

SIMRAD

Halo[®]-Radar mit Pulskompression Installationshandbuch

DEUTSCH



simrad-yachting.com



Vorwort

Da Navico seine Produkte fortlaufend verbessert, behalten wir uns das Recht vor, jederzeit Änderungen am Produkt vorzunehmen, die sich ggf. nicht in dieser Version des Handbuchs wiederfinden. Wenden Sie sich an Ihren Vertriebspartner vor Ort, wenn Sie Unterstützung benötigen.

Der Eigentümer ist allein dafür verantwortlich, Geräte, Schwinger und Antennen so zu installieren und zu verwenden, dass es nicht zu Unfällen, Verletzungen oder Sachschäden kommt. Der Nutzer dieses Produktes ist allein für die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften an Bord verantwortlich.

NAVICO HOLDING AS UND IHRE TOCHTERGESELLSCHAFTEN, NIEDERLASSUNGEN UND PARTNERGESELLSCHAFTEN ÜBERNEHMEN KEINERLEI HAFTUNG FÜR JEDLICHE VERWENDUNG DES PRODUKTES IN EINER WEISE, DIE ZU UNFÄLLEN, SCHÄDEN ODER GESETZESVERSTÖSSEN FÜHREN KÖNNTE.

Leitsprache: Diese Angaben, jegliche Anleitungen, Benutzerhandbücher und andere Informationen zum Produkt (Dokumentation) werden oder wurden ggf. aus einer anderen Sprache übersetzt (Übersetzung). Im Falle eines Widerspruchs hinsichtlich der Übersetzung der Dokumentation hat die englischsprachige Version als offizielle Fassung Vorrang.

Dieses Handbuch beschreibt das Produkt zum Zeitpunkt des Drucks. Die Navico Holding AS und ihre Tochtergesellschaften, Niederlassungen und Partnergesellschaften behalten sich das Recht vor, Änderungen an den technischen Daten ohne Ankündigung vorzunehmen.

Copyright

Copyright © 2016 Navico Holding AS.

Garantie

Eine Garantiekarte wird als separates Dokument mitgeliefert.

Bei Fragen rufen Sie die Herstellerwebsite für Ihr Gerät bzw. System auf:

www.simrad-yachting.com.

Erklärungen und Übereinstimmung

Dieses Gerät wurde für die Verwendung in internationalen Gewässern sowie in Küstengewässern unter der Verwaltung von Ländern der EU und EEA entwickelt.

Konformitätserklärung

Das Simrad Halo®-Radar mit Pulskompression

* Erfüllt die CE-Kennzeichnung im Rahmen der RTTE-Richtlinie 1999/5/EG.

* Die entsprechende Konformitätserklärung steht im Bereich der Modelldokumentation auf der folgenden Webseite zur Verfügung: www.simrad-yachting.com

FCC-Warnung

FCC Teil 15.19 – Warnung

DIESES GERÄT ENTSPRICHT TEIL 15 DER FCC-VORSCHRIFTEN. FÜR DEN BETRIEB GELTEN DIE FOLGENDEN BEDINGUNGEN: (1) DIESES GERÄT DARF KEINE FUNKTECHNISCHEN STÖRUNGEN VERURSACHEN, UND (2) DIESES GERÄT MUSS MÖGLICHE EMPFANGENE FUNKSTÖRUNGEN UND DADURCH VERURSACHTE FUKTIONSTÖRUNGEN ZULASSEN.

FCC Teil 15.21 – Warnung

- **Hinweis:** NAVICO INC. IST NICHT VERANTWORTLICH FÜR JEDLICHE ÄNDERUNGEN ODER MODIFIKATIONEN OHNE DIE AUSDRÜCKLICHE SCHRIFTLICHE GENEHMIGUNG DER VERANTWORTLICHEN STELLE FÜR DIE EINHALTUNG GESETZLICHER VORSCHRIFTEN. DERARTIGE MODIFIKATIONEN KÖNNEN ZUR FOLGE HABEN, DASS DER BENUTZER DIE BERECHTIGUNG ZUM BETRIEB DES GERÄTS VERLIERT.

FCC Teil 15.105(b) – Warnung

- **Hinweis:** Dieses Gerät wurde geprüft; und die Einhaltung der Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen für dieses Gerät wurde bestätigt. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen bei einer festen Installation bieten. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und sendet ggf. Radiofrequenzenergie und kann, wenn es nicht gemäß den Anweisungen installiert und verwendet wird, schädliche Störungen der Funkkommunikation verursachen. Es gibt jedoch keine Garantie, die das Auftreten von Störungen bei einer bestimmten Installation ausschließt. Wenn dieses Gerät schädliche Störungen des Funk- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch Aus- und Einschaltung der Ausrüstung ermittelt werden kann, empfehlen wir dem Benutzer, zu versuchen, die Störung durch eine der folgenden Maßnahmen zu beseitigen:
- Neuausrichten oder Neupositionieren der Sende-/Empfangsantenne
 - Erhöhen des Abstands zwischen Ausrüstung und Empfänger
 - Verbinden der Anlage mit einem Anschluss an einem anderen Stromkreis als dem Stromkreis, mit dem der Empfänger verbunden ist
 - Kontaktieren des Händlers oder eines erfahrenen Radio-/Fernsehtechnikers

Halo-Antennen:	Beschreibung:	Max. zulässige Antennenverstärkung (dBi):	Impedanz:
000-11464-001	Antenne, 0,91 m (3 ft), Halo	26	50 Ohm (WR-90-Hohlleiter)
000-11465-001	Antenne, 1,22 m (4 ft), Halo	27,2	50 Ohm (WR-90-Hohlleiter)
000-11466-001	Antenne, 1,83 m (6 ft), Halo	29	50 Ohm (WR-90-Hohlleiter)

CE-Konformitätserklärung

Für den Gebrauch in folgenden EU-Ländern konzipiert:

AT – Österreich	LV – Lettland
BE – Belgien	LT – Litauen
BG – Bulgarien	LU – Luxemburg
CY – Zypern	MT – Malta
CZ – Tschechische Republik	NL – Niederlande
DK – Dänemark	NO – Norwegen
EE – Estland	PL – Polen
FI – Finnland	PT – Portugal
FR – Frankreich	RO – Rumänien
DE – Deutschland	SK – Slowakei
GR – Griechenland	SI – Slowenien
HU – Ungarn	ES – Spanien
IS – Island	SE – Schweden
IE – Irland	CH – Schweiz
IT – Italien	TR – Türkei
LI – Liechtenstein	UK – Vereinigtes Königreich

- **Hinweis:** In den meisten Ländern stellen RF-Leistungsdichten von unter 100 W/m² keinen bedeutenden RF-Risikofaktor dar.

Radiofrequenz (RF)-Expositionsinformationen

Die Berechnungen für Radarsysteme in der folgenden Tabelle zeigen, dass die sichere Entfernung (für eine rotierende Antenne) innerhalb des Drehkreises der Antenne liegt. Nichtsdestotrotz sollten Benutzer deutlich außerhalb des Antennendrehkreises bleiben, um Verletzungen durch die rotierende Antenne zu vermeiden.

System	Sicherheitsabstand für Bediener (100 W/m ²)	Sicherheitsabstand für die Öffentlichkeit (10 W/m ²)
Alle Halo™-Radarantennen	0 cm	28 cm

Warenzeichen

- NMEA 2000 ist ein eingetragenes Warenzeichen der National Marine Electronics Association.
- Simrad ist ein in den USA und anderen Ländern eingetragenes Warenzeichen der Kongsberg Maritime AS Company und wird unter Lizenz verwendet.
- B&G, Lowrance, StructureScan, Navico, SonicHub, SimNet, Skimmer, InsightHD, Halo-Radar mit Pulskompression, Broadband Radar und Broadband Sonar sind in den USA und anderen Ländern eingetragene Warenzeichen von Navico.

Informationen zu diesem Handbuch

Bei dem vorliegenden Dokument handelt es sich um ein Referenzhandbuch für die Installation des Simrad Halo-Radars mit Pulskompression.

Dieses Handbuch enthält keinerlei Hintergrundinformationen zur grundlegenden Funktionsweise von Geräten wie Radargeräten, Echoloten und AIS. Sie finden Informationen zu diesen Themen auf unserer Website unter: www.support.simrad-yachting.com

Wichtige Informationen, die besondere Aufmerksamkeit erfordern, werden wie folgt hervorgehoben:

- **Hinweis:** Soll die Aufmerksamkeit des Lesers auf eine Anmerkung oder wichtige Informationen lenken.



Warnung: Wird verwendet, wenn Benutzer gewarnt werden sollen, vorsichtig vorzugehen, um Verletzungen und/oder Sachschäden zu vermeiden.



Inhalt

8	Einleitung
9	Überprüfen der Teile
9	Sockel
10	Antenne
10	RI-12-Radarschnittstellenmodul
11	Erforderliches Werkzeug
12	Installationsrichtlinien
13	Kompass-Sicherheitsabstand
13	Installation mehrerer Radargeräte
13	Installation auf Motorbooten
14	Hinweise für direkte Dachmontage
15	Hardwaremontage
15	Montage des RI-12-Radarschnittstellenmoduls
16	Montage des Sockels
20	Antenne auf dem Sockel montieren
21	Verkabelung
22	RI-12-Anschlüsse
23	LED-Statusleuchten
23	Sockel-Verbindungskabel
26	Erdungsanforderungen
26	Ferngesteuerte Stromversorgung
28	Netzwerk
29	NMEA 2000
30	NMEA 0183
30	Auswahl der Quelle für Kursinformationen
31	Parken der Antenne
32	Einrichtung und Konfiguration
32	Aufrufen der Radareinstellung auf Ihrem Display
32	Auswahl der Antennenhöhe
32	Anpassung der Antennenhöhe
33	Justierung der Peil-Ausrichtung
34	Sektor ausblenden
34	Anpassung des Parkwinkels (Radar-Balken-Stop-Position)
34	Nebenkeulenunterdrückung
35	Radarstatus
36	Voreinstellungen des Radars wiederherstellen
36	Steuern der Akzentbeleuchtung
36	Fehlercodes
38	Technische Daten
40	Technische Skizzen
40	RI-12
41	Sockel und Antennen
43	Ersatzteile
44	Montageoptionen anderer Hersteller

1

Einleitung

In diesem Handbuch wird die Installation des Halo®-Radar-Systems mit Pulskompression beschrieben. Das Handbuch sollte zusammen mit der Installationsanleitung für das Display verwendet werden.

Das Handbuch ist für professionelle Schiffselektriker, Installateure und Wartungstechniker bestimmt. Händler können Informationen verwenden, die in diesem Dokument enthalten sind.

Das Halo®-Radar mit Pulskompression vereint die besten Eigenschaften herkömmlicher Puls- und FMCW-Breitbandradarsysteme. Das Halo™-Radar basiert auf einer Pulskompressionstechnologie und bietet so eine beispiellose Kombination kleiner und großer Erfassungsbereiche sowie eine hohe Zieldefinition bei gleichzeitig minimalen Störechos. Die Solid State-Technologie sorgt für kurze Aufwärmzeiten und maximale Zuverlässigkeit auf See, während die Einhaltung neuester Emissionsstandards die Sicherheit des Halo-Radars bei Einsätzen an Ankerplätzen und in Yachthäfen gewährleistet.

Das Radarsystem setzt sich aus einem Sockel, einer Antenne, einer RI-12-Radarschnittstelle und mehreren Verbindungskabeln zusammen. Ein speziell für den Gebrauch in der Schifffahrt konzipiertes Ethernet-Netzwerkkabel dient dazu, das RI-12-Radarschnittstellenmodul mit dem Ethernet-Navigationsnetzwerk zu verbinden.

→ **Hinweise:**

- Antennen sind in den Größen 0,91 m (3 ft), 1,22 m (4 ft) und 1,83 m (6 ft) erhältlich und decken somit verschiedenste Kundenanforderungen ab.
- Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments kann das Halo-Radar nur mit Simrad NSSevo2- und NSOevo2-Systemen verwendet werden
- Das Radar sollte von einem qualifizierten Radartechniker installiert werden.

Warnungen



Achtung: Die Verwendung des Radargeräts erfolgt auf eigene Gefahr. Ihr Radar ist als Navigationshilfe konzipiert. Vergleichen Sie die Informationen, die Sie von Ihrem Radar erhalten, immer mit Daten aus anderen Quellen und Navigationshilfen. Widersprechen sich die Daten Ihres Radars mit denen aus anderen Navigationshilfen, müssen Sie diesen Widerspruch ausräumen, bevor Sie die Navigation fortsetzen

EIN SORGFÄLTIGER NAVIGATOR VERLÄSST SICH NIEMALS NUR AUF EINE EINZIGE METHODE, UM NAVIGATIONSINFORMATIONEN ZU ERHALTEN.

Die internationalen Regeln zur Verhütung von Zusammenstößen auf See (COLREG) schreiben vor, dass auf mit Radar ausgerüsteten Schiffen das Radar zu allen Zeiten verwendet werden muss, unabhängig von vorherrschenden Wetter- und Sichtbedingungen. In zahlreichen Fällen entschied das Gericht, dass Radar verwendet werden muss und dass Bediener von Radargeräten mit allen betriebsbezogenen Aspekten der Radarleistung vertraut sein müssen. Andernfalls sind sie bei Unfällen einem größeren Haftbarkeitsrisiko ausgesetzt.



Achtung: Gefahr durch Hochspannung sowie durch gespeicherte und Mikrowellenenergie. Techniker müssen bei der Arbeit innerhalb des Geräts stets Vorsicht walten lassen. Trennen Sie die Stromversorgung IMMER ab, bevor Sie die Abdeckung abnehmen. Das Entladen einiger Kondensatoren kann mehrere Minuten dauern, selbst nachdem das Radargerät ausgeschaltet wurde. Erden Sie alle Hochspannungskomponenten mit einem Klemmenkabel, bevor Sie sie berühren.



Achtung: Die vierstufige statische Akzentbeleuchtung am Sockel des Halo™-Radars mit Pulskompression ist möglicherweise in Ihrer Region nicht zugelassen. Bitte überprüfen Sie Ihre lokalen Schifffahrtsrichtlinien, bevor Sie die blaue Akzentbeleuchtung EINSCHALTEN.

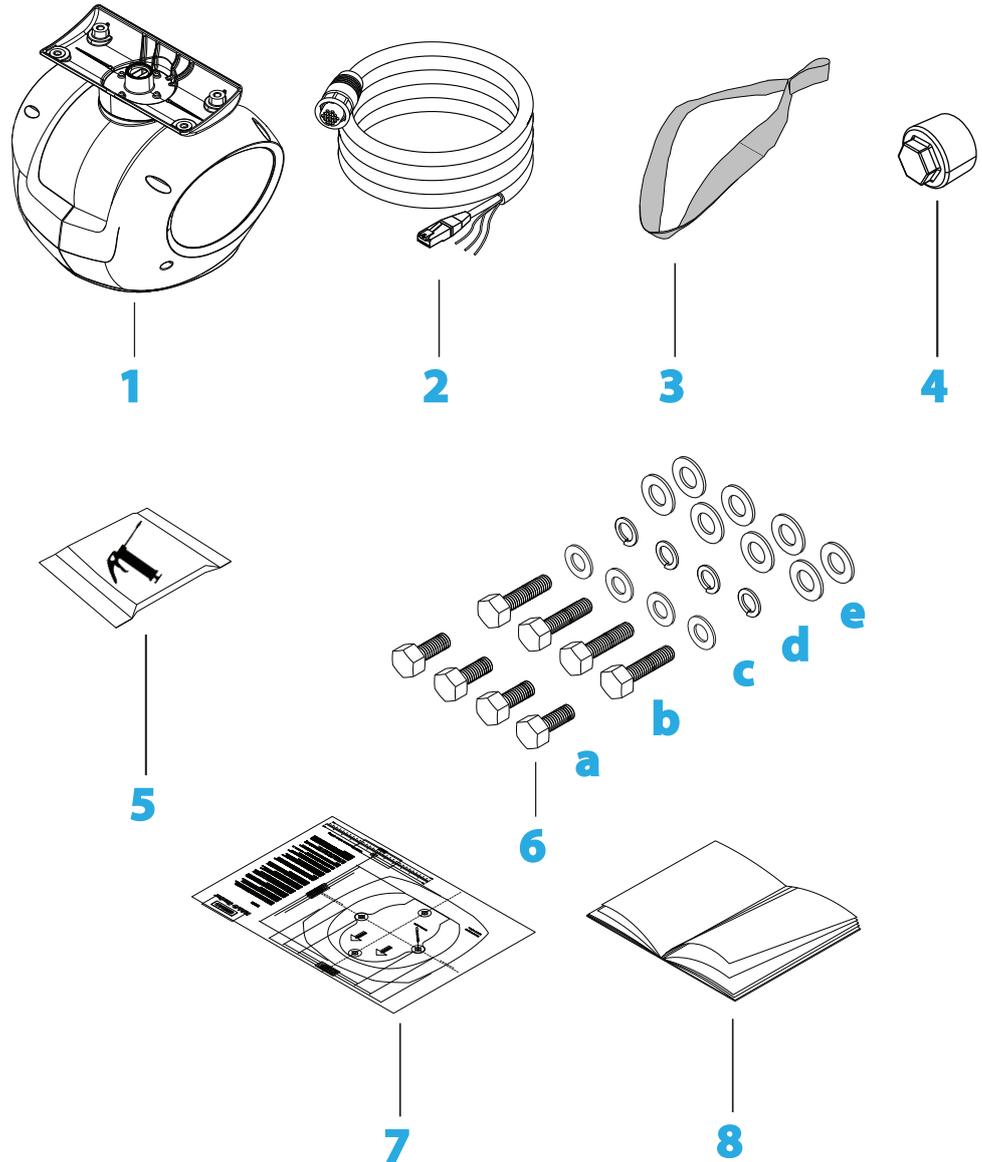


Achtung: Die von einer Radarantenne abgegebene Mikrowellenenergie kann für Menschen schädlich sein, besonders für die Augen. Blicken Sie NIE direkt in einen offenen Hohlleiter oder in den Strahlungspfad einer eingekapselten Antenne. Trennen Sie die Stromversorgung ab oder verwenden Sie den Sicherheitsschalter an der Rückseite des Sockels, um das Radar auszuschalten, wenn Sie an der Antenneneinheit oder an anderen Gerätekomponenten im Radarstrahl arbeiten müssen.

