

Dokumentation | DE

Beckhoff-Produkte im Schiffsbereich

Hinweise zum Einsatz von Beckhoff-Produkten im Schiffsbereich



Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	5
1.1	Hinweise zur Dokumentation	5
1.2	Sicherheitshinweise	6
1.3	Ausgabestände der Dokumentation	7
2	Embedded PCs	8
2.1	Verwendung von Surgefilter-Klemmen	8
2.2	Technische Dokumentation	8
3	EtherCAT-Klemmensystem	9
3.1	Verwendung von Surgefilter-Klemmen (EL)	9
3.1.1	Auswahl der Surgefilter-Klemme (EL)	9
3.2	Technische Dokumentation	9
4	Busklemmensystem	10
4.1	Verwendung von Surgefilter-Klemmen (KL)	10
4.1.1	Auswahl der Surgefilter-Klemme (KL)	10
4.2	Genauigkeit	10
4.3	Technische Dokumentation	11
5	Anhang	12
5.1	EtherCAT-Klemmensystem - Anwendungsbeispiele	12
5.2	Busklemmensystem - Anwendungsbeispiele	13
5.3	Support und Service	15

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.

Zu widerhandlungen 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
2.1.0	• Anwendungsbeispiele hinzugefügt
2.0.0	• Kapitel zu Embeded-PCs und zum Busklemmen-System hinzugefügt
1.0.0	• Erste Veröffentlichung (nur EtherCAT-Klemmen-System)
0.2	• Kapitel <i>Auswahl der Surgefilter-Klemme</i> aktualisiert
0.1	• Erster Entwurf

2 Embedded PCs

Die Embedded PCs CX5130, CX5140 und CX9020 unterstützen an ihrem Klemmenbus wahlweise EtherCAT-Klemmen (E-Bus) oder Busklemmen (K-Bus). Sie erkennen die verwendete Klemmenart automatisch.

2.1 Verwendung von Surgefilter-Klemmen

⚠ VORSICHT

Surgefilter-Klemmen (Überspannungsfiler)

Zur Einhaltung der von der Schiffsklassifikationsgesellschaft für den Betrieb im Schiffsbereich geforderten Spannungsfestigkeit ist der Einsatz von Surgefilter-Klemmen in Beckhoff Klemmensystemen erforderlich!

Auswahl der Surgefilter-Klemme

Hinweise zur Auswahl der geeigneten Surgefilter-Klemme entnehmen Sie bitte den Kapiteln zur Auswahl der Surgefilter-Klemme für EtherCAT-Klemmen [▶ 9] (E-Bus) und Busklemmen [▶ 10] (K-Bus).

2.2 Technische Dokumentation

HINWEIS



Beachten Sie die produktspezifischen Dokumentationen

Weitere Informationen zur Installation und Inbetriebnahme der Beckhoff Embedded-PCs entnehmen Sie bitte den zugehörigen Dokumentationen, die Ihnen unter <https://www.beckhoff.de/german/downloadfinder/default.htm> zum Download zur Verfügung stehen.

3 EtherCAT-Klemmensystem

3.1 Verwendung von Surgefilter-Klemmen (EL)

⚠ VORSICHT

Surgefilter-Klemmen (ÜberspannungsfILTER)

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

3.1.1 Auswahl der Surgefilter-Klemme (EL)

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.

Anwendung:

- Einspeisung über einen Embedded-PC (CX5130/CX5140/CX9020), 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.

Anwendung:

- 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.

3.2 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.

4 Busklemmensystem

4.1 Verwendung von Surgefilter-Klemmen (KL)

⚠ VORSICHT

Surgefilter-Klemmen (ÜberspannungsfILTER)

Zur Einhaltung der von der Schiffsklassifikationsgesellschaft für den Betrieb im Schiffsbereich geforderten Spannungsfestigkeit ist der Einsatz von Surgefilter-Klemmen im Beckhoff Busklemmensystem erforderlich!

4.1.1 Auswahl der Surgefilter-Klemme (KL)

KL9550-0000:

Für Systemversorgung und Feldversorgung von digitalen Busklemmen

Verwenden Sie die Surgefilter-Klemme KL9550-0000 falls nur die Systemversorgung (Us, K-Bus) eingespeist wird oder die Systemversorgung (Us, K-Bus) und die Feldversorgung (Up, Power-Kontakte 24 V) für digitale Busklemmen eingespeist wird.

