

SIMRAD®

Pulskompressionsradare der SERIEN HALO® 2000 und HALO® 3000

INSTALLATIONSHANDBUCH
DEUTSCH



www.simrad-yachting.com

Warenzeichen

®Reg. U.S. Pat. & Tm. Off und ™ Common-Law-Zeichen. Nähere Informationen zu den globalen Markenrechten und Akkreditierungen der Navico Holding AS und anderer Unternehmen finden Sie unter www.navico.com/intellectual-property.

- Navico® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Navico Holding AS.
- Simrad® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Kongsberg Maritime AS, lizenziert für Navico Holding AS.
- HALO® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Navico Holding AS.
- GO™ ist ein Warenzeichen der Navico Holding AS.
- NMEA 2000® ist ein Warenzeichen der National Marine Electronics Association.
- NSOevo3™ ist ein Warenzeichen der Navico Holding AS.
- NSOevo3S™ ist ein Warenzeichen der Navico Holding AS.
- NSSevo3™ ist ein Warenzeichen der Navico Holding AS.
- NSSevo3S™ ist ein Warenzeichen der Navico Holding AS.
- Precision™ ist ein Warenzeichen der Navico Holding AS.
- R2009™ ist ein Warenzeichen der Navico Holding AS.
- R3016™ ist ein Warenzeichen der Navico Holding AS.
- SD® und microSD® sind Warenzeichen von SD-3C, LLC.
- Tef-Gel® ist ein Warenzeichen von Ultra Safety Systems, Inc.
- VelocityTrack™ ist ein Warenzeichen der Navico Holding AS.
- XSE™ ist ein Warenzeichen der Navico Holding AS.
- XSR™ ist ein Warenzeichen der Navico Holding AS.
- ZoneTrack® ist ein Warenzeichen der Navico Holding AS.

Copyright

Copyright © 2023 Navico Holding AS.

Garantie

Die Garantie für dieses Produkt wird als separates Dokument bereitgestellt.

Sicherheit, Haftungsausschluss und Konformität

Die Sicherheits-, Haftungsausschluss- und Konformitätserklärungen dieses Produkts werden als separates Dokument bereitgestellt.

Weitere Informationen

Dokumentversion: 002

Die aktuelle Version dieses Dokuments in den unterstützten Sprachen und weitere zugehörige Dokumentation finden Sie unter www.simrad-yachting.com/downloads/halo.

INHALT

4 Einleitung

4 Warnungen

5 Überprüfen der Teile

5 Sockel

6 Antenne

6 RI-50-Radarschnittstellenmodul

7 Erforderliches Werkzeug

8 Installationsrichtlinien

8 Vermeiden Sie Folgendes

9 Kompass-Sicherheitsabstand

9 Installation mehrerer Radargeräte

9 Installation auf Motorbooten

10 Hinweise für die Dachmontage

13 Hardwaremontage

13 Montage des RI-50-Radarschnittstellenmoduls

14 Anschließen des Verbindungskabels

14 Montage des Sockels

15 Oberflächenmontage: Kabelanschluss an der Rückseite

18 Mast- oder Turmmontage: verdeckter Kabelanschluss

19 Montieren der Antenne auf dem Sockel

22 Verkabelung

22 RI-50-Platine

23 Verlegung der Kabel

24 Anschließen des Verbindungskabels

25 Anschluss des Stromkabels

26 Erdung des RI-50

27 Aktivieren der ferngesteuerten Stromversorgung

28 Aktivieren der Parkfunktion der Antenne

29 Anschluss der Netzwirkabel

30 Zusätzliche Radarfunktionen

31 Starten des Radars

32 LED-Statusleuchten am RI-50

34 Sicherung

35 Einrichtung und Konfiguration

35 Anpassen der Einstellungen

36 Software aktualisieren

37 Fehlercodes

38 Upgrades

38 Notieren der alten Einstellungen

38 Trennen Sie das Radar von der Stromversorgung

38 Entfernen des alten Sockels

39 Ausbau des RI-12

40 Einbau des RI-50 und des neuen Sockels

41 Technische Daten

44 Technische Skizzen

44 RI-50

45 Sockel und Antennen

46 Durchmesser Antennendrehkreis

47 Teileliste

EINLEITUNG

In diesem Handbuch wird erläutert, wie die neueste Generation der Open-Array-Pulskompressionsradare der SERIEN HALO 2000 und HALO 3000 installiert wird.

Dieses Handbuch sollte in Verbindung mit dem Installationshandbuch verwendet werden, das mit dem Multifunktionsdisplay geliefert wurde. Es ist für professionelle Schiffselektriker, Installateure und Wartungstechniker bestimmt. Händler können Informationen verwenden, die in diesem Dokument enthalten sind.

Die Radargeräte der SERIEN HALO 2000 und HALO 3000 vereinen die besten Eigenschaften herkömmlicher Puls- und FMCW-Breitbandradarsysteme. Die Pulskompressionstechnologie bietet eine bisher unerreichte Mischung aus langer und kurzer Reichweite, hoher Zieldefinition und minimalen Störechos. Die Halbleitertechnik sorgt für minimale Aufwärmzeiten und maximale Zuverlässigkeit.


Diese neueste Generation von HALO Open-Array-Radargeräten verfügt über aktualisierte Hardware und Verbesserungen an der mechanischen Konstruktion, die höhere Leistung, verbesserte Zielerkennung und höhere Systemzuverlässigkeit ermöglichen.

Die Radarsysteme der SERIEN HALO 2000 und HALO 3000 bestehen aus einem Sockel, einer Antenne, einem RI-50-Radarschnittstellenmodul und Anschlusskabeln. Ein mitgeliefertes Ethernet-Netzwerkkabel verbindet das RI-50-Radarschnittstellenmodul mit dem Ethernet-Navigationsnetzwerk.

→ Hinweise:


- Die Radarsysteme der SERIEN HALO 2000 und HALO 3000 sind mit Antennen in drei Größen erhältlich: 3 ft, 4 ft und 6 ft.
- Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung sind die Radare der SERIEN HALO 2000 und HALO 3000 mit den Simrad®-Systemen GO XSR, GO XSE (9/12), NSSevo3, NSSevo3S, NSOevo3, NSOevo3S und NSOevo3S MPU zusammen einsetzbar. Sie funktionieren auch mit Simrad®-Radarsteuergeräten des Typs R2009 und R3016.


Warnungen


 Die Verwendung des Radargerätes 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.

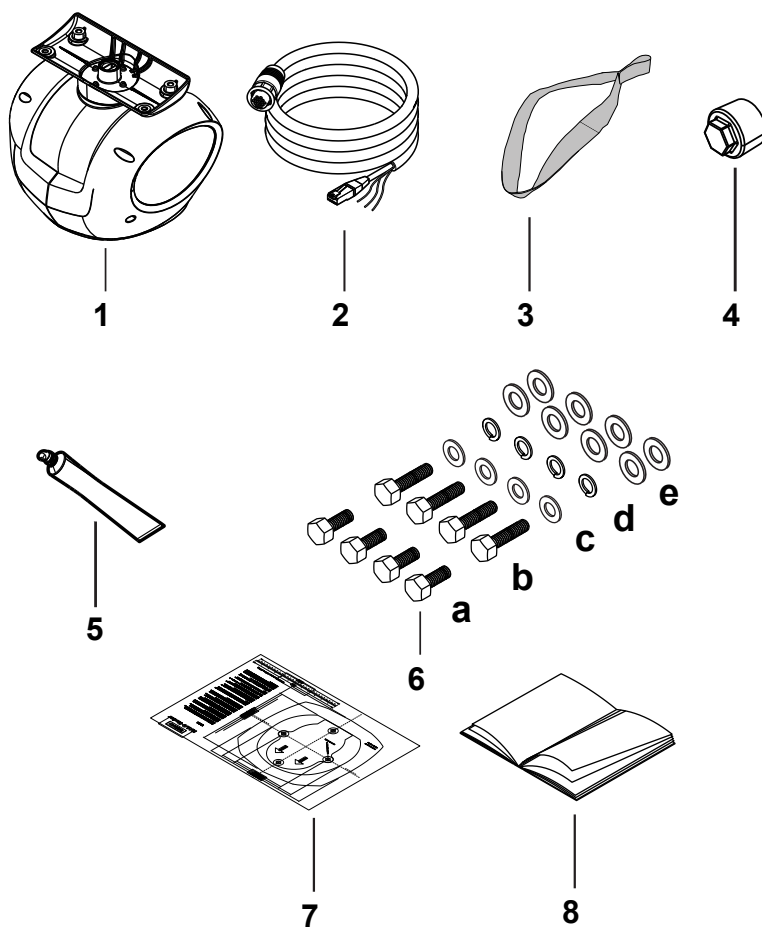
 Gefahr durch Hochspannung sowie durch gespeicherte und Mikrowellenenergie. Techniker müssen bei der Arbeit mit dem Gerät stets Vorsicht walten lassen. Trennen Sie IMMER die Stromversorgung, bevor Sie die Seitenabdeckungen des Sockels entfernen. Das Entladen einiger Kondensatoren kann mehrere Minuten dauern, selbst nachdem das Radargerät ausgeschaltet wurde. Erden Sie alle Hochspannungskomponenten mit einem Klemmenkabel, bevor Sie sie berühren.

 Die blaue, 4-stufige statische Akzent-Standbeleuchtung des Radars ist gegebenenfalls in Ihrer Region nicht zulässig. Bitte überprüfen Sie Ihre lokalen Bootsrichtlinien, bevor Sie die blaue Akzentbeleuchtung EINSCHALTEN.

 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, oder betätigen Sie den Service-Modusschalter auf der Rückseite des Sockels, wenn Sie an der Antenne oder anderen Geräten im Radarstrahl arbeiten müssen.

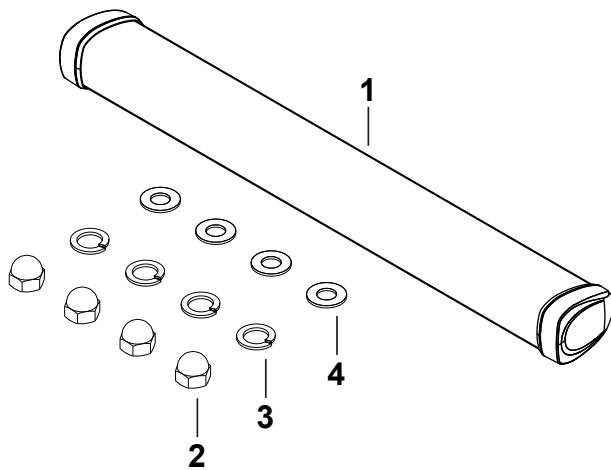
ÜBERPRÜFEN DER TEILE

Sockel



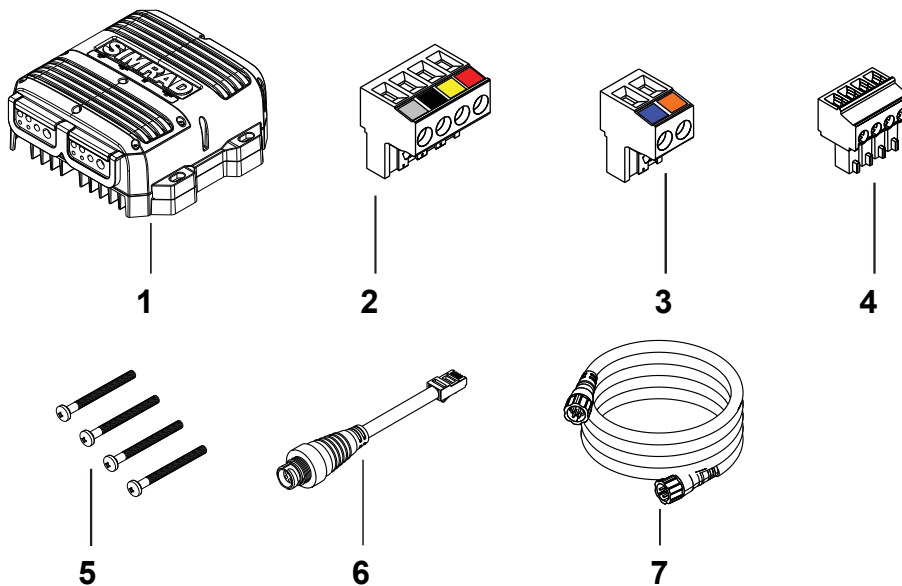
1	Radarsockel	
2	Verbindungskabel, 20 m (65 ft). Weitere Längen sind bei Ihrem Simrad®-Händler vor Ort erhältlich.	
3	Hebegurt	
4	Blindstopfen (wird verwendet, wenn das Verbindungskabel unter dem Sockel angeschlossen ist. Der Blindstopfen wird bei der Herstellung unter dem Sockel befestigt.)	
5	Tef-Gel® Anti-Abnutzungsschmiermittel und Korrosionsschutzgel	
6	Befestigungsschrauben und Unterlegscheiben	
	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 aus Kunststoff, M12 x 38	8 x
7	Montageschablone	
8	Dieses Handbuch	

Antenne



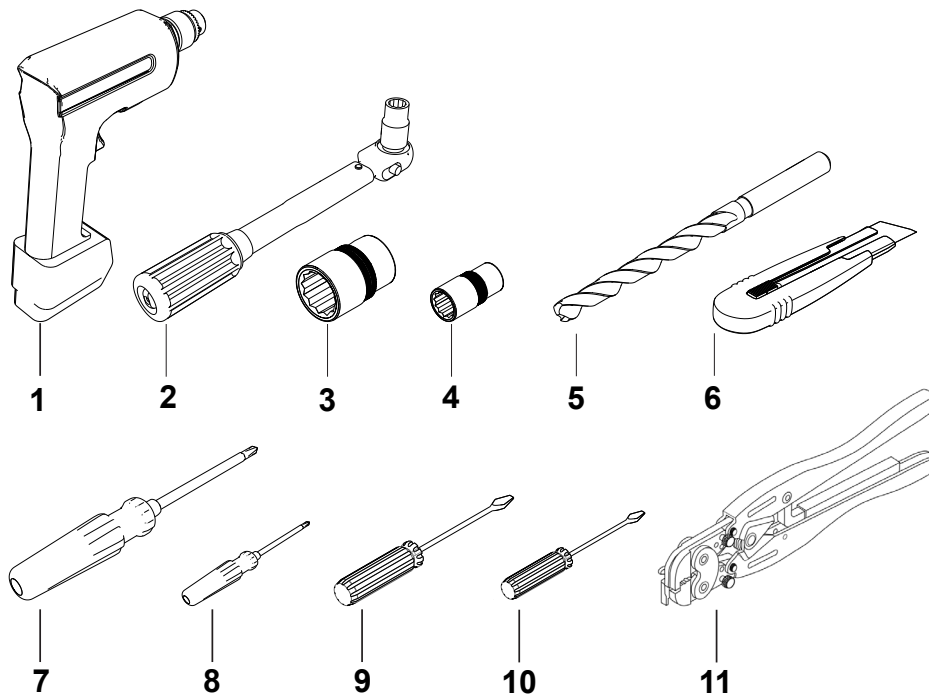
1	Radaranterie	3-ft-Modell: 3,70 ft/1128 mm/44,41 Zoll 4-ft-Modell: 4,70 ft/1432 mm/56,38 Zoll 6-ft-Modell: 6,69 ft/2039 mm/80,28 Zoll
2	Hutmuttern, M8, Edelstahl 316	4 x
3	Federscheiben, M8, Edelstahl 316	4 x
4	Unterlegscheiben, M8 x 16 x 1,2, Edelstahl 316	4 x

RI-50-Radarschnittstellenmodul



1	RI-50-Radarschnittstellenmodul	
2	4-Wege-Anschluss für das Sockel-Verbindungskabel	
3	2-Wege-Anschluss für das Sockel-Verbindungskabel	
4	Anschluss für „Aux in“ (ferngesteuerte Stromzufuhr und Antennenfeststellbremse)	
5	Befestigungsschrauben, Kreuzschlitzkopf, Nr. 6 x 45 mm, selbstschneidend, Edelstahl 304	4 x
6	Ethernet-Adapter RJ45-Stecker zu 5-poliger Buchse 150 mm (5,9 Zoll)	
7	Ethernet-Kabel, 1,8 m (6,0 ft)	

ERFORDERLICHES WERKZEUG



1	Bohrer
2	Drehmomentschlüssel
3	19-mm-Hülse
4	13-mm-Hülse
5	13-mm-Bohrer (½ Zoll)
6	Klingenmesser
7	Schraubendreher (Pozidriv, PZ2) für RI-50-Befestigungsschrauben
8	Schraubendreher (Kreuzschlitz, #1) für Schrauben der RI-50-Platinenabdeckung
9	Schraubendreher (Flachkopf, 4 mm) für SUPPLY- und SCANNER POWER-Anschlüsse
10	Schraubendreher (Flachkopf, 3 mm) für AUX-Anschlüsse
11	RJ45-Crimpwerkzeug (bei Wiedereinbau/Austausch des RJ45-Steckers)

INSTALLATIONSRICHTLINIEN

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

⚠️ Warnung: Stellen Sie vor Beginn der Installation oder jeder Wartung eines Radargerätes der SERIE HALO 2000- oder HALO 3000 sicher, dass der Service-Modusschalter auf der Rückseite des Sockels auf 0 (Stromversorgung deaktiviert) eingestellt ist.

Das Gerät verfügt über eine Sperrvorkehrung, die das Senden von Radarsignalen verhindert, wenn sich die Antenne 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, irgendeinen Teil des Gerätes zu warten.

