

# **FURUNO**

## **BENUTZERHANDBUCH**

*RADARSENSOR*

Modell

**DRS4W**

---



# WICHTIGE HINWEISE

---

## Allgemein

- Dieses Handbuch wurde so einfach wie möglich gehalten, um für internationale Benutzer geeignet zu sein.
- Der Gerätebediener muss die Beschreibungen dieses Handbuches lesen und befolgen. Falsche Bedienung oder Wartung kann zu einer Verletzung oder Erlöschen der Garantie führen.
- Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne die schriftliche Erlaubnis von FURUNO kopiert werden.
- Bei Beschädigung oder Verlust des Handbuches, fragen Sie Ihren Furuno Händler um Ersatz.
- Der Inhalt dieses Handbuches und die Gerätespezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
- Die in diesem Handbuch als Beispiele dargestellten Displaydarstellungen (oder Abbildungen) stimmen möglicherweise mit den Anzeigen auf Ihrem Display nicht vollständig überein. Die tatsächlichen Bildschirme richten sich nach Systemkonfiguration und Geräteeinstellungen.
- Bewahren Sie dieses Handbuch gut auf.
- Jegliche Modifizierung des Gerätes (einschließlich der Software) durch nicht von FURUNO autorisierte Personen führt zum Erlöschen der Garantie.

### Hinweise zu Warenzeichen

- Alle Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen, eingetragene Warenzeichen oder Servicemarken ihrer jeweiligen Besitzer.
- Apple, iPad and iPhone sind eingetragene Warenzeichen von Apple, Inc.
- App Store ist eine eingetragene Servicemarke von Apple, Inc.
- iOS ist ein eingetragenes Warenzeichen von Cisco Systems, Inc.

## Entsorgung dieses Produkts

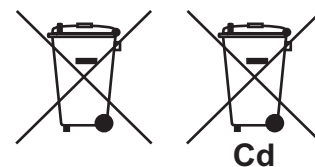
Entsorgen Sie dieses Produkt gemäß den in Ihrer Region gültigen Bestimmungen zur Entsorgung von Industrieabfall. Für die USA finden Sie Hinweise zur korrekten Entsorgung auf der Homepage der Electronics Industries Alliance (<http://www.eiae.org/>).

## Entsorgung eines gebrauchten Akkus

Einige FURUNO-Produkte verfügen über (einen) Akku(s). Ob Ihr Produkt einen Akku enthält, finden Sie im Kapitel "Wartung". Befolgen Sie dann die folgenden Anweisungen. Versehen Sie die Plus- und Minus-Pole des Akkus vor der Entsorgung mit Klebeband, um Feuer oder Hitzeentwicklung durch einen Kurzschluss zu vermeiden.

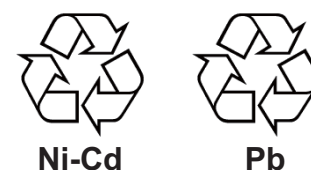
### In der EU

Das durchgestrichene Mülleimersymbol zeigt an, dass Akkus aller Art nicht dem normalen Hausmüll zugeführt werden dürfen. Bringen Sie gebrauchte Akkus zu einer Sammelstelle gemäß den für Sie gültigen Gesetzen und der Batteries Directive 2006/66/EU.



### In den USA

Das Möbiusbandsymbol zeigt an, dass Ni-Cd-Akkus und wiederaufladbare Blei-Säure-Batterien dem Recycling zugeführt werden müssen. Bringen Sie gebrauchte Akkus gemäß den vor Ort gültigen gesetzlichen Bestimmungen zu einer Sammelstelle.



## WICHTIGE HINWEISE

### **In anderen Ländern**

Es gibt keine internationalen Standards für das Akkurecyclingsymbol. Entwickeln andere Länder künftig eigene Symbole, kann die Anzahl der verschiedenen Symbole dafür zunehmen.



# SICHERHEITSHINWEISE

Lesen Sie diese Sicherheitshinweise sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.



## WARNUNG

Zeigt eine potenziell gefährliche Situation an. Wird diese nicht vermieden, kann es zu ernsthaften Verletzungen oder Todesfällen führen.



## ACHTUNG

Zeigt eine potenziell gefährliche Situation an. Wird diese nicht vermieden, kann es zu kleinen oder mittelschweren Verletzungen führen.



Warnung, Achtung



Verbotene Handlung



Erforderliche Handlung

### Sicherheitsinformationen für den Betreiber



## WARNUNG



### STROMSCHLAGEGFAHR

#### Gerät nicht öffnen.

Es sind keine vom Benutzer wartbaren Teile im Inneren vorhanden.



### Bei Arbeiten an der Antenneneinheit tragen Sie Sicherheitsgurt und Schutzhelm!

Stürze vom Radarmast können zu ernsthaften Verletzungen bis hin zum Tode führen.



Die Radarantenne sendet Hochfrequenz-Energie, die besonders für die Augen gefährlich sein kann. Blicken Sie daher niemals während des Antennenbetriebes, aus geringem Abstand direkt in die Antennenöffnung. Halten Sie sich nicht in unmittelbarer Nähe der Sendeantenne auf.

Entfernungen, bei denen Strahlungsdosen von 100, 50 und 10 W/m<sup>2</sup> auftreten, finden Sie in der nachfolgenden Tabelle.

100 W/m <sup>2</sup>	50 W/m <sup>2</sup>	10 W/m <sup>2</sup>
N/A	N/A	0,0 m



### Gerät nicht auseinanderbauen oder verändern.

Feuer, Stromschlag oder ernsthafte Verletzungen können die Folge sein.



### Die richtige Sicherung verwenden.

Die Verwendung einer falschen Sicherung kann das Gerät beschädigen.

### Sicherheitsinformationen für den Installateur



## WARNUNG



### Gerät nicht öffnen.

Für die Installation muss der Radarsensor nicht geöffnet werden.



### Bei Arbeiten an der Antenneneinheit tragen Sie Sicherheitsgurt und Schutzhelm!

Stürze vom Radarmast können zu ernsthaften Verletzungen bis hin zum Tode führen.



### Achten Sie darauf, dass die Stromquelle für die Nennspannung des Gerätes geeignet ist.

Ein Anschluss an die falsche Stromquelle kann einen Brand auslösen oder das Gerät beschädigen.



### Schalten Sie vor Beginn der Installation die Spannungsversorgung aus.

Bleibt die Stromzufuhr eingeschaltet oder fließt während der Installation des Geräts Strom, kann es zu einem Brand, einem Stromschlag oder zu schweren Verletzungen kommen.



## HINWEIS



Halten Sie die folgenden Sicherheitsabstände zum Kompass ein, um eine Störung des Magnetkompasses zu verhindern:

Standard-Kompass	Steuer-Kompass
1,45 m	0,90 m




Es wird empfohlen, den Sensor mit einem Spannungsunterbrecher zu verbinden, um die Stromzufuhr zu kontrollieren.

	<b>HINWEIS</b>
	<p><b>Setzen Sie den Radarsensor nicht starken Wasserstrahlen aus.</b> Dadurch kann der Sensor beschädigt werden.</p>

**WARNETIKETT**

Am Sensor ist ein Warnetikett angebracht. Dieses Etikett nicht entfernen. Fehlt das Etikett oder ist es beschädigt, wenden Sie sich an einen FURUNO-Händler für Ersatz.

 <b>WARNING</b> 	 <b>警告</b> 
To avoid electrical shock, do not remove cover. No user-serviceable parts inside.	感電の恐れあり。サービスマン以外の方はカバーを開けないで下さい。内部には高電圧部分が多多くあり、万一さわると危険です。

Name: Warnetikett (2)  
Typ: 03-129-1001-3  
Code-Nr.: 100-236-743

# INHALTSVERZEICHNIS

---

<b>VORWORT .....</b>	<b>vi</b>	<b>2. WARTUNG, FEHLERSUCHE .....</b>	<b>8</b>
<b>1. BEDIENUNG .....</b>	<b>1</b>	2.1	Wartung..... 8
1.1	Systemübersicht..... 1	2.2	Sicherung auswechseln ..... 8
1.2	Starten und Anhalten des Systems ..... 1	2.3	Problembehebung ..... 9
1.3	Senden, Standby ..... 2	2.4	Fehlermeldungen ..... 9
1.4	Display-Layout..... 2	2.5	Austausch des Magnetrons..... 9
1.5	Touchscreenvorgänge..... 3	2.6	Selbsttest..... 10
1.6	Picture-Menü ..... 3	<b>3. INSTALLATION.....</b>	<b>11</b>
1.7	Anpassen des Bildschirmtons .... 4	3.1	Lieferumfang ..... 11
1.8	Auswahl einer Displayentfernung4	3.2	Hinweise für die Installation..... 12
1.9	Unterdrücken von Regenechos.. 4	3.3	Installation des Radarsensors .....
1.10	Messen von Peilung und Entfernung zu einem Ziel (nur iPad) ..... 5	.....	14
1.11	Exzentrisches Verschieben des Displays ..... 5	3.4	Einrichten des Radarsensors ... 16
1.12	Echo Stretch..... 5	3.4.1	Starten des Systems..... 16
1.13	Farb-Palette..... 6	3.4.2	Kurs-, Timing-Einstellung.....
1.14	Echofarbe ..... 6	.....	17
1.15	Bildformat ..... 6	3.4.3	Entfernungseinheiten ..... 18
1.16	Bildschirmfoto des Displays..... 6	3.4.4	Tuning-Initialisierung..... 19
1.17	Menü "Settings" ..... 6	3.4.5	Sector Blank ..... 19
		<b>MENÜSTRUKTUR .....</b>	<b>AP-1</b>
		<b>REGULIERUNGSINFORMATIONEN ZU</b>	
		<b>FUNK.....</b>	<b>AP-2</b>
		<b>TECHNISCHE DATEN .....</b>	<b>SP-1</b>
		<b>STICHWORTVERZEICHNIS .....</b>	<b>IN-1</b>

# VORWORT

## An den Eigner des DRS4W

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrer Wahl des FURUNO RADAR SENSOR DRS4W.

Innovative und zuverlässige elektronische Geräte für die Seefahrt bringen der FURUNO Electric Company seit 1948 Jahren weltweit ein hohes Ansehen. Ein wesentlicher Faktor zum Erreichen dieses außergewöhnlichen Niveaus ist unser umfangreiches weltweites Netzwerk von Vertretungen und Fachhändlern.

Bei der Entwicklung unserer Geräte und Anlagen stehen die strengen Anforderungen für den Einsatz auf See im Mittelpunkt. Jedoch kann kein Gerät die gewünschten Ergebnisse liefern, wird es nicht ordnungsgemäß installiert, bedient und gewartet. Deshalb sollten Sie die empfohlenen Verfahren für die Installation, Bedienung und Wartung sorgfältig durchlesen und befolgen.

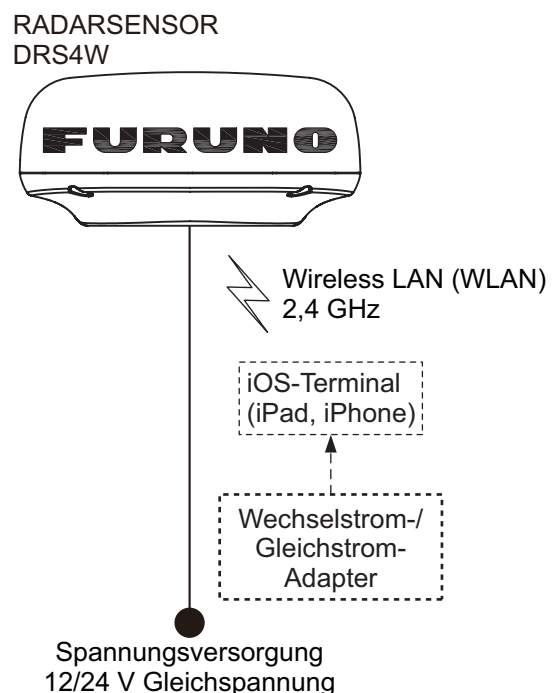
Wir würden uns sehr freuen, wenn Sie als Endbenutzer uns mitteilen könnten, inwieweit wir Ihre Wünsche erfüllen konnten.

