

Yacht Devices

Benutzerhandbuch

Das NMEA 2000 Wi-Fi Gateway YDWG-02

deckt auch Modelle ab

YDWG-02R, YDWG-02N

Firmware Version

1,25

2019

Packungsinhalt

Gerät	1 Stk.
Dieses Handbuch	1 Stk.
Büroklammer zum Zurücksetzen	1 Stk.
NMEA 2000 Drop-Kabel	nicht beiliegend

Hinweis: Das Gerät kann ohne NMEA 2000-Stichkabel direkt mit dem Netzwerk-Backbone verbunden werden.

© 2019 Yacht Devices Ltd. Dokument YDWG02-009, 14. Februar 2019.

Web: <http://www.yachtd.com/>

NMEA 2000® ist eine eingetragene Marke der National Marine Electronics Association. SeaTalk NG ist eine eingetragene Marke von Raymarine UK Limited.

Garmin® ist eine eingetragene Marke von Garmin Ltd.

Inhalt

Inhalt	3
Einführung	4
Garantie und technischer Support I.	6
Produktspezifikation II.	7
Installation des Geräts und Verbindung zum NMEA 2000-Netzwerk III. WLAN-	9
Einstellungen IV.	11
Konfiguration von Anwendungsprotokollen V. NMEA	16
0183- und NMEA 2000-Nachrichtenfilter VI. LED-Signale VII.	20
Zurücksetzen der	24
Einstellungen und Hardware-Reset VIII. Aufzeichnung	26
von Diagnosedaten IX. Firmware-Updates	27
X. NMEA-Einstellungen	29
und Autopilot-Steuerung XI. Web-Messgeräte der	31
Verwaltungswebsite ANHANG A. Fehlerbehebung	36
.....	38
ANHANG B. Geräteanschlüsse	40
ANHANG C. Vom Gerät unterstützte NMEA 2000-Nachrichten ANHANG	41
D. Konvertierungen zwischen NMEA 2000 und NMEA 0183 ANHANG E. Format	42
von Nachrichten im RAW-Modus	53

Einführung

Mit dem NMEA 2000-WLAN-Gateway (im Folgenden „Gateway“ oder „Gerät“) können Sie Daten aus einem NMEA 2000-Marine-Digitalnetzwerk auf einem PC oder Smartphone anzeigen. Damit erhalten Sie Meeresnetzwerkdaten, einschließlich Schiffskurs, Geschwindigkeit, Position, Windgeschwindigkeit und -richtung, Wassertiefe, AIS-Meldungen von Schiffen und Flugzeugen sowie andere Navigationsdaten in gängigen Softwareanwendungen.

Die Seite „Web Gauges“ der Verwaltungswebsite ermöglicht die Verwaltung digitaler Schaltgeräte und die Echtzeitanzeige von Schiffsdaten über einen Webbrowser auf PC, Laptop, Tablet oder Smartphone und kann Instrumentenanzeigen ersetzen. Es ist keine Internetverbindung oder App-Installation erforderlich.

NMEA 0183-Anwendungen können \$PCDIN- und \$MXPGN-Sätze verwenden, um NMEA 2000-Rohnachrichten an und von NMEA 2000 zu übertragen. Dies ermöglicht den Empfang erweiterter Motordaten, Daten von Tanks und Batterien und ermöglicht die Steuerung digitaler NMEA 2000-Schaltgeräte.

Das Gerät erstellt ein eigenes Wi-Fi-Netzwerk (mit einer Reichweite von etwa 30 Metern im Freien) oder kann mit einem bestehenden Wi-Fi-Netzwerk verbunden werden. Im zweiten Fall hängt die Abdeckung von der Abdeckung des Basisnetzes ab; Laptops und PCs können über Ethernet mit WLAN-Router (und den Gateway-Diensten) verbunden werden; und Sie können den Fernzugriff auf das Gateway über das Internet konfigurieren.

Um das Gateway zu konfigurieren, benötigen Sie ein beliebiges WLAN-fähiges Gerät (Laptop oder Smartphone) mit einem beliebigen Webbrowser. Die Einstellungen des Geräts können mit der versteckten Reset-Taste auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden (eine Büroklammer ist erforderlich, die im Lieferumfang des Geräts enthalten ist).

Das Gateway unterstützt die Netzwerkprotokolle TCP und UDP (beide können aktiviert werden).

gleichzeitig). Für das UDP-Protokoll ist die Anzahl der Clients (physische Geräte oder Softwareanwendungen) unbegrenzt.

Ein Paar Wi-Fi-Gateways kann als drahtloser NMEA 2000-Extender fungieren und ermöglicht die Verbindung von zwei oder mehr physischen Netzwerken. Um die Gateways zu koppeln, müssen Sie beide mit dem UDP-Protokoll einrichten und dieselbe Portnummer festlegen.

Das Gerät verfügt über einen bidirektionalen Konverter zwischen den Protokollen NMEA 2000 und NMEA 0183. Das NMEA 0183-Protokoll wird seit dem letzten Jahrtausend in Schiffsanwendungen weitgehend unterstützt. Daher ist das Gerät mit praktisch jeder Marine-Software kompatibel, mit Ausnahme von Anwendungen, die speziell für die Verwendung mit spezifischer Hardware entwickelt wurden.

Ein leistungsstarkes Datenfiltersystem ermöglicht die Konfiguration der Datenausgabe für mobile Anwendungen mit eingeschränkten Funktionen.

Das Gateway unterstützt auch das RAW-Protokoll, das in einem beliebigen Expedition 10 und CAN Log Viewer unterstützt wird. Es ermöglicht die Übertragung aller NMEA 2000-Nachrichten (einschließlich proprietärer Nachrichten) an eine Anwendung und in umgekehrter Richtung. Dieses Protokoll ist offen und wird auch von unserem USB Gateway unterstützt. Wir hoffen, dass es bei Softwareentwicklern beliebt ist, da es sehr einfach und kostenlos ist.

Wir hoffen, dass Ihnen dieses kleine Gerät mit geringem Stromverbrauch gefällt. Vielen Dank für den Kauf unseres Produkts und eine gute Reise!

Garantie und technischer Support

1. Die Gerätegarantie beträgt zwei Jahre ab Kaufdatum. Wenn ein Gerät in einem Einzelhandelsgeschäft gekauft wurde, kann bei der Beantragung eines Garantieanspruchs der Kaufbeleg verlangt werden.
2. Die Gerätegarantie erlischt im Falle eines Verstoßes gegen die Anweisungen in diesem Handbuch, einer Integritätsverletzung oder einer Reparatur oder Änderung des Geräts ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers.
3. Wird einem Garantieantrag stattgegeben, muss das defekte Gerät an den Hersteller geschickt werden.
4. Die Garantieverpflichtungen umfassen die Reparatur und/oder den Austausch der Waren und umfassen nicht die Kosten für die Installation und Konfiguration der Geräte oder den Versand des defekten Geräts an den Hersteller.
5. Die Haftung des Herstellers im Falle von Schäden, die durch den Betrieb oder die Installation des Geräts entstehen, ist auf die Kosten des Geräts beschränkt.
6. Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für Fehler und Ungenauigkeiten in Anleitungen und Anleitungen anderer Unternehmen.
7. Das Gerät erfordert keine Wartung. Das Gehäuse des Geräts ist nicht zerlegbar.
8. Im Falle eines Fehlers lesen Sie bitte Anhang A, bevor Sie sich an den Techniker wenden
Unterstützung.
9. Der Hersteller nimmt Garantieanträge entgegen und stellt technische Informationen zur Verfügung Support nur per E-Mail oder von autorisierten Händlern.
10. Die Kontaktdaten des Herstellers und eine Liste der autorisierten Händler werden auf der Website veröffentlicht: <http://www.yachtd.com/>.

I. Produktspezifikation

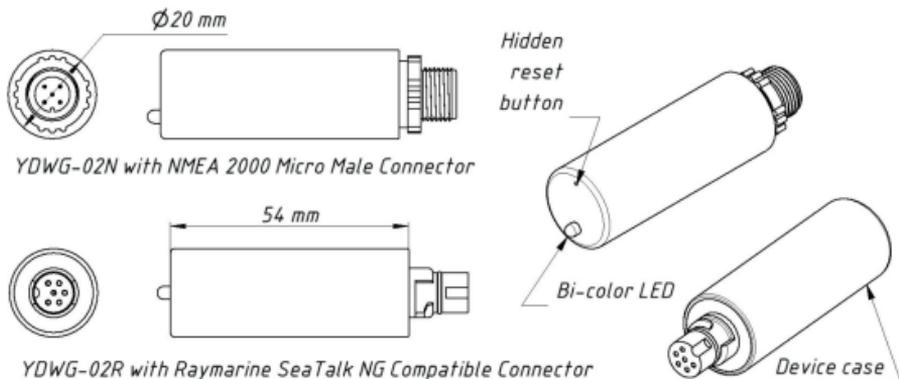


Abbildung 1. Zeichnung der Gateway-Modelle YDWG-02N und YDWG-02R

Unsere Geräte werden mit verschiedenen Arten von NMEA 2000-Anschlüssen geliefert. Modelle mit R im Suffix des Modellnamens sind mit NMEA 2000-Anschlüssen ausgestattet und mit Raymarine SeaTalk NG kompatibel. Modelle mit N im Suffix sind mit NMEA 2000 Micro Male-Anschlüssen ausgestattet. Siehe Steckerzeichnungen in Anhang B.

Geräteparameter	Wert	Einheit
Versorgungsspannung (vom NMEA 2000-Netzwerk)	7..17	V
Stromverbrauch Schutz	43	mA
gegen Verpolung Lastäquivalenzzahl	Ja	—
WLAN-Modul 2,4 GHz	1	LEN
	802.11b/g/n	—
Reichweite der internen Wi-Fi-Antenne (offener Raum)	30 / 100 m / Fuß	
WLAN-Verbindungen im Access Point-Modus (max.)	3	—
TCP-Verbindungen von Anwendungen (max.)	9	—
UDP-Clients (Anwendungen oder Geräte)	Unbegrenzt	—
Länge des Gerätegehäuses	54	mm
Gewicht	18	GR
Betriebstemperaturbereich	-20..55	°C

Die WLAN-Antenne befindet sich im Inneren unter der LED.