Der Installationsvorgang umfasst die folgenden Tätigkeiten:

- Hardwaremontage
- die elektrische Verkabelung
- das Konfigurieren des Displays oder Netzwerksystems für die Arbeit mit dem Radar
- das Einstellen des Radars für optimale Leistung.

Die Fähigkeit des Radars zur Zielerkennung hängt stark von seiner Ausrichtung ab. Der ideale Standort ist hoch über der Kiellinie des Bootes, wo es keine Hindernisse gibt.

Je höher die Installation erfolgt, desto größer ist die Reichweite des Radars, aber es führt auch zu einer größeren blinden Zone um das Boot herum, und es werden mehr Seegangsreflexe aufgenommen.

Berücksichtigen Sie bei der Wahl der Position Folgendes:

- 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 dem das Radar angebracht werden kann.
- Wenn Sie das Radargerät am Mast anbringen, positionieren Sie es an dessen Vorderseite mit klarer Sicht auf den vorderen Teil des Bootes.
- Wann immer möglich, sollte die Antenne parallel zur Kiellinie angebracht werden.

Vermeiden Sie Folgendes

- Montieren Sie das Radargerät nicht zu hoch, da dessen Gewicht die Stabilität des Bootes beeinflussen könnte und der hohe Montageort zu einem schlechteren Radarbild über kurze Entfernungen führt.
- Montieren Sie das Radar nicht in der Nähe von Lampen oder Auspufföffnungen. Hitze, Ruß und Rauchemissionen können die Radarleistung beeinträchtigen oder zu einem Ausfall führen.
- Montieren Sie das Radar 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 es keine alternative Position gibt, nutzen Sie die Sektorausblendung des Radars auf Ihrem Multifunktionsdisplay.
- Montieren Sie das Radargerät nicht in der Nähe von Antennen oder anderen Geräten wie Peilern, UKW-Anlagen oder GPS-Geräten, da dies zu gegenseitigen Störungen führen kann.
- Installieren Sie das Radar nicht an Orten, an denen es zu starken Vibrationen kommen kann, die möglicherweise die Radarleistung beeinträchtigen.
- Montieren Sie das Radar nicht in der Nähe von Leinen oder Flaggen, da diese von Windstößen um das Gerät gewickelt werden könnten.

Kompass-Sicherheitsabstand

Montieren Sie Ihr HALO-Radargerät oder RI-50 nicht innerhalb des empfohlenen Sicherheitsbereiches von Navigationsinstrumenten wie dem Magnetkompass und dem Chronometer.

Sockel für SERIEN HALO 2000 und HALO 3000

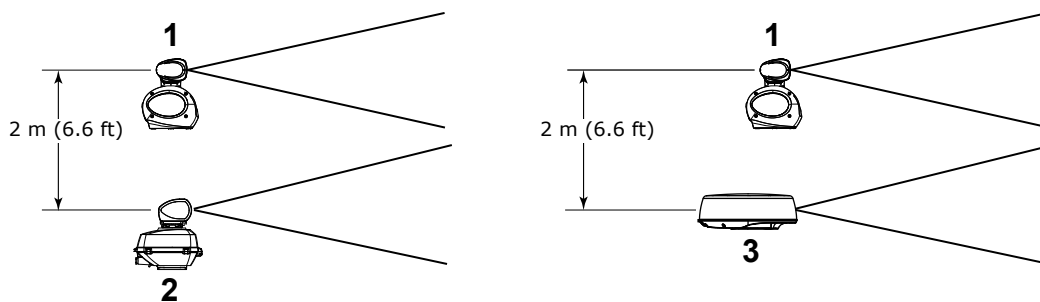
Antenne	Kompass	Sicherheitsabstand
Standardlast	Standard	1,0 m (3,3 ft)
Standardlast	Standby-Steuerung/Notfall	0,5 m

RI-50-Schnittstellenmodul

Kompass	Sicherheitsabstand
Standard	0,1 m (0,33 ft)
Standby-Steuerung/Notfall	0,1 m (0,33 ft)

Installation mehrerer Radargeräte

Installieren Sie ein Radar der SERIEN HALO 2000 oder HALO 3000 nicht auf derselben horizontalen Strahlebene wie andere Radargeräte. Halten Sie einen vertikalen Abstand von mindestens 2 m (6,6 ft) zwischen den Geräten ein.

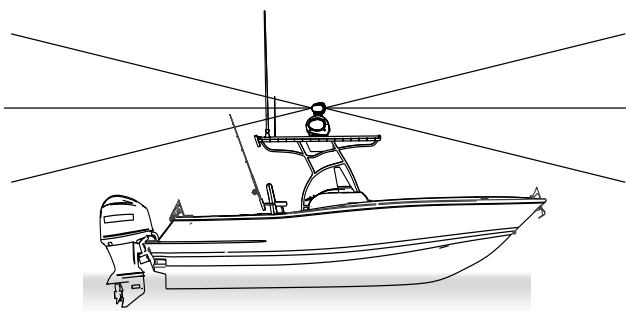


1	Radargerät der SERIEN HALO 2000 oder HALO 3000
2	Herkömmliches Pulsradar oder ein anderes Radar der SERIEN HALO 2000 oder HALO 3000
3	Kuppelradare HALO 20, 20+ oder 24

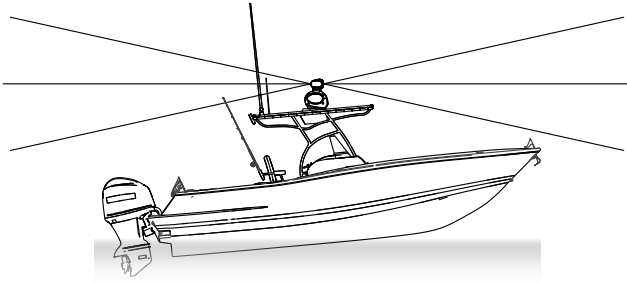
→ **Hinweis:** Mögliche Störungen können mithilfe der Sektorausblendung des Radars auf Ihrem Multifunktionsdisplay verringert werden.

Installation auf Motorbooten

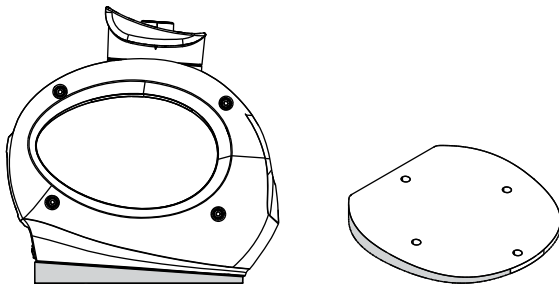
Stellen Sie nach Möglichkeit sicher, dass der Montageort des Radars eine klare Sicht rund um das Boot ermöglicht.



Wenn Sie Ihr HALO-Radar auf einem Motorboot mit steilem Fahrwinkel installieren, wird empfohlen, den Radarwinkel vorne nach unten zu neigen.



→ *Hinweis:* Optionale 4°-Sockelkeile sind bei Drittanbietern erhältlich.

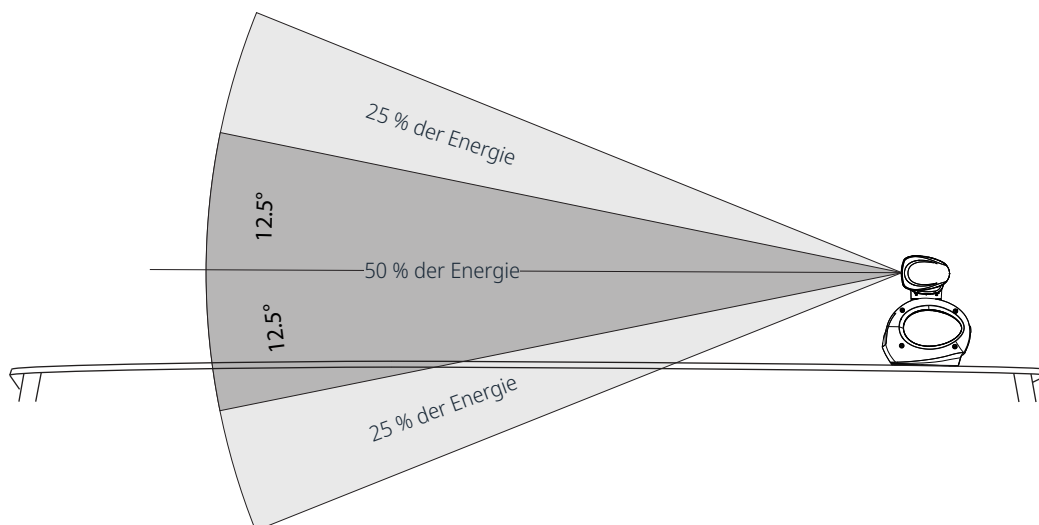


Hinweise für die Dachmontage

Beachten Sie bei der Entscheidung für die geeignete Montageposition für das HALO-Radar, dass sich der vertikale Radarstrahl von der Horizontalen jeweils 25° nach oben und unten erstreckt. Die abgegebene Energie beträgt innerhalb von 12,5° um die Horizontale 50 % der Leistung des Strahls. Wenn das Dach den Radarstrahl behindert, verringert dies die Leistung des Radars. Je nach Größe des Hardtops des Bootes sollte die Antenne erhöht montiert werden, damit die Radarstrahlen vom Dach nicht behindert werden.

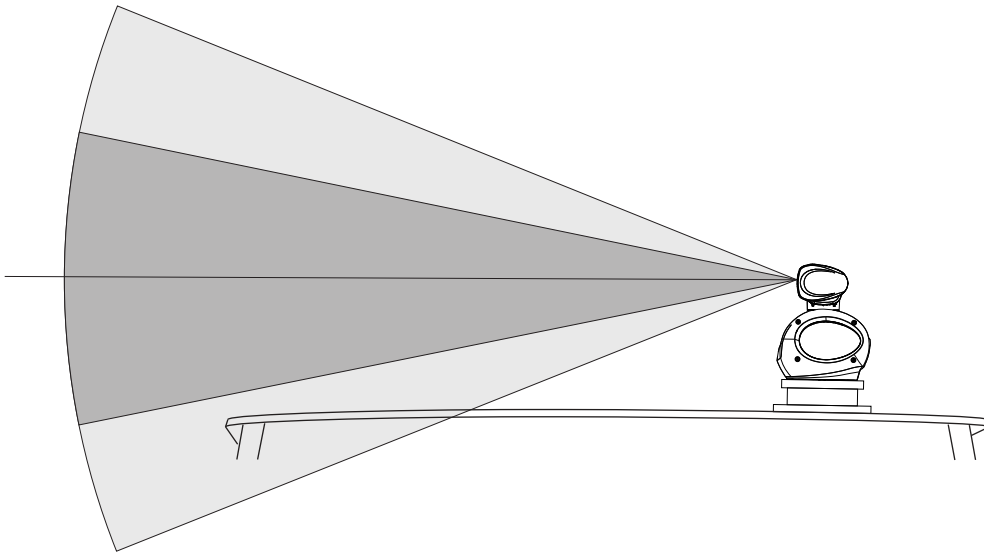
Möglicher Leistungsverlust

Wenn Sie Ihr HALO-Radar direkt auf einem großen Hardtop montieren, könnte sich die Leistung des Radars dadurch verringern, da die abgegebene Energie entweder reflektiert oder vom Hardtop absorbiert wird.



Gute Leistung

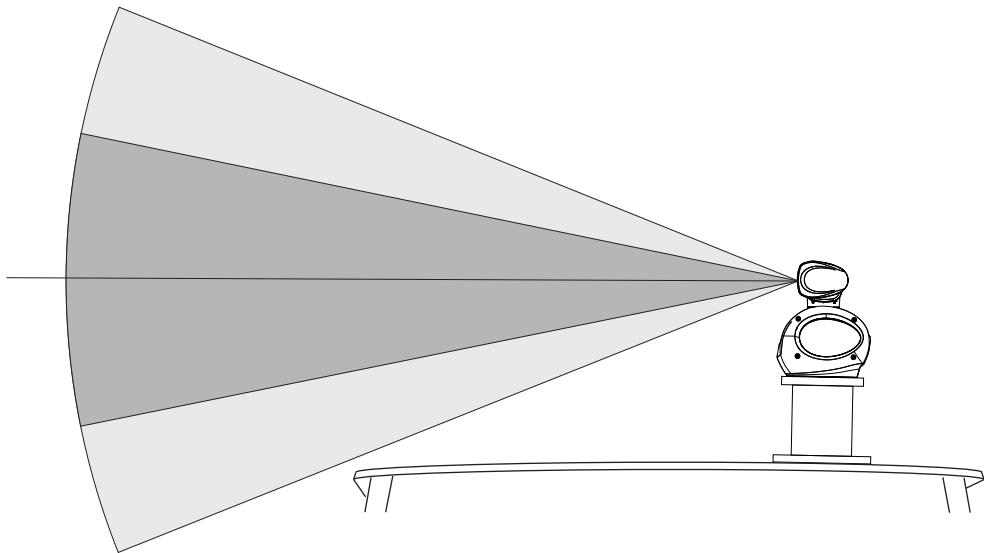
Wenn Sie das Radar auf dem Hardtop erhöhen, kann der größte Teil des Radarstrahls das Hardtop passieren.



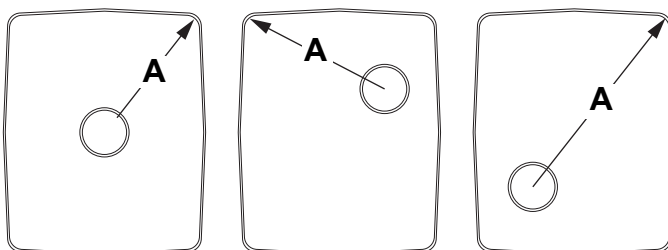
Optimale Leistung

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

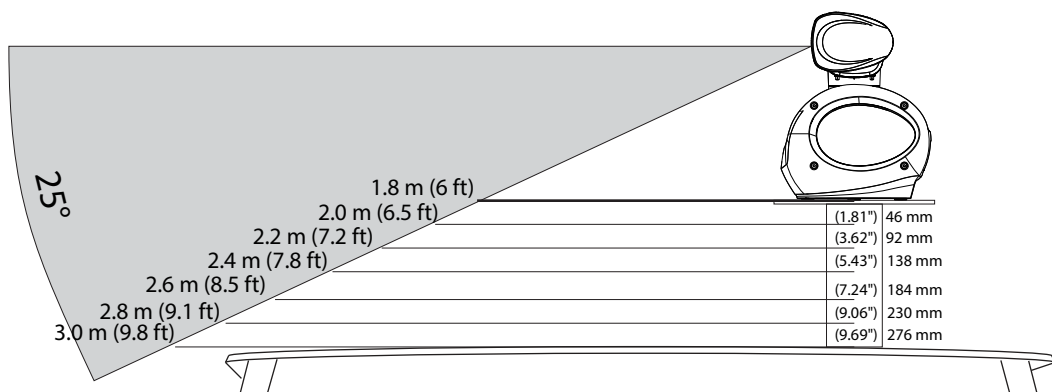
→ *Hinweis:* Wenn die Montageoberfläche aus Metall besteht, müssen Sie das Radar so erhöhen, dass der Strahl gänzlich ohne Behinderung ausgesendet werden kann, da die Leistung ansonsten erheblich beeinträchtigt wird.



Um die Antennenhöhe für eine optimale Leistung zu berechnen, messen Sie zunächst den Abstand (A) vom Aufstellungsort des Radars bis zur äußersten vorderen Ecke des Hardtops Ihres Bootes.



Für jede Vergrößerung des Abstandes um 200 mm (7,9 Zoll) über 1,8 m (6,0 Zoll) hinaus muss die Antenne um 46 mm (1,8 Zoll) höher montiert werden.



HARDWAREMONTAGE

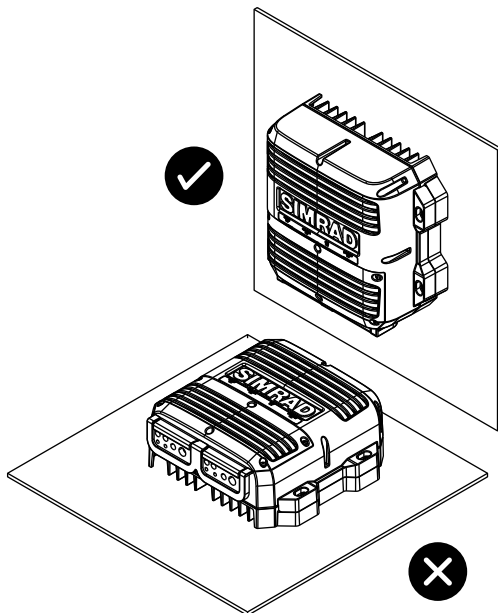
Montage des RI-50-Radarschnittstellenmoduls

Montieren Sie das RI-50 an einer trockenen Stelle, die vor Spritzwasser, Regen, Tropfwasser, Kondensation und hohen Temperaturen geschützt ist. Der Montageort sollte einfach zugänglich sein.

Montieren Sie das RI-50 immer vertikal, mit den Kabeleingangspunkten nach unten deutend. Das hilft bei der Kühlung und verhindert, dass Wasser in die Kabeldichtungen eindringt.

Stellen Sie sicher, dass über und unter dem RI-50 genügend freier Raum vorhanden ist, um sicherzustellen, dass es ausreichend gekühlt wird und die Umgebungstemperatur 55 °C (131 °F) nicht überschreitet. Wenn Überhitzung ein Problem darstellt, sollten Sie eine zusätzliche Belüftung in Betracht ziehen, z. B. einen Ventilator oder ein Absauggebläse.

