

GARMIN®

REACTOR™ 40 KICKER

INSTALLATIONSANWEISUNGEN

Wichtige Sicherheitsinformationen

WARNUNG

Lesen Sie alle Produktwarnungen und sonstigen wichtigen Informationen der Anleitung "*Wichtige Sicherheits- und Produktinformationen*", die dem Produkt beiliegt.

Damit es nicht zu Personenschäden oder Schäden am Boot kommt, sollte das Autopilotensystem von einem qualifizierten Installateur für Marinetechnik installiert werden. Für die ordnungsgemäße Durchführung der Installation sind spezielle Kenntnisse von Marinesteuerungs- und elektrischen Systemen erforderlich.

Sie sind für den sicheren und umsichtigen Betrieb des Boots verantwortlich. Mit dem Autopiloten können Sie die Möglichkeiten der Steuerung des Boots erheblich erweitern. Dies befreit Sie nicht von der Verantwortung, für einen sicheren Betrieb des Boots zu sorgen. Vermeiden Sie riskante Manöver und lassen Sie den Steuerstand niemals unbeaufsichtigt.

Seien Sie stets bereit, unverzüglich die manuelle Steuerung des Boots zu übernehmen.

Wenn der Motor über einen Notausschalter verfügt, sollten Sie für den Notfall mit dessen Bedienung vertraut sein. Wenn der Motor nicht über einen Notausschalter verfügt, sollten Sie vor der Installation des Autopilotensystems einen Schalter installieren.

Machen Sie sich in ruhigem und ungefährlichem offenen Wasser mit dem Autopiloten vertraut.

Verwenden Sie den Autopiloten mit Vorsicht in der Nähe von Hindernissen im Wasser, z. B. Docks, Pfeilern und anderen Booten.

ACHTUNG

Wenn die Installation und Wartung des Geräts nicht entsprechend diesen Anweisungen vorgenommen wird, könnte es zu Schäden oder Verletzungen kommen.

Achten Sie beim Betrieb auf heiße Oberflächen der Kühlkörper-, Motor- und Magnetventilkomponenten, um mögliche Personenschäden zu vermeiden.

Seien Sie beim Betrieb vorsichtig, um mögliche Personenschäden zu vermeiden, da bei beweglichen Teilen das Risiko des Einklemmens besteht.

Installationsvorbereitung

Das Autopilotensystem besteht aus mehreren Komponenten. Sie sollten sich vor der Installation mit allen Hinweisen zu Montage und Verkabelung der Komponenten vertraut machen. Sie müssen wissen, wie die Komponenten miteinander funktionieren, um die Installation auf dem Boot korrekt zu planen.

Nutzen Sie die Installationspläne, um die Hinweise zu Montage und Verkabelung nachzuvollziehen.

Legen Sie bei der Planung der Installation alle Komponenten an den vorgesehenen Montageorten aus, um sicherzustellen, dass die Kabellängen für alle Komponenten ausreichen. Bei Bedarf sind Verlängerungskabel (separat erhältlich) für verschiedene Komponenten bei Ihrem Garmin® Händler oder unter garmin.com verfügbar.

Sie sollten sich die Seriennummern der einzelnen Komponenten notieren, damit Sie sie für die Registrierung sowie im Garantiefall zur Hand haben.



Benötigte Werkzeuge und Hilfsmittel

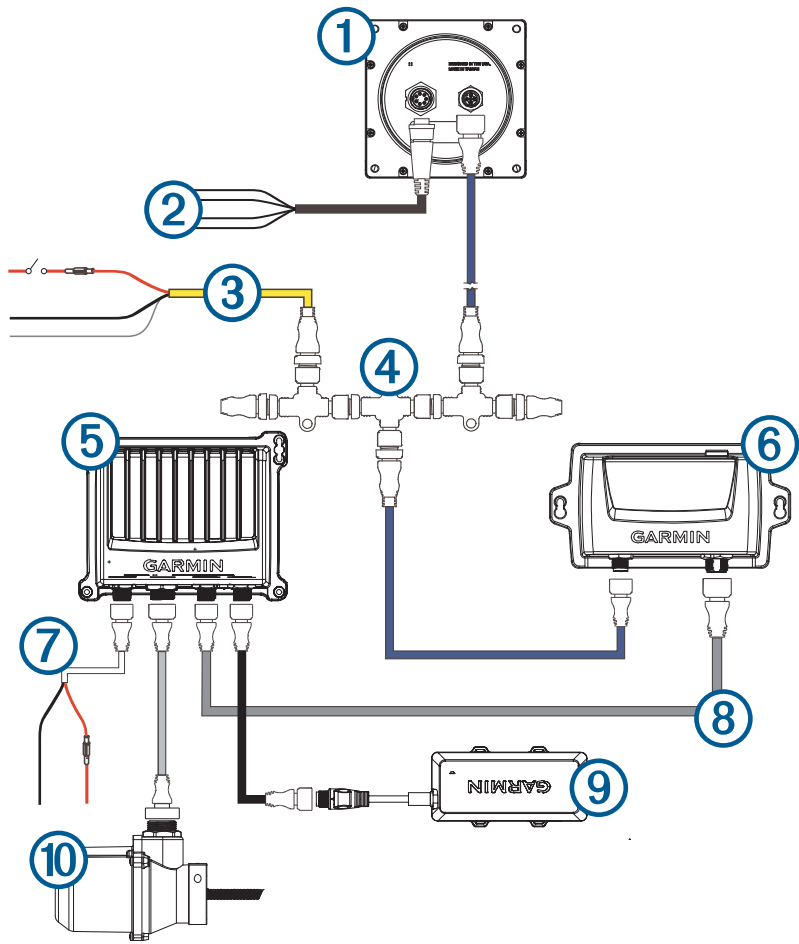
- Schutzbrille
- Bohrmaschine und Bohrer
- Schlüssel
- Loch- oder Stichsäge (zum Installieren eines optionalen Bediendisplays)
- Seitenschneider
- Kreuzschlitz- und Flachkopf-Schraubendreher
- Kabelbinder
- Material zum Löten und wasserdichter Schrumpfschlauch oder wasserdichte Stoßverbinder mit Schrumpfschlauch
- Dielektrisches Fett
- Seewassertaugliches Dichtungsmittel
- Tragbarer Kompass oder Handkompass (zum Prüfen auf magnetische Störungen)
- Weißes Lithiumfett
- Kipprohr aus Edelstahl (erforderlich, falls auf dem Boot kein Kipprohr aus Edelstahl installiert ist)
- Dünnes Tuch oder kleiner Schwamm (zum Reinigen des Inneren des Kipprohrs)

HINWEIS: Befestigungsschrauben sind für die Hauptkomponenten des Autopilotsystems enthalten. Wenn die im Lieferumfang enthaltenen Schrauben nicht für die Montagefläche geeignet sind, müssen Sie die korrekten Schraubentypen beschaffen.

Installationsplan für Netz- und Datenkabel

WARNUNG

Wenn Sie das Netzkabel anschließen, entfernen Sie nicht den leitungsinternen Sicherungshalter. Vermeiden Sie mögliche Verletzungen oder Produktschäden durch Feuer oder Überhitzung, indem Sie darauf achten, dass die richtige Sicherung eingesetzt ist (siehe technische Daten zum Produkt). Darüber hinaus erlischt die Garantie des Produkts, wenn Sie das Netzkabel anschließen und nicht die richtige Sicherung eingesetzt ist.



Element	Beschreibung	Wichtige Hinweise
①	Bediendisplay	Ein zugehöriges Bediendisplay ist nicht im Lieferumfang aller Autopiloten enthalten. Wenn Sie den Autopiloten ohne ein zugehöriges Bediendisplay installieren, muss die Autopilot-CCU mit demselben NMEA 2000® Netzwerk wie ein kompatibler Garmin Kartenplotter verbunden werden, damit das Autopilotensystem konfiguriert und bedient werden kann.
②	Datenkabel für das Bediendisplay	Dieses Kabel sollte nur verlegt werden, wenn Sie den Autopiloten an optionale NMEA® 0183-Geräte anschließen, z. B. an einen Windsensor, an einen Sensor für die Geschwindigkeit durch Wasser oder an ein GPS-Gerät (Hinweise für NMEA 0183 Verbindungen, Seite 22).
③	NMEA 2000 Netzkabel	Installieren Sie dieses Kabel nur, wenn Sie ein NMEA 2000 Netzwerk einrichten. Installieren Sie dieses Kabel nicht, wenn auf dem Boot bereits ein NMEA 2000 Netzwerk vorhanden ist. Sie müssen das NMEA 2000 Netzkabel mit einer Gleichstromquelle von 9 bis 16 V verbinden.
④	NMEA 2000 Netzwerk	Sie müssen das Bediendisplay bzw. den kompatiblen Garmin Kartenplotter und die CCU mit den mitgelieferten T-Stücken an ein NMEA 2000 Netzwerk anschließen (Hinweise für NMEA 2000 Verbindungen, Seite 6). Wenn auf dem Boot noch kein NMEA 2000 Netzwerk vorhanden ist, können Sie mithilfe der mitgelieferten Kabel und Anschlüsse ein Netzwerk einrichten (Einrichten eines NMEA 2000 Basisnetzwerks für das Autopilotensystem, Seite 19).
⑤	ECU	
⑥	CCU	Sie können die CCU mit beliebiger Ausrichtung an einem Ort in der Nähe der Bootsmitte montieren, der sich nicht unter Wasser befindet (Hinweise zu Montage und Verkabelung der CCU, Seite 5). Montieren Sie die CCU mit ausreichendem Abstand zu magnetischen Störquellen.
⑦	ECU-Netzkabel	Sie müssen das ECU mit einer Gleichstromquelle von 12 bis 24 V verbinden. Verlängern Sie das Kabel unter Verwendung des richtigen Leitungsquerschnitts (Verlängerung des Netzkabels, Seite 9).
⑧	CCU-Kabel	Damit das Kabel bis zum ECU reicht, müssen Sie u. U. Verlängerungen (separat erhältlich) verwenden (Hinweise zu Montage und Verkabelung der CCU, Seite 5).
⑨	Gaszug-Steuerung	Die Gaszug-Steuerung steuert die Geschwindigkeit des Motors. Das Netzkabel für die Gaszug-Steuerung kann nicht gekürzt oder verlängert werden. In diesem Diagramm sind nur die elektrischen Verbindungen für das Drosselklappenstellglied dargestellt. Detaillierte Installationsanweisungen sind im Lieferumfang des Drosselklappenstellglieds enthalten.
⑩	Stellmotor	Der Stellmotor steuert den Motor. Das Netzkabel für den Stellmotor kann nicht gekürzt oder verlängert werden.

Hinweise zu Montage und Verbindungen

Die Komponenten des Autopiloten werden über die im Lieferumfang enthaltenen Kabel miteinander verbunden und an die Stromversorgung angeschlossen. Stellen Sie vor der Montage oder Verkabelung von Komponenten sicher, dass die richtigen Kabel jede Komponente erreichen und dass jede Komponente entsprechend positioniert ist.

Hinweise zu Montage und Verkabelung der CCU

- Die CCU ist der Hauptsensor des Reactor 40 Kicker Autopilotsystems. Damit eine optimale Leistung gewährleistet ist, berücksichtigen Sie bei der Auswahl eines Montageorts folgende Hinweise:
 - Prüfen Sie mit einem Handkompass auf magnetische Störungen im Bereich des Montageorts der CCU([Prüfen eines Montageorts auf magnetische Störungen, Seite 5](#)).
 - Die CCU sollte auf einer festen Oberfläche montiert werden, um eine optimale Leistung zu gewährleisten.
- Befestigungsschrauben sind im Lieferumfang der CCU enthalten. Wenn Sie nicht die mitgelieferten Schrauben verwenden, müssen die Befestigungsteile aus hochwertigem rostfreiem Stahl oder Messing gefertigt sein, damit es nicht zu magnetischen Störungen mit der CCU kommt.
Testen Sie Befestigungsteile mit einem Handkompass, um sicherzustellen, dass die Befestigungsteile keine Magnetfelder aufweisen.
- Das CCU-Kabel dient als Verbindung zwischen der CCU und der ECU. Es ist 5 m (16 Fuß) lang.
 - Wenn die CCU nicht innerhalb eines Abstands von 5 m (16 Fuß) zur ECU montiert werden kann, erhalten Sie Verlängerungskabel bei einem Garmin Händler vor Ort oder unter garmin.com.
 - Das Kabel darf nicht gekürzt werden.