Wir danken Ihnen für Ihr Interesse und für Ihre Entscheidung zum Kauf eines Produktes von FURUNO.

## Merkmale

- Einhaltung des WLAN-Standards IEEE802.11b.
- Radarsensor leitet Radarechos über 2,4 GHz-Funkband an iPad oder iPhone weiter.
- Kompatibel mit den folgenden iOS-Terminals (iOS 6.1.3, 7.0.4 oder höher):
  - iPhone 5, 5c, 5s
  - iPad 2, 3, 4, mini
- Schicker Radarsensor im Radom-Typ.
- Echos werden grün oder gelb oder mehrfarbig in rot, gelb und grün je nach Echostärke angezeigt.
- 14 Entfernungen von 0,125 bis 24 nm.
- Bildschirmton an Lichtverhältnisse anpassbar.
- Zwei iOS-Terminals können gleichzeitig mit dem Radarsensor verbunden werden.
- Echo Stretch zur Verlängerung von Echos in Entfernungs- und/oder Peilungsrichtung.
- Automatische Anpassung von Seestörungen (Echos von Wellen), Verstärkung, Störungen und Interferenzen.
- Verschiebungsfunktion ermöglicht die Konzentration auf einen bestimmten Bereich vor oder um Ihr Schiff, ohne die Position zu verlieren.
- Selbsttest prüft den Radarsensor auf ordnungsgemäße Funktion.

## Systemkonfiguration



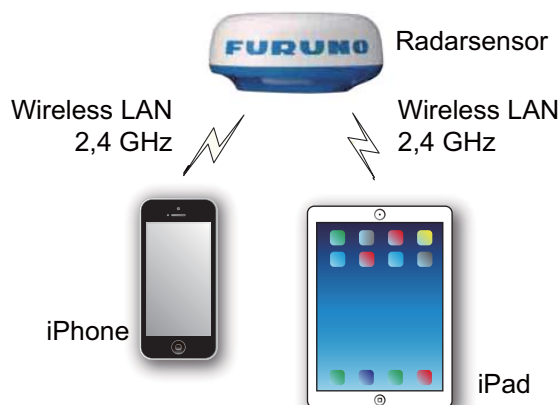


# 1. BEDIENUNG

## 1.1 Systemübersicht

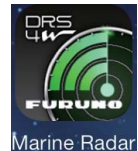
Der Radarsensor überträgt Mikrowellen-Energieimpulse, diese werden von getroffenen Objekten reflektiert. Das Objekt wirft einen kleinen Teil der Wellenenergie an den Radarsensor zurück. Das Radar misst die Entfernung zu einem Ziel, durch Berechnung der Zeitdifferenz zwischen der Übermittlung des Radarsignales und dem Empfang des reflektierten Echos. Die Peilung zu einem vom Radar gefundenen Ziel, wird durch die Richtung in der die Antenne zeigt, bestimmt. (Aussenden eines elektronischen Impulses und Empfang des zurückkehrenden Echos.)

Der Radarsensor gibt die Echos an ein IOS Terminal (iPhone, iPad) über dessen WLAN-Modul weiter. Die Radaranwendung des IOS-Terminals zeigt die Radarechos auf dem Display an und stellt Steuerelemente für die Anpassung des Radarbildes zur Verfügung.



## 1.2 Starten und Anhalten des Systems

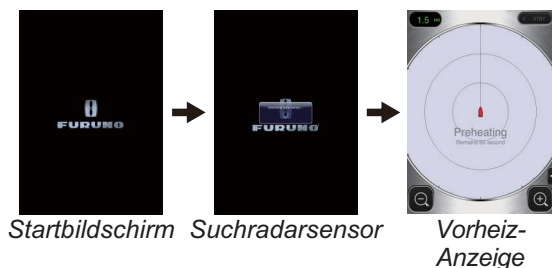
Schalten Sie den Radarsensor ein, um das System zu aktivieren. Öffnen Sie Ihr iPad- oder iPhone-Terminal, und klicken auf das



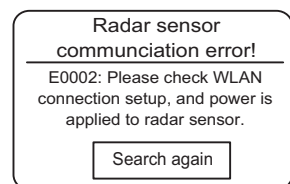
Anwendungssymbol [Marine Radar] (vgl. die Abbildung rechts).

Der Startbildschirm wird einige Sekunden lang angezeigt, dann versucht die Anwendung, eine Verbindung zum Radarsensor herzustellen.

Dies dauert normalerweise nicht länger als drei Sekunden. Bei erfolgreicher Verbindungsherstellung, wird der [Preheating]-Bildschirm angezeigt.



Schlägt die Verbindung fehl, wird das rechts gezeigte Fenster angezeigt. Berühren Sie die Schaltfläche



[Search again] und versuchen, eine Verbindung zum Radarsensor herzustellen. Können Sie keine Verbindung zum Radarsensor herstellen, prüfen Sie ob sich in der Nähe des Sensors störende Objekte befinden. Stellen Sie sicher, dass die WLAN-Funktion auf Ihrem Terminal aktiviert ist.

Die Vorheizphase des Magnetrons beträgt ca. 90 Sek. (verantwortlich für die Übertragung des Radarimpulses). Die verbleibende Aufwärmzeit wird in der Bildschirmmitte

# 1. BEDIENUNG

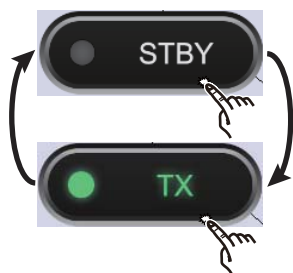
abwärts zählend angezeigt. Nach Abschluss der Vorheizphase wird das STBY-Display angezeigt.

Trennen Sie zur Deaktivierung des Systemes, den Radarsensor von der Stromquelle.

**Hinweis:** Um ein iOS-Terminal mit einem anderen DRS4W zu verbinden, setzen Sie die Anwendung zuerst zurück.

## 1.3 Senden, Standby

Berühren Sie das [STBY-TX]-Symbol oben rechts auf dem Bildschirm, um das Radargerät in den Standby- oder den



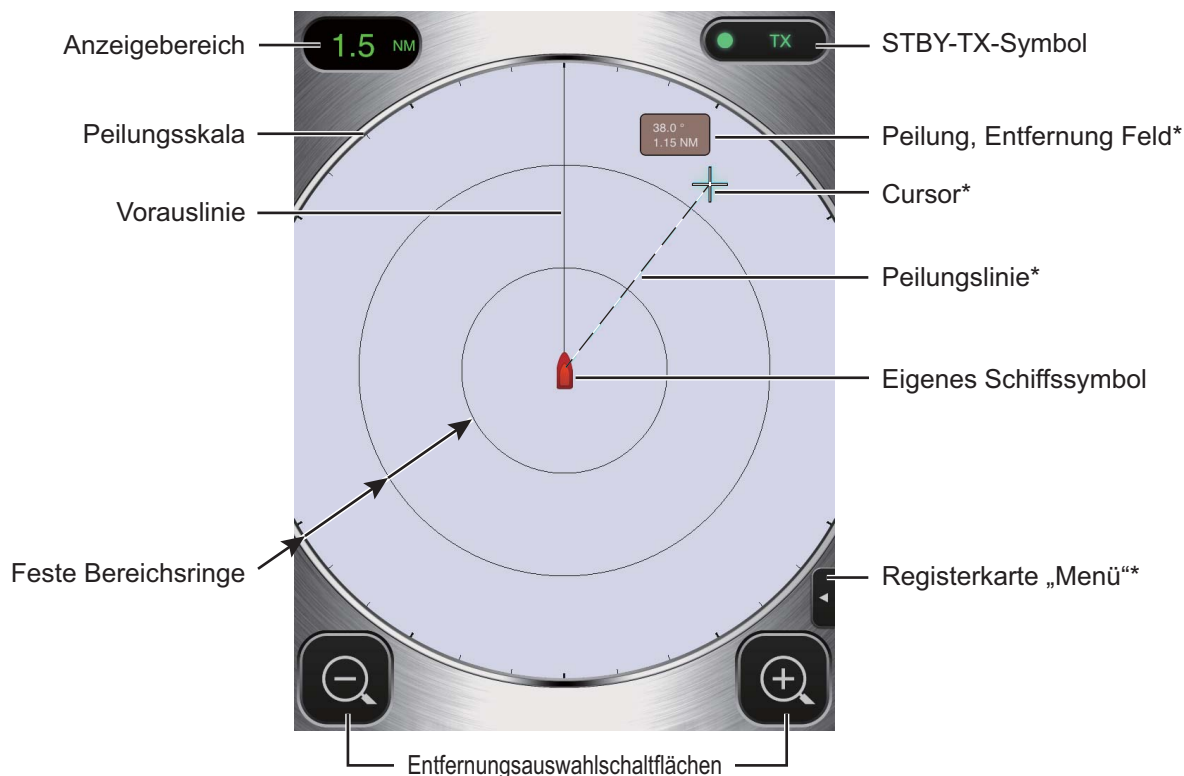
Sendezustand zu versetzen.

Wird das Radar nicht benötigt, versetzen Sie es in den Standby Modus. Dies verlängert die Lebensdauer des Magnetrons.

**Hinweis:** Schalten Sie zu einer anderen Anwendung um oder findet eine Minute lang keine Bedienung statt, wird die Radaranwendung in den Standby-Zustand versetzt. Das Bild wird jedoch kontinuierlich aktualisiert. Das Benachrichtigungsbanner, das Sie auf eingehende E-Mail-Nachrichten usw. aufmerksam macht, funktioniert während die Radaranwendung aktiv ist.

## 1.4 Display-Layout




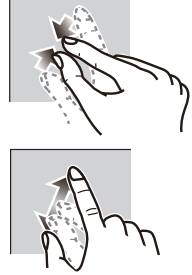
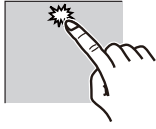
Die nachfolgende Abbildung zeigt alle Anzeigen, Marker und Symbole auf dem iPad-Radardisplay. Das Layout auf dem iPhone ist ähnlich.



\*Nicht auf dem iPhone.

## 1.5 Touchscreenvorgänge

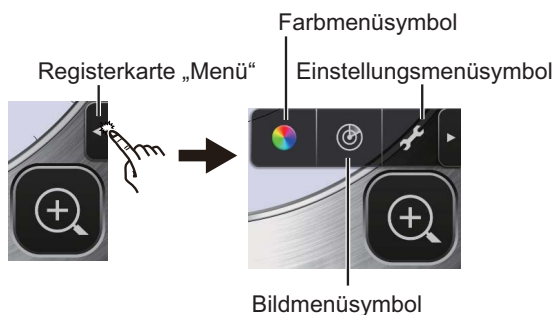
Die nachfolgende Tabelle zeigt alle grundlegenden Touchscreenvorgänge.

Vorgang		Aktion	Vorgang		Aktion
Berühren		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menüs öffnen/schließen.</li> <li>• Verschiedene Schaltflächen betätigen.</li> </ul>	Ziehen		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewegen des Cursors.*</li> <li>• Bewegen von Schieberegler in Menüs.</li> <li>• Mittelpunkt der Anzeige verschieben.</li> </ul>
Doppeltes Berühren		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufheben des Verschiebens des Anzeigemittelpunktes.</li> </ul>	Zusammen-drücken, Auseinander-ziehen		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl des Anzeigebereiches.</li> </ul>
Lang drücken (etwa 2 Sek.)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzeigen des Cursors.*</li> </ul>	* Das iPhone hat keinen Cursor.		