Anwendung:

- Einspeisung über einen Embedded-PC (CX5130/CX5140/CX9020), einen Buskoppler (z.B. BK9000) oder eine KL9400 für nachfolgende digitale Busklemmen mit Versorgung über Power-Kontakte.

KL9540-0000:

für Feldversorgung von digitalen Busklemmen

Verwenden Sie die Surgefilter-Klemme KL9540-0000 falls nur die Feldversorgung (Up, Powerkontakte, 24 V) für digitale Busklemmen eingespeist wird

KL9540-0010:

Für Systemversorgung und Versorgung von digitalen und analogen Busklemmen

Verwenden Sie die Surgefilter-Klemme KL9540-0010 falls **analoge Busklemmen** über die Systemspannung (Us, K-Bus) oder die Feldversorgung (Up, Power-Kontakte 24 V) versorgt werden.

Anwendung:

- Für analoge Busklemmen, die über die Systemspannung (Us, K-Bus) versorgt werden, z.B. KL34xx.
- Für analoge Busklemmen, die über die Feldversorgung (Up, Powerkontakte 24 V) versorgt werden, z.B. KL44xx.

Digitale Busklemmen können natürlich über die KL9540-0010 mitversorgt werden.

4.2 Genauigkeit

Für die analogen Ausgangsklemmen KL44xx gilt ein angepasster Genauigkeitsbereich:
< ±0,4 % (bezogen auf den Messbereichsendwert).

4.3 Technische Dokumentation

HINWEIS



Beachten Sie die produktspezifischen Dokumentationen

Weitere Informationen zur Installation und Inbetriebnahme der einzelnen Komponenten des Beckhoff Busklemmensystems entnehmen Sie bitte den zugehörigen Dokumentationen, die Ihnen unter <https://www.beckhoff.de/german/download/busterm.htm> zum Download zur Verfügung stehen.

5 Anhang

5.1 EtherCAT-Klemmensystem - Anwendungsbeispiele

EtherCAT-Koppler mit digitalen EtherCAT-Klemmen

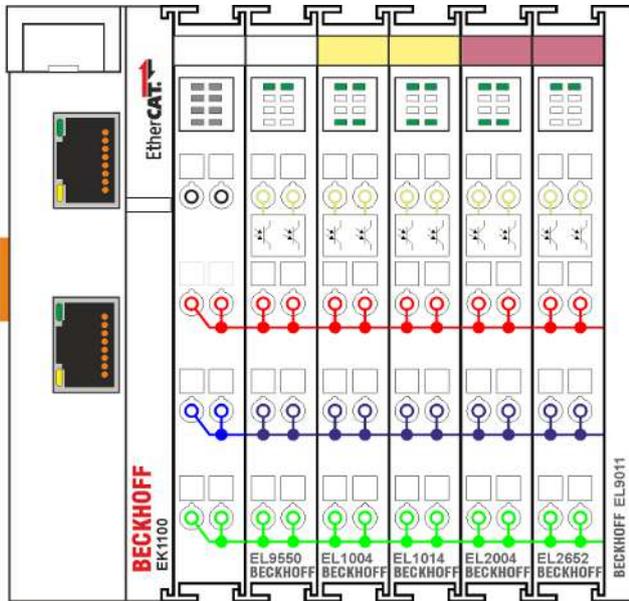


Abb. 1: EtherCAT-Koppler mit digitalen EtherCAT-Klemmen

Position	1	2	3	4	5	6	7
Gerät	EK1100	EL9550-0010	EL1004	EL1014	EL2004	EL2652	EL9011