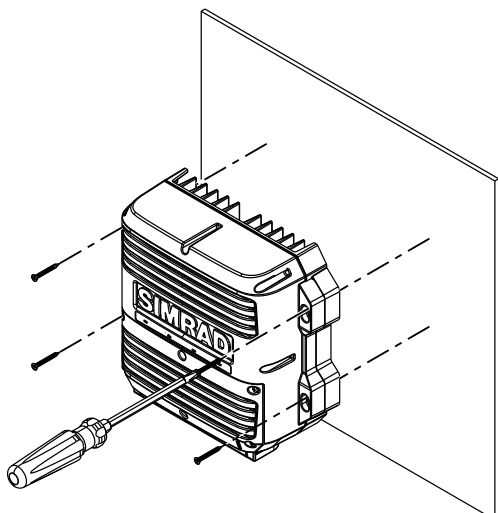
⚠️ Warnung: Eine unzureichende Belüftung und die daraus resultierende Überhitzung des Gerätes kann zu einem unzuverlässigen Betrieb und einer reduzierten Lebensdauer des Gerätes führen. Wird das Gerät Bedingungen ausgesetzt, die den technischen Bestimmungen nicht entsprechen, werden Ihre Garantieansprüche möglicherweise außer Kraft gesetzt.



Das RI-50 muss so platziert werden, dass es leicht an den Erdungsanschluss des Bootes, das Verbindungskabel des Sockels und das Stromkabel angeschlossen werden kann.

Wählen Sie Montageschrauben, die für das jeweilige Oberflächenmaterial geeignet sind. Wenn Sie die mitgelieferten selbstschneidenden Schrauben in weiches Material wie Sperrholz einsetzen, verwenden Sie einen Bohreinsatz von 2,3 bis 2,8 mm ($\frac{3}{32}$ Zoll). Verwenden Sie für harte Materialien wie GFK, Acryl und Hartholz einen Bohreinsatz von 2,9 mm ($\frac{7}{64}$ Zoll). Wenn das Material für die selbstschneidenden Schrauben zu dünn ist, verstärken Sie es, oder verwenden Sie Maschinenschrauben, Muttern und Unterlegscheiben. Verwenden Sie nur Edelstahlschrauben der Güte 304 oder 316.

Markieren Sie die Bohrlöcher, indem Sie das Gehäuse des RI-50 als Schablone verwenden, und bringen Sie Vorbohrungen an.

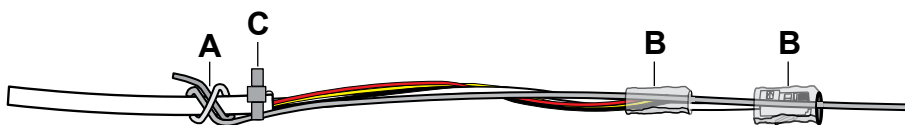


Anschließen des Verbindungskabels

Das Verbindungskabel hat einen Durchmesser von 10,5 mm (0,4 Zoll).

Der 14-polige Steckverbinder des Kabels wird an den Sockel angeschlossen. Der RJ45-Steckverbinder wird an das RI-50-Radarschnittstellenmodul angeschlossen.

- 1 Bohren Sie ein 14-mm-Loch, um den RJ45-Anschluss vom Sockel zum RI-50 zu führen, oder ein 24-mm-Loch (0,95 Zoll), um den 14-poligen Stecker vom RI-50 zum Sockel zu führen.
- 2 Um die Steckverbinder, insbesondere den RJ45-Steckverbinder, zu schützen, wenn das Kabel durch das Boot gezogen wird, binden Sie eine Leine an die Außenummantelung des Verbindungskabels, sodass die Zugbelastung auf die starke Außenummantelung übertragen wird.
- 3 Wenn genügend Platz vorhanden ist, befestigen Sie die Leine mit einem kleinen Kabelbinder an der Außenummantelung.
- 4 Kleben Sie die Drähte und den RJ45-Anschluss mit Klebeband an der Leine fest, damit sie nicht eingeklemmt und nach hinten gebogen werden.



A	Leine
B	Isolierband
C	Kabelbinder

- 5 Ziehen Sie das Verbindungskabel vorsichtig durch das Boot, sodass es zwischen dem RI-50-Radarschnittstellenmodul und dem von Ihnen gewählten Aufstellort des Sockels verläuft.

Montage des Sockels

⚠️ Warnung: Lassen Sie die Schutzkappe des Hohlleiters auf dem Sockel, während Sie ihn am Boot montieren. Entfernen Sie die Kappe erst kurz vor dem Anschluss der Antenne am Sockel.

Schrauben und Unterlegscheiben

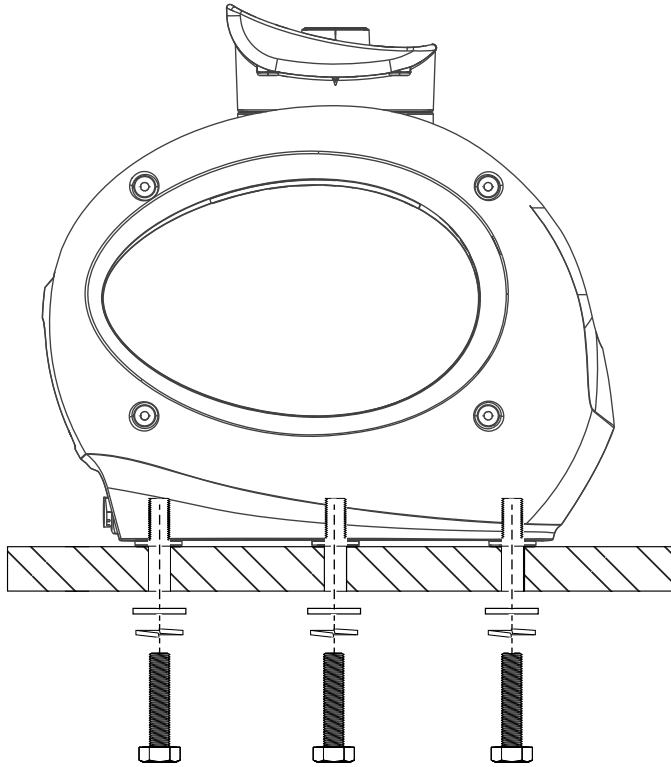
Die im Lieferumfang enthaltenen acht Sechskantbolzen sind für Oberflächendicken bis 25 mm (1 Zoll) geeignet.

- Verwenden Sie die vier M12 x 35 mm-Schrauben (1,4 Zoll) für Oberflächendicken zwischen 5 mm (0,2 Zoll) und 13 mm (0,5 Zoll).
- Verwenden Sie die vier M12 x 50 mm-Schrauben (2,0 Zoll) für Oberflächendicken zwischen 13 mm (0,5 Zoll) und 25 mm (1 Zoll).

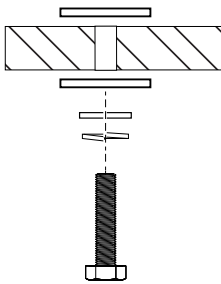
Wenn Sie längere Schrauben benötigen, verwenden Sie nur seewassertaugliche Edelstahlschrauben. Die Länge sollte so gewählt werden, dass die Schrauben mindestens 12 und maximal 20 mm (0,3 und 0,7 Zoll) weit in das Sockelgewinde gedreht werden können.

Verwenden Sie für jede Schraube eine Unterlegscheibe und eine Federscheibe.

⚠️ Wichtig: Tragen Sie eine leichte Beschichtung des mitgelieferten Tef-Gels® oder eines anderen geeigneten Schmiermittels auf Nickel- oder PTFE-Basis auf die Befestigungsschrauben auf, um Festfressen und Korrosion zu vermeiden.



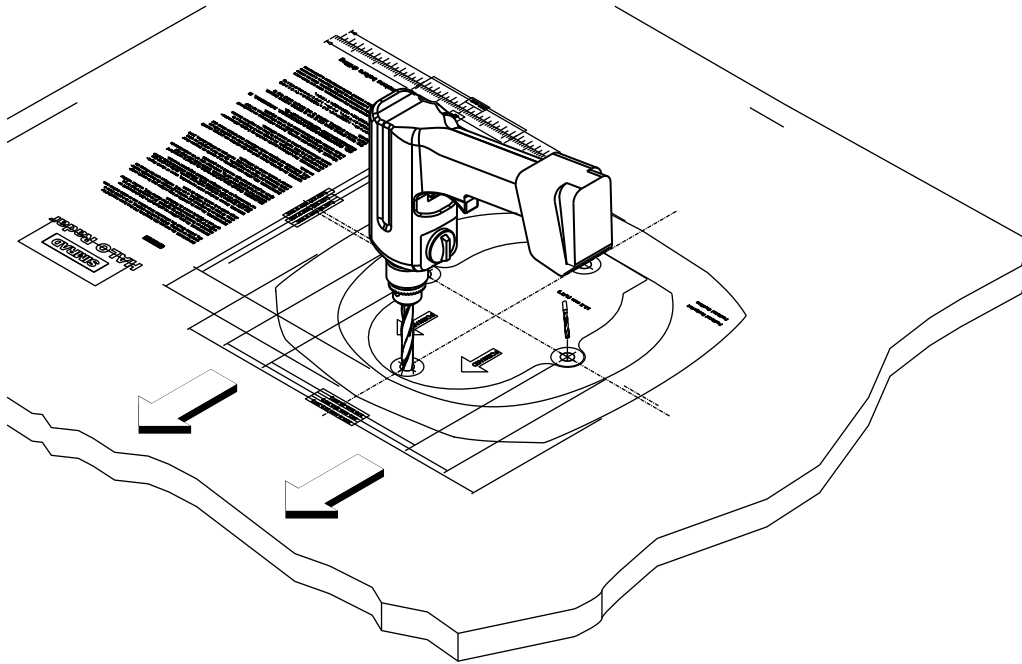
Wenn Sie den Sockel auf einer Stahloberfläche montieren, verwenden Sie außerdem die mitgelieferten Trennscheiben aus Kunststoff.



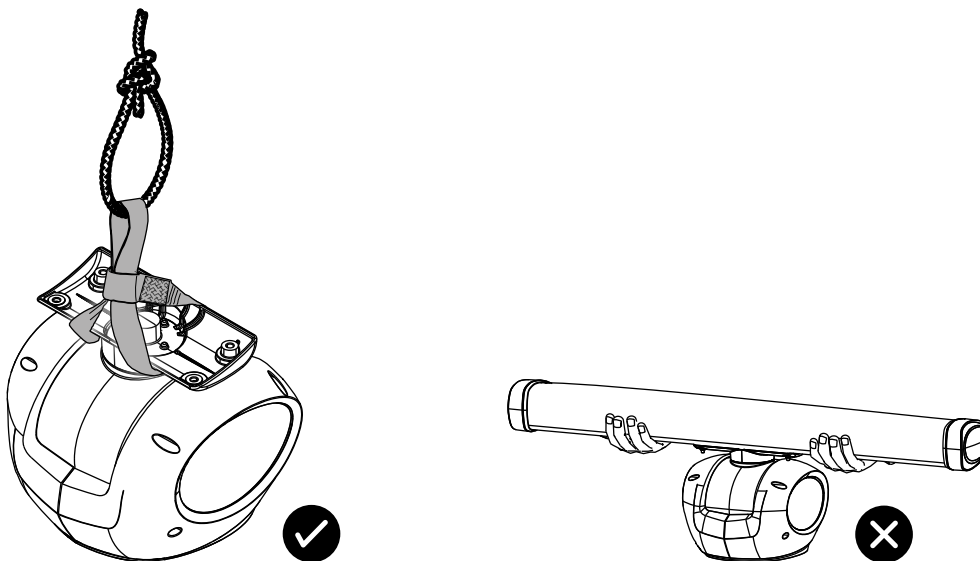
Oberflächenmontage: Kabelanschluss an der Rückseite

- 1 Platzieren Sie die Montagevorlage an der gewünschten Einbaustelle und achten Sie dabei auf die richtige Ausrichtung.
- **Hinweis:** Sie können später geringfügige Abweichungen in der Ausrichtung ausgleichen, indem Sie die Justierung der Peil-Ausrichtung des Radars auf Ihrer Multifunktionsanzeige verwenden.
- 2 Überprüfen Sie, ob an der Position genügend Platz für die Drehung der Antenne vorhanden ist.
- 3 Befestigen Sie die Vorlage mit Klebeband.

- 4 Bringen Sie Vorbohrungen an. Bohren Sie dann mit einem 13-mm-Bohreinsatz (0,5 Zoll) vier Löcher gemäß der Montagevorlage.



- 5 Entfernen Sie die Montagevorlage.
6 Tragen Sie das mitgelieferte Korrosionsschutzgel Tef-Gel® auf die vier Füße des Sockels auf.
7 Heben Sie den Sockel mithilfe des mitgelieferten Hebegurtes an die gewünschte Position.

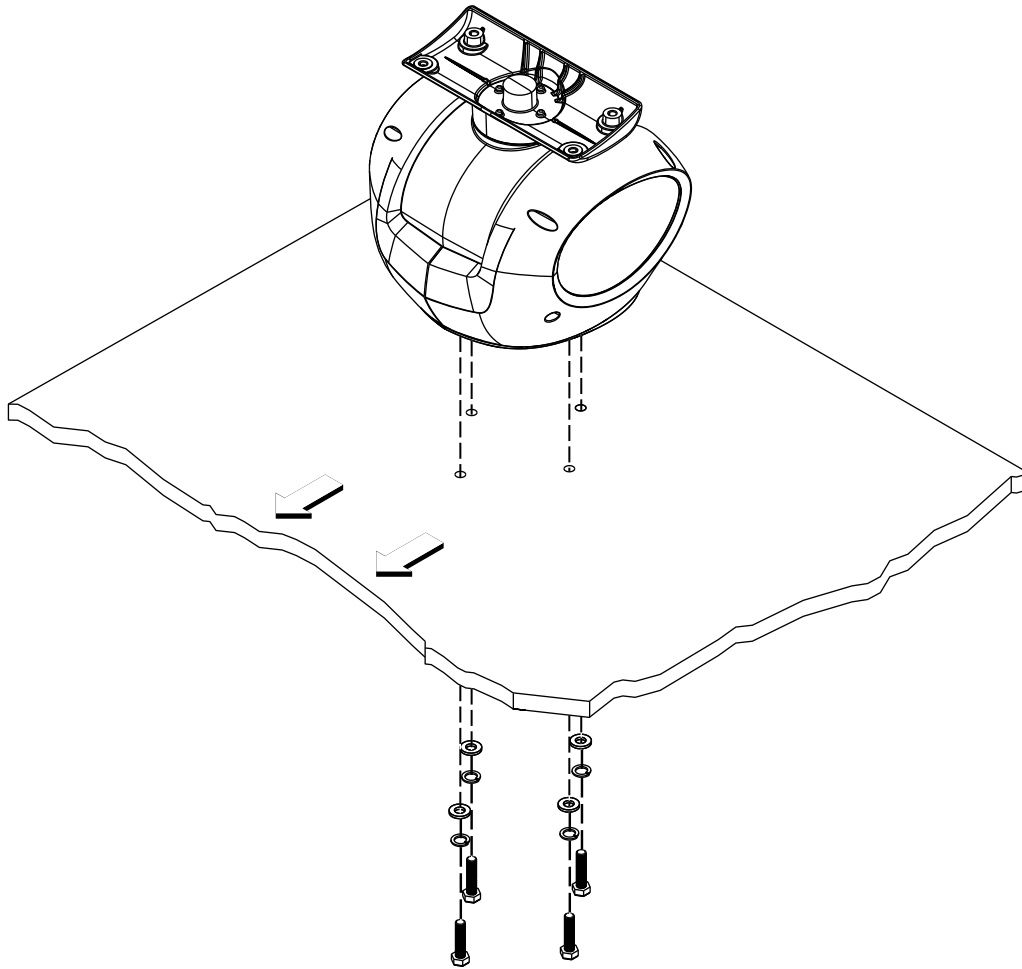


⚠ Warnung: Heben Sie den Sockel nicht mit befestigter Antenne an.

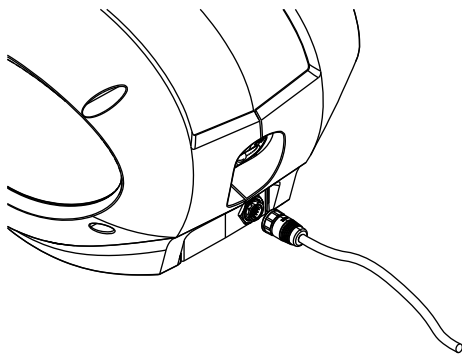
- 8 Senken Sie den Sockel vorsichtig ab, sodass seine Befestigungslöcher mit den gebohrten Löchern übereinstimmen.
9 Stecken Sie auf jede Schraube eine Unterlegscheibe und eine Federscheibe.
→ **Hinweis:** Wenn Sie den Sockel auf einer Stahloberfläche montieren, verwenden Sie außerdem die mitgelieferten Trennscheiben aus Kunststoff.
10 Tragen Sie das Korrosionsschutzgel Tef-Gel® auf das Gewinde jeder Schraube auf.

11 Stecken Sie die Schrauben durch die Bohrlöcher in die Gewindebohrungen des Sockels. Ziehen Sie die Schrauben fest an.

→ **Hinweis:** Die Schrauben müssen mit einem Drehmoment zwischen 30 und 40 Nm (22,1 lb-ft und 39,5 lb-ft) festgezogen werden.



