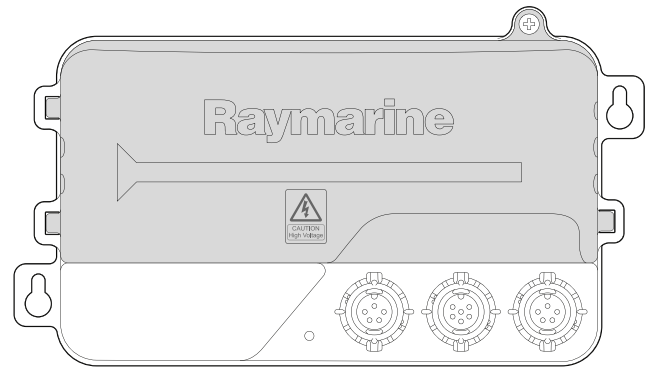


iTC-5



Installations

Deutsch

Date: 03-2012

Dokument: 87138-3-DE

© 2012 Raymarine UK Limited

Raymarine®

Warenzeichen- und Patenterklärung

Autohelm, hsb², RayTech Navigator, Sail Pilot, SeaTalk, SeaTalk^{NG}, SeaTalk^{HS} und Sportpilot sind eingetragene Warenzeichen von Raymarine UK Limited. RayTalk, Seahawk, Smartpilot, Pathfinder und Raymarine sind eingetragene Warenzeichen von Raymarine Holdings Limited.

FLIR ist ein eingetragenes Warenzeichen von FLIR Systems, Inc. und/oder deren Tochtergesellschaften.

Alle anderen in diesem Handbuch erwähnten Warenzeichen, Produktnamen oder Firmennamen werden nur zu Identifikationszwecken verwendet und sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

Dieses Produkt ist durch Patente, Geschmacksmuster, angemeldete Patente oder angemeldete Geschmacksmuster geschützt.

Statement zum Nutzungsrecht

Sie dürfen sich maximal drei Kopien dieses Handbuchs zur eigenen Nutzung drucken. Weitere Vervielfältigungen, Verteilungen oder andere Verwendungen des Handbuchs einschließlich dessen Verkauf, Weitergabe oder Verkauf von Kopien an Dritte sind nicht erlaubt.

Softwareaktualisierungen

Besuchen Sie die Website www.raymarine.com für die neuesten Softwareversionen für Ihr Produkt.

Produkt Handbücher

Die neuesten Versionen aller englischen und übersetzten Handbücher sind im PDF-Format auf der Webseite www.raymarine.com zum Herunterladen verfügbar. Bitte prüfen Sie die Website, um sicherzustellen, dass Sie die neuesten Handbücher haben.
--

Copyright ©2011 Raymarine UK Ltd. Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt

Kapitel 1 Wichtige Informationen.....	7
Sicherheitshinweise	7
Kapitel 2 Planung der Installation.....	9
2.1 Der iTC-5-Wandler	10
2.2 Informationen zum Handbuch	10
2.3 Systembeispiele.....	11
2.4 Lieferumfang	13
2.5 Erforderliches Werkzeug.....	13
Kapitel 3 Kabel und Anschlüsse	15
3.1 Allgemeine Hinweise Verkabelung.....	16
3.2 Wandleranschlüsse	16
Kapitel 4 Montageort und Montage.....	19
4.1 Gerätabmessungen.....	20
4.2 Montage	20
4.3 Die Frontabdeckung abnehmen	21
Kapitel 5 Systemchecks und Fehlerbehandlung	23
5.1 Seriennummer	24
5.2 Typische Systemtests.....	24
5.3 iTC-5-Status-LEDs	25
5.4 Problembehandlung Systemdaten.....	27
5.5 Raymarine-Kundendienst	28
5.6 Technische Spezifikation	28
5.7 NMEA2000-Datensätze.....	29
Kapitel 6 Optionen und Zubehör.....	31
6.1 Ersatzteile	32
6.2 SeaTalk ^{ng} -Kabel und Zubehör	32

Kapitel 1: Wichtige Informationen

Sicherheitshinweise



Warnung: Den Hauptschalter ausschalten

Der Hauptschalter des Schiffes muss auf AUS gestellt werden, bevor Sie mit der Installation des Produkts beginnen. Soweit nicht anders angegeben, stellen Sie Kabelverbindungen nur her, wenn der Hauptschalter ausgeschaltet ist.



Warnung: Freiliegende Adern

Bei abgenommener Abdeckung besteht durch die freiliegenden Adern die Gefahr von Stromschlägen.



Warnung: Potentielle Entzündungsquelle

Dieses Gerät ist NICHT für den Betrieb in entzündlichen Umgebungen (z.B. Maschinenraum) geeignet.



Warnung: Geräteinstallation und Gerätebetrieb

Dieses Gerät muss in Übereinstimmung mit den angegebenen Anweisungen installiert und betrieben werden. Bei Missachtung kann es zu Personenverletzungen, Schäden am Schiff und zu verminderter Betriebsleistung kommen.

Vorsicht: Absicherung der Spannungsversorgung

Achten Sie bitte bei der Installation dieses Gerätes auf eine ausreichende Absicherung der Stromquelle mit geeigneten Sicherungen bzw. einem Sicherungsautomaten.

Vorsicht: Service und Wartung

Dieses Gerät enthält keine vom Benutzer zu wartenden Komponenten. Bitte wenden Sie sich hinsichtlich Wartung und Reparatur an Ihren autorisierten Raymarine-Fachhändler. Nicht berechnete, eigenmächtige Reparaturen können die Garantieleistungen beeinträchtigen.

- Das Gerät sollte an eine separate Batterie angeschlossen werden, auf keinen Fall jedoch an die Starterbatterie. Damit verhindern Sie Fehler und Datenverluste, die auftreten können, wenn keine separate Batterie vorhanden ist.
- Verwenden Sie ausschließlich von Raymarine spezifizierte Kabel.
- Kabel sollten nicht getrennt oder verlängert werden, außer es wird ausdrücklich im Installationshandbuch darauf hingewiesen.

Hinweis: Sollte die Einhaltung der o.a. Empfehlungen nicht vollständig möglich sein, so sollte jedoch stets versucht werden, immer den größtmöglichen Abstand zwischen den verschiedenen elektrischen Geräten einzuhalten, um die besten EMV-Bedingungen zu sichern.

Produkt-Entsorgung

Bitte entsorgen Sie dieses Gerät gemäß der WEEE-Richtlinien.



Die WEEE-Richtlinie regelt die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten. Während die WEEE-Richtlinie auf die Produkte von Raymarine keine Anwendung findet, möchte Raymarine die Richtlinie trotzdem unterstützen. Raymarine bittet daher alle Kunden, sich einer umweltgerechten Entsorgung der Geräte bewusst zu sein.

Technische Genauigkeit

Nach unserem besten Wissen und Gewissen waren alle technischen Daten in diesem Handbuch zum Zeitpunkt der Drucklegung korrekt. Allerdings kann Raymarine nicht für etwaige (unbeabsichtigte) Fehler haftbar gemacht werden. Im Zuge der ständigen Produktverbesserung im Hause Raymarine können von Zeit zu Zeit Diskrepanzen zwischen Produkt und Handbuch auftreten. Produktänderungen und Änderungen in den technischen Spezifikationen werden ohne vorherige Ankündigung vorgenommen. Bitte besuchen Sie die Raymarine-Website (www.raymarine.com), um sicherzustellen, dass Sie die neuesten Versionen Ihrer Produkthandbücher haben.

Garantieregistrierung

Bitte besuchen Sie www.raymarine.com und registrieren Sie Ihr Raymarine-Produkt online.

Es ist wichtig, dass Sie dabei alle Eignerdaten eintragen, um in den Genuss der vollständigen Garantieleistungen zu kommen. In der Geräteverpackung finden Sie ein Strichcodeetikett mit der Seriennummer des Geräts. Sie müssen diese Seriennummer bei der Online-Registrierung eingeben. Bitte bewahren Sie das Etikett für die zukünftige Bezugnahme auf.