Ermitteln des besten Montageorts

- 1 Erstellen Sie eine Liste aller geeigneten Montageorte für die CCU.
An einem geeigneten Montageort ist ein Abstand von mindestens 60 cm (2 Fuß) zu Folgendem gegeben:
 - Eisen
 - Magnete
 - Hochstromleitungen
 - Periodisch laufende Pumpen, z. B. Druckpumpen und Lebendfischbehälterpumpen.Ein großer Magnet, wie beispielsweise der Magnet eines Subwoofer-Lautsprechers, muss mindestens 1,5 m (5 Fuß) von diesen Montageorten entfernt sein.
- 2 Ermitteln Sie den Drehpunkt des Boots, und messen Sie die Distanz zwischen dem Drehpunkt und den in Schritt 1 aufgeführten geeigneten Montageorten.
- 3 Wählen Sie den Ort, der dem Drehpunkt am nächsten liegt.
Falls mehr Orte in Frage kommen und die Distanz vom Drehpunkt ungefähr identisch ist, wählen Sie den Montageort, der diese Aspekte am besten berücksichtigt.
 - Der beste Montageort liegt so nahe wie möglich an der Mittelachse des Boots.
 - Der beste Montageort befindet sich weit unten im Boot.
 - Der beste Montageort befindet sich leicht in Richtung des Bugs.

Prüfen eines Montageorts auf magnetische Störungen

Sie können einen Montageort mit einem Handkompass auf magnetische Störungen prüfen.

- 1 Halten Sie einen Handkompass an den Montageort der CCU.
- 2 Verschieben Sie den Kompass am Montageort 15 cm (6 Zoll) nach links und 15 cm (6 Zoll) nach rechts. Achten Sie dabei auf die Kompassnadel, und wählen Sie eine Vorgehensweise:
 - Wenn sich die Kompassnadel während dieses Schritts um mehr als drei Grad bewegt, liegen magnetische Störungen vor. Wählen Sie einen neuen Montageort, und wiederholen Sie den Test.
 - Wenn sich die Kompassnadel gar nicht oder um weniger als drei Grad bewegt, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
- 3 Wiederholen Sie diesen Vorgang, während Sie den Kompass über und unter den Montageort bewegen.
- 4 Wiederholen Sie diesen Vorgang, während Sie den Kompass vor und hinter den Montageort bewegen.

Hinweise zu Montage und Verkabelung der ECU

- Die ECU kann mit beliebiger Ausrichtung auf einer flachen Oberfläche montiert werden.
- Befestigungsschrauben sind im Lieferumfang der ECU enthalten. Falls die mitgelieferten Schrauben nicht für die Montageoberfläche geeignet sind, benötigen Sie jedoch u. U. andere Schrauben.
- Montieren Sie die ECU nicht an einem Ort, wo diese zeitweise oder dauernd Wasser ausgesetzt ist.
- Das ECU-Netzkabel wird an die Bootsbatterie angeschlossen und kann bei Bedarf verlängert werden (*Verlängerung des Netzkabels, Seite 9*).

Hinweise zum Installieren und Verbinden des Steuerungsstellglieds

HINWEIS

Sie müssen den Stellmotor in einem Kipprohr installieren, das aus Edelstahl gefertigt ist. Wird der Stellmotor in einem Kipprohr installiert, das nicht aus Edelstahl gefertigt ist, kommt es innerhalb des Kipprohrs zu Rostbildung, bis sich der Stellmotor schließlich festsetzt. Mechanische Schäden am Stellmotor, die durch Versuche hervorgerufen werden, eine festsitzende Schubstange zu lösen, sind nicht von der Garantie abgedeckt.

- Der Stellmotor wird im Kipprohr des Motors installiert und verwendet zum Steuern ein Steuerungsarm- und Gestängesystem.
- Sie können den Stellmotor auf einer beliebigen Seite des Kipprohrs installieren.
- Sie müssen den Stellmotor vor der dauerhaften Montage des ECU installieren.
- Das Kabel, mit dem der Stellmotor mit dem ECU verbunden wird, kann nicht verlängert werden.
- Beliebte Motorhersteller wie Honda® und Yamaha® verwenden oft Kipprohre, die aus Stahl, jedoch nicht aus Edelstahl gefertigt sind. Sie müssen das ursprüngliche Kipprohr durch ein Kipprohr aus Edelstahl ersetzen, bevor Sie den Stellmotor installieren.
- Selbst wenn Sie den Stellmotor in einem Kipprohr aus Edelstahl installieren, sollten Sie mindestens zweimal im Jahr eine routinemäßige Wartung durchführen, wenn Sie das Boot in Salzwasser verwenden (*Informationen zur routinemäßigen Wartung und zur Lagerung des Steuerungsstellglieds, Seite 21*).

Hinweise zu Montage und Verkabelung des Drosselklappenstellglieds

- Das Drosselklappenstellglied wird im Motorgehäuse montiert und mit der Drosselklappe verbunden, um die Geschwindigkeit zu steuern.
- Folgen Sie den Anweisungen aus dem Lieferumfang des Drosselklappenstellglieds, um es zusammenzubauen und zu montieren.
- Sie müssen das Drosselklappenstellglied vor der dauerhaften Montage des ECU installieren.
- Das Kabel, mit dem das Drosselklappenstellglied mit dem ECU verbunden wird, kann nicht verlängert werden.

Hinweise für NMEA 2000 Verbindungen

- Die CCU und die Steuereinheit müssen mit einem NMEA 2000 Netzwerk verbunden werden.
- Wenn auf dem Boot noch kein NMEA 2000 Netzwerk eingerichtet ist, können Sie dies mithilfe der mitgelieferten NMEA 2000 Kabel und Anschlüsse nachholen (*Einrichten eines NMEA 2000 Basisnetzwerks für das Autopilotensystem, Seite 19*).
- Zur Nutzung der erweiterten Funktionen des Autopiloten können optionale NMEA 2000 Geräte, z. B. ein Windsensor, ein Sensor für die Geschwindigkeit durch Wasser oder ein GPS-Gerät, an das NMEA 2000 Netzwerk angeschlossen werden.

Installationsvorgänge

⚠ ACHTUNG

Tragen Sie zum Vermeiden möglicher Personenschäden beim Bohren, Schneiden und Schleifen immer Schutzbrille, Gehörschutz und eine Staubschutzmaske.

HINWEIS

Prüfen Sie beim Bohren oder Schneiden immer, was sich auf der anderen Seite der Oberfläche befindet, um Schäden am Boot zu vermeiden.

Wenn Sie die Installation des Autopiloten auf dem Boot geplant und dabei alle Hinweise in Bezug auf Montage und Verkabelung für Ihre Installation beachtet haben, können Sie mit der Montage und der Verkabelung der Komponenten beginnen.

Montage des Bedieninstruments

Ein zugehöriges Bediendisplay ist nicht im Lieferumfang aller Autopiloten enthalten. Wenn Sie den Autopiloten ohne ein zugehöriges Bediendisplay installieren, muss die Autopilot-CCU mit demselben NMEA 2000 Netzwerk wie ein kompatibler Garmin Kartenplotter verbunden werden, damit das Autopilotensystem konfiguriert und bedient werden kann.

Detaillierte Montageanweisungen sind im Lieferumfang des Bedieninstruments enthalten.

Montage der CCU

- 1 Ermitteln Sie den Montageort.
- 2 Verwenden Sie die CCU als Schablone, und markieren Sie die späteren Bohrungen auf der Montagefläche.
- 3 Bringen Sie mit einem 3-mm-Bohrer ($\frac{1}{8}$ Zoll) die Vorbohrungen an.
- 4 Befestigen Sie die CCU mit den mitgelieferten Schrauben auf der Montagefläche.

HINWEIS: Wenn Sie nicht die mitgelieferten Schrauben verwenden, müssen die Befestigungsteile aus hochwertigem rostfreiem Stahl oder Messing gefertigt sein, damit es nicht zu magnetischen Störungen mit der CCU kommt.

Testen Sie Befestigungsteile mit einem Handkompass, um sicherzustellen, dass die Befestigungsteile keine Magnetfelder aufweisen.

Installation des ECU

Montage des ECU

Vor der Montage des ECU müssen Sie einen Montageort auswählen und die richtigen Befestigungsteile ermitteln ([Hinweise zu Montage und Verkabelung der ECU, Seite 6](#)).

- 1 Halten Sie das ECU am ausgewählten Montageort an, und markieren Sie die Stellen der Montagelöcher auf der Montagefläche. Verwenden Sie dabei die ECU als Vorlage.
- 2 Bohren Sie mit einem für die Montagefläche und die gewählten Befestigungsteile geeigneten Bohrer die vier Löcher in die Montagefläche.
- 3 Befestigen Sie die ECU mit den gewählten Befestigungsteilen an der Montagefläche.

Verbinden des ECU mit der Stromversorgung

WARNUNG

Wenn Sie das Netzkabel anschließen, entfernen Sie nicht den leitungsinternen Sicherungshalter. Vermeiden Sie mögliche Verletzungen oder Produktschäden durch Feuer oder Überhitzung, indem Sie darauf achten, dass die richtige Sicherung eingesetzt ist (siehe technische Daten zum Produkt). Darüber hinaus erlischt die Garantie des Produkts, wenn Sie das Netzkabel anschließen und nicht die richtige Sicherung eingesetzt ist.

Verbinden Sie das Netzkabel des ECU nach Möglichkeit direkt mit der Bootsbatte. Obwohl die folgende Vorgehensweise nicht empfohlen wird, verwenden Sie für den Anschluss des Netzkabels an einen Verteilerblock oder an eine andere Quelle eine 40-Ampere-Sicherung.

Wenn Sie die ECU Spannungsversorgung über einen Unterbrecher oder einen Schalter in der Nähe des Steuerstandes anschließen möchten, sollten Sie die Verwendung eines entsprechend großen Trenn-Relais in Betracht ziehen, anstatt das Netzkabel zu verlängern. ECU

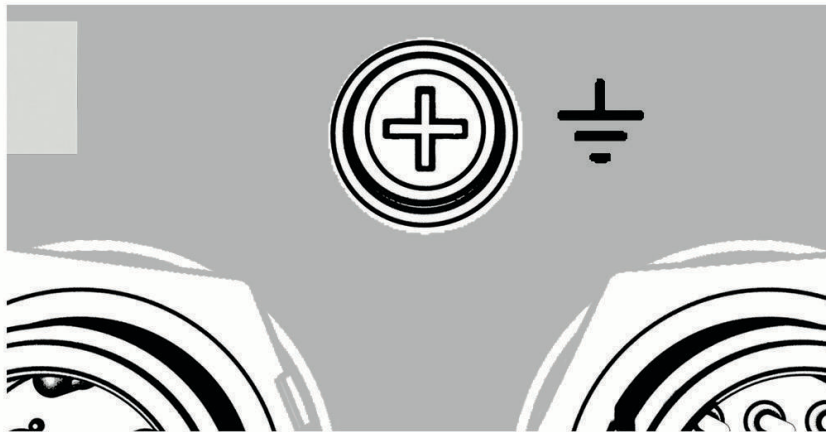
- 1 Verlegen Sie das ECU Kabel mit der Steckerseite zur ECU, aber ohne dieses mit der zu verbinden. ECU
- 2 Verlegen Sie das offene Ende des ECU Netzkabels zur Bootsbatte.
Falls die Leitung nicht lang genug ist, kann sie verlängert werden ([Verlängerung des Netzkabels, Seite 9](#)).
- 3 Verbinden Sie die schwarze Leitung (-) mit dem Minuspol (-) der Batterie, und verbinden Sie die rote Leitung (+) mit dem Pluspol (+) der Batterie.
- 4 Nachdem Sie alle anderen Komponenten des Autopiloten installiert haben, verbinden Sie das Netzkabel mit der ECU.