 Yacht Devices Ltd erklärt, dass dieses Produkt den wesentlichen Anforderungen der EMV-Richtlinie 2014/30/EU und der Funk- und TTE-Richtlinie 1999/5/EG entspricht.



Entsorgen Sie dieses Produkt gemäß der WEEE-Richtlinie. Mischen Sie die Entsorgung elektronischer Geräte nicht mit Haushalts- oder Industriemüll.

II. Installation des Geräts und Verbindung zum NMEA 2000-Netzwerk

Das Gerät erfordert keine Wartung. Wählen Sie bei der Entscheidung, wo das Gerät installiert werden soll, einen trockenen Montageort. Vermeiden Sie Orte, an denen das Gerät mit Wasser überschwemmt werden könnte, da es dadurch beschädigt werden kann.

Beachten Sie, dass leitfähige Materialien (Metalle) das WLAN-Signal schwächen oder es sogar vollständig blockieren können. Platzieren Sie das Gerät nicht hinter einer Metalltrennwand. Metalle reflektieren Funksignale und Sie sollten das Gerät (wenn möglich) auch nicht vor Metallschotts platzieren. Kunststoff oder Holz (und viele andere nicht leitende Materialien) hatten keinen wesentlichen Einfluss auf das Signal.

Das Gerät eignet sich gut für Segelyachten aus Glasfaser und Kunststoff sowie für Motorboote mit einer Länge von bis zu 20 m. Mit einer guten Signalstärke über einen Bereich von 30 m im offenen Gelände bietet das Gateway eine gute Abdeckung innerhalb und außerhalb des Bootes.

Auf Metallschiffen oder großen Schiffen ist möglicherweise ein externer WLAN-Router erforderlich. In diesem Fall hängt die Abdeckung von der Abdeckung des Basisnetzwerks ab, das beispielsweise mehrere über Ethernet verbundene WLAN-Router enthalten kann. PCs und Laptops können über Ethernet mit Routern (und den Gateway-Diensten) verbunden werden.

Das Gerät ist ohne Drop-Kabel direkt mit dem NMEA 2000-Netzwerk-Backbone verbunden. Schalten Sie vor dem Anschließen des Geräts die Bussspannungsversorgung aus. Wenn Sie Fragen zur Verwendung von Steckverbindern haben, lesen Sie die Dokumentation des Herstellers:

- SeaTalk NG-Referenzhandbuch (81300-1) für Raymarine-Netzwerke
- Technische Referenz für Garmin NMEA 2000-Produkte (190-00891-00) für Garmin-Netzwerke

Schließen Sie nach dem Anschließen des Geräts die Verriegelung am Anschluss, um sicherzustellen, dass es wasserdicht und fest befestigt ist.

Beim Einschalten erzeugt das Gerät ein einzelnes grünes Blinken, um anzuzeigen, dass es mit Strom versorgt wird. Danach erzeugt das Gateway alle fünf Sekunden eine Reihe von vier Blitzen (siehe Einzelheiten in Kapitel VI). Ein neues Gerät blinkt nach der Installation normalerweise GRÜN-GRÜN-ROT-GRÜN, was bedeutet, dass es ordnungsgemäß angeschlossen ist.

Sie können die NMEA 2000-Verbindung und die Firmware-Version auch anhand einer Tabelle überprüfen Plotter. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel IX.

III. WLAN Einstellungen

Das Gerät kann im Access Point-Modus (Werkseinstellungen) und im Client-Modus arbeiten, wenn das Gerät mit einem vorhandenen Wi-Fi-Netzwerk verbunden ist. Um das Gateway zu konfigurieren, benötigen Sie ein beliebiges WLAN-fähiges Gerät (Laptop oder Smartphone) mit einem Webbrowser.



Der interne Webserver des Gateways verfügt über begrenzte Möglichkeiten und der gleichzeitige Zugriff von mehreren Geräten wird nicht empfohlen.

Das Aktualisieren der Einstellungen von NMEA-Servern kann zur Beendigung der aktuellen TCP-Datenverbindungen führen.

1. Access Point-Modus

Im Access Point-Modus erstellt das Gerät ein eigenes Wi-Fi-Netzwerk mit dem Namen „YDWG“ (SSID) und dem Passwort 12345678. Um die Administrationswebsite zu öffnen, stellen Sie eine Verbindung zu diesem Netzwerk her und geben Sie <http://192.168.4.1> ein Webbrowser. Mit dem Login „admin“ und dem Passwort „admin“ (ohne Anführungszeichen) melden Sie sich auf der Administrations-Website an.

Die Verwaltungswebsite verfügt auf der linken Seite über ein Navigationsmenü. In der mobilen Version ist das Menü durch Klicken auf das Symbol in der oberen linken Ecke zugänglich.

Auf der Seite „Wi-Fi Access Point“ können Sie den Wi-Fi-Netzwerknamen (SSID) und das Passwort ändern, den Authentifizierungstyp ändern und das Netzwerk verbergen. Versteckte Netzwerke werden in der Liste der Wi-Fi-Netzwerke nicht angezeigt und Sie können eine Verbindung zu solchen Netzwerken nur durch Eingabe ihres Namens herstellen. Um den Namen einzugeben, klicken Sie in der Liste der WLAN-Netzwerke auf die Schaltfläche mit einem Namen wie „Anderes Netzwerk..“



Wir empfehlen dringend, das Standard-WLAN-Passwort zu ändern. Ein Entführer kann die Kontrolle über den Autopiloten und andere wichtige Schiffssysteme übernehmen. Im Zeitalter der Luftdrohnen kann dies sogar weit entfernt von der Küste passieren.

Im Access Point-Modus werden bis zu drei WLAN-Verbindungen unterstützt. Sie können das Gerät in den Client-Modus schalten, um diese Einschränkung zu umgehen.

2. Client-Modus

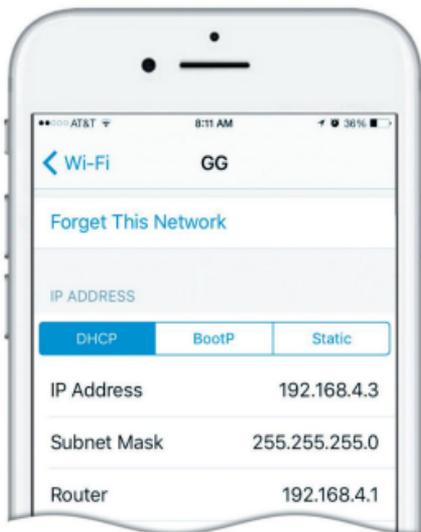


Abbildung 1. WLAN-Details auf dem iPhone 6

In diesem Modus verbindet sich das Gateway mit einem bestehenden WLAN-Netzwerk. Um vom Access Point-Modus in diesen Modus zu wechseln oder die Einstellungen anzupassen, öffnen Sie die Seite „Wi-Fi Client“ auf der Administrations-Website.

Das Gateway muss eine feste IP-Adresse haben. Dies kann in den WLAN-Router-Einstellungen erfolgen; Sie können anhand der auf der Seite „Wi-Fi Client“ aufgedruckten MAC-Adresse des Gateways eine feste IP-Adresse zuweisen. In diesem Fall können Sie die Standardeinstellung „DHCP verwenden“ in der IP-Adresskonfiguration belassen. Beachten Sie, dass das Gateway zwei verschiedene MAC-Adressen hat, eine für den internen Access Point und eine für die Verbindung zu anderen Netzwerken.

Sie sollten die MAC-Adresse von der Seite „Wi-Fi Client“ verwenden.

Oder Sie wählen die Adresse „Statische IP“ und geben eine IP, eine Subnetzmaske und eine Netzwerk-Router-Adresse ein. In den meisten Fällen können Sie die Einstellungen des WLAN-Netzwerks auf einem Smartphone oder PC öffnen, die Maskenadresse und die Router-Adresse kopieren und eine freie IP-Adresse aus diesem Subnetz auswählen. Wenn der Router beispielsweise die Adresse 192.168.4.1 hat (siehe Abbildung 1 auf der vorherigen Seite) und ein Smartphone die Adresse 192.168.4.3 hat, können Sie es mit 192.168.4.100 versuchen. Dies ist weit genug von der dem Smartphone zugewiesenen Adresse entfernt.

Bei Schwierigkeiten wenden Sie sich an Ihren Router-Administrator oder sehen Sie in der Router-Dokumentation nach.

Mit der Schaltfläche „Speichern“ werden die Einstellungen im EEPROM gespeichert und bei der nächsten Verbindung zum Wi-Fi-Netzwerk übernommen. Der Button „Speichern & Übernehmen“ speichert Einstellungen und versucht sofort, diese anzuwenden, wenn sich das Gateway bereits im Client-Modus befindet.

Wählen Sie das Netzwerk aus der Liste aus oder geben Sie im Bearbeitungsfeld „Andere...“ den Namen eines versteckten Netzwerks ein und klicken Sie auf „Verbinden“.



Wenn sich das Gateway zuvor im Access Point-Modus befand, wird es nach erfolgreicher Verbindung das Netzwerk «YDWG» herunterfahren. Ihr Client-Gerät (Smartphone, Laptop) sucht weiterhin nach einem nicht vorhandenen Netzwerk. Möglicherweise müssen Sie das WLAN-Netzwerk manuell ändern und die neue IP-Adresse der Verwaltungswebsite in den Browser eingeben.

Sie verbinden beispielsweise das Gateway mit dem Netzwerk „Yacht“ und geben im statischen IP-Adressfeld als Adresse 192.168.1.100 an. Sie sollten Ihr Smartphone oder Laptop mit dem Netzwerk „Yacht“ verbinden und <http://192.168.1.100> in den Webbrowser eingeben, um die Verwaltungswebsite zu öffnen.