## 1.6 Picture-Menü

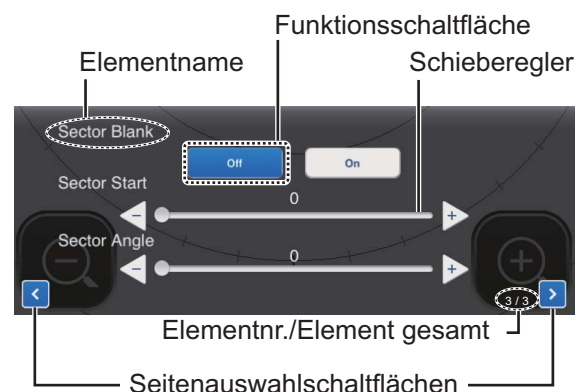
Dieser Sensor verfügt über drei Menüs: Picture (Bild), Color (Farbe) und Settings (Einstellungen). Das Picture-Menü enthält die am häufigsten verwendeten Radarfunktionen.

1. **iPad:** Berühren Sie die Registerkarte „Menü“ auf der rechten Bildschirmseite, um das Menü anzuzeigen.



**iPhone:** Berühren Sie den Bildschirm an einer beliebigen Stelle, um das Menü anzuzeigen.

2. Berühren Sie das (⊕)-Symbol, um das Menü [Picture] zu aktivieren.
3. Verwenden Sie die Seitenauswahlschaltflächen (</>), um die Menüelemente zu durchblättern. Wählen Sie beispielsweise [Sector Blank] aus.



4. Das [Picture]-Menü verfügt über verschiedene Arten von Steuerelementen zur Anpassung.

# 1. BEDIENUNG

**Schieberegler mit ◀- und ▶ - Schaltflächen:** Ziehen Sie den Schieberegler, um das ausgewählte Element anzupassen. Ändern Sie mit der Schaltfläche ◀ oder ▶ die Einstellung.

**Funktionsschaltflächen:** Berühren Sie die jeweilige Schaltfläche, um die darauf angegebene Funktion auszuwählen.

- Berühren Sie zum Schließen des Menüs eine beliebige Stelle außerhalb des Menübereichs.

## 1.7 Anpassen des Bildschirmtons

Der Bildschirmton (die Helligkeit) kann an die Beleuchtungsverhältnisse angepasst werden. Öffnen Sie das Menü, und berühren Sie das Symbol (🌈). Ziehen Sie den Schieberegler, um den Bildschirmton anzupassen.



## 1.8 Auswahl einer Displayentfernung

Die Entfernung legt fest, wie weit das Radargerät "sieht". Die ausgewählte Entfernung legt automatisch den Entfernungsringintervall, die Zahl der Entfernungsringe und die Impulswiederholungsrate fest. In der oberen linken Ecke des Bildschirms wird die derzeit gewählte Entfernung angezeigt.

R	0,125	0,25	0,5	0,75	1
FRR	0,0625	0,125	0,125	0,25	0,25
NR	2	2	4	3	4
R	1,5	2	3	4	6
FRR	0,5	0,5	1	1	2
NR	3	4	3	4	3
R	8	12	16	24	
FRR	2	3	4	6	
NR	4	4	4	4	

R: Displayentfernung,  
FRR: Fester Entfernungsring-intervall,  
NR: Anzahl der festen Entfernungsringe

Berühren Sie zur Auswahl einer Displayentfernung die Entfernungsauswahlschaltflächen in der unteren rechten und linken Ecke. Sie können auch die Gesten "Zusammendrücken" und "Auseinanderziehen" innerhalb des Displaybereichs verwenden.

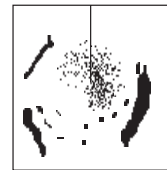


Erweiterung der Entfernung (auszoomen)

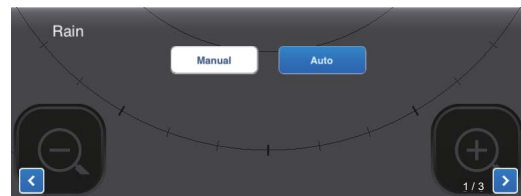
Verringerung der Entfernung (einzoomen)

## 1.9 Unterdrücken von Regenechos

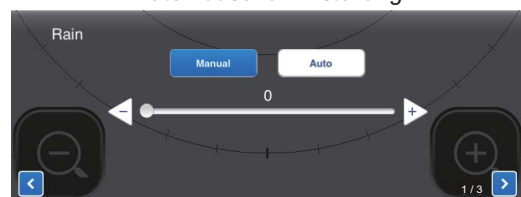
Die Antenne empfängt Regenechos (Regen, Schnee oder Hagel) in der gleichen Weise wie normale Ziele. Gezeigt in der Abbildung rechts. Werden Ziele von Regenechos verborgen, reduzieren Sie diese mit dem Steuerelement [Rain]. Je höher der Wert, umso stärker werden Regenechos unterdrückt.



Öffnen Sie zum Anpassen der Regenechos das Menü und berühren dann das Symbol (☔). Wählen Sie den [Rain]-Bildschirm. Berühren Sie die Schaltfläche [Manual] oder [Auto]. Sie können auch zur manuellen Einstellung den Schieberegler ziehen, um das Regenecho zu reduzieren.



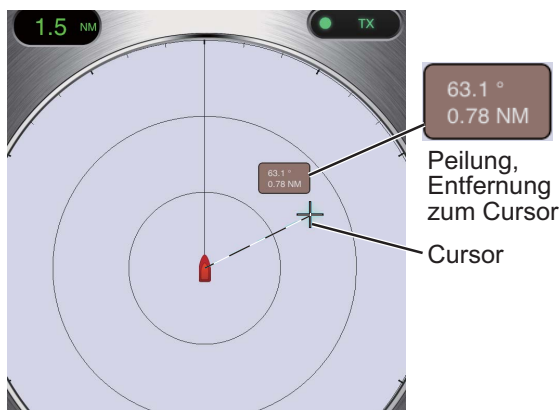
Automatische Einstellung



Manuelle Einstellung

## 1.10 Messen von Peilung und Entfernung zu einem Ziel (nur iPad)

Peilung und Entfernung vom eigenen Schiff zu einem Ziel, können mit dem Cursor gemessen werden. Drücken Sie lang auf den Bildschirm, um den Cursor, ein Kreuz (+), anzuzeigen. Ziehen Sie den Cursor und setzen diesen auf die Mitte des Zieles. Peilung und Entfernung zum Ziel werden im Feld [Bearing/Range] neben dem Cursor angezeigt. Nach einigen Sekunden verschwindet der Cursor wieder vom Bildschirm.



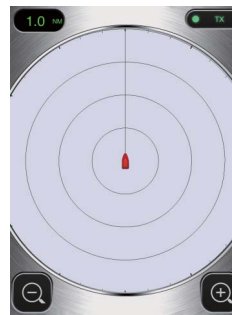
**Hinweis:** Es gibt eine kleine Abweichung zwischen der Finger- und der Cursorposition, damit der Cursor beim Ziehen sichtbar bleibt.

## 1.11 Exzentrisches Verschieben des Displays

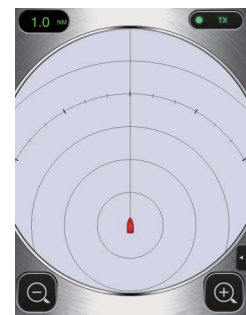
Die eigene Schiffsposition (Mittelpunkt) kann zum Vergrößern des Sichtfeldes, manuell oder automatisch verschoben werden, ohne dabei auf eine größere Entfernung umzuschalten. Der maximale Wert beträgt 75 % der verwendeten Entfernung.

Ziehen Sie zum exzentrischen Verschieben des Displays die Markierung des eigenen

Schiffes an die Position, die der neue Bildschirmmittelpunkt sein soll. Berühren Sie den Displaybereich doppelt, um zum normalen Display zurückzukehren.



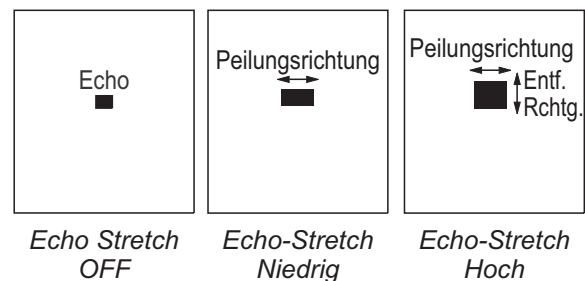
Normal-Anzeige



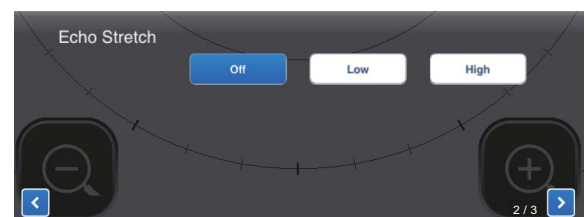
Dezentriertes Display

## 1.12 Echo Stretch

Bei großen Entfernungen tendieren Zielechos dazu kleiner zu werden und sind so manchmal schwer erkennbar. Verwenden Sie zur Verbesserung der Zielerkennung bei großen Entfernungen die Echo Stretch-Funktion, um Echos in der Peilungs- und/oder Entfernungsrichtung zu vergrößern.



Öffnen Sie das Menü und berühren das Symbol (⊕). Wählen Sie den [Echo Stretch]-Bildschirm. Wählen Sie [Low], um Echos in Peilungsrichtung zu vergrößern und [High], um Echos in Peilungs- und Entfernungsrichtung zu vergrößern.



### 1.13 Farb-Palette

Die Palettenfunktion ändert die Farbe des Hintergrundes sowie der Zeichen, Entfernungsringe und Vorauslinie je nach Tageszeit (Tag oder Nacht).

Öffnen Sie das Menü und berühren das Symbol (🌈). Wählen Sie [Day] oder [Night].



Element	Farbe	
	Tag	Nacht
Hintergrund	Weiß	Schwarz
Schrift	Grau	Rot
Ringe	Grau	Rot
Vorauslinie	Grau	Rot

### 1.14 Echofarbe

Echos können gelb, grün oder mehrfarbig angezeigt werden. Bei der mehrfarbigen Darstellung werden die einzelnen Radarechos in einer ihrer Stärke entsprechenden Farbe angezeigt - rot, gelb oder grün, jeweils für starke, mittelstarke oder schwache Echos. Öffnen Sie das Menü und berühren das Symbol (🌈). Wählen Sie die gewünschte Farbe unter [Echo Color].



### 1.15 Bildformat

Sie können das Radarbild im Quer- oder Hochformat anzeigen. Drehen Sie Ihr Terminal, um das Format zu wechseln.

### 1.16 Bildschirmfoto des Displays

Sie können ein Bildschirmfoto des Radardisplays aufnehmen und im Fotoordner Ihres Terminals speichern. Drücken Sie die Schaltflächen "Home" und "Power" gleichzeitig. Sie sollten ein Kamerablendengeräusch hören.

### 1.17 Menü "Settings"

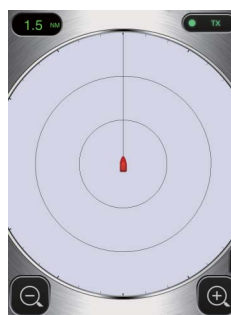
Das Menü [Settings] enthält Elemente, die nach ihrer grundlegenden Einrichtung nicht häufig geändert werden müssen. Öffnen Sie das Menü und berühren das Symbol (⚙️), um das Menü [Settings] zu öffnen.

