

**SIMRAD®**

---

# NSS® 4

## Installationsanleitung

Deutsch



[www.simrad-yachting.com](http://www.simrad-yachting.com)



Scannen, um eine  
Kopie zu speichern.

## Copyright

©2025 Navico Group. Alle Rechte vorbehalten. Navico Group ist ein Geschäftsbereich der Brunswick Corporation.

## Warenzeichen

®Reg. U.S. Pat. & Tm. Off und ™ Common-Law-Zeichen. Nähere Informationen zu den globalen Markenrechten und Akkreditierungen der Navico Group und anderer Unternehmen finden Sie unter [www.navico.com/intellectual-property](http://www.navico.com/intellectual-property).

- Navico® ist ein Warenzeichen der Navico Group.
- Simrad® ist ein Warenzeichen der Kongsberg Maritime AS, lizenziert für die Navico Group.
- CZone® ist ein Warenzeichen der Navico Group.
- NSS® ist ein Warenzeichen der Navico Group.
- Active Imaging™ ist ein Warenzeichen der Navico Group.
- Structurescan® ist ein Warenzeichen der Navico Group.
- Totalscan® ist ein Warenzeichen der Navico Group.
- xSonic® ist ein Warenzeichen der Navico Group.
- ABYC® ist ein Warenzeichen des American Boat & Yacht Council.
- ExFAT® ist ein Warenzeichen der Microsoft Corporation.
- FAT® 32 ist ein Warenzeichen der Microsoft Corporation.
- NMEA® und NMEA 2000® sind Warenzeichen der National Marine Electronics Association.
- NTFS® ist ein Warenzeichen der Microsoft Corporation.
- SD®, microSD®, SDHC® und SDXC® sind Warenzeichen von SD-3C, LLC.
- Wi-Fi® ist ein Warenzeichen der Wi-Fi Alliance.

## Garantie

Die Garantie für dieses Produkt wird als separates Dokument bereitgestellt.

## Sicherheit, Haftungsausschluss und Konformität

Die Sicherheits-, Haftungsausschluss- und Konformitätserklärungen dieses Produkts werden als separates Dokument bereitgestellt.

## Internetnutzung

Einige Funktionen dieses Gerätes benötigen eine Internetverbindung, um Downloads und Uploads durchzuführen. Bei Internetnutzung über die Internetverbindung eines verbundenen Mobiltelefons oder über eine Pay-per-MB-Internetverbindung können beträchtliche Datenmengen anfallen. Möglicherweise erhebt Ihr Dienstanbieter Gebühren für die von Ihnen übermittelten Datenmengen. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihren Dienstanbieter, um sich über Kosten und Einschränkungen zu informieren. Bezüglich Informationen zu Gebühren und Einschränkungen beim Herunterladen von Daten wenden Sie sich an Ihren Dienstanbieter.

## Weitere Informationen

Dokumentversion: 002

Die in diesem Dokument beschriebenen Funktionen können aufgrund der angeschlossenen Geräte, der Einstellungen, der Marke und der kontinuierlichen Softwareentwicklung von Ihrer Einheit abweichen.

Die aktuelle Version dieses Dokuments in den unterstützten Sprachen und weitere zugehörige Dokumentation finden Sie unter [www.simrad-yachting.com/downloads/nss-4](http://www.simrad-yachting.com/downloads/nss-4).

## Kontaktieren Sie uns

Produkt-Support und Service-Informationen finden Sie unter [www.simrad-yachting.com/contact-us](http://www.simrad-yachting.com/contact-us).

# INHALT

---

## **4 Im Lieferumfang enthalten**

## **5 Steuerungen vorne**

## **6 Anschlüsse**

7 Speicherkartenleser

## **8 Installation**

8 Allgemeine Montagerichtlinien

9 Paneelmontage

10 Rückseitige Montage

10 U-Bügel-Montage

## **11 Verkabelung**

11 Richtlinien für die Verkabelung

12 Stromsteuerung und andere Steuerungen

15 NMEA 2000®

15 USB

15 Video-Eingang

15 Ethernet

18 Echolot

## **19 NMEA 2000® – Planung und Installation**

## **22 Unterstützte Daten**

22 NMEA 2000® PGN (Empfang)

24 NMEA 2000® PGN (Übertragung)

## **25 Optionales Zubehör**

## **26 Abmessungen**

26 10-Zoll-Gerät

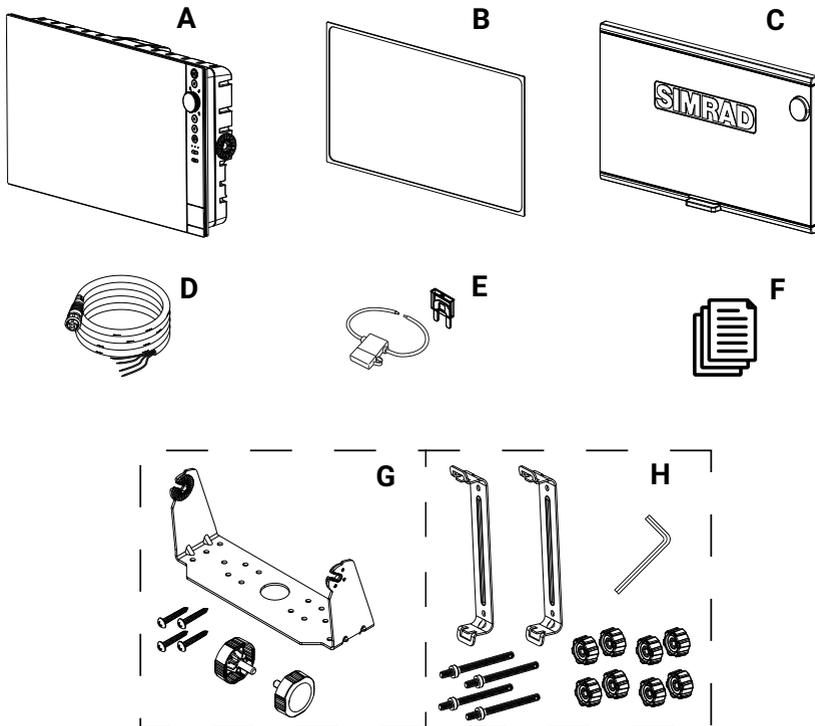
27 12-Zoll-Gerät

28 16-Zoll-Gerät

## **29 Technische Daten**

# IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN

---



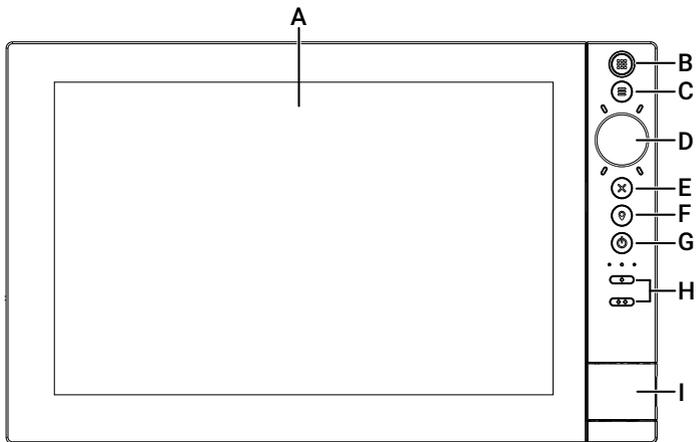
- A Displayeinheit
- B Einbaudichtung
- C Sonnenschutzabdeckung
- D Stromkabel
- E Sicherung und Sicherungsfassung
- F Dokumentation
- G U-Bügel-Montagesatz – 10-Zoll- und 12-Zoll-Geräte
  - 1x Metallhalterung
  - 4x #14 x 1" selbstschneidende Flachkopfschraube
  - 2x Knöpfe

→ **Hinweis:** Das Set für die U-Bügel-Montage des 16-Zoll-Gerätes ist separat erhältlich.