3. Was tun, wenn auf das Gerät nicht zugegriffen werden kann?

Es gibt viele mögliche Gründe, warum Sie nach dem Ändern der Einstellungen möglicherweise keine Verbindung zum Gateway herstellen können. Überprüfe das Folgende:

- Wurde die IP-Adresse vor dem Wechsel in den Client-Modus konfiguriert?
- Wie ist der Gateway-Status gemäß den LED-Signalen? (siehe VI.)
- Ist Ihr Smartphone oder Laptop mit demselben WLAN-Netzwerk verbunden wie das Gateway?

- Welche IP-Adresse wurde dem Gateway zugewiesen? (in den WLAN-Router-Einstellungen)

Wenn Sie den Fehler nicht diagnostizieren können, können Sie die Geräteeinstellungen zurücksetzen (siehe VII.) und das Gerät wird wieder in den Access Point-Modus versetzt. Sie können sich erneut mit dem Netzwerk „YDWG“ verbinden und versuchen, die Einstellungen noch einmal zu ändern.

4. Weitere wichtige Einstellungen

Wir empfehlen außerdem dringend, das Standardkennwort für den Zugriff auf die Administrationswebsite zu ändern. Dies kann auf der Seite „Administration“ erfolgen.

Der Zugriff auf Port 80 (Standardport des Webservers) kann in einigen Netzwerkkonfigurationen eingeschränkt sein, und Sie können den Port auf der „Home“-Seite auf einen anderen ändern, beispielsweise 8000. In diesem Fall müssen Sie statt <http://192.168.4.1> <http://192.168.4.1:8000> in die Adressleiste des Browsers eingeben, um Zugriff auf die Verwaltungswebsite zu erhalten.

IV. Konfiguration von Anwendungsprotokollen

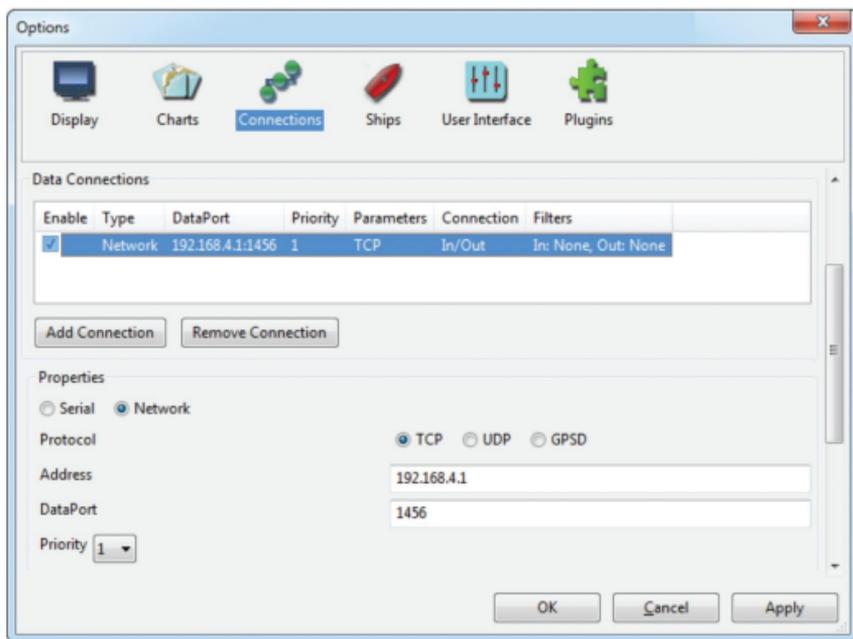


Abbildung 1. Einstellungen der OpenCPN-Anwendung

Die meisten Marineanwendungen unterstützen sowohl TCP- als auch UDP-Netzwerkprotokolle. TCP ist ein verbindungsorientiertes Protokoll. Das bedeutet, dass der Empfänger den Empfang der Daten bestätigen muss, bevor er das nächste Datenpaket erhält, andernfalls wiederholt der Sender die Übertragung nach einer Zeitüberschreitung. Die zweite TCP-Verbindung verdoppelt also das Netzwerk – 16 –

Traffic und CPU-Last, obwohl beide Clients die gleichen Daten erhalten.

UDP ist ein verbindungsloses Protokoll; Eine beliebige Anzahl von Clients kann die von einem bestimmten Port gesendeten Daten abhören, ohne den Server zusätzlich zu belasten und ohne den tatsächlichen Netzwerkverkehr zu erhöhen. Wir empfehlen nach Möglichkeit die Verwendung des UDP-Protokolls, da die Ressourcen der CPU des Geräts begrenzt sind.

Das Gateway unterstützt die Datenprotokolle RAW und NMEA 0183. Das RAW-Protokoll wird in Expedition 10 und CAN Log Viewer unterstützt. Dieses Protokoll ist sehr einfach, offen und wird auch von unserem USB Gateway YDNU-02 unterstützt. Wir hoffen, dass dieses Protokoll bei Softwareentwicklern beliebt wird.

NMEA 0183 wird in praktisch allen Marineanwendungen unterstützt. Das Gateway enthält einen bidirektionalen Konverter zwischen NMEA 0183 und NMEA 2000 und verfügt über ein flexibles System von Nachrichtenfiltern (siehe V).

Auf der Seite „NMEA Server“ der Administrationswebsite können Sie bis zu drei Server-Ports einrichten (siehe Abbildung 2 auf der nächsten Seite). Wenn das TCP-Netzwerkprotokoll ausgewählt ist, sind bis zu drei Verbindungen (von drei verschiedenen Anwendungen auf einem Gerät oder von drei Geräten, auf denen jeweils eine Marineanwendung läuft) gleichzeitig zulässig. Drei Server ermöglichen also insgesamt neun Verbindungen.

Bei Verwendung des UDP-Protokolls ist die Anzahl der Geräte oder Anwendungen, die den Datenport nutzen, nicht begrenzt. Wir empfehlen, wenn möglich das UDP-Protokoll zu verwenden.

Der Server-Port kann als bidirektional, schreibgeschützt (Nur Senden) oder Nur Schreiben (Nur Empfangen) konfiguriert werden. Wir empfehlen, Datenports nach Möglichkeit schreibgeschützt zu konfigurieren, um eine Netzwerküberflutung durch falsch konfigurierte Anwendungen zu verhindern.

Server 3 unterstützt auch das Datenprotokoll „Debug“, das zur Diagnose von Problemen entwickelt wurde

mit Softwareanwendungen. Dieses Protokoll ist in Kapitel VIII beschrieben.

YDWG x

192.168.4.1/servers.html

NMEA Data Servers

You can set up to three servers. Up to three connections (from three different applications on one device, or from three devices with one marine application running on each) are allowed at TCP servers the same time. In the case of using UDP protocol, the number of devices or applications using the data port is not limited. We recommend using UDP protocol when possible.

Server #1

Network Protocol	Data Protocol	Port	Direction
TCP	NMEA 0183	1456	Transmit Only

Server #2

Network Protocol	Data Protocol	Port	Direction
UDP	RAW	1457	Both

Server #3

Network Protocol	Data Protocol	Port	Direction
TCP	Debug	1458	Transmit Only

Update

Abbildung 2. Gateway-Servereinstellungen

Mit den Werkseinstellungen ist beim Gateway der erste Server aktiviert und vorkonfiguriert, der den TCP-Port 1456 und das NMEA 0183-Datenprotokoll verwendet. So verbinden Sie Ihre Anwendung mit den Werkseinstellungen mit dem Gateway:

- Verbinden Sie Ihren Laptop oder Ihr Mobilgerät mit dem YDWG-Netzwerk.
- Stellen Sie in den Anwendungseinstellungen die IP-Adresse 192.168.4.1 ein.
- Geben Sie in den Anwendungseinstellungen das TCP-Protokoll und den Port 1456 an.

Um das Gateway mit einer Navionics Boating App zu verwenden, sind keine Einstellungen in der App erforderlich, es sind jedoch einige Änderungen in der Gateway-Konfiguration erforderlich:

- Konfigurieren Sie einen der Gateway-Server für die Verwendung von UDP-Port 2000 und NMEA 0183 Datenprotokoll;
- Verbinden Sie Ihr Smartphone oder Tablet mit dem WLAN-Netzwerk des Gateways.

Einige Versionen von Nobeltec MaxSea und TimeZero ignorieren Sätze mit der Sprecher-ID „-“ (standardmäßig in früheren Firmware-Versionen verwendet) und Sie müssen sie in etwas anderes ändern, zum Beispiel in „YD“ (siehe X.2).

Die Einstellungen auf der Seite „NMEA-Einstellungen“ dienen der Steuerung eines Autopiloten über das NMEA 0183-Protokoll und der Abstimmung der NMEA 0183-Ausgabeeinstellungen. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel X.

V. NMEA 0183- und NMEA 2000-Nachrichtenfilter

Das Gerät verfügt über 14 Filterlisten, die es ermöglichen, die Menge der vom NMEA 2000-Netzwerk an einen PC oder eine mobile Anwendung weitergeleiteten Nachrichten (Sendefilter) und die von der Anwendung an das NMEA 2000-Netzwerk (Empfangsfilter) weitergeleiteten Nachrichten zu begrenzen.

Jeder NMEA-Server verfügt über vier Filterlisten: zwei für eingehende und ausgehende NMEA 0183-Nachrichten, zwei für eingehende und ausgehende NMEA 2000-Nachrichten (wird für das RAW-Protokoll verwendet). Welcher Filter verwendet wird, hängt von den Serverdatenprotokolleinstellungen ab, die auf der Seite „NMEA-Server“ definiert sind. Insgesamt gibt es 12 Filterlisten.

Das Gerät verfügt außerdem über zwei „Globale“ Filterlisten, die definieren, welche NMEA 2000-Nachrichten vom Netzwerk an interne NMEA-Server weitergeleitet werden können und welche NMEA 2000-Nachrichten von internen NMEA-Servern an das NMEA 2000-Netzwerk gesendet werden können.

Jede Filterliste hat einen umschaltbaren Typ: WEISS oder SCHWARZ. Eine Nachricht wird durch den WHITE-Filter geleitet, wenn sie einen Datensatz enthält, der mit einer Nachricht übereinstimmt. Und das Gegenteil gilt für SCHWARZ. In den Werkseinstellungen sind alle Filterlisten leer und vom Typ SCHWARZ, sodass alle Nachrichten durch die Filter geleitet werden.

