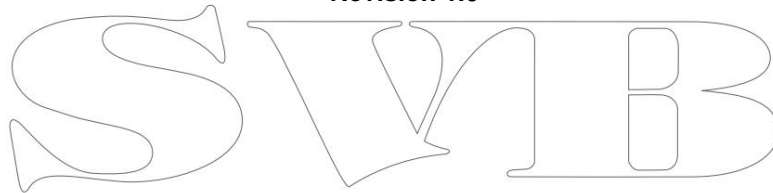


RAA100

Ruderwinkeladapter

Handbuch

Revision 1.0



Copyright © 2006 Maretron, LLC. Alle Rechte vorbehalten

Maretron, LLC
9034 N. 23rd Ave #13
Phoenix, AZ 85021-7850 [http://
www.maretron.com](http://www.maretron.com)

Maretron-Handbuch-Teilenummer: M001101

Revisionsverlauf

Revision	Beschreibung
1.0	Das echte Dokument

SVIB

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	1
1.1 Einleitung.....	1 1.2
Firmware-Revision	1 1.3
Funktionen	1 1.4
Schnellinstallation	1 2
Installation.....	2 2.1
Auspacken des Kartons.....	2 2.2
Montageort wählen	2 2.2.1 Montageort
bei Verwendung mit analogen Messgeräten.....	2 2.2.2 Montageort
bei Verwendung ohne Analoganzeige(n).....	3 2.3 Anschließen des
RAA100	4 2.3.1 Anschließen des
angeschlossenen grauen Kabels an die analoge Anzeige oder den Rudergeber	4
2.3.1.1 Anschließen des angeschlossenen grauen Kabels an das analoge	
Messgerät.....	5 2.3.1.2 Anschließen des beigefügten grauen Kabels
an den Ruderwinkelsender	5 2.3.2 Anschließen an die NMEA 2000®-
Schnittstelle	5 3 Konfiguration des
RAA100	6 3.1 Konfigurieren
der Ruderinstanznummer	6 3.2 Betriebsmodus
konfigurieren	7 3.2.1 Konfigurieren
des analogen Messgerätwiderstands ..	7
3.2.1.1 Widerstandsmessung zwischen Stromanschluss und Sensoranschluss	7
3.2.1.2 Widerstandsmessung zwischen Erdungsanschluss und Sensoranschluss....	7 3.3
Auswahl des Standardsenders oder benutzerdefinierte	
Kalibrierung	8 3.3.1 Standard-
Absenderauswahl	8 3.3.2 Benutzerdefinierte
Kalibrierung.....	8 4
Wartung.....	8 5
Fehlerbehebung	9 6
Technische Daten.....	10 7 Technischer Support

RAA100-Benutzerhandbuch

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 – Montageort bei Verwendung mit analogem Messgerät	3
Abbildung 2 – Montageort bei Verwendung ohne Analoganzeige.....	4
Abbildung 3 – RAA100-Anschlüsse	4
Abbildung 4 – Vorderansichten des NMEA 2000®-Anschlusses	6
Abbildung 5 – Anleitung zur Fehlerbehebung	10

Liste der Tabellen

Tabelle 1 – Anschlüsse des RAA100-Messgeräts.....	5
Tabelle 2 – Anschlüsse des RAA100-Resistiv-Ruderwinkelgebers.....	5

Anhangsverzeichnis Anhang A –

NMEA 2000®- Schnittstelle.....	A1
--------------------------------	----



1. Allgemeines

1.1 Einleitung

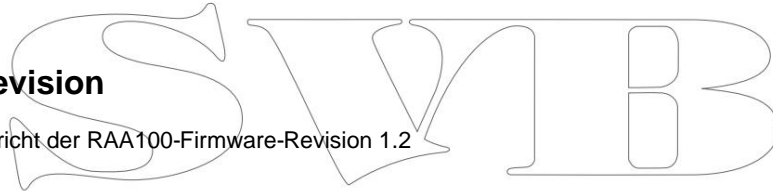
Herzlichen Glückwunsch zum Kauf des Maretron Ruderwinkeladapters (RAA100). Maretron hat Ihren Adapter nach den höchsten Standards entwickelt und gebaut, um jahrelang zuverlässigen, zuverlässigen und genauen Betrieb zu gewährleisten.

Der RAA100 dient der Adaption handelsüblicher Ruderlagegeber an das NMEA 2000® Netzwerk. Dadurch können Sie den Ruderwinkel überall auf dem Schiff beobachten, wo ein NMEA 2000®-kompatibles Display wie das Maretron DSM200 vorhanden ist. Der RAA100 ist sowohl mit Widerstandsendern nach amerikanischem Standard (240–33 Ohm) als auch mit Widerstandsendern nach europäischem Standard (10–180 Ohm) kompatibel. Tatsächlich kann der RAA100 für jeden Widerstandssender mit Widerstandswerten zwischen 0 und 300 Ohm kalibriert werden. Sie können den RAA100 auch mit analogen Messgeräten verwenden, sodass Sie nicht auf vorhandene Messgeräte verzichten müssen, um die Vorteile digital vernetzter Informationen nutzen zu können.

Der Maretron RAA100 ist für den Betrieb unter den rauen Anforderungen der Meeresumwelt konzipiert. Allerdings kann kein elektronisches Schiffsgerät ordnungsgemäß funktionieren, wenn es nicht ordnungsgemäß installiert, kalibriert und gewartet wird. Bitte lesen Sie diese Anweisungen zur Installation, Kalibrierung und Verwendung des Maretron RAA100 sorgfältig durch und befolgen Sie sie, um eine optimale Leistung sicherzustellen.

1.2 Firmware-Revision

Dieses Handbuch entspricht der RAA100-Firmware-Revision 1.2



1.3 Funktionen

Der Maretron RAA100 verfügt über die folgenden Funktionen.

- NMEA 2000®- Schnittstelle •

Passt Widerstandssender nach amerikanischem Standard (240–30 Ohm) an das NMEA 2000®- Netzwerk an • Passt Widerstandssender nach europäischem Standard (10–180 Ohm) an das NMEA 2000®- Netzwerk an • Kann für jeden Widerstandssender im Bereich von 0 kalibriert werden -300 Ohm oder 300-0 Ohm • Programmierbare Ruderinstanznummer(n) zwischen 0 und 251 • Funktioniert neben analogen Anzeigen • Kann eigenständig ohne analoge Anzeigen verwendet werden

1.4 Schnellinstallation

Die Installation des Maretron RAA100 umfasst die folgenden Schritte. Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte den einzelnen Abschnitten.