- H Rückseitiger Montagesatz
  - 2x Metallhalterungen
  - 4x M4 x 0,7 Gewindebolzen
  - 4x Paar Rändelmuttern
  - 1x 1,5-mm-Inbusschlüssel

# STEUERUNGEN VORNE

---

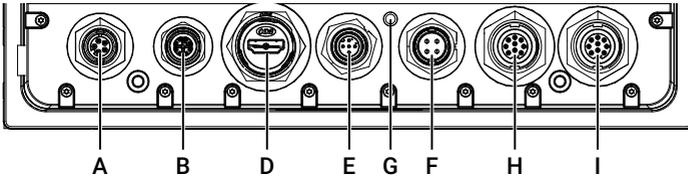


- A Touchscreen
- B Startseite
- C App-Menü
- D Scrollrad
- E Beenden
- F Wegpunkt
- G Stromversorgung
- H Anpassbare Tasten
  - 1x Taste an der 10-Zoll-Einheit
  - 2x Taste an der 12-Zoll- und an der 16-Zoll-Einheit
- I Speicherkartenklappe

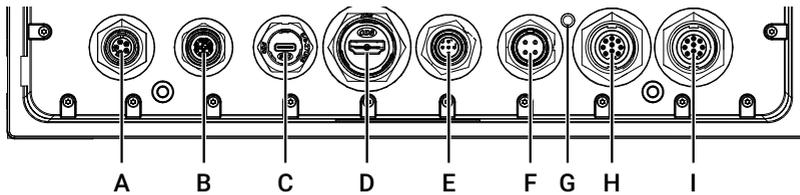
# ANSCHLÜSSE

---

## 10-Zoll-Gerät



## 12-Zoll- und 16-Zoll-Geräte

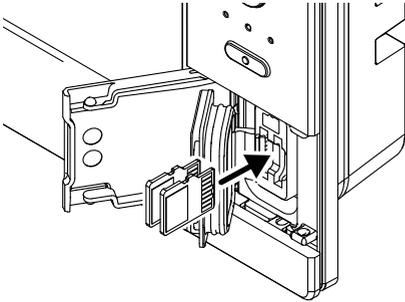


- A Ethernet (5-poliger gelber Steckverbinder)
- B Ethernet (X-codierter M12-Anschluss)
- C USB-Anschluss - Videoausgang
- D Video-Eingang
- E NMEA® 2000 (Micro-C-Steckverbinder)
- F Stromversorgungskontrolle und andere Bedienelemente (4-poliger Steckverbinder)
- G Erdungsanschluss (M4 x 0,7)
- H Sonar (9-poliger xSonic-Anschluss)
- I Imaging (9-poliger xSonic-Anschluss)

→ **Hinweise:**

- Das Modell NSS 4 – Kein Sonar hat keine Sonar (H)- und Imaging (I)-Anschlüsse.
- Die Video-Eingangs- und USB-Anschlussabdeckungen sollten angebracht bleiben, wenn die Anschlüsse nicht verwendet werden.
- Um Störungen, Korrosion und Elektrolyse zu vermeiden, verbinden Sie den Erdungsanschluss (G) über einen elektrischen Leiter mit einem Punkt am Rumpf, der mit dem Wasser in Kontakt kommt. Dadurch werden das Gerät und das Netzwerk über einen Ableitweg geerdet, sodass überschüssige elektrische Ladung sicher abgeleitet werden kann.

# Speicherkartenleser



Mit einer microSD®-Karte können Sie:

- Detaillierte Karten bereitstellen
- Software aktualisieren
- Nutzerdaten übertragen (Wegpunkte, Routen, Tracks und Screenshots).

## → Hinweise:

- Wenn sowohl eine microSD®-Karte als auch ein USB-Speichergerät eingesteckt ist, werden Daten und Screenshots standardmäßig auf dem USB-Speichergerät gespeichert.
- Dateien dürfen nicht in eine Navigationskarte heruntergeladen, übertragen oder kopiert werden, da dies die Informationen auf einer Karte beschädigen kann.
- Es werden microSD®-Karten mit maximal 256 GB und FAT® 32-, ExFAT®- oder NTFS®-Formatierung unterstützt.
- Schließen Sie die Schutzabdeckung nach dem Einsetzen oder Entfernen einer microSD®-Karte immer sorgfältig, damit der Steckplatz wasserdicht geschützt bleibt.

# INSTALLATION

---

## Allgemeine Montagerichtlinien

Wählen Sie eine Einbauposition, an der das Gerät keinen Bedingungen ausgesetzt ist, die die technischen Daten überschreiten.

**⚠️ WARNUNG:** Installieren Sie das Gerät nicht in einer gefährlichen/entzündlichen Atmosphäre. Tragen Sie beim Bohren, Schneiden oder Schleifen stets eine geeignete Brille, einen Gehörschutz und eine Staubmaske. Achten Sie beim Bohren oder Schneiden auf die Rückseite aller Oberflächen.

## Einbauposition

Bei der Auswahl des Befestigungsorts für dieses Produkt ist auf ausreichende Wärmeableitung zu achten. Stellen Sie sicher, dass der ausgewählte Bereich Folgendes zulässt:

- Kabelführung, Kabelverbindung und Kabelhalterung
- Anschluss und Nutzung von USB-Sticks

Berücksichtigen Sie auch Folgendes:

- Ausreichend Freiraum um das Gerät herum, um Überhitzung zu vermeiden
- Aufbau und Festigkeit der Installationsfläche im Hinblick auf das Gewicht des Gerätes
- Vibrationen der Installationsfläche, die das Gerät beschädigen könnten
- Verborgene elektrische Leitungen, die beim Bohren von Löchern beschädigt werden könnten

## Sonnenschutz

Die Sonnenblende darf nicht verwendet werden, wenn sich das Boot in Fahrt befindet oder abgeschleppt wird. Sie kann sich bei hohen Geschwindigkeiten lösen. Entfernen Sie die Sonnenblende vor jeder Fahrt.

## Belüftung

Eine unzureichende Belüftung und die daraus resultierende Überhitzung des Gerätes können zu einer verminderten Leistung und einer Verkürzung der Lebensdauer des Gerätes führen. Hinter allen Geräten, die nicht an einer Halterung befestigt sind, sollte für ausreichende Belüftung gesorgt werden.

Stellen Sie sicher, dass die Kabel den Luftstrom nicht behindern.

Beispiele für Möglichkeiten für das Belüften von Gerätegehäusen, in bevorzugter Reihenfolge, sind:

- Luft mit Überdruck aus der Klimaanlage des Schiffes
- Luft mit Überdruck durch Kühlventilatoren (Ventilator am Eingang erforderlich, optional Ventilator am Auslass)
- Passiver Luftstrom durch Belüftungsöffnungen

## Elektrische und Hochfrequenzstörungen

Dieses Gerät entspricht den jeweils geltenden EMV-Richtlinien (Elektromagnetische Verträglichkeit). Um zu gewährleisten, dass die EMV-Leistung nicht beeinträchtigt wird, gelten die folgenden Richtlinien:

- Separate Batterie für den Schiffsmotor verwenden
- Abstand von mindestens 1 m (3 ft) zwischen dem Gerät und seinen Kabeln und allen Sendegeräten und HF-Signale führenden Kabeln
- Abstand von mindestens 2 m (7 ft) zwischen dem Gerät und seinen Kabeln und dem SSB-Funkgerät
- Abstand von mehr als 2 m (7 ft) zwischen dem Gerät und seinen Kabeln und dem Radarstrahl

## Kompass-Sicherheitsabstand

Die von diesem Gerät erzeugten elektromagnetischen Felder können dazu führen, dass ein Kompass in der Nähe ungenaue Werte anzeigt. Zur Vermeidung von Ungenauigkeit muss das Gerät weit genug entfernt installiert werden, damit die Kompasswerte nicht durch elektromagnetische Felder beeinträchtigt werden. Informationen zum Mindestabstand des Kompasses finden Sie in der Tabelle mit den technischen Daten.

## Wi-Fi®

Es ist wichtig, die Wi-Fi®-Leistung an dem von Ihnen gewählten Standort zu testen, bevor Sie das Gerät installieren.

Es ist wichtig, dass Sie Ihre Ländereinstellung auf dem neusten Stand halten. Gehen Sie zu **Einstellungen > Auswahl > Land**, um die Ländereinstellung des Gerätes zu ändern.

Baumaterial (Stahl, Aluminium oder Carbon) und schwere Bausubstanz können den WLAN-Empfang (Wi-Fi®) beeinträchtigen.