2

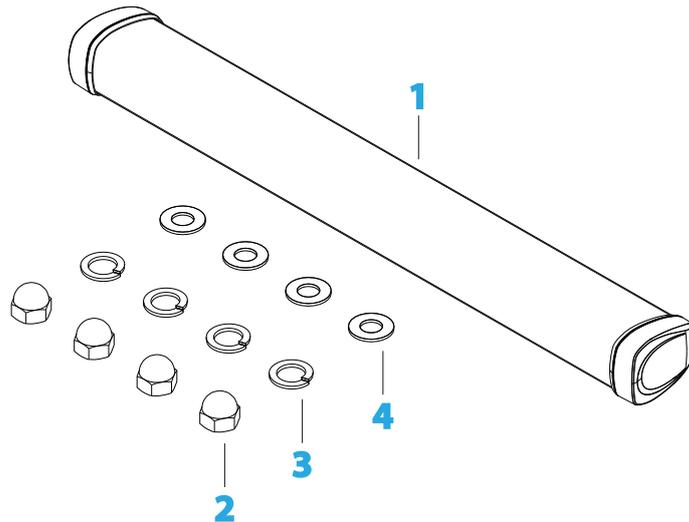
Überprüfen der Teile

Sockel



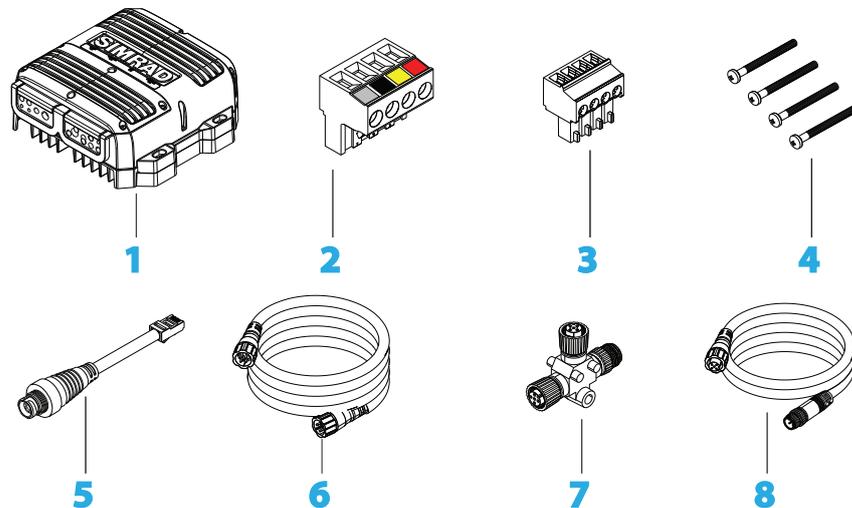
1	Radarsocket	
2	Verbindungskabel, 20 m (andere Längen sind erhältlich)	
3	Hebegurt	
4	Blindstopfen (wird verwendet, wenn das Verbindungskabel unter dem Sockel angeschlossen ist. Der Blindstopfen wird für den Transport unter dem Sockel befestigt.)	
5	Anti-Abnutzungsschmierpaste	
6	Montagebolzen und Scheiben	
	a) Bolzen, Sechskant, M12 x 35 mm, Edelstahl 316	4 x
	a) Bolzen, Sechskant, M12 x 50 mm, Edelstahl 316	4 x
	c) Unterlegscheibe, M12 x 36 x 3, Edelstahl 316	4 x
	d) Federscheibe, M12, Edelstahl 316	4 x
	e) Isolierscheibe, M12 x 38	8 x
7	Bohrschablone	
8	Dieses Handbuch	

Antenne



Nr.	Beschreibung	
1	Radaranterie	0,91 m (3 ft) (Antennendurchmesser 1.127 mm (44,37 Zoll)) 1,22 m (4 ft) (Antennendurchmesser 1.431 mm (56,34 Zoll)) 1,83 m (6 ft) (Antennendurchmesser 2.038 mm (80,24 Zoll))
2	Hutmuttern, M8, Edelstahl 316	
3	Federscheibe, M8, Edelstahl 316	
4	Unterlegscheibe, M8 x 16 x 1,2, Edelstahl 316	

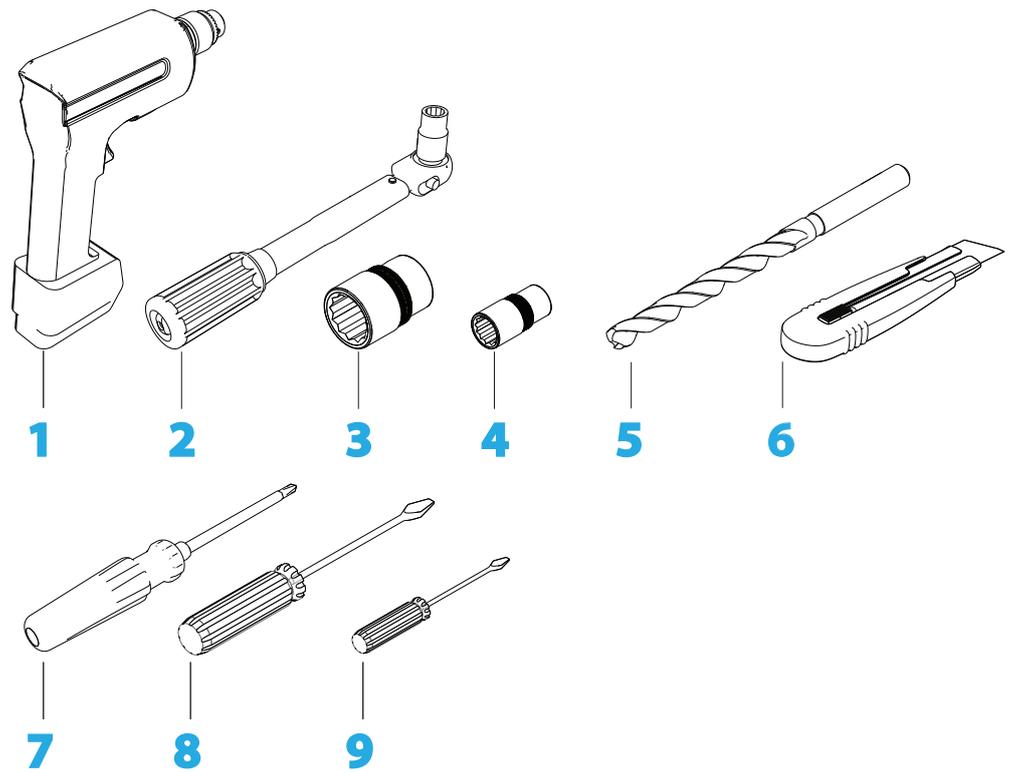
RI-12-Radarschnittstellenmodul



Nr.	Beschreibung	
1	RI-12-Radarschnittstellenmodul	
2	Anschluss für das Sockel-Verbindungskabel	
3	Anschluss für AUX IN (NMEA 0183, ferngesteuerte Stromzufuhr und Feststellbremse)	
4	Befestigungsschrauben	
5	Ethernet-Adapter. RJ45-Stecker zu 5-poliger Buchse 150 mm (5,9 Zoll)	
6	Ethernet-Kabel, 1,8 m	
7	Micro-C-T-Stück	
8	Micro-C-Kabel, 1,8 m	

2

Erforderliches Werkzeug



Nr.	Beschreibung
1	Bohrer
2	Drehmomentschlüssel
3	19-mm-Hülse
4	13-mm-Hülse
5	12,5-mm-Bohrer (0,5 Zoll)
6	Scharfes Messer
7	Schraubendreher (Pozidriv)
8	Schraubendreher (Schlitz)
9	Schraubendreher (Schlitz, klein)

3

Installationsrichtlinien

⚠ Achtung: Radargeräte sollten nur von qualifizierten Schiffselektrikern installiert werden, da eine nicht vorschriftsmäßige Installation Risiken für den Installateur, die Öffentlichkeit und das Schiff mit sich bringen könnte.

⚠ Achtung: Bevor Sie mit der Installation oder Wartung eines Halo Radars beginnen, müssen Sie sich vergewissern, dass der Sicherheitsschalter an der Rückseite des Sockels auf AUS gestellt ist.

Das Gerät bietet eine Sperrvorkehrung, die das Senden von Radarsignalen verhindert, wenn der Scanner sich nicht dreht. Es verbleiben jedoch für eine gewisse Zeit hohe Spannungen im Gerät, auch nach dem Ausschalten des Systems. Wenn Sie mit dieser Art von Elektronik nicht vertraut sind, konsultieren Sie einen qualifizierten Wartungs- oder Installationstechniker, bevor Sie versuchen, irgendein Teil des Geräts zu warten.

Der Installationsvorgang umfasst die folgenden Tätigkeiten:

- die mechanische Montage des Geräts
- die elektrische Verkabelung
- das Konfigurieren des Displays oder Netzwerksystems für die Arbeit mit dem Radar
- das Einstellen des Radars für optimale Leistung

Die Fähigkeit der Zielerkennung des Radars hängt stark von der Position des Scanners ab. Der Scanner sollte nach Möglichkeit deutlich oberhalb der Kiellinie des Bootes und mit freier Sicht montiert werden.

Je höher der Scanner montiert wird, desto größer ist die Reichweite des Radars, aber es führt auch zu einer größeren blinden Zone um das Boot und es werden mehr Seegangreflexe aufgenommen.

Berücksichtigen Sie die folgenden Punkte bei der Wahl des Montageortes:

- Das 20 m lange Verbindungskabel, das im Lieferumfang des Gerät enthalten ist, sollte normalerweise ausreichend sein. Es ist jedoch auch ein 30 m langes Kabel erhältlich. 30 m ist die maximale Kabellänge, die verwendet werden kann.
- Wenn das Dach des Ruderhauses der höchstgelegene Montageort ist, sollten Sie erwägen, einen Mast oder Turm aufzustellen, an/auf dem die Radarantenne angebracht werden kann. Es kann auch sein, dass Sie eine Arbeitsplattform konstruieren müssen, um Ihre eigene Sicherheit bei der Installation und Wartung des Systems zu gewährleisten.
- Wenn Sie den Scanner am Mast anbringen, positionieren Sie ihn an dessen Vorderseite mit klarer Sicht auf den vorderen Teil des Schiffes.
- Wann immer möglich sollte der Scanner parallel zu der Kiellinie angebracht werden.

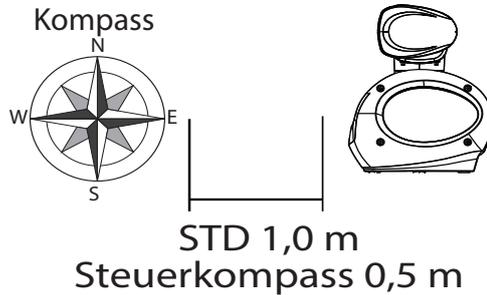
ACHTUNG!

- Montieren Sie den Scanner NICHT zu hoch, da dessen Gewicht die Stabilität des Schiffes beeinflussen könnte und der hohe Montageort zu einem schlechteren Radarbild in den Nahbereichen führen kann.
- Montieren Sie den Scanner NICHT in der Nähe von Lampen oder Auspufföffnungen. Die davon abgegebene Wärme kann zu Funktionsstörungen führen. Darüber hinaus verschlechtern Ruß und Rauch die Radarleistung.
- Montieren Sie den Scanner NICHT in der Nähe von Antennen oder anderen Geräten wie Peilern, UKW-Anlagen oder GPS-Geräten, da dies zu gegenseitigen Störungen führen kann.
- Montieren Sie den Scanner NICHT an einer Stelle, an der sich ein größeres Hindernis (wie z. B. ein Abgasstutzen) auf der gleichen Ebene wie der Radarstrahl befindet. Das Hindernis würde falsche Echos und/oder Schattenzonen verursachen. Wenn kein alternativer Montageort verfügbar ist, verwenden Sie die Funktion "Sektor ausblenden" der Radarsoftware. (siehe „Sektor ausblenden“ auf Seite 34)
- Montieren Sie den Scanner NICHT an einer Position, an der er starken Vibrationen ausgesetzt ist, da dies die Radarleistung beeinträchtigen kann.
- Montieren Sie einen Schlitzstrahler NICHT in der Nähe von Leinen oder Flaggen, da diese von Windstößen um das Gerät gewickelt werden könnten.

Kompass-Sicherheitsabstand

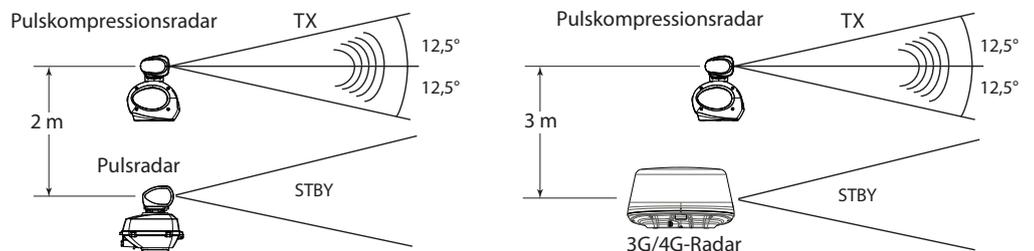
Achtung: Montieren Sie das Radargerät nicht innerhalb des empfohlenen Sicherheitsbereiches von Navigationsinstrumenten wie dem magnetischen Kompass und dem Chronometer. Die Sicherheitsabstände lauten wie folgt:

Zum Bootskompass ist ein Mindestabstand von 1,0 m einzuhalten.



Installation mehrerer Radargeräte

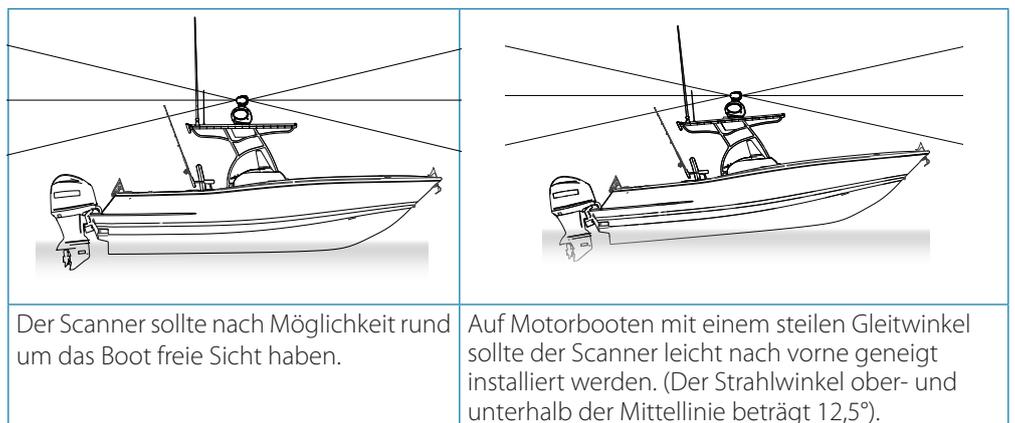
Vertikale Trennung



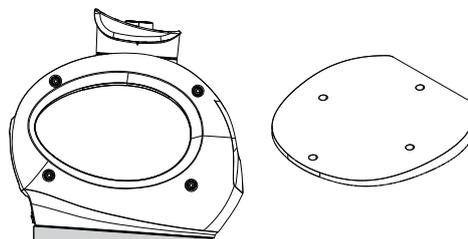
Montieren Sie das Halo®-Radar mit Pulskompression **nicht** auf derselben Strahlebene wie ein herkömmliches Pulsradar. Pulsradare müssen sich während des Betriebs des Halo®-Radars stets im Standby-Modus befinden oder ausgeschaltet sein.

→ **Hinweis:** Eventuelle Störungen können durch den Gebrauch der Funktion "Sektor ausblenden" verringert werden. (siehe „Sektor ausblenden“ auf Seite 34)

Installation auf Motorbooten



→ **Hinweis:** Optionale 4-Grad-Keile wie der SeaView RW4-7 sind von Drittanbietern erhältlich.

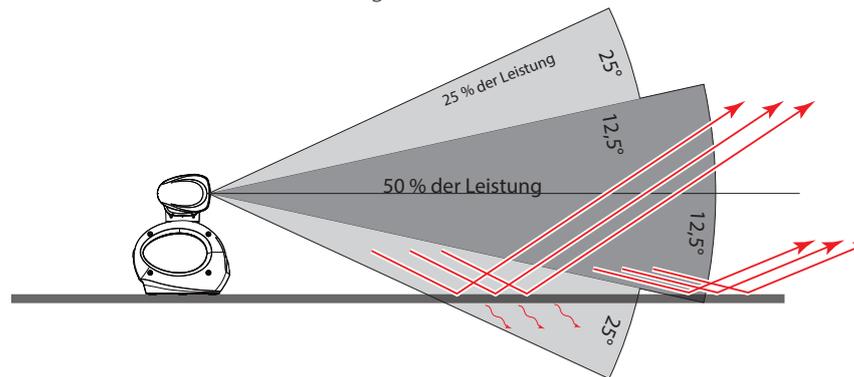


Hinweise für direkte Dachmontage

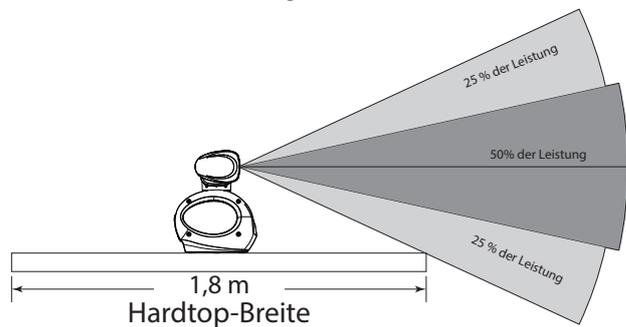
Beachten Sie bei der Wahl der geeigneten Montageposition für das Halo®-Radar mit Pulskompression, dass sich der Radarstrahl von der Horizontalen aus jeweils 25° nach oben und unten erstreckt. Die Leistung beträgt hier 50 % der Leistung des Strahls innerhalb von 12,5° um die Horizontale. Wenn das Dach die Sicht versperrt, reduziert sich die Leistung des Radars. Je nach Größe des Hardtops des Schiffes sollte der Scanner erhöht montiert werden, damit die Radarstrahlen nicht durch das Dach beeinträchtigt werden. Nachfolgend sind Richtlinien zur Höhe angegeben, die der Scanner über dem Hardtop montiert werden sollte.

Bei der unten abgebildeten Installation ist das Halo®-Radars mit Pulskompression direkt auf einem großen Hardtop montiert. Diese Installation kann die Radarleistung beeinträchtigen, da die Radarenergie vom Hardtop reflektiert oder absorbiert wird.

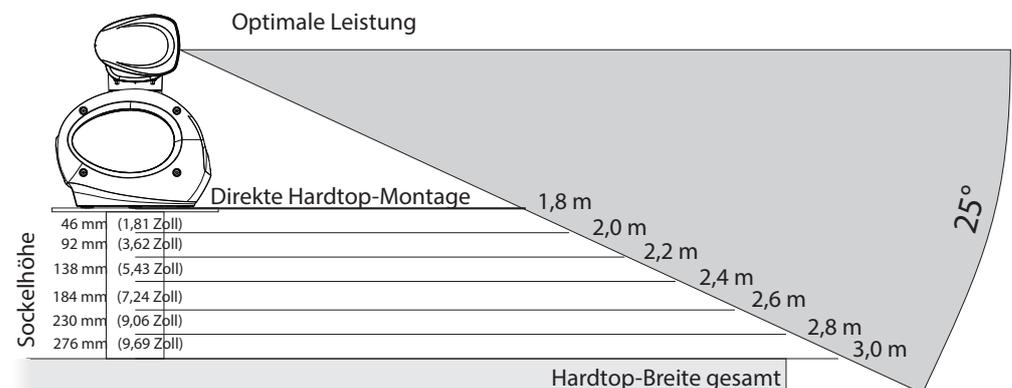
- **Hinweis:** Wenn die Montageoberfläche aus Metall besteht, müssen Sie das Radom so erhöhen, dass der Strahl gänzlich ohne Behinderung ausgesendet werden kann, da die Leistung ansonsten erheblich beeinträchtigt wird.