1. Syntax von NMEA 0183-Filtern

NMEA 0183-Filter enthalten 3-stellige NMEA 0183-Satzformatierer, die durch ein Leerzeichen getrennt sind. Laut Standard beginnt ein NMEA 0183-Satz mit einem \$ oder ! Symbol, gefolgt von einer zweistelligen Sprecher-ID und einem dreistelligen Satzformatierer. Auf diese Elemente folgen Datenfelder (nach dem Komma).

Der Satz wird durch eine Prüfsumme nach dem *-Symbol (Sternchen) abgeschlossen.

Gateway mit Werkseinstellungen unter Verwendung der „YD“-Sprecher-ID, diese kann auf dem „NMEA“ geändert werden

Seite „Einstellungen“ (siehe X.2). Das Gerät verwendet 3-Zeichen-Satzformatierer nur zum Filtern. Die folgenden Sätze entsprechen GLL- und VDM-Datensätzen (Satzformatierer):

```
$GPGLL,4146.5894,N,07029.6952,W,173412.02,A*15  
!AIVDM,1,1,,B,ENk`smq71h@@@@@@@@@@@@@@@=MeR6<7rpP00003v  
f400,4*5F
```

Beispiel für den korrekten NMEA 0183-Filtertext:

```
GLL VDM DPT
```

2. Syntax von NMEA 2000-Filtern (RAW-Protokoll).

Für den Betrieb mit NMEA 2000-Filtern sollten Sie mit dem NMEA 2000-Standard vertraut sein (erhältlich bei der National Marine Electronics Association, www.nmea.org).

Diese Filter enthalten tatsächlich Paare aus 29-Bit-Nachrichtenbezeichnern und einer Maske. Die Kennung wird durch Verarbeitung der NMEA 2000-Nachrichtenkennung verglichen und der zweite Wert (Maske) definiert den Vergleich darüber, welche Bits von Bedeutung sind. Die Kennung enthält eine PGN (Parameter Group Number, beschrieben im NMEA 2000-Standard) und eine Quellgeräteadresse. Sie können Dezimal- und Hexadezimalzahlen verwenden (die mit dem Präfix 0x beginnen).

Um die Definition von Filtern zu vereinfachen, ist es auch erlaubt, Filter nur über PGN zu setzen. Die Filterzeichenfolge enthält durch Komma getrennte Datensätze. Datensätze enthalten eine durch Leerzeichen getrennte Kennung und Maske oder eine PGN-Nummer.

Beispiel für den richtigen Filter:

0x1FD0700 0x1FFFFFF, 130310, 1 255, 130311

Dieser Filter entspricht Nachrichten mit PGN 130311 (0x1FD07), die vom Gerät mit Adresse 0 gesendet werden, PGN 130310 (von jedem Gerät gesendet), Nachrichten, die von einem Gerät mit Adresse 1 gesendet werden („1 255“ ist eine andere Form des Datensatzes „0x0000001 0x00000FF“. ») und PGN 130311 (gesendet von jedem Gerät).

3. Filter konfigurieren

Wir empfehlen die Verwendung von Gateway-Filtern nur dann, wenn die Filterung in Softwareanwendungen nicht verfügbar ist (leider ist dies bei mobilen Anwendungen nicht selten). Lesen Sie Kapitel VIII, um zu erfahren, wie Sie Filtereinstellungen optimieren.

Um einen Filter zu konfigurieren, öffnen Sie die Seite „NMEA-Filter“ auf der Administrationswebsite und wählen Sie ihn mit den Kombinationsfeldern „Server“, „Datenprotokoll“ und „Filter“ aus. Stellen Sie den Filtertyp auf „Erforderlich“ um, geben Sie eine Filterzeichenfolge ein und klicken Sie auf „Aktualisieren“ (um Änderungen zu verwerfen, wechseln Sie einfach zu einem anderen Filter). Bei der Aktualisierung analysiert das Gerät die Zeichenfolge und gibt die effektiven Einstellungen zurück. Falsche Zeichenfolgen werden vom Gerät ignoriert.

Änderungen werden sofort wirksam und wenn Sie Diagnosedaten in einem anderen Browserfenster geöffnet haben (siehe VIII), können Sie die Auswirkungen der Änderungen in Echtzeit überwachen.

YDWG x

192.168.4.1/filters.html

NMEA Data Filters

Each server has four filter lists: two for incoming and outgoing NMEA 0183 messages, two for incoming and outgoing NMEA 2000 messages (used for RAW protocol). Which filter is used depends on the server data protocol settings.

The Device also has two "Global" filter lists, which define what NMEA 2000 messages can be passed from the network to internal NMEA servers and in the reverse direction.

NMEA 0183 filters contain 3-char NMEA 0183 sentence formatters separated by a space character. NMEA 2000 (RAW protocol) filters contain PGNs or pairs of 29-bit message identifiers and a mask, separated by a comma. Example of NMEA 0183 and NMEA 2000 (RAW) filters:

- GLL VDO VDM DPT
- 0x1FD0700 0x1FFFFFF, 130310, 1 255, 130311

Choose Filter:

Server	Data Protocol	Filter
Server #1	NMEA 0183	Transmit

Define Filter Settings:

Filter Type	Filter Settings
Black	DBS DBT HDT

Update

Abbildung 1. Filterkonfigurationsseite

VI. LED-Signale

Das Gerät ist mit einer zweifarbigen LED ausgestattet, die den Gerätestatus anzeigt. Beim Einschalten erzeugt das Gerät ein einzelnes grünes Blinken, um anzuzeigen, dass Strom zugeführt wird.

# Bedeutung	GRÜN	ROT
1 WLAN Aufbau	Das Gateway ist so konfiguriert, dass es sein eigenes Wi-Fi-Netzwerk mit dem Namen „YDWG“ (SSID) im Access Point-Modus verwendet.	Das Gateway ist so konfiguriert, dass es das vorhandene WLAN-Netzwerk des Bootes im Client-Modus nutzt.
2 WLAN-Status	Der Status der Wi-Fi-Verbindung ist normal.	Die Wi-Fi-Verbindung ist noch nicht hergestellt oder es ist ein Fehler aufgetreten (Verbindung zum bestehenden Wi-Fi-Netzwerk kann nicht hergestellt werden, falsches Passwort usw.).
3 TCP Verbindungen	Einige Clients sind über das TCP-Protokoll mit Gateway-Diensten verbunden. Beim Durchsuchen der Verwaltungswebsite besteht die Verbindung nur für kurze Zeit, wenn die Seite vom Server heruntergeladen wird.	Es sind keine TCP-Verbindungen geöffnet (aber Anwendungen können gleichzeitig Daten per UDP-Protokoll empfangen).
4 NMEA 2000 Zustand	Daten wurden empfangen oder an das NMEA 2000-Netzwerk gesendet.	Es wurden keine Daten empfangen oder an das NMEA 2000-Netzwerk gesendet

Im Normalbetrieb erzeugt das Gateway alle 5 Sekunden eine Reihe von vier Blinksignalen.

Mit den Werkseinstellungen sollte das Gateway GRÜN-GRÜN-ROT-GRÜN blinken, und wenn Sie die Administrations-Website im Webbrowser öffnen (<http://192.168.4.1>), blinkt das Gerät ganz grün, während Seiten geladen werden.

LED-Signale beim Geräte-Reset über die versteckte Reset-Taste werden in Kapitel VII beschrieben.

Das Blinken der LED während des Firmware-Aktualisierungsvorgangs wird in Kapitel IX beschrieben.

VII. Zurücksetzen der Einstellungen und Hardware-Reset

Führen Sie die Büroklammer (im rechten Winkel zur Geräteoberfläche) in das kleine Loch in der Endplatte des Gateways ein. Die LED des Gateways leuchtet konstant rot, wenn der versteckte Knopf unter dem Loch gedrückt wird.

Warten Sie 2-3 Sekunden und die LED wechselt von Rot auf Grün. Lassen Sie die Taste los, um die Geräteeinstellungen zurückzusetzen. Andernfalls wird die LED 2-3 Sekunden später rot.

Halten Sie die Taste weitere zehn Sekunden gedrückt, bis die LED grün wird. Lassen Sie die Taste los, um einen Hardware-Reset des Geräts abzuschließen. Alternativ können Sie zwei Sekunden warten, bis die LED-Farbe wieder rot wird.

Beachten Sie, dass nichts passiert, wenn Sie die Taste loslassen, während das LED-Signal rot leuchtet.

Das Zurücksetzen der Einstellungen erfolgt, wenn Sie die Taste während der ersten grünen Lichtperiode loslassen, und die Hardware-Zurücksetzung erfolgt in der zweiten Periode.

Während des Zurücksetzens der Einstellungen setzt das Gerät alle Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurück (kehrt in den Access Point-Modus zurück, die Netzwerk-SSID auf „YDWG“) und das Gerät erzeugt 2–3 Sekunden lang schnelles grünes Blinken und startet dann neu.

Beim Hardware-Reset kehrt das Gateway zur werkseitig programmierten Firmware-Version (das Gerät speichert immer eine Kopie dieser Version im EEPROM) und zu den Werkseinstellungen zurück. LED-Signale während Firmware-Updates werden in Kapitel IX beschrieben.

Ein Hardware-Reset ist normalerweise nicht erforderlich. Es kann für das Firmware-Rollback verwendet werden.

VIII. Aufzeichnung von Diagnosedaten

Diagnose zur Behebung von Problemen mit Softwareanwendungen. Ein Protokoll enthält alle gesendeten und empfangenen NMEA 2000-Nachrichten und alle vom und zum NMEA-Server-Port Nr. 1 gesendeten und empfangenen Daten (siehe IV). Der NMEA-Server Nr. 3 kann so konfiguriert werden, dass Protokolldaten in Echtzeit an einen Webbrowser oder eine Terminalanwendung gesendet werden.