1. Packen Sie den Karton aus (Abschnitt 2.1)
2. Wählen Sie einen Montageort (Abschnitt 2.2)
3. RAA100 anschließen (Abschnitt 2.3)

RAA100-Benutzerhandbuch

4. Konfigurieren oder programmieren Sie die Ruderinstanznummer (Abschnitt 3.1).
5. Konfigurieren oder programmieren Sie den Betriebsmodus (Abschnitt 3.2)
6. Konfigurieren oder programmieren Sie den Typ des Resistiven Senders: Amerikanisch oder Europäisch (Abschnitt 3.3.1)
7. Optional – Benutzerdefinierte Kalibrierung (Abschnitt 3.3.2)

2 Installation

2.1 Auspacken des Kartons

Beim Auspacken des Kartons mit dem Maretron RAA100 sollten Sie die folgenden Artikel finden.

- 1 – RAA100 Ruderwinkeladapter • 1 – RAA100 Benutzerhandbuch • 1 – Garantieregistrierungskarte

Wenn einer dieser Artikel fehlt oder beschädigt ist, wenden Sie sich bitte an Maretron.

2.2 Auswahl eines Montageorts Die Hauptfunktion des RAA100

besteht darin, handelsübliche Widerstands-Ruderwinkelsender an ein NMEA 2000®- Netzwerk anzupassen, sodass Ruderwinkelinformationen überall auf dem Schiff angezeigt werden können, wo es ein NMEA 2000®- kompatibles Display gibt. Der RAA100 kann zusammen mit einem oder mehreren analogen Messgeräten (bezeichnet als *NMEA 2000® / Analog Gauge Mode*) verwendet werden oder er kann eigenständig verwendet werden, um den Widerstandssender ohne analoge Messgeräte mit Strom zu versorgen und zu erfassen (bezeichnet als *NMEA 2000®- Modus*). Wenn Sie den RAA100 mit einem oder mehreren analogen Messgeräten verwenden, lesen Sie Abschnitt 2.2.1 zur Bestimmung eines geeigneten Montageorts und überspringen Sie Abschnitt 2.2.2.

Wenn Sie den RAA100 als eigenständigen Adapter verwenden, ohne ein analoges Messgerät anzuschließen, überspringen Sie Abschnitt 2.2.1 und lesen Sie Abschnitt 2.2.2 zur Bestimmung eines geeigneten Montageorts.

2.2.1 Montageort bei Verwendung mit analogen Messgeräten

Der RAA100 verfügt über zwei Hauptanschlüsse: 1) den NMEA 2000®- Netzwerkanschluss und 2) den analogen Messgerätanschluss. Daher sollte der RAA100 zwischen der NMEA 2000®- Hauptleitung und dem/den analogen Messgerät(en) platziert werden. Der Grund für die Wahl dieses Standorts liegt darin, dass Sie einige der Drähte im fest angeschlossenen grauen Kabel des RAA100 mit dem Messgerät verbinden und nicht mit dem eigentlichen Sender am Ruder. Maretron empfiehlt, den RAA100 innerhalb von 15 Fuß vom Messgerät zu platzieren, damit das dauerhaft angeschlossene graue Kabel des RAA100 direkt und ohne Spleiße an das Messgerät angeschlossen werden kann (siehe Abbildung 1). Sie können den RAA100 auch so nah wie möglich an der NMEA 2000®-Hauptleitung platzieren, damit Sie das kürzeste oder kostengünstigste NMEA 2000®-Stichkabel erwerben können. Tatsächlich können Sie den RAA100 direkt an ein T-Stück anschließen, das am NMEA 2000®-Trunk befestigt ist, sodass Sie kein Verbindungskabel kaufen müssen. Die tatsächliche Montage des RAA100 ist nicht kritisch und das Gerät kann in jeder Ausrichtung montiert werden. Der RAA100, der NMEA 2000®- Anschluss und das Kabel sind alle wasserdicht (Schutzart IP67 – geschützt gegen zeitweiliges Eintauchen in Wasser), sodass Sie das Gerät praktisch überall montieren können.

Sobald Sie einen geeigneten Montageort gefunden haben, können Sie den RAA100 sichern, indem Sie Kabelbinder mit Schraubösen an den angeschlossenen Kabeln neben dem RAA100 anbringen.