Display Settings
Initial Settings
Installation Settings
Self Test
Operation Guide
Version <span style="float: right;">(Version no. appears here)</span>

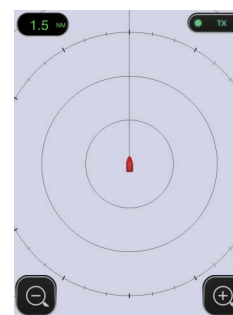
#### Menü "Display Settings"

Full Screen	<input type="checkbox"/>
Range Ring	<input checked="" type="checkbox"/>
Own Ship Mark	<input checked="" type="checkbox"/>

[Full Screen]: Vollbildanzeige ein-/ausblenden.



Vollbild AUS



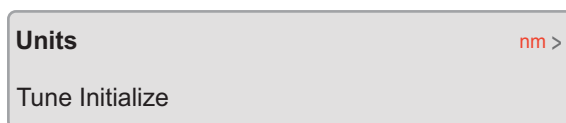
Vollbild EIN



**[Range Ring]:** Die Entfernungsrings sind konzentrische Kreise um die Position des eigenen Schiffes; sie ermöglichen eine Schätzung der Entfernung vom Schiff zu einem Ziel. Die Ringe können hier ein- oder ausgeschaltet werden.

**[Own Ship Mark]:** Die Markierung des eigenen Schiffes wird in der Bildschirmmitte angezeigt und steht für Ihre aktuelle Position. Die Markierung kann hier ein- oder ausgeschaltet werden.

### **Menü "Initial Settings"**



**[Units]:** Wählen Sie die Maßeinheit für die Entfernung, nm oder km.

**[Tune Initialize]:** Automatische Einstellung des Radarempfängers. Vgl. das Kapitel zur Installation.

### **Das Menü "Installation Settings"**

Die Elemente dieses Menüs sind hauptsächlich für Servicetechniker gedacht. Vgl. das Kapitel zur Installation.

### **Selbsttest**

Testet den Radarsensor und die Radaranwendung auf korrekte Funktionsweise. Vgl. das Kapitel "Wartung".

### **Bedienhilfe**

Bedienhilfe für die grundlegenden Funktionen dieses Radargerätes.

### **Version**

Zeigt die Versionsnummer der Software.

# 2. WARTUNG, FEHLERSUCHE

## WARNUNG

**DEN SENSOR NICHT ÖFFNEN.**  
Stromschlaggefahr

Es sind keine vom Benutzer wartbaren Teile im Inneren vorhanden. Nur qualifiziertes Personal darf Arbeiten im Innern des Geräts durchführen.

## 2.1 Wartung

Für optimale Leistung ist eine regelmäßige Wartung von großer Bedeutung. Prüfen Sie die nachfolgend aufgeführten Punkte alle drei bis sechs Monate, damit das Radargerät dauerhaft optimal funktioniert. Beachten Sie bei Arbeiten am Mast die Sicherheitshinweise auf der Vorderseite dieses Handbuchs.

Prüfpunkt	Aktion
Befestigungsbolzen auf Korrosion und Festigkeit prüfen.	Gelockerte Bolzen festziehen. Korrodierte Bolzen ersetzen. Neue Bolzen mit seewasserfestem Dichtungsmittel bedecken.
Radom auf Risse und Fremdkörper überprüfen.	Risse vorübergehend mit einem Versiegelungsmittel oder Klebstoff reparieren. Permanente Reparaturen müssen vom Händler vorgenommen werden. Fremdkörper am Radom können die Empfindlichkeit erheblich beeinträchtigen. Entfernen Sie Fremdkörper mit einem befeuchteten Tuch (Süßwasser). Keine kommerziellen Reiniger zur Säuberung des Sensors verwenden. Diese könnten Farbe und Markierungen entfernen und den Kunststoff beschädigen.

## HINWEIS

**Keine Farbe, Rostschutzmittel oder Kontaktspray auf die Beschichtung oder Kunststoffteile auftragen.**

Diese Mittel enthalten organische Lösungsmittel, die die Beschichtung und Kunststoffteile beschädigen können.

## 2.2 Sicherung auswechseln

Die 5-A-Sicherung (Typ: FGBO 250V 5A PBF, Code-Nr.: 000-155-840-10) im Sicherungshalter am Netzkabel schützt den Radarsensor vor Überstrom und Geräteausfällen. Kann das Gerät nicht eingeschaltet werden, die Sicherung überprüfen. Ist die Sicherung durchgebrannt, muss die Ursache gefunden werden, bevor die Sicherung ausgewechselt wird. Sollte die Sicherung nach dem Auswechseln erneut durchbrennen, ziehen Sie Ihren Händler zu Rate.

## WARNUNG

**Die richtige Sicherung verwenden.**

Die Verwendung einer falschen Sicherung kann das Gerät beschädigen oder einen Brand verursachen.



## 2.3 Problembehebung

Die folgende Tabelle enthält einfache Verfahren zur Problembehebung, mit denen der Anwender die normale Funktion selbst wiederherstellen kann. Kann die normale Funktion nicht wiederhergestellt werden, wenden Sie sich an Ihren Händler.

Problem	Abhilfe
Gerät kann nicht eingeschaltet werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen, ob das Netzkabel angeschlossen ist und ob die Stromquelle aktiv ist.</li> <li>• Das Netzkabel auf Schäden untersuchen.</li> <li>• Überprüfen, ob die Sicherung durchgebrannt ist.</li> </ul>
Gerät ist eingeschaltet, jedoch keine Anzeige auf dem Bildschirm.	Versuchen Sie, die Helligkeit mit [Brightness] im [Settings]-Menü auf Ihrem Terminal einzustellen oder mit [Screen Tone] in der Radaranwendung.
Das Display friert ein.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Anwendung erneut starten.</li> <li>• Das Terminal zurücksetzen.</li> </ul>
Es ist keine Verbindung zum WLAN möglich, der Host ist jedoch auf dem Terminal sichtbar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwischen Standby und Senden umschalten.</li> <li>• Die Anwendung erneut starten.</li> <li>• Die WLAN-Einstellungen auf Ihrem Terminal prüfen.</li> <li>• Das Terminal erneut starten.</li> </ul>

## 2.4 Fehlermeldungen

Fehlermeldungen weisen Sie auf Radarsensorprobleme hin. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Fehlermeldungen und deren Nummern, sowie die dazu gehörigen Prüfpunkte. Diese Meldungen werden im Hintergrund angezeigt, es erfolgt keine Benachrichtigung.

Meldung	Meldungsnummer und Prüfpunkt
"No radar sensor found!"	E0001: Einrichtung der WLAN-Verbindung und der Stromversorgung des Radarsensors prüfen.
"Radar sensor communication error!"	E0002: Einrichtung der WLAN-Verbindung und den Zustand des Radarsensors prüfen.
"Radar sensor signal error!"	E0003: Kursimpuls des Radarsensors nicht erkannt. Den Zustand des Radarsensors prüfen.
	E0004: Videoimpuls des Radarsensors nicht erkannt. Den Zustand des Radarsensors prüfen.

## 2.5 Austausch des Magnetrons

Die Lebensdauer des Magnetrons beträgt etwa 5.000 Stunden (einschl. Standby). Die Effektivität des Magnetrons nimmt mit der Zeit ab. Dies führt zu geringeren Signalstärken und zum Echoverlust. Scheint die Signalstärke abzunehmen, wenden Sie sich an Ihren Händler, zwecks Austausch des Magnetrons.

Name	Typ	Code-Nr.
Magnetron	E3571	000-126-646

## 2.6 Selbsttest

Mit dem Selbsttest prüft der Servicetechniker das Gerät. Anwender können diesen jedoch auch durchführen, um den Servicetechniker zu unterstützen.

1. Öffnen Sie das Menü und berühren das Symbol (🔧).
2. Berühren Sie [Self Test], um den Selbsttest durchzuführen.

Das Ergebnis für [ROM], [RAM], [WLAN Status] und [Antenna Status] ist [OK] oder [NG] (Nicht Gut). Erscheint [NG] für ein Element, führen Sie den Test erneut durch. Erscheint [NG] erneut, wenden Sie sich an Ihren Händler.

Back	Self Test
App version	03593929-xx.xx
Boot version	03593930-xx.xx
FPGA version	0359313-xxxxxx-xx
WLAN FW version	2.4.3-2.4.3-2.4.1
IP Address	172.31.x.xx
Subnet Mask	255.255.0.0
Gateway	172.31.x.xx
Mac Address	xx-xx-xx-xx-xx-xx
ROM	OK
RAM	OK
WLAN Status	OK
WLAN Channel	x
WLAN Power	15dBm
TX-HV	334.1V
5V	5.1V
12V	12.4V
Antenna Status	OK

↓ Rollen

Heading Pulse	OK
Tx Trigger	OK
Video Status	OK
Antenna Rotation	0.0rpm
Tuning Voltage	0.0V
Tune Indicator	0.0
Tx Time	60.1H
On Time	119.3H
Magnetron Monitor	1.7V

WLAN=Wireless LAN

Tatsächlicher Wert anstelle von „x“.

# 3. INSTALLATION

## 3.1 Lieferumfang

Name	Typ	Code-Nr.	Menge	Anmerkungen
<b>Standardzubehör</b>				
Radarsensor	RSB-126-103	-	1	
Installation Materialien	CP03-35800	000-024-974	Wählen Sie einen	Netzkabelsatz, 10 m
	CP03-35810	000-024-975		Netzkabelsatz, 15 m
	CP03-35820	000-024-976		Netzkabelsatz, 20 m
	CP03-35830	000-024-977		Netzkabelsatz, 30 m
	CP03-35701	001-265-920	1	- Sechskantbolzen*(M10×25), 4 Stck. - Unterlegscheibe (M10 SUS304), 4 Stck. - Federscheibe (M10 SUS304), 4 Stck. *Zur Verwendung bei Plattformdicke von 6–10 mm.
Dokumente	OME-36360	-	1	Benutzerhandbuch
	MDC-36360	-	1	C-ROHS-Liste
	E32-01314	-	1	Schablone
	E32-01401	-	1	SSID, Kennwortinformationen
Ersatzteile	SP03-17801	001-265-910	1	5-A-Sicherungen, 2 St.
<b>Optionales Zubehör</b>				
Radombe- festigung	OP03-209	001-078-350	1	Halterung zur Mastmontage auf einem Segelschiff