Konformitätserklärung

Raymarine Ltd. erklärt, dass dieses Produkt den wesentlichen Anforderungen der EMV-Richtlinien 2004/108/EG entspricht.

Die originale Konformitätserklärung kann auf der entsprechenden Produktseite der Website www.raymarine.com eingesehen werden.

EMV-Installationsrichtlinien

Raymarine-Geräte und -zubehör entsprechen den Richtlinien zur EMV. Dadurch werden elektromagnetische Interferenzen zwischen Geräten vermieden, die sonst die Leistung Ihres Systems beeinträchtigen würden.

Eine fachgerechte Installation ist jedoch dazu unabdingbar.

Für eine **optimale** EMV empfehlen wir Folgendes:

- Raymarine-Geräte und damit verbundene Kabel sollten:
 - einen Mindestabstand zu Sendegeräten oder Kabeln von Sendeanlagen, z. B. UKW-Seefunkanlagen und Antennenkabel, von 1 m (3 ft) einhalten. Bei SSB-Anlagen sollte der Abstand auf 2 m (7 ft) vergrößert werden.
 - einen Abstand zum Abstrahlwinkel der Radarantenne von mehr als 2 m (7 ft) betragen. Der Winkel kann bis zu 20° nach oben und unten vom Sender abstrahlen.

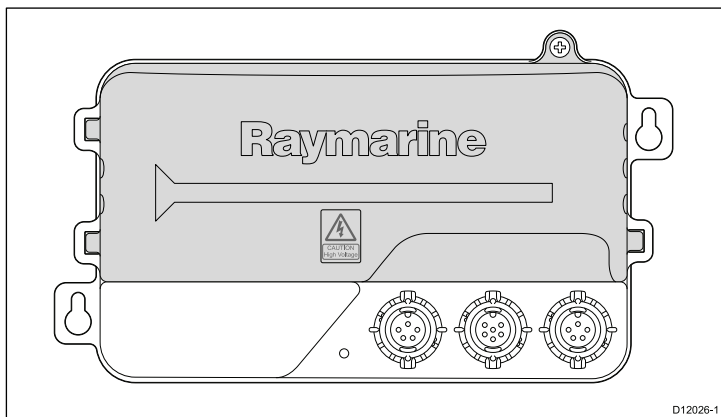
Kapitel 2: Planung der Installation

Kapitelinhalt

- [2.1 Der iTC-5-Wandler auf Seite 10](#)
- [2.2 Informationen zum Handbuch auf Seite 10](#)
- [2.3 Systembeispiele auf Seite 11](#)
- [2.4 Lieferumfang auf Seite 13](#)
- [2.5 Erforderliches Werkzeug auf Seite 13](#)

2.1 Der iTC-5-Wandler

Über den iTC-5-Wandler können Sie eine Reihe kompatibler Analoggeber direkt an das SeaTalk^{ng}-Netzwerk anschließen.



Unterstützte Geber und Datentypen

Die folgenden Gebertypen werden von Ihrem Wandler unterstützt:

- Echolot
- Log und Wassertemperatur
- Raymarine Wind-Masteinheit oder Rotavecta
- Ruderlagengeber
- Fluxgate-Kompass

Hinweis: Wenn das System einen Fischfinder enthält, müssen Sie sicherstellen, dass dieser nicht die gleiche Frequenz wie der Echolotgeber verwendet.

Die folgenden Datentypen werden unterstützt:

- AWA — Scheinbarer Windwinkel
- AWS — Scheinbare Windgeschwindigkeit
- Tiefe
- STW — Geschwindigkeit durchs Wasser
- Gesamtdistanz
- Tagesdistanz
- Wassertemperatur
- Ruderlage
- Schiffskurs

2.2 Informationen zum Handbuch

Im vorliegenden Handbuch wird beschrieben, wie Sie den iTC-5-Wandler in ein SeaTalk^{ng}-Netzwerk einbinden und kompatible Geber anschließen.

iTC-5-Handbücher

Beschreibung	Art.-Nr.
Installationsanleitung für iTC-5-Instrumentgeberwandler	87138

Zusätzliche Handbücher

Möglicherweise werden Sie darüber hinaus zusätzliche Informationen benötigen, die im SeaTalk^{ng}-Bedienhandbuch enthalten sind. Diese können Ihnen helfen:

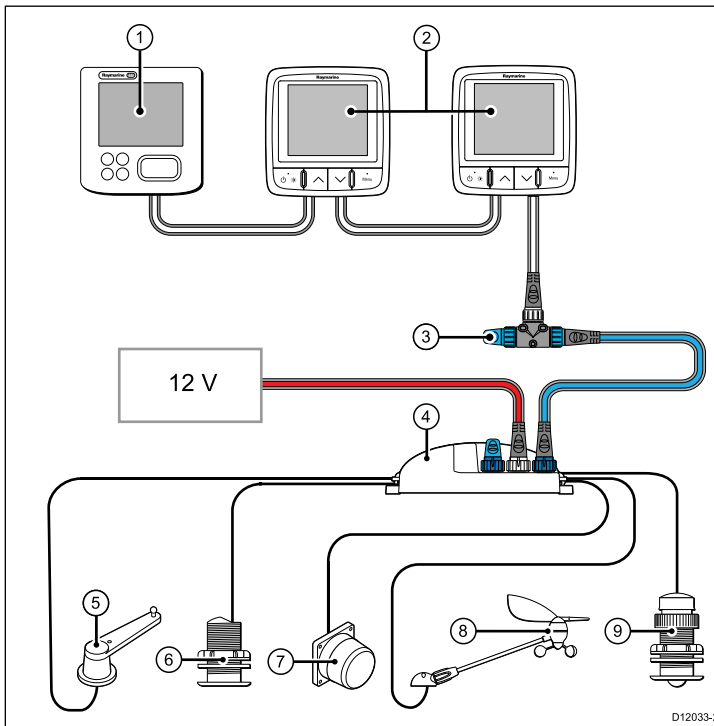
- das SeaTalk^{ng}-Netzwerk und den Backbone zu erstellen,
- die Stromversorgung anzuschließen und
- den LEN-Wert zu berechnen..

Beschreibung	Art.-Nr.
SeaTalk ^{ng} -Bedienhandbuch	81300

2.3 Systembeispiele

Der iTC-5-Wandler kann an ein SeaTalk^{ng}-Netzwerk angeschlossen werden, und Sie können dann kompatible Geber direkt an den Wandler anschließen.