HINWEIS

Sie sollten dielektrisches Fett auf die Pinlöcher des Kabelsteckers auftragen, um Korrosion zu verhindern. Dies gilt insbesondere bei der Verwendung des Autopilotensystems in Salzwasser.

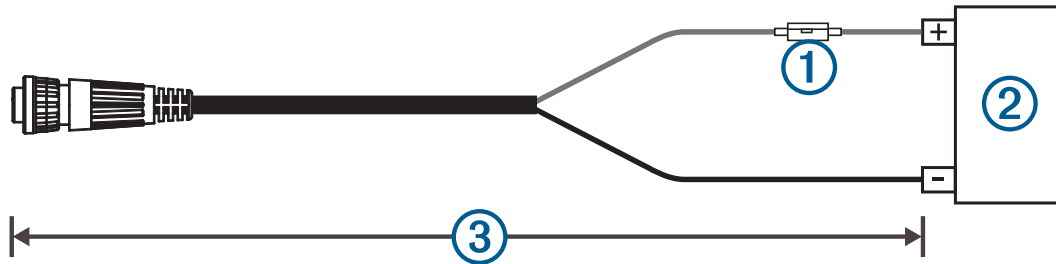
Zusätzliche Hinweise zur Erdung

Bei den meisten Montagearten sollte keine weitere Gehäuseerdung erforderlich sein. Sollte es zu Störungen kommen, können Sie die Erdungsschraube am Gehäuse verwenden, um das Gerät an die Wassererdung des Boots anzuschließen. So können Störungen vermieden werden.

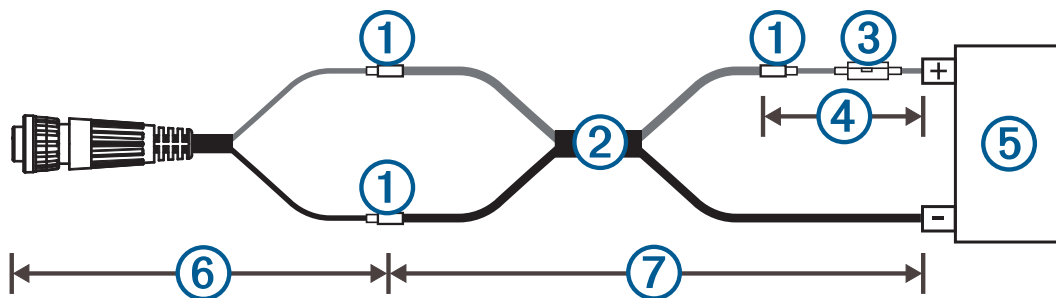


Verlängerung des Netzkabels

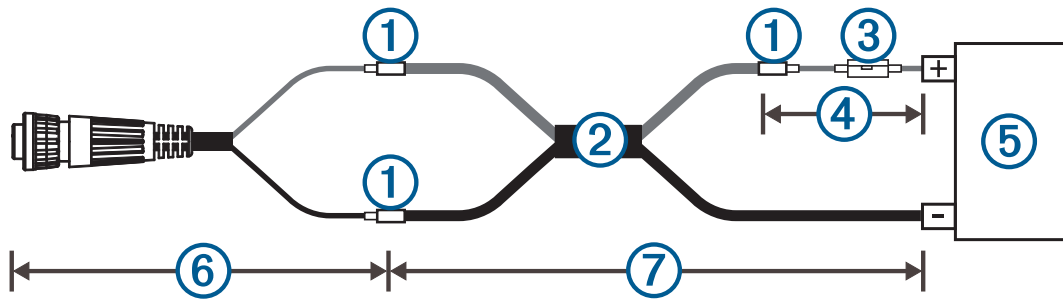
Bei Bedarf können Sie das Netzkabel verlängern, wobei Sie den entsprechenden Leitungsquerschnitt für die Länge der Verlängerung verwenden müssen.



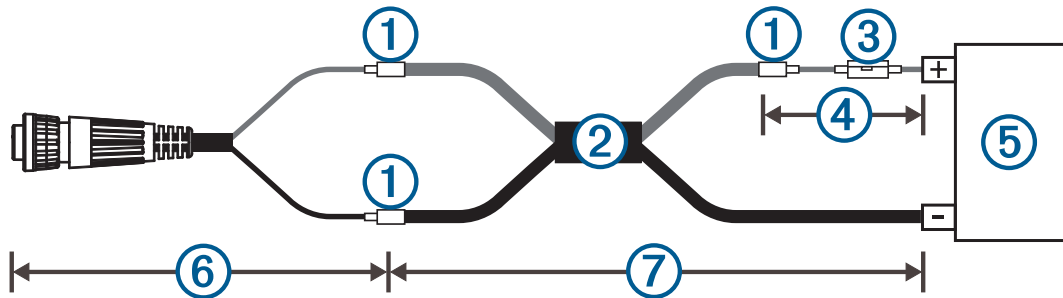
Element	Beschreibung
①	Sicherung
②	Akku
③	2,7 m (9 Fuß), keine Verlängerung



Element	Beschreibung
①	Verdrillung
②	Verlängerungsleitung nach AWG 10 (5,26 mm²)
③	Sicherung
④	20,3 cm (8 Zoll)
⑤	Akku
⑥	20,3 cm (8 Zoll)
⑦	Bis zu 4,6 m (15 Fuß)



Element	Beschreibung
①	Verdrillung
②	Verlängerungsleitung nach AWG 8 (8,36 mm ²)
③	Sicherung
④	20,3 cm (8 Zoll)
⑤	Akku
⑥	20,3 cm (8 Zoll)
⑦	Bis zu 7 m (23 Fuß)



Element	Beschreibung
①	Verdrillung
②	Verlängerungsleitung nach AWG 6 (13,29 mm²)
③	Sicherung
④	20,3 cm (8 Zoll)
⑤	Akku
⑥	20,3 cm (8 Zoll)
⑦	Bis zu 11 m (36 Fuß)

Installieren des Steuerungsstellglieds

- 1 Entfernen Sie bei Bedarf die Tillersperre am Motor (*Entfernen der Tillersperre am Motor, Seite 11*).
- 2 Bereiten Sie das Kipprohr am Motor vor (*Vorbereiten des Kipprohrs, Seite 12*).
- 3 Installieren Sie das Steuerungsstellglied im Kipprohr (*Installieren des Steuerungsstellglieds im Kipprohr, Seite 13*).
- 4 Installieren Sie die Halterung am Motor, und verbinden Sie sie mit dem Steuerungsstellglied (*Installieren der Hilfsmotorhalterung und des Lenkgestänges, Seite 14*).

Entfernen der Tillersperre am Motor

Einige Motoren sind mit einer Tillersperre ausgestattet, damit der Motor in einem bestimmten Winkel fixiert werden kann. Diese Sperrmechanismen sind bei Verwendung dieses Autopilotensystems nicht erforderlich und könnten die Installation oder die Leistung des Systems behindern. Wenn Ihr Motor mit einer Motorsperre ausgestattet ist, sollten Sie diese vor der Installation des Steuerungsstellglieds entfernen.

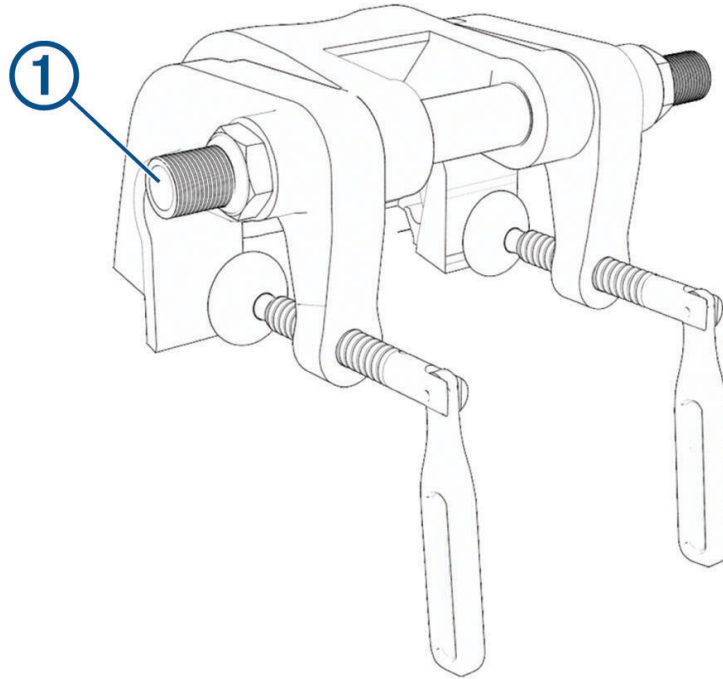
- 1 Ermitteln Sie, ob der Motor mit einer Tillersperre ausgestattet ist.
- 2 Sehen Sie bei Bedarf im Handbuch des Motors nach oder erkundigen Sie sich beim Hersteller, um Anweisungen zum Entfernen der Tillersperre zu erhalten.

Vorbereiten des Kipprohrs

HINWEIS

Sie müssen den Stellmotor in einem Kipprohr installieren, das aus Edelstahl gefertigt ist. Wird der Stellmotor in einem Kipprohr installiert, das nicht aus Edelstahl gefertigt ist, kommt es innerhalb des Kipprohrs zu Rostbildung, bis sich der Stellmotor schließlich festsetzt. Mechanische Schäden am Stellmotor, die durch Versuche hervorgerufen werden, eine festsitzende Schubstange zu lösen, sind nicht von der Garantie abgedeckt.

- 1 Identifizieren Sie das Kipprohr ① an der Motorhalterung.



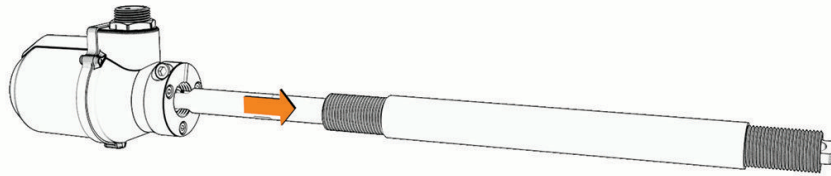
- 2 Falls das Kipprohr nicht aus Edelstahl gefertigt ist, was oft bei Honda und Yamaha Motoren der Fall ist, entfernen Sie das ursprüngliche Kipprohr und installieren ein Kipprohr aus Edelstahl.

HINWEIS: Einige Kits umfassen ein Kipprohr aus Edelstahl. Alternativ können Sie ein Kipprohr aus Edelstahl bei Ihrem Händler für Marinebedarf oder unter garmin.com erwerben.

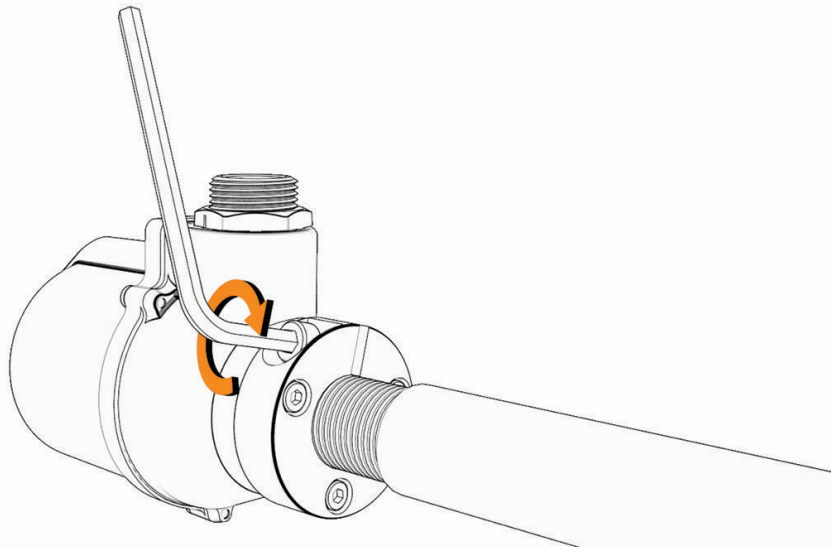
- 3 Entfernen Sie bei Bedarf die Kappen an beiden Enden des Kipprohrs.
- 4 Drücken Sie mit einem langen Objekt, z. B. mit einem Schraubendreher, ein Tuch oder einen kleinen Schwamm durch das Kipprohr, um losen Rost oder Schmutz zu entfernen.