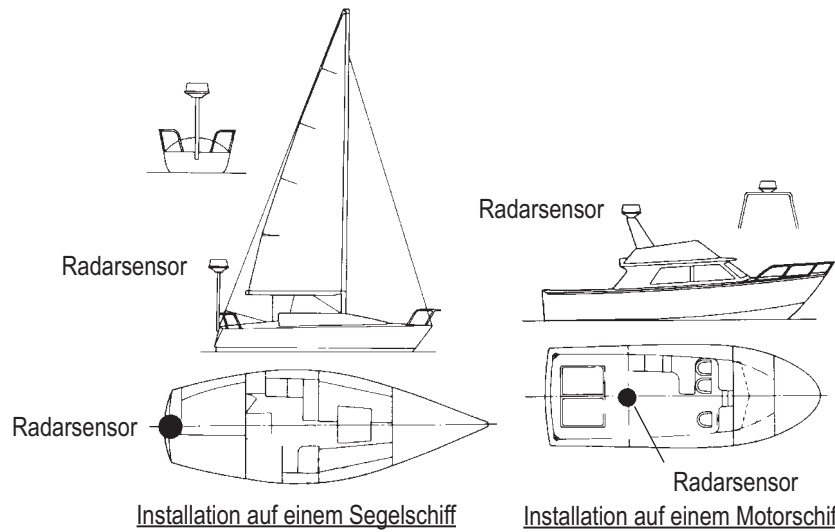
## 3.2 Hinweise für die Installation

### Allgemeine Hinweise:

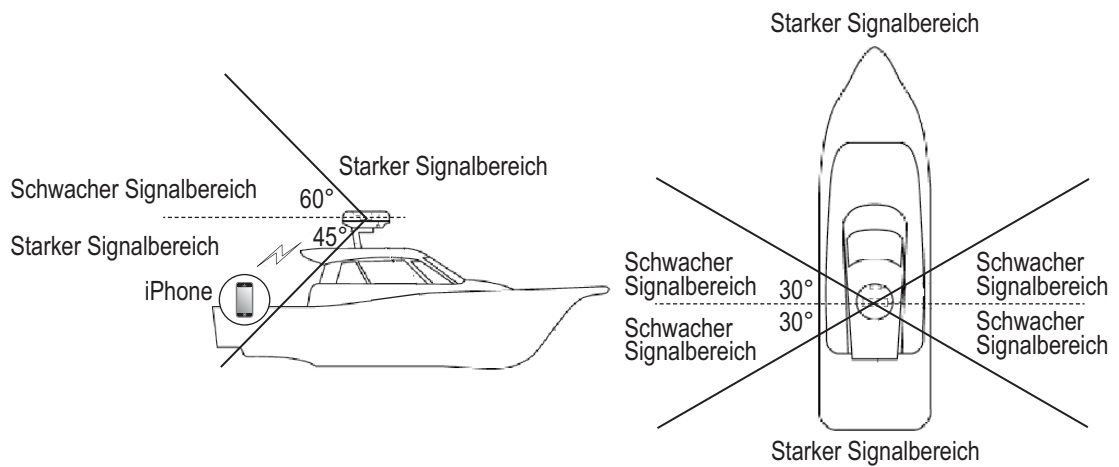
- Keine Farbe, Rostschutzmittel oder Kontaktspray auf die Beschichtung oder Kunststoffteile auftragen. Diese enthalten Lösungsmittel und können Beschichtung und Kunststoffteile beschädigen.
- Der Radarsensor besitzt keinen Netzschalter. Es wird daher empfohlen, diesen zur Kontrolle der Stromzufuhr, mit einem Spannungsunterbrecher zu verbinden.

### Platzierung des Sensors:

- Der Radarsensor überträgt Radarechos über das 2,4 GHz-Funkband an das iOS-Terminal. Halten Sie den Sensor von Produkten entfernt, die ebenfalls dieses Band verwenden (Mikrowellengerät, Bluetooth-Geräte u. dgl.), um Interferenzen zu vermeiden.
- Installieren Sie den Radarsensor auf dem Hardtop, Radarmast oder normalen Mast. (geeignete Plattform nötig) (Für Segelschiffe ist optional eine "Radombefestigung" zur Befestigung des Sensors an einem Mast erhältlich.) Montieren Sie den Sensor an einer Stelle, die gute Rundumsicht bietet. Möglichst nicht zu den Aufbauten des Schiffes wo der Abtaststrahl behindert wird. Hindernisse verursachen Schatten- und Blindsektoren. Achten Sie darauf, dass sich keine Metallobjekte in der Nähe der Antenne befinden. Auf der nächsten Seite werden typische Einbauorte auf einem Segel- und einem Motorschiff erläutert.
- Beachten Sie die WLAN-Kommunikationsentfernung in der Abbildung auf der nächsten Seite.
- Um elektromagnetische Interferenzen soweit wie möglich zu reduzieren, sollten Sie das Netzkabel nicht in der Nähe anderer elektrischer Geräte verlegen. Verlegen Sie das Kabel auch nicht parallel zu anderen Stromkabeln.
- Wählen Sie einen Ort, an dem sich kein Wasser an der Basis des Sensors ansammeln kann.
- Ein Magnetkompass, der sich zu nahe am Radarsensor befindet, wird gestört. Beachten Sie die Entfernungsangaben auf Seite ii, um Störungen an einem Magnetkompass zu vermeiden.



Installation auf einem Segelschiff      Installation auf einem Motorschiff  
*Typische Installation auf einem Segelschiff und einem Motorschiff*



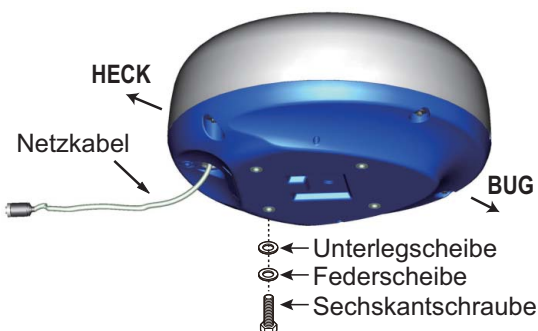
*Ort und WLAN-Kommunikationsbereich*

### 3.3 Installation des Radarsensors

Stellen Sie **VOR** der dauerhaften Montage des Sensors sicher, dass der Einbauort geeignet ist. Je nach Form des Schiffes können sich ein- und ausgehende Signale überschneiden und so die Kommunikation zwischen Terminal und dem Sensor verhindern. Setzen Sie den Sensor an den gewählten Ort und verbinden ihn mit der Stromquelle. Sensor einschalten. Öffnen Sie das Terminal, aktivieren die Radaranwendung und versuchen eine Verbindung zwischen Terminal und Sensor herzustellen (vgl. Abschnitt 3.4.1 zum Starten des Systems). Ist die Verbindung erfolgreich, ändern Sie die Entfernung, um zu prüfen, ob der Sensor Ihre Befehle erhält. Prüfen Sie, ob bei jedem Durchgang das Bild aktualisiert wird. Zum Finden eines geeigneten Ortes sind möglicherweise einige Versuche erforderlich.

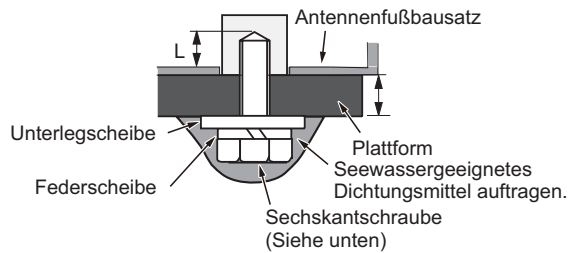
#### Installation auf einer Plattform

- Entfernen Sie die Montageteile vom Boden des Radarsensors: jeweils vier Sechskantschrauben (M10x20), Federscheiben und Unterlegscheiben. Bewahren Sie die Federscheiben und Unterlegscheiben für die Befestigung des Radarsensors an der Plattform in Schritt 4 auf. Ist die Plattform 5 mm dick oder dünner, bewahren Sie auch die Bolzen auf.



- Konstruieren Sie eine Plattform (Stahl oder Aluminium) gemäß der Umrisszeichnung und Montagevorlage. Befestigen Sie die Plattform am Einbauort. Die Löcher in der Plattform müssen mit der Bug-Heck-Linie parallel sein.

- Setzen Sie den Radarsensor auf die Plattform. Die Bugmarkierung ( $\triangle$ ) an dem Sensor ist auf den Bug ausgerichtet.
- Befestigen Sie den Radarsensor mit den in Schritt 1 entfernten Teilen (Sechskantschrauben, Unterlegscheiben und Federscheiben) an der Plattform. Das Drehmoment der Bolzen muss zwischen 19,6 und 24,5 N\*m liegen. \*Vgl. die nachfolgende Abbildung für die Länge der Bolzen.



Plattformdicke und zu verwendende Schraube

Plattformdicke	Zu verwendende Schraube
bis 5 mm	M10x20 (Im Lieferumfang enthalten, an Radom befestigt.)
6 - 10 mm	10x25 (Im Lieferumfang enthalten)
Über 10 mm	Schraube mit Länge „L“ oben von 15 mm verwenden. Vor Ort beschaffen.

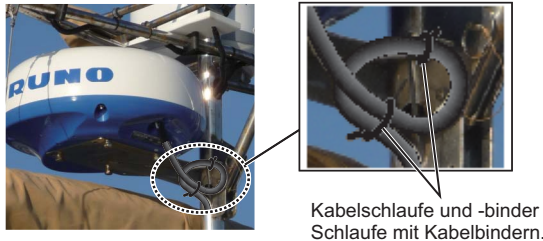
- Schließen Sie das Stromkabel an den Sensor an. Beachten Sie dabei die Hinweise zum Verlegen der Stromkabel auf dieser Seite.
- Schließen Sie das Stromkabel am Netzanschluss an.



#### **Hinweise zum Verlegen des Stromkabels**

- Die Anschlüsse dürfen nicht durch Wind o. ä. an ein Teil des Schiffes schlagen können.
- Die Last auf den Anschlüssen darf deren eigenes Gewicht nicht überschreiten.
- Wird das Kabel auf einem Segelschiff durch einen Mast geführt, achten Sie darauf, dass keine Seile berührt werden.
- Befestigen Sie das Kabel nicht am Schiffsrumpf.

- Das Kabel muss so befestigt werden, dass keinesfalls Spannung auf die Anschlüsse wirkt. Stellen Sie dazu eine Kabelschleife in Nähe des Sensors her. Diese mit Kabelbindern befestigen. Gezeigt in der nachfolgenden Abb.



- Umwickeln Sie die Verbindungen der Anschlüsse mit selbstvulkanisierendem Band, um Wasserdichtigkeit herzustellen.
- Befestigen Sie das Kabel am Mast o. dgl. am Hals der einzelnen Anschlüsse mit einem Kabelbinder.

### Installation mit der Radombefestigung

Die zusätzlich erhältliche Radombefestigung ermöglicht die Befestigung des Radarsensors an einem Mast des Segelschiffes.

**Name, Typ:** Radombefestigung, OP03-209  
**Code-Nr.:** 001-078-350

Name	Typ	Code-Nr.	Menge
Montageplatte	03-018-9001-0	100-206-740-10	1
Stützblech (1)	03-018-9005-0	100-206-780-10	1
Stützblech (2)	03-018-9006-0	100-206-790-10	1
Halterung (1)	03-028-9101-1	100-206-811-10	1
Halterung (2)	03-028-9101-2	1	
Befestigungsblech	03-028-9103-1	100-206-831-10	2
Sechskantbolzen m. Unterlegscheibe	M8×20 SUS304	000-162-955-10	8
Sechskantbolzen m. Unterlegscheibe	M4×12 SUS304	000-162-956-10	4

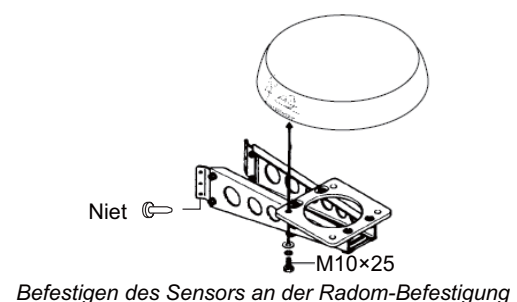
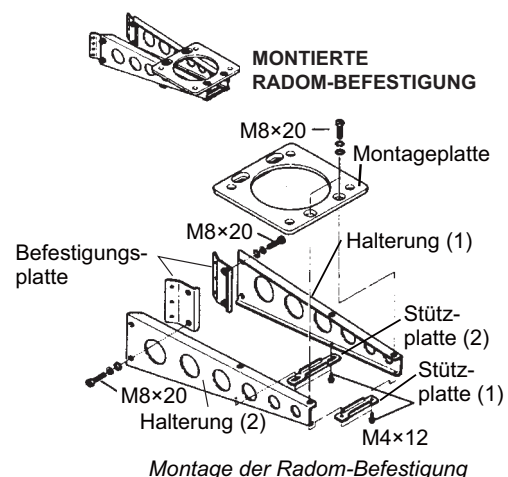
### Installation der Halterung

- Befestigen Sie die Halterungsplatten an den Halterungen (1) und (2) mit vier M8×20-Sechskantbolzen.
- Bringen Sie die Halterungen (1) und (2) mit den Stützplatten (1) und (2) lose mit vier M4×12-Sechskantbolzen an, so dass der Zwischenraum zwischen den Halterungen noch angepasst werden kann.
- Platzieren Sie die Montageplatte auf der Halterung und befestigen diese lose mit vier M8×20-Sechskantbolzen.