Für eine optimale Leistung sollte das Radar so positioniert werden, dass die Strahlen über den Aufbau des Bootes hinweg reichen.



Nachfolgend finden Sie einen Leitfaden zur empfohlenen Antennenhöhe im Verhältnis zur Gesamtbreite des Hardtops auf einem Boot. Montieren Sie für jede zusätzlichen 200 mm (7,9 Zoll) der Hardtop-Gesamtbreite, die über eine Breite von 1,8 m hinausgehen, die Antenne um 46 mm (1,8 Zoll) höher.



Drittanbieter wie Seaview, Scanstrut oder Edson bieten verschiedene Radarmontageoptionen an. (siehe „Montageoptionen anderer Hersteller“ auf Seite 44)

4

Hardwaremontage

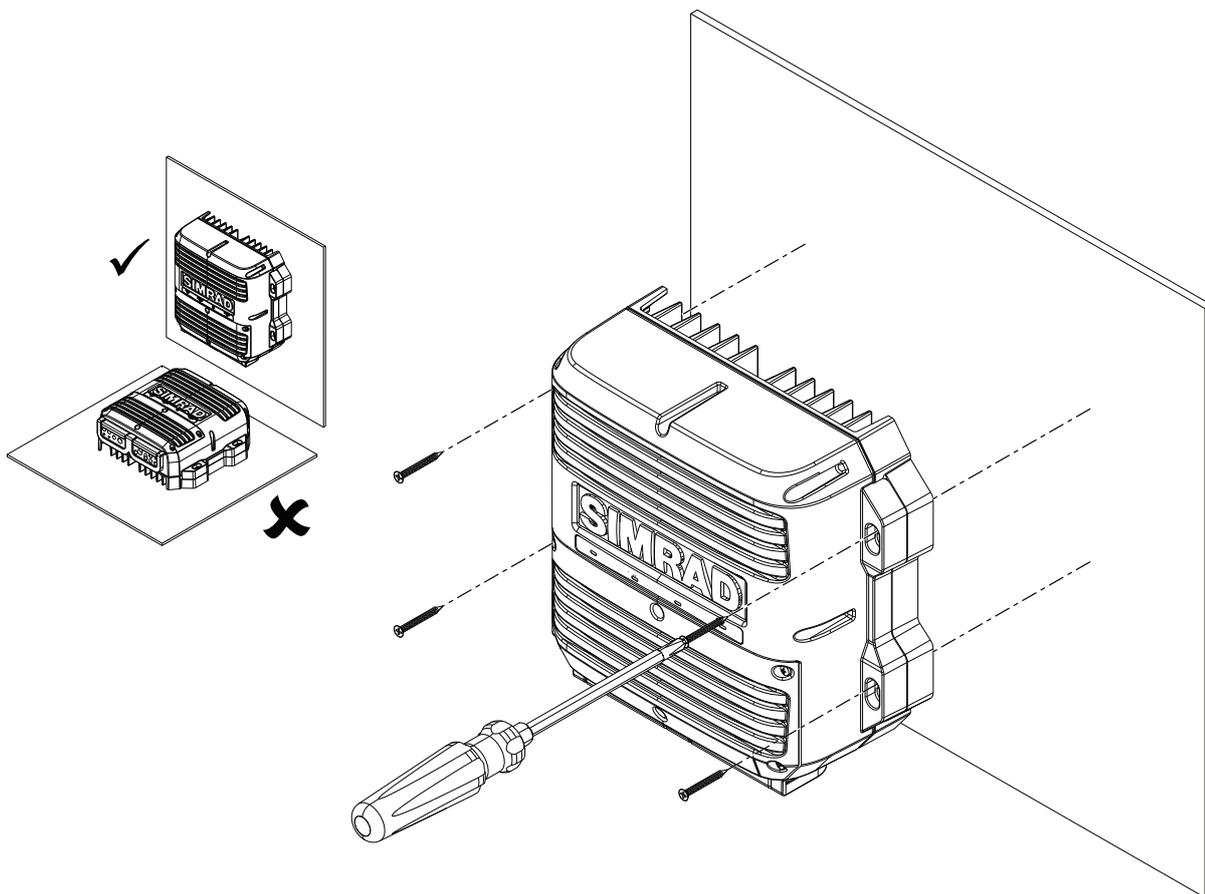
Montage des RI-12-Radarschnittstellenmoduls

Montieren Sie das RI-12 an einer trockenen Stelle, die vor Spritzwasser, Regen, Tropfwasser und Kondensation sowie vor hohen Temperaturen geschützt ist. Der Montageort sollte einfach zugänglich sein.

Montieren Sie das RI-12 immer vertikal, mit den Kabeleingangspunkten nach unten deutend. Dies trägt zur Kühlung des Moduls bei und verhindert den möglichen Wassereintritt an der Kabeldurchführung.

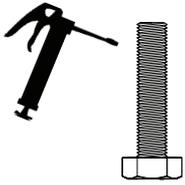
Das RI-12 muss an einer Stelle montiert werden, von der aus es problemlos an der Schiffserdung, das Sockel-Verbindungskabel, das Stromkabel und das NMEA 2000-Netzwerk angeschlossen werden kann. Prüfen Sie, dass sich die Kabel und der Erdungspunkt des Schiffs in Reichweite des Radargerätes befinden, BEVOR Sie mit dem Bohren beginnen.

Wählen Sie Montageschrauben, die für das jeweilige Oberflächenmaterial geeignet sind. Verstärken Sie Materialien, die für selbstschneidende Schrauben zu dünn sind, oder montieren Sie das RI-12 mit Maschinenschrauben und Unterlegscheiben. Verwenden Sie nur Edelstahlschrauben der Güte 304 oder 316. Markieren Sie die Bohrlöcher, indem Sie das Gehäuse des RI-12 als Schablone verwenden, und bringen Sie die Vorbohrungen an.

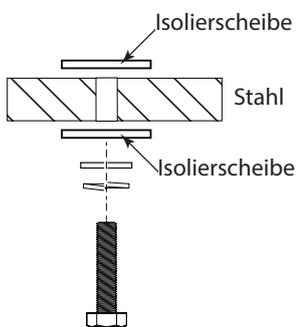


Montage des Sockels

Tragen Sie eine dünne Schicht Anti-Abnutzungsschmierpaste auf jeden Bolzen auf.



Verwenden Sie bei Booten mit Stahlkonstruktion die mitgelieferten Isolierringe.



Die im Lieferumfang enthaltenen acht Sechskantbolzen sind für Oberflächendicken bis 25 mm (1 Zoll) geeignet.

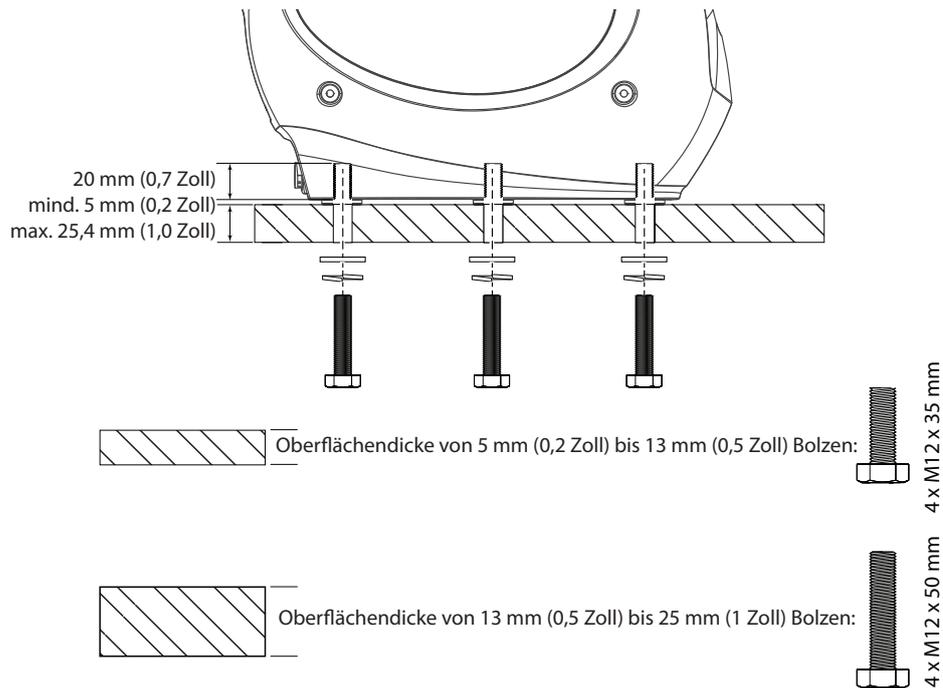
Verwenden Sie die vier M12 x 35 mm-Bolzen für Oberflächendicken zwischen 5 mm (0,2 Zoll) und 13 mm (0,5 Zoll).

Verwenden Sie die vier M12 x 50 mm-Bolzen für Oberflächendicken zwischen 13 mm (0,5 Zoll) und 25 mm (1 Zoll).

Wenn Sie längere Schrauben benötigen, verwenden Sie nur seewassertaugliche Edelstahlschrauben. Die Länge sollte so gewählt werden, dass die Schrauben zwischen 12 und 20 mm (0,3 und 0,7 Zoll) weit in das Gewinde gedreht werden können.

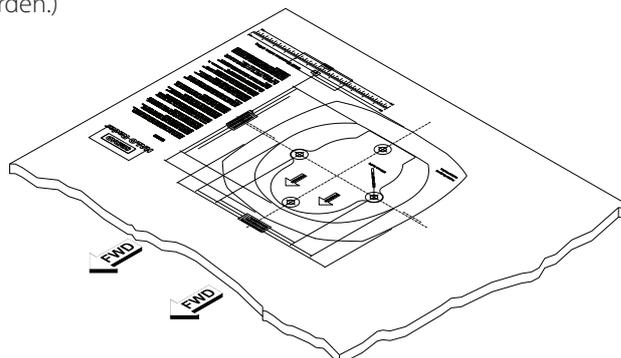
Verwenden Sie bei der Montage auf Stahlflächen die im Lieferumfang enthaltenen Isolierringe.

Tragen Sie eine dünne Schicht der mitgelieferten Anti-Abnutzungsschmierpaste auf jeden Bolzen auf.

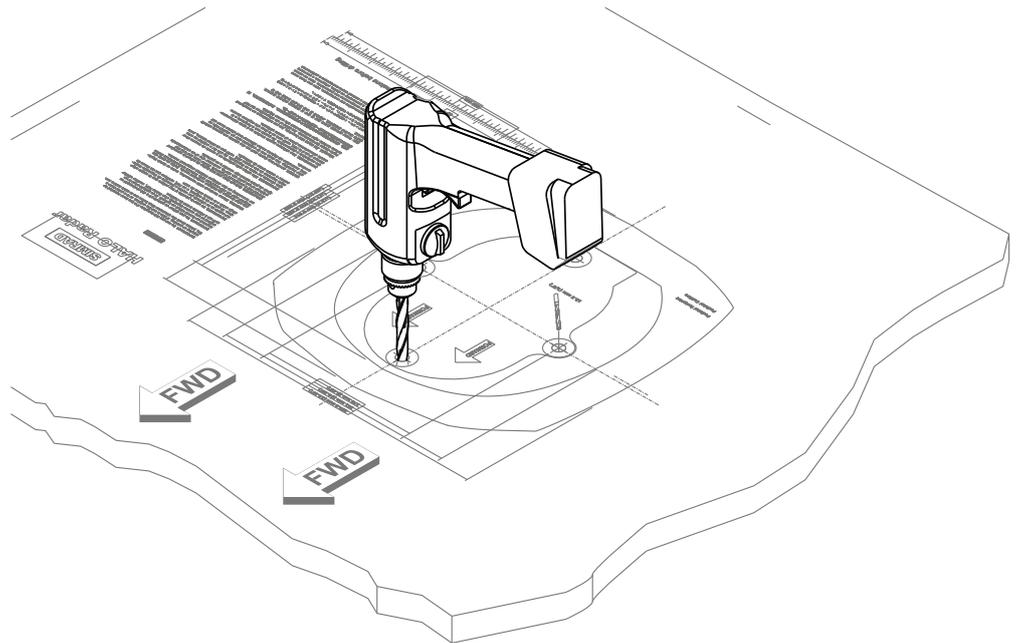


1. Verlegen Sie das Verbindungskabel zwischen dem Sockel und dem Standort des RI-12-Schnittstellenmoduls. Der 14-polige Steckverbinder des Verbindungskabels wird an den Sockel angeschlossen.

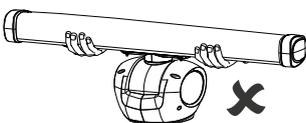
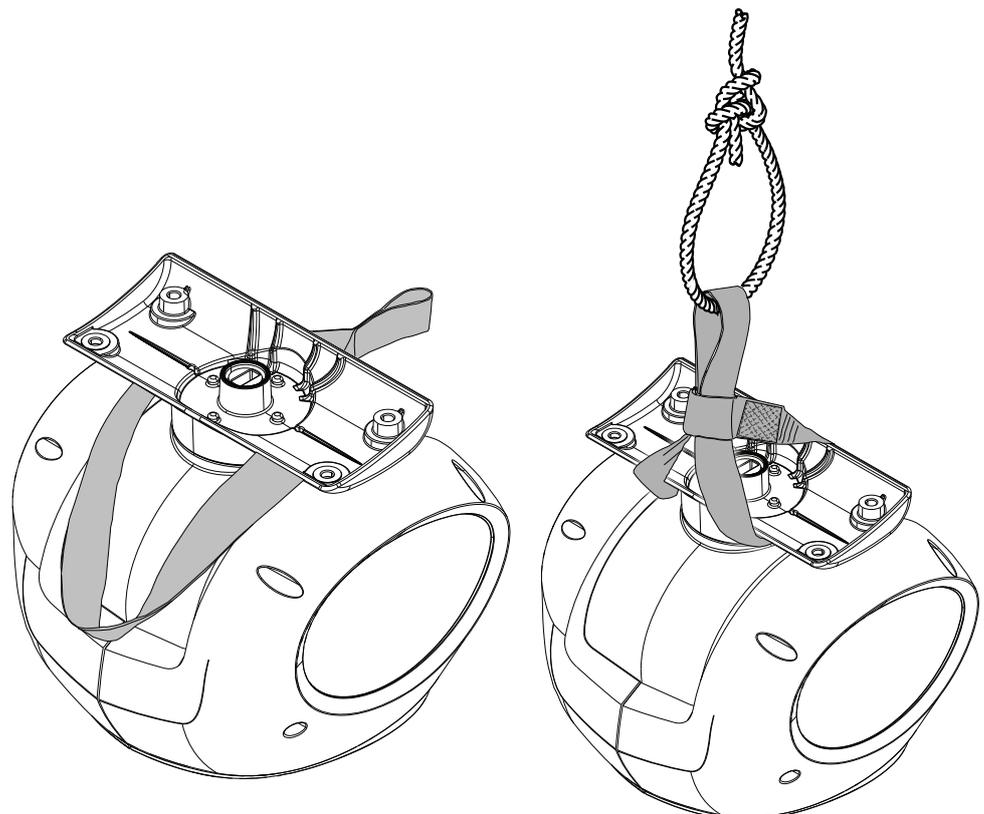
- **Hinweis:** Schützen Sie die Steckverbinder (besonders den RJ45-Steckverbinder) beim Verlegen des Kabels durch das Boot, und vermeiden Sie jeglichen Zug auf die Anschlüsse.
 - **Hinweis:** Das Verbindungskabel hat einen Durchmesser von 9 mm. Ein Loch mit einem Durchmesser von 14 mm ist erforderlich, um das Kabelende mit dem RJ45-Steckverbinder zum RI-12 zu führen. Gleichzeitig wird ein Loch mit einem Durchmesser von 24 mm benötigt, um den 14-poligen Steckverbinder zum Sockel zu führen.
2. Legen Sie die Montageschablone am gewählten Montageort auf und achten Sie darauf, dass sie ordnungsgemäß ausgerichtet ist. (Kleinere Abweichungen können durch die Radarsoftware ausgeglichen werden.)



3. Bringen Sie Vorbohrungen an. Bohren Sie dann mit einem 12,5-mm-Bohreinsatz vier Löcher gemäß der Montagevorlage.



4. Entfernen Sie die Montagevorlage.
5. Heben Sie den Sockel über den mitgelieferten Hebegurt an die gewünschte Position.

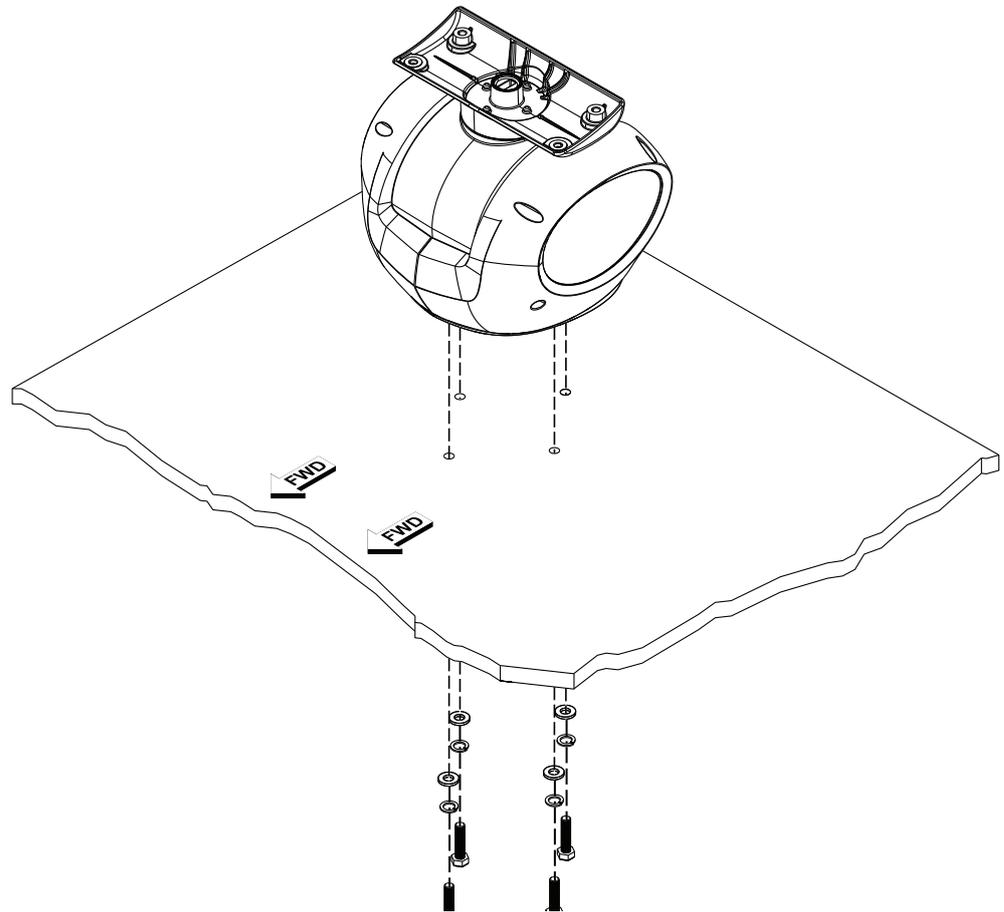


⚠ Achtung: Heben Sie den Sockel mit befestigter Antenne an.