Embedded PC mit analogen und digitalen EtherCAT-Klemmen

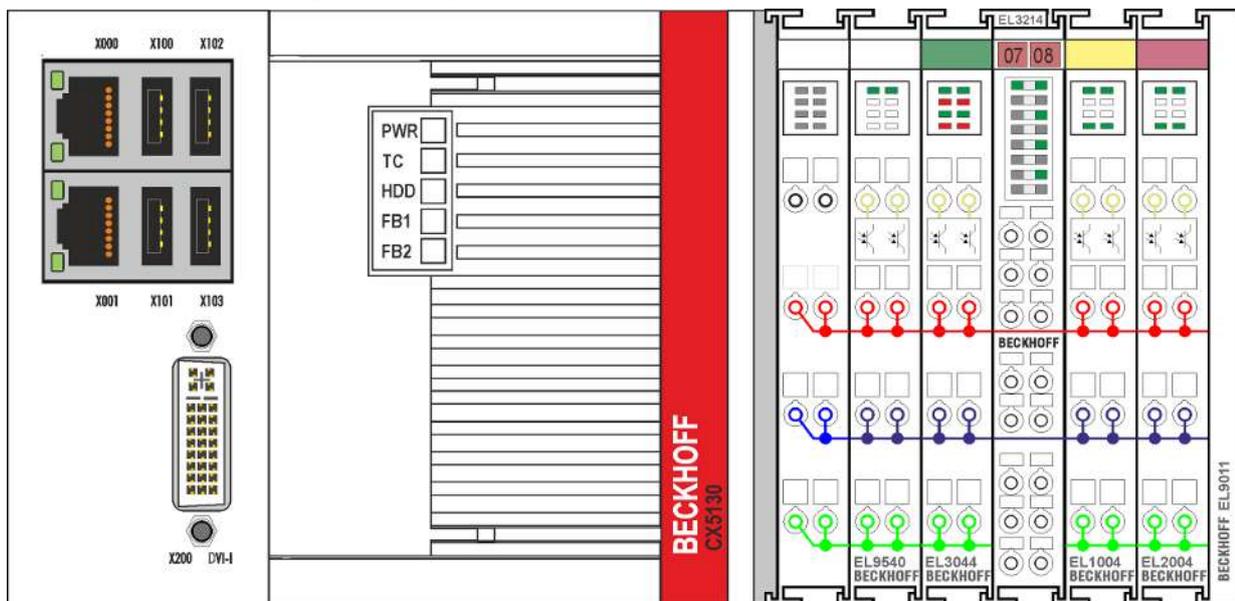


Abb. 2: Embedded PC mit analogen und digitalen EtherCAT-Klemmen

Position	1	2	3	4	5	6	7
Gerät	CX9020	EL9540-0010	EL3044	EL3214	EL1004	EL2004	EL9011

5.2 Busklemmensystem - Anwendungsbeispiele

Buskoppler mit digitalen Busklemmen

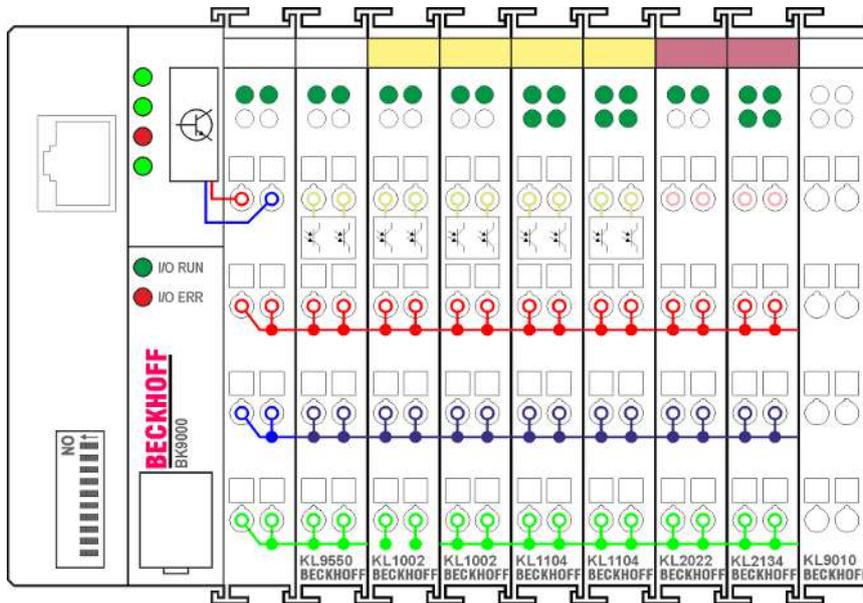


Abb. 3: Buskoppler mit digitalen Busklemmen

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Gerät	BK9000	KL9550-0000	KL1002	KL1002	KL1104	KL1104	KL2022	KL2134	KL9010

Buskoppler mit digitalen Busklemmen und KL9210 / KL9540-0000 zur Auffrischung der Power-Kontakte

