und Service

Beckhoff und seine weltweiten Partnerfirmen bieten einen umfassenden Support und Service, der eine schnelle und kompetente Unterstützung bei allen Fragen zu Beckhoff Produkten und Systemlösungen zur Verfügung stellt.

Der Beckhoff Support und Service steht Ihnen weltweit zur Verfügung und ist über Telefon, Fax oder E-Mail erreichbar. Die Kontaktadressen ihres Landes entnehmen Sie bitte der Liste der Beckhoff Niederlassungen und Partnerfirmen.

Beckhoff Support

Der Support bietet Ihnen einen umfangreichen technischen Support, der Sie nicht nur bei dem Einsatz einzelner Beckhoff Produkte, sondern auch bei weiteren umfassenden Dienstleistungen unterstützt:

- weltweiter Support
- Planung, Programmierung und Inbetriebnahme komplexer Automatisierungssysteme
- umfangreiches Schulungsprogramm für Beckhoff Systemkomponenten

Hotline: + 49 (0) 5246/963-157
Fax: + 49 (0) 5246/963-9157
E-Mail: support@beckhoff.com

Beckhoff Service

Das Beckhoff Service Center unterstützt Sie rund um den After-Sales-Service:

- Vor-Ort-Service
- Reparaturservice
- Ersatzteilservice
- Hotline-Service

Hotline: + 49 (0) 5246/963-460
Fax: + 49 (0) 5246/963-479
E-Mail: service@beckhoff.com

4.2 Beckhoff Firmenzentrale

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Hülshorstweg 20
33415 Verl
Germany

Telefon: + 49 (0) 5246/963-0
Fax: + 49 (0) 5246/963-198
E-Mail: info@beckhoff.de
Web: www.beckhoff.de

Weitere Support- und Service-Adressen entnehmen Sie bitte unseren Internetseiten unter <http://www.beckhoff.de>. Dort finden Sie auch weitere Dokumentationen zu Beckhoff Komponenten.

4.3 Zertifikate

Reliability of AX5801

Test and Certification body

TÜV SÜD Rail GmbH
 Rail Automation - IQSE
 Barthstraße 16
 D-80339 Munich



Manufacturer

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
 Huelshorstweg 20
 D-33415 Verl

Safety parameters AX5801

Key figures	AX5801
Lifetime [a]	-
Prooftest Intervall [a]	-
PFH _D	2,47E-08
%SIL3	24,70%
MTTF _d	High
B10 _a (cycles)	780 000
DC	High
Performance level	PL e
Category	4
HFT	1
Element classification*	Type B

*) Classification according to IEC 61508-2:2010 (see chapters 7.4.4.1.2 and 7.4.4.1.3)

To calculate the MTTF_D value, a value of 8760 (1 operation per hour) was assumed for n_{op}.

The AX5801 drive option card can be used for safety-related applications within the meaning of IEC 61508:2010 up to SIL3 and EN ISO 13849-1 up to PL e (Cat4).

Munich, 2016-03-07

Günter Greil

Digital unterschrieben von
 Günter Greil
 DN: c=DE, o=TÜV SÜD Rail
 GmbH, ou=Rail & Automation,
 cn=Günter Greil,
 email=guenter.greil@tuv-
 sued.de
 Datum: 2016.03.07 17:52:35
 +0100'

TÜV SÜD
 ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE

A4 / 07.17



Product Service

CERTIFICATE

No. Z10 062386 0074 Rev. 00

Holder of Certificate: Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Hülshorstweg 20
33415 Verl
GERMANY

Factory(ies): 062386

Certification Mark:



Product: Safety components
Model(s): Safety Card AX5801
 for use in AX5000-Series

Parameters: Supply voltage: 24VDC (-15%/+20%)
 Operating temperature: 0°C...+55°C

Tested according to: 2006/42/EC
 EN ISO 13849-1:2015 (Cat 4, PL e)
 IEC 61508-1:2010 (SIL 3)
 IEC 61508-2:2010 (SIL 3)
 IEC 61508-3:2010 (SIL 3)
 IEC 62061:2005 (SIL CL3)
 IEC 62061:2005/AMD1:2012
 IEC 62061:2005/AMD2:2015
 IEC 61800-5-2:2016 (SIL 3)

The product was tested on a voluntary basis and complies with the essential requirements. The certification mark shown above can be affixed on the product. It is not permitted to alter the certification mark in any way. In addition the certification holder must not transfer the certificate to third parties. See also notes overleaf.

Test report no.: BV86472T
Valid until: 2025-03-23

Date, 2020-03-24 (Christian Dirmeier)