



**Dokumentation**

## **EtherCAT-Klemmen im Schiffsbereich**

**Hinweise zum Einsatz des Beckhoff EtherCAT-Klemmensystems im Schiffsbereich (DNV GL)**

**Version: 1.0.0**  
**Datum: 20.03.2020**

**BECKHOFF**



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorwort .....</b>	<b>5</b>
1.1	Hinweise zur Dokumentation .....	5
1.2	Sicherheitshinweise .....	6
1.3	Ausgabestände der Dokumentation .....	7
<b>2</b>	<b>Hinweise für den Betrieb im Schiffsbereich .....</b>	<b>8</b>
2.1	Verwendung von Surgefilter-Klemmen .....	8
2.1.1	Auswahl der Surgefilter-Klemme .....	8
2.2	Kennzeichnung .....	8
2.3	Technische Dokumentation .....	8
<b>3</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>9</b>
3.1	Support und Service .....	9



# 1 Vorwort

## 1.1 Hinweise zur Dokumentation

### Zielgruppe

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist.

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

Das Fachpersonal ist verpflichtet, für jede Installation und Inbetriebnahme die zu dem betreffenden Zeitpunkt veröffentlichte Dokumentation zu verwenden.

Das Fachpersonal hat sicherzustellen, dass die Anwendung bzw. der Einsatz der beschriebenen Produkte alle Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbaren Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfüllt.

### Disclaimer

Diese Dokumentation wurde sorgfältig erstellt. Die beschriebenen Produkte werden jedoch ständig weiter entwickelt.

Wir behalten uns das Recht vor, die Dokumentation jederzeit und ohne Ankündigung zu überarbeiten und zu ändern.

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

### Marken

Beckhoff®, TwinCAT®, 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 Bezeichnungen führen.

### Patente

Die EtherCAT-Technologie ist patentrechtlich geschützt, insbesondere durch folgende Anmeldungen und Patente: EP1590927, EP1789857, EP1456722, EP2137893, DE102015105702 mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern.



**EtherCAT®**

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

### Copyright

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG, Deutschland.

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.

## 1.2 Sicherheitshinweise

### Sicherheitsbestimmungen

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise und Erklärungen!  
Produktspezifische Sicherheitshinweise finden Sie auf den folgenden Seiten oder in den Bereichen Montage, Verdrahtung, Inbetriebnahme usw.

### Haftungsausschluss

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.

### Qualifikation des Personals

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs-, Automatisierungs- und Antriebstechnik, das mit den geltenden Normen vertraut ist.

### Erklärung der Hinweise

In der vorliegenden Dokumentation werden die folgenden Hinweise verwendet.  
Diese Hinweise sind aufmerksam zu lesen und unbedingt zu befolgen!

#### **GEFAHR**

##### **Akute Verletzungsgefahr!**

Wenn dieser Sicherheitshinweis nicht beachtet wird, besteht unmittelbare Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen!

#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr!**

Wenn dieser Sicherheitshinweis nicht beachtet wird, besteht Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen!

#### **VORSICHT**

##### **Schädigung von Personen!**

Wenn dieser Sicherheitshinweis nicht beachtet wird, können Personen geschädigt werden!

#### **HINWEIS**

##### **Schädigung von Umwelt/Geräten oder Datenverlust**

Wenn dieser Hinweis nicht beachtet wird, können Umweltschäden, Gerätebeschädigungen oder Datenverlust entstehen.



##### **Tipp oder Fingerzeig**

Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die zum besseren Verständnis beitragen.

## 1.3 Ausgabestände der Dokumentation

Version	Kommentar
1.0.0	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erste Veröffentlichung</li></ul>
0.2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kapitel <i>Auswahl der Surgefilter-Klemme</i> aktualisiert</li></ul>
0.1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erster Entwurf</li></ul>

## 2 Hinweise für den Betrieb im Schiffsbereich

### 2.1 Verwendung von Surgefilter-Klemmen

#### ⚠ VORSICHT

##### Surgefilter-Klemmen (ÜberspannungsfILTER)

Zur Einhaltung der vom DNV GL für den Betrieb im Schiffsbereich geforderten Spannungsfestigkeit ist der Einsatz von Surgefilter-Klemmen im Beckhoff EtherCAT-Klemmensystem erforderlich!

#### 2.1.1 Auswahl der Surgefilter-Klemme

##### EL9550-0010:

##### Für Systemversorgung und Versorgung von digitalen EtherCAT-Klemmen

Verwenden Sie die Surgefilter-Klemme EL9550-0010 falls nur die Systemversorgung (Us, E-Bus) eingespeist wird oder die Systemversorgung (Us, E-Bus) und die Feldversorgung (Up, Power-Kontakte 24 V) für digitale EtherCAT-Klemmen eingespeist wird.

Beispiel:

- Einspeisung über einen Embedded-PC CX5130/CX5140, einen EtherCAT-Koppler EK110x oder eine EL9210 für nachfolgende digitale EtherCAT-Klemmen mit Versorgung über Powerkontakte.

##### EL9540-0010:

##### Für Systemversorgung und Versorgung von digitalen und analogen EtherCAT-Klemmen

Verwenden Sie die Surgefilter-Klemme EL9540-0010 falls **analoge EtherCAT-Klemmen** über die Systemspannung (Us, E-Bus) oder die Feldversorgung (Up, Power-Kontakte 24 V) versorgt werden.

Beispiele:

- Für analoge EtherCAT-Klemmen, die über die Systemspannung (Us, E-Bus) versorgt werden.
- Für analoge EtherCAT-Klemmen, die über die Feldversorgung (Up, Powerkontakte 24 V) versorgt werden.

Digitale EtherCAT-Klemmen können natürlich über die EL9540-0010 mitversorgt werden.

## 2.2 Kennzeichnung

Die vom DNV GL für den Schiffsbereich zertifizierten Beckhoff-Feldbuskomponenten tragen die DNV GL-Kennzeichnung (in Vorbereitung).

## 2.3 Technische Dokumentation

#### HINWEIS



##### Beachten Sie die produktspezifischen Dokumentationen

Weitere Informationen zur Installation und Inbetriebnahme der einzelnen Komponenten des Beckhoff EtherCAT-Klemmensystems entnehmen Sie bitte den zugehörigen Dokumentationen, die Ihnen unter

<https://www.beckhoff.de/german/download/ethercat.htm>  
zum Download zur Verfügung stehen!



## 3 Anhang

### 3.1 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.

#### **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:

- 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

Weitere Support- und Serviceadressen finden Sie auf unseren Internetseiten unter <http://www.beckhoff.de>.

#### **Beckhoff Firmenzentrale**

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Hülshorstweg 20  
33415 Verl  
Deutschland

Telefon: +49(0)5246 963 0  
Fax: +49(0)5246 963 198  
E-Mail: info@beckhoff.com

Die Adressen der weltweiten Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen entnehmen Sie bitte unseren Internetseiten:

<http://www.beckhoff.de>

Dort finden Sie auch weitere Dokumentationen zu Beckhoff Komponenten.