1. Konfigurieren Sie die Problemanwendung so, dass sie Port von Server Nr. 1 verwendet.
2. Um das Diagnoseprotokoll zu erhalten, konfigurieren Sie den Server-Port Nr. 3 für das Datenprotokoll „Debug“.
(es ist das TCP-Netzwerkprotokoll).
3. Wenn das Gateway die Adresse 10.1.1.1 hat und der Port Nr. 3 des Servers die Nummer 1500 hat, geben Sie <http://10.1.1.1:1500> in die Adressleiste des Browsers ein (erfahrene Benutzer können auch Terminalanwendungen verwenden, um Daten von diesem Port abzurufen). .

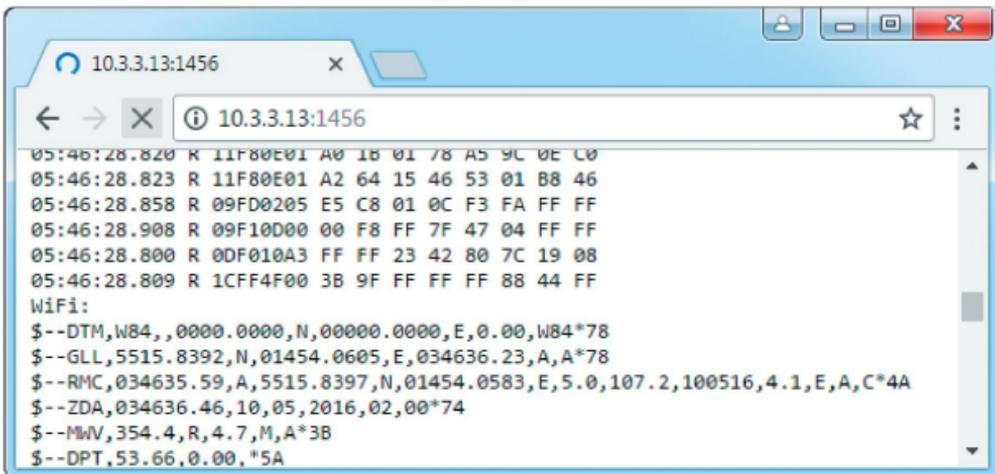


Abbildung 1. Chrome-Browser mit Protokoll

Drücken Sie die „Stopp“-Taste im Browser (oder die Esc-Taste in einigen Browsern), wenn genügend Daten heruntergeladen wurden, und speichert das Protokoll auf der Festplatte. Einige mobile Browser erlauben das Speichern von Dateien nicht und wir empfehlen die Verwendung eines Laptops oder PCs zum Aufzeichnen von Diagnosedaten. Einige Webbrowser versuchen möglicherweise, die Webseite beim Speichern erneut herunterzuladen. In diesem Fall können Sie die Zwischenablage (Befehle „Alles kopieren“ und „Einfügen“ des Betriebssystems) und den Texteditor verwenden, um die Daten in einer Datei zu speichern.

IX. Firmware-Updates

Sie können die aktuelle Firmware-Version beim Anmelden oder auf der Homepage der Administrations-Website (siehe III) oder in den Geräteinformationen in der Liste der NMEA 2000-Geräte (SeaTalk NG, SimNet, Furuno CAN) oder in der allgemeinen Liste externer Geräte überprüfen Geräte auf dem Kartenplotter (siehe dritte Zeile in Abbildung 1).

Normalerweise befindet sich der Zugriff auf diese Liste im Bereich „Diagnose“, „Externe Schnittstellen“ oder im Menü „Externe Geräte“ des Kartenplotters.

Wir empfehlen, die Firmware über einen Laptop oder PC zu aktualisieren. Sie können die neueste Firmware-Version von unserer Website herunterladen: <http://www.yacht.com/downloads/>

Sie sollten das heruntergeladene .ZIP-Archiv mit einem Update öffnen und das WUPDATE kopieren. BIN-Datei auf die Festplatte. Die Datei README.TXT im Archiv kann wichtige Informationen zum Update enthalten.

1. Melden Sie sich auf der Verwaltungswebsite an.
2. Öffnen Sie die Seite „Firmware-Update“.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Datei auswählen“ und suchen Sie die Datei WUPDATE.BIN auf der Festplatte.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Firmware aktualisieren“.

Der Firmware-Upload dauert 20 – 40 Sekunden. Nach diesem Zeitraum erhalten Sie eine Meldung, dass das Update gestartet wurde. Sie werden ein chaotisches Blinken der LED für 40 – 60 Sekunden sehen und das Gateway wird neu gestartet, wenn der Aktualisierungsvorgang abgeschlossen ist.

Das Firmware-Update kann das Gerät nicht beschädigen und alle Einstellungen bleiben erhalten (sofern in der mitgelieferten README.TXT-Datei nichts anderes angegeben ist).

(das Update) Zum Beispiel, wenn der Update-Vorgang aufgrund eines Stromausfalls unterbrochen wird, — 29 —

Beim nächsten Einschalten wird es neu gestartet.

Sie können alle Firmware-Updates zurücksetzen und mit einem Hardware-Reset zur Werksfirmware zurückkehren (siehe Kapitel VII).

Raymarine Diagnostics

Select Device

Press to show diagnostic data for all devices: **Show All Data**

Device	Serial No	Network	Software
Digital Radome	E92129 0240451	SeaTalkHS	1.04
Raymarine p70 Display	0140299	STng	2.12
YDWG-02	00500073	STng	1.0 17/06/2017
i50 Tridata Instrument	0130213	STng	1.06
E22158-SeaTalk-STNG-Converter	1034742	STng	1.21
YDBC-05	00005027	STng	1.2 27/02/2015
Raymarine EV-1 Course Computer	0240651	STng	1.01 (RSCP V1 L4)

Standby Radar Tx Sonar GPS Fix

Abbildung 1. Liste der Raymarine c125 MFD-Geräte mit dem Gerät (YDWG-02)

X. NMEA-Einstellungen und Autopilot-Steuerung

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie den NMEA 2000 (SeaTalk NG)-Autopiloten über die Anwendung mithilfe des NMEA 0183-Protokolls steuern und welche Einstellungen auf der Seite „NMEA-Einstellungen“ der Administrations-Website verfügbar sind.

1. Berechnung des wahren Windes

Der Windsensor misst immer den scheinbaren Wind; Der wahre Windwinkel wird anhand von SOG- oder STW-Daten berechnet und die wahre Windrichtung erfordert COG oder Kurs. Ein Kartenplotter kann alle diese Daten zusammenführen und berechnete Werte an NMEA 2000 senden, aber normalerweise sind TWD, TWA und TWS nicht verfügbar.

In der Vergangenheit wurden STW/HDG zur Berechnung des wahren Windes verwendet. An Orten mit starker Strömung ist dies jedoch nicht korrekt, und der „wahre“ Wert des wahren Windes kann mithilfe des SOG/HDG-Paares ermittelt werden. Daher bieten unsere Gateways vier Optionen: SOG/HDG (wenn Sie die Wahrheit lieben), SOG/COG (wenn Sie nur GPS haben), STW/HDG (wenn Tradition am wichtigsten ist) oder Sie können Berechnungen deaktivieren. Im letzten Fall meldet das Gateway wahre Winddaten nur, wenn sie von einem anderen im NMEA 2000-Netzwerk verfügbaren Gerät berechnet werden.

Die Standardeinstellung „Any“ bedeutet, dass das Gateway erkennt, welche Daten im Netzwerk verfügbar sind, und die tatsächlichen Winddaten mit der bestmöglichen Option berechnet.

2. Sprecher-ID

Sie können die Sprecher-ID (zwei nächste Zeichen nach dem \$- oder !-Zeichen) für NMEA 0183-Ausgabesätze konfigurieren. Die Standardeinstellung für die Sprecher-ID ist „YD“ und Gateway-Sätze sehen wie folgt aus:

*\$YDWPL,5441.1350,N,02014.8640,E,005*7A*

*\$YDRTE,1,1,c,My Funyy Route,001,002,003,004,005*10*

Einige Versionen von Nobeltec MaxSea und TimeZero (PC- und iPad-Versionen) ignorieren Sätze mit der Sprecher-ID „-“ (wurde in früheren Firmware-Versionen standardmäßig verwendet).

3. Autopilot-Steuerung

Moderne Autopiloten verfügen über folgende Modi:

- **Stehen zu.** In diesem Modus ist der Autopilot nicht mit der Schiffssteuerung verbunden.
- **Automatisch.** Der Autopilot hat einen festen Kurs zum Steuern.
- **Wind.** Der Autopilot steuert das Boot in einem vorgegebenen Winkel zum Wind.
- **Wegpunkt.** Der Autopilot steuert das Boot zum angegebenen Wegpunkt.
- **Route oder Track.** Der Autopilot steuert das Boot entlang einer vorgegebenen Route.

Der Unterschied zwischen den letzten beiden Modi besteht darin, dass der Autopilot nicht nur die richtige Richtung zum Wegpunkt beibehält, sondern auch versucht, der Linie vom vorherigen zum nächsten Wegpunkt zu folgen.

Beachten Sie, dass der Gateway-Server-Port so konfiguriert sein muss, dass er in beide Richtungen funktioniert („Nur Senden“ in den Werkseinstellungen), um die Steuerung des Autopiloten über die Anwendung zu ermöglichen. Wenn der NMEA 2000-Autopilot über eine NMEA 0183-Anwendung gesteuert wird, muss er Folgendes empfangen:

- Position des Zielwegpunkts (aus RMB-Satz);
- Kurs von der Position zum Zielwegpunkt (APB und/oder RMB);
- Cross-Track-Fehler, bedeutet die Entfernung und Richtung von der aktuellen Position zur Route (APB und/oder RMB und/oder XTE).

Je nach Implementierung kann der NMEA 2000-Autopilot auch folgende Daten nutzen (und nicht nur):

- Schiffskurs (HDG-Satz), aber in den meisten Systemen ist der Kurssensor direkt mit dem Autopiloten verbunden;
- Wendegeschwindigkeit (ROT-Satz);
- Position, Kurs und Geschwindigkeit über Grund (RMC-Satz).