Installieren des Steuerungsstellglieds im Kipprohr

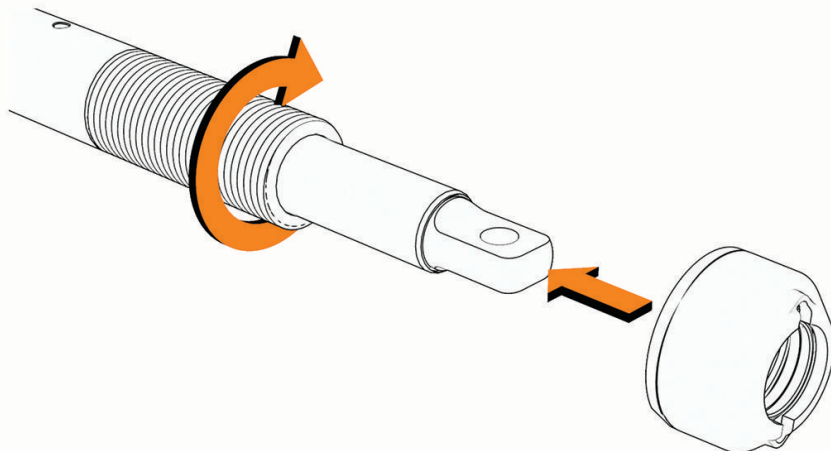
- 1 Tragen Sie weißes Lithiumfett auf die Schubstange am Steuerungsstellglied auf.
- 2 Beginnen Sie auf einer beliebigen Seite, und führen Sie das Steuerungsstellglied in das Kipprohr ein.



- 3 Schrauben Sie das Steuerungsstellglied auf das Ende des Kipprohrs.
- 4 Drehen Sie das Steuerungsstellglied, bis das Anschlussstück in die für Ihre Installation am besten geeignete Richtung zeigt.
- 5 Ziehen Sie die Schraube mit dem mitgelieferten 5-mm-Inbusschlüssel an, damit sich das Steuerungsglied nicht auf dem Kipprohr dreht.



- 6 Schieben Sie die Dichtung auf das andere Ende des Steuerungsstellglieds, und drehen Sie es im Uhrzeigersinn, um es am Kipprohr zu befestigen.



Installieren der Hilfsmotorhalterung und des Lenkgestänges

Nachdem Sie den Stellmotor im Kipprohr installiert haben, müssen Sie eine der mitgelieferten Motorhalterungen am Tillerarm des Hilfsmotors montieren und über das Gestänge mit dem Stellmotor verbinden.

- 1 Ermitteln Sie anhand der Tabelle, welche Art von Halterung für Ihren Motor erforderlich ist.

Marke oder Art des Motors	Erforderliche Motorhalterung
Honda	Rechtwinklig
Mercury®	Rechtwinklig
Yamaha	Flach

- 2 Wählen Sie eine Aktion:
 - Wenn für Ihre Installation eine rechtwinklige Halterung erforderlich ist, folgen Sie den Anweisungen zum Zusammensetzen und Montieren der rechtwinkligen Halterung und des Gestänges ([Installieren der rechtwinkligen Halterung und des Gestängearms, Seite 14](#)).
 - Wenn für Ihre Installation eine flache Halterung erforderlich ist, folgen Sie den Anweisungen zum Zusammensetzen und Montieren der flachen Halterung und des Gestänges ([Installieren der flachen Halterung und des Gestänges, Seite 16](#)).
- 3 Verbinden Sie die Gestängestange mit dem Stellmotor ([Verbinden des Gestänges mit dem Stellmotor, Seite 17](#)).

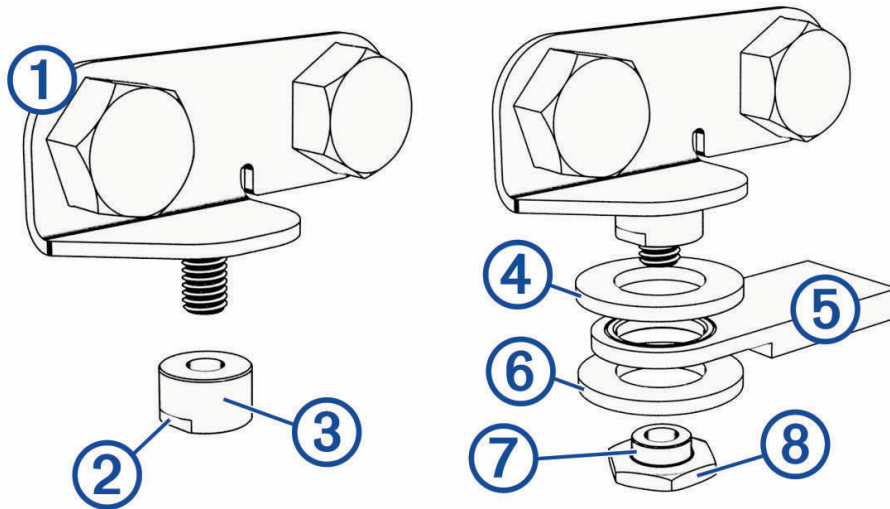
Installieren der rechtwinkligen Halterung und des Gestängearms

Da Kicker-Motoren bei ihrer Verwendung übermäßige Vibrationen erzeugen, müssen Sie ein feuchtigkeitsgehärtetes Gewindesicherungsmittel auf Ethylbasis, z. B. LOCTITE® 435, auf das Gewinde der Motorhalterung, auf die Hülse und auf die Mutter in diesem Aufbau auftragen. Sie müssen den Anweisungen auf dem Produkt folgen und die entsprechende Aushärtezeit abwarten, bevor Sie die Halterung zusammenbauen und installieren.

Verwenden Sie die rechtwinklige Halterung, wenn Sie den Stellmotor an Motoren mit Bolzen am Tillerarm des Hilfsmotors installieren, z. B. an Honda oder Mercury Motoren.

- 1 Identifizieren Sie die Bolzen am Tillerarm des Hilfsmotors, die auf die Löcher an der Halterung ausgerichtet sind.
- 2 Entfernen Sie die Bolzen, und bewahren Sie sie auf.

3 Befestigen Sie mit den vorhandenen Bolzen ① die Halterung am Tillerarm.



HINWEIS: Falls ausreichend Freiraum vorhanden ist, um die Bolzen nach dem Zusammensetzen des Gestänges anzuziehen, ist es evtl. einfacher, zunächst das Gestänge an der Halterung zusammenzusetzen und erst dann die Halterung am Tillerarm des Hilfsmotors zu befestigen.

Bei einigen Mercury Motoren kann sich der Tillerarm vom Motor trennen, wenn die Bolzen entfernt werden. Platzieren Sie die Halterung zwischen dem Tillerarm und dem Motor, wenn Sie ihn mit den Bolzen befestigen.

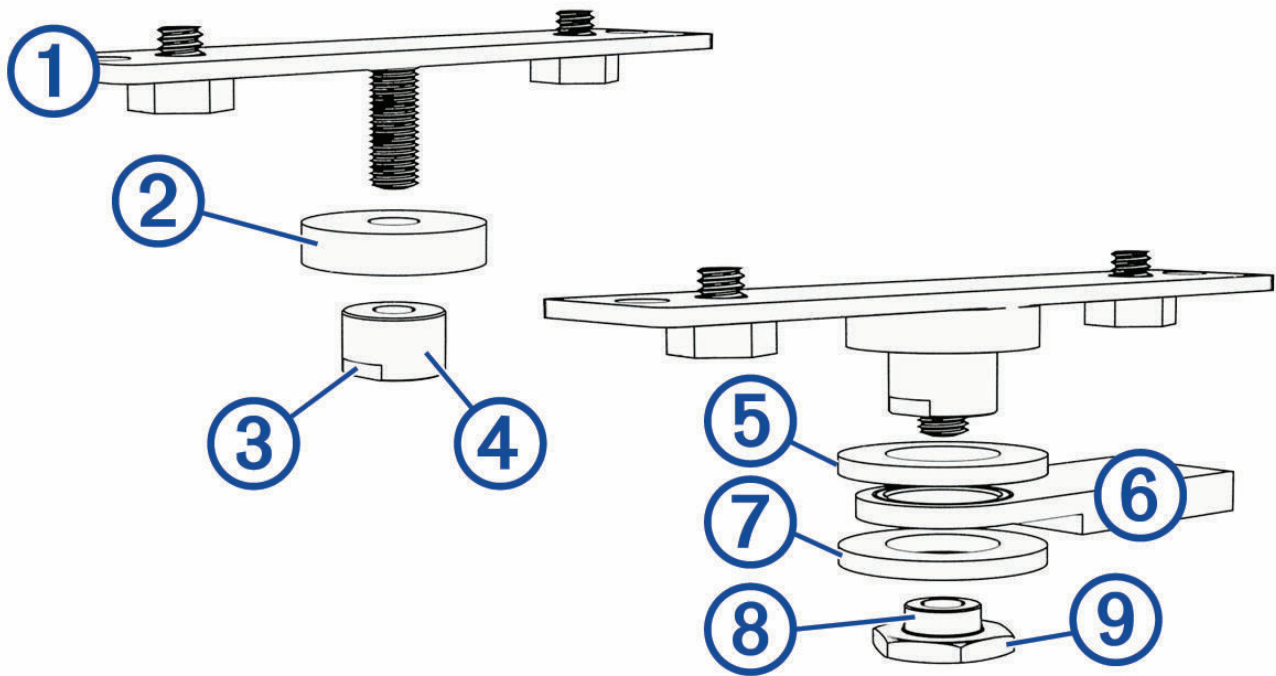
- 4 Die Schlüsselfläche ② an der Buchse muss in die entgegengesetzte Richtung der Halterung zeigen. Schrauben Sie dann die Buchse ③ auf die Gewindestange an der Halterung.
- 5 Ziehen Sie mit einem 11-mm-Schraubenschlüssel ($\frac{7}{16}$ Zoll) die Buchse an der Halterung an.
- 6 Setzen Sie eine Unterlegscheibe aus Kunststoff ④ über die Buchse an der Halterung.
- 7 Das eingekerbte Ende des Gestänges muss in die entgegengesetzte Richtung der Halterung zeigen. Platzieren Sie dann das Gestänge ⑤ über der Buchse an der Halterung.
- 8 Platzieren Sie die andere Unterlegscheibe aus Kunststoff ⑥ über der Buchse der Halterung.
- 9 Das schmale Ende der Mutter ⑦ muss in Richtung der Halterung zeigen. Schrauben Sie dann die Mutter ⑧ auf das Ende der Gewindestange.
- 10 Ziehen Sie die Mutter mit einem 15-mm-Schraubenschlüssel ($\frac{19}{32}$ Zoll) an, um das Gestänge an der Halterung zu befestigen.

Installieren der flachen Halterung und des Gestänges

Da Kicker-Motoren bei ihrer Verwendung übermäßige Vibrationen erzeugen, müssen Sie ein feuchtigkeitsgehärtetes Gewindesicherungsmittel auf Ethylbasis, z. B. LOCTITE 435, auf das Gewinde der Motorhalterung, auf die Hülse und auf die Mutter in diesem Aufbau auftragen. Sie müssen den Anweisungen auf dem Produkt folgen und die entsprechende Aushärtezeit abwarten, bevor Sie die Halterung zusammenbauen und installieren.

Verwenden Sie die flache Halterung, wenn Sie den Stellmotor an Hilfsmotoren mit Bolzen oder Montagelöchern auf der Unterseite des Tillerarms installieren, z. B. an Yamaha Motoren.