Es gelten folgende Richtlinien:

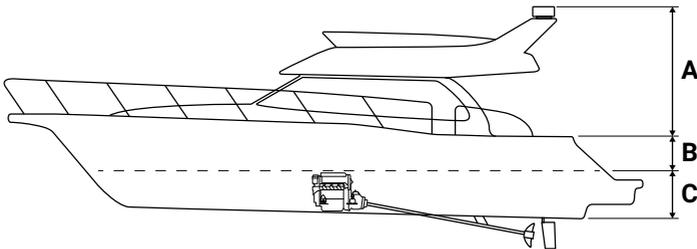
- Wählen Sie einen Ort aus, an dem eine klare, direkte Sichtlinie zwischen den über WLAN (Wi-Fi®) verbundenen Geräten besteht.
- Halten Sie den Abstand zwischen WLAN-Geräten (Wi-Fi®) so gering wie möglich.
- Montieren Sie das Gerät in einem Abstand von mindestens 1 m (3 ft) von Geräten, die Störungen verursachen könnten.

## GPS

Es ist wichtig, die GPS-Leistung an dem von Ihnen gewählten Standort zu testen, bevor Sie das Gerät installieren.

Baumaterial (Stahl, Aluminium oder Carbon) und schwere Bausubstanz beeinträchtigen die GPS-Leistung. Vermeiden Sie Einbaupositionen, an denen Hindernisse aus Metall die Sicht auf den Himmel behindern.

Ein zusätzliches, vorschriftsmäßig positioniertes GPS-Modul kann hinzugefügt werden, um schlechte Empfangsleistung zu verbessern.



**A** Optimale Position (oberhalb des Decks)

**B** Weniger effektive Position

**C** Nicht empfohlene Position

→ **Hinweis:** Wenn der GPS-Sensor weit oberhalb des Meeresspiegels angebracht wird, muss die seitliche Schwingung berücksichtigt werden. Durch Rollen und Stampfen können falsche Positionsdaten ausgegeben und die tatsächliche Richtungsbewegung beeinflusst werden.

## Touchscreen

Die Leistung des Touchscreens kann durch die Position des Gerätes beeinträchtigt werden. Vermeiden Sie Orte, an denen der Bildschirm direktem Sonnenlicht oder längerem Regen ausgesetzt ist.

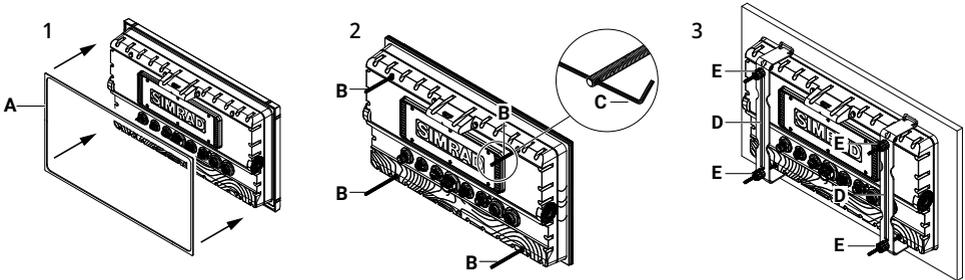
## Paneelmontage

Nutzen Sie die Montageschablone für Anweisungen zur Paneelmontage.

## Rückseitige Montage

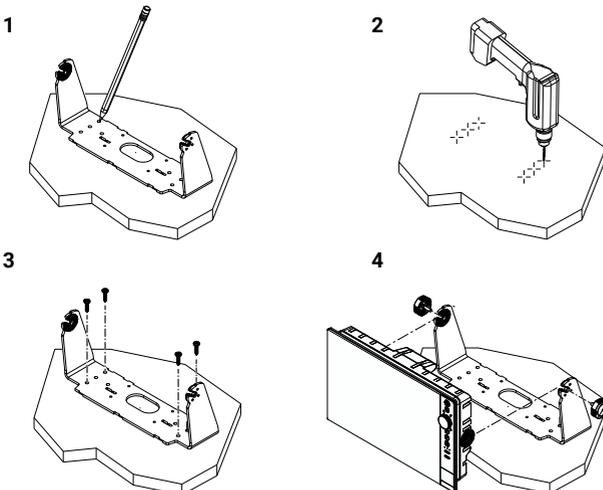
- 1 Tragen Sie die mitgelieferte Dichtung (A) auf den Dichtungskanal der Displayeinheit auf.
- 2 Ziehen Sie die vier Gewindebolzen (im Lieferumfang enthalten) (B) handfest in den Messing-Einsätzen an der Gehäuserückseite an, und ziehen Sie diese mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel (C) fest.
- 3 Setzen Sie die Displayeinheit in den Ausschnitt des Armaturenbretts, bringen Sie die Halterungen zur Rückseitenmontage (D) über den Bolzen an, und befestigen Sie sie mit zwei im Uhrzeigersinn eingedrehten Rändelmutter (E) pro Bolzen.

**⚠ WARNUNG:** Ziehen Sie die Schrauben nur handfest an! Verwenden Sie keine Werkzeuge, um die hinteren Halterungen am Displaygehäuse festzuziehen. Übermäßige Kräfteanwendung kann die Rückseite des Displays beschädigen.



## U-Bügel-Montage

- 1 Positionieren Sie die Halterung mit ausreichend Platz nach oben zum Kippen des Geräts, und stellen Sie sicher, dass auf beiden Seiten Platz für die Einstellung des Drehknopfs vorhanden ist. Markieren Sie die Bohrlöcher, indem Sie die Halterung als Vorlage verwenden.
  - 2 Bohren Sie die Vorbohrlöcher.
  - 3 Schrauben Sie die Halterung mit Befestigungselementen fest, die für das Material geeignet sind, auf dem Sie die Halterung montieren.
  - 4 Befestigen Sie das Display mithilfe der Knöpfe am Bügel. Ziehen Sie die Schrauben nur mithilfe eines Handwerkzeugs fest.
- **Hinweis:** Die 4 unten abgebildeten Schrauben dienen lediglich der Veranschaulichung. Verwenden Sie Befestigungselemente, die für die Montageoberfläche geeignet sind. Verwenden Sie so viele Befestigungselemente, wie für eine sichere Installation nötig sind.



# VERKABELUNG

## Richtlinien für die Verkabelung

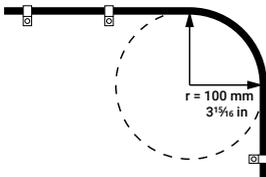
Verwenden Sie, sofern nicht anders angegeben, nur die mitgelieferten Kabel. Wenn Sie ein anderes Kabel verwenden müssen, stellen Sie sicher, dass es die richtige Qualität, Länge und Stärke für den vorgesehenen Zweck aufweist.

Was Sie unbedingt beachten sollten:

- Vermeiden Sie starke Knicke in Kabeln.
- Verlegen Sie Kabel so, dass kein Wasser in die Steckverbinder eindringen kann.
- Verlegen Sie keine Datenkabel in der Nähe von Radar, Sendern oder Kabeln, die viel Strom oder hohe Frequenzen übertragen.
- Verlegen Sie Kabel so, dass sie nicht in mechanische Systeme geraten können.
- Verlegen Sie Kabel nicht über scharfe Kanten oder Grate.

Was Sie tun sollten:

- Denken Sie beim Verlegen von Kabeln an Zugentlastungen und Abtropfschlaufen.
- Sorgen Sie wo möglich für einen minimalen Biegerradius von 100 mm (3<sup>1</sup>/<sub>16</sub> Zoll).



- Sichern Sie alle Kabel mithilfe von Kabelbindern.
- Löten, krimpen und isolieren Sie alle Kabelverbindungen, wenn Sie Kabel verlängern oder kürzen. Nehmen Sie Verlängerungsarbeiten an Kabeln nur mit geeigneten Crimpsteckverbindern oder Löt- und Schrumpfsteckern vor. Positionieren Sie Verbindungsstellen so hoch wie möglich, um das Risiko eines möglichen Eindringens von Wasser zu minimieren.
- Lassen Sie ausreichend Platz um Steckverbinder herum, um das Anschließen und Abziehen der Kabel zu erleichtern.
- Befolgen Sie alle Erdungshinweise in der Produktdokumentation.

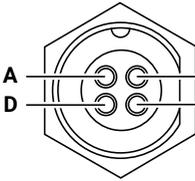
**⚠️ WARNUNG:** Unterbrechen Sie vor Beginn der Installation die Stromversorgung. Wenn die Stromversorgung nicht unterbrochen oder während der Installation hergestellt wird, kann es zu Feuer, einem elektrischen Schock oder schweren Verletzungen kommen. Vergewissern Sie sich, dass die Spannung der Stromversorgung mit dem System kompatibel ist.