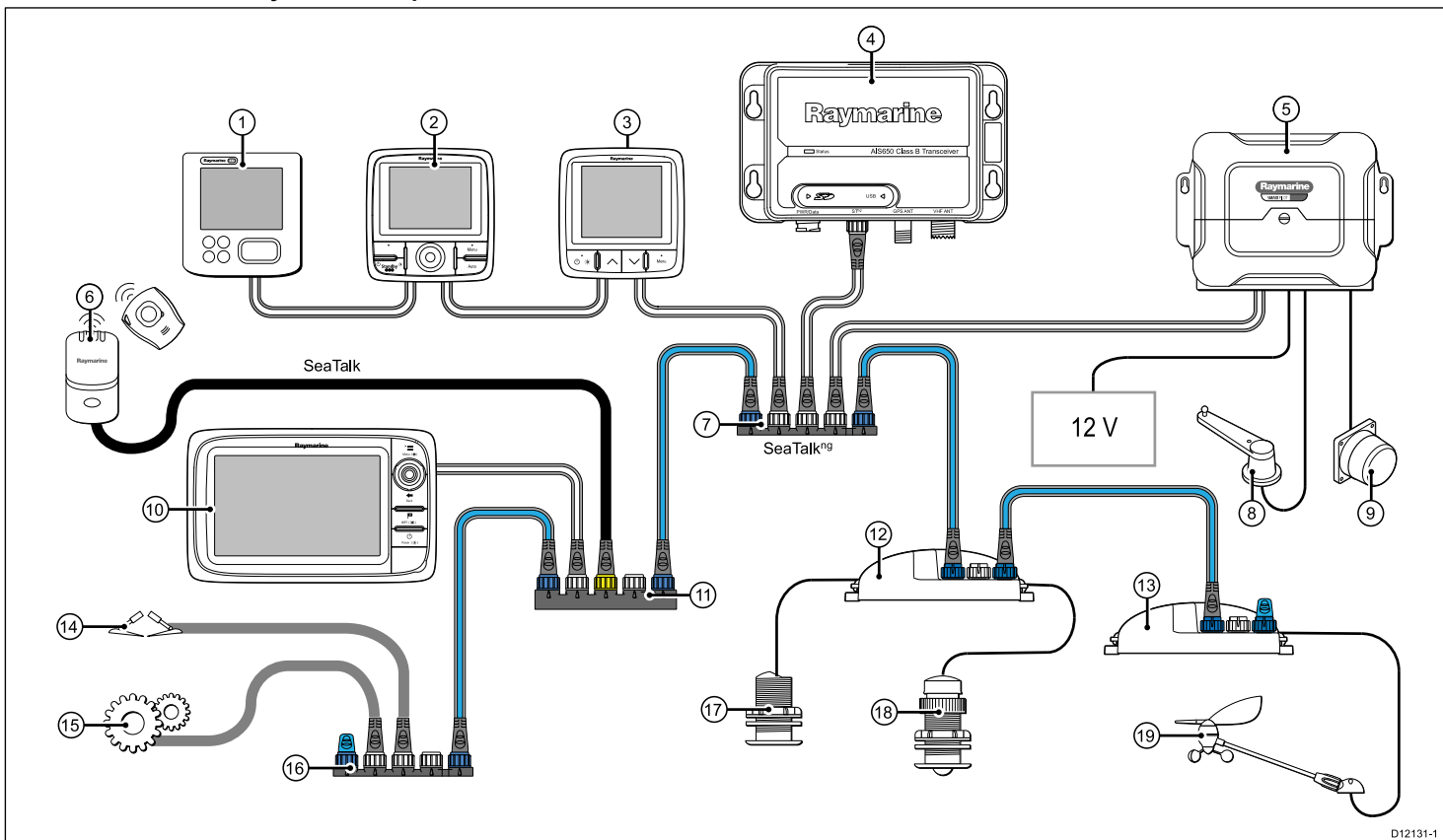
Einfaches SeaTalk^{ng}-System - Beispiel



D12033-2

Nr.	Beschreibung
1	ST70-Instrument
2	2 i70-Instrumente
3	SeaTalk ^{ng} -Spurkabelanschluss
4	Terminierter iTC-5
5	Ruderlagegeber
6	Echolotgeber
7	Fluxgate-Kompass
8	Raymarine Wind-Masteinheit oder Rotavecta
9	Log- und Wassertemperatur-Geber

Erweitertes SeaTalk^{ng}-System - Beispiel



D12131-1

Nr.	Beschreibung
1	ST70-Instrument
2	p70r-Autopilot-Bedieneinheit
3	i70-Instrument
4	AIS-Sender/Empfänger
5	SPX Kurscomputer (liefert 12 V Spannung an das SeaTalk ^{ng} -Netzwerk)
6	Mann über Bord(MOB)
7	SeaTalk ^{ng} -5-Wege-Verbinder
8	Ruderlagengeber (über SPX angeschlossen)
9	Fluxgate-Kompass (über SPX angeschlossen)
10	Multifunktionsdisplay mit integriertem GPS
11	SeaTalk-SeaTalk ^{ng} -Wandler
12	iTC-5
13	Terminierter iTC-5
14	Trimmklappen
15	Maschinendaten (über Devicenet-Adapter angeschlossen)
16	Terminierter SeaTalk ^{ng} -5-Wege-Verbinder
17	Echolotgeber
18	Log- und Wassertemperatur-Geber
19	Raymarine Wind-Masteinheit oder Rotavecta

Hinweis: In einem SPX-Autopilotensystem müssen Fluxgate-Kompass und Ruderlagengeber direkt an den Kurscomputer und dürfen nicht über den iTC-5 angeschlossen sein.

SeaTalk^{ng}

SeaTalk^{ng} (Next Generation) ist ein erweitertes Protokoll für den Anschluss kompatibler Schiffsinstrumente und Geräte. Es ersetzt die älteren Protokolle SeaTalk und SeaTalk².

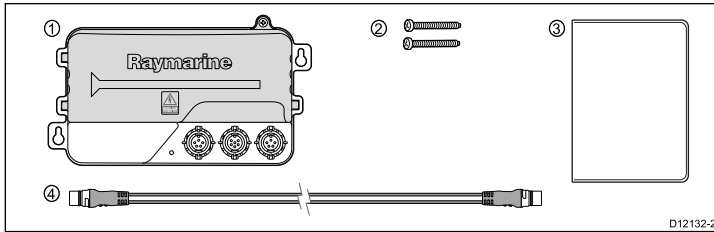
SeaTalk^{ng} verwendet einen einzigen Backbone, an den kompatible Instrumente über Abzweigungen angeschlossen werden. Daten und Strom werden im Backbone geführt. Geräte mit niedriger

Stromaufnahme können über das Netzwerk mit Strom versorgt werden, während für Geräte mit hohem Stromverbrauch ein getrennter Netzanschluss benötigt wird.

SeaTalk^{ng} ist eine unternehmenseigene Erweiterung von NMEA 2000 und der bewährten CAN-Bus-Technologie. Kompatible NMEA 2000- und SeaTalk/SeaTalk²-Geräte können über die entsprechenden Schnittstellen oder Adapterkabel ebenfalls wie erforderlich angeschlossen werden.

2.4 Lieferumfang

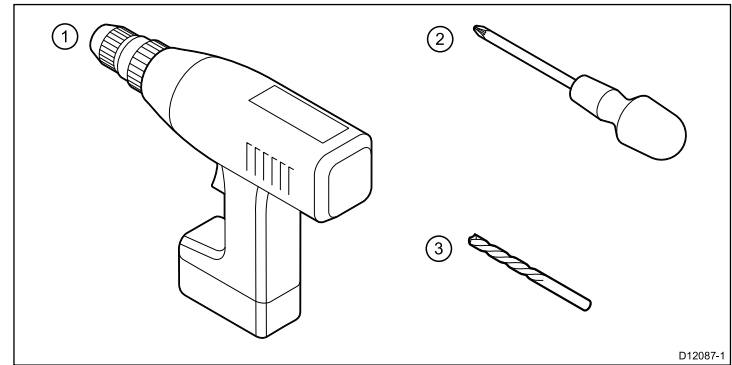
Der iTC-5-Wandler wird mit den folgenden Komponenten geliefert:



Item	Description
1.	iTC-5
2.	Fixierschrauben x 2
3.	Dokumentationspaket
4.	SeaTalk ^{ng} -Spurkabel, 400 mm (A06038)

2.5 Erforderliches Werkzeug

Erforderliches Werkzeug für die Installation



Nr.	Beschreibung
1	Bohrmaschine
2	Pozidrive-Schraubendreher
3	3,2 mm (1/8 Zoll) Bohreinsatz

Kapitel 3: Kabel und Anschlüsse

Kapitelinhalt

- [3.1 Allgemeine Hinweise Verkabelung auf Seite 16](#)
- [3.2 Wandleranschlüsse auf Seite 16](#)

3.1 Allgemeine Hinweise Verkabelung

Kabeltypen und -längen

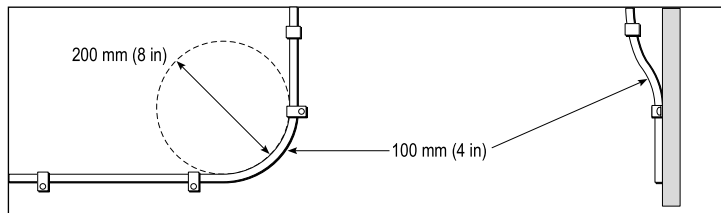
Es ist äußerst wichtig, dass Sie immer Kabel vom richtigen Typ und passender Länge benutzen.

- Wenn nicht anders beschrieben, benutzen Sie stets Standard-Kabel von Raymarine.
- Achten Sie bei markenfremden Kabeln auf gute Qualität und korrektem Kabelquerschnitt. So benötigen z.B. längere Spannungsversorgungskabel evtl. einen größeren Kabelquerschnitt, um Spannungsabfälle zu vermeiden.