- 1 Identifizieren Sie die Montagelöcher oder -bolzen auf der Unterseite des Tillerarms am Hilfsmotor, die auf die Löcher an der Halterung ausgerichtet sind.
- 2 Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Falls sich bei Ihrem Motor Bolzen in den Löchern befinden, entfernen Sie die Bolzen, und heben Sie sie auf.
 - Falls sich bei Ihrem Motor keine Bolzen in den Löchern befinden, erwerben Sie geeignete Bolzen für die Löcher.
- 3 Befestigen Sie mit den vorhandenen oder erworbenen Bolzen die Halterung ① an der Unterseite des Tillerarms.



HINWEIS: Falls unter dem Motor ausreichend Freiraum vorhanden ist, um die Bolzen nach dem Zusammensetzen des Gestänges anzuziehen, ist es evtl. einfacher, zunächst das Gestänge zusammenzusetzen und erst dann die Halterung am Tillerarm des Hilfsmotors zu befestigen.

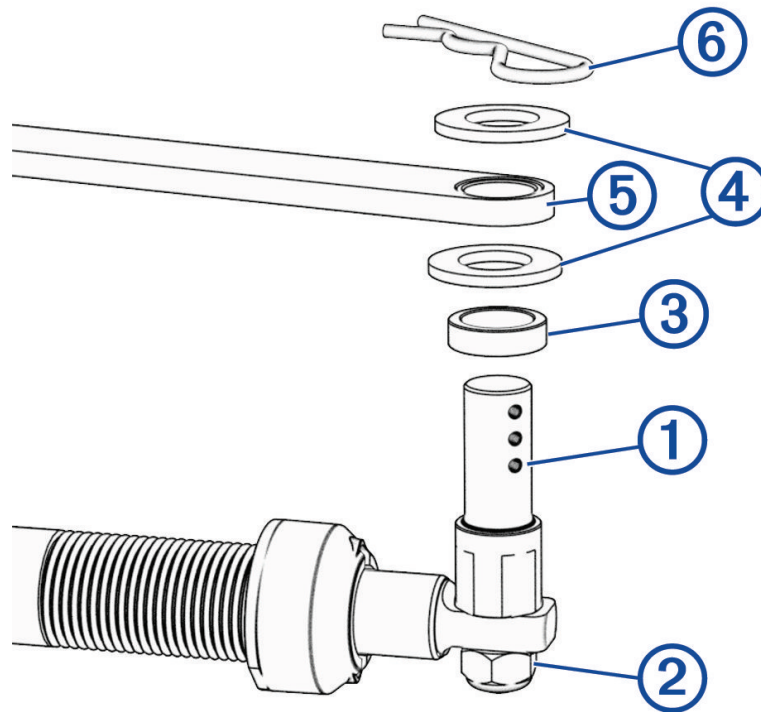
- 4 Platzieren Sie die schwarze Unterlegscheibe aus Kunststoff ② über der Gewindestange an der Halterung.
- 5 Die Schlüsselfläche ③ an der Buchse ④ muss in die entgegengesetzte Richtung der Halterung zeigen. Schrauben Sie dann die Buchse auf die Gewindestange an der Halterung.
- 6 Ziehen Sie mit einem 11-mm-Schraubenschlüssel ($\frac{7}{16}$ Zoll) die Buchse an der Halterung an.
- 7 Setzen Sie eine Unterlegscheibe aus Kunststoff ⑤ über die Buchse an der Halterung.
- 8 Das eingekerbte Ende des Gestänges muss in die entgegengesetzte Richtung der Halterung zeigen. Platzieren Sie dann das Gestänge ⑥ über der Buchse an der Halterung.
- 9 Platzieren Sie die andere Unterlegscheibe aus Kunststoff ⑦ über der Buchse der Halterung.

- 10 Das schmale Ende der Mutter ⑧ muss in Richtung der Halterung zeigen. Schrauben Sie dann die Mutter ⑨ auf das Ende der Gewindestange.
- 11 Ziehen Sie die Mutter mit einem 15-mm-Schraubenschlüssel ($19/32$ Zoll) an, um das Gestänge an der Halterung zu befestigen.

Verbinden des Gestänges mit dem Stellmotor

Nachdem Sie das Gestänge mittels der entsprechenden Halterung mit dem Tillerarm des Hilfsmotors verbunden haben, müssen Sie es mit dem Stellmotor verbinden.

- 1 Drehen Sie den Gestängebolzen ① in das Ende der Stellmotorstange, und befestigen Sie ihn mit der Sicherungsmutter ②.



- 2 Orientieren Sie sich an der Zeichnung, und installieren Sie die Distanzstücke ③, die Unterlegscheiben ④ und das Gestänge ⑤ am Gestängebolzen.

HINWEIS: Bei Bedarf können Sie ein weiteres schwarzes Distanzstück (im Lieferumfang enthalten) am Gewindebolzen installieren, damit das Gestänge waagrecht ist.

- 3 Drücken Sie den Federstecker ⑥ durch das Loch am Gestängebolzen, um das Gestänge zu sichern.

Installieren des Drosselklappenstellglieds

Folgen Sie den Installationsanweisungen für das Drosselklappenstellglied aus dem Lieferumfang des Autopilotsystems, um das Stellglied zu montieren und mit der Motordrosselklappe zu verbinden.

Verbinden der CCU

Verlegen Sie das Steckerende des CCU-Kabels zur ECU, und stellen Sie die Verbindung her.

HINWEIS

Sie sollten dielektrisches Fett auf die Pinlöcher des Kabelsteckers auftragen, um Korrosion zu verhindern. Dies gilt insbesondere bei der Verwendung des Autopilotsystems in Salzwasser.

Verbinden des Stellantriebs und des Drosselklappenstellglieds

Montieren Sie zunächst den Stellantrieb und die Gaszug-Steuerung am Motor. Verbinden Sie sie erst dann mit dem ECU.

- 1 Verlegen Sie das Stellantriebskabel zum Stellantrieb und zum ECU. Stellen Sie sicher, dass das Kabel genug Spielraum hat, damit der Motor vollständig nach Backbord und Steuerbord schwenken kann.
Dieses Kabel kann nicht verlängert werden. Falls es nicht lang genug ist, müssen Sie einen neuen Montageort für das ECU finden und bei Bedarf das ECU-Netzkabel verlängern (*Verlängerung des Netzkabels, Seite 9*).
- 2 Verbinden Sie das Stellantriebskabel mit dem Stellantrieb und dem ECU.

HINWEIS

Sie sollten dielektrisches Fett auf die Pinlöcher des Kabelsteckers auftragen, um Korrosion zu verhindern. Dies gilt insbesondere bei der Verwendung des Autopilotensystems in Salzwasser.

- 3 Verlegen Sie das Kabel für die Gaszug-Steuerung innen durch das Motorgehäuse zum ECU. Stellen Sie sicher, dass das Kabel genug Spielraum hat, damit der Motor vollständig nach Backbord und Steuerbord schwenken kann.
- 4 Verbinden Sie das Kabel für die Gaszug-Steuerung mit dem ECU.

Informationen zu NMEA 2000 und zu den Komponenten des Autopiloten

Ein zugehöriges Bediendisplay ist nicht im Lieferumfang aller Autopiloten enthalten. Wenn Sie den Autopiloten ohne ein zugehöriges Bediendisplay installieren, muss die Autopilot-CCU mit demselben NMEA 2000 Netzwerk wie ein kompatibler Garmin Kartenplotter verbunden werden, damit das Autopilotensystem konfiguriert und bedient werden kann.

HINWEIS

Wenn Sie eine Verbindung mit einem **vorhandenen** NMEA 2000 Netzwerk herstellen, identifizieren Sie das NMEA 2000 Netzkabel. Nur ein NMEA 2000 Netzkabel ist erforderlich, damit das NMEA 2000 Netzwerk ordnungsgemäß funktioniert.

Ein NMEA 2000 Stromunterbrecher (010-11580-00) sollte verwendet werden, wenn der Hersteller des vorhandenen NMEA 2000 Netzwerks nicht bekannt ist.

Sie können die CCU und das optionale Bediendisplay über ein vorhandenes NMEA 2000 Netzwerk verbinden. Wenn auf dem Boot noch kein NMEA 2000 Netzwerk vorhanden ist, finden Sie alle dafür benötigten Teile im Lieferumfang des Autopiloten (*Einrichten eines NMEA 2000 Basisnetzwerks für das Autopilotensystem, Seite 19*).

Zur Nutzung der erweiterten Funktionen des Autopiloten können optionale NMEA 2000 Geräte, z. B. ein GPS-Gerät, an das NMEA 2000 Netzwerk angeschlossen werden.

Sollten Sie nicht mit NMEA 2000 vertraut sein, lesen Sie im Dokument *Technische Informationen für NMEA 2000 Produkte* nach, das unter garmin.com/manuals/nmea_2000 verfügbar ist.

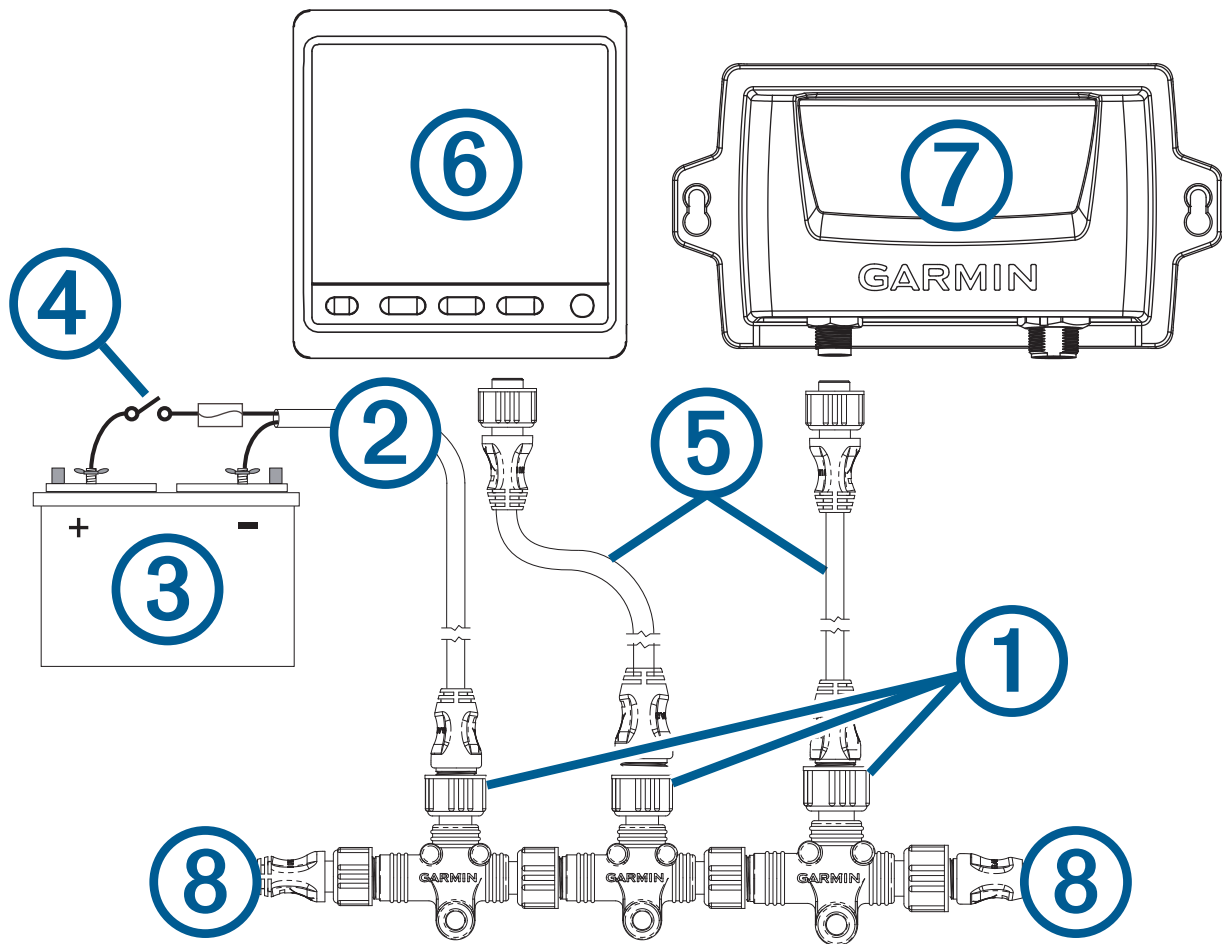
Einrichten eines NMEA 2000 Basisnetzwerks für das Autopilotensystem

HINWEIS

Wenn Sie ein NMEA 2000 Netzkabel anschließen, müssen Sie es an den Zündschalter des Boots oder über einen anderen Leitungsschalter anschließen. NMEA 2000 Geräte können die Batterie entladen, wenn das NMEA 2000 Netzkabel direkt an die Batterie angeschlossen ist.