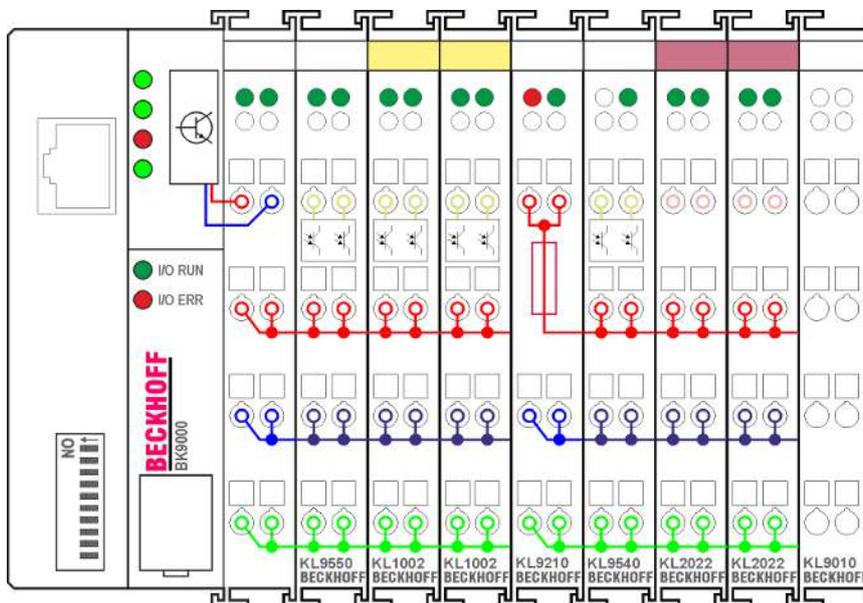


Abb. 4: Buskoppler mit digitalen Busklemmen und KL9210 / KL9540-0000 zur Auffrischung der Power-Kontakte

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Gerät	BK9000	KL9550-0000	KL1002	KL1002	KL9210	KL9540-0000	KL2022	KL2022	KL9010

Embedded PC mit analogen und digitalen Busklemmen

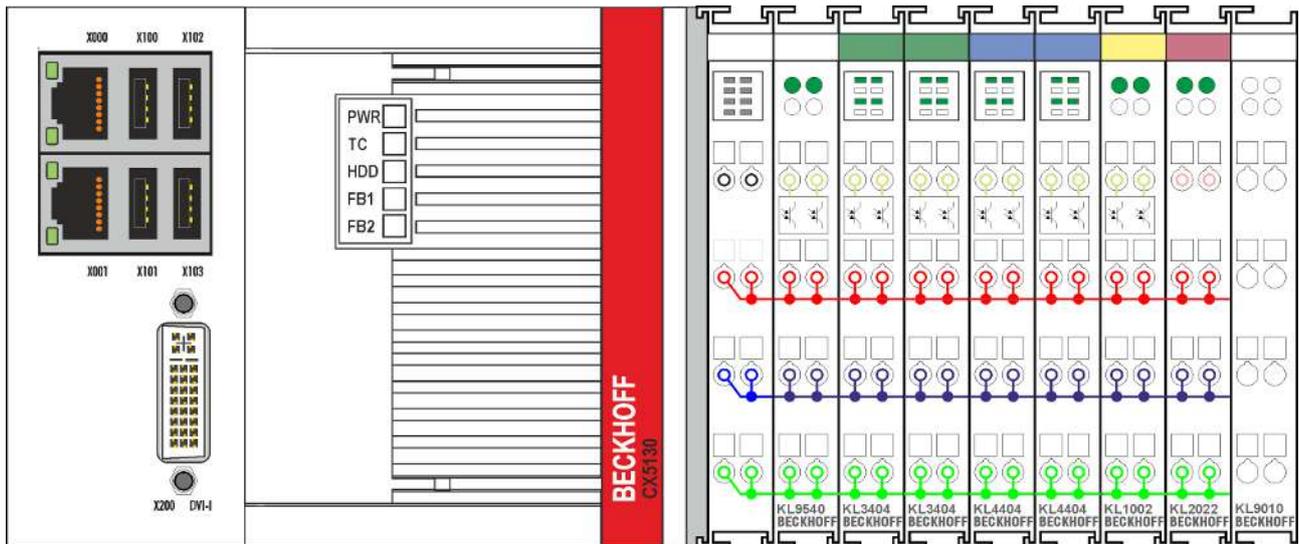


Abb. 5: Embedded PC mit analogen und digitalen Busklemmen

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Gerät	CX9020	KL9540-0010	KL3404	KL3404	KL4404	KL4404	KL1002	KL2022	KL9010

5.3 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.

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