Kabelverlegung

Kabel müssen korrekt verlegt werden, um die Betriebsdauer und die Leistung zu maximieren.

- Knicken Sie Kabel NICHT zu sehr ab. Achten Sie wann immer möglich darauf, einen Kurvendurchmesser von mindestens 20 cm (8 Zoll) bzw. einen Kurvenradius von mindestens 10 cm (4 Zoll) zu verwenden.



- Schützen Sie alle Kabel vor Beschädigungen und Hitze. Verwenden Sie möglichst Kabelkanäle oder Rohre. Vermeiden Sie die Bilge und die Nähe von beweglichen oder heißen Teilen.
- Sichern Sie Kabel mit Bindern oder Schellen. Schießen Sie überflüssige Längen auf und bündeln Sie sie weg.
- Bei Durchgang durch Deck oder Schotten verwenden Sie wasserdichte Durchführungen.
- Verlegen Sie Kabel NICHT in der Nähe von Maschinen und Leuchtstofflampen.

Verlegen Sie Kabel so, dass:

- sie möglichst weit von anderen Geräten oder Kabeln verlaufen,
- sie möglichst weit von Hochspannungs-Stromkabeln entfernt sind,
- sie soweit wie möglich von Antennen entfernt sind.

Zugentlastung

Stellen Sie eine adäquate Zugentlastung sicher. Schützen Sie die Stecker vor Zug, so dass Sie auch bei schwerer See halten.

Isolation von Gleich- und Wechselspannung

Für Installationen, bei denen sowohl Gleich- als auch Wechselspannung (AC/DC) benutzt werden, ist eine geeignete Isolation notwendig:

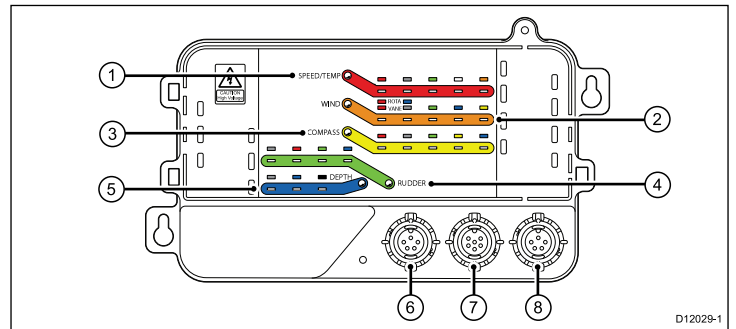
- Für den Betrieb von PCs, Prozessoren, Displays und anderen empfindlichen Geräten verwenden Sie Trenntrafos oder geeignete Wechselrichter.
- Für Wetterfax-Audiokabel verwenden Sie immer einen Trenntrafo.
- Verwenden Sie immer eine isolierte Spannungsversorgung, wenn ein Audioverstärker eines externen Herstellers eingesetzt wird.
- Verwenden Sie nur RS232/NMEA-Konverter mit optischer Isolierung der Leitungen.
- Vergewissern Sie sich, dass PCs und andere empfindliche Geräte über eine eigene Spannungsversorgung verfügen.

Abschirmung der Kabel

Stellen Sie sicher, dass alle Datenleitungen über eine intakte Abschirmung verfügen (Beschädigung beim Durchführen durch enge Stellen).

3.2 Wandleranschlüsse

Der Wandler wird inline als ein Bestandteil des SeaTalk^{ng}-Backbone installiert. Er bietet Anschlüsse, über die Geber in das SeaTalk^{ng}-Netzwerk eingebunden werden können.



Nr.	Beschreibung
1	Rot — Anschluss für Log- und Wassertemperatur-Geber
2	Orange — Anschluss für Wind-Masteinheit und Rotavecta
3	Gelb — Anschluss für Fluxgate-Kompass
4	Grün — Anschluss für Ruderlagengeber
5	Blau — Anschluss für Echolotgeber
6	SeaTalk ^{ng} -Backbone-Anschluss
7	SeaTalk ^{ng} -Spurkabelanschluss
8	SeaTalk ^{ng} -Backbone-Anschluss

SeaTalk^{ng}-Anschlüsse

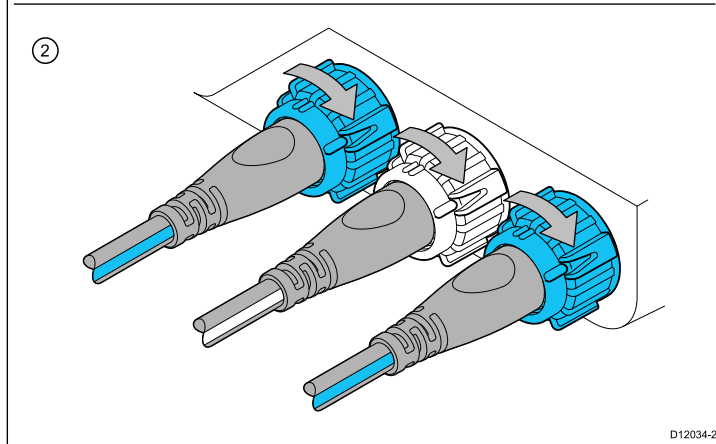
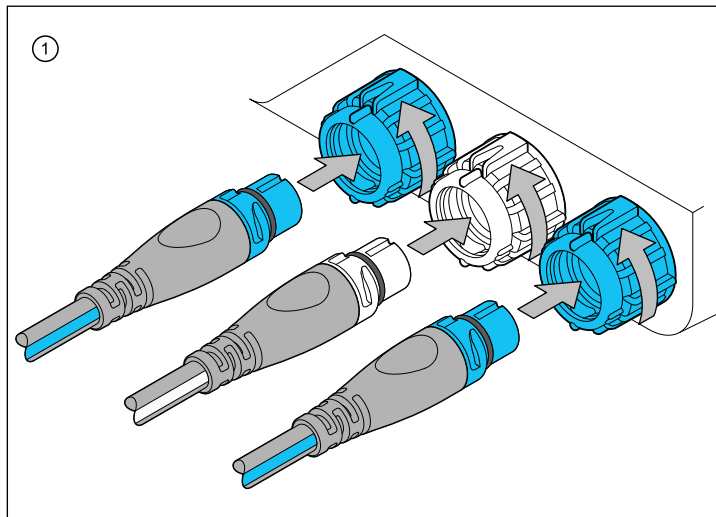
Der iTC-5-Wandler hat zwei Backbone-Anschlüsse und einen Spurkabelanschluss.

SeaTalk^{ng}-Backbone-Anschlüsse

Über die Backbone-Anschlüsse wird der Wandler als Bestandteil des SeaTalk^{ng}-Backbone installiert.

SeaTalk^{ng}-Spurkabelanschluss

Über den Spurkabelanschluss können Sie ein anderes SeaTalk^{ng}-Gerät oder eine geeignete 12 V DC-Stromversorgung anschließen.



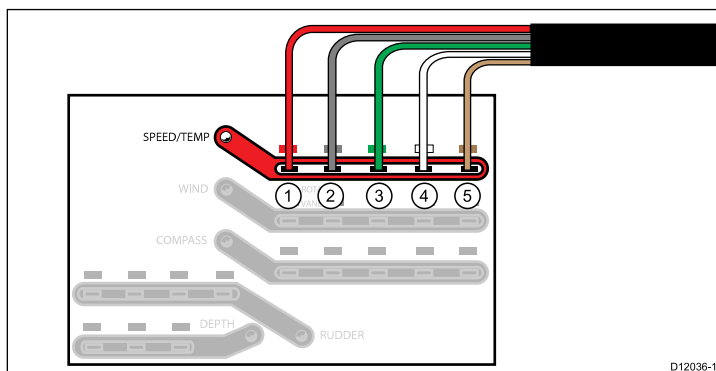
SeaTalk^{ng}-Kabel anschließen

1. Drehen Sie die Feststellmanschette an der Rückseite des Geräts in die Position OFFEN (UNLOCKED).
2. Stellen Sie sicher, dass der Stecker des Spurkabelendes korrekt positioniert ist.
3. Schieben Sie den Stecker vollständig ein.
4. Drehen Sie die Manschette im Uhrzeigersinn (2 Klicks), bis sie in die Position GESCHLOSSEN (LOCKED) einrastet.