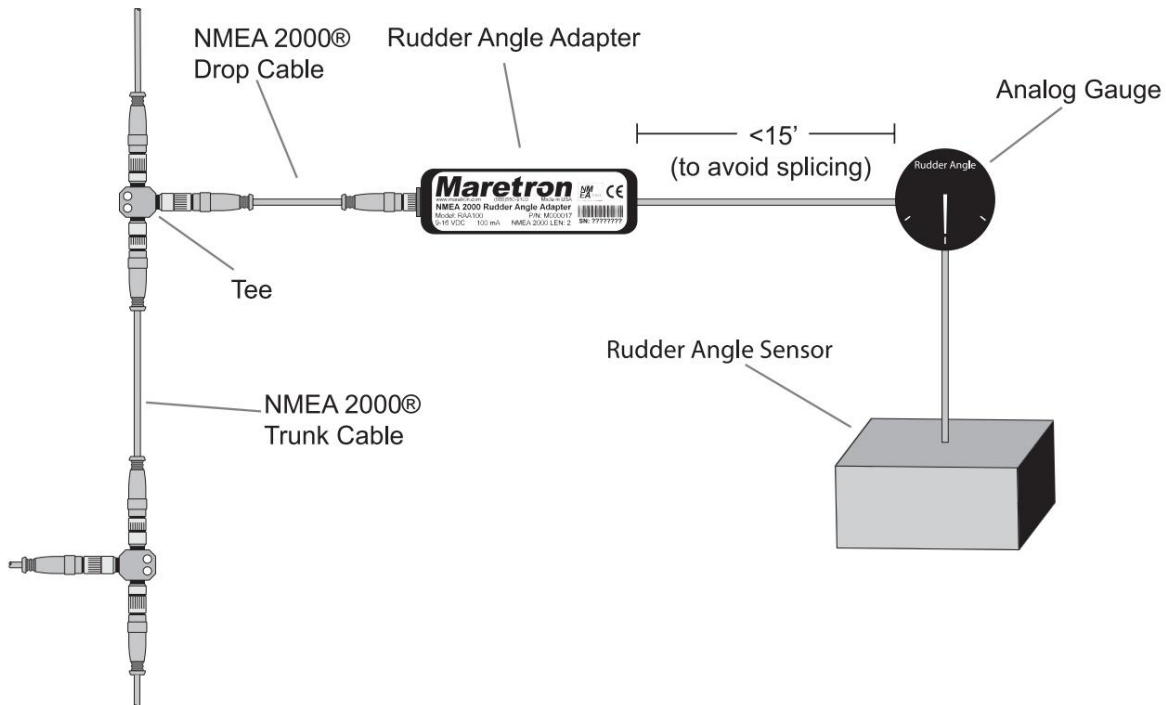


Abbildung 1 – Montageort bei Verwendung mit analogem Messgerät

2.2.2 Montageort bei Verwendung ohne Analoganzeige(n)

Der RAA100 verfügt über zwei Hauptanschlüsse: 1) den NMEA 2000®-Netzwerkanschluss und 2) den Widerstandsrunderwinkelsenderanschluss. Daher sollte der RAA100 zwischen der NMEA 2000®-Stammleitung und dem Widerstandsrunderwinkelsender angebracht werden. Der Grund für die Wahl dieses Standorts liegt darin, dass Sie einige der Drähte im fest angeschlossenen grauen Kabel des RAA100 mit dem Ruderwinkelgeber verbinden. Maretron empfiehlt, den RAA100 innerhalb von 15 Fuß vom Ruderwinkelsender zu platzieren, damit das graue Kabel ohne Spleiße direkt am Sender befestigt werden kann (siehe Abbildung 2). Sie können den RAA100 auch so nah wie möglich an der NMEA 2000®-Hauptleitung platzieren, damit Sie das kürzeste oder kostengünstigste NMEA 2000®-Stichkabel erwerben können. Tatsächlich können Sie den RAA100 direkt an ein T-Stück anschließen, das am NMEA 2000®-Trunk befestigt ist, sodass Sie kein Verbindungskabel kaufen müssen. Die tatsächliche Montage des RAA100 ist nicht kritisch und das Gerät kann in jeder Ausrichtung montiert werden. Der RAA100, der NMEA 2000®-Anschluss und das Kabel sind alle wasserdicht (Schutzart IP67 – geschützt gegen zeitweiliges Eintauchen in Wasser), sodass Sie das Gerät praktisch überall montieren können. Sobald Sie einen geeigneten Montageort gefunden haben, können Sie den RAA100 sichern, indem Sie Kabelbinder mit Schraubösen an den angeschlossenen Kabeln in der Nähe des RAA100 anbringen.

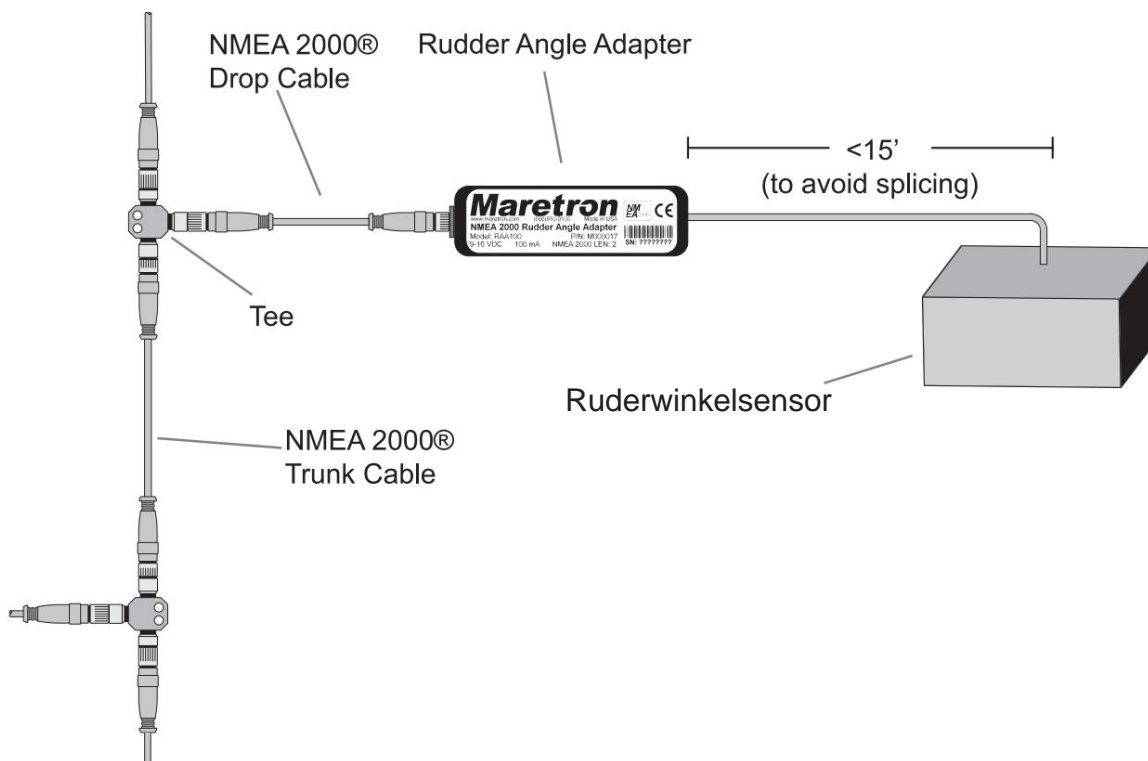
RAA100-Benutzerhandbuch

Abbildung 2 – Montageort bei Verwendung ohne Analoganzeige

2.3 Anschließen des RAA100 Es gibt

zwei Anschlusspunkte (siehe Abbildung 3) für den RAA100: 1) das fest angeschlossene graue Kabel für den Anschluss an analoges Messgerät oder Ruderwinkelsender und 2) das NMEA 2000® Verbindung. Siehe Abschnitt 2.3.1 zum Herstellen des Anschlusses für den Messgerät- oder Ruderwinkelsender und Abschnitt 2.3.2 zum Herstellen der NMEA 2000®- Verbindung.



Abbildung 3 – RAA100-Anschlüsse

2.3.1 Anschließen des angeschlossenen grauen Kabels an ein analoges Messgerät oder einen Rudergeber

Der RAA100 kann zusammen mit einem oder mehreren analogen Messgeräten verwendet werden (bezeichnet als *NMEA 2000® / Analog-Gauge-Modus*) oder er kann eigenständig verwendet werden (bezeichnet als *NMEA 2000®- Modus*), um den Widerstandssender ohne analoge Messgeräte mit Strom zu versorgen und zu erfassen. Der Anschluss des mitgelieferten grauen Kabels des RAA100 hängt davon ab, wie der RAA100 verwendet wird. Wenn Sie den RAA100 mit einem oder mehreren analogen Messgeräten verwenden, lesen Sie Abschnitt 2.3.1.1 und überspringen Sie Abschnitt 2.3.1.2. Wenn Sie v

Wenn Sie den RAA100 als eigenständigen Adapter verwenden möchten, ohne ein analoges Messgerät anzuschließen, überspringen Sie Abschnitt 2.3.1.1 und lesen Sie Abschnitt 2.3.1.2.