**⚠️ WARNUNG:** Das Pluskabel (rot) sollte immer mit einer Sicherung oder einem Trennschalter (möglichst nahe am Sicherungswert) an (+) DC angeschlossen werden. Die empfohlenen Sicherungswerte finden Sie im Abschnitt "Technische Daten" in diesem Dokument.

# Stromsteuerung und andere Steuerungen

Der Stromanschluss wird für die Stromversorgung, die Stromsteuerung und eine externe Alarm- oder Sonar-Ping-Synchronisierung verwendet.

## Details zum Spannungsanschluss



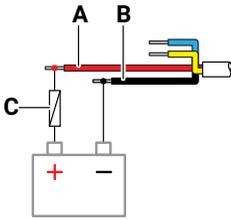
- A DC negativ
- B Power Kontrolle
- C 12 oder 24 V DC
- D Externe Alarm- oder Sonar-Ping-Synchronisierung

## Stromanschluss

Das Gerät ist für den Anschluss an eine 12- oder 24-Volt-Gleichspannung konzipiert.

Es ist gegen Verpolung sowie Unter- und Überspannung geschützt (für einen bestimmten Zeitraum).

An das Pluskabel sollte eine Sicherung oder ein Leistungsschalter angeschlossen werden. Die Sicherungswerte finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“ in diesem Dokument.



- A 12 oder 24 V DC (rot)
- B DC minus (schwarz)
- C Sicherung (empfohlenen Werte siehe Abschnitt "Technische Daten" in diesem Dokument)

## Anschluss für die Stromversorgung

Die gelbe Ader im Stromkabel dient dazu, das Ein- und Ausschalten des Gerätes zu steuern.

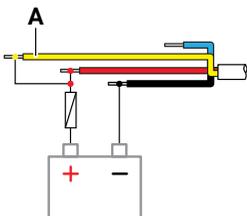
### Ein-/Ausschalten über die Einschalttaste

Das System schaltet sich ein/aus, wenn die Einschalttaste auf dem Gerät gedrückt wird. Schließen Sie das gelbe Stromversorgungskabel nicht an, und schützen Sie das Ende mit Isolierband oder Schrumpfschlauch, um einen Kurzschluss zu verhindern.

### Einschaltsteuerung für Pluskabel (automatisch)

Das System schaltet sich auch ohne die Einschalttaste ein/aus, wenn die Stromversorgung angeschlossen/getrennt wird. Legen Sie die gelbe Ader nach der Sicherung mit der roten Ader zusammen.

→ **Hinweis:** Das Modul kann nicht über die Einschalttaste heruntergefahren werden. Es ist jedoch möglich, das Modul in den Standby-Modus zu versetzen. Dabei wird die Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet.

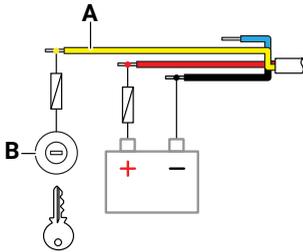


- A Stromsteuerung (gelb)

## Stromversorgung gesteuert durch Zündung

Das Gerät wird aktiviert, wenn die Zündung eingeschaltet ist, um die Motoren zu starten.

→ **Hinweis:** Starterbatterien und Motorbatterien sollten über einen gemeinsamen Erdungsanschluss verfügen.

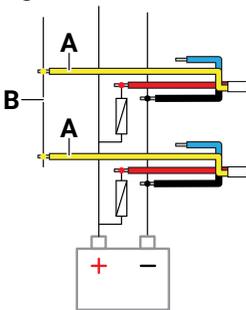


- A Stromsteuerung (gelb)
- B Zündschalter

## Stromversorgung über Stromversorgungsbus

Die gelbe Stromsteuerungsader kann entweder als Eingang dienen, der die Einheit einschaltet, sobald Strom zugeführt wird, oder als Ausgang fungieren, der andere Geräte einschaltet, wenn die Einheit eingeschaltet wird. Das Gerät kann so konfiguriert werden, dass der Stromzustand von Displays und kompatiblen Geräten gesteuert wird. Gehen Sie dafür zu: **Einstellungen > Bootsnetzwerk > Geräte > Dieses Gerät > MFD > Details anzeigen > Power Kontrolle**.

Das Gerät kann als primäre oder sekundäre Stromsteuerung eingestellt werden. Wenn ein Gerät als Primärgerät konfiguriert und per Ein-/Aus Schalttaste eingeschaltet wird, wird Spannung an den Steuerbus der Stromversorgung angelegt. Dies wird andere Primär- oder Sekundärgeräte eingeschaltet. Wurde ein Gerät für die Stromsteuerung als Sekundärgerät definiert, kann es nicht über die eigene Ein-/Aus Schalttaste heruntergefahren werden, wenn ein für die Stromsteuerung als Primärgerät definiertes Gerät eingeschaltet ist. Wenn alle für die Stromsteuerung als Primärgerät definierten Geräte ausgeschaltet sind, können die Sekundärgeräte mithilfe ihrer eigenen Ein-/Aus Schalttasten ein- und ausgeschaltet werden. Dadurch werden jedoch keine anderen an den Stromversorgungsbus angeschlossenen Geräte eingeschaltet.

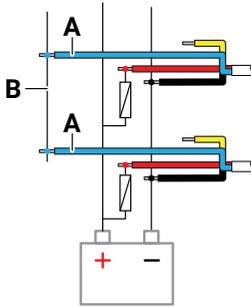


- A Kabel zur Leistungskontrolle (gelb)
- B Bus der Stromzufuhrsteuerung

# Sonar-Ping-Synchronisierung oder externer Alarm

## Sonar-Ping-Synchronisierung

Schließen Sie das blaue Kabel des Netzkabels an das Sonar-Ping-Synchronisationskabel von kompatiblen Geräten mit angeschlossenen Sonar- oder Bildwandlern an, um Störungen zu reduzieren. Konfigurieren Sie das Gerät so, dass das blaue Kabel für die Sonar-Ping-Synchronisierung verwendet wird. Gehen Sie dafür zu: **Einstellungen > Bootsnetzwerk > Geräte > Dieses Gerät > MFD > Details anzeigen > Sonar ping sync** (Sonar-Ping-Synchronisierung).

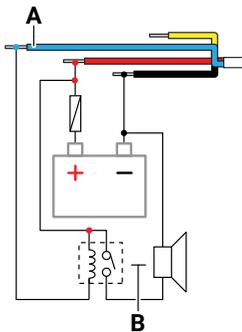


- A Sonar-Ping-Synchronisierungskabel (blau)
- B Sonar-Ping-Synchronisierungsbuss

→ **Hinweis:** Wenn das blaue Kabel für die Sonar-Ping-Synchronisierung verwendet wird, kann kein externer Alarm ausgelöst werden.

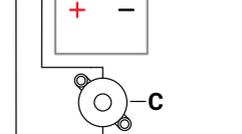
## Externer Alarm

Verbinden Sie den blauen Draht des Spannungsversorgungskabels mit einem externen Summer oder einer externen Sirene, um einen externen Alarm auszulösen. Die Sonar-Ping-Synchronisierung muss **ausgeschaltet** sein, damit der Ausgang für den externen Alarm (blaues Kabel) verwendet werden kann. Konfigurieren Sie das Gerät so, dass das blaue Kabel für einen externen Alarm verwendet wird. Gehen Sie dafür zu: **Einstellungen > Bootsnetzwerk > Geräte > Dieses Gerät > MFD > Details anzeigen > Sonar ping sync** (Sonar-Ping-Synchronisierung).



- A Ausgang für externen Alarm (blau)
- B Sirene und Relais
- C Summer

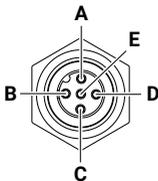
→ **Hinweis:** Verwenden Sie ein Relais für Sirenen, die mehr als 1 A verbrauchen.



## NMEA 2000®

Über den NMEA 2000®-Datenanschluss können Daten, einschließlich Befehle und Statusmeldungen, aus unterschiedlichen Quellen empfangen und weitergegeben werden.