Geberanschlüsse

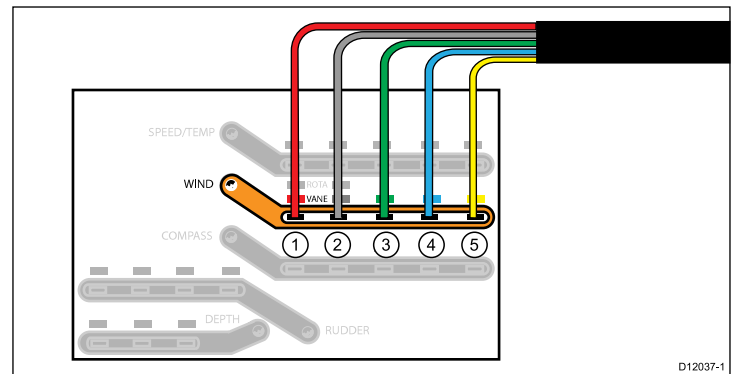
Mit dem ITC-5 können Sie 5 Geber an Ihr SeaTalk^{ng}-Netzwerk anschließen.

Anschlüsse für Log- und Wassertemperatur-Geber



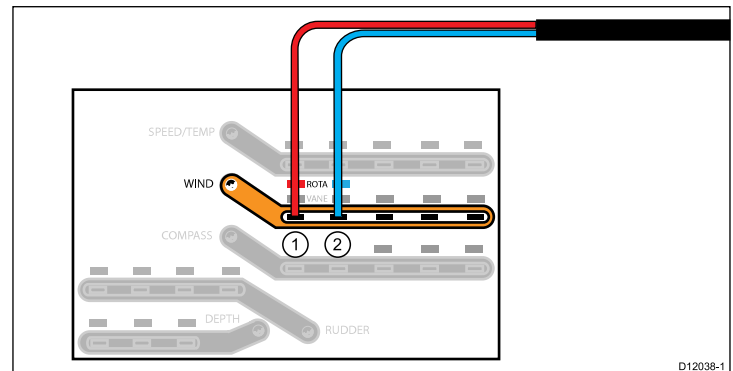
Nr.	Kabelfarbe	Signal
1	Rot	Geschwindigkeit V+
2	Abschirmung	Geschwindigkeit 0V (Abschirmung)
3	Grün	Geschwindigkeit (Signal)
4	Weiß	Temperatur (Signal)
5	Braun	Temperatur 0V

Anschlüsse für Wind-Masteinheit



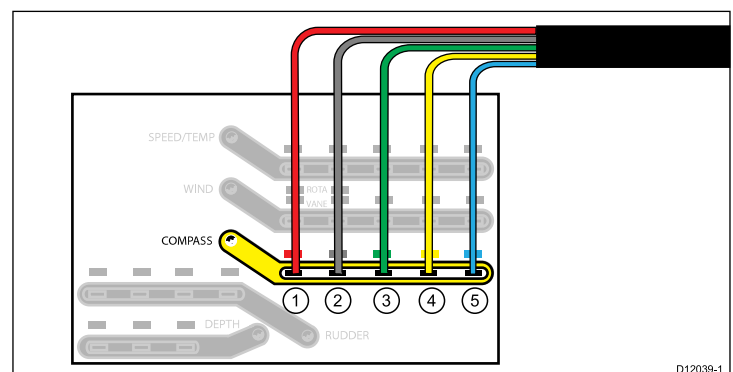
Nr.	Kabelfarbe	Signal
1	Rot	Wind V+
2	Abschirmung	Wind 0V (Abschirmung)
3	Grün	Sinus Windrichtung
4	Blau	Cosinus Windrichtung
5	Gelb	Anemometer (Signal)

Anschlüsse für Rotavecta



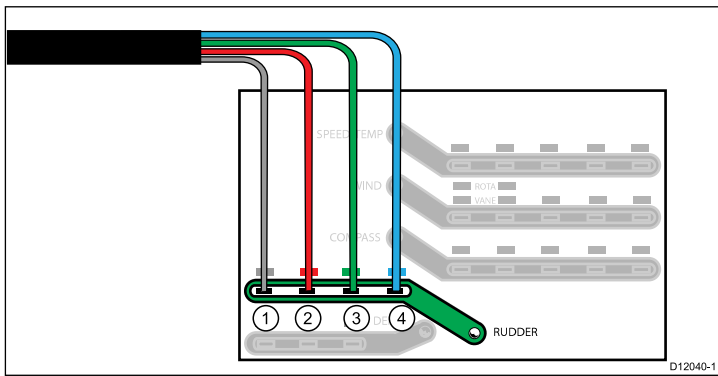
Nr.	Kabelfarbe	Signal
1	Rot	Rotor +
2	Blau	Rotor -

Anschlüsse für Fluxgate-Kompass



Nr.	Kabelfarbe	Signal
1	Rot	V Ref
2	Abschirmung	0V (Abschirmung)
3	Grün	Richtung B
4	Gelb	Richtung A
5	Blau	Antrieb

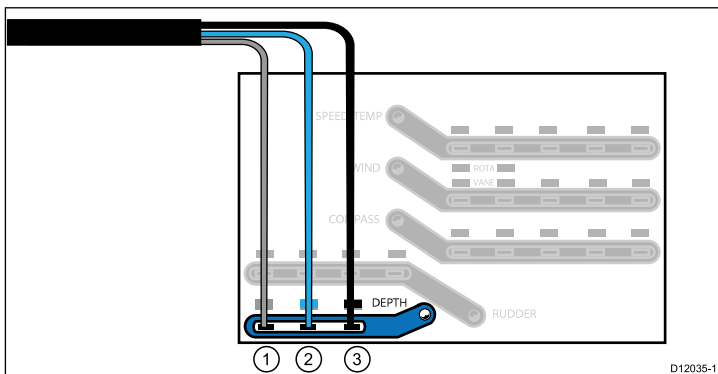
Anschlüsse für Ruderlagengeber



D12040-1

Nr.	Kabelfarbe	Signal
1	Abschirmung	0V (Abschirmung)
2	Rot	V+
3	Grün	0V
4	Blau	Ruder (Signal)

Anschlüsse für Echolotgeber



D12035-1

Nr.	Kabelfarbe	Signal
1	Abschirmung	0V (Abschirmung)
2	Blau	Piezokeramik +
3	Schwarz	Piezokeramik -



Warnung: iTC-5 - Hochspannung

Berühren Sie nie die freiliegenden Geberadern, während Spannung am Wandler anliegt und die Abdeckung offen ist.

Geberanschlüsse einrichten

1. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist.
2. Crimpen / löten Sie an beide Enden des Geberkabels 4 mm (1/8 Zoll) weibliche Kabelschuhe und achten Sie dabei darauf, dass kein Kabel freiliegt.
3. Drehen Sie die Halteschraube der Abdeckung heraus.
4. Nehmen Sie die Abdeckung ab.
5. Schließen Sie die Kabelschuhe wie im Abschnitt **Geberanschlüsse** gezeigt an.
6. Stellen Sie sicher, dass die Kabelschuhe vollständig eingeschoben sind und dass die Anschlüsse sich nicht berühren.
7. Befestigen Sie die Kabel in ihren Kabelwegen.
8. Setzen Sie die Abdeckung wieder auf und ziehen Sie die Halteschraube fest.
9. Schalten Sie die Stromversorgung ein.

Länge der Geberkabel

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Längen der Geberkabel (Lieferumfang)

Geber	Kabellänge
Geschwindigkeit und Wassertemperatur	14 m
Wind	30 / 50 m
Rotavecta	20 m
Fluxgate-Kompass	9,1 m
Ruderlage	9,1 m
Echolot	9 / 14 / 20 m

Hinweis: Die Geberkabel dürfen nicht verlängert werden.