2.3.1.1 Anschließen des angeschlossenen grauen Kabels an die analoge

Anzeige Für den Anschluss des fest angeschlossenen grauen Kabels des RAA100 an die analoge Anzeige müssen keine Kabel zwischen der Anzeige und dem Ruderwinkelgeber entfernt werden. Alle normalerweise zwischen Messgerät und Ruderwinkelgeber hergestellten Verbindungen bleiben bestehen und der RAA100 wird einfach an die Anschlüsse auf der Rückseite des Messgeräts angeschlossen.

Ohne die Lichtanschlüsse der Messgeräte verfügen analoge Messgeräte über drei Anschlusspunkte oder Anschlüsse: 1) Strom, 2) Masse und 3) Sensor. Der Stromanschluss kann mit einem Pluszeichen „+“, „+12V“ oder einem „I“ oder „IGN“ gekennzeichnet sein, während der Erdungsanschluss normalerweise mit einem Minuszeichen „-“, dem Erdungssymbol, gekennzeichnet ist, oder ein „G“ für Masse, und der Sensoranschluss ist im Allgemeinen mit einem „S“ für Sensor oder „G“ für Messgerät gekennzeichnet. Möglicherweise müssen Sie die Dokumentation oder den Schaltplan des Messgeräts heranziehen, um die genaue Funktion der drei Messgerätklemmen zu bestimmen. Es ist jedoch wichtig zu unterscheiden, welche Anschlüsse für Strom, Masse und Sensor zuständig sind. Sobald Sie die Anschlüsse auf der Rückseite des Messgeräts festgelegt haben, schließen Sie die Drähte im fest angeschlossenen grauen Kabel des RAA100 wie in Tabelle 1 gezeigt an und verwenden Sie dabei die empfohlenen Verkabelungspraktiken (z. B. ABYC, Küstenwache, NMEA, ISO usw.).


Gauge-Terminals	Drahtfarbe
Stromversorgung (+, +12 V, I, IGN)	Rot
Boden (-,  , G)	Schwarz
Sensor (S, G)	Grün

Tabelle 1 – Anschlüsse des RAA100-Messgeräts

2.3.1.2 Anschließen des angeschlossenen grauen Kabels an den Ruderwinkelsender

Resistive Ruderwinkelsender haben zwei Anschlüsse; 1) der Sensoranschluss und 2) der Erdungsanschluss. Der Sensoranschluss ist normalerweise mit einem „S“ für Sensor oder einem „G“ für Messgerät gekennzeichnet, während der Erdungsanschluss normalerweise mit einem Minuszeichen „-“ gekennzeichnet ist. Eine gute Möglichkeit, festzustellen, welcher Anschluss Masse ist, besteht darin, zu beobachten, welcher Anschluss das Metallgehäuse berührt. Dies wird der Erdungsanschluss sein. Der Sensoranschluss ist vom Metallgehäuse isoliert. Nachdem Sie die Anschlüsse am Widerstandsrunderwinkelsender bestimmt haben, schließen Sie die Drähte im fest angeschlossenen grauen Kabel des RAA100 an, wie in Tabelle 2 gezeigt, und verwenden Sie dabei die empfohlenen Verkabelungspraktiken (z. B. ABYC, Küstenwache, NMEA, ISO usw.).

Absenderterminals	Drahtfarbe
Sensor (S, G)	Weiß
Boden (-)	Schwarz

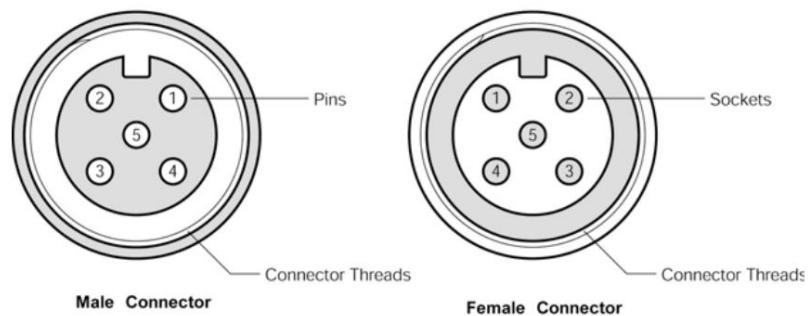
Tabelle 2 – Anschlüsse des RAA100-Resistiv-Ruderwinkelsenders

2.3.2 Anschluss an die NMEA 2000®- Schnittstelle Der Maretron

RAA100 bietet über einen fünfpoligen Stecker eine Verbindung zu einer NMEA 2000®-Schnittstelle (siehe Abbildung 4). Sie verbinden den RAA100 über ein Maretron NMEA 2000®-Kabel (oder ein NMEA 2000®-kompatibles Kabel) mit einem NMEA 2000®-Netzwerk, indem Sie die Buchse anschließen

RAA100-Benutzerhandbuch

Schließen Sie das Ende des Kabels an den RAA100 an (beachten Sie die Passfeder am Stecker und die Nut an der Buchse). Stellen Sie sicher, dass das Kabel sicher angeschlossen ist und dass die Manschette am Kabelstecker fest angezogen ist. Verbinden Sie das andere Ende des Kabels (männlich) mit dem NMEA 2000® Netzwerk auf die gleiche Weise. Der RAA100 ist so konzipiert, dass Sie ihn an ein NMEA 2000®-Netzwerk anschließen oder davon trennen können, während die Stromversorgung zum Netzwerk angeschlossen oder getrennt ist. Bitte befolgen Sie die empfohlenen Vorgehensweisen für die Installation von NMEA 2000®-Netzwerkprodukten.



Pin 1: Shield
 Pin 2: NET-S, (power supply positive, +V)
 Pin 3: NET-C, (power supply common, -V)
 Pin 4: NET-H, (CAN-H)
 Pin 5: NET-L, (CAN-L)

Abbildung 4 – Vorderansichten des NMEA 2000®-Anschlusses

3 Konfiguration des RAA100

Der RAA100 verfügt über mehrere konfigurierbare Parameter, die unten einschließlich der Standardwerte aufgeführt sind. Wenn Sie nicht die Standardwerte verwenden, müssen Sie den entsprechenden Abschnitt zur entsprechenden Konfiguration des RAA100 lesen.