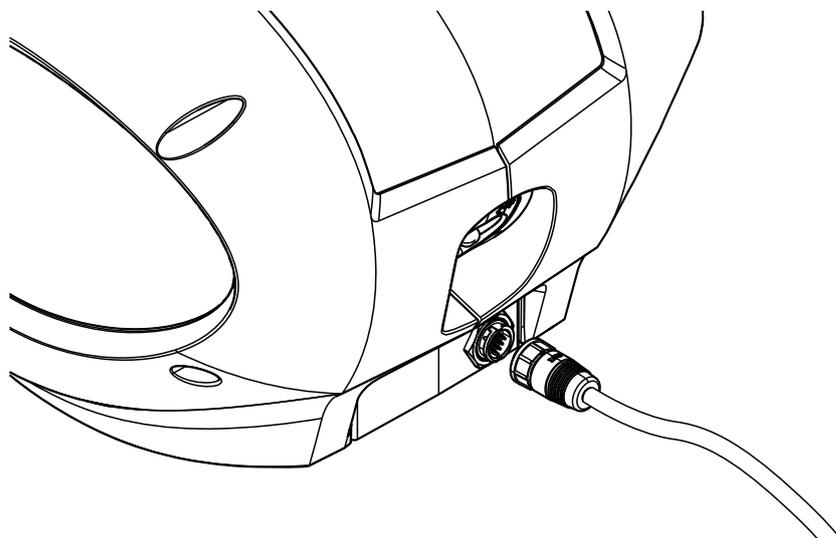
Oberflächenmontage: Kabelanschluss an der Rückseite

1. Richten Sie den Scanner sorgfältig auf die Bohrlöcher aus.
2. Stecken Sie auf jede Schraube wie gezeigt eine normale Unterlegscheibe und eine Federscheibe.
3. Tragen Sie auf das Gewinde jedes Bolzens eine dünne Schicht Anti-Abnutzungsschmierpaste auf.
4. Setzen Sie die Bolzen in die Bohrlöcher ein, drehen Sie sie in die Gewindebohrungen am Sockel und ziehen Sie sie fest.

→ **Hinweis:** Die Drehmomenteinstellungen für die Montagebolzen lauten 30 Nm - 40 Nm.



5. Schließen Sie das Ende des Verbindungskabels mit dem 14-poligen Steckverbinder an. Richten Sie den Anschluss richtig aus, um die Stifte nicht zu verbiegen. Befestigen Sie den Spannung, indem Sie ihn im Uhrzeigersinn bis zum Einrasten festziehen.

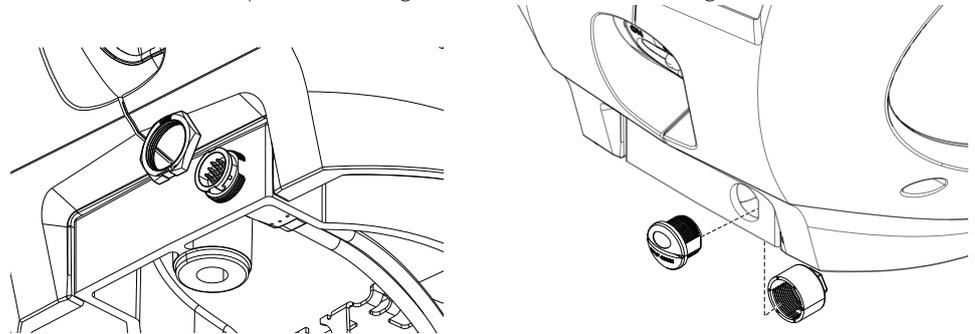


Mast- oder Turmmontage: Verdeckter Kabelanschluss

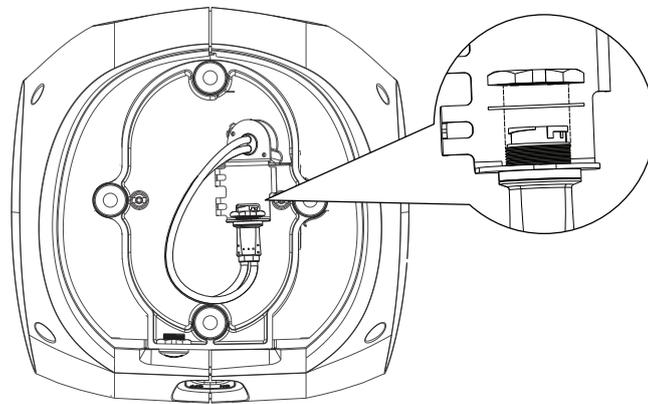
Das Verbindungskabel kann optional unter dem Sockel angeschlossen werden, indem Sie die 14-polige Buchse an der Rückseite des Sockels unter den Sockel verlegen.

1. Nehmen Sie die Haltemutter ab und ziehen Sie die Buchse und das Anschlusskabel heraus.
2. Setzen Sie den mitgelieferten Blindstopfen dort ein, wo die Buchse befestigt war.

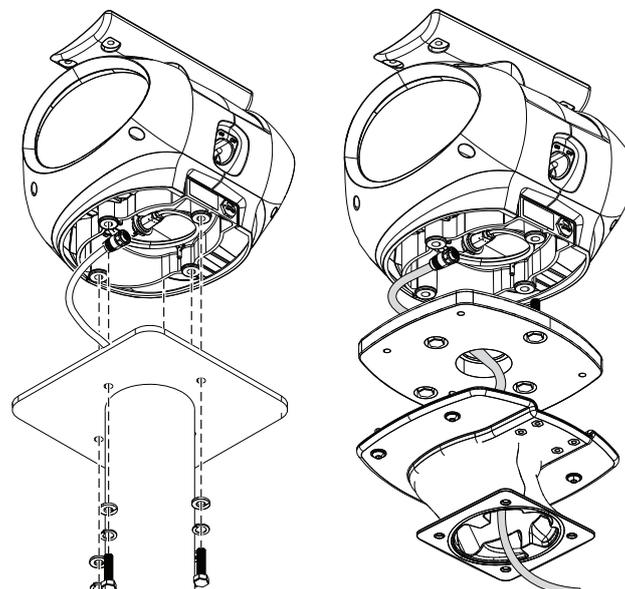
→ **Hinweis:** Der Blindstopfen ist am Bügel unter dem Sockel befestigt.



3. Verlegen Sie das interne Anschlusskabel an den Bügel und befestigen Sie die Buchse mit der Haltemutter.



4. Schließen Sie das Verbindungskabel an. Richten Sie den Anschluss richtig aus, um die Stifte nicht zu verbiegen. Befestigen Sie den Spannring, indem Sie ihn im Uhrzeigersinn bis zum Einrasten festziehen.
5. Lassen Sie den Sockel vorsichtig herunter, so dass es auf die Bohrlöcher ausgerichtet ist.
6. Stecken Sie auf jede Schraube wie gezeigt eine normale Unterlegscheibe und eine Federscheibe.
7. Setzen Sie die Bolzen in die Bohrlöcher ein, drehen Sie sie in die Gewindebohrungen am Sockel und ziehen Sie sie fest.



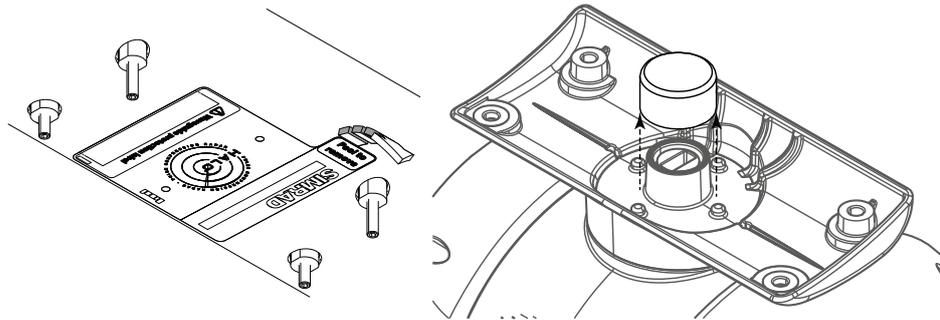
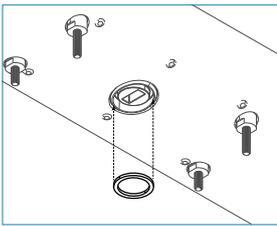
Antenne auf dem Sockel montieren

1. Nehmen Sie die Schutzkappe vom Sockel ab sowie das Etikett von der Antenne, das den Hohlleiter schützt.

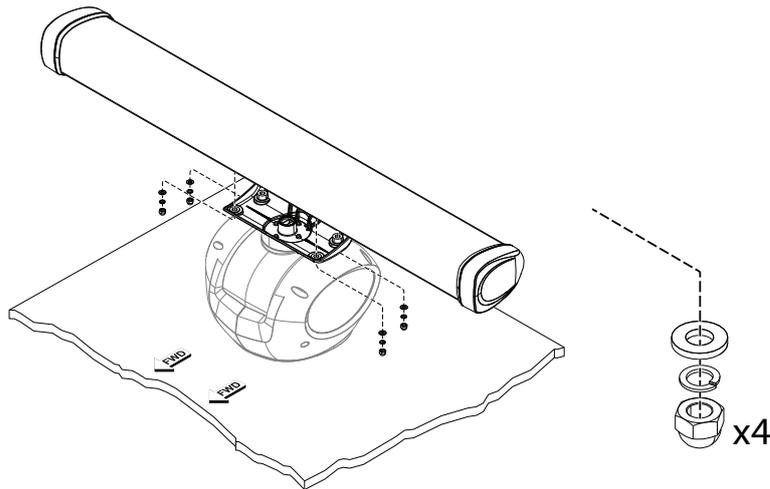
⚠ Achtung: Betreiben Sie das Radar nie ohne angeschlossene Antenne.

- **Hinweis:** Das Schutzetikett und die Abdeckung des Hohlleiters verhindern, dass Verschmutzungen in den Hohlleiter eindringen. Entfernen Sie diese UNMITTELBAR VOR DER INSTALLATION DER ANTENNE AUF DEM SOCKEL.
- **Hinweis:** Unter diesem Etikett in der Hohlleiterkammer der Antenne befindet sich ein Dichtungsring. Stellen Sie sicher, dass der Dichtungsring ordnungsgemäß platziert ist, bevor Sie die Antenne auf dem Sockel montieren.

Stellen Sie sicher, dass der Dichtungsring ordnungsgemäß platziert ist, bevor Sie die Antenne auf dem Sockel montieren.

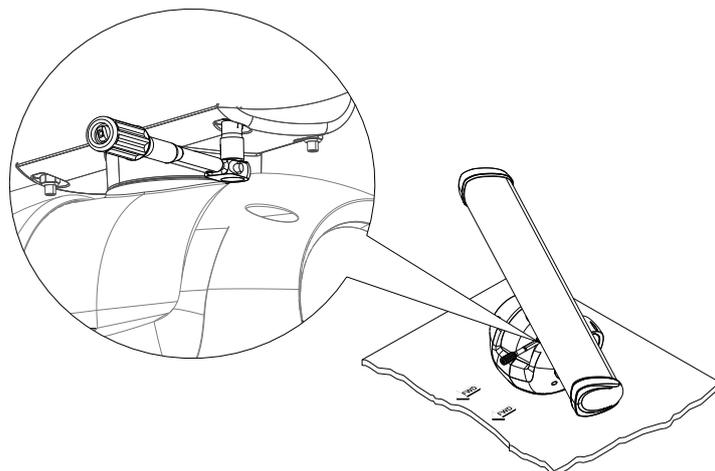


2. Lassen Sie die Antenne vorsichtig auf den Sockel herunter. Die Antenne passt nur auf eine einzige Weise.



3. Setzen Sie auf jeden der vier Antennenstifte eine Unterlegscheibe, eine Federscheibe und eine Hutmutter auf. Ziehen Sie die Hutmutter mit einem Drehmoment von 15 Nm fest.

- **Hinweis:** Es wird empfohlen, hierfür einen Steckschraubenschlüssel zu verwenden, um Kratzer an der pulverbeschichteten Oberfläche des Sockels zu vermeiden.



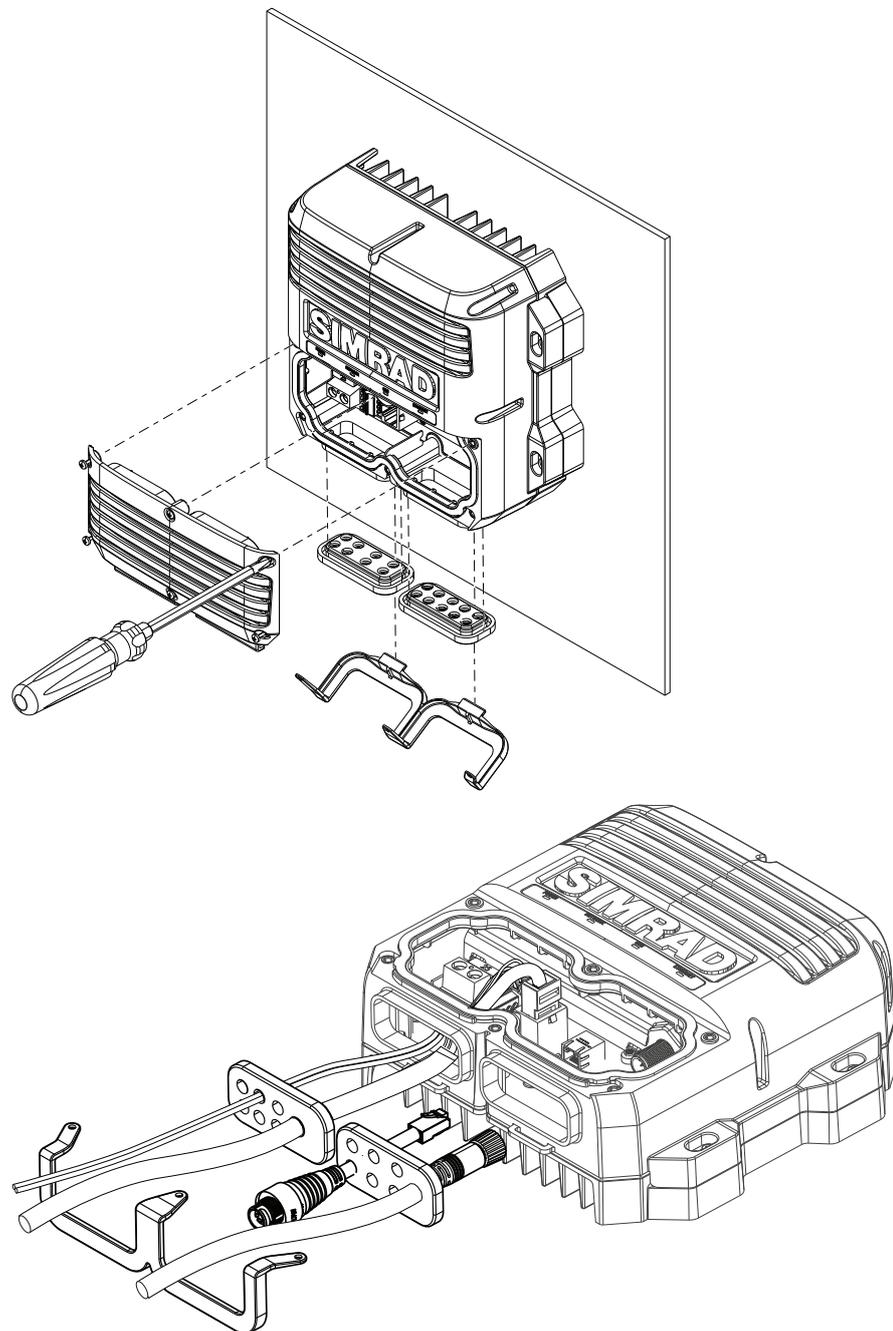
5

Verkabelung

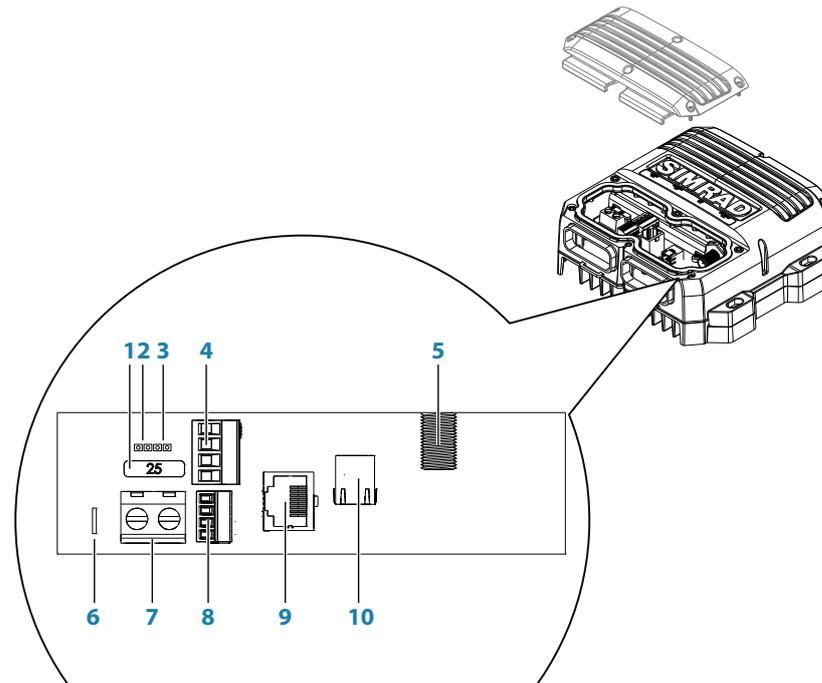
⚠ Achtung: SICHERHEITSSCHALTER Die Sockeleinheit verfügt über einen Sicherheitsschalter für Wartungsarbeiten, der die Stromversorgung des Radars unterbricht und die Antennendrehung sperrt. Stellen Sie sicher, dass der Schalter vor Beginn der Montage auf AUS gestellt ist, und schalten Sie ihn nach Abschluss der Arbeiten wieder auf EIN.

Alle Kabelanschlüsse erfolgen innerhalb des RI-12-Gehäuses. Sie müssen die Abdeckung der Einheit abnehmen, um Zugang zu den Anschlüssen zu erhalten.

1. Entfernen Sie die Abdeckung, indem Sie deren sechs Halteschrauben lösen.
2. Nehmen Sie den Halteclip für die Kabeldichtungen ab.
3. Entfernen Sie die Gummidichtungen.
4. Führen Sie die Kabel durch die Gummidichtungen und in das RI-12. Schneiden Sie mit einem scharfen Messer in jede Gummidichtung einen Schlitz.