### Anschlussdetails



- A Abschirmung
- B NET-S (12 V DC)
- C NET-C (DC negativ)
- D NET-H
- E NET-L

## USB



Der USB-Port kann zum Anschließen der folgenden Komponenten verwendet werden:

- Speichergerät
- Kartenleser
- Videoausgang über einen optionalen Adapter

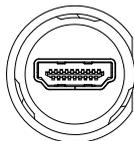
#### → **Hinweise:**

- USB-Geräte sollten mit standardmäßiger PC-Hardware kompatibel sein.
- Bei Verwendung der Videoausgabefunktion empfehlen wir die Verwendung eines externen GPS-Moduls.

## Video-Eingang

Das Gerät muss vor dem Anschließen oder Trennen eines Videokabels ausgeschaltet werden.

→ **Hinweis:**  *HDCP-verschlüsselte Inhalte werden nicht unterstützt.*



## Anforderungen für Videoeingangskabel

Das Videoeingangssignal kann bei langen Kabelverläufen beeinträchtigt werden. Verwenden Sie nur Kabel der Navico Group oder andere hochwertige Videokabel. Kabel von Drittanbietern sollten vor der Verlegung getestet werden. Bei Kabelverläufen über 10 m müssen Sie möglicherweise einen Videoverstärker hinzufügen oder Video-zu-Kat. 6-Adapter verwenden.

## Ethernet

Die Ethernet-Anschlüsse können zur Übertragung von Daten und zur Synchronisierung von vom Benutzer erstellten Daten verwendet werden. Für den Aufbau eines Ethernet-Netzwerks ist keine spezielle Einrichtung erforderlich.

Das Gerät unterstützt Netzwerkgeschwindigkeiten von bis zu 1 Gbit/s am X-codierten M12-Gigabit-Ethernet-Anschluss (GbE). Dies ermöglicht Anwendungen mit hoher Bandbreite sowie fortschrittlichere Sensoren und Geräte. Der X-codierte M12-GbE-Anschluss ist mit gelben 5-poligen Ethernet-Geräten über einen optionalen Adapter kompatibel, aber der X-codierte M12-GbE-Anschluss überträgt Daten langsamer.

→ **Hinweis:**  *Zwischen den Geräten darf lediglich ein X-codierter M12-GbE-zu-Gelb-Ethernet-Adapter verwendet werden.*

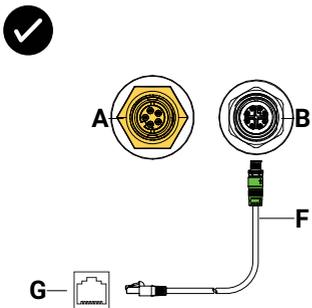
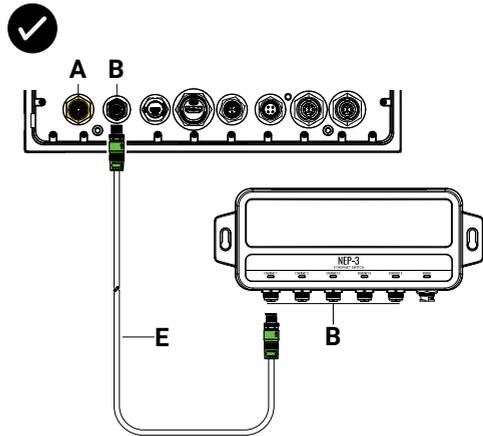
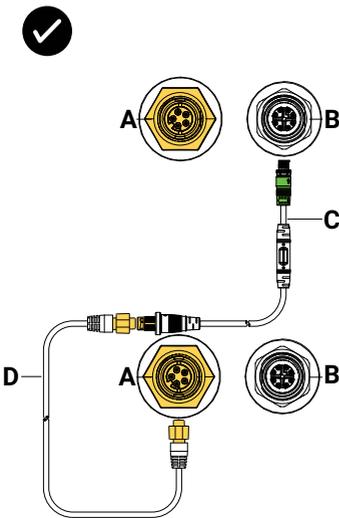
## Details zum Ethernet-Anschluss (X-kodiert M12, GbE)



### Anforderungen an X-codierte M12-Gigabit-Ethernet-Kabel

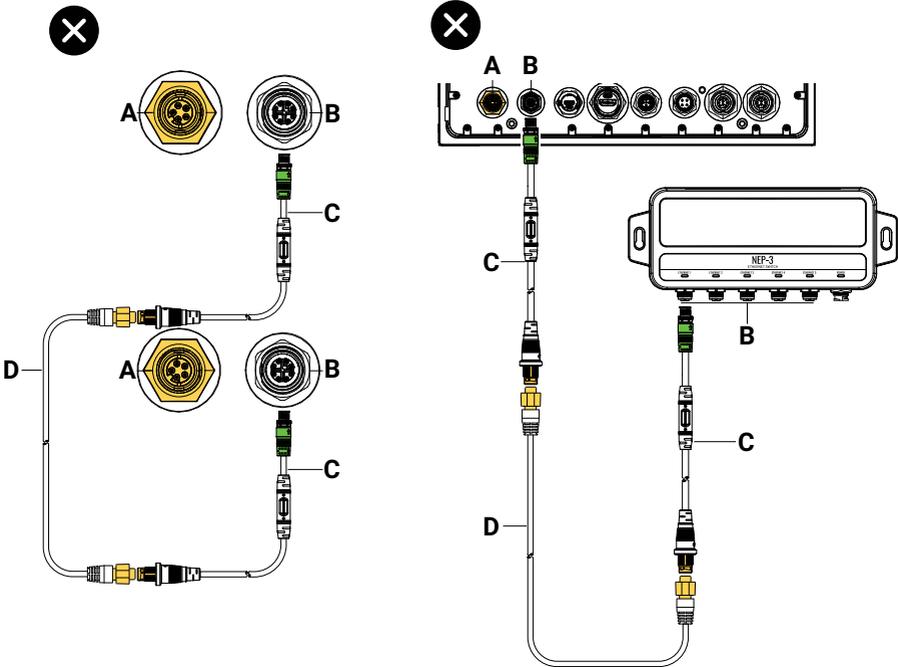
Verwenden Sie nur Kabel der Navico Group oder andere hochwertige SF/FTP-Ethernet-Kabel der Kat. 6.

Die X-codierten M12-GbE-Kabel von Navico verfügen über codierte Steckverbinder, um versehentliche Schäden an den Steckverbinderstiften zu verhindern. Das Gerät ist mit allen standardmäßigen X-codierten M12-GbE-Anschlüssen kompatibel.



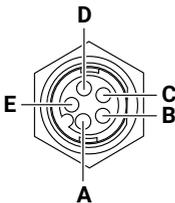
- A Gelber 5-poliger Ethernet-Steckverbinder
- B X-codierter M12-GbE-Anschluss
- C M12 GbE auf gelben 5-poligen Ethernet-Adapter
- D Gelbes 5-poliges Ethernet-Kabel
- E M12-GbE-Kabel
- F M12-GbE-zu-RJ45-Ethernet-Kabel
- G RJ45-Ethernet-Anschluss

Verwenden Sie nicht mehr als einen X-kodierten 5-poligen M12-GbE-zu-Gelb-Ethernet-Adapter, wenn Geräte verbunden werden sollen.



- A Gelber 5-poliger Ethernet-Steckverbinder
- B X-kodierter M12-GbE-Anschluss
- C M12 GbE auf gelben 5-poligen Adapter
- D Gelbes 5-poliges Ethernet-Kabel

### Details zum Ethernet-Anschluss (gelb, 5-polig)



- A Senden TX+ positiv
- B Senden TX- negativ
- C Empfangen RX+ positiv
- D Empfangen RX- negativ
- E Abschirmung

### Ethernet-Erweiterungsgerät

Schließen Sie ein Ethernet-Erweiterungsgerät an, um eine Verbindung mit mehreren Netzwerkgeräten herzustellen. Es können zusätzliche Ethernet-Erweiterungsgeräte hinzugefügt werden, um die erforderliche Anzahl der Ports bereitzustellen.

## Echolot

→ **Hinweis:** Das Modell NSS 4 – Kein Sonar hat keine Echolot-Ports. Die Echolotfunktion kann mit einem optionalen externen Sonarmodul hinzugefügt werden.

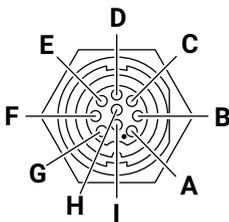
## Sonar

Unterstützung von:

- Sonar/CHIRP-Sonar
- DownScan/CHIRP DownScan

→ **Hinweis:** Ein 7-poliges Schwingerkabel kann mithilfe eines 7-zu-9-poligen Adapterkabels an einen 9-poligen Port angeschlossen werden (Teile-Nr. 000-13313-001). Verfügt der Schwinger jedoch über einen Schaufelrad-Geschwindigkeitssensor, werden Daten zur Geschwindigkeit im Wasser nicht auf dem Gerät angezeigt.