1. Ruderinstanznummer – Standard ist Ruderinstanz Nr. 0 (Abschnitt 3.1)
2. Betriebsmodus – Standard ist *der NMEA 2000®-Modus* (Abschnitt 3.2)
3. Resistiver Sender – Standard ist amerikanischer Standard (Abschnitt 3.3)

Zusätzlich zu den konfigurierbaren Parametern kann der RAA100 für standardmäßige Widerstandssender (z. B. amerikanischer Standard 240–30 Ohm, europäischer Standard 10–180 Ohm) mit maximalen Ruderwinkeln von 45° kalibriert werden, oder der RAA100 kann für jeden Sender individuell kalibriert werden oder maximale Ruderwinkel. Informationen zur Auswahl eines standardmäßigen Widerstandssenders oder zur individuellen Kalibrierung des RAA100 finden Sie in Abschnitt 3.3.

3.1 Konfigurieren der Ruderinstanznummer

Im Auslieferungszustand überträgt

der RAA100 die Ruderinstanznummer als „0“. Das NMEA 2000®-Netzwerk unterstützt bis zu 252 Ruder (0 bis 251). Der RAA100 wird durch Auswahl einer RAA100-Ruderinstanznummer mithilfe eines Anzeigeprodukts wie dem Maretron DSM200 konfiguriert oder programmiert. Informationen zur Konfiguration des RAA100 finden Sie im Benutzerhandbuch, das detaillierte Anweisungen zu den Konfigurationsverfahren enthält.

3.2 Konfigurieren des Betriebsmodus Der RAA100

arbeitet in einem von zwei Modi: 1) *NMEA 2000®- Modus* oder 2) *NMEA 2000® / Analoganzeigemodus*. Sie konfigurieren oder versetzen den RAA100 in *den NMEA 2000®- Modus* , wenn Sie den RAA100 direkt an den Widerstandsrunderwinkelsender anschließen (siehe Abbildung 2) und kein analoges Messgerät verwenden. Im *NMEA 2000®- Modus* versorgt der RAA100 den ohmschen Ruderwinkelsender mit elektrischem Strom und überwacht die sich ändernde Spannung, wenn das Ruder in die volle Backbord-, Mittel- und Steuerbordposition gebracht wird. Wenn der RAA100 zusammen mit einem analogen Messgerät verwendet wird, konfigurieren oder versetzen Sie den RAA100 in *den NMEA 2000® / Analogmessgerät-Modus*. In diesem Modus liefert das analoge Messgerät den elektrischen Strom an den ohmschen Ruderwinkelgeber, während der RAA100 die sich ändernde Spannung überwacht. Um den RAA100 in *den NMEA 2000® / Analogmessmodus* zu versetzen , müssen Sie den RAA100 mit dem Widerstand des analogen Messgeräts konfigurieren oder programmieren, was in Abschnitt 3.2.1 beschrieben wird. Sie können einen RAA100-Betriebsmodus über ein Anzeigeprodukt wie das Maretron DSM200 konfigurieren oder programmieren.

Informationen zur Konfiguration des RAA100 finden Sie im Benutzerhandbuch, das detaillierte Anweisungen zu den Konfigurationsverfahren enthält.

3.2.1 Konfigurieren des analogen Messwiderstands Wenn Sie

den RAA100 im *NMEA 2000® / Analogmessmodus* verwenden , müssen zwei verschiedene analoge Messwiderstände gemessen und in den RAA100 programmiert werden. Sie benötigen ein Ohmmeter, um die beiden Widerstandsmessungen durchzuführen, nämlich 1) die Messung des Widerstands zwischen Stromanschluss und Sensoranschluss (siehe Abschnitt 3.2.1.1) und 2) Messung des Widerstands zwischen Erdungsanschluss und Sensoranschluss (siehe Abschnitt 3.2.1.2). . Sobald Sie diese Messungen durchgeführt haben, können Sie die Widerstände des RAA100-Messgeräts über ein Anzeigeprodukt wie das Maretron DSM200 eingeben. Informationen zur Konfiguration des RAA100 finden Sie im Benutzerhandbuch, das detaillierte Anweisungen zu den Konfigurationsverfahren enthält.

3.2.1.1 Widerstandsmessung zwischen Stromanschluss und Sensoranschluss

Die erste Widerstandsmessung erfolgt zwischen dem Stromanschluss und dem Sensoranschluss auf der Rückseite des Messgeräts. Trennen Sie vor der Messung die Strom-, Erdungs- und Sensorkabel vom Messgerät. Messen und notieren Sie dann den Widerstand zwischen dem Stromanschluss und dem Sensoranschluss (siehe Abschnitt 2.3.1.1 für Hilfe bei der Bestimmung, welcher Anschluss welcher ist). Stellen Sie sicher, dass Sie die Skala des Ohmmeters so einstellen, dass Sie ganze Zahlen ohne Überschreitung des Bereichs erhalten (manchmal wird dies durch eine blinkende Anzeige oder eine 1 ganz links an der Ziffernposition angezeigt). Wenn Sie nur Zahlen rechts vom Dezimalpunkt sehen, passen Sie die Skala weiter nach unten an (normalerweise wird die höchste Ohm-Skala durch ein großes M für Mega-Ohm oder 10⁶ Ohm angezeigt, während die nächstniedrigere Skala durch ein großes K für Kilo-Ohm angezeigt wird oder 10³ Ohm). Typische Widerstandswerte zwischen dem Stromanschluss und dem Sensoranschluss liegen zwischen 100 und 200 Ohm, Sie sollten also in der Lage sein, die 200-Ohm-Skala zu verwenden.

3.2.1.2 Widerstandsmessung zwischen Erdungsanschluss und Sensoranschluss

Die zweite Widerstandsmessung erfolgt zwischen dem Erdungsanschluss und dem Sensoranschluss auf der Rückseite des Messgeräts. Trennen Sie vor der Messung die Strom-, Erdungs- und Sensorkabel vom Messgerät. Messen und notieren Sie dann den Widerstand zwischen der Erdungsklemme und der Sensorklemme (siehe Abschnitt 2.3.1.1 für Hilfe bei der Bestimmung, welche Klemme welche ist). Typische Widerstandswerte zwischen der Erdungsklemme und dem Sensor

RAA100-Benutzerhandbuch

Der Widerstand des Messgeräts liegt zwischen 100 und 400 Ohm, einige Messgeräte haben jedoch einen sehr hohen Widerstand (dh mehr als 3000 Ohm). Ein Widerstandswert über 3000 Ohm weist im Allgemeinen auf ein kostengünstiges Messgerät mit geringer Genauigkeit hin (dh der Messwert ändert sich mit der Batteriespannung, obwohl sich der Ruderwinkel nicht ändert). Wenn die Widerstandsmessung über 3000 Ohm liegt, müssen Sie sich keine Sorgen um die Aufzeichnung des genauen Messwerts machen, da der maximal programmierbare Wert im RAA100 3000 Ohm beträgt. Maretron empfiehlt, dass Sie Ihr System immer dann individuell kalibrieren (siehe Abschnitt 3.3.2), wenn Sie ein Messgerät mit einem Messwert von 3000 Ohm oder mehr verwenden. Außerdem müssen Sie sich darüber im Klaren sein, dass diese kostengünstigen Messgeräte nicht unbedingt mit den im NMEA 2000®- Netzwerk verfügbaren digitalen Daten übereinstimmen, da die Messgeräte tendenziell ungenau sind.