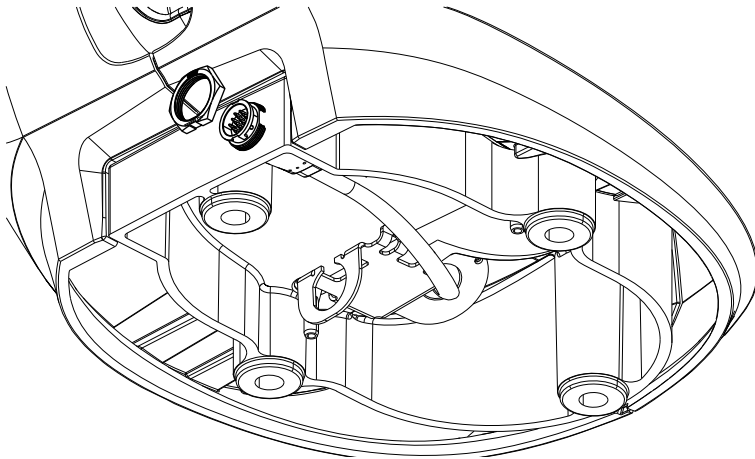
12 Schließen Sie das 14-polige Ende des Verbindungskabels an den Sockel an. Richten Sie den Anschluss richtig aus, um die Stifte nicht zu verbiegen. Befestigen Sie den Spannring, indem Sie ihn im Uhrzeigersinn bis zum Einrasten festziehen.



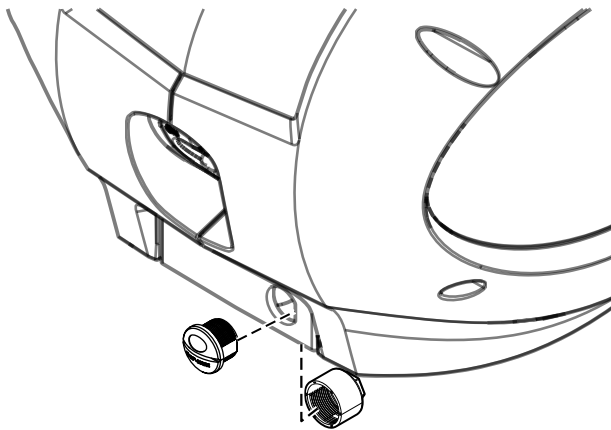
Mast- oder Turmmontage: verdeckter Kabelanschluss

Das Verbindungskabel kann optional unter dem Sockel angeschlossen werden, indem der 14-polige Stecker auf der Rückseite des Sockels an eine Halterung unter dem Sockel geführt wird.

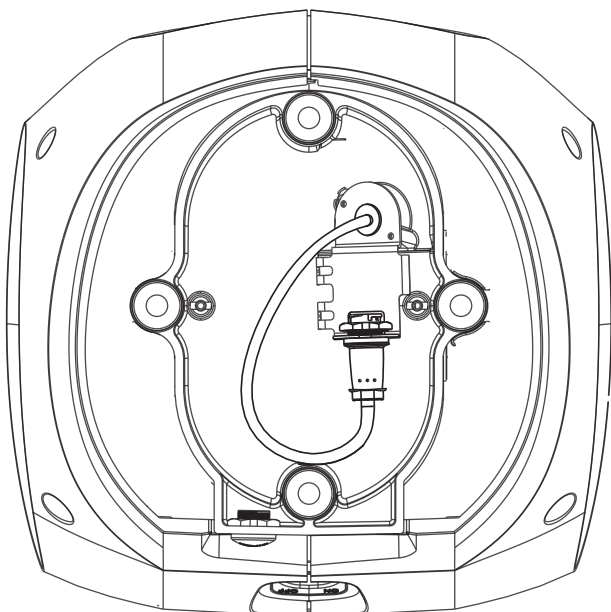
- 1 Entfernen Sie die Sicherungsmutter, und ziehen Sie den Stecker heraus.



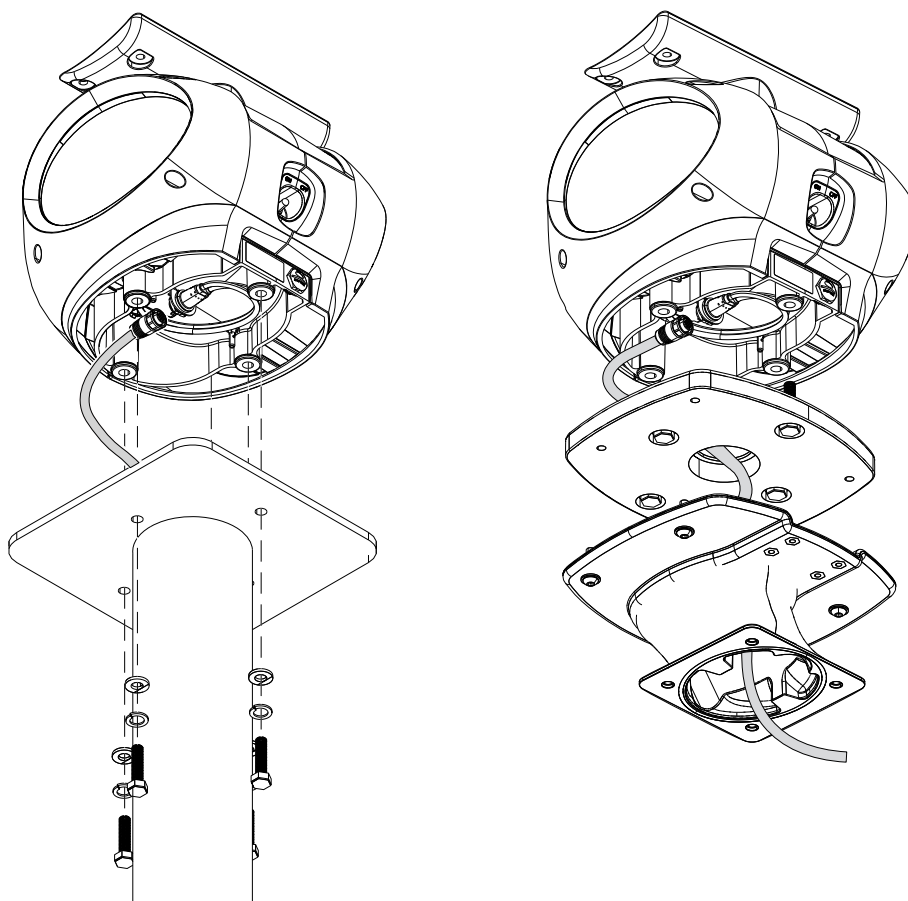
- 2 Entfernen Sie den Blindstopfen aus seiner Halterung unterhalb des Sockels.
- 3 Setzen Sie den Blindstopfen dort ein, wo der Stecker befestigt war.



- 4 Bringen Sie den Stecker wieder an der Halterung an und befestigen Sie ihn mit der Sicherungsmutter.



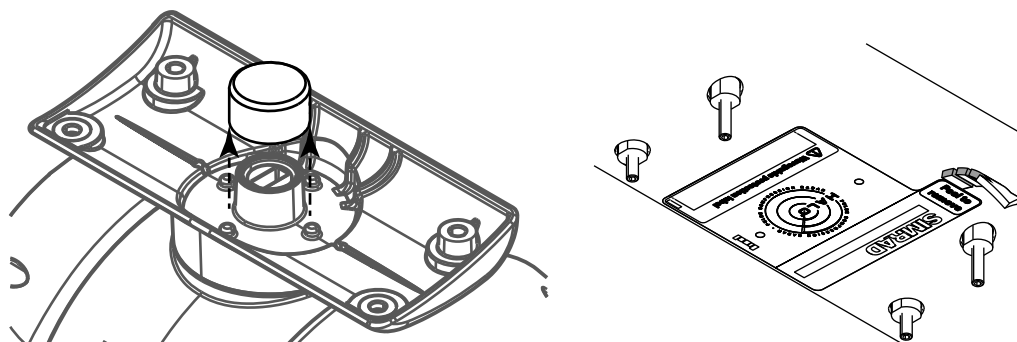
- 5 Schließen Sie das 14-polige Ende des Verbindungskabels an den Sockel an. Richten Sie den Anschluss richtig aus, um die Stifte nicht zu verbiegen. Befestigen Sie den Spannring, indem Sie ihn im Uhrzeigersinn bis zum Einrasten festziehen.
 - 6 Tragen Sie das mitgelieferte Korrosionsschutzgel Tef-Gel® auf die vier Füße des Sockels auf.
 - 7 Senken Sie den Sockel so ab, dass seine Befestigungslöcher mit den Bohrlöchern in der Montageplatte übereinstimmen.
 - 8 Stecken Sie auf jede Schraube eine Unterlegscheibe und eine Federscheibe.
 - 9 Tragen Sie das Korrosionsschutzgel Tef-Gel® auf das Gewinde jeder Schraube auf.
 - 10 Stecken Sie die Schrauben durch die Bohrlöcher in die Gewindebohrungen des Sockels. Ziehen Sie die Schrauben fest an.
- **Hinweis:** Die Schrauben müssen mit einem Drehmoment zwischen 30 und 40 Nm (22,1 lb-ft und 39,5 lb-ft) festgezogen werden.



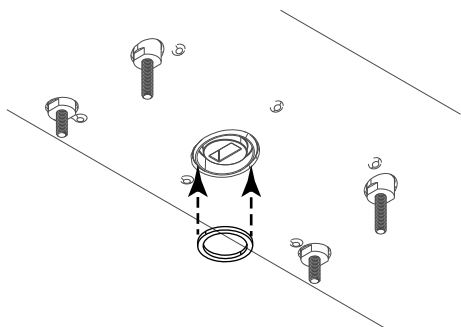
Montieren der Antenne auf dem Sockel

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

- 1 Entfernen Sie die Schutzkappe des Hohlleiters vom Sockel und das Schutzetikett des Hohlleiters von der Unterseite der Antenne.
- **Hinweis:** Die Kappe und das Etikett verhindern, dass Verunreinigungen in den Hohlleiter gelangen. Sie sollten diese Abdeckungen erst kurz vor der Montage der Antenne am Sockel entfernen.

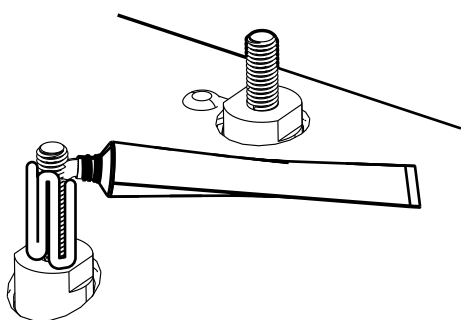


- 2 Prüfen Sie an der Antenne, ob der Dichtring korrekt in der Nut um den Hohlleiter positioniert ist.



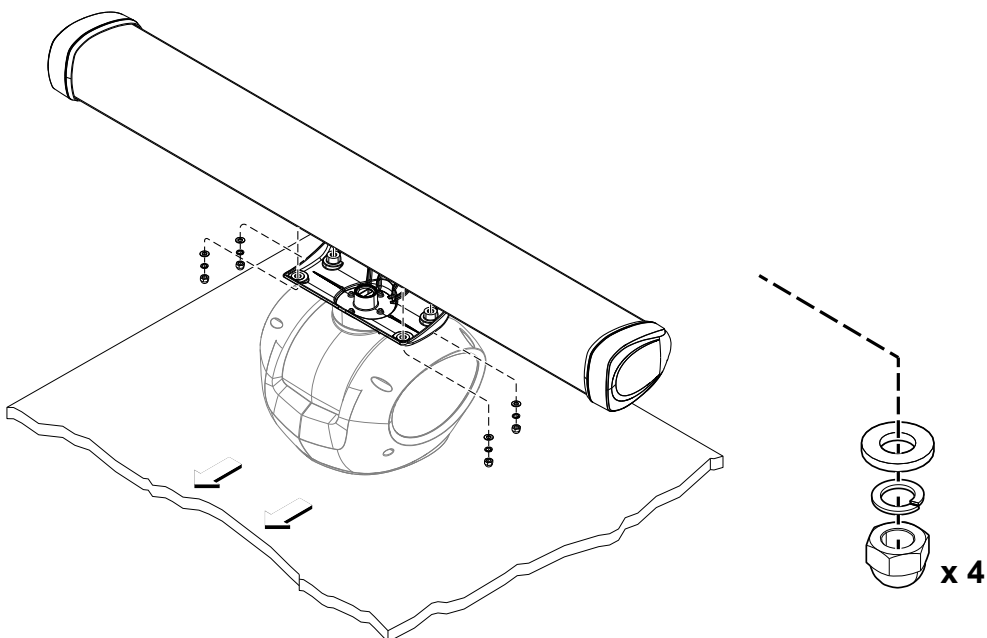
- 3 Tragen Sie das mitgelieferte Korrosionsschutzgel Tef-Gel® auf die gesamte Länge der vier Antennenstifte auf.

→ *Hinweis:* Wenn schwarze Trennscheiben werkseitig an der Oberseite der Antennenstifte angebracht sind, diese nicht entfernen.



- 4 Lassen Sie die Antenne vorsichtig auf den Sockel herunter.

→ *Hinweis:* Die Antenne passt nur auf eine einzige Weise.

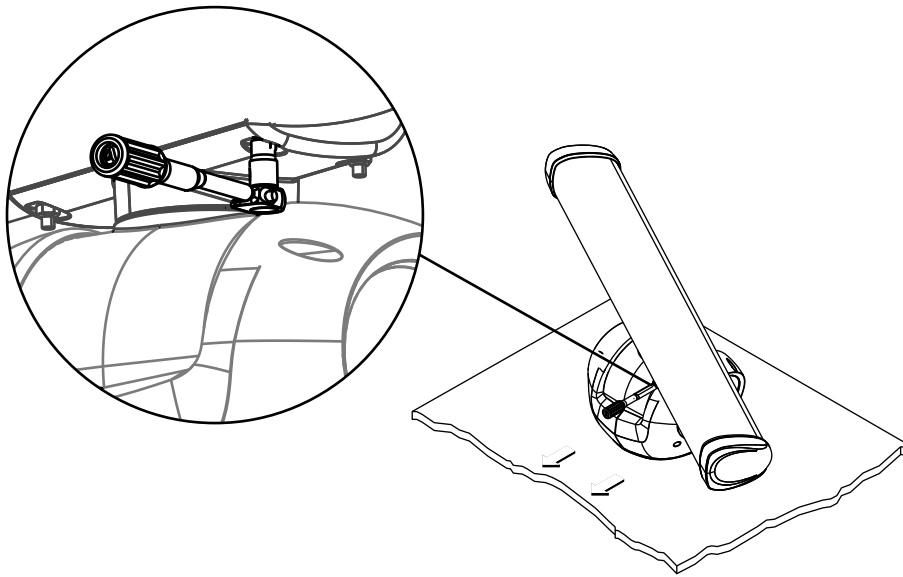


- 5 Setzen Sie eine Unterlegscheibe, eine Federscheibe und eine Hutmutter auf jeden der vier Antennenstifte.

→ *Hinweis:* Wenn schwarze Trennscheiben werkseitig an der Unterseite der Stiftbohrungen angebracht sind, diese nicht entfernen.

6 Ziehen Sie die Hutmutter mit einem Steckschlüssel und einem Drehmomentschlüssel auf 15 Nm (11 lb-ft) fest.

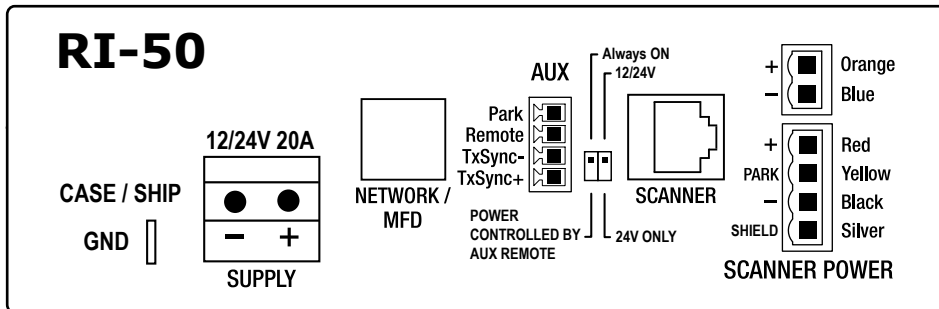
→ *Hinweis:* Die Verwendung eines Steckschlüssels und Drehmomentschlüssels minimiert das Risiko, die pulverbeschichtete Oberfläche des Sockels zu beschädigen.



VERKABELUNG

RI-50-Platine

Alle Kabelanschlüsse außer dem Masseanschluss befinden sich im RI-50-Schnittstellenkasten.