### Anbringen der Halterung am Mast

- Bohren Sie acht Löcher mit 6,5 mm Durchmesser im Mast und befestigen die Halterung mit acht Edelstahlnieten (vor Ort beschaffen) von 6,4 mm Durchmesser.
- Ziehen Sie die Bolzen an der Halterung fest.
- Befestigen Sie den Radarsensor an der Halterung.

Schließen Sie das Netzkabel an die Stromquelle an; beachten Sie dabei die auf dieser Seite angezeigten Hinweise zum Verlegen des Netzkabels.



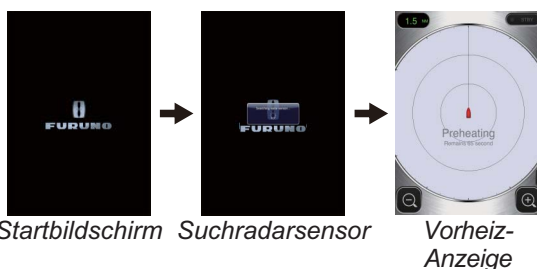
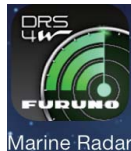
## 3.4 Einrichten des Radarsensors

Bevor Sie den Radarsensor einrichten und verwenden können, die kostenlose Anwendung [Marine Radar] aus dem App Store herunterladen und installieren. Die Anwendung ist für iPad und iPhone identisch. Richten Sie das Radargerät, wie in diesem Abschnitt gezeigt, in der vorgegebenen Reihenfolge ein.

Ein Einfügeblatt fordert Sie auf, das mitgelieferte Etikett mit SSID und Kennwort einzufügen. Bringen Sie das Etikett an dem Blatt an und bewahren dieses für die Zukunft, an einem sicheren Ort auf.

### 3.4.1 Starten des Systems

Schalten Sie den Sensor ein. Öffnen Sie Ihr iOS-Terminal und schalten Sie die WLAN-Funktion (im [Settings]-Menü) ein, falls diese nicht bereits eingeschaltet ist. Berühren Sie das Symbol der [Marine Radar]-Anwendung auf Ihrem Terminal. (vgl. die Abbildung rechts, das Erscheinungsbild kann abweichen). Der Startbildschirm wird einige Sekunden lang angezeigt, dann versucht die Anwendung, eine Verbindung zum Radarsensor herzustellen. Dies dauert normalerweise nicht länger als drei Sekunden. Beim Herstellen einer erfolgreichen Verbindung, wird der [Vorheiz]-Bildschirm angezeigt. Konnte die Verbindung nicht hergestellt werden, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Berühren Sie die Schaltfläche [Search again] für einen erneuten Versuch der Verbindungsherstellung. Kann keine Verbindung zum Sensor hergestellt werden, überprüfen Sie ob die WLAN-Funktion des Terminals aktiviert ist.



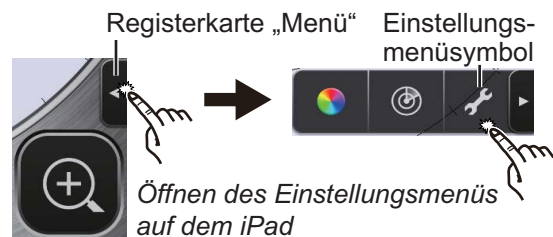
Nach Abschluss des Vorheizvorgangs (der etwa 90 Sek. in Anspruch nimmt), geht das Radargerät in den Standby-Zustand. Berühren Sie das STB-TX-Symbol rechts oben auf dem Bildschirm, um die Übertragung zu starten.

### 3.4.2 Kurs-, Timing-Einstellung

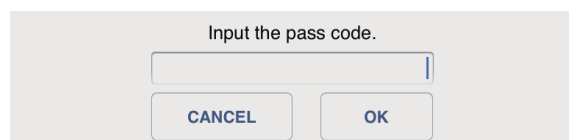
#### Öffnen des Menüs "Installation Settings"

Um Kurs oder Timing einzustellen, müssen Sie zunächst das Menü [Installation Settings] öffnen.

1. Öffnen Sie das Menü "Settings":
  - 1) **iPad:** Berühren Sie die Registerkarte "Menü" unten rechts auf dem Bildschirm, um das Menü zu öffnen.
  - iPhone:** Berühren Sie den Bildschirm an einer beliebigen Stelle, um das Menü zu öffnen.
  - 2) **iPad, iPhone:** Berühren Sie das Menüsymbol "Settings" (⚙️), um das "Settings"-Menü anzuzeigen.



2. Berühren Sie [Installation Settings]. Sie werden zur Eingabe des Kennworts aufgefordert.





3. Geben Sie über die Softwaretastatur "1234" ein.

Antenna Rotation	<input checked="" type="checkbox"/>
Jamming	<input checked="" type="checkbox"/>
On Time	000143.3 >
Tx Time	000124.5 >
Video Contrast	2 >
Factory Default	

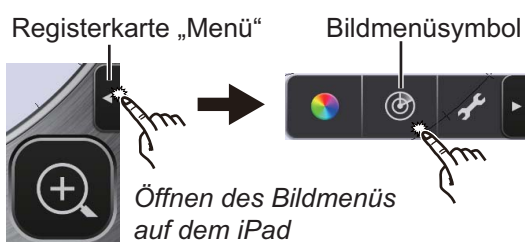
4. Berühren Sie [Back] zweimal, um das Menü zu schließen und zum Radardisplay zurückzukehren.

### Kursausrichtung

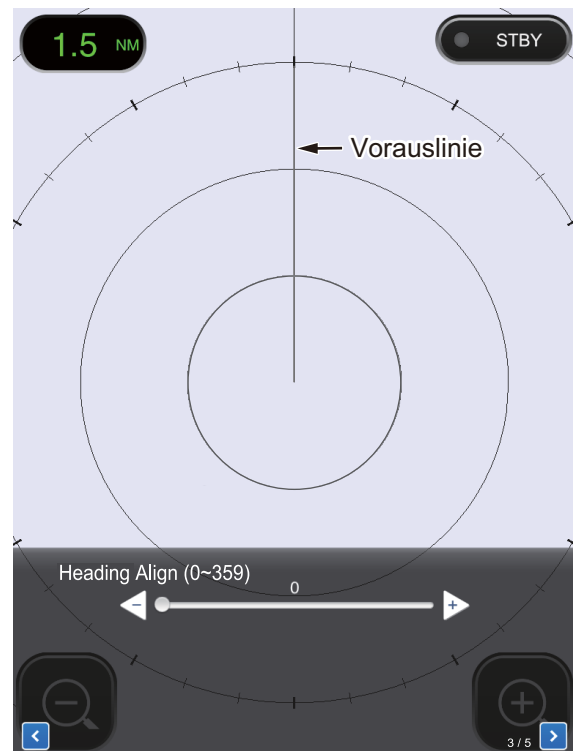
Sie haben den Radarsensor geradeaus in Bugrichtung montiert. Daher sollte ein kleines, aber auffälliges Ziel recht voraus auf der Kurslinie angezeigt werden (Null Grad).

In der Praxis werden Sie wahrscheinlich kleine Fehler auf der Anzeige feststellen, da es schwierig ist, die anfängliche Position des Radarsensors genau einzustellen. Die folgende Anpassung kompensiert diesen Fehler.

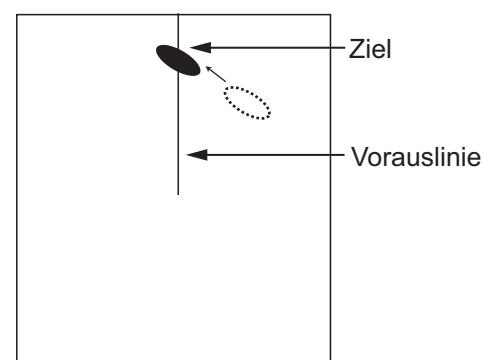
1. Öffnen Sie das "Picture"-Menü:
  - 1) **iPad:** Berühren Sie die Registerkarte "Menü" unten rechts auf dem Bildschirm, um das Menü zu öffnen.  
**iPhone:** Berühren Sie den Bildschirm an einer beliebigen Stelle, um das Menü zu öffnen.
  - 2) **iPad, iPhone:** Berühren Sie das Symbol (⊙), um das "Picture"-Menü zu öffnen.



2. Berühren Sie die Menünavigationsschaltflächen (◀/▶), um [Heading Align] auszuwählen.

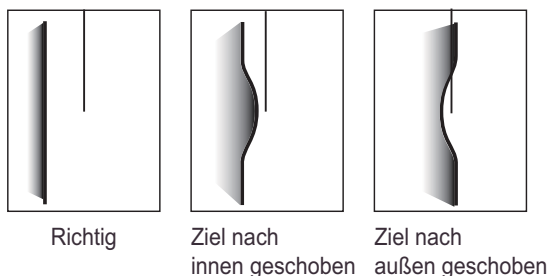


3. Identifizieren Sie visuell ein geeignetes Ziel (etwa ein Schiff oder eine Boje) in einer Entfernung von 0,125 bis 0,25 Meilen.
4. Richten Sie den Bug Ihres Schiffes direkt auf das in Schritt 3 ausgewählte Ziel aus.
5. Suchen Sie das bei Schritt 3 ausgewählte Ziel auf dem Display und wählen eine Entfernung, bei der das Ziel in der äußeren Hälfte des Bildes platziert wird.
6. Passen Sie den Schieberegler an, so dass das Ziel auf der Kurslinie zentriert wird.



### Timing-Einstellung

Das Timing wird automatisch eingestellt. Erscheint jedoch ein "gerades" Ziel (Hafenmauer o. dgl.), geschoben oder gezogen (wie unten gezeigt). Passen Sie das Durchgangstiming an, um das Ziel zu glätten und eine inkorrekte Platzierung des Zieles zu vermeiden.



1. Senden Sie in einer Entfernung zwischen 0,125 und 0,5 nm.
2. Öffnen Sie das "Picture"-Menü wie unter Schritt 1 in "Kursausrichtung"
3. Berühren Sie die Menünavigationsschaltflächen ( $\leftarrow/\rightarrow$ ), um [Timing Adjustment] auszuwählen.

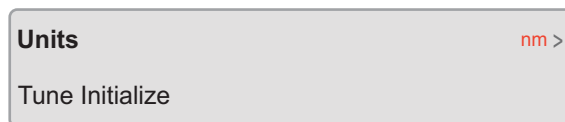


4. [Manual] oder [Auto] auswählen. Für [Auto], weiter mit Schritt 7. Für [Manual], weiter mit Schritt 5.
5. Suchen Sie auf dem Radardisplay ein Ziel, das "gerade" angezeigt werden sollte (Hafenmauer, Pier o. dgl.).
6. Beobachten Sie das bei Schritt 5 ausgewählte Ziel und glätten es mithilfe des Schiebereglers.
7. Berühren Sie den Displaybereich, um das Feld zu schließen.