RI-12-Anschlüsse



Nr.	Name	Beschreibung
1	FUSE	25-Ampere-Sicherung
2	Power control: REMOTE / Stromzufuhr-Fernbedienung	Brückenschalter zum Aktivieren der ferngesteuerten Stromzufuhr. Richten Sie den Schalter auf die Position REMOTE ein, um die Stromversorgung des Radars über ein Multifunktionsdisplay oder einen Schalter zu steuern. (siehe „Ferngesteuerte Stromversorgung“ auf Seite 26)
3	Power control: AUTO / automatische Stromzufuhrkontrolle	Das Radar wird eingeschaltet, wenn der Hauptanschluss unter Strom steht. Das Fernsteuerungs-Stromkabel am Anschluss AUX IN wird ignoriert.
4	SCANNER POWER	Großer grüner Anschluss: Liefert 36 V DC an den Sockel und versorgt die Feststellbremse mit Strom. Schließen Sie die vier Adern des Verbindungskabels den farbkodierten Aufklebern entsprechend an.
5	NMEA 2000	Micro-C: NMEA 2000-Netzwerkverbindung.
6	SCREEN / Abschirmung	Alternative Gehäuseerdung. (siehe „Erdungsanforderungen“ auf Seite 26)
7	- SUPPLY+ / Strom +	12 oder 24 V DC Spannungseingang 12-Volt-System: zwischen 10,8 und 15,6 V DC 24-Volt-System: zwischen 20 und 31,2 V DC
8	AUX IN	Kleiner Anschluss: NMEA 0183-Dateneingang, ferngesteuerte Stromzufuhr und Gleichstrom-eingang für die Antennen-Feststellbremse.
9	SCANNER	RJ45: Ethernet-Daten vom Sockel. Schließen Sie den RJ45-Steckverbinder des Verbindungskabels an.
10	NETWORK/MFD / Netzwerk/Multifunktionsdisplay	RJ45: Verbindet das Radar mit dem Ethernet-Navigationsnetzwerk.

LED-Statusleuchten

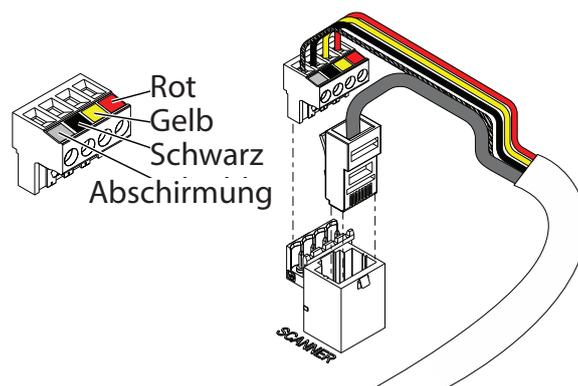
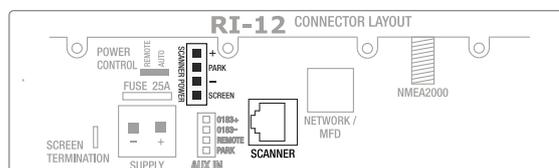
LED	Farbe	Anzeige
Stromversorgung	Grün (leuchtend)	Das Gerät steht unter Strom und das Radar ist eingeschaltet (entweder ferngesteuert oder der Stromversorgungs-Brückenschalter ist auf AUTO eingestellt).
	Aus	Keine Stromversorgung.
Kommunikation	Grün (schnell blinkend)	NMEA 2000-Datenverkehr.
	Grün (langsam blinkend)	RI-12 mit aktiver Sockelkommunikation.
	Aus	Keine NMEA 2000-Daten und keine Kommunikation mit dem Sockel.
Status	Grün (leuchtend)	Radar sendet.
	Orange	Radar ist im Standby-Modus.
	Rot	Niedrige Eingangsspannung < 10 V DC (RI-12 sendet keinen Strom mehr an den Sockel).
	Rot (blinkend)	Stromversorgungsfehler.
Ethernet	Grün (schnell blinkend)	Erfolgreiche Kommunikation mit einem MFD.
	Grün (leuchtend)	Physische Verbindung zu einem Ethernet-Gerät liegt vor, aber es erfolgt keine Kommunikation mit einem MFD.
	Aus	Keine Verbindung zu einem anderen aktiven Ethernet-Gerät.

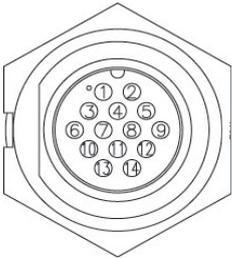
Sockel-Verbindungskabel

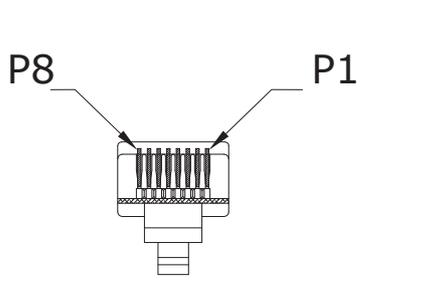
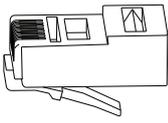
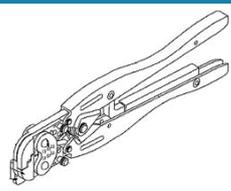
Mit dem Verbindungskabel wird der Radarsockel an das RI-12-Schnittstellenmodul angeschlossen. Der Anschluss an den Sockel erfolgt über einen 14-poligen Steckverbinder. Die entsprechende 14-polige Buchse des Sockel kann am hinteren Ausgang oder unter dem Sockel positioniert werden. (siehe „Mast- oder Turmmontage: Verdeckter Kabelanschluss“ auf Seite 19).

- **Hinweis:** Schützen Sie die Steckverbinder (besonders den RJ45-Steckverbinder) beim Verlegen des Kabels durch das Boot, und vermeiden Sie jeglichen Zug auf die Anschlüsse. Das Verbindungskabel hat einen Durchmesser von 9 mm. Ein Loch von 14 mm Durchmesser ist erforderlich, um den RJ45-Steckverbinder (Kabelende für das Schnittstellenmodul) durch Schotten zu führen, während für den 14-poligen Steckverbinder (Kabelende am Sockel) ein Loch von 24 mm Durchmesser benötigt wird.

Verlegen Sie das Verbindungskabel zwischen dem Sockel und dem Standort des RI-12-Schnittstellenmoduls.



 <p>Scannerbuchse</p>	 <p>Kabelsteckverbinder Durchmesser = 23 mm</p>	Pin-Belegung		Aderfarbe
		Pin-Belegung	Aderfarbe	
		1	Schwarz	Gleichstrom Sockel (-)
		2	Rot	Gleichstrom Sockel (+)
		3	Gelb	Parkwinkel-sperre
		4	Abtropfschlaufe	Verzinnter Draht
		5	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
		6	Blau	RJ45-Pin 4
		7	Weiß/Blau	RJ45-Pin 5
		8	Weiß/Braun	RJ45-Pin 7
		9	Braun	RJ45-Pin 8
		10	Weiß/Grün	RJ45-Pin 3
		11	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
		12	Weiß/Orange	RJ45-Pin 1
		13	Grün	RJ45-Pin 6
		14	Orange	RJ45-Pin 2

Pin-Belegung des RJ45-Anschlusses		Anschluss	Farbe
		1	Weiß/Orange
		2	Orange
		3	Weiß/Grün
		4	Blau
		5	Weiß/Blau
		6	Grün
		7	Weiß/Braun
		8	Braun
Erforderliches Zubehör			
			
RJ45-Anschluss		RJ45-Crimpzange	

Anschluss des Stromkabels

Die Stromversorgung des Radars erfolgt über das RI-12-Schnittstellenmodul. Das Radar benötigt eine Stromquelle von **12 oder 24 V DC**, die 20 A bei einem 12-V-System und 10 A bei einem 24-V-System liefern kann.

Das RI-12 ist gegen umgekehrte Polarität, Unter- und Überspannung geschützt. Das RI-12 muss an eine dedizierte Sicherung bzw. einen Schutzschalter angeschlossen sein. Verwenden Sie einen Nennwert von 25 A für 12-V-Systeme oder 15 A für 24-V-Systeme. Die Sicherung/der Schutzschalter sollte entsprechend beschriftet sein.

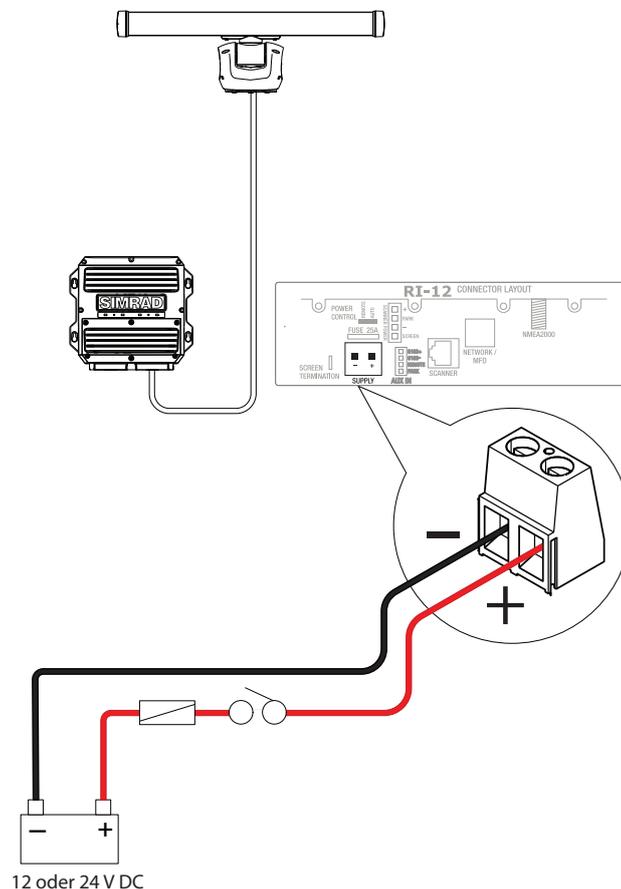
Spannung	Kabellänge			
	2 m	5 m	10 m	20 m
12 V DC	2,1 mm (12-AWG)	3,3 mm (8-AWG)	4,1 mm (6-AWG)	Nicht verfügbar
24 V DC	1,3 mm (14-AWG)	2,1 mm (12-AWG)	3,3 mm (8-AWG)	4,1 mm (6-AWG)

→ Hinweise:

- Die obigen Werte in mm zeigen den Durchmesser des Kabelleiters.
- Das RI-12 verfügt über einen optionalen Modus für die ferngesteuerte Kontrolle der Stromzufuhr. So kann der Stromzustand des Radars über ein kompatibles Multifunktionsdisplay oder einen Schalter kontrolliert werden. (siehe „Ferngesteuerte Stromversorgung“ auf Seite 26)

Stromanschluss

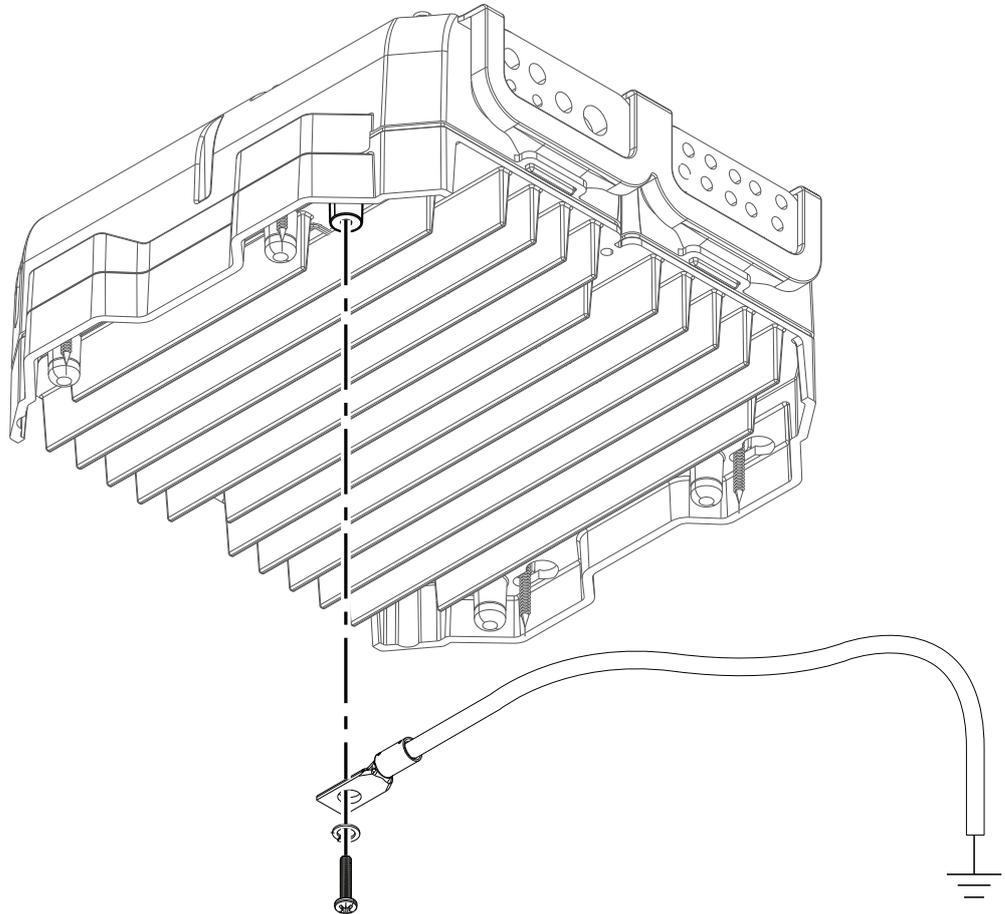
1. Streifen Sie am Ende jeder Ader im Stromkabel ca. 10 mm (0,4 Zoll) des Isoliermaterials ab.
2. Lösen Sie die Halteschraube des positiven Eingangsterminals im Radarprozessor (durch ein + gekennzeichnet).
3. Schieben Sie das blanke Ende der positiven Ader in das positive Terminal des Anschlusses.
4. Ziehen Sie die Halteschraube fest, um die positive Ader zu sichern. Ziehen Sie leicht an der positiven Ader, um zu prüfen, ob sie ordnungsgemäß befestigt ist.
5. Wiederholen Sie diese Schritte, um die negative Ader an das negative Terminal anzuschließen (durch ein – gekennzeichnet).



Erdungsanforderungen

Das RI-12 verfügt über einen Gehäuse-Erdungspunkt an der Unterseite der Einheit. Die Gehäuseerdung ist von der Stromquelle gleichstromisoliert (-ve), um das Risiko galvanischer Korrosion zu mindern.

Es wird empfohlen, die RI-12-Erde über ein Kabel mit einer Stärke von 12 AWG oder höher an den festen Erdungspunkt des Boots oder eine andere HF-Masse anzuschließen, die so nahe wie möglich liegt.

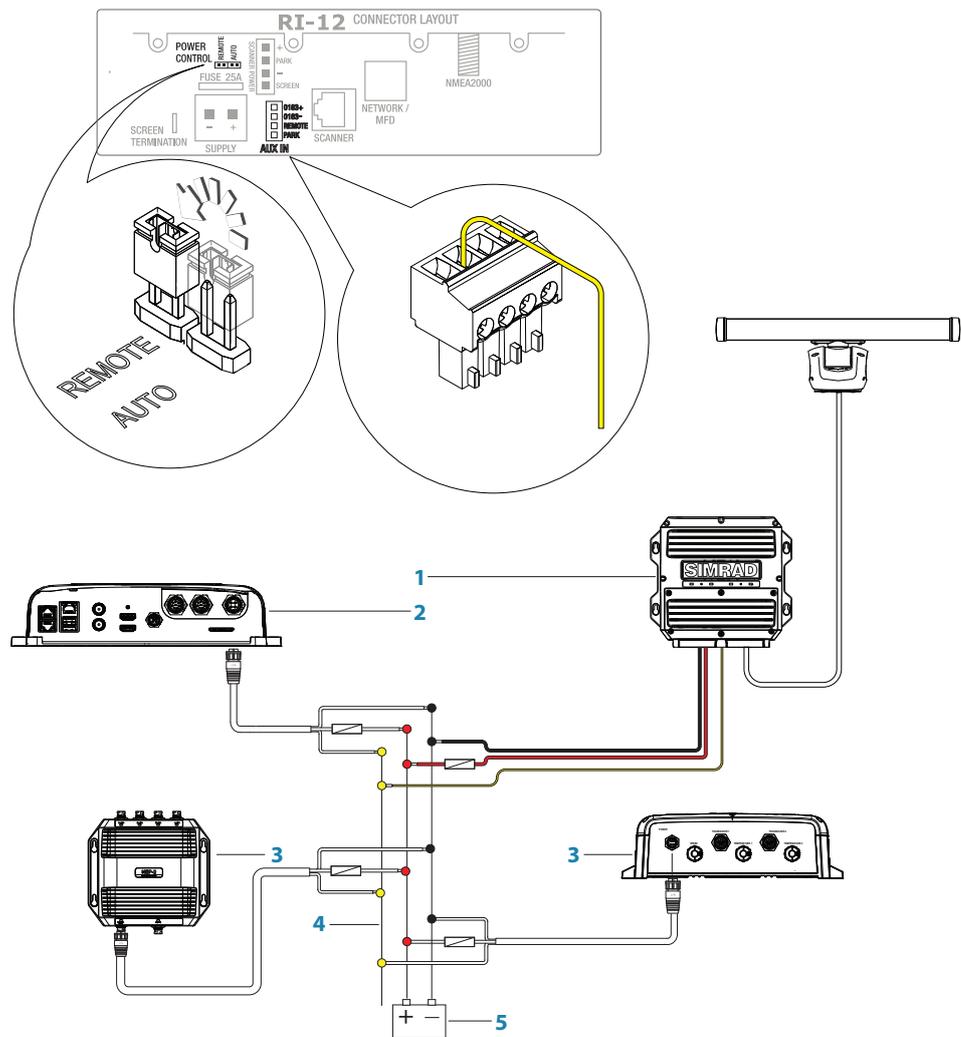


Ferngesteuerte Stromversorgung

Mit dieser Funktion können Benutzer den Stromzustand des Radars über einen Schalter oder das Ein- und Ausschalten eines kompatiblen Multifunktionsdisplays steuern.

→ Hinweise:

- Der Power Control-Brückenschalter muss von AUTO auf REMOTE umgestellt werden, damit das Radar ferngesteuert ein- und ausgeschaltet werden kann.
- Dazu kann +V DC (5 V DC - 32 V DC) von entweder einem als Stromzufuhr-Master eingerichteten Multifunktionsdisplay oder von einem Schalter auf den REMOTE-Port des AUX IN-Anschlusses angewendet werden.
- Schließen Sie die gelbe Ader an den externen Weckanschluss eines kompatiblen Multifunktionsgeräts an. Das Radar wird zusammen mit dem Display eingeschaltet. Das Display muss in den Stromversorgungseinstellungen auf "Master" gesetzt sein. (Siehe dazu das Benutzerhandbuch des Displays.)
- Wenn das Radar ferngesteuert ausgeschaltet wird, während es sendet, wird die Antenne vor dem Herunterfahren automatisch geparkt.
- Auf dem Power Control-Bus muss für alle Geräte ein gemeinsames gleichstromisoliertes Batteriemodul (batt -ve) vorliegen.