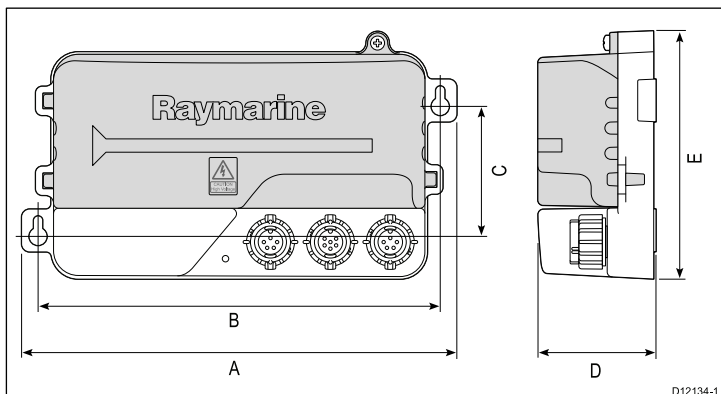
Kapitel 4: Montageort und Montage

Kapitelinhalt

- [4.1 Gerätabmessungen auf Seite 20](#)
- [4.2 Montage auf Seite 20](#)
- [4.3 Die Frontabdeckung abnehmen auf Seite 21](#)

4.1 Gerätabmessungen

Abmessungen des iTC-5



Buchstabe	Abmessung
A	163,5 mm (6,44 Zoll)
B	151,1 mm (5,95 Zoll)
C	48,85 mm (1,92 Zoll)
D	44,3 mm (1,74 Zoll)
E	93,1 mm (3,66 Zoll)

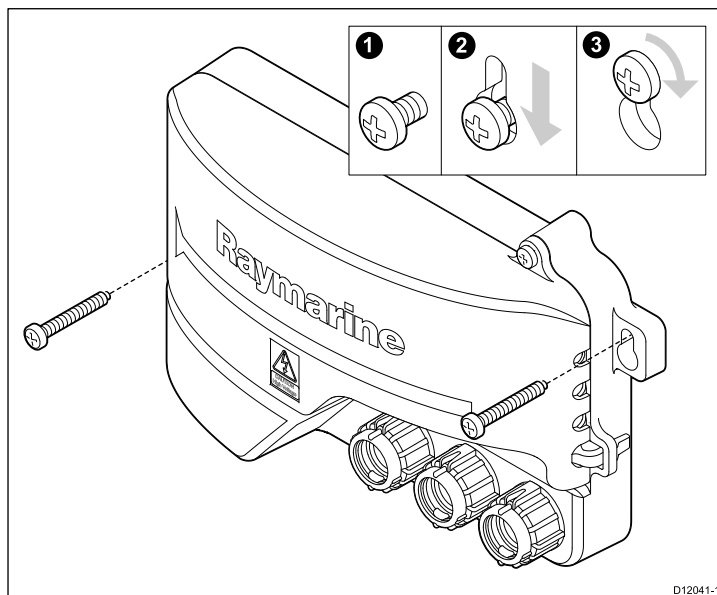
4.2 Montage

Der Wandler ist für die Pultaufbau-Montage konzipiert.

Bevor Sie mit der Montage beginnen, stellen Sie bitte Folgendes sicher:

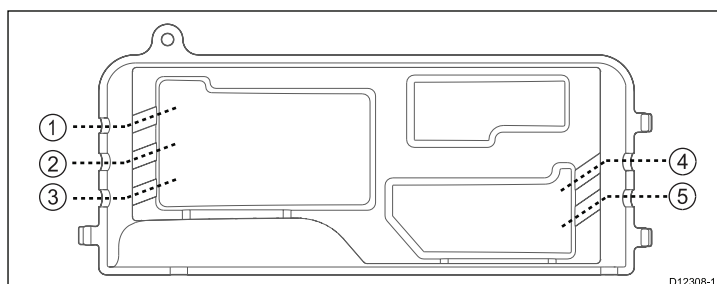
- Sie haben einen geeigneten Montageort ausgewählt, an dem der Wandler:
 - ausreichend vor mechanischen Schäden geschützt ist,
 - trocken bleibt und vor Spritzwasser geschützt ist,
 - mindestens 23 cm (9 Zoll) vom Kompass entfernt ist,
 - mindestens 50 cm (20 Zoll) von allen UKW-Funkgeräten entfernt ist.
- Sie haben die Kabelanschlüsse sowie die Kabelverlegung identifiziert.

Hinweis: Das Gerät muss senkrecht und mit den Anschlüssen nach unten montiert werden.



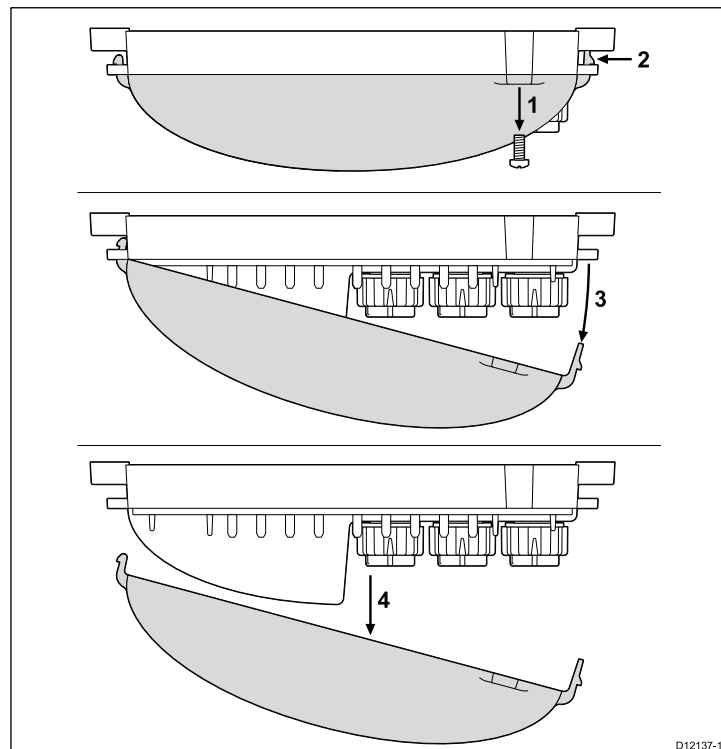
1. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist.
2. Prüfen Sie, ob die ausgewählte Montageoberfläche eben und frei ist und dass Sie gefahrlos Schrauben eindrehen können.
3. Halten Sie den Wandler an den Montageort und markieren Sie die Oberfläche durch die Montagelöcher der Einheit hindurch.
4. Bohren Sie zwei Löcher an den markierten Positionen.
5. Drehen Sie die Schrauben in die Montageoberfläche ein und stellen Sie dabei sicher, dass sie weit genug herausragen, um den Wandler zu befestigen.
6. Passen Sie den Wandler in die Montageschrauben ein und schieben Sie die Einheit nach unten, so dass sie einrastet.
7. Ziehen Sie die Schrauben fest, um den Wandler zu fixieren.
8. Nehmen Sie die Abdeckung des Wandlers ab.
9. Schließen Sie den gewünschten Geber und die SeaTalk^{ng}-Kabel an.
10. Setzen Sie die Abdeckung des Wandlers wieder auf und stellen Sie dabei sicher, dass die Geberkabel in die entsprechenden Kabelführungen eingesetzt sind, wie nachfolgend abgebildet.
11. Schalten Sie die Stromversorgung ein und prüfen Sie das System.

Geber-Kabelführungen



Artikel	Beschreibung
1	Kabelführung für Log- und Wassertemperatur-Geber
2	Kabelführung für Wind-Masteinheit/Rotavecta
3	Kabelführung für Fluxgate-Kompass
4	Kabelführung für Ruderlagengeber
5	Kabelführung für Echolotgeber

4.3 Die Frontabdeckung abnehmen



1. Drehen Sie die Halteschraube der vorderen Abdeckung heraus.
 2. Drücken Sie dem Halteclip auf der rechten Seite einwärts.
 3. Ziehen Sie die rechte Seite der Abdeckung leicht von der Einheit vorsichtig weg.
 4. Ziehen Sie die linke Seite der Abdeckung von der Einheit weg.
- Gehen Sie umgekehrt vor, um die Abdeckung später wieder zu befestigen.