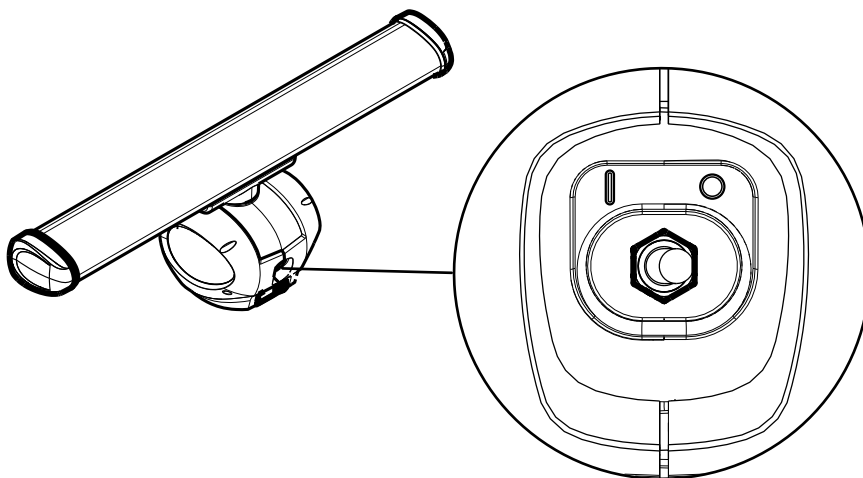


Konnektor	Beschreibung
CASE/SHIP GND	Alternative Gehäuseerdung.
SUPPLY	12 oder 24 V DC Spannungseingang 12-Volt-System: zwischen 10,8 und 15,6 V DC 24-Volt-System: zwischen 20 und 31,2 V DC
NETWORK/MFD	Verbindet das Radar mit dem Multifunktionsdisplay.
AUX	Eingänge für die Feststellbremse der Antenne und die ferngesteuerte Stromzufuhr. Hinweis: Die Eingänge TxSync und TxSync+ sind für zukünftige Funktionen reserviert.
POWER CONTROL	Schalter, mit dem die Stromzufuhr des Radars eingestellt wird auf: <ul style="list-style-type: none"> • ALWAYS ON (das Radar schaltet sich ein, wenn der Hauptstromanschluss des Radars mit Strom versorgt wird), oder • POWER CONTROLLED BY AUX REMOTE (das Radar wird eingeschaltet, wenn ein Multifunktionsdisplay oder power control ein Schalter per Fernbedienung eingeschaltet wird).
12/24V - 24V ONLY	Schalter, der Folgendes einstellt: <ul style="list-style-type: none"> • 12/24V (Standard) oder • 24V ONLY(zum Schutz eines 24-V-Batteriesystems vor Überentladung)
SCANNER	Eingang zum Empfangen von Ethernet-Daten vom Sockel und zum Senden von Steuersignalen.
SCANNER POWER	2-Wege- und 4-Wege-Anschlüsse, die 50-V-Gleichstrom bis zum Sockel und Strom für die Feststellbremse liefern.

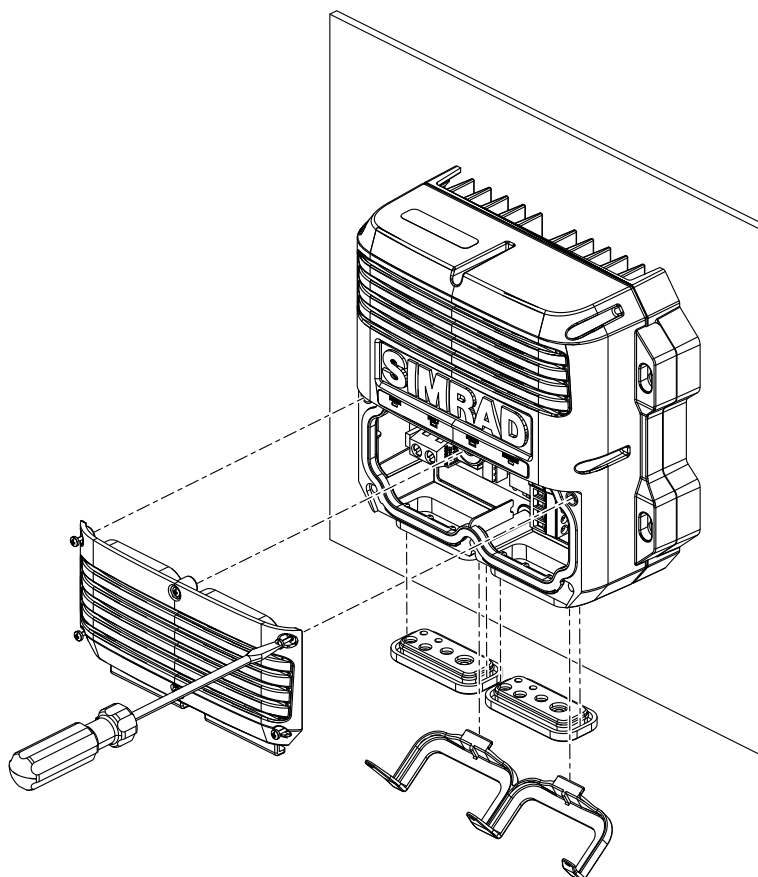
Verlegung der Kabel

⚠ Warnung: Der Sockel verfügt über einen Service-Modusschalter, der bei Wartungs- und Servicearbeiten die Stromversorgung des Radars unterbricht und die Antennendrehung anhält.

- 1 Prüfen Sie, ob der Service-Modusschalter auf der Rückseite des Sockels auf **0** eingestellt ist (Stromversorgung unterbrochen).

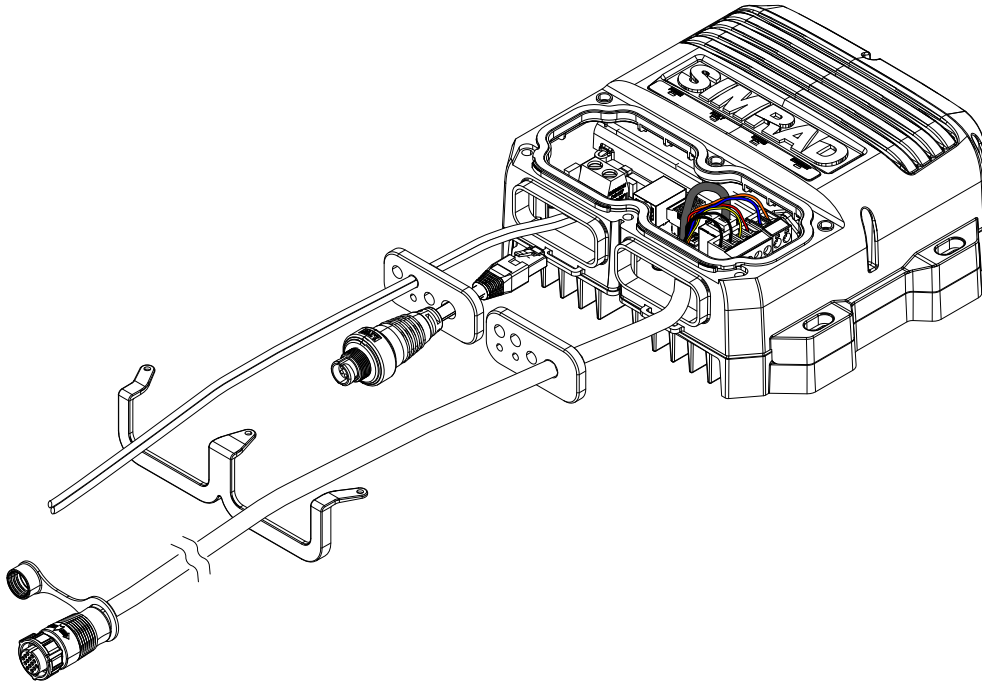


- 2 Entfernen Sie die Platinenabdeckung vom RI-50, indem Sie die sechs Befestigungsschrauben lösen.
- 3 Nehmen Sie den Halteclip für die Gummidichtungen ab.
- 4 Entfernen Sie die Gummidichtungen.



- 5 Richten Sie die folgenden Kabel so aus, dass sie zu ihrem jeweiligen Anschluss auf der Platine weisen:
 - Stromkabel
 - Ethernet-Adapterkabel
 - Sockel-Verbindungskabel
 - Alle AUX-Drähte für die ferngesteuerte Stromversorgung und die Feststellbremse der Antenne

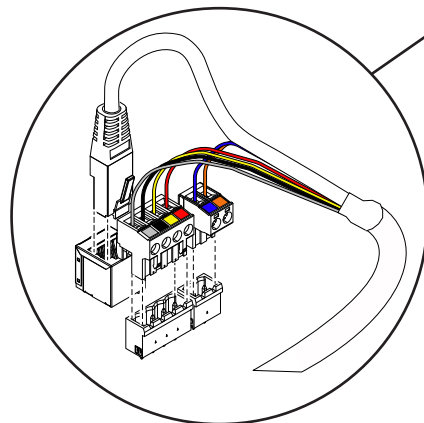
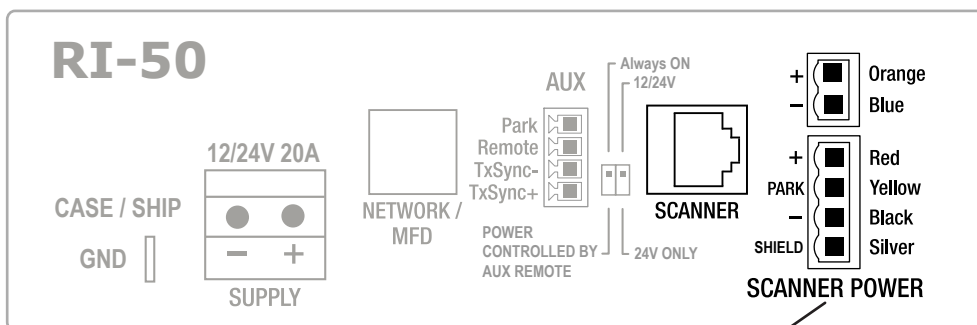
- 6 Führen Sie die Kabel durch die Gummidichtungen und in das RI-50. Bei Kabeln mit Steckverbindern müssen Sie einen Schlitz zwischen Loch und Rand der Dichtung schneiden.



Anschließen des Verbindungskabels

Um Ethernet-Daten vom Radar zu empfangen, verbinden Sie das RJ45-Anschlussende des Verbindungskabels mit dem SCANNER-Anschluss auf der Platine.

Um das Radar und die Feststellbremse mit Strom zu versorgen, verbinden Sie die sechs Drähte des Verbindungskabels mit den 4-Wege- und 2-Wege-SCANNER POWER-Anschlüssen auf der Platine, wobei die farbcodierten Aufkleber auf den Steckern den Kabelfarben entsprechen.



Wenn Sie den 8-poligen RJ45-Stecker am Verbindungskabel austauschen oder erneut anbringen müssen, verwenden Sie ein RJ45-Crimpwerkzeug und folgende Kabel:

Pin	Aderfarbe
1	Weiß/Orange
2	Orange
3	Weiß/Grün
4	Blau
5	Weiß/Blau
6	Grün
7	Weiß/Braun
8	Braun

Wenn Sie den 14-poligen Stecker am Verbindungskabel testen müssen, beachten Sie folgende Verdrahtung:

Pin	Aderfarbe	
1	Schwarz	Gleichstrom Sockel (-)
2	Rot	Gleichstrom Sockel (+)
3	Gelb	Parkwinkelsperre
4	Beilauflitze	Verzinnter Draht
5	Orange	Gleichstrom Sockel (+)
6	Blau	RJ45 Pol 4
7	Weiß/Blau	RJ45 Pol 5
8	Weiß/Braun	RJ45 Pol 7
9	Braun	RJ45 Pol 8
10	Weiß/Grün	RJ45 Pol 3
11	Blau	Gleichstrom Sockel (-)
12	Weiß/Orange	RJ45 Pol 1
13	Grün	RJ45 Pol 6
14	Orange	RJ45 Pol 2

Anschluss des Stromkabels

Die Stromversorgung des Radars ist an das RI-50-Schnittstellenmodul angeschlossen. Je nach Radarleistungsbedarf kann das RI-50 bei Gleichstromsystemen sowohl mit 12 V als auch mit 24 V durchschnittlich 20 A (20 A nominal, 25 A Spitze) erreichen.

Das RI-50 ist gegen umgekehrte Polarität, Unterspannung und Überspannung geschützt. Das RI-50 muss über einen eigenen Sicherungs-/Leistungsschalter angeschlossen werden, der für 12-V- und 24-V-Gleichstromsysteme mit 25 A ausgelegt ist. Die Sicherung/der Schutzschalter sollte entsprechend beschriftet sein.

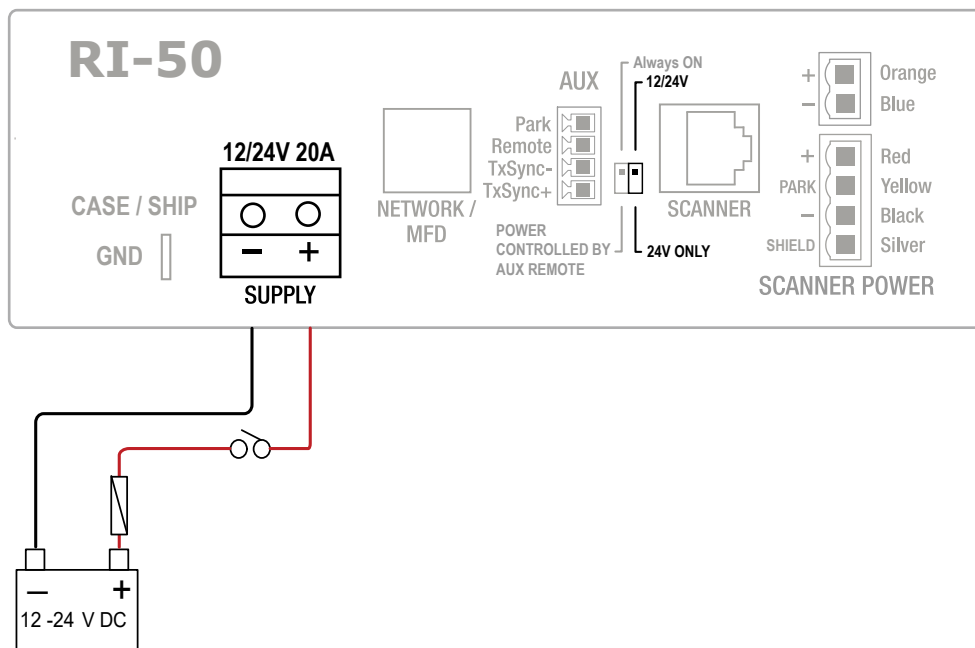
Je weiter die Stromversorgung entfernt ist, desto dicker muss das verwendete Kabel sein.

Spannung	Kabellänge				
	0 - 2 m (0 - 6,6 ft)	2 - 3 m (6,6 - 9,8 ft)	3 - 5 m (9,8 - 16,4 ft)	5 - 7,5 m (16,4 - 24,6 ft)	7,5 - 12 m (24,6 - 39,4 ft)
12 V DC	4 mm ² (12-AWG)	6 mm ² (10-AWG)	10 mm ² (8-AWG)	16 mm ² (6-AWG)	25 mm ² (4-AWG)
24 V DC	1,5 mm ² (16-AWG)	1,5 mm ² (16-AWG)	2,5 mm ² (14-AWG)	4 mm ² (12-AWG)	6 mm ² (10-AWG)

→ **Hinweise:**

- Über den Werten in mm² = Fläche des Kupferleiters. Es werden Kabel mit verdrehten Adern empfohlen.
- Leitergrößen von mehr als 10 mm² (8-AWG) erfordern eine kurze Länge dünneren Kabels (6 mm² 10-AWG), damit sie mit den Schraubklemmen des RI-50 verbunden werden können.

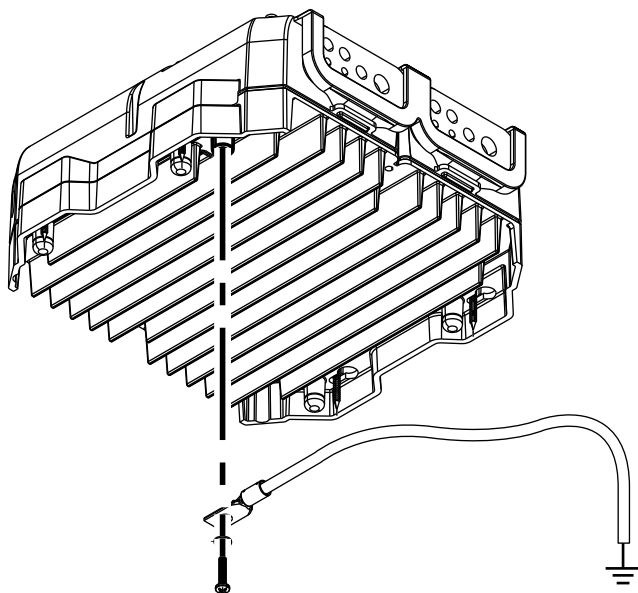
- 1 Entfernen Sie ca. 10 mm (0,4 Zoll) der Isolierung am Ende jedes Kabels.
- 2 Lösen Sie die Schraubklemme vom positiven **SUPPLY**-Eingangsanschluss (mit einem + gekennzeichnet) auf der Platine des RI-50.
- 3 Schieben Sie das blanke Ende der positiven Ader in den positive Eingang des Anschlusses.
- 4 Ziehen Sie die Schraubklemme 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 den negativen **SUPPLY**-Anschluss anzuschließen (mit einem - gekennzeichnet).
- 6 Wenn Sie ein 24-V-Batteriesystem haben, das Sie vor Überentladung schützen möchten, stellen Sie den **12/24V**-Schalter auf **24V ONLY**.



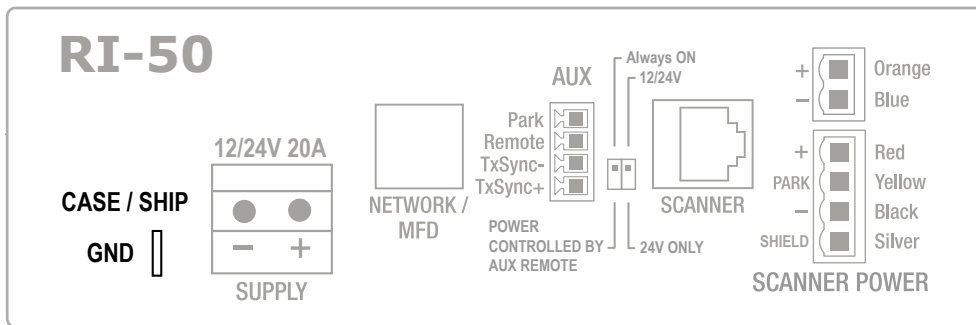
Erdung des RI-50

Sie können das RI-50 mit der Masseklemme an der Unterseite des Gehäuses erden. Die Gehäuseerdung ist von der Stromquelle gleichstromisoliert (-ve), um das Risiko galvanischer Korrosion zu mindern.