3.3 Standardsenderauswahl oder benutzerdefinierte Kalibrierung

Der RAA100 ist in der Lage, Standard-Widerstandswerte mit maximalen Backbord- und Steuerbord-Ruderwinkeln von 45° zu akzeptieren (siehe Abschnitt 3.3.1), oder er kann für jeden Widerstandsbereich zwischen 0 und 300 oder 300 und 0 Ohm oder andere Werte des maximalen Ruders kalibriert werden Winkel mithilfe des benutzerdefinierten Kalibrierungsverfahrens (siehe Abschnitt 3.3.2).

3.3.1 Standard-Absenderauswahl

Der RAA100 kann mit Standard-Ruderwinkelgebern wie dem amerikanischen Standard (240–30 Ohm) oder dem europäischen Standard (10–180 Ohm) verwendet werden. Dies kann eine einstufige Kalibrierung sein, vorausgesetzt, dass die maximalen Backbord- und Steuerbord-Ruderwinkel 45° betragen. Mit einem Anzeigeprodukt wie dem Maretron DSM200 können Sie auswählen, welcher Sendertyp an den RAA100 angeschlossen wird. Informationen zur Konfiguration des RAA100 finden Sie im Benutzerhandbuch, das detaillierte Anweisungen zu den Konfigurationsverfahren enthält.

3.3.2 Benutzerdefinierte Kalibrierung

Der RAA100 kann aus mehreren Gründen individuell kalibriert werden:

1. Es wird ein nicht standardmäßiger Ruderwinkelsender verwendet.
2. Der maximale Ruderwinkel (Backbord oder Steuerbord) beträgt nicht 45°.

Unabhängig vom Grund für die individuelle Kalibrierung des RAA100 können Sie den RAA100 mit einem Anzeigeprodukt wie dem Maretron DSM200 kalibrieren. Sehen Sie sich das Benutzerhandbuch des jeweiligen Produkts an, das für die Konfiguration des RAA100 verwendet wird, da diese Handbücher detaillierte Anweisungen zu den Konfigurationsverfahren enthalten.

4 Wartung

Eine regelmäßige Wartung ist nicht erforderlich, eine gelegentliche Inspektion stellt jedoch den kontinuierlichen ordnungsgemäßen Betrieb des Maretron RAA100 sicher. Führen Sie regelmäßig die folgenden Aufgaben aus:

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher montiert ist und sich gegenüber der Halterung nicht bewegen lässt Oberfläche. Wenn das Gerät locker ist, ziehen Sie die Schrauben fest, mit denen die Kabelbinder befestigt sind.
- Überprüfen Sie die Sicherheit der an der NMEA 2000®- Schnittstelle angeschlossenen Kabel und der Verbindungen zum Messgerät oder Sender und ziehen Sie sie gegebenenfalls fest.

5 Fehlerbehebung

Wenn Sie einen unerwarteten Betrieb des Maretron RAA100 bemerken, befolgen Sie die Fehlerbehebungsverfahren in diesem Abschnitt, um einfache Probleme zu beheben.

Symptom	Fehlerbehebungsverfahren 1. Wenn Sie
Keine Ruderwinkelausgabe	<p>im <i>NMEA 2000®- Modus arbeiten</i>, überprüfen Sie die Verbindungen zum NMEA 2000®- Schnittstelle (siehe Abschnitt 2.3.2) und/oder die Verbindung zum Widerstandsrunderwinkelgeber (siehe Abschnitt 2.3.1.2) anschließen und bei Bedarf festziehen.</p> <p>2. Wenn Sie im <i>NMEA 2000®- /Analoganzeigemodus arbeiten</i>, überprüfen Sie die Verbindungen zur NMEA 2000®- Schnittstelle (siehe Abschnitt 2.3.2) und/oder die Verbindung zur analogen Anzeige (siehe Abschnitt 2.3.1.1) und ziehen Sie sie gegebenenfalls fest notwendig.</p> <p>3. Stellen Sie sicher, dass das NMEA 2000®-Netzwerk mit Strom versorgt wird . Richtig Die Netzwerkleistung kann überprüft werden, indem die Spannung an einem offenen T-Stück zwischen NET-S und NET-C gemessen wird. Die Spannung sollte zwischen 9 und 16 Volt liegen.</p> <p>4. Stellen Sie sicher, dass beide Hauptleitungsabschlusswiderstände angebracht sind. Der ordnungsgemäße Netzwerkabschluss kann überprüft werden, indem die Netzwerkstromversorgung unterbrochen und der Widerstand an einem offenen T-Stück zwischen den NET-L- und NET-H-Signalen gemessen wird. Der Widerstand sollte ungefähr 60 Ohm betragen (zwei parallel geschaltete 120-Ohm-Abschlusswiderstände ergeben 60 Ohm).</p>
Ungenauere Ruderwinkelangabe	<p>1. Denken Sie an die Genauigkeit der meisten analogen Messgeräte/Widerstandsrunder Winkelgeber beträgt bestenfalls plus/minus 10 %. Die Ungenauigkeiten sind sowohl auf die analoge Anzeige als auch auf die ohmschen Ruderwinkelgeber zurückzuführen. Obwohl der RAA100 ein Präzisionsinstrument ist, ist er nur so gut wie der Widerstandssender, der möglicherweise nicht so genau ist, wie Sie möchten. Vermeiden Sie kostengünstige, widerstandsbehaftete Ruderwinkelgeber, wenn Sie eine gute Genauigkeit wünschen.</p> <p>2. Wenn Sie einen Standard-Ruderwinkelgeber mit Widerstand verwenden (amerikanischer Standard 240–30 Ohm, europäischer Standard 10–180 Ohm), stellen Sie sicher, dass Sie den RAA100 korrekt für den entsprechenden Standard konfiguriert haben (siehe Abschnitt 3.3.1). Wenn Sie die Standardeinstellung verwenden, müssen die maximalen Winkel für das Ruder 45° betragen. Wenn der maximale Ruderwinkel nicht 45° beträgt. Sie müssen eine benutzerdefinierte Kalibrierung verwenden.</p> <p>3. Bei Verwendung eines standardmäßigen Widerstands-Ruderwinkelgebers (z. B. amerikanischer oder In Europa können Sie eine benutzerdefinierte Kalibrierung in Betracht ziehen (siehe Abschnitt 3.3.2). Bei den Standardsensorwerten wird davon ausgegangen, dass sich das Ruder am Ende seiner Bewegung in 45° Backbord und Steuerbord befindet. Bei der benutzerdefinierten Kalibrierung werden tatsächliche minimale und maximale Widerstandswerte verwendet und Sie können die maximalen Backbord- und Steuerbordwinkel programmieren, anstatt anzunehmen, dass die Der Ruderwinkel beträgt bei den standardmäßigen Widerstandsextremen 45°.</p> <p>4. Wenn Sie eine benutzerdefinierte Kalibrierung verwenden, kalibrieren Sie den RAA100 neu (siehe Abschnitt 3.3.2).</p> <p>5. Stellen Sie beim Betrieb im <i>NMEA 2000®- /Analoganzeigemodus</i> sicher, dass die korrekten analogen Anzeigewiderstandswerte im RAA100 konfiguriert oder programmiert wurden (siehe Abschnitt 3.2.1).</p>