## Details zum Sonar-Anschluss



A	Entladung/Erdung	F	Nicht verfügbar
B	Nicht verfügbar	G	Nicht verfügbar
C	Nicht verfügbar	H	Temp +
D	Schwinger -	I	Schwinger-ID
E	Schwinger +		

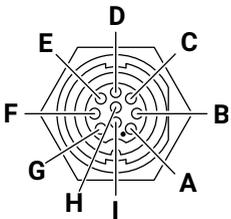
## Imaging

Unterstützung von:

- Sonar/CHIRP-Sonar
- DownScan/CHIRP DownScan
- SideScan/CHIRP SideScan
- Active Imaging/Active Imaging HD 3-in-1/TotalScan/StructureScan

→ **Hinweis:** Ein 7-poliges Schwingerkabel kann mithilfe eines 7-zu-9-poligen Adapterkabels an einen 9-poligen Port angeschlossen werden (Teile-Nr. 000-13313-001). Verfügt der Schwinger jedoch über einen Schaufelrad-Geschwindigkeitssensor, werden Daten zur Geschwindigkeit im Wasser nicht auf dem Gerät angezeigt.

## Details zum Imaging-Anschluss



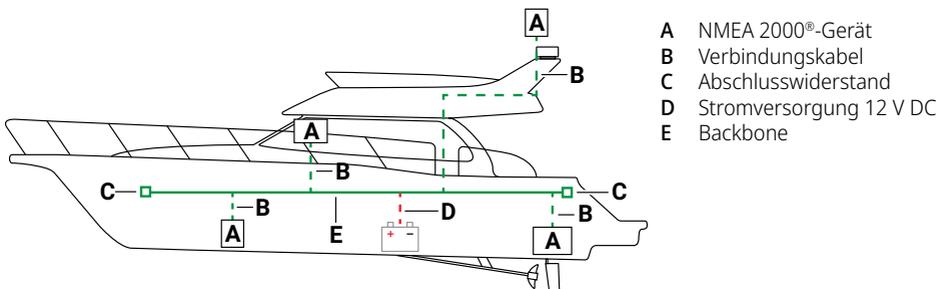
A	Entladung/Erdung	F	Backbord +
B	Steuerbord +	G	Backbord -
C	Steuerbord -	H	Temp +
D	Schwinger -	I	Schwinger-ID
E	Schwinger +		

# NMEA 2000® – PLANUNG UND INSTALLATION

Ein NMEA 2000®-Netzwerk besteht aus einem Backbone mit Stromversorgung, von dem mehrere Verbindungskabel abgehen, die an NMEA 2000®-Geräte angeschlossen werden. Das Backbone verläuft in der Regel innerhalb von 6 m (20 ft) der Positionen der Geräte, die angeschlossen werden, von Bug zu Heck.

Es gelten folgende Richtlinien:

- Die Versorgungsspannung muss 12 V DC (9 bis 16 V DC) betragen.
- Der Versorgungsstrom darf 3 A nicht überschreiten
- Die Stromquelle darf am Einspeisepunkt des Backbones (ABYC® E-11) einen Spannungsabfall von 3 % nicht überschreiten.
- Die Gesamtlänge des Backbones darf 100 m (328 ft) nicht überschreiten.
- Jedes Verbindungskabel darf maximal 6 m lang sein. Die Gesamtlänge aller Verbindungskabel darf 78 m (256 ft) nicht überschreiten.
- An jedem Ende des Backbones muss ein Abschlusswiderstand installiert werden. Als Abschlusswiderstand kann ein Terminierungsstecker oder ein Gerät mit integriertem Abschlusswiderstand verwendet werden.



## NMEA 2000®-Netzwerkspannung

Ein NMEA 2000®-Netzwerk benötigt eine eigene 12-Volt-V-DC-Spannungsversorgung mit einer 3-A-Sicherung.

→ **Hinweis:** Das NMEA 2000®-Netzkabel darf nicht mit den Starterbatterien des Autopilot-Computers, dem Bugstrahlruder oder anderen Geräten mit hohem Strombedarf verbunden werden.

Netzwerkgeräte können Kommunikationsfehler aufweisen, wenn sie weniger als 9,5 V DC empfangen. Um Zuverlässigkeit und einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, sollte zur Berechnung des Netzspannungsabfalls ein reduzierter Wert für die Batterie oder das Netzteil verwendet werden. Informationen zum Leistungsreduzierungsfaktor finden Sie in der Dokumentation des Batterie- oder Netzteilherstellers.

Berechnungen des Spannungsabfalls basieren auf dem Ohmschen Gesetz.

$$V = I \times R$$

V = Schätzung des Spannungsabfalls (VD)

I = Netzwerk-LEN gesamt (NL) × 0,1

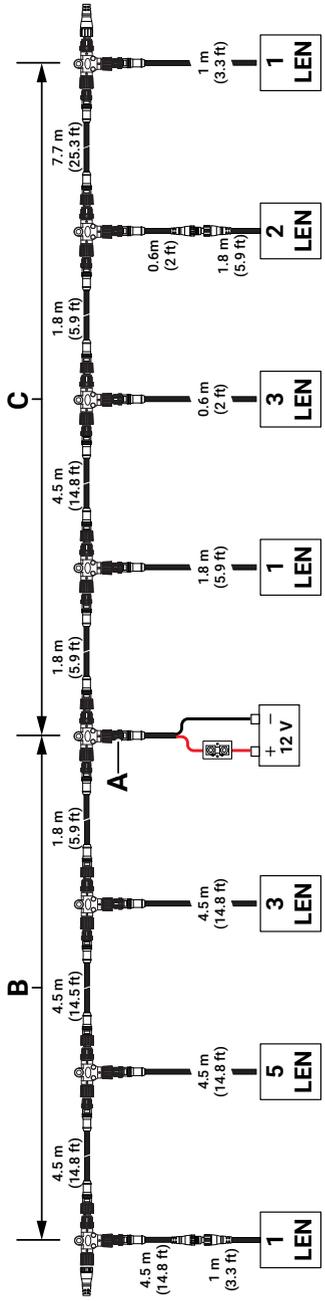
R = Gesamtlänge des Netzwerks in Metern (BL) × Kabelwiderstand (Z)

$$VD = (0,1 \times NL) \times (BL \times Z)$$

→ **Hinweise:**

- LEN (Load Equivalency Number) steht für die Stromaufnahme eines Gerätes. 1 LEN entspricht 50 mA (0,050 A). Informationen zum LEN-Wert erhalten Sie beim Hersteller des Netzwerkgerätes.
- Wenn die Kabellänge in Fuß angegeben ist, multiplizieren Sie die Kabellänge mit 0,3.
- Kabelwiderstand (Z) für jeden Netzwerktyp:
  - Lite-Kabel = 0,057 Ω/Meter.
  - Kabel für mittelschwere Belastung = 0,015 Ω/Meter
  - Kabel für schwere Belastung = 0,012 Ω/Meter

# Beispiel für die Berechnung des Spannungsabfalls



- A Einspeisepunkt für Strom
- B Linker Zweig
- C Rechter Zweig

Linker Zweig			
Segment	1	2	3
Backbone-Länge	1,8 m	4,5 m	4,5 m
Kabellänge	4,5 m	4,5 m	5,5 m
<b>Gerät</b>	<b>Netto-Datenlast</b>		
1	3 LEN	0,108	
2	5 LEN	0,180	0,257
3	1 LEN	0,036	0,051
<b>Gesamt</b>	9 LEN	0,323	0,308
<b>Spannungsabfall</b>			0,688 V DC

Rechter Zweig				
Segment	1	2	3	4
Backbone-Länge	1,8 m	4,5 m	1,8 m	7,7 m
Kabellänge	1,8 m	0,6 m	2,4 m	1 m
<b>Gerät</b>	<b>Netto-Datenlast</b>			
1	1 LEN	0,021		
2	3 LEN	0,062	0,087	
3	2 LEN	0,041	0,058	0,048
4	1 LEN	0,021	0,029	0,024
<b>Gesamt</b>	7 LEN	0,144	0,174	0,072
<b>Spannungsabfall</b>			0,439 V DC	

<b>Schätzung des Spannungsabfalls</b>		
	<b>Links</b>	<b>Rechts</b>
<b>Minimale Versorgungsspannung (reduzierte Versorgung)</b>	11 V DC	11 V DC
<b>3 % Verlust beim Anschließen</b>	-0,33 V DC	-0,33 V DC
<b>Spannungsabfall</b>	-0,688 V DC	-0,439 V DC
<b>Spannung am Endpunkt</b>	9,982 V DC	10,231 V DC

Wenn die Spannung am Endpunkt weniger als 9,5 V DC beträgt, können Sie:

- Den Einspeisepunkt für Strom verschieben.
- NMEA 2000®-Kabel der Navico Group für mittelschwere Belastungen verwenden.
- Eine CZone® Network Bridge Interface (NBI) in der Mitte des NMEA 2000®-Busses hinzufügen und die Stromversorgung in der Mitte jeder Seite anschließen.