Es wird empfohlen, die RI-50-Erdung über ein Kabel mit einer Stärke von 12 AWG oder höher an den festen Erdungspunkt des Bootes oder eine andere HF-Masse anzuschließen, die so nahe wie möglich liegt.



Alternativ können Sie das RI-50 über die **CASE/SHIP GND**-Spatenklemme auf der Platine erden.



Aktivieren der ferngesteuerten Stromversorgung

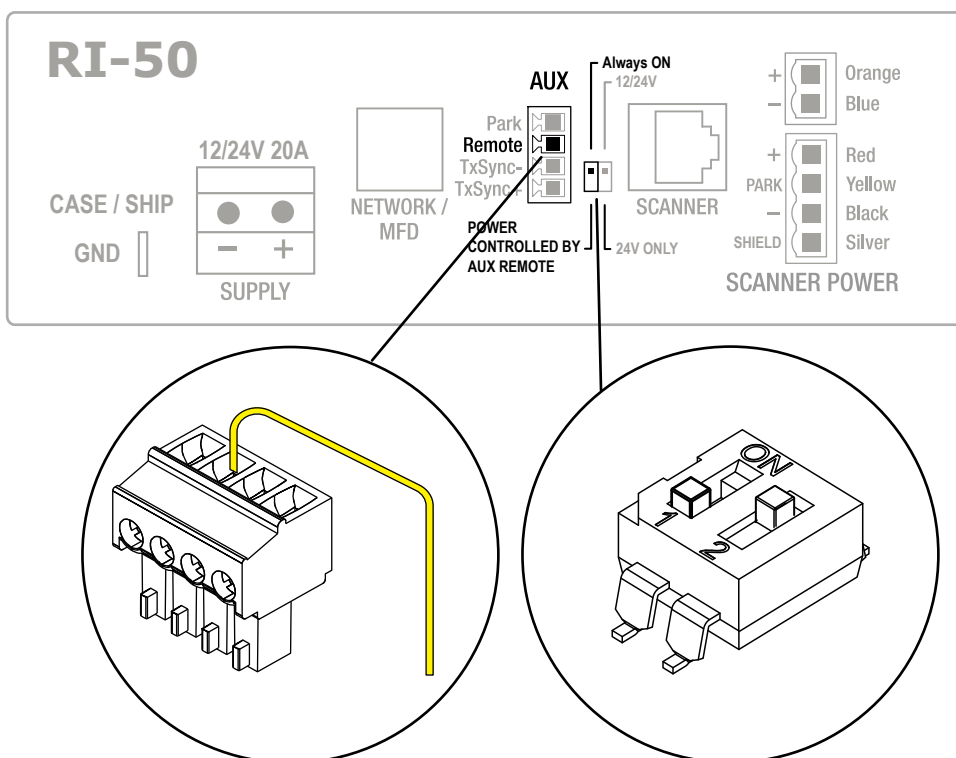
Das RI-50 verfügt über einen optionalen Modus für die ferngesteuerte Kontrolle der Stromzufuhr. So kann der Stromzustand des Radars über ein kompatibles Multifunktionsdisplay oder einen Schalter gesteuert werden. Wenn das Display oder der Schalter eingeschaltet wird, schaltet sich das Radar ein.

So nutzen Sie die ferngesteuerte Stromversorgung:

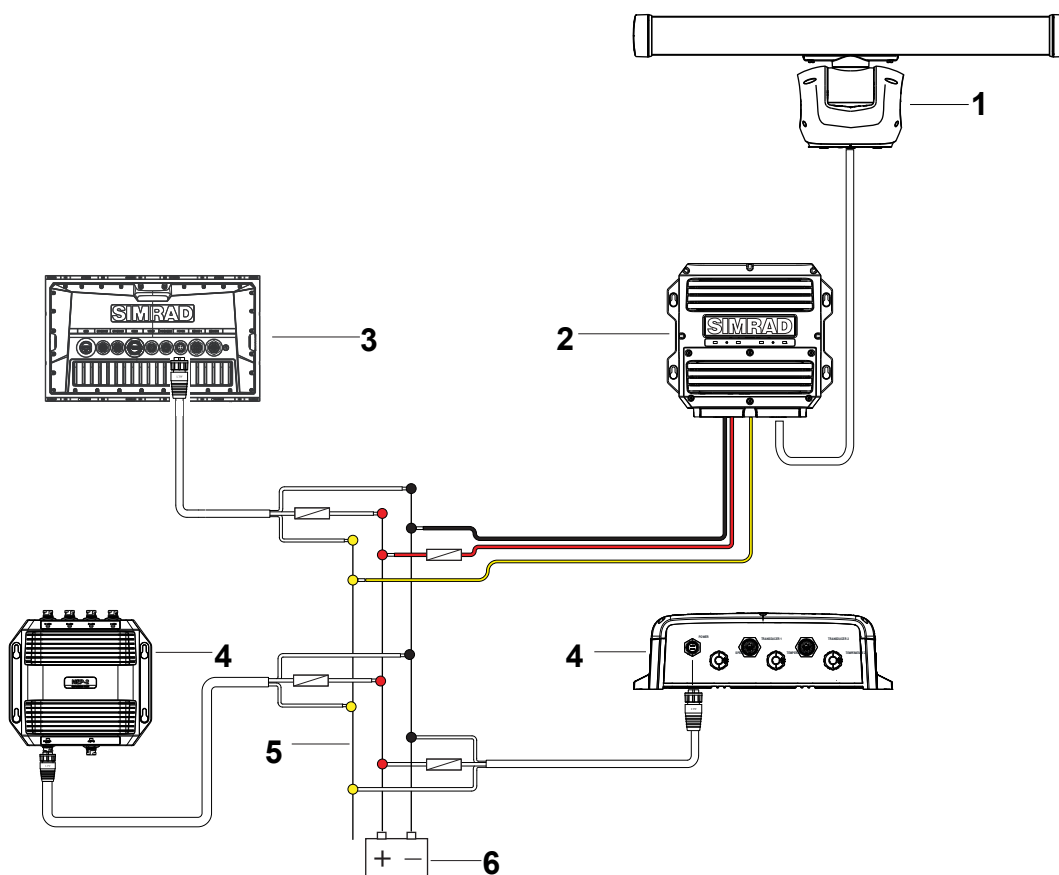
- 1 Stellen Sie den POWER CONTROL-Schalter von **ALWAYS ON** (auf dem Schalter selbst durch **ON** angezeigt) auf **POWER CONTROLLED BY AUX REMOTE** (auf dem Schalter durch **1** angezeigt).
- 2 Legen Sie +V DC (5 V DC – 32 V DC) von einem kompatiblen Multifunktionsdisplay oder einem Zündschalter an den **Remote**-Eingang des AUX-Anschlusses an. Bei einem kompatiblen Multifunktionsdisplay ist dies die gelbe Ader im Stromkabel.
- 3 Wenn Sie das Radar über ein Multifunktionsdisplay einschalten, stellen Sie es auf MASTER ein (Anweisungen finden Sie in der Bedienungsanleitung des Displays im Abschnitt über Power Kontrolle).

→ Hinweise:

- Wenn der Stromschalter wieder auf **ALWAYS ON** gestellt wird, wird das Stromkabel am **AUX Remote**-Anschluss ignoriert.
- Wenn das Radar ferngesteuert ausgeschaltet wird, während es sendet, wird die Antenne vor dem Herunterfahren automatisch geparkt.
- Auf dem Power Kontrolle-Bus muss für alle Geräte ein gemeinsames Batterie -ve vorliegen.



Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein System mit ferngesteuerter Stromversorgung:



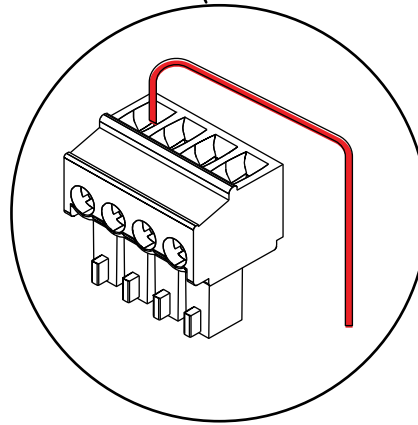
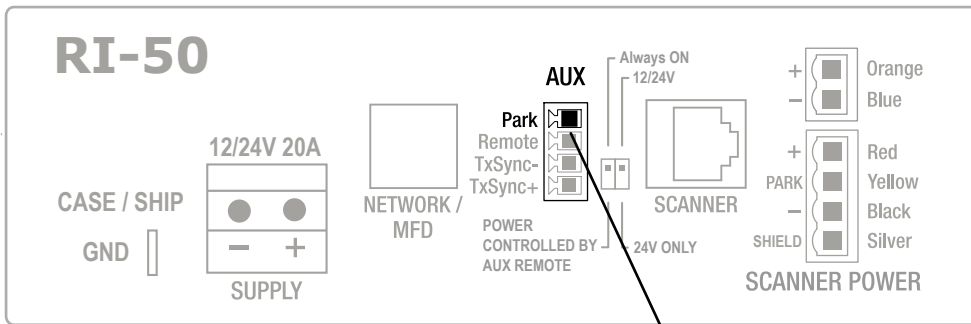
1	HALO-Radar, Sockel und Antenne
2	RI-50-Radarschnittstellenmodul
3	Multifunktionsdisplay auf Power Control Master eingestellt
4	Andere Simrad®-Geräte mit ferngesteuerter Stromzufuhr
5	Bus der Stromzufuhrsteuerung
6	Gleichstromquelle

Aktivieren der Parkfunktion der Antenne

Die Radargeräte der SERIEN HALO 2000 und HALO 3000 verfügen über die Möglichkeit, die Drehung der Antenne zu stoppen und sie in einem vorgegebenen Winkel zur Kurslinie des Bootes zu halten. Diese Balken-Stop-Position wird in der Radarsoftware auf dem Multifunktionsdisplay eingestellt.

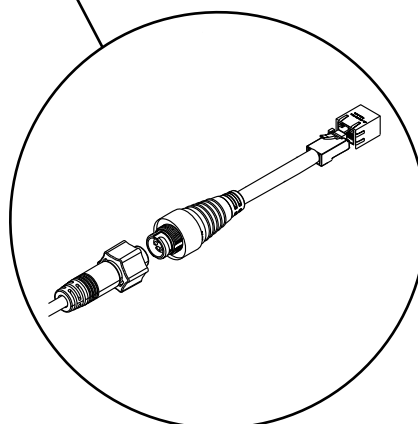
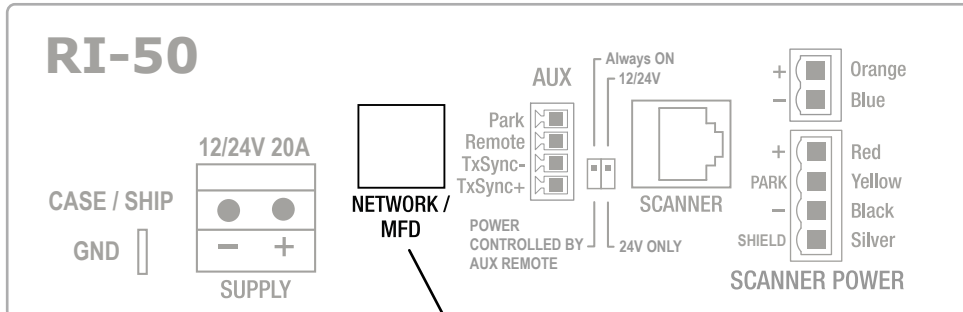
Zusätzlich gibt es eine Balken-Stop-Haltefunktion durch eine elektromagnetische Bremse mit sehr niedrigem Strom, die der Antenne einen Widerstand entgegensetzt, um den Parkwinkel bei Wind und Bewegung beizubehalten, wenn das Radar nicht eingeschaltet ist.

Für die Parkbremse wird eine durchgehende niedrige Gleichstromversorgung benötigt (10-32 V DC). Die Stromaufnahme liegt dabei unter 100 μ A. Um die Parkbremsenfunktion der Antenne zu aktivieren, schließen Sie ein Signalkabel von der positiven Seite der Stromversorgung an den Eingang **Park** am **AUX**-Anschluss an.

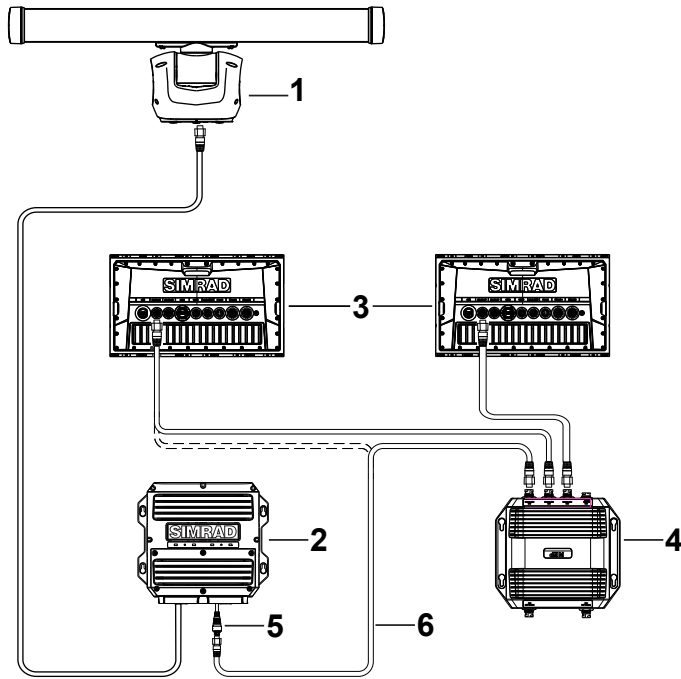


Anschluss der Netzwerkkabel

Ein Ethernet-Netzwerk wird verwendet, um die Radardaten an kompatible Multifunktionsdisplays zu verteilen. Das RI-50 wird über das mitgelieferte Ethernet-Kabel und das Ethernet-Adapterkabel [RJ45-Stecker auf 5-polige Buchse, 150 mm (5,9 Zoll)] mit dem Ethernet-Netzwerk verbunden.



Das RI-50 kann direkt an jedes Simrad®-kompatible Multifunktionsdisplay oder an einen Netzwerkschalter wie den NEP-2 angeschlossen werden.



1	HALO Radar, Sockel und Antenne
2	RI-50-Radarschnittstellenmodul
3	Kompatible Multifunktionsdisplays
4	NEP-2 oder Gerät mit integriertem Ethernet-Schalter
5	Ethernet-Adapter
6	Ethernet-Kabel, 1,8 m (6,0 ft)

Zusätzliche Radarfunktionen

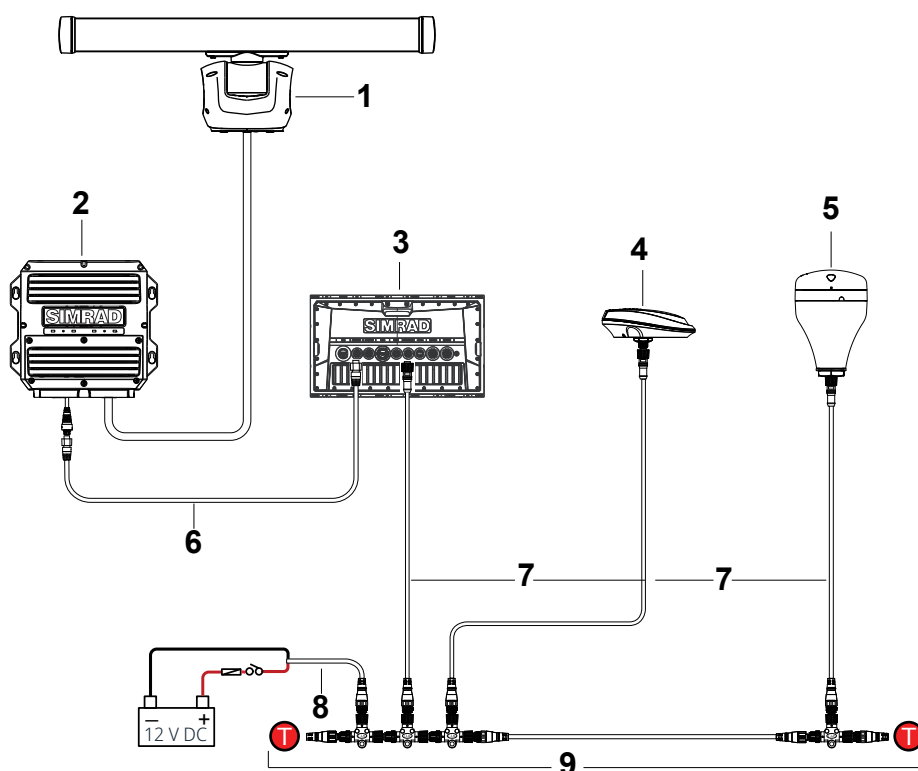
Zusätzliche Radarfunktionen wie VelocityTrack und ZoneTrack erfordern qualitativ hochwertige, schnelle GPS-Positions- und Steuercursdaten mit mindestens 10 Hz. Die GPS-Antenne muss in einer Position montiert werden, die freie Sicht auf den Himmel ermöglicht.