Ein zugehöriges Bediendisplay ist nicht im Lieferumfang aller Autopiloten enthalten. Wenn Sie den Autopiloten ohne ein zugehöriges Bediendisplay installieren, muss die Autopilot-CCU mit demselben NMEA 2000 Netzwerk wie ein kompatibler Garmin Kartenplotter verbunden werden, damit das Autopilotensystem konfiguriert und bedient werden kann.

- 1 Verbinden Sie die drei T-Stücke ① jeweils an den Seiten miteinander.



- 2 Verbinden Sie das mitgelieferte NMEA 2000 Netzkabel ② über einen Schalter ④ mit einer 9- bis 12-V-Gleichstromquelle ③.

Schließen Sie das Netzkabel nach Möglichkeit an den Zündschalter des Boots an, oder verlegen Sie es über einen Leitungsschalter (nicht inbegriffen).

HINWEIS: Der geflochtene Erdungsdraht (offen) am NMEA 2000 Netzkabel muss mit derselben Masse verbunden sein wie der schwarze Draht am NMEA 2000 Netzkabel.

- 3 Verbinden Sie das NMEA 2000 Netzkabel mit einem der T-Stücke.
- 4 Schließen Sie die mitgelieferten NMEA 2000 Stichleitungen ⑤ an eines der T-Stücke und an das Bediendisplay (optional) oder an einen kompatiblen Garmin Kartenplotter ⑥ an.
- 5 Schließen Sie die andere mitgelieferte NMEA 2000 Stichleitung an das verbleibende T-Stück und an die CCU ⑦ an.
- 6 Schließen Sie die Stecker und Buchsen der Abschlusswiderstände ⑧ an die Enden der verbundenen T-Stücke an.

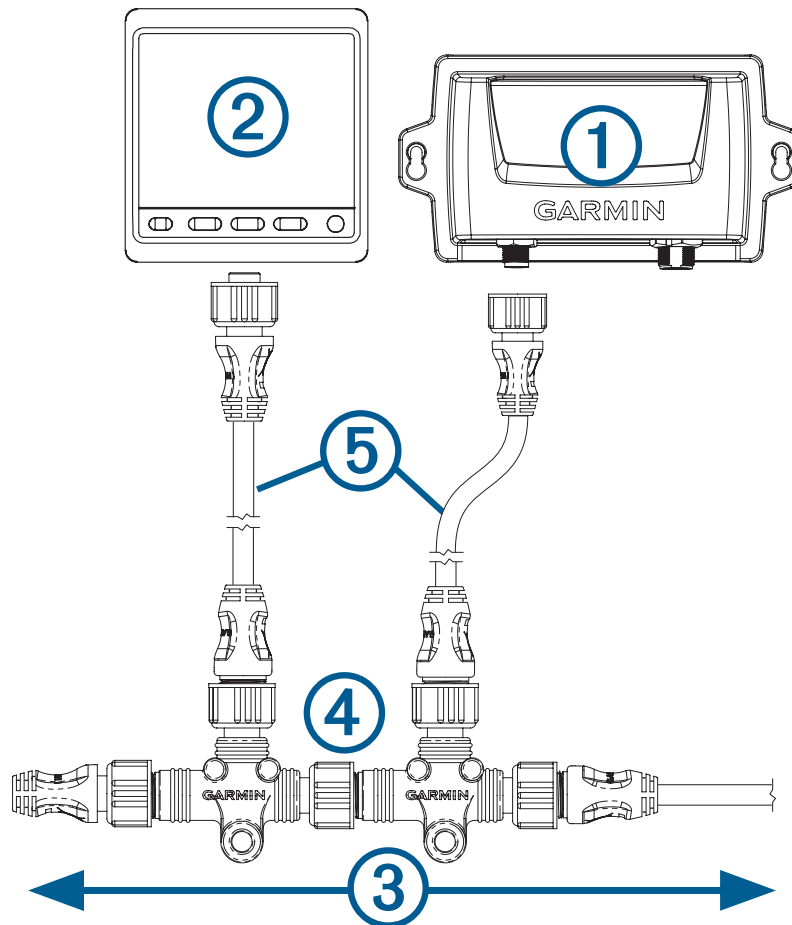
Verbinden der Komponenten des Autopiloten mit einem vorhandenen NMEA 2000 Netzwerk

Ein zugehöriges Bediendisplay ist nicht im Lieferumfang aller Autopiloten enthalten. Wenn Sie den Autopiloten ohne ein zugehöriges Bediendisplay installieren, muss die Autopilot-CCU mit demselben NMEA 2000 Netzwerk wie ein kompatibler Garmin Kartenplotter verbunden werden, damit das Autopilotensystem konfiguriert und bedient werden kann.

HINWEIS

Sie sollten dielektrisches Fett auf die Pinlöcher der Kabelstecker auftragen, um Korrosion zu verhindern. Dies gilt insbesondere bei der Verwendung des Autopilotensystems in Salzwasser.

- 1 Legen Sie fest, an welcher Stelle Sie die CCU ① und das Bediendisplay (optional) ② an den vorhandenen NMEA 2000 Backbone ③ anschließen möchten.



- 2 An der Stelle, an der Sie die CCU anschließen möchten, müssen Sie eine Seite eines NMEA 2000 T-Stücks ④ vom Netzwerk trennen.
- 3 Schließen Sie bei Bedarf ein NMEA 2000 Backbone-Verlängerungskabel (nicht inbegriffen) an das abgezogene T-Stück an, um den Backbone des Netzwerks zu verlängern. NMEA 2000
- 4 Bauen Sie das mitgelieferte T-Stück für die CCU in den NMEA 2000 Backbone ein, indem Sie es an das abgezogene T-Stück oder an das Backbone-Verlängerungskabel anschließen.
- 5 Verlegen Sie die mitgelieferte Stichleitung ⑤ zur CCU und zur Unterseite des in Schritt 4 hinzugefügten T-Stücks.
Wenn die integrierte Stichleitung nicht lang genug ist, können Sie eine Stichleitung von maximal 6 m (20 Fuß; nicht inbegriffen) verwenden.
- 6 Schließen Sie die Stichleitung an die CCU und an das T-Stück an.
- 7 Wiederholen Sie bei Bedarf die Schritte 2 bis 6 für das Bediendisplay (optional) oder für einen kompatiblen Garmin Kartenplotter.

Verbinden optionaler NMEA 2000 Geräte mit dem Autopilotensystem

HINWEIS: Über NMEA 0183 ([Hinweise für NMEA 0183 Verbindungen, Seite 22](#)) können Sie optionale Geräte, die nicht mit NMEA 2000 kompatibel sind, an das Bedieninstrument anschließen.

- 1 Bauen Sie ein zusätzliches T-Stück (nicht im Lieferumfang enthalten) in das NMEA 2000 Netzwerk ein.
- 2 Verbinden Sie das optionale NMEA 2000 Gerät mit dem T-Stück. Folgen Sie dabei den Anweisungen, die dem Gerät beiliegen.

Einstellung

Der Autopilot muss entsprechend der Dynamik des Boots konfiguriert und eingestellt werden. Der Hafenassistent und der Probefahrtassistent auf dem Steuerelement oder auf einem kompatiblen Garmin Kartenplotter dienen zur Konfiguration des Autopiloten.

Weitere Informationen zum Konfigurieren des Autopiloten finden Sie im Konfigurationshandbuch.

Wartung

Informationen zur routinemäßigen Wartung und zur Lagerung des Steuerungsstellglieds

Damit der Autopilot stets ordnungsgemäß funktioniert, muss der Stellmotor während der Bootssaison routinemäßig gewartet werden. Außerdem müssen Sie Vorsichtsmaßnahmen treffen, wenn Sie das Boot für die Nachsaison lagern.

HINWEIS

Sie müssen weißes Lithiumfett verwenden, wenn Sie den Stellmotor im Kipprohr mit Schmiermittel behandeln. Andere Fette könnten hart werden und dazu führen, dass sich das Stellglied festsetzt.

- Ein- oder mehrmals pro Saison (je nach Nutzung) sollten Sie den Stellmotor aus dem Kipprohr entfernen und die folgenden Schritte ausführen:
 - Reinigen Sie die Schubstange am Stellmotor, um Fett und Rost gänzlich zu entfernen.
 - Reinigen Sie das Innere des Kipprohrs, um Fett und Rost gänzlich zu entfernen.
 - Reinigen Sie die Kabelstecker und tragen Sie erneut dielektrisches Fett auf, um Korrosion zu entfernen und zu verhindern.

HINWEIS

Nach der Reinigung des Stellmotors und des Kipprohrs müssen Sie weißes Lithiumfett auf die Schubstange am Stellmotor auftragen, bevor Sie sie wieder im Kipprohr installieren. Weißes Lithiumfett hilft beim Schutz vor Korrosion und ist erforderlich, damit der Autopilot ordnungsgemäß funktioniert.

- Wenn Sie das Boot für die Nachsaison lagern, sollten Sie folgende Schritte ausführen:
 - Drehen Sie den Motor vollständig zu einer Seite, damit die Schubstange am Stellmotor vollständig aus dem Kipprohr herausragt.
 - Reinigen Sie die ausgefahrene Schubstange und tragen Sie weißes Lithiumfett auf.

Lösen eines festsitzenden Steuerungsstellglieds

HINWEIS

Falls das Steuerungsstellglied im Kipprohr festsitzt, verwenden Sie nicht den Außenbordtiller oder einen Hammer, um das Steuerungsstellglied zu lösen. Wenn Sie versuchen, das Steuerungsstellglied mit dem Tiller oder einem Hammer zu lösen, könnten der Motor, die Schubstange oder das Kipprohr beschädigt werden.

- 1 Entfernen Sie den Gestängebolzen vom Ende der Schubstange am Steuerungsstellglied.
- 2 Führen Sie einen Schraubendreher oder eine andere geeignete Stange durch das Loch am Ende des Steuerungsstellglieds ein.
- 3 Drehen Sie die Schubstange vorsichtig mit dem Schraubendreher, bis sie sich löst und nicht mehr im Kipprohr festsitzt.
- 4 Entfernen Sie das Steuerungsstellglied aus dem Kipprohr.
- 5 Reinigen Sie mit einem Lösemittel und einer Zylinder-Drahtbürste das Innere des Kipprohrs.
- 6 Reinigen Sie mit einem Lösemittel und einem Tuch die Schubstange am Steuerungsstellglied.
- 7 Tragen Sie weißes Lithiumfett auf die Schubstange auf, und bringen Sie das Steuerungsstellglied wieder an.

Ersatzteile

Für dieses Autopilotensystem sind Ersatzteile verfügbar. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Garmin Händler oder unter garmin.com.

