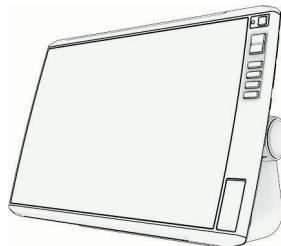


GARMIN®



ECHOMAP™ ULTRA 2 16XSV INSTALLATIONSANWEISUNGEN

Wichtige Sicherheitsinformationen

⚠️ WARNUNG

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

Entfernen Sie beim Anschließen des Netzkabels nicht den leitungsinternen Sicherungshalter. Vermeiden Sie mögliche Personen- oder Produktschäden durch Feuer oder Überhitzung, indem Sie darauf achten, dass die richtige Sicherung eingesetzt ist (siehe technische Daten zum Produkt). Die Garantie des Produkts erlischt, wenn Sie das Netzkabel anschließen und nicht die richtige Sicherung eingesetzt ist.

Wenn Sie dieses Gerät nicht entsprechend diesen Anweisungen installieren, könnte es zu Personenschäden, Schäden am Boot oder am Gerät oder zu einer schlechten Leistung des Produkts kommen.

⚠️ ACHTUNG

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

Zum Vermeiden möglicher Personenschäden oder Schäden am Gerät oder am Boot trennen Sie die Stromversorgung des Boots, bevor Sie mit der Installation des Geräts beginnen.

Zum Vermeiden möglicher Personenschäden oder Schäden am Gerät oder Boot stellen Sie vor der Herstellung der Stromversorgung des Geräts sicher, dass es ordnungsgemäß geerdet ist. Folgen Sie dabei den Anweisungen in der Anleitung.

Zum Vermeiden möglicher Personenschäden oder Schäden an diesem Gerät und am Boot installieren Sie dieses Gerät nur, wenn sich das Boot an Land befindet oder wenn es ordnungsgemäß gesichert und bei ruhigen Wasserbedingungen angedockt ist.

HINWEIS

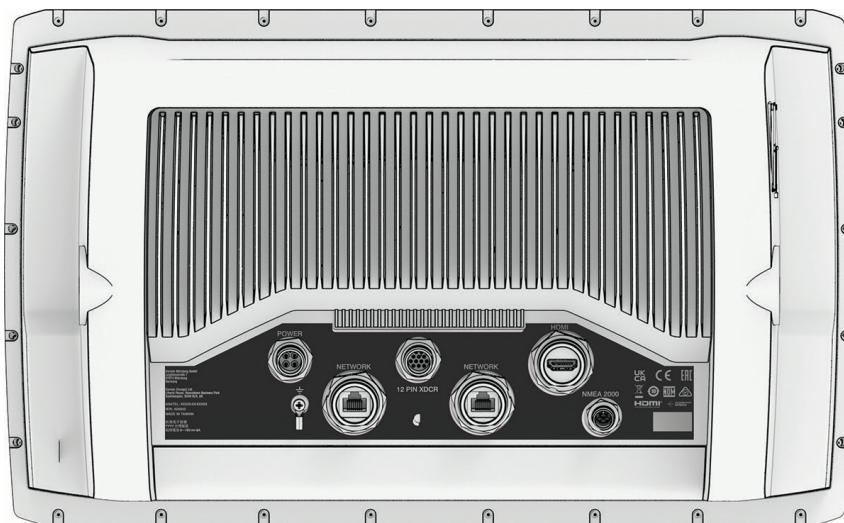
Prüfen Sie beim Bohren oder Schneiden immer, was sich auf der anderen Seite der Oberfläche befindet, um Schäden am Boot zu vermeiden.

Lesen Sie die gesamten Installationsanweisungen, bevor Sie mit der Installation beginnen. Sollten bei der Installation Probleme auftreten, wenden Sie sich an den Support von Garmin®.