Ein hochwertiger 10-Hz-Kompass wie der Precision 9 eignet sich für die Kursfunktion. Um jedoch die beste Leistung zu erzielen, sollte ein GPS-Kompass wie der Simrad® HS75 oder der HS80A in Betracht gezogen werden.

Das verbundene Multifunktionsdisplay sendet die NMEA 2000®-Positions- und Kursdaten über die Ethernet-Verbindung an das Radar.

Für das Radarkarten-Overlay eignet sich ein integrierter GPS-/Kompassensensor wie der Simrad® GS25. Dieser Kompass ist jedoch nicht für VelocityTrack und ZoneTrack geeignet, da er keine 10-Hz-Kursausgabe hat.

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein GPS- und Kursnetzwerk für NMEA 2000®:



1	HALO-Radar, Sockel und Antenne
2	RI-50-Radarschnittstellenmodul
3	Kompatibles Multifunktionsdisplay
4	NMEA 2000®-kompatibler Kurssensor (mindestens 10 Hz)
5	GPS-Positionssensor
6	Ethernet-Kabel
7	Micro-C-Verbindungskabel
8	Netzwerk-Stromzufuhr, 12 V DC
9	Micro-C-Backbone (NMEA 2000®) mit Abschlusswiderständen

Starten des Radars

Wenn Sie die Kabel mit dem RI-50 verbunden haben, bringen Sie die Abdeckung auf der Platine wieder an und stellen den Service-Modusschalter auf der Rückseite des Sockels auf I (Stromversorgung aktiviert).

LED-Statusleuchten am RI-50

Die LED-Leuchten an der Vorderseite des RI-50 zeigen den Betriebsstatus an.

LED	Farbe	Anzeige	Wahrscheinliche Ursache	
Stromversorgung	Grün (leuchtend)	Die Stromversorgung ist eingeschaltet, und der Eingang der ferngesteuerten AUX-Power Kontrolle ist aktiv	Normalbetrieb	
	Aus	Es liegt keine Spannungsversorgung an, oder der Eingang der ferngesteuerten Power Kontrolle ist nicht aktiv	Überprüfen Sie die Position des Fernbedienungsschalters. Stellen Sie sicher, dass sich der 12-24 V-Schalter in der richtigen Position für die Spannungsversorgung befindet.	
Störung		Die Fehleranzeige zeigt bestehende Zustände als durchgehendes Leuchten und vergangene Zustände als Blinkmuster an. Schalten Sie das RI-50 aus und wieder ein, um eine Fehler-/Warnanzeige zu löschen.	Als Fehler gelten Bedingungen, die Schäden an der Anlage verursachen können. Warnungen weisen auf Bedingungen hin, die dazu führen können, dass das RI-50 den Betriebszustand des Radars ändert, z. B. in den Standby-Modus schaltet. Die Anzeige vergangener Fehler hilft dabei, die Ursache von wiederholt auftretenden Problemen zu ermitteln.	
	Aus	Normal		
	Blau	Unter- oder Überspannung	Niedrige Versorgungsspannung am RI-50	
	Lila	Überspannung einschließlich Kurzschlüssen	Eingangsstrom > 20 A oder Ausgangsstrom > 8 A	
	Rot	Übertemperatur	Interne Temperatur > 90 °C (194 °F). Achtung: Das Kühlkörpergehäuse ist möglicherweise zu heiß, um es berühren zu können.	
	Rotes Blinken		Sobald das RI-50 in einen stabilen Zustand zurückkehrt (entweder RUN oder OFF), zeigt die Fehler-LED den letzten Zustand an.	Blinkmuster zeigen die Art des erkannten Fehlers oder der erkannten Warnung an. Die Muster wiederholen sich alle 5 Sekunden. Es wird jeweils nur ein Muster angezeigt. Muster bestehen aus 1 bis 4 Blinksignalen, wobei jedes Blinkzeichen kurz (.) oder lang (-) ist. Warnungen beginnen mit kurz, Fehler beginnen mit lang. Es gibt keine Muster mit ausschließlich langen Signalen.
			Warnung .-.-	Eingangsspannung ist instabil. Überprüfen Sie die Verkabelung und den Zustand der Batterie oder der Stromquelle.
		Warnung .-.	Der AUX: Fernbedienungseingang war OFF, < 2,5 V. Überprüfen Sie den Remote-Überbrückungsschalter oder die externe Verbindung, falls verwendet.	

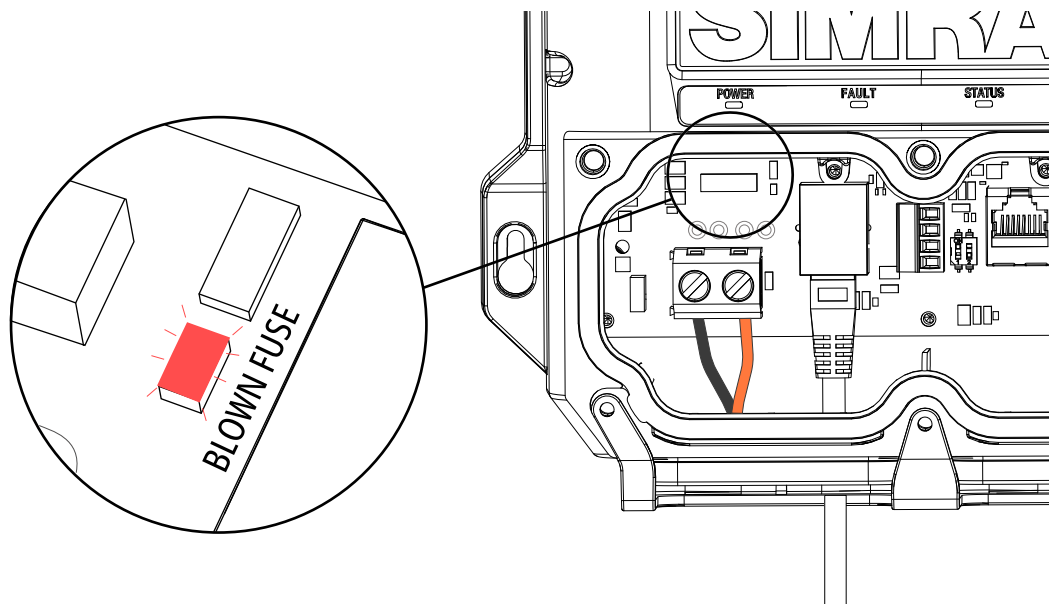
		Warnung ..-.	Batterie leer oder sehr niedrige Eingangsspannung, < 9 V (12 V) oder < 9 V (24 V). Prüfen Sie die Eingangsspannung.
		Warnung .	Niedrige Eingangsspannung im 12-V-System, < 9,5 V. Das RI-50 wurde aufgrund einer niedrigen Eingangsspannung in den Standby-Modus geschaltet. Liegt möglicherweise am Anlassen des Motors oder an einer anderen schweren Last.
		Warnung ..	Niedrige Eingangsspannung im 24-V-System, < 19 V. Das RI-50 wurde aufgrund einer niedrigen Eingangsspannung in den Standby-Modus geschaltet. Liegt möglicherweise am Anlassen des Motors oder an einer anderen schweren Last.
		Warnung ...	Das RI-50 hat Spannung an seinem Ausgang erkannt, bevor es eingeschaltet wurde. Wenn das Radar nur für kurze Zeit ausgeschaltet war, ist es normal, dass es eine Restspannung gibt. Dies kann jedoch auch darauf hindeuten, dass der Ausgangsschalter im RI-50 beschädigt wurde und repariert werden muss. Das beendet nicht die Funktion des Radars, aber der einzige verbleibende Fehlerschutz im RI-50 ist dann die 40 A-Eingangssicherung.
		Warnung	Hohe Eingangsspannung, > 34 V. Überprüfen Sie die Eingangsstromquelle. Eingangsspannungen > 36,5 V können das RI-50 beschädigen.
		Fehler -.	Ausgangsspannung zu hoch, > 54 V. Es besteht die Gefahr, dass der angeschlossene Sockel beschädigt wird. Lassen Sie das RI-50 überprüfen.
		Fehler -..	Durchschnittlicher Eingangsstrom zu hoch, > 20 A. Das RI-50 versucht es bis zu 5 Mal neu, bevor es heruntergefahren wird. Kann durch eine niedrige Eingangsspannung und/oder übermäßige Belastung des Sockels verursacht werden.
		Fehler -...	Durchschnittlicher Ausgangsstrom zu hoch, > 8 A. Das RI-50 versucht es bis zu 5 Mal neu, bevor es heruntergefahren wird. Verursacht durch übermäßige Belastung des Sockels.
		Fehler -.-.	Weist in der Regel auf einen Kurzschluss am Sockelkabel hin. Der Ausgangsstrom betrug > 10 A. Das RI-50 versucht es bis zu 5 Mal neu, bevor es heruntergefahren wird. Prüfen Sie das Sockelverbindungskabel auf Beschädigungen.

		Fehler -.-	Übertemperatur, > 90 °C (194 °F). Das RI-50 startet nach dem Abkühlen erneut. Das RI-50 sollte wie im Abschnitt zur Hardware-Montage in diesem Handbuch dargestellt montiert werden, damit Luft über den Kühlkörper fließen kann. Niedrige Eingangsspannung und hohe Sockellast sorgen für weitere Erwärmung.
		Fehler --.	Der falsche Sockeltyp wurde angeschlossen. Sockel, die für den Einsatz mit (älteren) RI-12-Schnittstellenmodulen entwickelt wurden, funktionieren nicht mit dem RI-50 und könnten beschädigt werden.
		Fehler -.-	Ein Software-Upgrade ist erforderlich. Bringen Sie das RI-50 zur Wartung.
Status	Grün	Normalbetrieb	Ausgangsspannung > 45 V. Das Radar arbeitet unabhängig von Fehler- oder Warnanzeigen.
	Grün/ Orange blinkt schnell	Falsches oder kein Radar angeschlossen	Ausgangsspannung 16 bis 45 V. Überprüfen Sie, ob der Sockel angeschlossen ist und ob es sich um ein kompatibles Modell handelt.
	Orange	Herunterfahren steht bevor	Ausgangsspannung 16 bis 45 V. In der Regel hat das Radar 30 Sekunden Zeit, um sich auf das Herunterfahren vorzubereiten.
	Rot	Radar ist aus	Ausgangsspannung <16 V. Normalerweise ist der Ausgang aus.
Ethernet	Grün blinkt	Erfolgreiche Kommunikation mit einem Multifunktionsdisplay	Normalbetrieb. Die LED-Aktivität erhöht sich mit zunehmendem Ethernet-Datenverkehr.
	Aus	Kommunikation nicht hergestellt	Ethernet-Kabel getrennt oder fehlerhaftes Ethernet-Kabel zum Display.

Sicherung

In dem seltenen Fall, dass die nicht austauschbare Sicherung auf Ihrer RI-50-Platine durchbrennt, leuchtet die **BLOWN FUSE**-LED auf, wenn das RI-50 mit Strom versorgt wird. Dies weist auf einen internen Fehler hin, und Sie müssen Ihr RI-50-Gerät austauschen.

→ **Hinweis:** Eine durchgebrannte Sicherung weist auf einen internen Fehler des RI-50 hin. Es weist nicht auf Fehler an der externen Verkabelung zum RI-50 oder auf einen Fehler am Radarsockel hin.



EINRICHTUNG UND KONFIGURATION

Anpassen der Einstellungen

Nehmen Sie vor der Verwendung folgende Einstellungen vor. Informationen zum Auffinden und Anpassen der Einstellungen finden Sie in der mit Ihrer Displayeinheit gelieferten Dokumentation.

Radarquelle

In einem System mit mehr als einem Radar wird hier das Gerät für die Konfiguration ausgewählt.

→ *Hinweis: Radargeräte, die den Dualbereichsmodus unterstützen, sind doppelt in der Liste enthalten, mit den Suffixen A und B.*

Radarstatus

Dient der Anzeige von Informationen zum Radar, z. B. Softwareversion, Seriennummer und Betriebsstunden.

Antennen-Einstellung

X-Achse und **Y-Achse**. Dient der Festlegung der ungefähren Position der Antenne auf dem Boot. Dadurch kann Ihr Bootssymbol korrekt auf dem PPI positioniert werden.

Höhe. Dient der Einstellung der Höhe der Antenne über der Wasserlinie. Stellen Sie die Antennenhöhe korrekt ein, da sich dies auf die Wellenreflexions-Funktion auswirkt. Stellen Sie die Höhe nicht auf 0 ein.

Spanne. Dient der Auswahl der Antennenlänge.

Peilausrichtung anpassen

Wird verwendet, um leichte Fehlausrichtungen des Sockels während der Installation zu kompensieren und sicherzustellen, dass Ziele und Peilungen mit der elektronischen Peillinie korrekt angezeigt werden. Diese Einstellung dient dazu, die Kursmarkierung auf dem Bildschirm an der Mittellinie des Bootes auszurichten.

Nebenkeulenunterdrückung

Erhöht Sie die Unterdrückung, wenn falsche Ziele erkannt und als Bögen angezeigt werden und die von beiden Seiten eines tatsächlichen Ziels abstrahlen (in der Regel große Strukturen wie Schiffe mit Stahlrumpf, Containerkais und große Gebäude). Standardmäßig ist diese Einstellung auf Automatikbetrieb gesetzt und muss normalerweise nicht angepasst werden.

→ *Hinweis: Diese Einstellung sollte nur von erfahrenen Radarbenutzern vorgenommen werden. Eine falsche Anpassung dieser Einstellung kann in Hafengebieten zu Zielverlusten führen.*

Sektor ausblenden

Wird verwendet, um die Übertragung des Radars in die Richtung von Strukturen zu stoppen, die zu unerwünschten Reflektionen oder Störungen im Radarbild führen könnten. Es können vier Sektoren eingestellt werden, deren Peilung vom Bug des Bootes bis zur Mittellinie des Sektors gemessen wird.

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

Wird verwendet, um die Ruheposition der Antenne in Bezug auf die Kurslinie des Radars einzustellen, wenn das Radar auf Standby geschaltet ist. Die Antenne wird im festgelegten Winkel angehalten. Optional können Sie die Antenne arretieren, indem Sie die Ader für die Feststellbremse der Antenne anschließen.

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

HALO-Beleuchtung

Dient der Steuerung der Helligkeit des blauen LED-Akzentlichts auf dem Sockel. Es gibt vier Helligkeitsstufen. Die Stufe kann nur eingestellt werden, wenn sich das Radar im Standby-Modus befindet.

⚠ Warnung: Die blaue Akzent-Sockelbeleuchtung ist möglicherweise in Ihrer Region nicht zulässig. Bitte überprüfen Sie die lokalen Bootsrichtlinien, bevor Sie die blaue Akzentbeleuchtung einschalten.

Voreinstellungen des Radars wiederherstellen

Wird verwendet, um die Steuerungseinstellungen des Radars (nicht die Installationseinstellungen) auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.

Software aktualisieren

Bevor Sie Ihr Radar in Betrieb nehmen, sollten Sie überprüfen, ob es über die neueste Softwareversion verfügt.

Wenn Ihr MFD mit dem Internet verbunden ist, erkennt es automatisch, ob eine neuere Version für ein angeschlossenes Radar vorhanden ist. Gehen Sie zu **Einstellungen > Über > Unterstützung > Auf Updates überprüfen** (oder **Einstellungen > Allgemein > Software-Updates**, je nach Gerät), und folgen Sie den Anweisungen zum Herunterladen und Aktualisieren.

Wenn Ihr MFD nicht mit dem Internet verbunden ist, vergleichen Sie die unter der Einstellung **Radar-Status** aufgeführte Version mit der auf der Simrad-Website verfügbaren Version. Wenn die Software aktualisiert werden muss, laden Sie die Softwaredatei von der Website auf eine microSD®-Karte herunter. Führen Sie die Karte in den microSD®-Steckplatz des MFD ein. Wählen Sie auf dem Startbildschirm auf dem Display die Option **Speicher**, wählen Sie die microSD®-Karte aus und wählen Sie die Datei aus. Befolgen Sie die Aufforderungen zur Aktualisierung.

Einige MFDs ermöglichen auch die Übertragung von Software-Updates über ein USB-Speichergerät. Wenn Sie ein USB-Gerät oder eine microSD®-Karte mit einer neueren Softwareversion in diese Geräte einsetzen, wird die Datei automatisch an den richtigen Ort verschoben und Sie werden aufgefordert, die Radarsoftware zu aktualisieren.

Fehlercodes

Wenn ein Fehlercode auftritt, schalten Sie das Radar aus und wieder ein. Wenn er erneut auftritt, nutzen Sie diese Tabelle als Orientierungshilfe.