Anhang

NMEA 0183 Schaltpläne

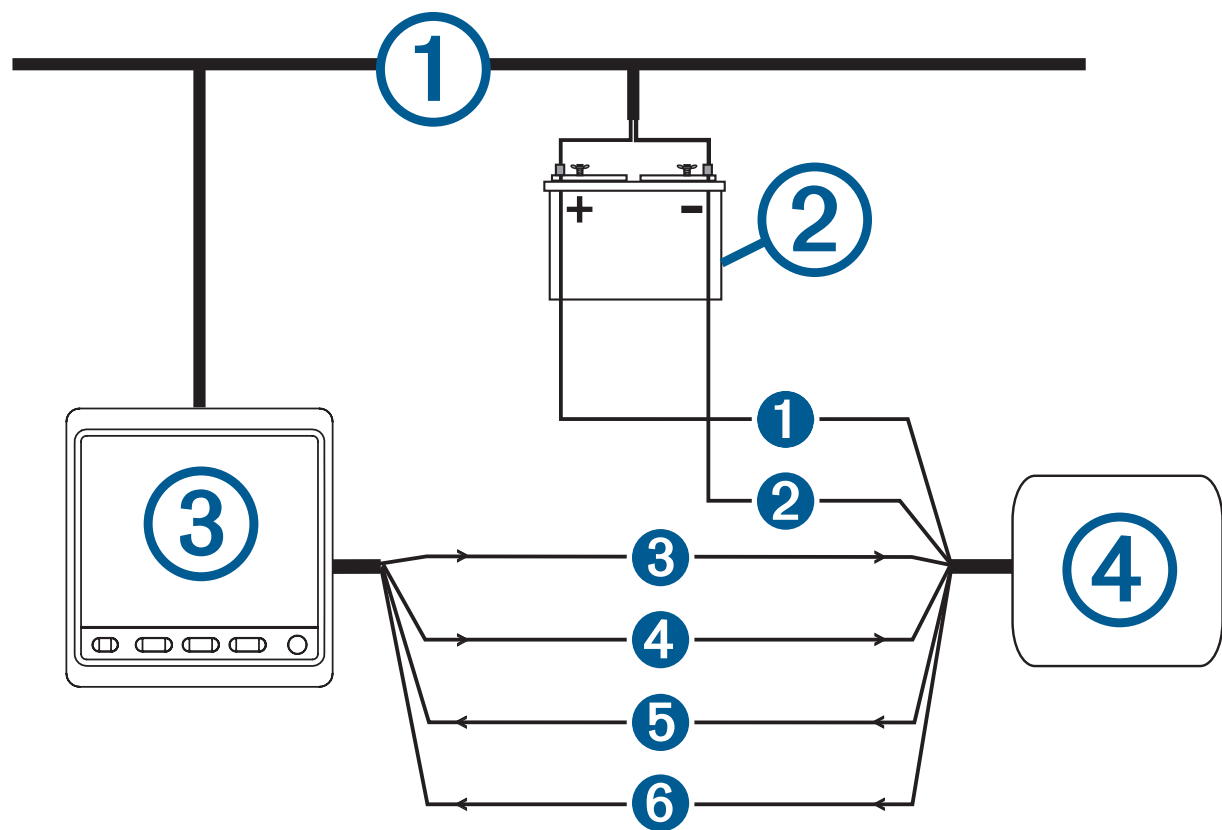
Das Steuerelement ist nicht im Lieferumfang aller Autopiloten enthalten. Ein Steuerelement muss im Autopilotensystem installiert werden, um NMEA 0183 Geräte entsprechend dieser Schaltpläne zu verbinden. Wenn Sie den Autopiloten ohne ein Steuerelement installieren, müssen alle NMEA Geräte, die Sie mit dem Autopilotensystem verwenden möchten, mit einem kompatiblen Garmin Kartenplotter im selben NMEA 2000 Netzwerk wie die CCU verbunden werden. Weitere Informationen zum Herstellen von NMEA 0183 Verbindungen finden Sie in den Installationsanweisungen des Kartenplotters.

Diese Schaltpläne sollen als Beispiel für verschiedene Situationen dienen, die beim Verkabeln des NMEA 0183 Geräts mit dem Steuerelement auftreten können.

Hinweise für NMEA 0183 Verbindungen

- Der Kartenplotter verfügt über einen Tx-Anschluss (Senden) und einen Rx-Anschluss (Empfangen).
- Gemäß NMEA 0183 Konvention verfügt jeder Anschluss über 2 Leitungen mit den Bezeichnungen A und B. Die entsprechenden Leitungen A und B der einzelnen internen Anschlüsse sollten mit den Leitungen A (+) und B (-) des NMEA 0183 Geräts verbunden werden.
- Sie können ein NMEA 0183 Gerät über den Rx-Anschluss verbinden, um Daten auf diesen Kartenplotter zu übertragen, und Sie können drei NMEA 0183 Geräte parallel mit dem Tx-Anschluss verbinden, um von diesem Kartenplotter ausgegebene Daten zu empfangen.
- Identifizieren Sie die TX-Ausgangsleitungen und die RX-Eingangsleitungen anhand der Installationsanweisungen für das NMEA 0183 Gerät.
- Für längere Kabelwege müssen Sie ein abgeschirmtes Twisted-Pair-Kabel, AWG 28, verwenden. Verlöten Sie alle Verbindungen, und dichten Sie sie mit einem Schrumpfschlauch ab.
- Verbinden Sie nicht die NMEA 0183 Datenleitungen von diesem Gerät mit der Masse (Stromversorgung).
- Das Netzkabel von diesem Kartenplotter und den NMEA 0183 Geräten muss mit einer gemeinsamen Masse (Stromversorgung) verbunden sein.
- Die internen NMEA 0183 Anschlüsse und Übertragungsprotokolle werden über den Kartenplotter konfiguriert. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch des Kartenplotters im Abschnitt zu NMEA 0183.
- Eine Liste der zugelassenen NMEA 0183 Datensätze, die vom Kartenplotter unterstützt werden, finden Sie im Benutzerhandbuch des Kartenplotters.

NMEA 0183 Zweiwegekommunikation



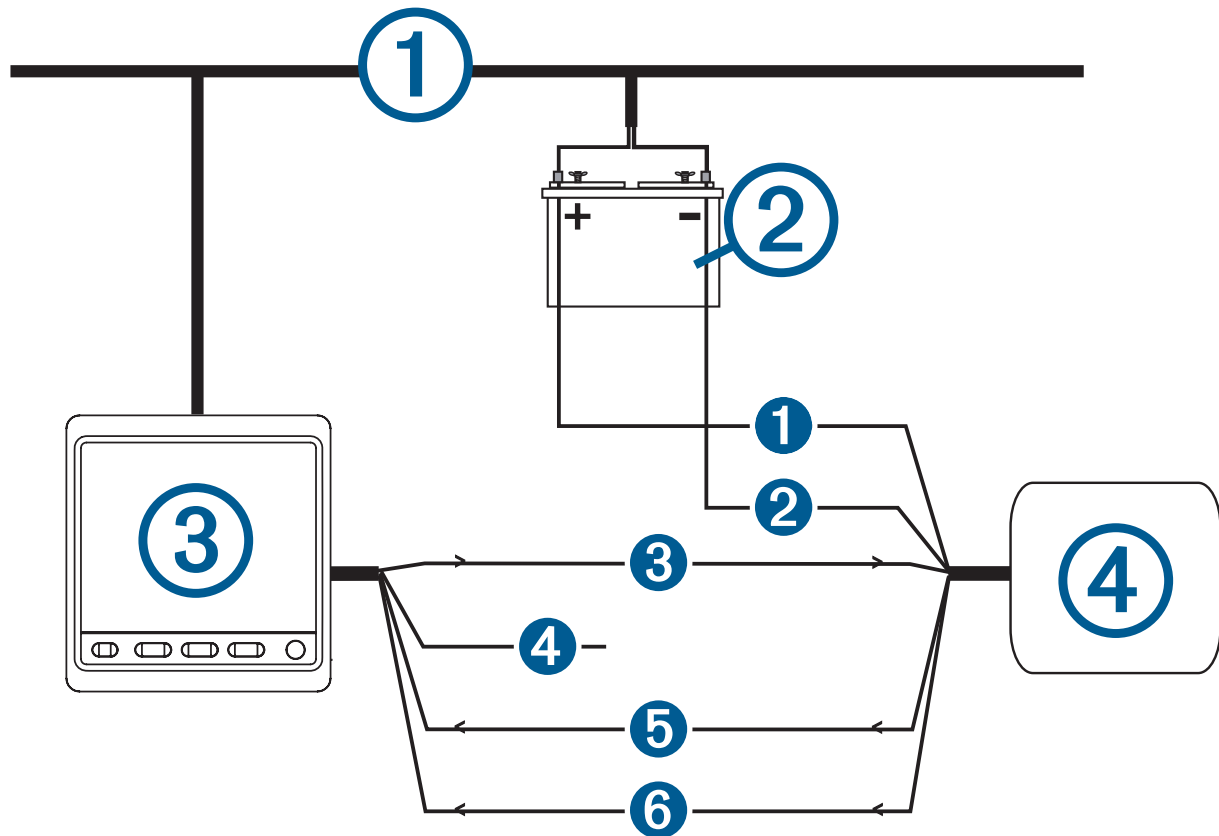
①	NMEA 2000 Netzwerk (versorgt das Bedieninstrument mit Strom)
②	12-V-Gleichstromquelle
③	Bedieninstrument
④	NMEA 0183 kompatibles Gerät

Leitung	Leitungsfarbe des Bedieninstruments – Funktion	Funktion der Leitung des NMEA 0183 kompatiblen Geräts
①	Nicht verfügbar	Leistung
②	Nicht verfügbar	NMEA 0183 Masse
③	Blau – Tx/A (+)	Rx/A (+)
④	Weiß – Tx/B (-)	Rx/B (-)
⑤	Braun – Rx/A (+)	Tx/A (+)
⑥	Grün – Rx/B (-)	Tx/B (-)

HINWEIS: Wird ein NMEA 0183 Gerät mit zwei Sende- und zwei Empfangsleitungen verbunden, müssen Sie den NMEA 2000 Bus und das NMEA 0183 Gerät nicht mit einer gemeinsamen Masse verbinden.

Nur eine Empfangsleitung

Wenn das NMEA 0183 kompatible Gerät nur über eine Empfangsleitung (Rx) verfügt, muss diese mit der blauen Leitung (Tx/A) des Bedieninstruments verbunden werden. Schließen Sie die weiße Leitung (Tx/B) des Bedieninstruments nicht an.