Um den Autopiloten zu steuern, sollte Gateway APB- und RMB-Sätze von der Anwendung empfangen. Das Gateway muss außerdem über magnetische Variationsdaten verfügen, die aus HDG- oder RMC-Sätzen oder aus den NMEA 2000-Meldungen abgerufen werden können (muss in den Gateway-Einstellungen aktiviert sein).

Wenn Ihr NMEA 2000-Netzwerk über GPS-Daten verfügt, kann es bereits auf NMEA 2000 verfügbare Daten nutzen und das Senden der ROT-, HDG- und RMC-Sätze aus der Anwendung ist möglicherweise nicht erforderlich. Es ist besser, nach Möglichkeit nur minimale Daten von einem PC an das NMEA 2000-Netzwerk zu senden.

Abhängig von den Empfindlichkeitseinstellungen des Autopiloten kann der Autopilot Ihr Schiff sanft oder aggressiv steuern. Die Anwendung liefert nur die Situation (wo ist der Wegpunkt und wie weit wir von der Route entfernt sind), aber der zu steuernde Kurs und der Ruderwinkel werden von der Autopilot-Logik definiert.

Das Wechseln von Wegpunkten ist die Aufgabe der Anwendung. Wenn der Ankunftsradius auf 1 NM eingestellt ist, kann die Anwendung zum nächsten Wegpunkt wechseln, wenn der aktuelle Punkt noch eine Meile entfernt ist. Wenn Ihre Route kreisförmig oder annähernd kreisförmig ist, kann die Anwendung unerwartet vom ersten zum letzten Punkt wechseln. Sie sollten mit Ihren Anwendungseinstellungen vertraut sein und testen, wie das System auf dem offenen Wasser funktioniert.

Der Autopilot kann Sie warnen oder um Ihre Bestätigung bitten, wenn die Anwendung den Wegpunkt ändert. Dies hängt von den Autopilot-Einstellungen ab. Wenn die Anwendung die Navigation beendet, sendet sie normalerweise keine APB- und RMB-Sätze mehr. Der Autopilot schaltet normalerweise in den Auto-Modus und signalisiert dies.

Raymarine-Autopiloten verwenden zur Steuerung proprietäre Nachrichten. Das Gateway wurde mit den beiden Systemen getestet, wir gehen aber auch davon aus, dass es mit allen anderen Raymarine SeaTalk NG-Autopiloten gut funktioniert:

- Raymarine C90W-Kartenplotter, Raymarine SPX SmartPilot SPX30 und Raymarine ST70-Pilotkopf;
- Raymarine c125-Kartenplotter (LightHouse 17), Raymarine EV-1-Kurscomputer und Raymarine ACU200-Aktuatoreinheit.

So steuern Sie den Raymarine-Autopiloten:

- Der Gateway-Server-Port muss für die Verwendung des NMEA 0183-Datenprotokolls konfiguriert sein und funktioniert in beide Richtungen („Nur Senden“ in den Werkseinstellungen);
- seine Unterstützung muss in den Einstellungen aktiviert sein (erste Einstellung bei „NMEA Seite „Einstellungen“), da diese standardmäßig deaktiviert ist;
- Der Autopilot muss zunächst auf den Auto-Modus eingestellt sein, von dem aus gesteuert werden soll die Anwendung;
- Der Antrag muss APB-, RMB- und RMC-Sätze enthalten.
- Die Anwendung sollte HDG- oder RMC-Sätze bereitstellen oder die Verwendung der NMEA 2000-Variante muss in den Einstellungen aktiviert sein (dritte Einstellung auf der Seite „NMEA-Einstellungen“).

Wenn die Route oder der Wegpunkt in der Anwendung aktiviert wird, wechselt der Autopilot von „Auto“ in den Track-Modus. Wenn automatische Bestätigungen deaktiviert sind (Standardeinstellungen, — 34 —

2. Einstellung auf der Seite „NMEA-Einstellungen“), werden der Kartenplotter und der Pilotenkopf um eine Bestätigung bitten, wenn sich der Wegpunkt ändert. Wenn die Anwendung die Navigation beendet, kehrt der Autopilot in den Auto-Modus zurück.

Es ist nicht möglich, vom Track-Modus in den Auto-Modus zu wechseln, wenn die Anwendung den Autopiloten steuert, da dieser nach einer Verzögerung von 5 Sekunden wieder in den Track-Modus zurückkehrt. Um im Notfall die Kontrolle zu übernehmen, schalten Sie den Autopiloten in den Standby-Modus.

4. XDR-Einstellungen

Der XDR-Satz wird zur Übertragung von Daten von Sensoren, Tanks, Motoren usw. verwendet. Dieser Satz enthält die Textkennung (Name) des Sensors, die erst Ende 2018 im NMEA-Standard definiert wurde. Dies führte zur Erfindung von Namen durch jedes Unternehmen auf dem Markt. Beispielsweise verwendet B&G „AIRTEMP“ zum Senden von Lufttemperaturdaten, OpenCPN-Software verwendet „TempAir“, Maretron verwendet „ENV_OUTSIDE_T“ und der NMEA 0183-Standard 4.11 definiert „Luft“.

Mit diesen Einstellungen können Sie in XDR verwendete Namen definieren, um Kompatibilität mit Software oder Hardware sicherzustellen. Die Länge des Namens ist auf 16 Zeichen begrenzt. Ein leerer Name bedeutet, dass Daten nicht im XDR-Satz gesendet werden.

XI. Web-Messgeräte der Verwaltungswebsite

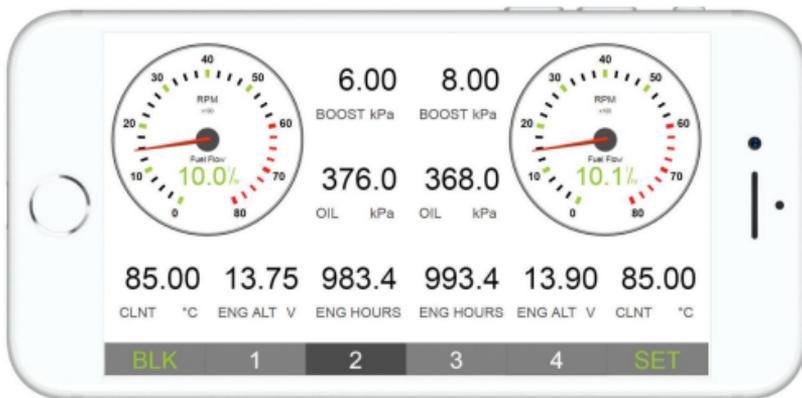


Abbildung 1. Integrierte Web-Messgeräte (Apple iPhone 8)

Die Web Gauges-Seite (WG) ermöglicht die Echtzeitanzeige von Schiffsdaten über einen Webbrowser auf PC, Laptop, Tablet oder Smartphone und kann Instrumentenanzeigen ersetzen. Sie können die WG über den Link auf der Anmeldeseite der Verwaltungswebsite des Gateways öffnen (keine Autorisierung erforderlich) oder, wenn Sie eingeloggt sind, über den Menüpunkt «Web-Messgeräte». Es ist keine Internetverbindung oder App-Installation erforderlich.

WG bietet vier anpassbare Datenseiten. Auf Mobilgeräten können Sie Seiten verschieben oder die Zifferntasten im Menü (am unteren Bildschirmrand) verwenden, um die aktive Seite auszuwählen. Datenseiten sind vorkonfiguriert. Die erste Seite enthält kreisförmige Anzeigen für Kurs/Geschwindigkeit und AWA/AWS (scheinbarer Windwinkel und Geschwindigkeit).

und Textdatenleisten mit STW-, Überschriften-, TWS- und TWA-Daten. Die zweite Seite (siehe Abbildung 1) ist für die Anzeige der Daten von Doppelmotoren konfiguriert und enthält kreisförmige Drehzahlmesser und Textdatenleisten mit Motortemperatur- und Kraftstoffratendaten. Die dritte Seite enthält Datenbalken mit Position, Zeit, Protokoll, Meeres- und Lufttemperatur, Luftdruck und Tiefenoberflächendiagramm mit aktuellem Tiefenwert. Die vierte Seite ist nicht konfiguriert und enthält keine Messgeräte oder Datenbalken. Sie können das Layout jeder Seite und ihre Datenleistensätze ändern.

Auf einem iPhone, iPad und Android-Geräten kann die Adressleiste und/oder die Menüleiste eines Webbrowsers den sichtbaren Bereich verkleinern und das WG-Menü in horizontaler oder vertikaler Bildschirmausrichtung überlappen. Fügen Sie in diesem Fall WG zum Startbildschirm hinzu (siehe Browsermenü) und öffnen Sie es über das WG-Symbol auf dem Startbildschirm. Die Seite wird dann im Vollbildmodus ohne Browsermenüs oder Adressleisten geöffnet.