### 3.4.3 Entfernungseinheiten

Die Entfernung kann in Seemeilen (nm) oder Kilometern (km) angezeigt werden. Standardeinstellung ist Seemeilen. Gehen Sie zur Änderung der Einheit wie folgt vor:

1. Öffnen Sie das "Settings"-Menü gemäß Schritt 1 in "Öffnen des Menüs [Installation Settings]" unter Seite 17.
2. Berühren Sie [Initial Settings].



3. Berühren Sie [Units] und wählen dann die Entfernungseinheit aus.

### 3.4.4 Tuning-Initialisierung

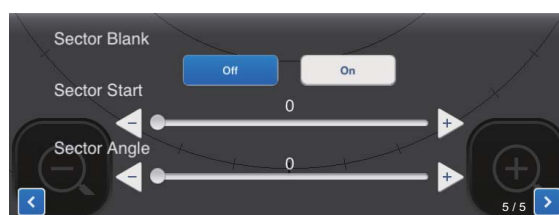
Das Tuning wird automatisch beim Sendebetrieb des Radargeräts angepasst, eine Initialisierung ist daher nicht erforderlich. (Eine Initialisierung ist nur beim Austausch des Magnetrons erforderlich).

### 3.4.5 Sector Blank

Ein "Sektor Blank" ist ein Bereich auf dem Radardisplay. Hier stört ein Hindernis (z.B. ein Mast) den Empfang und daher können keine Radarechos angezeigt werden. Markieren Sie diesen Bereich, um immer zu erkennen, dass hier keine Echos angezeigt werden. Liegt dieses Problem nicht vor, den Vorgang überspringen.

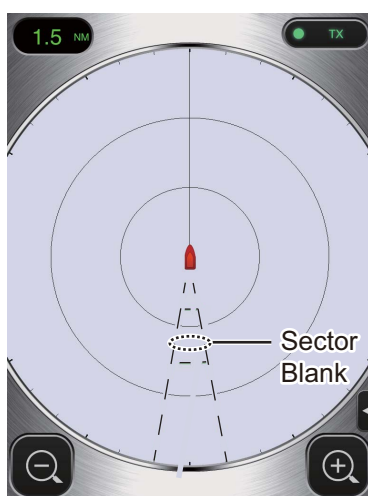
Als Beispiel zeigt die nachfolgende Prozedur einen 20° "Sector Blank" zwischen 170° und 190°.

1. Öffnen Sie das "Picture"-Menü wie unter Schritt 1 in "Kursausrichtung" unter Seite 17.
2. berühren Sie die Auswahlsschaltflächen ( $\leftarrow/\rightarrow$ ), um [Sector Blank] auszuwählen.



3. Berühren Sie die Schaltfläche [On].
4. Ziehen Sie bei [Sector Start] den Schieberegler, um die Anfangsstellung relativ zur Vorauslinie einzustellen.  
(Verwenden Sie die Schaltfläche ◀ oder ▶ für die Feineinstellung.) Stellen Sie in dem Beispiel "170" ein.
5. Ziehen Sie bei [Sector Angle] den Schieberegler zur Einstellung der Sektorbreite. Stellen Sie in dem Beispiel "20" ein.

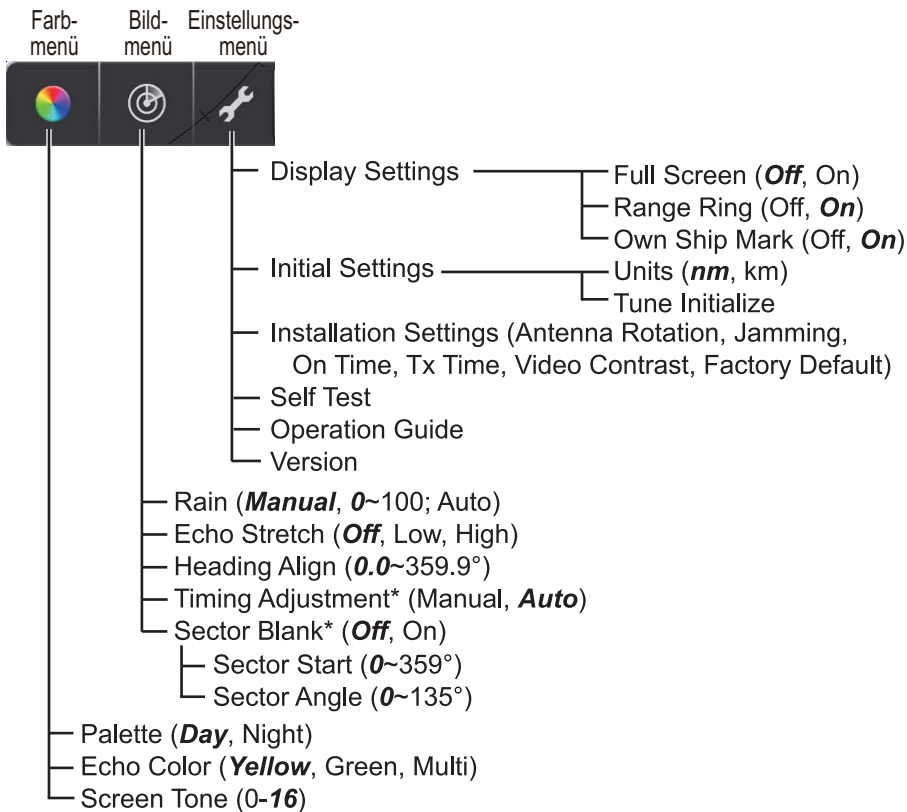
Der Sektor wird auf dem Display mit gestrichelten grünen Linien angezeigt.



Berühren Sie zur Deaktivierung des Sektors [Off] bei [Sector Blank].

# ANHANG 1 MENÜSTRUKTUR

---



\* Bei aktiviertem Einstellungs-menü angezeigt.

# ANHANG 2 REGULIERUNGSINFORMATIONEN ZU FUNK

---

## WLAN-Interoperabilität

Dieses Produkt wurde so konzipiert, dass es mit jedem WLAN-Produkt, das auf DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum)- und OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing)-Funkttechnologie basiert, funktionsfähig ist und die folgenden Normen einhält.

- Norm IEEE 802.11b zu 2,4 GHz WLAN
- Norm IEEE 802.11g zu 2,4 GHz WLAN
- Norm IEEE 802.11n zu 2,4 GHz WLAN

## Sicherheit

Wie alle anderen Funkgeräte, sendet dieses Produkt elektromagnetische Energie aus. Das von diesem Gerät abgegebene Energiemaß liegt jedoch unterhalb der elektromagnetischen Energie, die von anderen drahtlosen Geräten abgegeben wird. (z.B. Mobiltelefon) Dieses Produkt hält Richtlinien der Normen und Empfehlungen zur Sicherheit von Funkfrequenzen ein. Diese Normen und Empfehlungen spiegeln den Konsens der wissenschaftlichen Gemeinschaft wider und werden anhand der Ausarbeitungen Wissenschaftlicher Ausschüsse und Komitees zusammengestellt. Diese prüfen und interpretieren die umfassende Forschungsliteratur kontinuierlich. In einigen Situationen oder Umgebungen ist die Nutzung dieses Produkts möglicherweise durch den Eigentümer des Gebäudes oder zuständige Mitarbeiter der entsprechenden Organisation beschränkt. Zu solchen Situationen zählen u. a. folgende:

- Die Nutzung dieses Produkts an Bord von Flugzeugen
- Die Verwendung dieses Produkts in jeder anderen Umgebung, in der ein schädliches Risiko von Störungen anderer Geräte oder Dienstleistungen vermutet oder festgestellt wird.

Ist nicht klar, ob die Richtlinie zur Nutzung drahtloser Geräte in einer speziellen Organisation oder Umgebung Gültigkeit hat (beispielsweise im Flugzeug), bitten Sie vor der Aktivierung des Produkts um die Erlaubnis, es zu verwenden.

## Exportbestimmungen

Am Exportziel ist eine Funkwellenzertifizierung erforderlich. Das WLAN dieses Produkts arbeitet auf dem 2,4-GHz-Frequenzband, für das in den meisten Ländern keine Lizenz benötigt wird. Die Bedingungen für die Nutzung des WLANs variieren jedoch je nach Land oder Region.

### USA-Federal Communications Commission

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein Class B-Digitalgerät, gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte dienen zum angemessenen Schutz gegen gefährliche Interferenzen in Wohnräumen. Dieses Gerät generiert und verwendet Funkfrequenzenergie und kann diese aussenden. Wird dieses nicht gemäß der Anleitung installiert und betrieben, kann es zu schädlichen Interferenzen mit Funkübertragungen kommen. Es wird nicht garantiert, dass bei einer bestimmten Installation keine Interferenzen auftreten.

Verursacht dieses Gerät schädliche Interferenzen mit dem Funk- oder Fernsehempfang, (dies kann durch Ein- und Ausschalten des Geräts geprüft werden), sollte der Benutzer versuchen, diese durch eine der folgenden Maßnahmen zu beseitigen:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus oder installieren diese an einem anderen Ort.
- Erhöhen Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an einem Spannungsanschluss an, dessen Stromkreis von dem des Empfängers getrennt ist.
- Bitten Sie den Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker um Unterstützung.

Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt folgenden beiden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen und (2) dieses Gerät muss alle empfangenen Interferenzen annehmen, auch wenn diese den Betrieb stören.

Alle Änderungen oder Modifizierungen, die von der für die Einhaltung der Bestimmungen verantwortlichen Partei, nicht ausdrücklich genehmigt sind, führen dazu, dass der Benutzer die Berechtigung zur Nutzung des Geräts verliert.

#### ***Achtung: Belastung durch Funkfrequenzstrahlung***

- Dieses Gerät entspricht den Grenzwerten für die FCC-Strahlungsbelastung für eine nicht kontrollierte Umgebung sowie den FCC-Funkfrequenz- (RF) Belastungsrichtlinien in Supplement C von OET65.
- Dieses Gerät sollte so installiert und betrieben werden, dass der Radiator stets mehr als 20 cm vom Körper jedweder Person entfernt ist.
- Dieses Gerät darf nicht zusammen mit einer anderen Antenne oder Transmitter aufgestellt oder betrieben werden.

### Canada-Industry Canada (IC)

Dieses Gerät entspricht den Bedingungen von RSS 210 v. Industry Canada. Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen:

- (1) Dieses Gerät darf keine Störsignale verursachen
- (2) Dieses Gerät muss alle empfangenen Interferenzen annehmen, auch wenn diese den Betrieb stören.

L'utilisation de ce dispositif est autorisée seulement aux conditions suivantes :

- (1) il ne doit pas produire de brouillage et
- (2) l'utilisateur du dispositif doit être prêt à accepter tout brouillage radioélectrique reçu même si ce brouillage est susceptible de compromettre le fonctionnement du dispositif.

***Achtung: Belastung durch Funkfrequenzstrahlung***

Dieses Gerät entspricht den Grenzwerten für die IC-Strahlungsbelastung für eine nicht kontrollierte Umgebung sowie den IC-Funkfrequenz- (RF) Belastungsrichtlinien in RSS-102. Dieses Gerät sollte so installiert und betrieben werden, dass der Radiator stets mehr als 20 cm vom Körper jedweder Person entfernt ist.

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements énoncées pour un environnement non contrôlé et respecte les règles d'exposition aux fréquences radioélectriques (RF) CNR-102 de l'IC. Cet équipement doit être installé et utilisé en gardant une distance de 20 cm ou plus entre le dispositif rayonnant et le corps.

Zur Reduzierung potenzieller Funkinterferenzen für andere Benutzer sollten Antennentyp und Verstärkung so gewählt werden, dass die äquivalente isotropisch ausgesendete Energie (Equivalent Isotropically Radiated Power, EIRP) nicht höher ist, als für eine erfolgreiche Kommunikation erforderlich.