# UNTERSTÜTZTE DATEN

## NMEA 2000® PGN (Empfang)

59392	ISO Bestätigung
59904	ISO Anforderung
60160	ISO-Transportprotokoll, Datenübertragung
60416	ISO-Transportprotokoll, Verbindung M
65240	ISO-Befehlsadresse
60928	ISO Adressforderung
126208	ISO Befehlsgruppenfunktion
126992	Systemzeit
126996	Produktinformationen
126998	Konfigurationsinformationen
127233	Mann-über-Bord-Benachrichtigung (MOB)
127237	Fahrtrichtungs-/Kurssteuerung
127245	Ruder
127250	Kurs des Schiffes
127251	Drehgeschwindigkeit
127252	Seegang
127257	Lage
127258	Magnetische Abweichung
127488	Motorparameter, Schnellaktualisierung
127489	Motorparameter, dynamisch
127493	Sendeparameter, dynamisch
127500	Verbindungsstatus/Steuerung des Lastreglers
127501	Binärstatusbericht
127503	AC-Eingangsstatus
127504	AC-Ausgangsstatus
127505	Füllstand
127506	Detaillierter DC-Status
127507	Ladegerätstatus
127508	Akkuladestatus
127509	Wechselrichterstatus
128259	Geschwindigkeit, mit Wasserbezug

128267	Wassertiefe
128275	Distanz-Log
129025	Position, Schnellaktualisierung
129026	COG & SOG, Schnellaktualisierung
129029	GNSS Positionsdaten
129033	Zeit und Datum
129038	AIS Klasse A Positionsbericht
129039	AIS Klasse B Positionsbericht
129040	Erweiterter Positionsbericht der AIS-Klasse B
129041	AIS-Navigationshilfen
129283	Cross-Track-Fehler (Cross Track Error)
129284	Navigationsdaten
129539	GNSS DOPs
129540	Erweiterter Positionsbericht der AIS-Klasse B
129545	GNSS RAIM-Ausgang
129549	DGNSS-Korrekturen
129551	GNSS-Differentialkorrektur-Empfängersignal
129793	AIS UTC und Datumsbericht
129794	AIS-Navigationshilfen
129798	AIS Such- und Rettungsflugzeug-Positionsbericht
129801	Cross-Track-Fehler (Cross Track Error)
129802	Sicherheitsrelevante Broadcast-AIS-Nachricht
129283	Cross-Track-Fehler (Cross Track Error)
129284	Navigationsdaten
129539	GNSS DOPs
129540	GNSS-Satelliten in Sicht
129794	Statische Daten und Reisedaten der AIS-Klasse A
129801	Sicherheitsrelevante adressierte AIS-Nachricht
129802	Sicherheitsrelevante Broadcast-AIS-Nachricht
129808	DSC-Funkrufinformationen

129809	AIS-Klasse B, "CS", Bericht für statische Daten, Teil A
129810	AIS-Klasse B, "CS", Bericht für statische Daten, Teil B
130060	Label
130074	Routen- und Wegpunkt-Service – Liste, Name und Position von Wegpunkten
130306	Winddaten
130310	Umgebungsparameter
130311	Umgebungsparameter
130312	Temperatur
130313	Feuchtigkeit
130314	Tatsächlicher Druck
130316	Temperatur, Erweiterter Bereich
130569	Entertainment – Aktuelle Datei und Status
130570	Entertainment – Bibliotheksdatendatei
130571	Entertainment – Bibliotheksdatengruppe
130572	Entertainment – Bibliotheksdatensuche
130573	Entertainment – Unterstützte Quelldaten
130574	Entertainment – Unterstützte Zonendaten
130576	Status kleines Boot
130577	Richtungsdaten
130578	Schiffsgeschwindigkeitskomponenten
130579	Entertainment – Status der Systemkonfiguration
130580	Entertainment – Status der Systemkonfiguration
130581	Entertainment – Status der Zonenkonfiguration
130582	Entertainment – Status der Zonenlautstärke
130583	Entertainment – Verfügbare Audio-EQ-Voreinstellungen
130584	Entertainment – Bluetooth®-Geräte
130585	Entertainment – Status der Bluetooth®-Quelle

## NMEA 2000® PGN (Übertragung)

60160	ISO-Transportprotokoll, Datenübertragung
60416	ISO-Transportprotokoll, Verbindung M
126208	ISO Befehlsgruppenfunktion
126992	Systemzeit
126993	Herzschlag
126996	Produktinformationen
127237	Fahrtrichtungs-/Kurssteuerung
127250	Kurs des Schiffes
127258	Magnetische Abweichung
127502	Banksteuerung wechseln
128259	Geschwindigkeit, mit Wasserbezug
128267	Wassertiefe
128275	Distanz-Log
129025	Position, Schnellaktualisierung
129026	COG & SOG, Schnellaktualisierung
129029	GNSS Positionsdaten
129283	Cross-Track-Fehler (Cross Track Error)
129285	Navigation – Informationen zu Route/Wegpunkt
129284	Navigationsdaten
129285	Routen-/Wegpunktdaten
129539	GNSS DOPs
129540	GNSS-Satelliten in Sicht
130074	Routen- und Wegpunkt-Service – Liste, Name und Position von Wegpunkten
130306	Winddaten
130310	Umgebungsparameter
130311	Umgebungsparameter
130312	Temperatur
130577	Richtungsdaten
130578	Schiffsgeschwindigkeitskomponenten

## OPTIONALES ZUBEHÖR

---

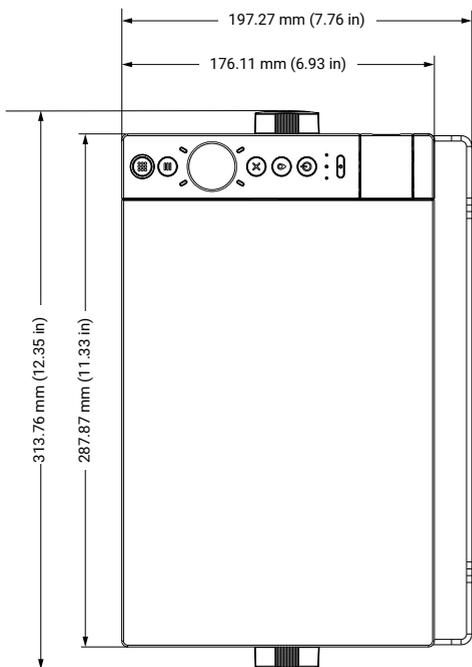
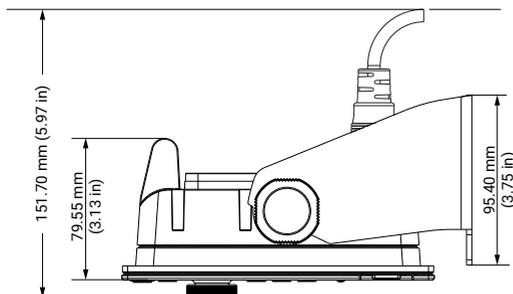
000-16461-001	USB auf Video-Ausgangs-Buchsenadapter
000-16448-001	M12 GbE auf gelben 5-poligen Steckeradapter
000-16458-001	16"-Kardanhalterung

Eine vollständige Liste kompatibler Zubehörteile finden Sie unter [www.simrad-yachting.com](http://www.simrad-yachting.com).