Der eigentliche WG-Leitfaden ist auf der Verwaltungswebsite (der nächste Link nach dem Web Gauges-Link auf der Anmeldeseite oder im Menü der Verwaltungswebsite) und online unter http://www.yachtd.com/products/web_gauges.html verfügbar

ANHANG A. Fehlerbehebung

Situation	Mögliche Ursache und Korrektur
LED signalisiert nicht, wenn NMEA 2000 eingeschaltet ist	<p>1. Keine Spannungsversorgung am Bus. Überprüfen Sie, ob die Stromversorgung über den Bus erfolgt (das NMEA 2000-Netzwerk erfordert einen separaten Stromanschluss und kann nicht über einen Plotter oder ein anderes mit dem Netzwerk verbundenes Gerät mit Strom versorgt werden).</p> <p>2. Wackelkontakt im Stromversorgungskreis. Behandeln Sie den Gerätestecker mit einem Spray zur Reinigung elektrischer Kontakte. Stecken Sie das Gerät in einen anderen Anschluss.</p>
Gerät signalisiert nicht im 5-Sekunden-Intervall	Setzen Sie die Gateway-Einstellungen zurück und/oder führen Sie einen Hardware-Reset durch (siehe VII). Bewerben Sie sich beim technischen Support.
Softwareanwendung funktioniert nicht als erwartet	<p>1. Überprüfen Sie die NMEA-Filterkonfiguration (siehe V).</p> <p>2. Diagnosedaten aufzeichnen (siehe VIII) und zusammen mit einem Software-Screenshot an den technischen Support senden.</p>
Das WLAN-Gerät kann nicht mit dem Gateway verbunden werden	<p>1. Die Anzahl der zulässigen Verbindungen (3) im Access Point-Modus wurde überschritten. Starten Sie Gateway neu, um alle WLAN-Verbindungen zu trennen.</p> <p>2. Hohe Auslastung des Gateways. Wechseln Sie Anwendungen vom TCP- zum UDP-Protokoll</p>

Situation	Mögliche Ursache und Korrektur
Der TCP-Server-Port des Gateways kann in der Anwendung nicht geöffnet werden	<p>1. Die Anzahl der TCP-Verbindungen (3) zum Server wurde überschritten. Konfigurieren Sie die Anwendung so, dass sie einen anderen Server-Port oder UDP verwendet.</p> <p>2. IP-Adresse des Gateways geändert. Die statische IP-Adresse ist nicht konfiguriert oder der DHCP-Server des WLAN-Routers ist nicht konfiguriert. Stellen Sie sicher, dass Sie die Administrationswebsite mit dem Browser öffnen und die Gateway-Einstellungen im Fehlerfall zurücksetzen können.</p>
Anmeldung nicht möglich Wi-Fi-Netzwerk oder Verwaltungswebsite	<p>Falsches Passwort oder falsche Autorisierungseinstellungen. Gateway-Einstellungen zurücksetzen (siehe VII).</p>

ANHANG B. Geräteanschlüsse

V+, V- - Battery 12V; CAN H, CAN L - NMEA 2000 data;
SCREEN - Not connected in the Device.

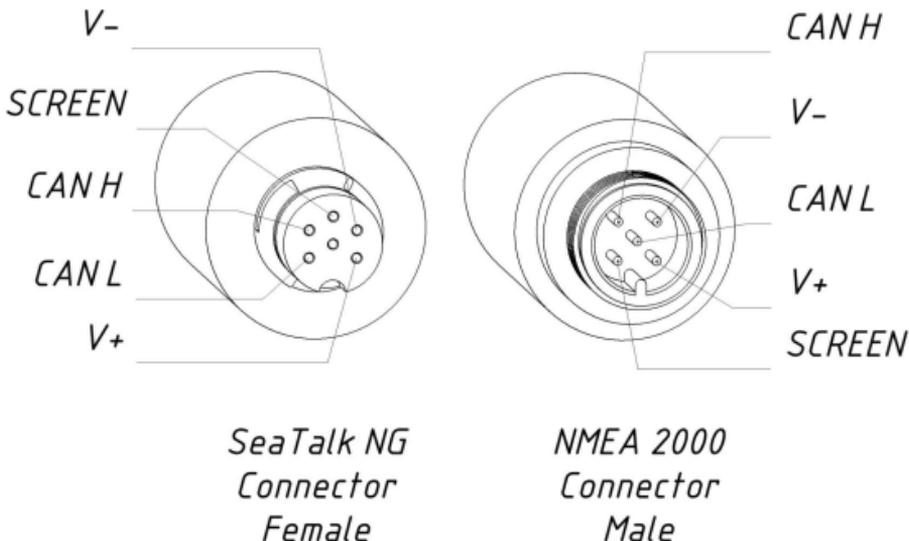


Abbildung 1. NMEA 2000-Anschlüsse des YDWG-02R und YDWG-02N

ANHANG C. Vom Gerät unterstützte NMEA 2000-Nachrichten

Das Gateway kann jede Nachricht von NMEA 2000 an eine PC-Anwendung und in die entgegengesetzte Richtung weiterleiten. „Nein“ in der folgenden Tabelle bedeutet, dass das Gerät diese Nachrichten während der Dienstkommunikation mit anderen Geräten im Netzwerk nicht verarbeitet. Beachten Sie, dass die Servicekommunikation nicht von den Filtereinstellungen des Geräts beeinflusst wird (siehe Kapitel V).

Anhang D enthält die Liste der Nachrichten, die während der Konvertierung von NMEA 2000 auf NMEA 0183 und von NMEA 0183 auf NMEA 2000 verarbeitet wurden.

Tabelle 1. Vom Gerät unterstützte Nachrichten

Nachricht	Empfangen, Senden	
ISO-Bestätigung, PGN 59392 (0xE800)	Ja	Ja
ISO-Adressanspruch, PGN 60928 (0xEE00)	Ja	Ja
ISO-Anfrage, PGN 59904 (0xEA00)	Ja	NEIN
GNSS-Positionsdaten, PGN 129029 (0x1F805)	Ja	NEIN
Lokaler Zeitversatz, PGN 129033 (0x1F809)	Ja	NEIN
PGN-Listengruppenfunktion, PGN 126464 (0x1EE00)	NEIN	Ja
Produktinformationen, PGN 126996 (0x1F014)	Ja	Ja
Systemzeit, PGN 126992 (0x1F010)	Ja	NEIN

ANHANG D. Konvertierungen zwischen NMEA 2000 und NMEA 0183

Tabelle 1. Konvertierungen von NMEA 2000 zu NMEA 0183

NMEA 2000 PGN	NMEA 0183 Satz	Kommentar
65311 Magnetische Variation (Eigentum von Raymarine)	—	Siehe Anmerkung (4)
126992 Systemzeit	ZDA, GLL	Siehe auch PGN 129033
127233 Mann über Bord Benachrichtigung (MOB)	MOB	
127237 Kurs-/Track-Kontrolle	APB, HSC	Verwenden Sie nach Möglichkeit PGN 129284, 129283
127245 Ruder	RSA	Zwei Ruder unterstützt
127250 Schiffskurs	HDG, HDM, HDT Siehe Hinweis (4)	
127251 Wendegeschwindigkeit	VERROTTEN	
127258 Magnetische Variation	—	Siehe Anmerkung (4)
127488 Motorparameter, Schnelles Update	U/min, XDR, DIN, PGN	Siehe Anmerkung (6)
127489 Motorparameter, Dynamisch	XDR, DIN	Siehe Anmerkung (6)
127493 Übertragungsparameter, Dynamisch	DIN, PGN	Siehe Anmerkung (6)

Tabelle 1 Fortsetzung

NMEA 2000 PGN	NMEA 0183 Satz	Kommentar
127501 Binärer Statusbericht	LÄRM	Siehe Anmerkung (6)
127505 Flüssigkeitsstand	DIN, PGN	Siehe Anmerkung (6)
127508 Batteriestatus	DIN, PGN	Siehe Anmerkung (6)
128259 Geschwindigkeit, Wasser bezogen auf	VHW	Kann auch in RMC, VTG verwendet werden
128267 Wassertiefe	DBT, DBS, DPT	
128275 Distanzprotokoll	VLW	
129025 Position, schnelle Aktualisierung	GLL	Verwenden Sie auch PGN 126992 oder 129029
129026 COG & SOG, Schnelles Update	VTG	Wird auch in RMC verwendet
129029 GNSS-Positionsdaten	GGA, GLL, RMC, ZDA	Siehe auch PGN 129033
129033 Lokaler Zeitversatz	—	Der Zeitversatz wird in verwendet ZDA
129044 Datum	DTM	
129283 Cross-Track-Fehler	XTE	
129284 Navigationsdaten	RMB, HSC	Verwenden Sie nach Möglichkeit 129283, 129029

Tabelle 1 Fortsetzung

NMEA 2000 PGN	NMEA 0183 Satz	Kommentar
129285 Navigation – Routen-/WP-Informationen	—	Wegpunktnamen aus dieser Nachricht werden in verwendet RMB- und APB-Sätze
129291 Set & Drift, Rapid Update VDR		
129539 GNSS-DOPs	GSA	PGN 129540 ist ebenfalls erforderlich
129540 GNSS-Sats im Sichtfeld	GSV, GRS	PGN 129539, 129029 erforderlich
130066 Strecken- und WP-Service — Routen-/WP-Listenattribute	RTE	Verwenden Sie Wegpunkte von 130067
130067 Strecken- und WP-Service — Route – WP-Name & Position	WPL	
130074 Strecken- und WP-Service — WP-Liste – WP-Name & Position	WPL	
130306 Winddaten	MWD, MWV, VWR, VWT	Siehe Anmerkung (3). Wird auch in MDA verwendet.
130310 Umwelt Parameter	XDR, MTW, MDA Siehe	Anmerkung (1), (5)

Tabelle 1 Fortsetzung

NMEA 2000 PGN	NMEA 0183 Satz	Kommentar
130311 Umwelt Parameter	XDR, MTW, MDA Siehe Anmerkungen (1), (2), (5)	
130312 Temperatur	XDR, MTW, MDA Siehe Anmerkungen (1), (2), (5)	
130313 Luftfeuchtigkeit	XDR, MDA	Siehe Anmerkungen (1), (2), (5)
130314 Tatsächlicher Druck	XDR, MDA	Siehe Anmerkungen (1), (2), (5)
130316 Temperatur, erweitert Reichweite	XDR, MTW, MDA Siehe Anmerkungen (1), (2), (5)	
130578 Schiffsgeschwindigkeitskomponenten VBW		
129038 AIS-Klasse-A-Position Bericht	VDM, VDO	AIS UKW-Meldungen 1, 2 und 3
129039 AIS-Klasse-B-Position Bericht	VDM, VDO	AIS UKW-Meldung 18
129040 AIS Klasse B erweitert Positionsbericht	VDM, VDO	AIS UKW-Meldung 19
129041 AIS-Navigationshilfen (AtoN) Bericht	VDM, VDO	AIS UKW-Meldung 21
129793 AIS UTC und Datumsbericht VDM,	VDO	AIS UKW-Meldungen 4 und 11

Tabelle 1 Fortsetzung

NMEA 2000 PGN	NMEA 0183 Satz	Kommentar
129794 Statische und reisebezogene AIS-Klasse-A-Daten	VDM, VDO	AIS UKW-Meldung 5
129798 AIS SAR-Flugzeugposition Bericht	VDM, VDO	AIS UKW-Meldung 9
129802 AIS-sicherheitsrelevant Broadcast-Nachricht	VDO, VDM	AIS UKW-Meldung 14
129809 AIS Klasse B „CS“ Statisch Datenbericht, Teil A	VDM, VDO	AIS UKW-Meldung 24
129810 AIS Klasse B „CS“ Statisch Datenbericht, Teil B	VDM, VDO	AIS UKW-Meldung 24

Hinweis (1): Luft, Taupunkt, Innentemperatur (Salon), Wasser- und Abgastemperatur, Innen- und Außenfeuchtigkeit, Luftdruck werden unterstützt.