Erforderliches Werkzeug

- Bohrmaschine
- Bohrer
 - Montage mit Haltebügel: Für die Montagefläche und die Befestigungsteile geeignete Bohrer (3 mm ($\frac{1}{8}$ Zoll)) und Schrauben
 - Bündige Montage: Bohrer, 3,2 mm ($\frac{1}{8}$ Zoll) und 8,5 mm ($\frac{11}{32}$ Zoll)
- Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2
- Stichsäge
- Feile und Sandpapier
- Seewassertaugliches Dichtungsmittel (optional)

Ansicht der Anschlüsse



POWER	Einschalttaste
12 PIN XDCR	12-Pin-Geber
HDMI	HDMI® Videoausgang
	Erdungsschraube
NETWORK	Anschluss für das Garmin Netzwerkkabel zum Verbinden kompatibler LiveScope™, GCV™ und ECHOMAP Geräte HINWEIS: Dieses Gerät ist nicht mit einigen Garmin Marinennetzwerkgeräten kompatibel, z. B. GPSMAP®, GSD™ und Radargeräten.
NMEA 2000	NMEA 2000® Netzwerk

Software-Update

Nach der Installation müssen Sie evtl. die Software des Kartenplotters aktualisieren. Anweisungen zum Aktualisieren der Software finden Sie im Benutzerhandbuch unter garmin.com/manuals/echomap_ultra_2_16xsv.

Hinweise zur Montage

Sie können das Gerät bündig im Armaturenbrett oder mithilfe eines Haltebügels am Armaturenbrett montieren.

Beachten Sie bei der Auswahl eines Montageorts folgende Hinweise.

- Der Montageort muss eine unbehinderte Sicht auf den Bildschirm des Geräts sowie Zugriff auf dessen Tasten ermöglichen.
- Der Montageort muss stabil genug sein, um das Gerät und die Halterung zu tragen.
- Die Kabel müssen lang genug sein, um die Komponenten sowohl miteinander als auch mit der Stromversorgung zu verbinden.
- Damit es nicht zu Interferenzen mit Magnetkompassen kommt, muss bei der Montage des Geräts der in den technischen Daten zum Produkt aufgeführte Sicherheitsabstand zum Kompass eingehalten werden.

Montage des Geräts mit Haltebügel

HINWEIS

Wenn Sie die Halterung in Glasfasermaterial einlassen und festschrauben, wird die Verwendung eines Senkkopfbohrers empfohlen, um die Ansenkung nur durch die oberste Gelcoat-Schicht zu bohren. Dadurch wird Rissen in der Gelschicht beim Anziehen der Schrauben vorgebeugt.

Sie können die Halterung verwenden, um das Gerät mithilfe eines Haltebügels auf einer ebenen Oberfläche zu montieren.

- Verwenden Sie die Bügelhalterung **①** als Schablone, und kennzeichnen Sie die Positionen der Vorbohrungen **②**.



- Bringen Sie mit einem Bohrer (3 mm ($1/8$ Zoll)) die Vorbohrungen an.
- Befestigen Sie die Bügelhalterung mit den mitgelieferten Unterlegscheiben und Holzschrauben **③** an der Oberfläche.
- Bringen Sie die Befestigungsknöpfe **④** an den Seiten des Geräts an.
- Setzen Sie das Gerät in die Bügelhalterung ein, und ziehen Sie die Befestigungsknöpfe fest.
- Montieren Sie den Klickrand, indem Sie ihn an den Ecken des Geräts einrasten lassen.