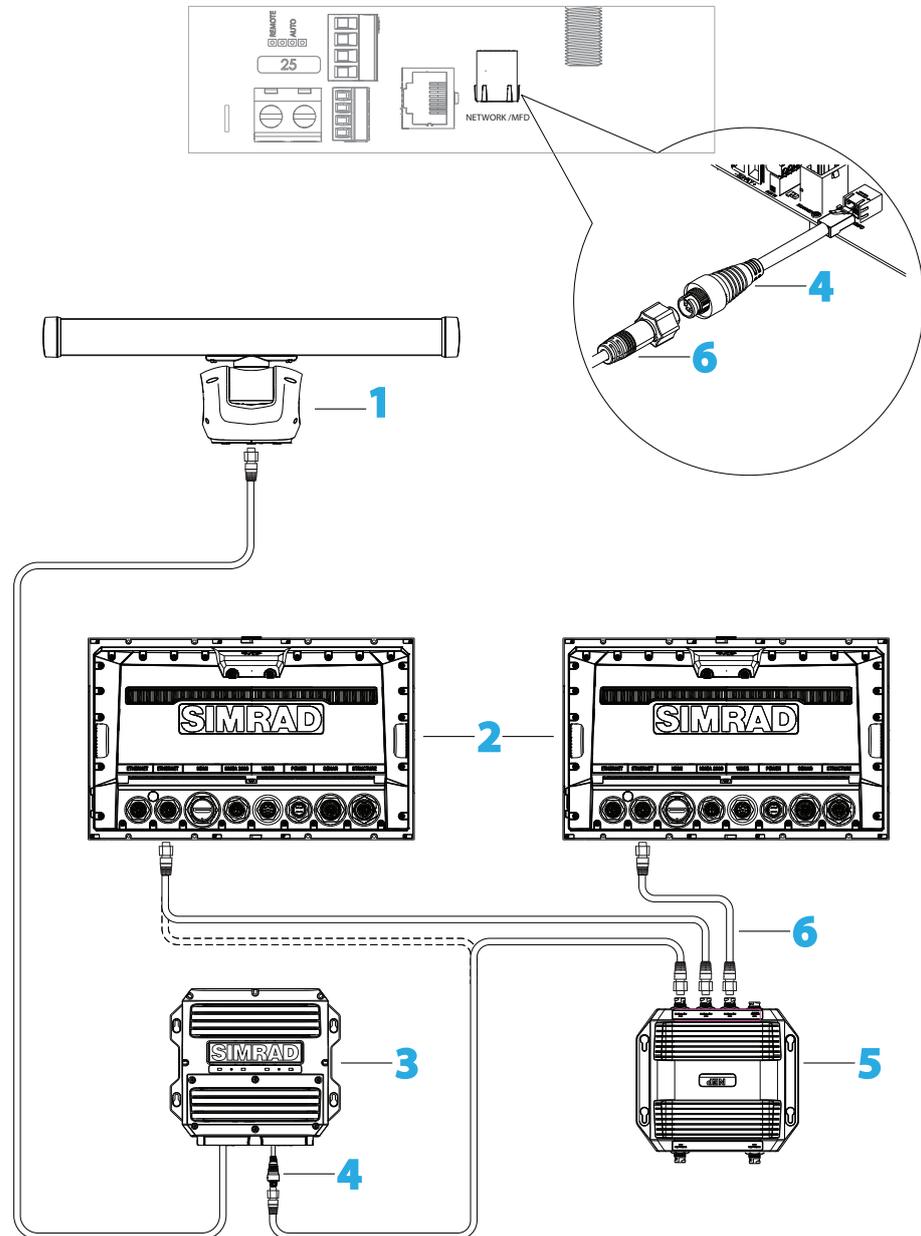


Nr.	Beschreibung
1	Halo®-RI-12-Schnittstellenmodul
2	NSO evo2 oder anderes Multifunktionsdisplay (ein oder mehrere Multifunktionsdisplays müssen als Stromzufuhr-Master eingerichtet werden)
3	Anderes Simrad-Gerät mit ferngesteuerter Stromzufuhr
4	Bus der Stromzufuhrsteuerung
5	Gleichstromquelle

Netzwerk

Ein Ethernet-Netzwerk wird verwendet, um die Radardaten an kompatible Multifunktionsdisplays zu verteilen.

Das RI-12 ist über ein normales Simrad-Ethernet-Kabel und das im Lieferumfang enthaltene Adapterkabel an das Ethernet-Netzwerk angeschlossen. Das RI-12 kann entweder direkt mit einem kompatiblen Simrad-MFD oder mit einem Netzwerk-Switch wie z. B. einem NEP-2 oder einem SonarHub verbunden sein.



Nr.	Beschreibung
1	Halo®-Radar mit Pulskompression, Sockel und Antenne
2	Multifunktionsdisplays
3	RI-12-Schnittstellenmodul
4	Gelber Ethernet-Adapter, RJ45-Steckverbinder zu 5-poliger Buchse (Teil Nr. 000-11246-001)
5	NEP-2 oder Gerät mit integriertem Ethernet-Switch
6	Ethernet-Kabel. Ein Kabel von 1,8 m Länge ist im Lieferumfang enthalten. Das RI-12 kann entweder direkt an ein Multifunktionsdisplay oder an einen Ethernet-Switch wie einen NEP2 oder einen SonarHub angeschlossen werden.

NMEA 2000

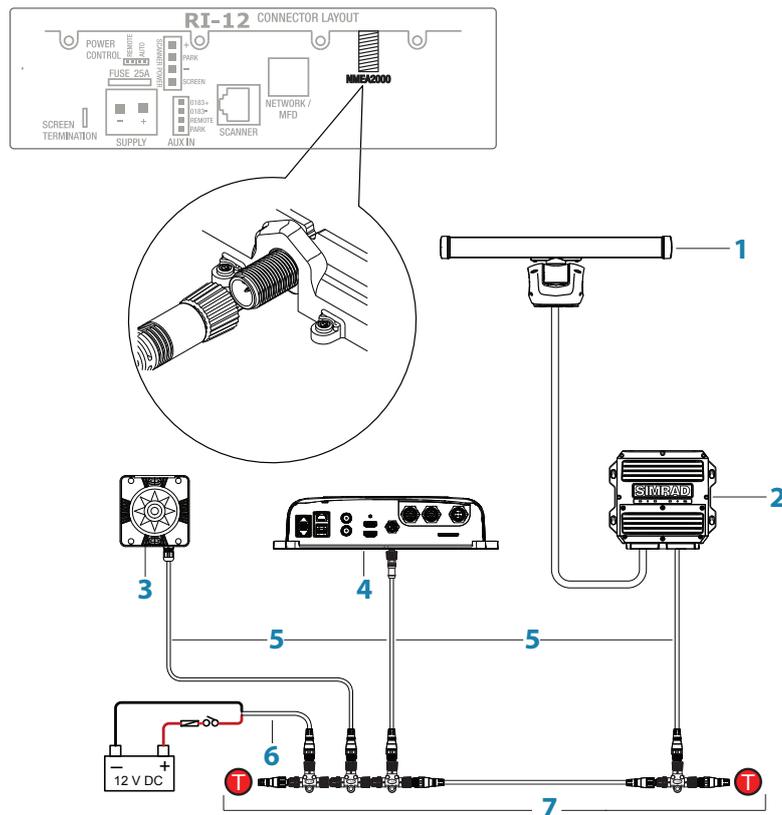
Das RI-12 kann an ein Micro-C NMEA 2000-Netzwerk angeschlossen werden, um Kurs- und Positionsinformationen zu erhalten.

Ein Kurssensor ist für die folgende Funktionalität erforderlich:

- MARPA: Es werden Kursinformationen mit einer Aktualisierungsrate von mindestens 10 Hz benötigt, um MARPA-Ziele zu verfolgen. Der Kurssensor muss auch an das Display angeschlossen sein.
- Radarkarten-Overlay und North-up: Kursinformationen werden vom Multifunktionsdisplay benötigt.

Es können auch Kurssensoren verwendet werden, die NMEA 0183 ausgeben (siehe „NMEA 0183“ auf Seite 30).

Bei magnetischen Kurssensoren muss eine Kurskalibrierung vorgenommen werden, bevor sie für MARPA oder Karten-Overlay verwendet werden. Diese sollte jährlich sowie nach wichtigen strukturellen Änderungen am Boot wiederholt werden.

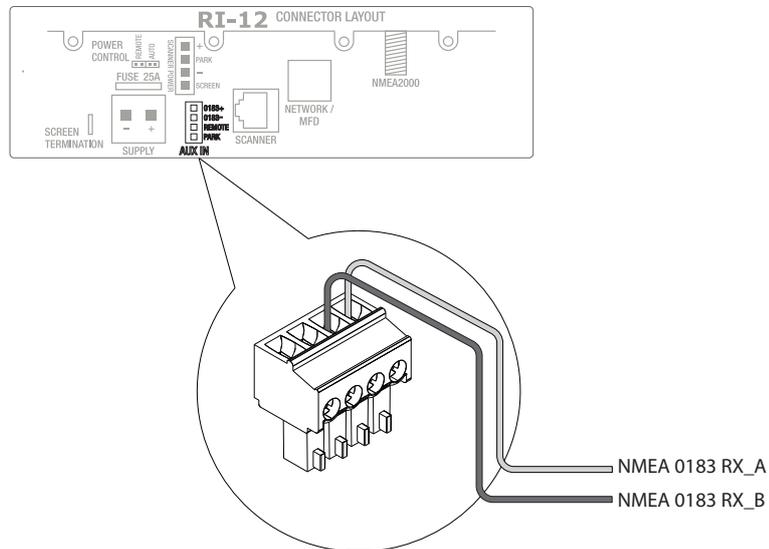


Nr.	Beschreibung
1	Halo®-Radar, Sockel und Antenne
2	RI-12-Schnittstellenmodul
3	NMEA 2000-kompatibler Kurssensor
4	Kompatibles Multifunktionsdisplay
5	Micro-C-Verbindungskabel
6	Netzwerk-Stromzufuhr, 12 V DC
7	Micro-C-Backbone (NMEA 2000) mit Abschlusswiderständen

NMEA 0183

Das RI-12 verfügt über einen NMEA 0183-Port (RS422) für den Empfang von Kurs- und Positionsinformationen. Der NMEA 0183-Port ist mit einer automatischen Erkennungsfunktion ausgestattet und verarbeitet Baudraten von 4.800, 9.600, 19.200 und 38.400.

Verwendete Sätze sind HDG, HDT, HDM, GGA, GLL, RMC, VTG. Kursinformationen sollten eine Aktualisierungsrate von mindestens 10 Hz aufweisen.



Auswahl der Quelle für Kursinformationen

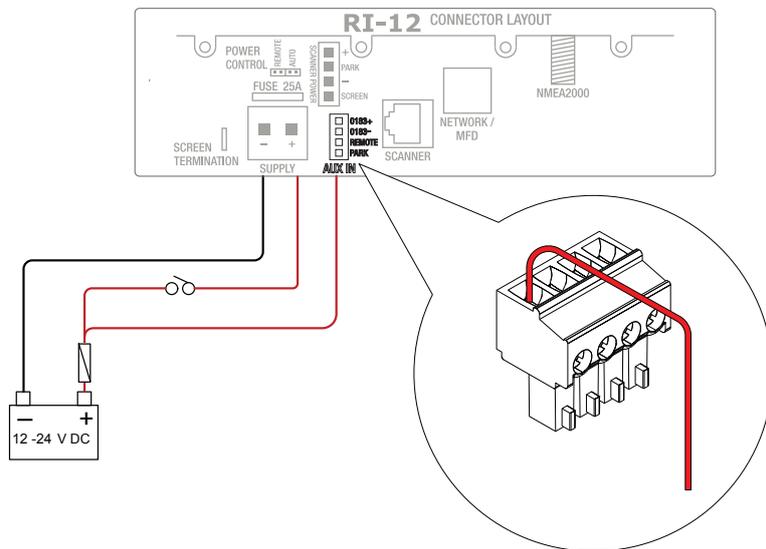
Das RI-12 empfängt Kursinformationen über das NMEA 2000-Netzwerk und überträgt die Daten an das Radar, wo die MARPA-Verarbeitung erfolgt.

Bei Simrad-Installationen mit mehreren Quellen für Kursinformationen verwendet das RI-12 die Quelle der Simrad-Gruppe. Die von der Simrad-Gruppe verwendete Quelle kann auf dem Multifunktionsdisplay im Menü "Einstellungen > Netzwerk > Quellen" angezeigt oder geändert werden.

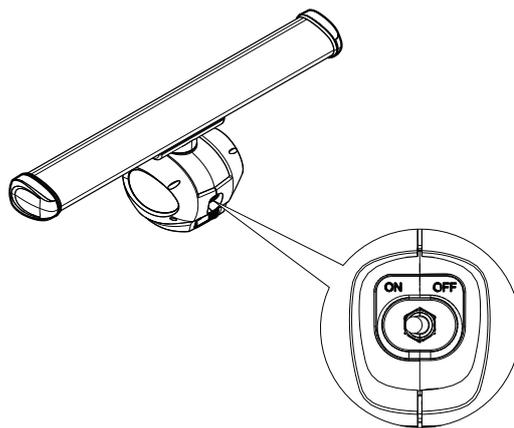
- **Hinweis:** Wenn eine NMEA 0183-Kursinformationsquelle angeschlossen ist, wird diese vom RI-12 verwendet. In diesem Fall wird eine NMEA 2000-Quelle ignoriert.

Parken der Antenne

Das Halo®-Radar mit Pulskompression kann die Antennenrotation stoppen und die Antenne in einem vordefinierten Winkel relativ zum Kurs des Boots halten. Der Parkwinkel wird im Display eingerichtet (siehe „Anpassung des Parkwinkels (Radar-Balken-Stop-Position)“ auf Seite 34). Zusammen mit dieser Einstellung ist eine Parkwinkel-Sperrfunktion verfügbar. Dies ist eine elektromagnetische Bremse mit sehr geringer Stromaufnahme, welche die Antenne im Parkwinkel Wind und Bootsbewegungen gegenüber feststellt. Für die Parkbremse wird eine durchgehende niedrige Gleichstromversorgung benötigt (10-32 V DC). Die Stromaufnahme liegt dabei unter 100 μ A.



Wenn alle Verbindungen eingerichtet und geprüft wurden, können Sie den Sicherheitsschalter an der Rückseite des Sockels auf die Position EIN setzen.



6

Einrichtung und Konfiguration

Einrichtung und Konfiguration des Halo®-Radars wurden im Vergleich zu herkömmlichen Pulsradargeräten vereinfacht. Es ist weder eine Nullbereichsanpassung (Zeitverzögerung) noch eine Aufwärmzeit oder Zuverlässigkeitsprüfung erforderlich.

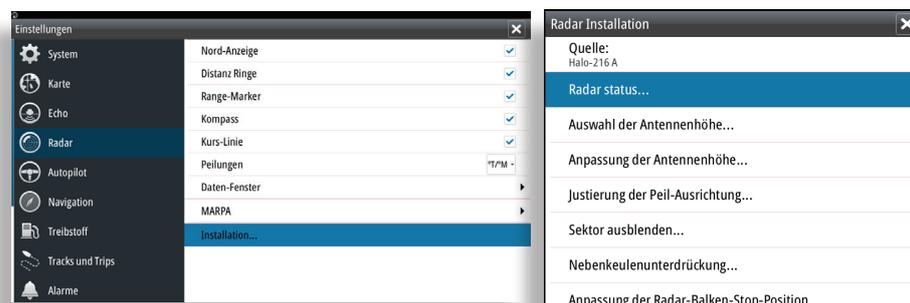
Quelle

Wählen Sie auf der Radar-Seite, das Radar, das eingerichtet werden soll, über die Dropdownliste "Quelle" (Menü>Quelle). Wenn Sie das Halo-Radar mit Pulskompression einrichten, wählen Sie entweder "Halo-A" oder "Halo-B".

→ **Hinweis:** Für die folgenden Einstellungen muss sich das Radar im Modus "Senden" befinden (Menü>Senden).

Aufrufen der Radareinstellung auf Ihrem Display

Rufen Sie die Radarinstallation auf, indem Sie Menü > Einstellungen > Radar > Installation wählen.

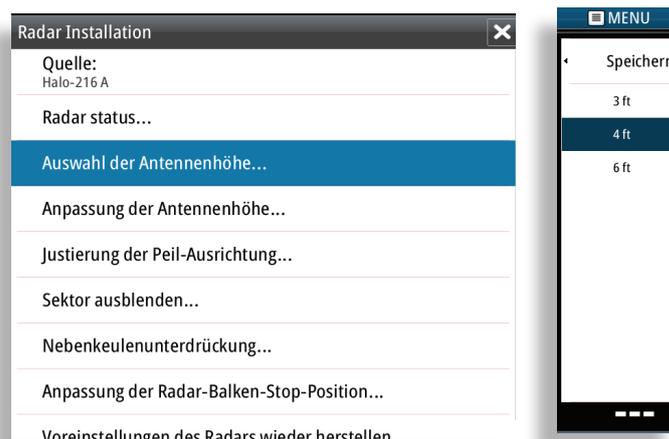


Beim Einrichten eines Halo®-Radars sind drei wesentliche Schritte erforderlich:

- Antennenlänge einrichten
- Antennenhöhe einrichten
- Peilausrichtung einrichten

Auswahl der Antennenhöhe

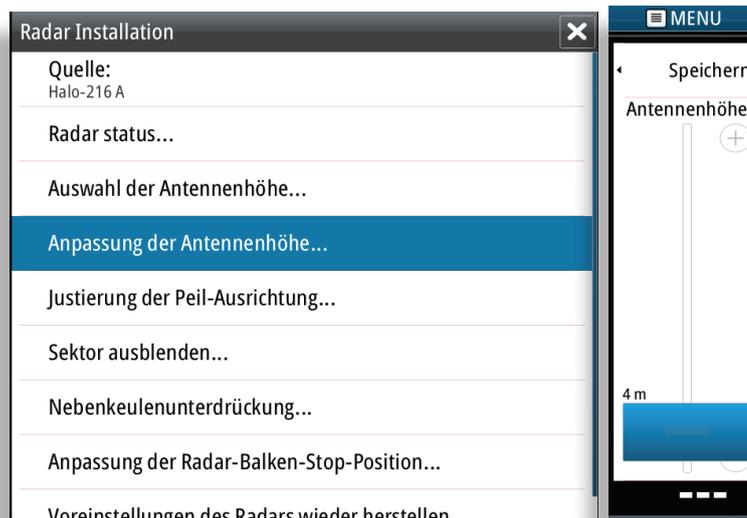
Wählen Sie die korrekte Länge Ihrer Antenne. Wählen Sie "Speichern", um zur Seite "Installation" zurückzukehren.



Anpassung der Antennenhöhe

Stellen Sie die Höhe des Radarscanners ein. Verwenden Sie den Schieberegler oder die Schaltflächen "+" und "-", um den gewünschten Wert einzurichten. Klicken Sie dann auf "Speichern".