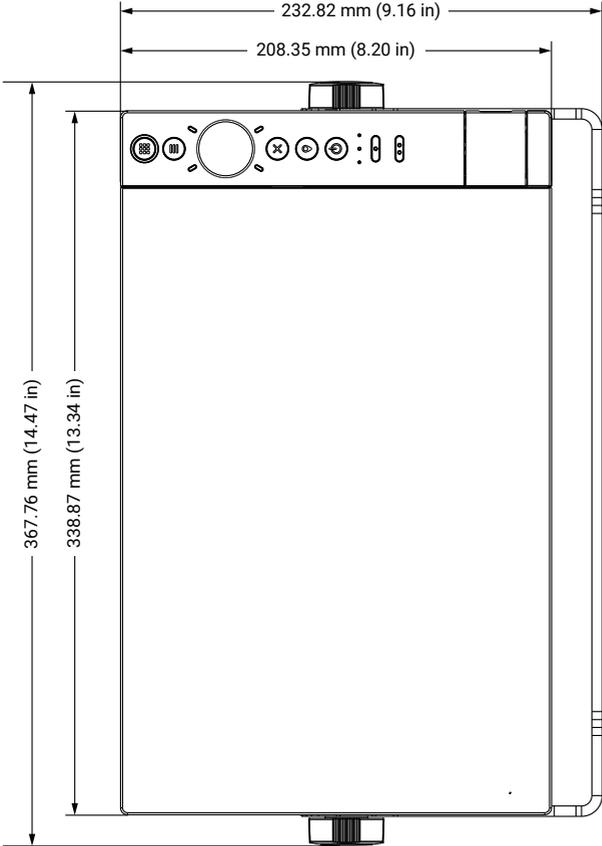
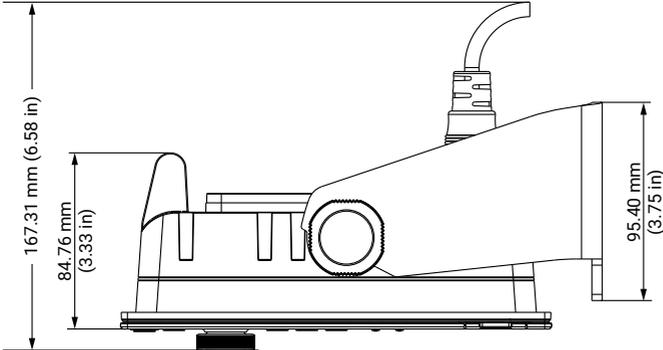
# ABMESSUNGEN

---

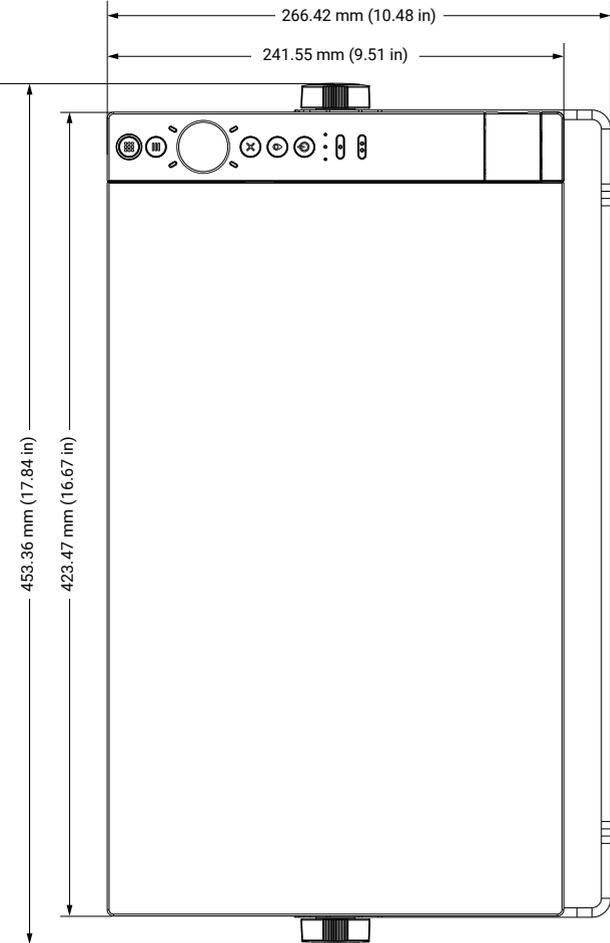
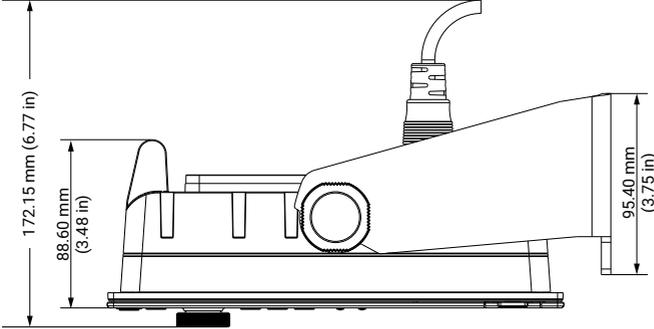
## 10-Zoll-Gerät



# 12-Zoll-Gerät



# 16-Zoll-Gerät



# TECHNISCHE DATEN

	10"	12"	16"
<b>Display</b>			
Auflösung (px)	1280 x 800	1280 x 800	1920 x 1080
Helligkeit	>1200 NIT		
Touchscreen	Kompletter Touchscreen (Multi-Touch)		
Ablesewinkel in Grad	80° nach oben/unten, 80° nach links/rechts (typischer Wert bei Kontrastverhältnis = 10)		
<b>Elektrik</b>			
Versorgungsspannung	12/24 V DC (min. 10 – max. 31,2 V DC)		
Sicherungsleistung	5 A		
Maximaler Stromverbrauch	28 W	40 W	43,5 W
Schutz	Verpolung und Überspannung (max. 32 V)		
<b>Umgebung</b>			
Betriebstemperaturbereich	-15 °C bis 55 °C (5 °F bis 131 °F)		
Lagerungstemperaturbereich	-20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F)		
Wasserfestigkeit	IPX6 und IPX7		
Schock und Vibration	100.000 Zyklen von 20 G		
<b>Schnittstelle und Konnektivität</b>			
GPS	Integrierter GNSS-Empfänger mit 10 Hz für GPS und GLONASS, unterstützt Kombinationen mit Galileo, Beidou, QZSS, SBAS (WAAS)		
Wi-Fi®	Wi-Fi 5 (IEEE 802.11ac-2013)		
Ethernet	1 Anschluss (X-kodiert M12 GbE) 1 Anschluss (gelb, 5-polig)		
Echolot	Sonar <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonar: Low-, Medium- und High-CHIRP bis zu 1 kW</li> <li>• DownScan: 455 kHz, 800 kHz, 700 kHz CHIRP, 1.200 kHz CHIRP</li> </ul>		
→ <b>Hinweis:</b> Nicht verfügbar für Modelle NSS 4 – Kein Sonar.	Imaging <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonar: Low-, Medium- und High-CHIRP bis zu 1 kW</li> <li>• DownScan: 455 kHz, 800 kHz, 700 kHz CHIRP, 1.200 kHz CHIRP</li> <li>• SideScan: 455 kHz, 800 kHz, 455 kHz CHIRP, 1.200 kHz CHIRP</li> </ul>		
NMEA 2000®	1 Anschluss (Micro-C-Steckverbinder)		

	10"	12"	16"
Kartensteckplatz	2x (microSD®, SDHC®, SDXC®)		
USB	Nicht verfügbar	1 Port (Videoausgang über optionalen Adapter)	
Video-Ausgang	1 Anschluss (Videoeingang)		
<b>Physikalische Daten</b>			
Gewicht (nur Display)	1,8 kg (3,97 lb)	2,8 kg (6,17 lb)	3,8 kg (8,38 lb)
Kompass-Sicherheitsabstand	35 cm (1,15 ft)	65 cm (2,13 ft)	
Montagetyp	Montage mit Kardanhalterung oder rückseitige Montage		

©2025 Navico Group. Alle Rechte vorbehalten. Navico Group ist ein Geschäftsbereich der Brunswick Corporation.

®Reg. U.S. Pat. & Tm. Off und ™ Common-Law-Zeichen.

Nähere Informationen zu den globalen Markenrechten und Akkreditierungen der Navico Group und anderer Unternehmen finden Sie unter [www.navico.com/intellectual-property](http://www.navico.com/intellectual-property).