Bündige Montage des Geräts

HINWEIS

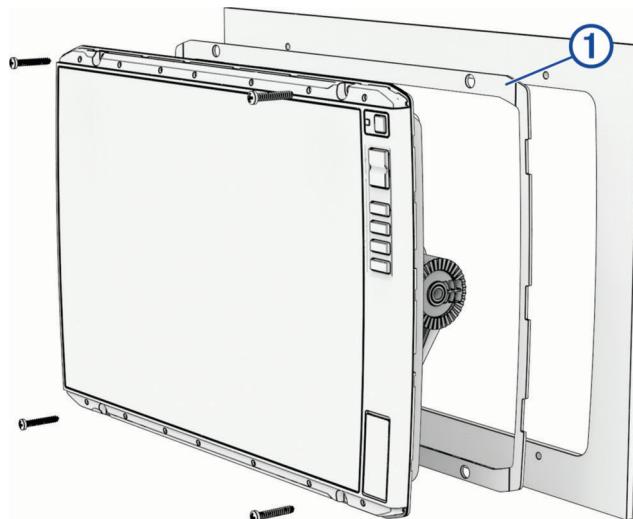
Gehen Sie beim Schneiden des Ausschnitts für die bündige Montage des Geräts vorsichtig vor. Zwischen Gehäuse und Montagelöchern besteht nur ein geringer Abstand. Wird der Ausschnitt zu groß geschnitten, könnte die Stabilität des Geräts nach der Montage beeinträchtigt sein.

Wenn Sie ein Hebelwerkzeug aus Metall verwenden, z. B. einen Schraubendreher, könnten der Klickrand und das Gerät beschädigt werden. Verwenden Sie nach Möglichkeit ein Hebelwerkzeug aus Kunststoff.

Sie können das Gerät im Armaturenbrett montieren. Verwenden Sie dazu die Schablone für die bündige Montage und die mitgelieferten Schrauben.

- 1 Befestigen Sie die Schablone am Montageort.
- 2 Bringen Sie mit einem Bohrer von 8,5 mm ($1\frac{1}{32}$ Zoll) eine oder mehrere der Bohrungen in den Ecken der durchgängigen Linie auf der Schablone an, um die Montagefläche für das Schneiden vorzubereiten.
- 3 Schneiden Sie mit einer Stichsäge die Montagefläche entlang der Innenseite der durchgängigen Schablonenlinie aus.
- 4 Setzen Sie das Gerät in den Ausschnitt ein, um den Sitz zu testen.
- 5 Passen Sie den Durchmesser des Ausschnitts bei Bedarf mit Feile oder Sandpapier an.
- 6 Heben Sie mit einem Hebelwerkzeug, beispielsweise einem Stück Kunststoff oder einem Schraubendreher, vorsichtig die Ecken des Klickrands an, um den Klickrand zu entfernen.
- 7 Setzen Sie das Gerät in den Ausschnitt ein, und vergewissern Sie sich, dass die Montagelöcher am Gerät auf die Vorbohrungen der Schablone ausgerichtet sind.
- 8 Falls die Montagelöcher am Gerät nicht auf die Vorbohrungen der Schablone ausgerichtet sind, kennzeichnen Sie die neuen Positionen für die Löcher.
- 9 Bringen Sie mit einem Bohrer (3,2 mm ($\frac{1}{8}$ Zoll)) die Vorbohrungen an.
- 10 Entfernen Sie die Schablone von der Montagefläche.
- 11 Bringen Sie die Gummidichtung **①** an der Rückseite des Geräts an.

Die einzelnen Teile der Gummidichtung sind auf der Rückseite mit einem Klebefilm versehen. Entfernen Sie die Schutzfolie, bevor Sie sie am Gerät montieren.



- 12 Verbinden Sie alle erforderlichen Kabel([Ansicht der Anschlüsse, Seite 2](#)) und drehen Sie die Sicherungsringe im Uhrzeigersinn, um die Kabel am Gerät zu sichern, bevor Sie es in den Ausschnitt einsetzen.

HINWEIS

Verhindern Sie eine Korrosion der Metallkontakte, indem Sie die nicht verwendeten Anschlüsse mit den zugehörigen Schutzkappen abdecken.

- 13 Setzen Sie das Gerät in den Ausschnitt ein.

14 Sichern Sie das Gerät mit den mitgelieferten Schrauben an der Montagefläche.

15 Montieren Sie den Klickrand, indem Sie ihn an den Ecken des Geräts einrasten lassen.

Hinweise zum Verbinden des Geräts

Nachdem Sie die Kabel mit dem Gerät verbunden haben, ziehen Sie die Sicherungsringe an, um jedes Kabel zu befestigen.