## TECHNISCHE DATEN DES RADARSENSORS DRS4W

### 1 RADIATOR

- 1.1 Antennentyp Patch-Array-Antenne
- 1.2 Antennenlänge 15 Zoll
- 1.3 Horizontale Strahlbreite 7,2° (3 dB)
- 1.4 Vertikale Strahlbreite 25° (3 dB)
- 1.5 Verstärkung mind. 20 dBi
- 1.6 Nebenkeulendämpfung -18 dB (bis ± 20°), -20 dB (± 20° oder mehr)
- 1.7 Rotation 24 U/min

### 2 RADARFUNKTIONEN

- 2.1 Sendefrequenz 9410±30 MHz, P0N
- 2.2 Ausgabelleistung 4 kW
- 2.3 Duplexer Ferrit-Zirkulator
- 2.4 Zwischenfrequenz 60 MHz
- 2.5 Reichweite, Impulslänge und Impulsfolgefrequenz

Reichweite (nm)	Impulslänge (µs)	IFF (Hz, gerundet)
0,125 bis 0,5	0,08	360
0,75 bis 2	0,3	360
3 bis 24	0,8	360

- 2.6 Minimale Entfernung 25 m
- 2.7 Entfernungsauflösung 25 m
- 2.8 Entfernungsgenauigkeit 1% der verwendeten Entfernung oder 0,01 nm, je nachdem, welcher Wert größer ist
- 2.9 Richtungsauflösung 7,2°
- 2.10 Peilungsgenauigkeit ±1°
- 2.11 Aufwärmzeit 90 Sek.

### 3 SCHNITTSTELLEN

- 3.1 Wireless LAN-Standard IEEE 802.11 b
- 3.2 Sendefrequenz 2,4 GHz nominal
- 3.3 Zahl der Kanäle 10
- 3.4 Empfangsentfernung 10 m nominal

### 4 SPANNUNGSVERSORGUNG

12 - 24 V Gleichspannung: 2,1/1,0 A

### 5 UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

- 5.1 Umgebungstemperatur -25°C bis +55°C
- 5.2 Relative Luftfeuchtigkeit 95% oder weniger bei +40°C
- 5.3 Schutzgrad IP26
- 5.4 Vibration IEC 60945 Ed.4

### 6 FARBE DES GERÄTS

N9.5 (Abdeckung), PANTONE 2945C (Fuß)

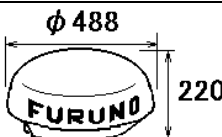


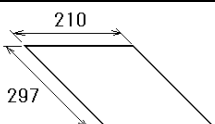
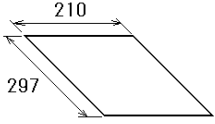
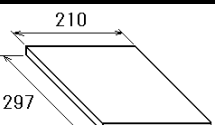


# PACKING LIST

03HN-X-9851 -3 1/1

DRS4W

A-1

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	QTY
<b>ユニット UNIT</b>			
レーダーセンサー RADAR SENSOR		RSB-126-103 000-024-973-00	1
<b>予備品 SPARE PARTS</b>			
予備品 SPARE PARTS		SP03-17801 001-265-910-00	1
<b>工事材料 INSTALLATION MATERIALS</b>			
工事材料 INSTALLATION MATERIALS		CP03-35701 001-265-920-00	1
<b>図書 DOCUMENT</b>			
パスワード情報 PASSWORD INFO		E32-01401-* 000-179-453-1*	1
型紙 TEMPLATE		E32-01314-* 000-178-948-1*	1
取扱説明書(英) OPERATOR'S MANUAL (EN)		OME-36360-* 000-178-946-1*	1

型式/コード番号が2段の場合、下段より上段に代わる過渡期品であり、どちらかが入っています。なお、品質は変わりません。

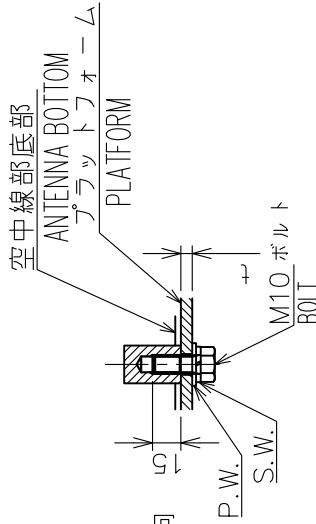
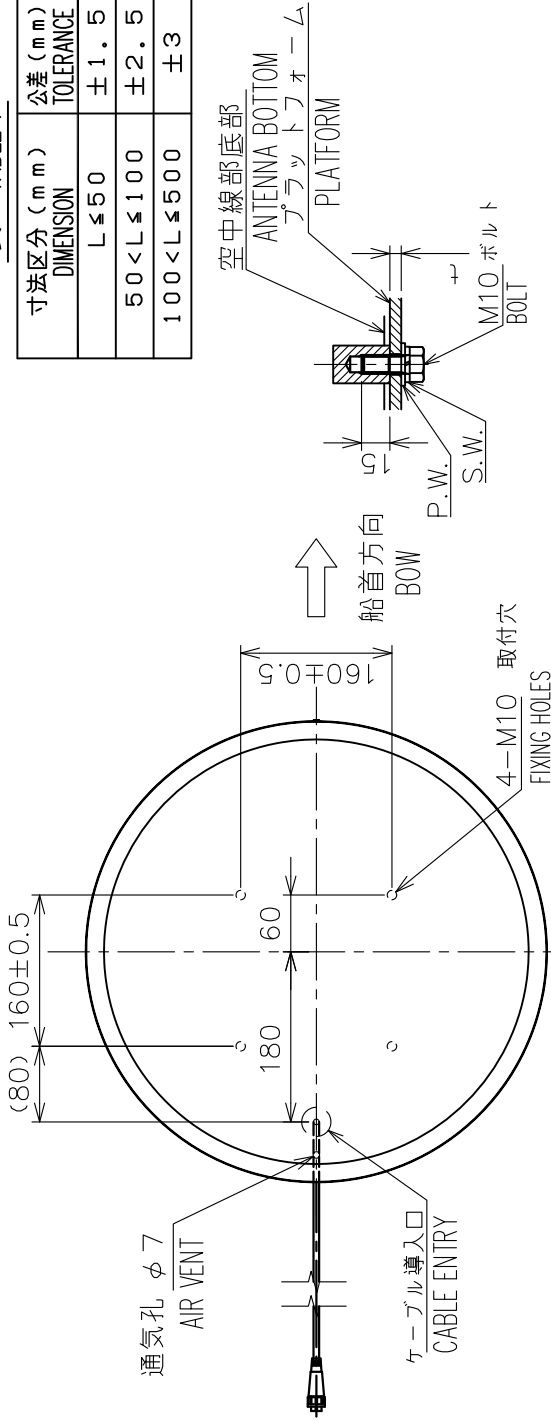
TWO TYPES AND CODES MAY BE LISTED FOR AN ITEM. THE LOWER PRODUCT MAY BE SHIPPED IN PLACE OF THE UPPER PRODUCT. QUALITY IS THE SAME.

(略図の寸法は、参考値です。DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

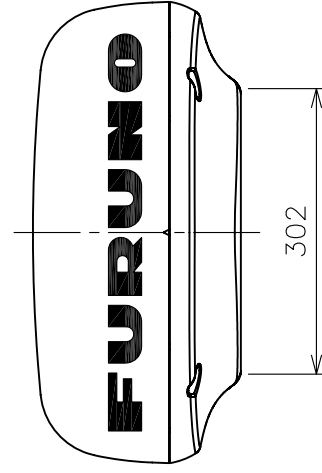
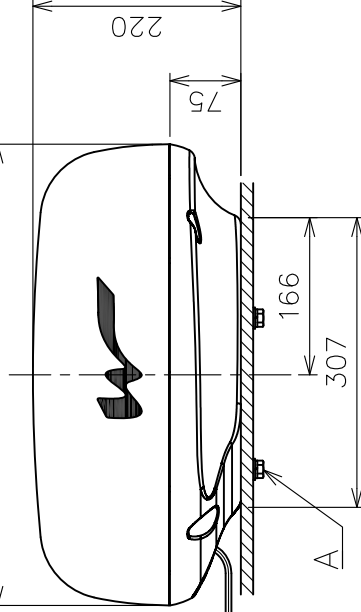
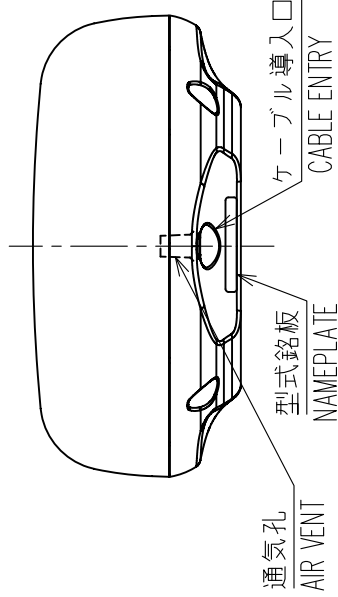
03HN-X-9851

表 1 TABLE 1

寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
L ≤ 50	± 1.5
50 < L ≤ 100	± 2.5
100 < L ≤ 500	± 3



A 部 詳細 (尺度: 1/4)  
DETAIL OF A (SCALE: 1/4)



注 記

- 1) 指定外の寸法公差は表 1 による。
- 2) 取付用ネジは M10 ボルトを使用のこと。ネジ長さは板厚 (t) に応じ、 $20 (t \leq 5)$  または  $25 (5 < t \leq 10)$  とする。

NOTE

1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
2. USE M10 BOLTS FOR FIXING THE UNIT. SCREW LENGTH SHOULD BE  $20 (t \leq 5)$  OR  $25 (5 < t \leq 10)$ . t: THICKNESS OF PLATFORM.

DRAWN	29/Jan/2014	I. YAMASAKI	TITLE	RSB-126-103
CHECKED	29/Jan/2014	H. MAKI	名称	レーダーセンサー
APPROVED	30/Jan/2014	H. MAKI	外寸図	
SCALE	1/8	質量はケーブル (1m) を含む。 #10M MASS INCLUDES 1m CABLE.	NAME	RADAR SENSOR
DMC No.	C:3636-G01-A	REF. No.	03-184-300G-1	OUTLINE DRAWING

4

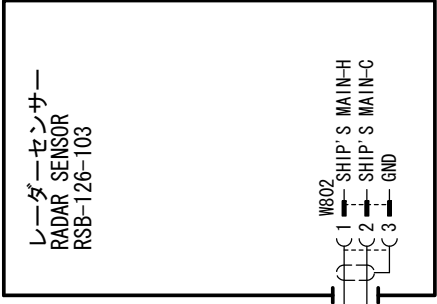
3

2

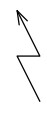
A

B

C



レーダーセンサー  
RADAR SENSOR  
RSB-126-103



2.4 GHz, IEEE802.11b

- FRU-3P-EF-30M, 30m, φ8.6 (\*1)
- FRU-3P-EF-20M, 20m, φ10.3 (\*1)
- FRU-3P-EF-10M, 10m, φ8.6 (\*1)
- FRU-3P-EF-15M, 15m, φ10.3

24VDC

12-24VDC (+)  
(-)

ア力 RED  
アオ BLU

W802  
1 SHIP'S MAIN-H  
2 SHIP'S MAIN-G  
3 GND

注記

\* 1) オプション。

NOTE

\*1: OPTION.

DRAWN	24/Feb/2014	T. YAMASAKI	TITLE	DRS4W
CHECKED	24/Feb/2014	H. MAKI	名称	レーダーセンサー
APPROVED	25/Feb/2014	H. MAKI		相互結線図
SCALE	MASS	kg	NAME	RADAR SENSOR
DWG. No.	C3636-C01-B	REF. No.	03-184-6011-0	INTERCONNECTION DIAGRAM