Hinweis (2): Es werden nur Nachrichten mit Dateninstanz 0 konvertiert.

Hinweis (3): Geräte mit Werkseinstellungen führen eine Umrechnung vom wahren in den scheinbaren Wind durch und umgekehrt. Der MWV-Satz wird zweimal gesendet (einmal für relativen Wind und einmal für wahr). Weitere Informationen finden Sie unter X.1.

Hinweis (4): Magnetische Variation wird in RMC, HDT, HDG, VDR, VHW, VTG verwendet. Priorität der Variations-PGNs: 127250, 127258, 65311.

Hinweis (5): MDA wird nur gesendet, wenn Luft, Taupunkt oder Wassertemperatur, Luftdruck oder Außenfeuchtigkeit verfügbar sind.

Enthält auch Windgeschwindigkeit und -richtung.

Hinweis (6): DIN und PGN sind Wrap-NMEA-2000-Nachrichten gemäß den Spezifikationen von SeaSmart (v1.6.0) und MiniPlex (v2.0). Motordrehzahl, Ladedruck, Kühlmitteltemperatur, Betriebsstunden, Kraftstoffmenge und Lichtmaschinenpannung werden ebenfalls im XDR-Satz übertragen.

Tabelle 2. Konvertierungen von NMEA 0183 zu NMEA 2000

NMEA 0183 Satz	NMEA 2000 PGN	Kommentar
APB	129283 Cross-Track-Fehler	Wird auch in PGN 129284 verwendet
LÄRM	59904 ISO-Anfrage 127488 Motorparameter, Rapid Aktualisieren 127489 Motorparameter, dynamisch 127493 Übertragungsparameter, Dynamisch 127502 Schalterbanksteuerung 127505 Flüssigkeitsstand 127508 Batteriestatus	Gemäß SeaSmart.Net-Protokollspezifikation v1.6.0
DPT	128267 Wassertiefe	
DTM	129044 Datum	
GGA	129029 GNSS-Positionsdaten	ZDA oder RMC sind erforderlich
GLL	129025 Position, schnelle Aktualisierung	Siehe Anmerkung (7)
GSA	129539 GNSS-DOPs	
GSV	129540 GNSS-Sats im Sichtfeld	Verwenden Sie Daten von GRS und GSA
HDG	127250 Schiffskurs	

Tabelle 2 Fortsetzung

NMEA 0183 Satz	NMEA 2000 PGN	Kommentar
HDM, HDT 127250	Schiffskurs	Verwenden Sie Variationen und Abweichungen von HDG
MDA	130311 Umweltparameter 130314 Tatsächlicher Druck 130306 Winddaten	Relative Luftfeuchtigkeit, Luft- und Wassertemperatur, Luftdruck, Winddaten
MOB	127233 Mann-über-Bord-Benachrichtigung (MOB)	
MTW	130311 Umweltparameter	
MWD	130306 Winddaten	
MWV	130306 Winddaten	Theoretischer Wind, der wie berechnet mit gesendet wurde Kurs/Geschwindigkeit Wasser
RMB	129283 Cross-Track-Fehler 129284 Navigationsdaten 129285 Navigation – Route/ WP-Informationen	Daten von APB verwenden; PGN 129284, zweimal versendet mit True- und Magnetlagern
RMC	126992 Systemzeit 127258 Magnetische Variation 129025 Position, schnelle Aktualisierung 129026 COG & SOG, schnelle Aktualisierung	Siehe Anmerkung (7)

Tabelle 2 Fortsetzung

NMEA 0183 Satz	NMEA 2000 PGN	Kommentar
RSA	127245 Ruder	
RTE	130066 Strecken- und WP-Service — Routen-/WP-Listenattribute 130067 Strecken- und WP-Service — Route – Name und Position des WP	Verwenden Sie Daten von WPL
VERROTEN	127251 Wendegeschwindigkeit	
VBW	130578 Schiffsgeschwindigkeitskomponenten	
VDR	129291 Set & Drift, schnelle Aktualisierung	
VHW	128259 Geschwindigkeit, wasserbezogen	
VLW	128275 Distanzprotokoll	
VTG	129026 COG & SOG, schnelle Aktualisierung	
VWR, VWT 130306	Winddaten	
WPL	130074 Strecken- und WP-Service — WP-Liste – Name und Position des WP	Nur Wegpunkte, die nicht in der Route enthalten sind (die RTE sollte innerhalb von 3 Sekunden nach WPL empfangen werden).
XTE	129283 Cross-Track-Fehler	
ZDA	126992 Systemzeit 129033 Lokaler Zeitversatz	

Tabelle 2 Fortsetzung

NMEA 0183 Satz	NMEA 2000 PGN	Kommentar
VDO, VDM	129038 AIS Klasse A Positionsbericht 129039 AIS-Klasse-B-Positionsbericht 129040 Erweiterte Position der AIS-Klasse B Bericht 129041 AIS-Navigationshilfen (AtoN) Bericht 129793 AIS UTC und Datumsbericht 129794 AIS Klasse A Statik und Reise Zusammenhängende Daten 129798 AIS SAR-Flugzeugposition Bericht 129802 AIS-Sicherheitsübertragung Nachricht 129809 AIS Klasse B „CS“ Statische Daten Bericht, Teil A 129810 AIS Klasse B „CS“ Statische Daten Bericht, Teil B	AIS UKW-Meldungen 1, 2 und 3 AIS UKW-Meldung 18 AIS UKW-Meldung 19 AIS UKW-Meldung 21 AIS UKW-Meldungen 4 und 11 AIS UKW-Meldung 5 AIS UKW-Meldung 9 AIS UKW-Meldung 14 AIS UKW-Meldung 24 AIS UKW-Meldung 24

Hinweis (7): Das Gerät bietet 50-Millisekunden-Intervalle zwischen ausgehenden NMEA 2000-Nachrichten, die von mehr als einem NMEA 0183-Satz generiert werden. Beispielsweise wird eine Nachricht mit PGN 129025 nur einmal generiert, wenn RMC und GLL innerhalb eines Intervalls von 50 Millisekunden empfangen werden, und zweimal, wenn die Zeit zwischen GLL und RMC mehr als 50 Millisekunden beträgt.

Hinweis (8): Sätze ohne signifikante Daten (oder als ungültig markierte Daten) können möglicherweise nicht in NMEA 2000-Nachrichten übersetzt werden. NMEA 0183-Sätze mit ungültiger Prüfsumme werden ignoriert.

ANHANG E. Format von Nachrichten im RAW-Modus

Im RAW-Modus werden Netzwerknachrichten in das Nur-Text-Format konvertiert. Wir empfehlen Softwareentwicklern, dieses Format in Anwendungen zu unterstützen, da es die einfachste Option ist. Im Terminalfenster sehen NMEA 2000-Meldungen wie ein Protokoll in einem Kartenplotter aus.

Vom Gerät an den PC gesendete Nachrichten haben das folgende Format:

```
hh:mm:ss.ddd D msgid b0 b1 b2 b3 b4 b5 b6 b7<CR><LF>
```

Wo:

- **hh:mm:ss.ddd** – Zeit der Nachrichtenübertragung oder des Nachrichteneingangs, ddd sind Millisekunden;
- **D** – Richtung der Nachricht („R“ – von NMEA 2000 zur Anwendung, „T“ – von der Anwendung zu NMEA 2000);
- **msgid** – 29-Bit-Nachrichtenkennung im Hexadezimalformat (enthält NMEA 2000 PGN und andere Bereiche);
- **b0..b7** – Nachrichtendatenbytes (von 1 bis 8) im Hexadezimalformat;
- **<CR><LF>** – Zeilenendensymbole (Wagenrücklauf und Zeilenvorschub, dezimal. 13 und 10).

Beispiel:

```
17:33:21.107 R 19F51323 01 2F 30 70 00 2F 30 70
17:33:21.108 R 19F51323 02 00
17:33:21.141 R 09F80115 A0 7D E6 18 C0 05 FB D5
17:33:21.179 R 09FD0205 64 1E 01 C8 F1 FA FF FF
17:33:21.189 R 1DEFFF00 A0 0B E5 98 F1 08 02 02
17:33:21.190 R 1DEFFF00 A1 00 DF 83 00 00
17:33:21.219 R 15FD0734 FF 02 2B 75 A9 1A FF FF
```

Die Zeit der Nachricht ist UTC-Zeit, wenn das Gerät die Zeit vom NMEA 2000-Netzwerk empfangen hat, andernfalls ist es die Zeit seit Gerätestart.

Das Format der von der Anwendung an das Gerät gesendeten Nachrichten ist dasselbe, jedoch ohne Zeit- und Richtungsfeld. Ausgehende Nachrichten müssen mit <CR><LF> enden. Wenn die Nachricht von der Anwendung akzeptiert wird, die Filter passiert und an NMEA 2000 übertragen wird, wird sie in „T“-Richtung an die Anwendung zurückgesendet.

Beispielsweise sendet die Anwendung den folgenden Satz an das Gerät:

```
19F51323 01 02<CR><LF>
```

Wenn diese Nachricht an das NMEA 2000-Netzwerk gesendet wird, erhält die Anwendung eine Antwort wie:

```
17:33:21.108 T 19F51323 01 02<CR><LF>
```

Die Anwendung erhält keine Antwort, wenn die Nachricht gefiltert wurde oder die Nachrichtensyntax ungültig ist.

Das Format der NMEA 2000-Nachrichten ist im Anhang B des NMEA 2000-Standards verfügbar, der auf der Website www.nmea.org erworben werden kann.