Anschließen des Geräts an einen Geber

Rufen Sie garmin.com/transducers auf oder wenden Sie sich an einen Garmin Händler vor Ort, um die für Ihre Ansprüche geeignete Geberart zu ermitteln.

HINWEIS: Falls Sie einen bereits vorhandenen Geber verwenden und der Pin-Anschluss des Geberkabels nicht mit dem Geräteanschluss übereinstimmt, können Sie evtl. einen Geberkabeladapter verwenden, um den bereits vorhandenen Geber mit diesem Gerät zu verbinden. Weitere Informationen zu Geberzubehör finden Sie unter garmin.com.

- 1** Folgen Sie den Anweisungen aus dem Lieferumfang des Gebers, um das Gerät ordnungsgemäß auf dem Schiff zu montieren.
- 2** Verlegen Sie das Geberkabel zur Rückseite des Geräts. Achten Sie dabei darauf, ausreichend Abstand zu elektronischen Störquellen einzuhalten.
- 3** Richten Sie die Kerbe am Geberkabelanschluss auf die Anordnung der Pins des 12 PIN XDCR Anschlusses auf der Rückseite des Geräts aus.

HINWEIS

Sie müssen die Löcher im Kabelstecker auf die Pins im Kabelanschluss ausrichten. Eine falsche Ausrichtung der Kabelverbindung könnte zu Schäden an den Geräten führen.

- 4** Drücken Sie den Stecker in den Anschluss, bis er fest sitzt.

Falls sich das Gerät fehlerhaft verhält, ist der Stecker evtl. nicht vollständig eingesteckt. Trennen Sie den Kabelstecker vom Anschluss, überprüfen Sie die Pin-Ausrichtung und drücken Sie den Stecker fest in den Anschluss.

Hinweise und Anforderungen bezüglich Netzwerkverbindungen

Sie können den NETWORK Anschluss verwenden, um ein kompatibles Garmin Gerät zu verbinden, beispielsweise einen LiveScope Geber, ein GCV Echolotmodul oder einen anderen ECHOMAP Kartenplotter. Dieses Gerät ist nicht mit dem Garmin BlueNet™ Netzwerk oder dem Garmin Marinenetzwerk kompatibel und Sie sollten keine Geräte wie GPSMAP Kartenplotter oder Garmin Radargeräte verbinden.

Beachten Sie diese Hinweise und Anforderungen, wenn Sie ein kompatibles Gerät mit dem NETWORK Anschluss verbinden:

- Geräte, die mit dem NETWORK Anschluss verbunden werden, müssen mit derselben Masse wie dieses Gerät verbunden sein. Wenn mehrere Stromquellen zwischen den Geräten verwendet werden, müssen Sie die Masseanschlüsse von allen Stromquellen mit einer niederohmigen Verbindung zusammenfassen oder sie mit einer gemeinsamen Erdungssammelschiene verbinden, sofern verfügbar.
- Sie müssen ein Garmin Netzwerkkabel für alle Verbindungen mit dem NETWORK Anschluss verwenden.
 - Sie dürfen keine CAT5e- oder CAT6-Ethernet-Kabel und RJ45-Stecker von Drittanbietern verwenden.
 - Zusätzliche Garmin Netzwerkkabel und Stecker sind bei Ihrem Garmin Händler verfügbar.
 - Obwohl diese Vorgehensweise nicht empfohlen wird, ist es möglich, einen nachträglich installierbaren Steckverbinder zu verwenden, um bei Bedarf ein Garmin Netzwerkkabel mit einer individuellen Länge zu erhalten. Folgen Sie den Anweisungen, die dem Steckverbinder beiliegen.

Hinweise zu NMEA 2000

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.