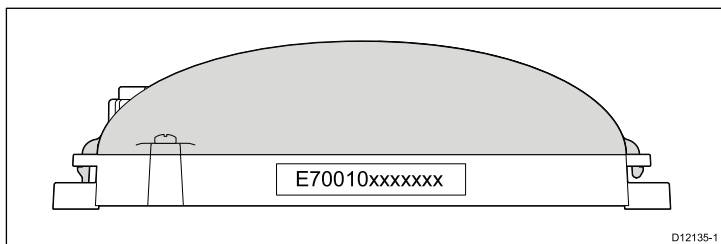
Kapitel 5: Systemchecks und Fehlerbehandlung

Kapitelinhalt

- [5.1 Seriennummer auf Seite 24](#)
- [5.2 Typische Systemtests auf Seite 24](#)
- [5.3 iTC-5-Status-LEDs auf Seite 25](#)
- [5.4 Problembehandlung Systemdaten auf Seite 27](#)
- [5.5 Raymarine-Kundendienst auf Seite 28](#)
- [5.6 Technische Spezifikation auf Seite 28](#)
- [5.7 NMEA2000-Datensätze auf Seite 29](#)

5.1 Seriennummer

Jeder Wandler hat eine eigene Seriennummer, und diese ist auf einem Etikett auf der Oberseite der Einheit angegeben.



Die Seriennummer wird für die Kalibrierung benötigt und muss daher sicher aufbewahrt werden. Das Wandlerpaket enthält zusätzliche Seriennummer-Etiketten, die Sie wie gewünscht anbringen können.

5.2 Typische Systemtests

Nach dem Anschluss des Wandlers empfiehlt es sich, den Wandler und die angeschlossenen Geber zu testen.

Typische Tests sind:

- **LED-Status des Wandlers prüfen.** Wenn der Wandler korrekt funktioniert, sollte seine Status-LED leuchten.
- **Kalibrierungseinstellungen des Wandlers prüfen.** Wind, Geschwindigkeit, Wassertemperatur, Tiefe usw. Prüfen Sie die Genauigkeit der Instrumentdaten und ob sie auf allen betreffenden Displays und Instrumenten verfügbar sind.
- **LED-Status der Geber prüfen.** Sollte ein Geber nicht korrekt funktionieren, nehmen Sie dessen vordere Abdeckung ab und prüfen Sie die LED-Statusanzeige des Gebers.
- **Autopilot prüfen.** Prüfen Sie, ob der Autopilot richtig funktioniert und ob Kurs- und Ruderdaten auf allen betreffenden Displays und Instrumenten angezeigt werden.

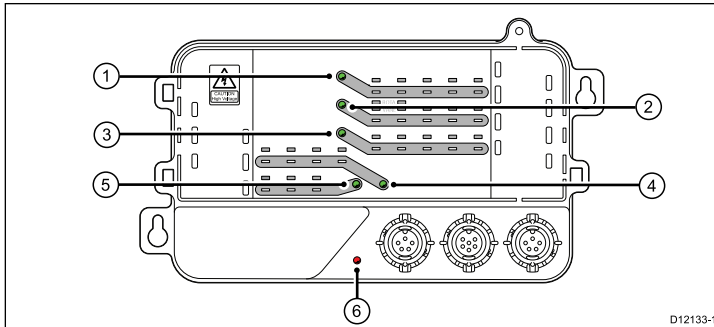
Hinweis: Wenn ein Autopilotssystem verwendet wird, sollten der Ruderlagengeber und der Fluxgate-Kompass direkt an den Kurscomputer angeschlossen sein.

Alle Tests sollten in einer sicheren und vertrauten Umgebung durchgeführt werden und entsprechend den mit den betreffenden Produkten mitgelieferten Anweisungen.

5.3 iTC-5-Status-LEDs

Die Status-LEDs zeigen den Status der angeschlossenen Geber und des SeaTalk^{ng}-Netzwerks.

Der Wandler hat 6 Status-LEDs:



Nr.	Status-LED
1	Log- und Wassertemperatur-Geber
2	Wind-Masteinheit oder Rotavecta
3	Fluxgate-Kompass
4	Ruderlagengeber
5	Echolotgeber
6	SeaTalk ^{ng}

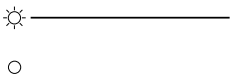
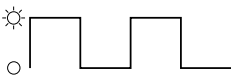
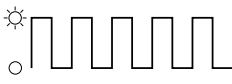
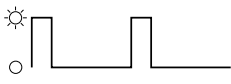
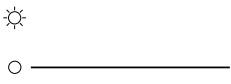


Warnung: iTC-5 - Hochspannung

Berühren Sie nie die freiliegenden Geberadern, während Spannung am Wandler anliegt und die Abdeckung offen ist.

iTC-5 LED-Statusanzeigen

Die Sequenz der LEDs zeigt den Status der angeschlossenen Geber und der Verbindung zum SeaTalk^{ng}-Netzwerk an.

Status-LED	LED leuchtet	LED blinkt langsam	LED blinkt schnell	LED blinkt unregelmäßig	LED aus
					
SeaTalk ^{ng}	Aktiv	Software-Download	Niedrige Bus-Spannung	Keine Kommunikation / Fehler	Keine Stromzufuhr für SeaTalk ^{ng}
Geschwindigkeit und Wassertemperatur	Angeschlossen	Zeitüberschreitung für Geschwindigkeitsimpuls	Signal verloren (Temperatur)	Nicht angeschlossen	
Windfahne & Anemometer	Angeschlossen	Zeitüberschreitung für Windgeschwindigkeitsimpuls	Signal verloren (Windfahne)	Nicht angeschlossen	
Rotavecta	Angeschlossen			Nicht angeschlossen	
Kompass	Angeschlossen		Signal verloren	Nicht angeschlossen	
Ruderlage	Angeschlossen		Signal verloren	Nicht angeschlossen	
Echolot	Angeschlossen	Sucht Sperre		Nicht angeschlossen	

Die LED-Statusanzeigen prüfen

Die SeaTalk^{ng}-Status-LED befindet sich an der Vorderseite des Wandlers, links neben den SeaTalk^{ng}-Anschlüssen. Um die Status-LEDs für die Geber zu prüfen, müssen Sie die obere Abdeckung des Wandlers abnehmen, während die Stromzufuhr eingeschaltet ist.

1. Nehmen Sie Vorderabdeckung ab, wie im Abschnitt **Die Vorderabdeckung entfernen** beschrieben.

5.4 Problembehandlung Systemdaten

Bestimmte Aspekte der Installation können Probleme in Bezug auf die Daten verursachen, die zwischen den angeschlossenen Geräten ausgetauscht werden. Im Folgenden sind mögliche Ursachen und Lösungen zu diesen Problemen beschrieben.

Problem	Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Instrumenten-, Motoren- oder andere Systemdaten sind an keinem Display verfügbar.	Daten werden nicht am Display empfangen.	Prüfen Sie die Verkabelung und die Anschlüsse des Datenbus (z. B. SeaTalk ^{ng}).
		Prüfen Sie die allgemeine Integrität der Datenbus-Verkabelung (z. B. SeaTalk ^{ng}).
		Falls verfügbar, beziehen Sie sich auf die Dokumentation für den Datenbus (z. B. SeaTalk ^{ng} -Bedienhandbuch).
	Datenquelle (z. B. ST70-Instrument oder Motorenschnittstelle) arbeitet nicht.	Prüfen Sie die Quelle der fehlenden Daten (z. B. ST70-Instrument oder Motorenschnittstelle).
		Prüfen Sie die Stromversorgung des SeaTalk-Bus.
		Lesen Sie die Dokumentation des Herstellers für das betreffende Gerät.
Unterschiedliche Softwareversionen können die Kommunikation stören.	Wenden Sie sich an den technischen Support von Raymarine.	
Instrumenten- oder andere Systemdaten sind nur an einigen Displays verfügbar.	Netzwerkproblem.	Prüfen Sie, ob alle benötigten Geräte an das Netzwerk angeschlossen sind.
		Prüfen Sie ggf. den Status des Raymarine-Netzwerk-Switches.
		Stellen Sie sicher, dass die SeaTalk ^{hs} -/RayNet-Kabel unbeschädigt sind.
	Unterschiedliche Softwareversionen können die Kommunikation verhindern.	Wenden Sie sich an den technischen Support von Raymarine.