→ **Hinweis:** Die Antennenhöhe ist die Höhe der Antenne über der Wasserlinie. Die korrekte Konfiguration der Antennenhöhe ist sehr wichtig, da sie sich auf die Seegangsstörungsfunktion auswirkt. Stellen Sie die Höhe nicht auf 0 ein.

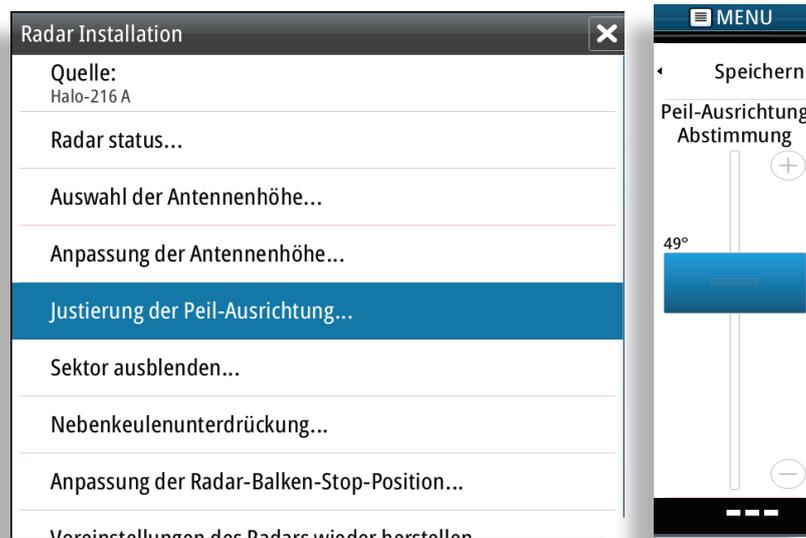


Justierung der Peil-Ausrichtung

Stellen Sie die Kursmarkierung ein. Dabei wird die Kursmarkierung auf dem Bildschirm mit der Mittellinie des Schiffs ausgerichtet, um leichte Ausrichtungsabweichungen des Scanners auszugleichen, die bei der Installation aufgetreten sind. Derartige Abweichungen fallen bei Verwendung von MARPA oder eines Karten-Overlays auf.

Steuern Sie ein stationäres, isoliertes Objekt mit dem Boot an. Stellen Sie die Peilausrichtung so an, dass die Kurslinie das Ende dieses Objekts berührt.

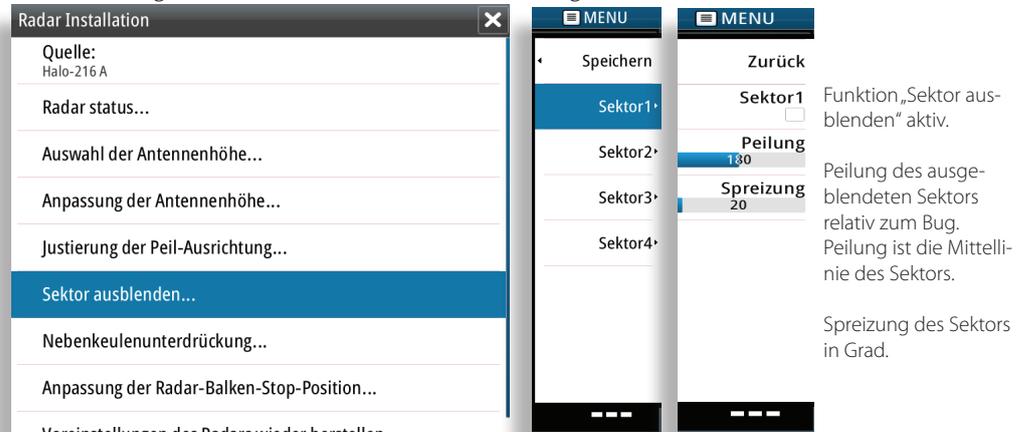
Verwenden Sie den Schieberegler oder die Schaltflächen "+" und "-", um den gewünschten Wert einzurichten. Klicken Sie dann auf "Speichern".



Sektor ausblenden

Wenn das Radar in der unmittelbaren Nähe eines Masts oder einer größeren Struktur montiert ist, kann dies zu unerwünschten Reflektionen oder Störungen im Radarbild führen. Mit der Funktion "Sektor ausblenden" bis zu vier Sektoren festlegen, in die das Radar nicht sendet.

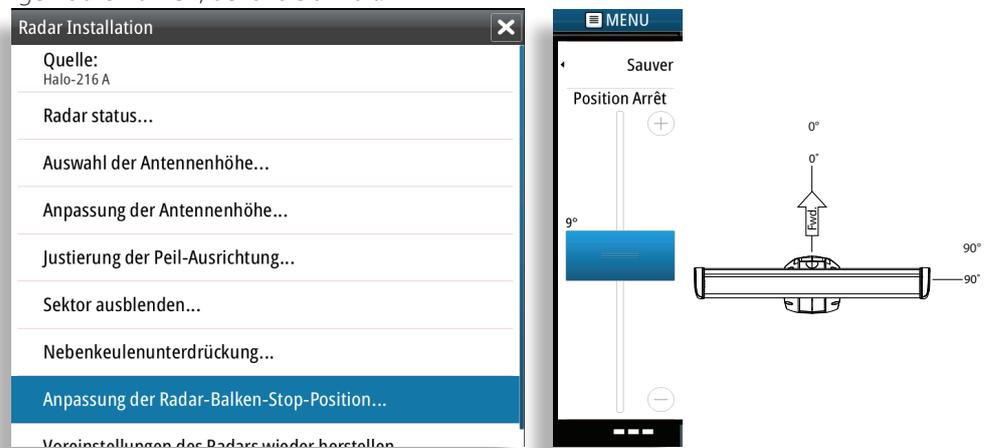
- **Hinweis:** Sektoren werden relativ zur Kurslinie des Radars eingerichtet. Der Kurs des Sektors wird vom Bug des Schiffs zur Mittellinie des Sektors gemessen.



Anpassung des Parkwinkels (Radar-Balken-Stop-Position)

Der Parkwinkel ist die Stop-Position der Antenne relativ zur Kurslinie des Radars, wenn das Radar in den Standby-Modus übergeht. Die Antenne wird im festgelegten Winkel angehalten. Optional können Sie die Antenne darüber hinaus feststellen, indem Sie die Ader für die Antennenbremse anschließen (siehe „Parken der Antenne“ auf Seite 31).

- **Hinweis:** Wenn der Standby-Modus aufgerufen wird, kann die Antenne mehrere Umdrehungen durchführen, bevor sie anhält.



Nebenkeulenunterdrückung

- **Hinweis:** Diese Einstellung sollte nur von erfahrenen Radarbenutzern durchgeführt werden. Eine falsche Anpassung dieser Einstellung kann in Nahbereichen und Hafengebieten zu Zielverlusten führen.

Mitunter können falsche Zielechos neben starken Zielechos wie großen Schiffen oder in Containerhäfen auftreten.

Dies liegt daran, dass nicht die gesamte gesendete Radarenergie von der Radarantenne zu einem einzigen Strahl gebündelt werden kann, sondern eine geringe Energiemenge in andere Richtungen ausgesendet wird.

Diese Energie wird als Nebenkeulenenergie bezeichnet. Sie tritt bei allen Radarsystemen auf.

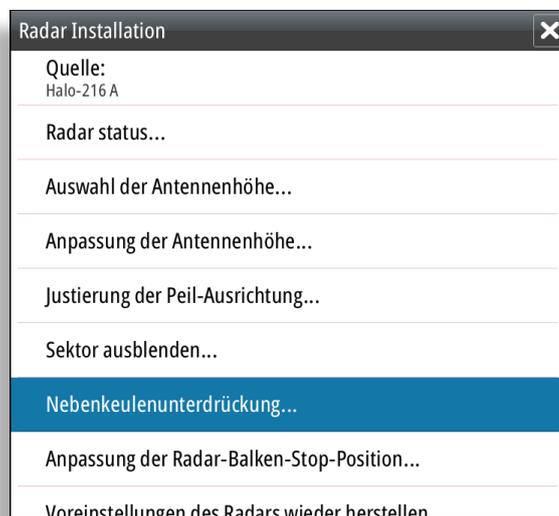
Die von Nebenkeulen empfangenen Signale werden häufig als Bögen angezeigt:

Wenn das Radar in der Nähe von metallischen Objekten montiert wird, erhöht sich die Nebenkeulenenergie aufgrund der beeinträchtigten Strahlenbündelung. Der verstärkte

Empfang von Nebenkeulenenergie kann durch Verwendung der Nebenkeulenunterdrückung im Installationsmenü des Radars vermieden werden.

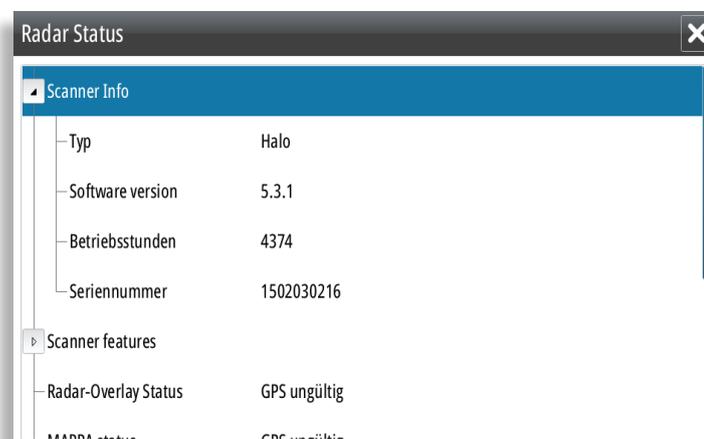
Standardmäßig ist diese Einstellung auf Automatikbetrieb gesetzt und muss normalerweise nicht angepasst werden. Falls um das Radar jedoch erhebliche metallbedingte Störungen auftreten, muss die Nebenkeulenunterdrückung möglicherweise verstärkt werden. Die Einstellung kann wie folgt angepasst werden:

1. Stellen Sie den Radarbereich auf 0,5 bis 1 sm und die Nebenkeulenunterdrückung auf "Automatik" ein.
2. Bringen Sie das Boot an eine Stelle, an der der Empfang von Nebenkeulen sichtbar sein sollte. In der Regel ist dies in der Nähe eines großen Schiffes, in einem Containerhafen oder unter einer Metallbrücke der Fall.
3. Durchfahren Sie den Bereich, bis der stärkste Nebenkeulenempfang sichtbar ist.
4. Ändern Sie die Nebenkeulenunterdrückung von "Auto" in "Aus", wählen Sie die Nebenkeulenunterdrückung, und passen Sie sie an, bis der Nebenkeulenempfang knapp vermieden wird. Möglicherweise müssen 5 bis 10 Radarumdrehungen beobachtet werden, um sicherzustellen, dass der Empfang vermieden wurde.
5. Durchfahren Sie den Bereich ein weiteres Mal, um die Einstellung erneut anzupassen, falls weiterhin Nebenkeulen empfangen werden.
6. Beenden Sie das Installationsmenü.



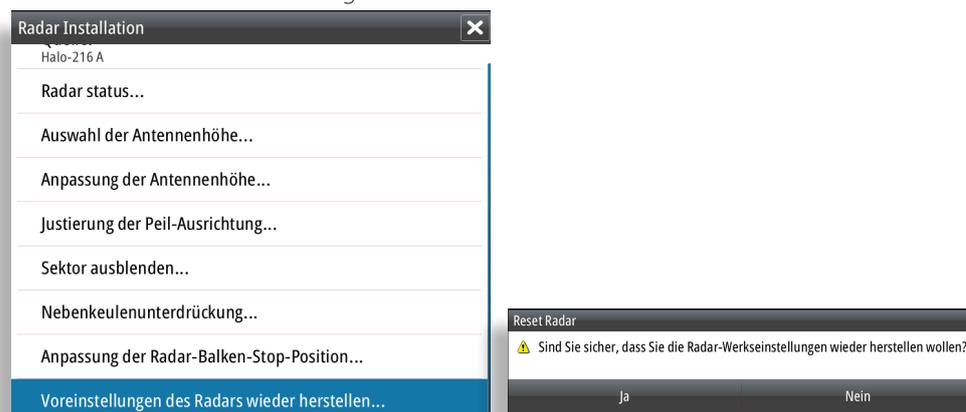
Radarstatus

Zeigt Informationen zum Radar an, wie z. B. die Softwareversion, die Seriennummer und die Betriebsstunden.



Voreinstellungen des Radars wiederherstellen

Das Wiederherstellen der Voreinstellungen betrifft nur die Einstellungen zur Radarsteuerung, nicht die Installationseinstellungen.



Steuern der Akzentbeleuchtung

Der Sockel des Halo™-Radars mit Pulskompression verfügt über eine blaue Akzentbeleuchtung. Die LED-Leuchte ist mit vier verschiedene Helligkeitsstufen ausgestattet, die über das Radarmenü gesteuert werden.

→ **Hinweis:** Die Akzentbeleuchtung kann nur eingestellt werden, wenn das Radar sich im Standby-Modus befindet.

 Die vierstufige statische Akzent-Sockelbeleuchtung des Halo™-Radars mit Pulskompression ist möglicherweise in Ihrer Region nicht zugelassen. Bitte überprüfen Sie Ihre lokalen Schifffahrtsrichtlinien, bevor Sie die blaue Akzentbeleuchtung EINSCHALTEN.

Fehlercodes

Wenn einer der folgenden Fehlercodes angezeigt wird, schalten Sie das Radargerät aus und wieder ein. Sollte der Fehlercode weiterhin erscheinen, lesen Sie dazu die folgende Liste.

Fehlercode	Beschreibung	Empfehlung
0x0000001	Gespeicherte Radareinstellungen beschädigt	Gerät wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Richten Sie Ihre Einstellungen erneut ein (einschließlich Installationseinstellungen).
0x0001000C	Scanner nicht erkannt	1. Prüfen Sie den Anschluss des Verbindungskabels im Sockel. 2. Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. 3. Prüfen Sie die Eingangsspannung.
0x0001000D	Sender überhitzt (softwaregesteuert)	1. Richten Sie einen kleineren Bereich ein (<6 sm). 2. Wechseln Sie in den Standby-Modus und lassen Sie das Gerät abkühlen.
0x0001000E	Sender überhitzt (hardwaregesteuert)	Wechseln Sie in den Standby-Modus, trennen Sie die Stromzufuhr zum Gerät ab und kontaktieren Sie den Kundendienst.
0x0001000F	Signalverarbeitungsfehler	Gerät sollte in den Standby-Modus übergehen. Wählen Sie "Senden". Wenn das Problem weiter besteht, schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.
0x00010017	Scannerfehler	Kontaktieren Sie den Kundendienst.
Stromversorgung		
0x00010010	Stromversorgung überhitzt	Wechseln Sie in den Standby-Modus. Lassen Sie das Gerät abkühlen und versuchen Sie es dann erneut.
0x00010011	Spannungsfehler in der Stromversorgung	Prüfen Sie das Scannerkabel und dessen Anschlüsse auf Korrosion oder Schäden.

Fehlercode	Beschreibung	Empfehlung
0x00010012	Stromversorgung überlastet	Kontaktieren Sie den Kundendienst.
0x00010013	Hardwarefehler in der Stromversorgung	Kontaktieren Sie den Kundendienst.
0x00010014	Kommunikationsfehler in der Stromversorgung	Kontaktieren Sie den Kundendienst.
0x00010019	Niedrige Batteriespannung (Ausgabespannung zu gering)	1. Laden Sie die Batterie neu auf und prüfen Sie die Ausgabespannung. 2. Starten Sie das Radargerät neu.
0x00010016	LED-Beleuchtungsfehler	Schalten Sie die Akzentbeleuchtung aus und versuchen Sie es erneut.
0x00010018	Fehler im Radarschnittstellenmodul	Prüfen Sie die Status-LED (siehe „LED-Statusleuchten“ auf Seite 23). Prüfen Sie das Sockel-Verbindungskabel auf Beschädigungen.
Mechanik		
0x00010001	Null-Peilung Kompasssensor-Fehler	Kontaktieren Sie den Kundendienst.
0x00010002	Kurssensor-Fehler	Kontaktieren Sie den Kundendienst.
0x00010015	Mechanischer Getriebe-fehler	Kontaktieren Sie den Kundendienst.
0x00010003	Motorantriebsfehler	Kontaktieren Sie den Kundendienst.
0x0001001A	Motor oder Antenne blockiert	1. Schalten Sie das Gerät aus. 2. Prüfen Sie die Antenne auf Behinderungen wie z. B. Eis und entfernen Sie diese.