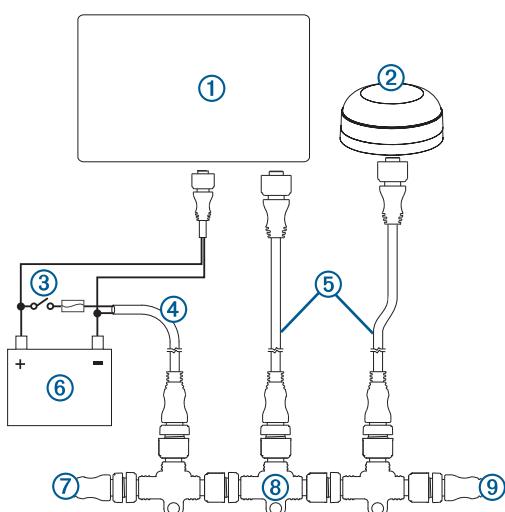
Wenn Sie ein NMEA 2000 Netzkabel anschließen, müssen Sie es an den Zündschalter des Boots oder über einen anderen Leitungsschalter anschließen. NMEA 2000 Geräte können die Batterie entladen, wenn das NMEA 2000 Netzkabel direkt an die Batterie angeschlossen ist.

Das Gerät kann mit einem NMEA 2000 Netzwerk auf dem Boot verbunden werden, um Daten von NMEA 2000 kompatiblen Geräten weiterzugeben, z. B. einer GPS-Antenne oder einem VHF-Funkgerät. Die erforderlichen NMEA 2000 Kabel und -Anschlüsse sind separat erhältlich.

Dieses Gerät wird nicht über das NMEA 2000 Netzwerk mit Strom versorgt. Sie müssen das Gerät mit einer Stromquelle verbinden.

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.

Über den NMEA 2000 Anschluss an der Halterung kann diese mit einem NMEA 2000 Standardnetzwerk verbunden werden.



Element	Beschreibung
①	ECHOMAP Ultra 2 16xsv Gerät
②	GPS-Antenne oder anderes NMEA 2000 Gerät
③	Zündschalter bzw. Leitungsschalter
④	NMEA 2000 Netzkabel
⑤	NMEA 2000 Stichleitung
⑥	12-V-Gleichstromquelle
⑦	NMEA 2000 Abschlusswiderstand mit Buchse oder Backbone-Verlängerungskabel
⑧	NMEA 2000 T-Stück
⑨	NMEA 2000 Abschlusswiderstand mit Stecker oder Backbone-Verlängerungskabel

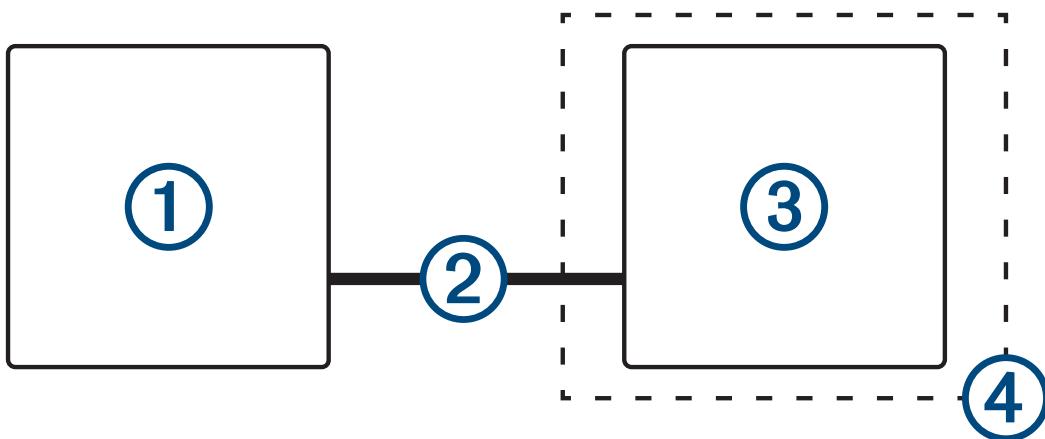
Hinweise zur HDMI Video-Ausgabe

HINWEIS

Zur Vermeidung von Korrosion durch Feuchtigkeit müssen Sie Garmin Zubehörkabel verwenden, wenn Sie den Kartenplotter mit der Videoanzeige verbinden. Bei Verwendung anderer Kabel erlischt die Garantie.