① NMEA 2000 Netzwerk (versorgt das Bedieninstrument mit Strom)

② 12-V-Gleichstromquelle

③ Bedieninstrument

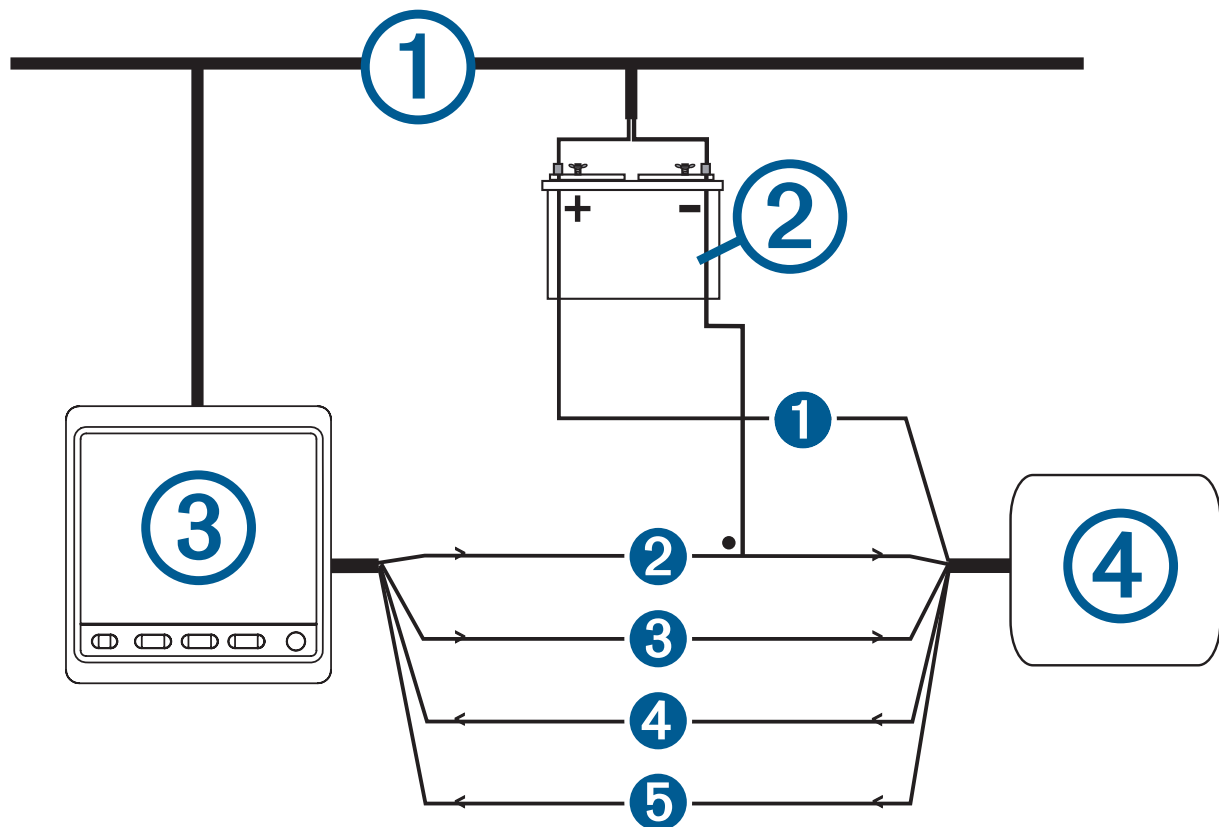
④ NMEA 0183 kompatibles Gerät

Leitung	Leitungsfarbe des Bedieninstruments – Funktion	Funktion der Leitung des NMEA 0183 kompatiblen Geräts
①	Nicht verfügbar	Leistung
②	Nicht verfügbar	NMEA 0183 Masse
③	Blau – Tx/A (+)	Rx
④	Weiß – nicht belegt	Nicht verfügbar
⑤	Braun – Rx/A (+)	Tx/A (+)
⑥	Grün – Rx/B (-)	Tx/B (-)

HINWEIS: Wenn ein NMEA 0183 Gerät nur über eine Empfangsleitung (Rx) verfügt, müssen Sie den NMEA 2000 Bus und das NMEA 0183 Gerät mit einer gemeinsamen Masse verbinden.

Nur eine Sendeleitung

Wenn das NMEA 0183 kompatible Gerät nur über eine Sendeleitung (Tx) verfügt, muss diese mit der braunen Leitung (Rx/A) des Bedieninstruments verbunden werden. Schließen Sie die grüne Leitung (Rx/B) des Bedieninstruments an die NMEA 0183 Masse an.



①	NMEA 2000 Netzwerk (versorgt das Bedieninstrument mit Strom)
②	12-V-Gleichstromquelle
③	Bedieninstrument
④	NMEA 0183 kompatibles Gerät

Leitung	Leitungsfarbe des Bedieninstruments – Funktion	Funktion der Leitung des NMEA 0183 kompatiblen Geräts
①	Nicht verfügbar	Leistung
②	Grün – Rx/B (-) (an NMEA 0183 Masse anschließen)	NMEA 0183 Masse
③	Blau – Tx/A (+)	Rx/A (+)
④	Weiß – Tx/B (-)	Rx/B (-)
⑤	Braun – Rx/A (+)	Tx/A (+)

HINWEIS: Wenn ein NMEA 0183 Gerät nur über eine Empfangsleitung (Tx) verfügt, müssen Sie den NMEA 2000 Bus und das NMEA 0183 Gerät mit einer gemeinsamen Masse verbinden.

Technische Daten

Steuerungsstellglied

Abmessungen (L × B × H)	415 × 90 × 63 mm (16,3 × 3,5 × 2,5 Zoll)
Gewicht	1 kg (2,16 lbs)
Temperaturbereich	-15 °C bis 70 °C (5 °F bis 158 °F)
Material	Stahl und Kunststoff
Wasserdichtigkeit	IEC 60529, IPX7*
ECU-Kabellänge	3 m (9 Fuß)
Eingangsspannung (vom ECU)	11,5 bis 30 V Gleichspannung

Das Gerät ist bis zu einer Tiefe von 1 m bis zu 30 Minuten lang wasserdicht. Weitere Informationen finden Sie unter www.garmin.com/waterrating.

CCU

Abmessungen (L × B × H)	170 × 90 × 50 mm (6,7 × 3,5 × 2 Zoll)
Gewicht	575 g (20 Unzen)
Temperaturbereich	-15 °C bis 70 °C (5 °F bis 158 °F)
Material	Vollständig abgedichteter, schlagfester Kunststoff
Wasserdichtigkeit	IEC 60529, IPX7*
CCU-Kabellänge	5 m (16 Fuß)
NMEA 2000 Eingangsspannung	9 bis 16 V Gleichspannung
NMEA 2000 LEN	4 (200 mA)

Das Gerät ist bis zu einer Tiefe von 1 m bis zu 30 Minuten lang wasserdicht. Weitere Informationen finden Sie unter www.garmin.com/waterrating.

ECU

Abmessungen (B × H × T)	175 × 142 × 64,5 mm (6,9 × 5,6 × 2,5 Zoll)
Gewicht	680 g (24 Unzen)
Temperaturbereich	-15 °C bis 60 °C (5 °F bis 140 °F)
Material	Kunststoffgehäuse mit Kühlkörper aus Aluminium
Wasserdichtigkeit	IEC 60529 IPX7 ¹
Länge des Netzkabels	2,7 m (9 Fuß)
Eingangsspannung 	11,5 bis 30 V Gleichspannung
Sicherung	40 A, Flachsicherung
Hauptleistungsaufnahme	1 A (ohne Stellantrieb)

¹ Das Gerät ist bis zu einer Tiefe von 1 m bis zu 30 Minuten lang wasserdicht. Weitere Informationen finden Sie unter www.garmin.com/waterrating.

NMEA 2000 – PGN-Informationen

CCU

Typ	PGN	Beschreibung
Senden und Empfangen	059392	ISO-Zulassung
	059904	ISO-Anforderung
	060928	ISO-Adressenanforderung
	126208	NMEA: Gruppenfunktion – Anforderung/Befehl/Bestätigung
	126464	PGN-Listen-Gruppenfunktion – Senden/Empfangen
	126996	Produktinformationen
	127257	Senden/Empfangen von Daten zur Lage
	127251	Senden/Empfangen der Kursänderung
Nur Senden	127250	Schiffssteuerkurs
Nur Empfang	127258	Magnetische Missweisung
	127488	Motorparameter: Schnelle Aktualisierung
	128259	Geschwindigkeit durch Wasser
	129025	Position: Schnelle Aktualisierung
	129026	COG & SOG: Schnelle Aktualisierung
	129283	Kursversatzfehler
	129284	Navigationsdaten
	130306	Winddaten

Steuereinheit

Typ	PGN	Beschreibung
Senden und Empfangen	059392	ISO-Zulassung
	059904	ISO-Anforderung
	060928	ISO-Adressenanforderung
	126208	NMEA: Gruppenfunktion – Anforderung/Befehl/Bestätigung
	126464	PGN-Listen-Gruppenfunktion – Senden/Empfangen
	126996	Produktinformationen
Nur Senden	128259	Geschwindigkeit durch Wasser
	129025	Position: Schnelle Aktualisierung
	129026	COG & SOG: Schnelle Aktualisierung
	129283	Kursversatzfehler
	129284	Navigationsdaten
	129540	GNSS-Satelliten in Reichweite
	130306	Winddaten
Nur Empfang	127245	Ruderlage
	127250	Schiffssteuerkurs
	127488	Motorparameter: Schnelle Aktualisierung
	128259	Geschwindigkeit durch Wasser
	129025	Position: Schnelle Aktualisierung
	129029	GNSS-Positionsdaten
	129283	Kursversatzfehler
	129284	Navigationsdaten
	129285	Navigation – Informationen zu Route/Wegpunkt
	130306	Winddaten
	130576	Kleine Jacht

NMEA 0183 Informationen

Wenn der Autopilot an optionale NMEA 0183 kompatible Geräte angeschlossen ist, verwendet er folgende NMEA 0183 Datensätze.

Typ	Datensatz
Senden	HDM
Empfangen	WPL
	GGA
	GRME
	GSA
	GSV
	RMC
	BOD
	BWC
	DTM
	GLL
	RMB
	VHW
	MWV
	XTE

Fehler und Warnungen

Fehlermeldung	Ursache	Aktion des Autopiloten
Niedrige ECU-Spannung	Die Stromversorgung des Steuerungsstellglieds ist für mehr als 6 Sekunden unter 10 V Gleichspannung gesunken.	Der normale Betrieb wird fortgesetzt.
Der Autopilot empfängt keine Navigationsdaten. Steuerkurs-Fixierung des Autopiloten aktiviert.	Der Autopilot empfängt während einer Route-nach-Aktion keine gültigen Navigationsdaten mehr. Diese Meldung wird auch angezeigt, wenn die Navigation vor dem Deaktivieren des Autopiloten auf einem Kartenplotter angehalten wird.	Der Autopilot wechselt zur Steuerkurs-Fixierung.
Verbindung mit Autopilot unterbrochen	Das Steuerelement hat die Verbindung mit der CCU verloren.	Nicht verfügbar
Niedrige GHC™ Stromversorgung	Die Versorgungsspannung ist unter den Wert gesunken, der im Menü für den Alarm bei niedriger Spannung angegeben ist.	Nicht verfügbar
Fehler: Hohe ECU-Spannung	Die Versorgungsspannung des Steuerungsstellglieds ist auf mehr als 33,5 V Gleichspannung angestiegen.	Das ECU wird heruntergefahren.
Fehler: ECU-Spannung zu schnell gesunken	Die ECU-Spannung ist schnell unter 7 V Gleichspannung gesunken.	Der Fehler wird aufgehoben, wenn die ECU-Spannung auf mehr als 7,3 V Gleichspannung ansteigt.
Fehler: Hohe ECU-Temperatur	Die ECU-Temperatur ist auf über 100 °C (212 °F) gestiegen.	Das ECU wird heruntergefahren.
Fehler: Kommunikation zwischen ECU und CCU unterbrochen (bei aktiviertem Autopiloten)	Es ist eine Zeitüberschreitung bei der Kommunikation zwischen der CCU und dem ECU aufgetreten.	Das Steuerelement oder der Kartenplotter gibt einen Ton aus, und der Autopilot wechselt in den Standby-Modus.

Kontaktaufnahme mit dem Support von Garmin

- Unter support.garmin.com finden Sie Unterstützung und Informationen, beispielsweise Produkthandbücher, häufig gestellte Fragen, Videos und Support.
- Nutzen Sie als Kunde in den USA die Rufnummern +1-913-397-8200 oder +1-800-800-1020.
- Nutzen Sie als Kunde in Großbritannien die Rufnummer 0808 238 0000.
- Nutzen Sie als Kunde in Europa die Rufnummer +44 (0) 870 850 1241.

© 2019 Garmin Ltd. oder deren Tochtergesellschaften

Garmin® und das Garmin Logo sind Marken von Garmin Ltd. oder deren Tochtergesellschaften und sind in den USA und anderen Ländern eingetragen. Reactor™ ist eine Marke von Garmin Ltd. oder deren Tochtergesellschaften. Diese Marke darf nur mit ausdrücklicher Genehmigung von Garmin verwendet werden.

Honda® ist eine eingetragene Marke der Honda Motor Co., Ltd. sowie ihrer Tochtergesellschaften und verbundenen Unternehmen. LOCTITE® ist in den USA und anderen Ländern eine Marke der Henkel Corporation. Mercury® ist eine Marke der Brunswick Corporation. NMEA®, NMEA 2000® und das NMEA 2000 Logo sind Marken der National Marine Electronics Association. Yamaha® ist eine Marke der Yamaha Motor Corporation.