7

Technische Daten

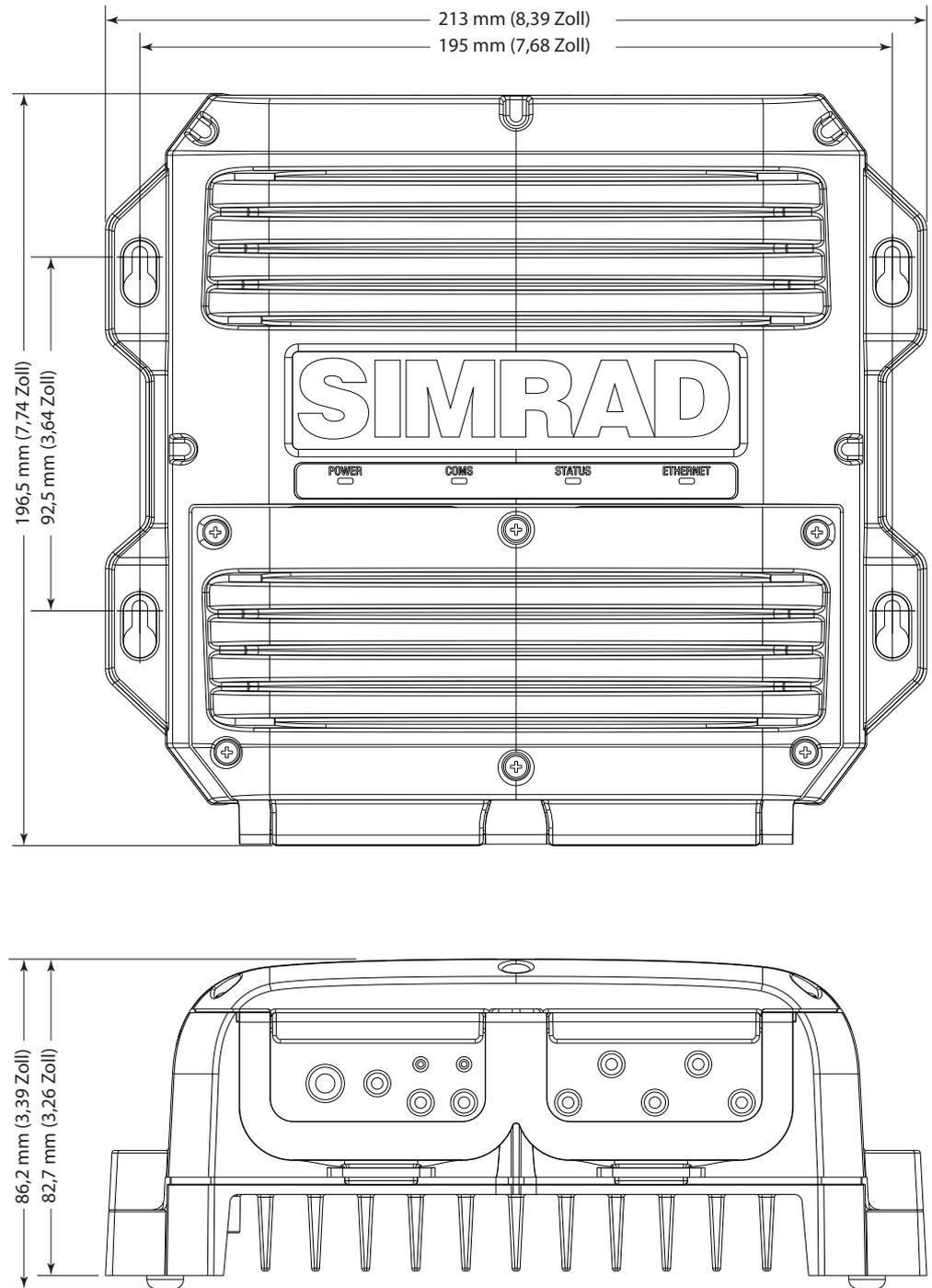
Beschreibung	25 W Halo®-Radar-System mit Pulskompression Das System setzt sich aus Radarsockel, Antenne, Verbindungskabel und RI-12-Schnittstellenmodul zusammen	
Art der Emissionen	Typzertifizierung nach FCC/IC/R&TTE FCC-ID: RAYHALO IC-ID: 4697A-HALO R&TTE: Emissionen entsprechen SM1541-4 (einschließlich zukünftige Entwicklungsziele von -40 dB/dec)	
Umwelt		
Betriebstemperatur	-25 °C bis +55 °C (-13 °F - 131 °F)	
Relative Luftfeuchtigkeit	IEC60945 Produkt im Außengebrauch	
Schock und Vibration	IEC60945 Produkt im Außengebrauch und Zyklus 20G, 100.000	
UV	IEC60945 Produkt im Außengebrauch	
Wasserdichtigkeit	IPX6	
Relative Windgeschwindigkeit	70 Knoten für 0,91-m-, 1,22-m- und 1,83-m-Antennen bei 48 U/min mit RI-12	
Stromversorgung		
Stromverbrauch	180 W (Spitzenwert) bei maximaler Windgeschwindigkeit 40 W (Durchschnitt) bei Windstille 6,5 W (Durchschnitt) für Scanner und RI-12 im Standby-Modus	
Gleichstromeingang	Radarsystemeingang 12 ODER 24 V DC in das RI12 12-V-Systeme: 10,8 - 15 V DC 24-V-Systeme: 20 - 31,2 V DC Die nominale Eingangsspannung des Sockels beträgt 36 V DC, vom RI-12 generiert.	
Einschaltdauer	16-25 Sekunden von STROM AUS bis SENDEN	
Physikalische Daten		
Höhe Durchmesser Antennenschwingkreis	427 mm (16,81 Zoll) bei montierter Antenne Antenne 0,91 m (3 ft): 1.141 mm Antenne 1,22 m (4 ft): 1.431 mm Antenne 1,83 m (6 ft): 2.045 mm	
Gewicht	Sockel Antenne 0,91 m (3 ft) Antenne 1,22 m (4 ft) Antenne 1,83 m (6 ft) RI-12 Kabel 10 m Kabel 20 m Kabel 30 m	18,75 kg 4,1 kg 4,9 kg 6,5 kg 1,6 kg 1,1 kg 2,3 kg 3,4 kg
Antenne		
Erfassungsbereich	Antenne 0,91 m (3 ft): Antenne 1,22 m (4 ft): Antenne 1,83 m (6 ft):	48 sm 64 sm 72 sm
Sender	Solid-State-Modul ohne langfristigen Abfall der Sendeleistung	
Drehung	Ca. 24 bis 48 U/min (mindestens 20 U/min bei maximal 70 kn) Softwaregesteuert über Modi	
Strahlbreite	Antenne 0,91 m (3 ft): 2,4° +/-10 % (-3 dB Breite) bis 1,7° bei aktiviertem Beam Sharpening-Modus Antenne 1,22 m (4 ft): 1,8° +/-10 % (-3 dB Breite) bis 1,3° bei aktiviertem Beam Sharpening-Modus Antenne 1,83 m (6 ft): 1,2° +/-10 % (-3 dB Breite) bis 0,8° bei aktiviertem Beam Sharpening-Modus	

Vertikale Strahlbreite	25° +/- 20 % (-3 dB Breite)
Polarisierungsebene	Horizontale Polarisierung
Nebenkeulenebene 0,91 m (3 ft)	Unter -23 dB max. (innerhalb ±10°) Unter -30 dB max. (außerhalb ±10°)
Nebenkeulenebene 1,22 m (4 ft)	Unter -23 dB max. (innerhalb ±10°) Unter -30 dB max. (außerhalb ±10°)
Nebenkeulenebene 1,83 m (6 ft)	Unter -23 dB max. (innerhalb ±10°) Unter -30 dB max. (außerhalb ±10°)
Senderfrequenz	Synthetisiert – obere Hälfte von X-Band 9,410 - 9,495 GHz
Spitzen-Stromaufnahme	25 W ± 10 % unter beliebigen Sendebedingungen – max. bis zu 10 % des Betriebszyklus
Pulslänge/PRF und Kompressionsverhältnis	Pulslänge: 0,04 µs Chirp-Länge: 2 - 96 µs Chirp-Bandbreite: 2 - 32 MHz Bis zu 1 Puls und 5 Chirps in einem Burst mit einer Burst-Wiederholungsrate von 500 - 2.000. Abhängig von Bereich und Modus. Effektives Pulskompressionsverhältnis unter 150 in allen Modi.
SART/RACON-Auslösung	Ja – Auslösungsentfernung: ca. max. 1 sm – abhängig von Wetter, Seegang und SART-Position
Duplexer	Zirkulator und Isolator
Mixer	MIC-Frontend
IF-Abschnitt	Mittenfrequenz: 28,625 MHz Bandbreite: max. 40 MHz* A/D, 16-Bit 115 Mbit/s *Geringere Bandbreiten von Signalverarbeitung definiert
Sendepiegel	5 dB (Durchschnitt) bei Frontend-Eingang.
Kompass-Sicherheitsabstand	STD 1,0 m; vom Steuerkompass 0,5 m
Sonstiges	
Kommunikationsports	Ethernet 10/100 Base-T für Radardaten und Steuerung Micro-C-Steckverbinder / NMEA2000 über RI-12 VERWENDETE NMEA 2000-PGNS 127250 – Vessel Heading / Schiffskurs 127251 – Rate of Turn / Drehgeschwindigkeit 129025 – Position, Rapid Update / schnelle Aufdatierung 129026 – COG & SOG, Rapid Update / schnelle Aufdatierung 129029 – GNSS Position Data / Positionsdaten 130818 – Proprietary / geschützt NMEA 0183-Eingang über RI-12 Von der Radar-Anwendung verwendete Datensätze: HDG, HDT, HDM, GGA, GLL, RMC, VTG. Baudrate: automatische Erkennung von 4.800, 9.600, 19.200 oder 38.400 Antenne parken Ferngesteuerte Stromzufuhr
Motor	Bürstenlos mit Solid-State-Verpolungsschutz und elektromagnetischer Parkbremse
Verbindungskabel	Verwendet das gleiche Kabel wie 3G/4G-Radargeräte Erhältliche Längen: 10 m, 20 m, 30 m Im Lieferumfang enthalten: 20 m, max. Länge 30 m Optionen für Kabelausgang an der Sockelrückseite oder Mastmontage

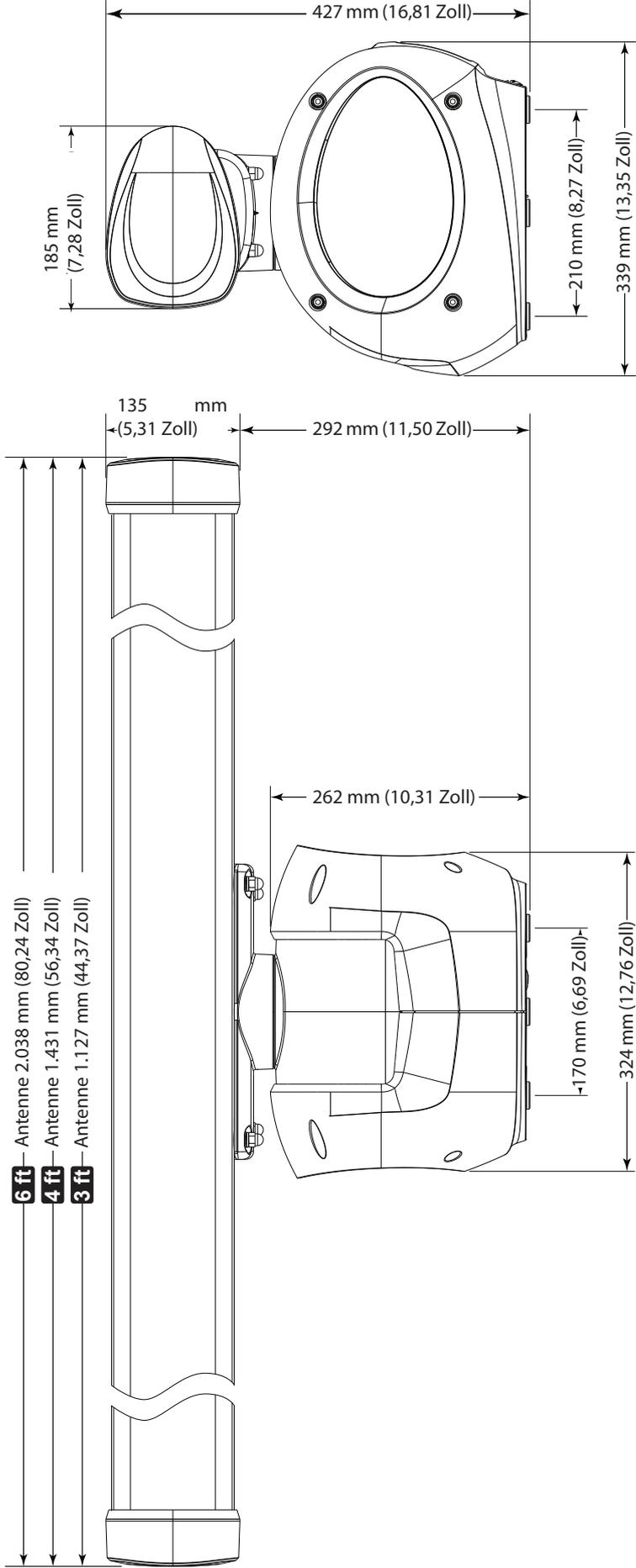
8

Technische Skizzen

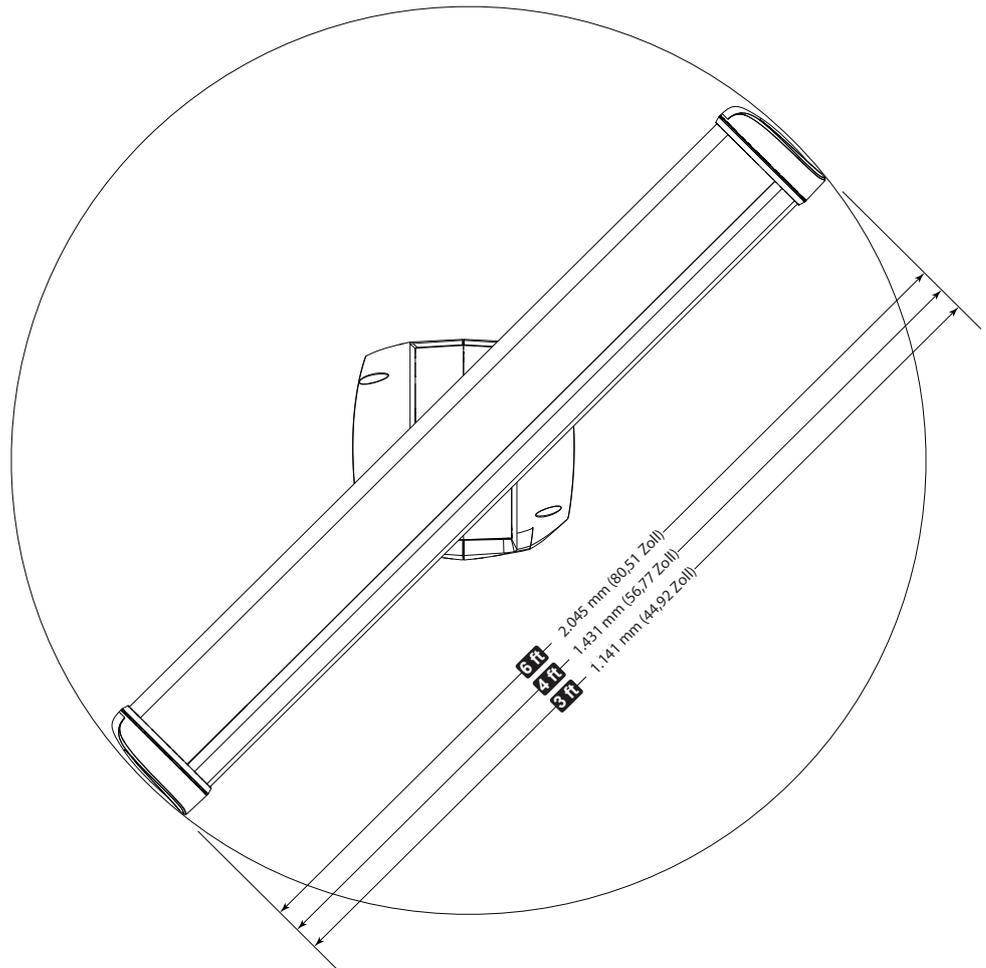
RI-12



Sockel und Antennen

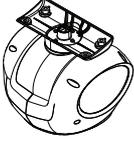
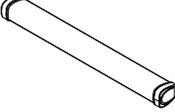
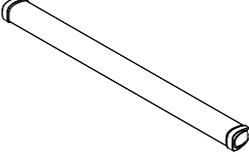
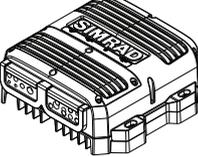


Maximale Antennendrehung



9

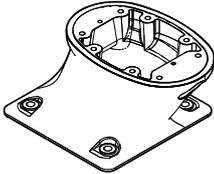
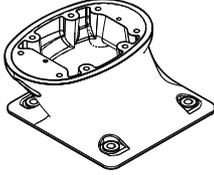
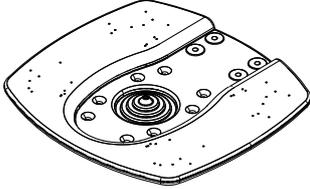
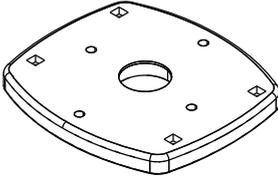
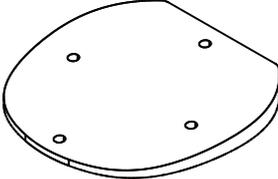
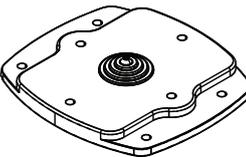
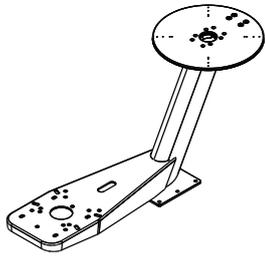
Ersatzteile

	Teilenummer	Beschreibung
	000-11463-001	Halo-Sockel
	000-11464-001	Antenne 0,91 m (3 ft) (1.127 mm)
	000-11465-001	Antenne 1,22 m (4 ft) (1.431 mm)
	000-11466-001	Antenne 1,83 m (6 ft) (2.038 mm)
	000-11467-001	RI-12-Radarschnittstellenmodul
	AA010211	Schnittstellenkabel für Breitbandscanner 10 m
	AA010212	Schnittstellenkabel für Breitbandscanner 20 m
	AA010213	Schnittstellenkabel für Breitbandscanner 30 m
	000-11246-001	Adapterkabel: gelb, Ethernet-Buchse zu RJ45-Stecker. 150 mm (5,9 Zoll)

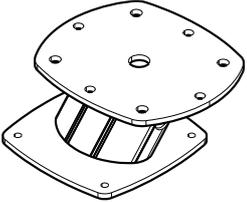
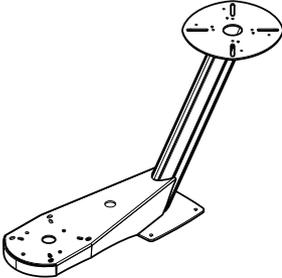
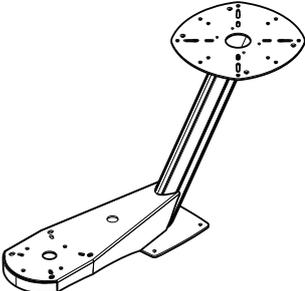
000-00127-28	Ethernet-Kabel	0,6 m
000-0127-51	Ethernet-Kabel	1,8 m
000-0127-29	Ethernet-Kabel	4,5 m
000-0127-30	Ethernet-Kabel	7,7 m
000-0127-37	Ethernet-Kabel	15,2 m
24005936	AT10 NMEA0183 / NMEA 2000-Konverter (SimNet-Steckverbinder)	
24006694	AT10HD NMEA0183 / NMEA 2000-Konverter (SimNet-Steckverbinder).	

Montageoptionen anderer Hersteller

Seaview (www.seaviewglobal.com)

Abbildung	Seaview Teil-Nr.	Beschreibung
	PMF-57-M1	127 mm (5,7 Zoll) hoher, vorwärts geneigter Montagesockel
	PMA-57-M1	127 mm (5,7 Zoll) hoher, rückwärts geneigter Montagesockel
	ADA-R1	Oberplatte
	ADA-HALO-3	Adapterplatte. Zusammen mit ADA-R1 und einem Montageturm verwendet.
	RW4-7	Um 4° angewinkelter Adapter
	ADA-HALO-2	Adapter für das Ersetzen von 3G/4G-, Raymarine- oder Garmin-Radargeräten durch Halo
	PMA-DM2-M2	Doppelmontage (nicht für Halo 1,83 m (6 ft))

Scanstrut (www.scanstrut.com)

Abbildung	Scanstrut Teil-Nr.	Beschreibung
	APT6003	150 mm (6 Zoll) Aluminium PowerTower® für Halo (0,91 m (3 ft), 1,22 m (4 ft), 1,83 m (6 ft))
	DPT-40-SO3	Dual PowerTower® für 40-cm-Satcom plus Halo 0,91 m (3 ft) oder 1,22 m (4 ft)
	DPT-60-SO3	Dual PowerTower® für 60-cm-Satcom plus Halo 0,91 m (3 ft) oder 1,22 m (4 ft)





SIMRAD

www.simrad-yachting.com

CE0560 Ⓢ