Die ECHOMAP Ultra 2 16xsv Kartenplottermodelle verfügen über einen HDMI Ausgang, um das Display des Kartenplotters auf einem anderen Gerät zu duplizieren, z. B. auf einem Fernseher oder Bildschirm.

Das Garmin HDMI Zubehörkabel ist 4,5 m (15 Fuß) lang. Falls Sie ein längeres Kabel benötigen, sollten Sie nur ein aktives HDMI Kabel verwenden. Sie benötigen einen HDMI Koppler, um die beiden HDMI Kabel zu verbinden. Alle Kabelverbindungen müssen in einer trockenen Umgebung hergestellt werden.



Element	Beschreibung
①	ECHOMAP Ultra 2 16xsv Kartenplotter
②	Garmin HDMI Kabel (HDMI)
③	Display mit einem HDMI Eingang, z. B. ein Computer oder Fernseher
④	Trockene, vor Feuchtigkeit geschützte Umgebung

Technische Daten

Temperaturbereich	-15 °C bis 55 °C (5 °F bis 131 °F)
Material	Polycarbonat-Kunststoff und Druckguss-Aluminium
Wasserdichtigkeit	IEC 60529 IPX7 ¹
Eingangsspannung	9 bis 18 V Gleichspannung
NMEA 2000 LEN bei 9 V Gleichspannung	2
NMEA 2000 Stromaufnahme	Maximal 75 mA
Speicherkarte	2 microSD® Speicherkartensteckplätze, maximal 1 TB, als exFAT formatiert.
Abmessungen (B × H × T)	384,7 × 266,4 × 78 mm (15 1/8 × 10 1/2 × 3 1/16 Zoll)
Größe mit Abdeckung an der Bügelhalterung (B × H × T)	405,9 × 277,3 × 110 mm (16 × 10 15/16 × 4 3/8 Zoll)
Freiraum zum nächsten Hindernis hinter dem Kartenplotter	94 mm (3 3/4 Zoll)
Displaygröße (B × H)	345,2 × 194,6 mm (13 9/16 × 7 11/16 Zoll) 396,3 mm (15 5/8 Zoll) Diagonale
Displayauflösung	FHD, 1920 × 1080 Pixel (IPS)
Gewicht	4,45 kg (9,8 lb)
Sicherheitsabstand zum Kompass	85 cm (33,5 Zoll)
Funkfrequenz	2,4 GHz bei 16,4 dBm (maximal)
Maximale Leistungsaufnahme bei 10 V Gleichspannung	45 W
RMS-Stromaufnahme bei 12 V Gleichspannung	3,6 A bei 12 V
Spitzen-Stromaufnahme bei 12 V Gleichspannung	6,5 A bei 12 V
Sicherung	8 A, 125 V, reaktionsschnell

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

Senden und Empfangen

PGN	Beschreibung
059392	ISO-Zulassung
059904	ISO-Anforderung
060160	ISO-Transportprotokoll: Datenübertragung
060416	ISO-Transportprotokoll: Verbindungsverwaltung
060928	ISO-Adresse angefordert
126208	Gruppenfunktion – Anforderung
126993	Takt
126996	Produktinformationen
126998	Konfigurationsinformationen
127237	Steuerkurs-/Track-Steuerung
127245	Steuerrad
127250	Schiffssteuerkurs
127258	Magnetische Missweisung
127488	Motorparameter: Schnelle Aktualisierung
127489	Motorparameter: Dynamisch
127490	Status des Elektroantriebs: Dynamisch
127491	Status der elektrischen Energiespeicherung: Dynamisch
127493	Getriebeparameter: Dynamisch
127494	Informationen zum Elektroantrieb
127495	Informationen zur elektrischen Energiespeicherung
127505	Flüssigkeitsstand
127508	Akkuladestand
128002	Status des Elektroantriebs: Schnelle Aktualisierung
128003	Status der elektrischen Energiespeicherung: Schnelle Aktualisierung
128259	Geschwindigkeit: Durch Wasser
128267	Wassertiefe
129025	Position: Schnelle Aktualisierung
129026	COG und SOG: Schnelle Aktualisierung
129029	GNSS-Positionsdaten
129283	Kursversatzfehler
129284	Navigationsdaten