RAA100-Benutzerhandbuch

Abbildung 5 – Leitfaden zur Fehlerbehebung

Wenn diese Schritte Ihr Problem nicht lösen, wenden Sie sich bitte an den technischen Support von Maretron (Kontaktinformationen finden Sie in Abschnitt 7).

6 Technische Daten

Spezifikationen

Parameter	Wert	Kommentar
Genauigkeit	+/-2 %	Ungenauigkeiten der analogen Anzeige oder des Senders sind nicht berücksichtigt
Auflösung	+/-1 %	Im schlimmsten Fall (bessere Auflösung bei hohen Widerstandswerten)
Amerikanische Standardsender	240–30 Ohm Standard-Sendertypen sind vom Benutzer wählbar.	10–180
Absender nach europäischem Standard	Ohm Standard-Sendertypen sind vom Benutzer wählbar.	0–300 Ohm. Nicht
Kalibrierungswiderstandsbereich	standardmäßige Senderkalibrierung	
Elektronische Kalibrierung	Ja	Eine mechanische Justierung oder Kalibrierung ist nicht mehr erforderlich
Unterstützung für analoge Messgeräte	Ja	Kann mit oder ohne analoge Messgeräte verwendet werden

Zertifizierungen

Parameter	Kommentar
NMEA 2000	Stufe B+
Ausrüstung und Systeme für die maritime Navigation und Funkkommunikation	Getestet nach IEC 60945
FCC- und CE-Kennzeichnung	Elektromagnetische Verträglichkeit

NMEA 2000® Parametergruppennummern (PGNs) – Einzelheiten finden Sie in Anhang A

Beschreibung	PGN-Nr.	PGN-Name	Standardtarif
Periodische Daten-PGNs	127545	Ruder	10 Mal/Sekunde
Antwort auf angeforderte PGNs	126464	PGN-Liste (Senden und Empfangen)	N / A
	126996	Produktinformationen	N / A
	126998	Konfigurationsinformationen	N / A
Protokoll-PGNs	059392	ISO-Bestätigung	N / A
	059904	ISO-Anfrage	N / A
	060928	ISO-Adressanspruch	N / A
	065240	ISO-Adressbefehl	N / A
	126206	NMEA	N / A

Elektrisch

Parameter	Wert	Kommentar
Betriebsspannung	bis 16 Volt	DC-Spannung
Energieverbrauch	<100mA 2	Durchschnittliche
Lastäquivalenzzahl (LEN)		Stromaufnahme NMEA 2000®- Spez. (1LEN = 50mA)
Verpolungsschutz der Batterie	Ja	Unbegrenzte
Load-Dump-Schutz	Ja	Energieeinstufung gemäß SAE J1113

Mechanisch

Parameter	Wert	Kommentar
Größe	3,9" x 1,2" x 1,0" 9 oz.	Ausgenommen NMEA 2000® -Stecker und -Kabel
Gewicht		
Montage	Beliebige Orientierung	

Umweltfreundlich

Parameter	Wert
Klassifizierung nach IEC 60954	ausgesetzt
Stärke des Schutzes	IP67
Betriebstemperatur	-25 °C bis 55 °C
Lagertemperatur	-40 °C bis 70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	93 % relative Luftfeuchtigkeit bei 40 °
Vibration	gemäß IEC60945-8.2 2-13,2 Hz bei ±1 mm, 13,2-100 Hz bei 7 m/s ² gemäß IEC
Regen und Gischt	60945-8.7 12,5 mm-Düse bei 100 Litern/Min. aus 3 m für 30 Min. gemäß IEC 60945-8.8
Sonnenstrahlung	Ultraviolett B, A, sichtbar und Infrarot gemäß IEC 60945-8.10 4-mal 7
Korrosion (Salznebel)	Tage bei 40 °C, 95 % RH nach 2 Stunden Salzsprühnebel gemäß IEC 60945-8.12 Leitungsgebundene
Elektromagnetische Emission	und abgestrahlte Emissionen gemäß IEC 60945-9. Leitungsgebundene,
Elektromagnetische Immunität	abgestrahlte, Versorgungs- und ESD-Emissionen gemäß IEC 60945-10.
Sicherheitsvorkehrungen	Gefährliche Spannung, elektromagnetische Hochfrequenz gemäß IEC 60945-12

7 Technischer Support

Wenn Sie technischen Support für Maretron-Produkte benötigen, können Sie uns auf eine der folgenden Arten erreichen:

Telefon: 1-866-550-9100 Fax:
1-602-861-1777 E-Mail:

support@maretron.com

World Wide Web: <http://www.maretron.com>

Post: Maretron, LLC

Attn: Technischer Support
9034 N. 23rd Ave Suite 13
Phoenix, AZ 85021 USA



RAA100-Benutzerhandbuch

8 Maretron (2 Jahre) eingeschränkte Garantie

Maretron garantiert, dass der RAA100 **zwei (2) Jahre** ab dem ursprünglichen Kaufdatum frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist. Sollte innerhalb der geltenden Frist zu Maretrons Zufriedenheit nachgewiesen werden, dass solche Produkte die oben genannte beschränkte Garantie nicht erfüllen, werden diese Produkte nach Maretrons Wahl repariert oder ersetzt. Das ausschließliche Rechtsmittel des Käufers und die einzige Verpflichtung von Maretron hierunter, sofern das Produkt gemäß den nachstehenden Rückgabebedingungen zurückgegeben wird, beschränken sich auf die Reparatur oder den Ersatz, nach Wahl von Maretron, für jedes Produkt, das die oben genannte beschränkte Garantie nicht erfüllt und das an Maretron zurückgegeben wird; oder wenn Maretron nicht in der Lage ist, einen Ersatz zu liefern, der frei von Material- oder Verarbeitungsfehlern ist, wird die Zahlung des Käufers für dieses Produkt zurückerstattet. Maretron übernimmt keinerlei Haftung für die Kosten für die Entfernung defekter Produkte oder Teile oder für die Installation des reparierten Produkts oder Teils oder eines Ersatzes dafür oder für Verluste oder Schäden an Geräten, in denen Produkte oder Teile von Maretron verwendet werden sollen. In Bezug auf Produkte, die nicht von Maretron hergestellt wurden, richtet sich die Gewährleistungsverpflichtung von Maretron in jeder Hinsicht nach der Gewährleistung, die der Lieferant Maretron tatsächlich gewährt hat, und beschränkt sich auf diese. Die vorstehenden Garantien gelten nicht für Produkte, die Fahrlässigkeit, Missbrauch, falscher Anwendung, Unfall, Schäden durch Umstände außerhalb der Kontrolle von Maretron, unsachgemäßer Installation, Bedienung, Wartung oder Lagerung oder einer anderen als der normalen Nutzung oder Wartung ausgesetzt sind.

DIE VORSTEHENDEN GARANTIE GELTEN AUSDRÜCKLICH ANSTELLE UND SCHLIESSEN ALLE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIE AUS, EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDEN GARANTIE DER MARKTGÄNGIGKEIT UND DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK.

Aussagen von Personen, einschließlich Vertretern von Maretron, die im Widerspruch zu den Bedingungen dieser beschränkten Garantie stehen oder im Widerspruch zu diesen stehen, sind für Maretron nicht bindend, es sei denn, sie werden schriftlich festgehalten und von einem leitenden Angestellten von Maretron genehmigt.

MARETRON ÜBERNIMMT IN KEINEM FALL HAFTUNG FÜR ZUFÄLLIGE ODER FOLGESCHÄDEN, SCHÄDEN AUS NUTZUNGS AUSFALL, ENTGANGENE ERWARTETE GEWINNE ODER EINSPARUNGEN ODER ANDERE VERLUSTE, DIE DURCH DIE UNTERBRECHUNG DER DIENSTLEISTUNGEN ENTSTEHEN. IN KEINEM FALL ÜBERSTEIGT DIE GESAMTHAFTUNG VON MARETRON DEN KAUFPREIS DES BETREFFENDEN PRODUKTS. MARETRON UNTERLIEGT KEINEN ANDEREN VERPFLICHTUNGEN ODER HAFTUNGEN, DIE AUS VERTRAGS- ODER GEWÄHRLEISTUNGSVERLETZUNGEN, unerlaubter Handlung (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT) ODER ANDEREN RECHTSTHEORIEEN IN BEZUG AUF DIE VON MARETRON VERKAUFTEN PRODUKTE ODER DIENSTLEISTUNGEN ODER JEDLICHE VERPFLICHTUNGEN, HANDLUNGEN ODER ENTSTEHEN AUSLASSUNGEN IN DIESEM ZUSAMMENHANG.

Maretron gewährleistet nicht, dass die in Softwareprogrammen oder Produkten enthaltenen Funktionen den Anforderungen des Käufers entsprechen oder dass der Betrieb der Softwareprogramme oder Produkte unterbrechungs- oder fehlerfrei ist. Der Käufer übernimmt die Verantwortung für die Auswahl der Softwareprogramme oder Produkte zur Erzielung der beabsichtigten Ergebnisse sowie für die Installation, Nutzung und Ergebnisse, die mit diesen Programmen oder Produkten erzielt werden. Keine Spezifikationen, Muster, Beschreibungen oder Abbildungen, die Maretron dem Käufer zur Verfügung stellt, sei es direkt, in Fachliteratur, Broschüren oder anderen Dokumentationen, gelten als Garantien jeglicher Art, und jede Nichteinhaltung dieser Spezifikationen, Muster, Beschreibungen oder Abbildungen gilt als Garantie stellen keinen Verstoß gegen die eingeschränkte Garantie von Maretron dar.

Garantierückgabeverfahren:

Um Garantieansprüche geltend zu machen, wenden Sie sich an Maretron oder einen seiner Händler, um das Problem zu beschreiben und die geeignete Vorgehensweise festzulegen. Wenn eine Rücksendung erforderlich ist, legen Sie das Produkt zusammen mit dem Kaufbeleg in die Originalverpackung und senden Sie es an einen autorisierten Maretron-Serviceort. Sie sind für alle Versand- und Versicherungskosten verantwortlich. Maretron sendet das ersetzte oder reparierte Produkt mit vorausbezahlten Versandkosten zurück, mit Ausnahme von Anfragen, die einen beschleunigten Versand erfordern (z. B. Lieferungen über Nacht). Die Nichtbeachtung dieses Garantierückgabeverfahrens kann dazu führen, dass die Garantie des Produkts ungültig wird.

Maretron behält sich das Recht vor, die oben aufgeführte Garantie nach eigenem Ermessen und ohne vorherige Ankündigung zu ändern oder zu ersetzen. Um eine Kopie der jeweils aktuellen Garantiebestimmungen zu erhalten, besuchen Sie bitte die folgende Webseite:

<http://www.maretron.com/company/warranty.php>

Anhang A – NMEA 2000®- Schnittstelle

RAA100 NMEA 2000® Periodische Datenübertragungs-PGNs

PGN 127245 – Ruder Der

RAA100 verwendet diese PGN, um die angeschlossene Ruderinstanz und den Ruderwinkel anzuzeigen.

Feld 1: Ruderinstanz – Dieses Feld dient zur Identifizierung der Ruderinstanznummer und liegt zwischen 0 und 251.

- 2: Richtungsbefehl – Dieses Feld identifiziert einen in dieser Nachricht enthaltenen Richtungsbefehl. Der RAA100 wird ab Werk mit dem Standardwert 0x0 ausgeliefert, was bedeutet, dass in dieser Nachricht kein Richtungsbefehl enthalten ist.
- 3: Reserviert – Dieses Feld ist von NMEA reserviert; Daher setzt der RAA100 alle Bits auf a Logik 1.
- 4: Winkelbefehl – Dieses Feld wird verwendet, um einen Winkelbefehl anzugeben, der an einen Ruderaktuator gerichtet ist. Der RAA100 wird ab Werk mit einem Standardwert von 0x7FFF ausgeliefert, was bedeutet, dass in dieser Nachricht kein Winkelbefehl vorhanden ist.
- 5: Position – Dieses Feld wird verwendet, um den aktuellen Winkel des Ruders in Einheiten von anzuzeigen 0,0001 Bogenmaß.
- 6: Reserviert – Dieses Feld ist von NMEA reserviert; Daher setzt der RAA100 alle Bits auf a Logik 1.