5.5 Raymarine-Kundendienst

Raymarine bietet umfassenden Kundendienst und technischen Support. Sie können den Kundendienst über die Raymarine-Website, per Telefon oder per E-Mail kontaktieren. Der technische Support unterstützt Sie gerne bei der Lösung der Probleme des Produktes.

Unterstützung im Internet

Besuchen Sie unseren Kundenbereich auf unserer Website unter:

www.raymarine.com

Dort finden Sie eine umfassende Liste häufig gestellter Fragen (in englischer Sprache), E-Mail-Zugriff auf den technischen Support und eine Liste der weltweiten Service-Stationen von Raymarine.

Hilfe per Telefon oder E-Mail

In den USA:

- **Tel:** +1 603 881 5200, Durchwahl 2444
- **E-Mail:** Raymarine@custhelp.com

In Großbritannien, Europa, dem Mittleren und Fernen Osten:

- **Tel:** +44 (0)13 2924 6777
- **E-Mail:** ukproduct.support@raymarine.com

Produktinformationen

Wenn Sie Raymarine bezüglich einer Wartung kontaktieren müssen, werden die folgenden Informationen benötigt, um Ihre Anfrage reibungslos abzuwickeln:

- Gerätename
- Modellnummer
- Seriennummer
- Software-Versionsnummer

Sie finden diese Produktinformationen im Setup- Menü Ihres Geräts.

5.6 Technische Spezifikation

Nominale Bordspannung	12 V DC
Betriebsspannungsbereich	9 - 16 V DC
Stromstärke	< 150 mA Spitzenbetriebsstrom
Stromaufnahme	Typisch: 1,5 W
LEN (Siehe SeaTalk ^{ng} -Bedienhandbuch für nähere Informationen.)	3
Umgebungsbedingungen	Installationsumgebung <ul style="list-style-type: none">• Betriebstemperatur = -15°C bis +55°C• Lagertemperatur = -25°C bis +70°C• Relative Luftfeuchtigkeit: max. 95%• Spritzwasserbeständig gemäß IPX2
Datenanschlüsse	<ul style="list-style-type: none">• SeaTalk^{ng}-Backbone• 1 SeaTalk^{ng}-Spurkabel• 5 Geberanschlüsse mit Kabelschuhen
Konformität	<ul style="list-style-type: none">• Europa: 2004/108/EC• Australien und Neuseeland: C-Tick, Compliance Level 2

5.7 NMEA2000-Datensätze

Der Wandler unterstützt die folgenden NMEA2000-Datensätze:

Protokoll	PGN	PGN-Name	Empfangen	Senden
NMEA2000	59904	ISO-Anforderung	•	
NMEA2000	59932	ISO-Bestätigung		•
NMEA2000	60928	Adressanforderung	•	•
NMEA2000	65240	Von ISO angeforderte Adresse	•	
NMEA2000	126464	PGN-Liste der Übertragung		•
NMEA2000	126464	Empfangene PGN-Liste		•
NMEA2000	126996	Produktinformationen		•
NMEA2000	126208	Bestätigung Gruppenfunktion		•
NMEA2000	126208	Befehl Gruppenfunktion	•	
NMEA2000	126208	Anfrage Gruppenfunktion	•	
NMEA2000	127245	Ruder		•
NMEA2000	128259	Geschwindigkeit durchs Wasser		•
NMEA2000	128267	Tiefe		•
NMEA2000	128275	Tagesdistanz		•
NMEA2000	130306	Winddaten		•
NMEA2000	127250	Schiffskurs		•
NMEA2000	130310	Umgebungsparameter		•
NMEA2000	130312	Temperatur		•

Kapitel 6: Optionen und Zubehör

Kapitelinhalt

- [6.1 Ersatzteile auf Seite 32](#)
- [6.2 SeaTalk^{ng}-Kabel und Zubehör auf Seite 32](#)

6.1 Ersatzteile

Die folgenden Ersatzteile sind für Ihren Wandler erhältlich:

Produktnummer	Beschreibung
A08002	Ersatzabdeckung

6.2 SeaTalk^{ng}-Kabel und Zubehör

SeaTalk^{ng}-Kabel und anderes Zubehör für die Verwendung mit kompatiblen Produkten.

Beschreibung	Art.-Nr.	Bemerkungen
Backbone-Kit	A25062	Enthält: <ul style="list-style-type: none"> • 2 Backbone-Kabel, 5 m (16,4 Fuß) • 1 Backbone-Kabel, 20 m (65,6 Fuß) • 4 T-Stücke • 2 Backbone-Abschlusswiderstände • 1 Stromkabel
SeaTalk ^{ng} -Spurkabel, 0,4 m (1,3 Fuß)	A06038	
SeaTalk ^{ng} -Spurkabel, 1 m (3,3 Fuß)	A06039	
SeaTalk ^{ng} -Spurkabel, 3 m (9,8 Fuß)	A06040	
SeaTalk ^{ng} -Spurkabel, 5 m (16,4 Fuß)	A06041	
SeaTalk ^{ng} -Backbone, 0,4 m (1,3 Fuß)	A06033	
SeaTalk ^{ng} -Backbone, 1 m (3,3 Fuß)	A06034	
SeaTalk ^{ng} -Backbone, 3 m (9,8 Fuß)	A06035	
SeaTalk ^{ng} -Backbone, 5 m (16,4 Fuß)	A06036	
SeaTalk ^{ng} -Backbone, 9 m (29,5 Fuß)	A06068	
SeaTalk ^{ng} -Backbone, 20 m (65,6 Fuß)	A06037	
SeaTalk ^{ng} -Spurkabel mit blanken Enden, 1 m (3,3 Fuß)	A06043	
SeaTalk ^{ng} -Spurkabel mit blanken Enden, 3 m (9,8 Fuß)	A06044	
SeaTalk ^{ng} -Stromkabel	A06049	
SeaTalk ^{ng} -Abschlusswiderstand	A06031	
SeaTalk ^{ng} -T-Stück	A06028	Bietet 1 Spuranschluss
SeaTalk ^{ng} -5-Wege-Verbinder	A06064	Bietet 3 Spuranschlüsse
SeaTalk-SeaTalk ^{ng} -Wandler	E22158	Ermöglicht den Anschluss von SeaTalk-Geräten an ein SeaTalk ^{ng} -System
SeaTalk ^{ng} -Inline-Abschlusswiderstand	A80001	Bietet direkte Verbindung eines Spurkabels an das Ende eines Backbonekabels; Kein T-Stück erforderlich
SeaTalk ^{ng} -Blindstopfen	A06032	
SeaTalk (3 Pin)-an-SeaTalk ^{ng} -Adapterkabel, 0,4 m (1,3 Fuß)	A06047	

Beschreibung	Art.-Nr.	Bemerkungen
SeaTalk2 (5 Pin)-an-SeaTalk ^{ng} -Adapterkabel, 0,4 m (1.3 Fuß)	A06048	
DeviceNet-Adapterkabel (weiblich)	A06045	Ermöglicht den Anschluss von NMEA 2000-Geräten an ein SeaTalk ^{ng} -System
DeviceNet-Adapterkabel (männlich)	A06046	Ermöglicht den Anschluss von NMEA 2000-Geräten an ein SeaTalk ^{ng} -System
DeviceNet-Adapterkabel mit blanken Enden (weiblich)	E05026	Ermöglicht den Anschluss von NMEA 2000-Geräten an ein SeaTalk ^{ng} -System
DeviceNet-Adapterkabel mit blanken Enden (männlich)	E52027	Ermöglicht den Anschluss von NMEA 2000-Geräten an ein SeaTalk ^{ng} -System

Raymarine[®]
A FLIR COMPANY