PGN	Beschreibung
129285	Navigation – Informationen zu Route/Wegpunkt
129539	GNSS DOP-Werte
129540	GNSS-Satelliten in Reichweite
130060	Bezeichnung
130306	Winddaten
130310	Umweltparameter (veraltet)
130312	Temperatur (veraltet)

Senden

PGN	Beschreibung
126464	PGN-Listen-Gruppenfunktion – Senden und Empfangen
126984	Alarmantwort
127258	Magnetische Missweisung
127497	Reiseparameter: Motor
127502	Schalterbanksteuerung (VERALTET)

Empfangen

PGN	Beschreibung
065030	Durchschnittliche Strommenge des Generators (GAAC)
065240	Adressbefehl
126983	Alarm
126985	Alarmtext
126987	Schwellenwert für Alarme
126988	Alarmwert
126992	Systemzeit
127233	Mann über Bord
127237	Steuerkurs-/Track-Steuerung
127245	Steuerrad
127251	Kursänderung
127252	Hub
127257	Lage
127498	Motorparameter: Statisch
127501	Schalterbankstatus
127503	AC-Eingabestatus (veraltet)

PGN	Beschreibung
127504	AC-Ausgabestatus (veraltet)
127506	Detaillierter DC-Status
127507	Ladegerätstatus
127509	Inverterstatus
128000	Nautischer Abdriftwinkel
128275	Distanzaufzeichnung
128780	Linearer Stellantrieb
129038	Positionsmeldung der AIS-Klasse A
129039	Positionsmeldung der AIS-Klasse B
129040	AIS-Klasse B, erweiterte Positionsmeldung
129041	AIS-Navigationshilfemeldung
129044	Kartenbezugssystem
129285	Navigation: Routen-, Wegpunktinformationen
129794	Statische Daten und Reisedaten der AIS-Klasse A
129798	AIS-SAR-Positionsmeldung für Such- und Luftrettung
129799	Hochfrequenz/-Modus/-Leistung
129802	Sicherheitsrelevante AIS-Nachricht
129808	Daten im DSC-Anruf
129809	AIS-Klasse B, „CS“-Bericht zu statischen Daten, Teil A
129810	AIS-Klasse B, „CS“-Bericht zu statischen Daten, Teil B
130067	Routen- und Wegpunktservice: Route, Wegpunktname und Position
130311	Umweltparameter (veraltet)
130313	Luftfeuchtigkeit
130314	Tatsächlicher Druck
130316	Temperatur: Erweiterter Bereich
130569	Entertainment: Aktuelle Datei und aktueller Status
130570	Entertainment: Bibliotheksdatendatei
130571	Entertainment: Bibliotheksdatengruppe
130573	Entertainment: Unterstützte Quelldaten
130574	Entertainment: Unterstützte Zonendaten
130576	Trimmklappenstatus
130577	Richtungsdaten

© 2025 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. ECHOMAP™, GCV™ und LiveScope™ sind Marken von Garmin Ltd. oder deren Tochtergesellschaften. Diese Marken dürfen nur mit ausdrücklicher Genehmigung von Garmin verwendet werden.

NMEA®, NMEA 2000® und das NMEA 2000 Logo sind eingetragene Marken der National Marine Electronics Association. HDMI® ist eine eingetragene Marke von HDMI Licensing, LLC. Das SDHC Logo ist eine Marke von SD-3C, LLC. Wi-Fi® ist eine eingetragene Marke der Wi-Fi Alliance Corporation.

ECHOMAP™ 162sv/165sv/166sv

M/N: A05043

FCC ID: IPH-05043 IC: 1792A-05043 Garmin Corporation

航海電子設備