Fehlercode	Beschreibung	Empfehlung
0x00000001	Gespeicherte Radareinstellungen beschädigt	Gerät wird auf die Werkeinstellungen zurückgesetzt. Richten Sie Ihre Einstellungen erneut ein (einschließlich Installationseinstellungen).
0x0001000C	Scanner nicht erkannt	Prüfen Sie den Anschluss des Verbindungskabels. Schalten Sie das Radar aus und wieder ein. Prüfen Sie die Eingangsspannung.
0x0001000D	Sender überhitzt (softwaregesteuert)	Richten Sie einen kleineren Bereich ein (<6 sm). Schalten Sie auf STBY. Lassen Sie das Gerät abkühlen.
0x0001000E	Sender überhitzt (hardwaregesteuert)	Schalten Sie auf STBY. Trennen Sie das Radar von der Stromversorgung und wenden Sie sich an den Kundendienst.
0x0001000F	Signalverarbeitungsfehler	Gerät sollte in den Standby-Modus übergehen. Wählen Sie die Sendefunktion aus. Wenn das Problem weiterhin besteht, schalten Sie das Radar aus und wieder ein.
0x00010017	Scannerfehler	Kontaktieren Sie den Kundendienst.
Stromversorgung		
0x00010010	Stromversorgung überhitzt	Schalten Sie auf STBY. Lassen Sie das Gerät abkühlen und versuchen Sie es erneut.
0x00010011	Spannungsfehler in der Stromversorgung	Prüfen Sie das Verbindungskabel des Sockels auf Korrosion oder Schäden.
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)	Laden Sie die Batterie neu auf, und prüfen Sie die Spannungsversorgung. Starten Sie das Radar neu.
0x00010016	LED-Beleuchtungsfehler	Schalten Sie die Akzentbeleuchtung aus, und versuchen Sie es erneut.
0x00010018	Fehler im Radarschnittstellenmodul	Prüfen Sie die Status-LED. Prüfen Sie das Sockelverbindungskabel auf Beschädigungen.
Mechanik		
0x00010001	Nulllagersensorfehler	Kontaktieren Sie den Kundendienst.
0x00010002	Lagersensorfehler	Kontaktieren Sie den Kundendienst.
0x00010015	Mechanischer Getriebefehler	Kontaktieren Sie den Kundendienst.
0x00010003	Motorantriebsfehler	Kontaktieren Sie den Kundendienst.
0x0001001A	Motor oder Antenne blockiert	Schalten Sie das Gerät aus. Prüfen Sie die Antenne auf Behinderungen wie beispielsweise Eis und entfernen Sie diese.

UPGRADES

Die Radargeräte der SERIE HALO 3000 haben aufgrund des stärkeren Motors und der höheren Sendeleistung eine höhere Stromaufnahme als die Radargeräte der SERIEN HALO 3/4/6.

Wenn Sie ein Upgrade von einem Radar der SERIE HALO 3/4/6-Radar auf ein Radar der SERIE HALO 3000 durchführen, sollten Sie das Verbindungskabel austauschen.

Wenn Sie ein Upgrade von einem Radar der SERIE HALO 3/4/6 auf ein Radar der SERIE HALO 2000 durchführen, können Sie das vorhandene Verbindungskabel verwenden. Wir empfehlen jedoch, den Zustand der Anschlüsse zu überprüfen.

→ **Hinweis:** Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung sind die Radare der SERIEN HALO 2000 und HALO 3000 mit den Simrad®-Systemen NSX®, GO XSR, GO XSE (9/12), NSSevo3, NSSevo3S, NSOevo3, NSOevo3S und NSOevo3S MPU zusammen einsetzbar. Sie funktionieren auch mit Simrad®-Radarsteuergeräten des Typs R2009 und R3016.

Notieren der alten Einstellungen

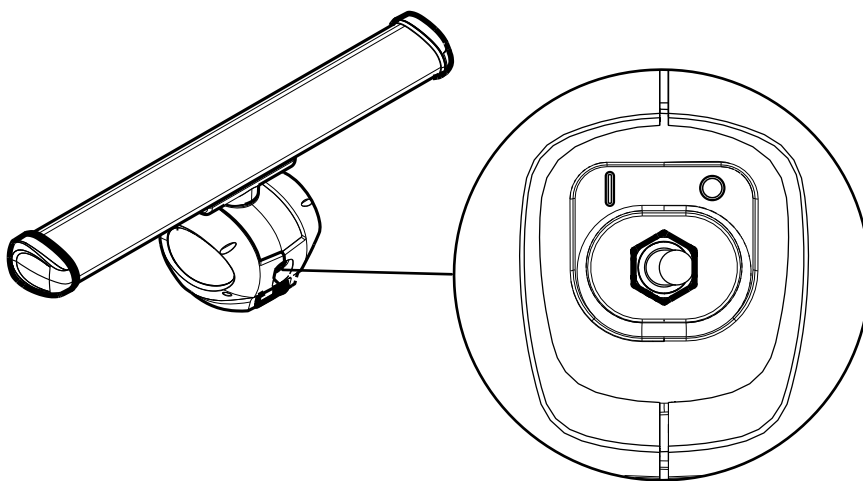
- 1 Notieren Sie sich die alten Radareinstellungen, wie Antennenhöhe und -spanne (bei erneuter Verwendung der Antenne), Reichweiten-Offset, Justierung der Peil-Ausrichtung, Nebenkeulenunterdrückung, Sektorausblendung und Balken-Stop-Position des offenen Arrays. Das hilft Ihnen bei der Einrichtung des neuen Radargerätes auf der Displayeinheit.

Trennen Sie das Radar von der Stromversorgung

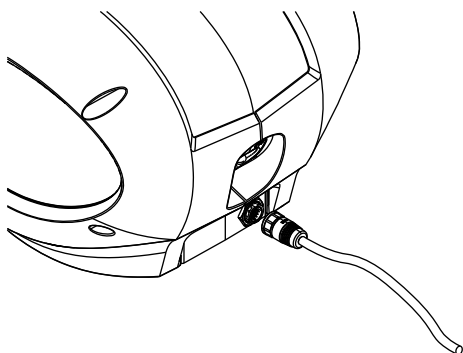
- 2 Schalten Sie den Leistungsschalter aus, oder entfernen Sie die Sicherung.

Entfernen des alten Sockels

- 3 Stellen Sie den Service-Modusschalter auf der Rückseite des Sockels auf **0** (Stromversorgung deaktiviert).

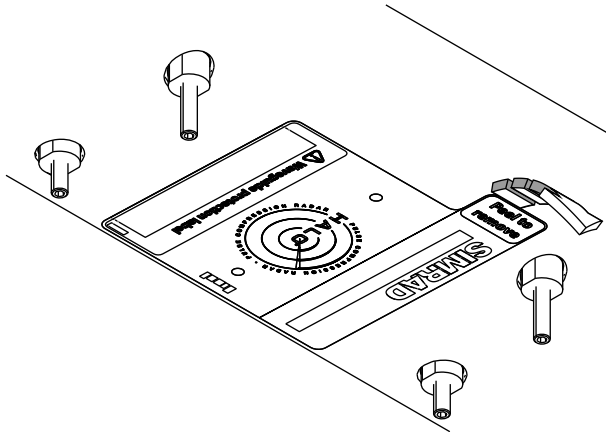


- 4 Trennen Sie das Verbindungskabel vom Sockel.



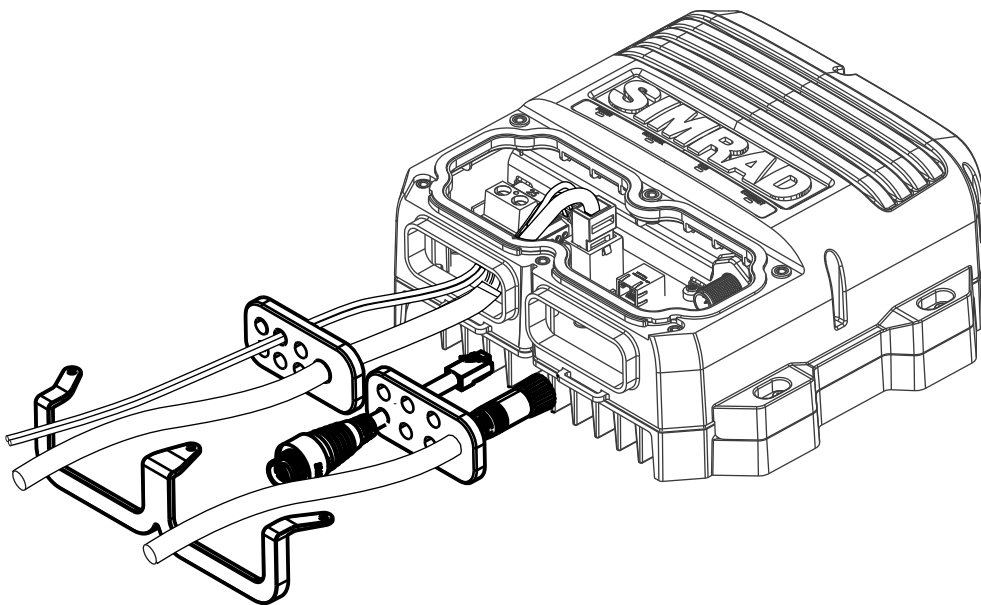
- 5 Decken Sie das 14-polige Ende des Verbindungskabels ab, um es vor Wasser und Verunreinigungen zu schützen.

- 6 Entfernen Sie die Hutmuttern, mit denen die Antenne am Sockel befestigt ist, mit einem Steckschlüssel und einem Drehmomentschlüssel.
- 7 Heben Sie die Antenne vorsichtig vom Sockel herunter.
- 8 Wenn Sie die Antenne wieder verwenden möchten, decken Sie den Hohlleiter ab, um ihn vor Wasser und Verunreinigungen zu schützen.



Ausbau des RI-12

- 9 Entfernen Sie die Platinenabdeckung vom RI-12, indem Sie die sechs Befestigungsschrauben lösen.
- 10 Nehmen Sie den Halteclip für die Gummidichtungen ab.
- 11 Entfernen Sie die Gummidichtungen.

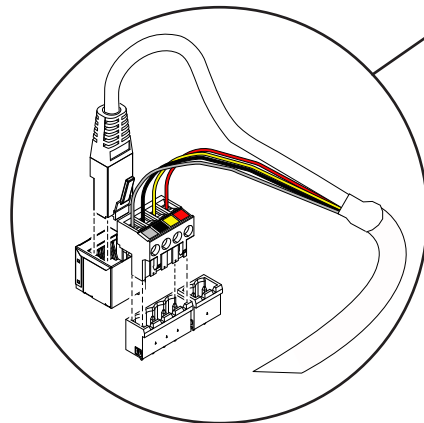
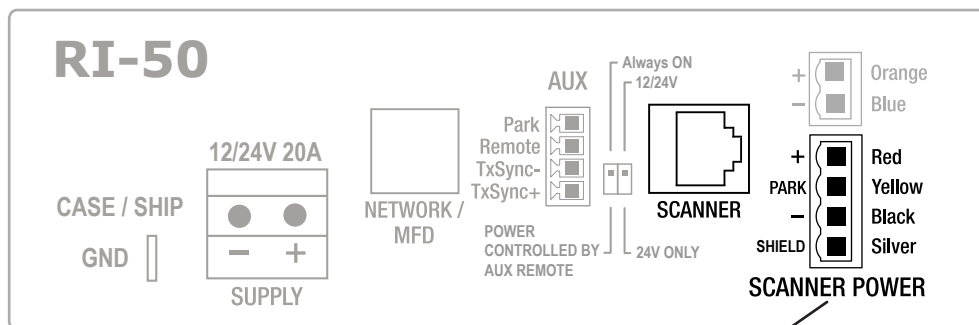


- 12 Trennen Sie das Stromkabel vom **SUPPLY**-Anschluss.
- 13 Trennen Sie das RJ45-Anschlussende des Verbindungskabels vom **SCANNER**-Anschluss.
→ *Hinweis:* Lassen Sie die Drähte am RJ45-Anschluss angeschlossen.
- 14 Trennen Sie den grünen 4-Wege-Stecker vom **SCANNER POWER**-Anschluss.
→ *Hinweis:* Lassen Sie die Drähte am 4-Wege-Stecker angeschlossen.
- 15 Trennen Sie den AUX-Anschluss, falls verwendet.
→ *Hinweis:* Lassen Sie die Drähte mit dem AUX-Anschluss verbunden.
- 16 Ziehen Sie das Ethernet-Kabel ab.
- 17 Trennen Sie den Micro-C NMEA 2000®-Anschluss. (Dieses Kabel kann entfernt werden, da es für das RI-50-Schnittstellenmodul nicht benötigt wird.)
- 18 Schrauben Sie das RI-12 von seiner Montageposition ab.
- 19 Entfernen Sie gegebenenfalls das Massekabel.

Einbau des RI-50 und des neuen Sockels

Um das RI-50 und den neuen Sockel des HALO 2000 oder HALO 3000 zu installieren, befolgen Sie die Schritte in den Abschnitten zur **Hardware-Montage** und **Verkabelung** in diesem Handbuch.

→ **Hinweis:** Wenn Sie das ursprüngliche Verbindungskabel erneut verwenden, schließen Sie nur vier Drähte an den 4-Wege-Anschluss **SCANNER POWER** auf der Platine an. Der 2-Wege-Anschluss wird nicht verwendet.



TECHNISCHE DATEN

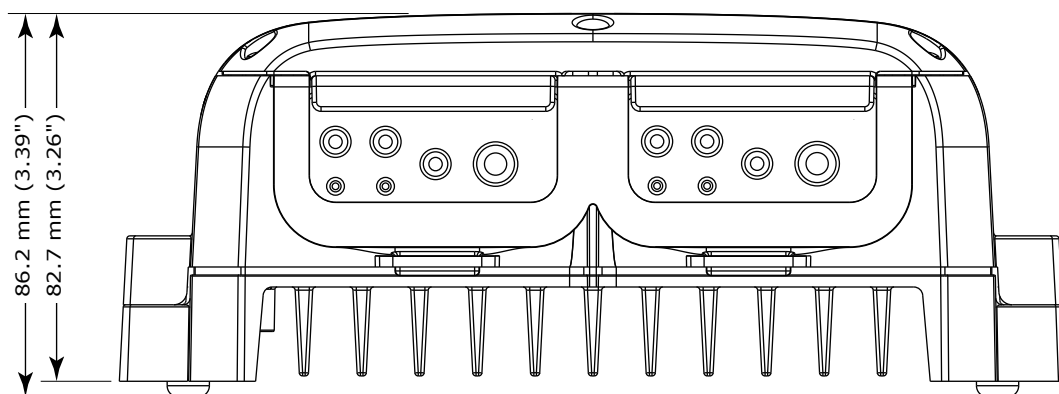
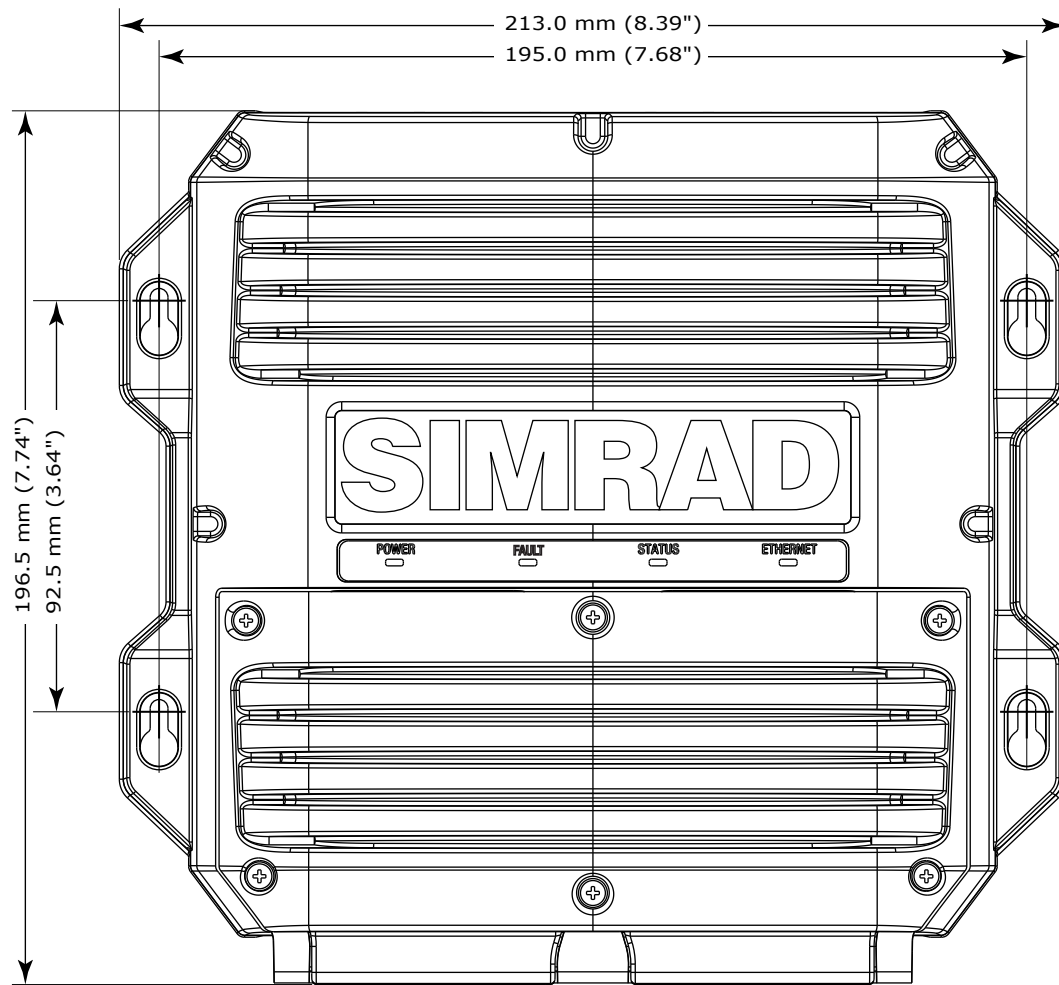
Art der Zulassung	FCC/IC/RED SERIE HALO 2000 FCC-ID: RAYHALO2000 (Navico Inc.) IC-ID: 978B-HALO2000 (Navico Inc.) SERIE HALO 3000 FCC-ID: RAYHALO3000 (Navico Inc.) IC-ID: 978B-HALO3000 (Navico Inc.) EU RED: Emissionen gemäß ITU-R SM.1541 (einschließlich der zukünftigen Entwicklungsziele von -40 dB/dec) und EN302-248 V2.1.1	
Umwelt		
Betriebstemperatur	-25 °C bis 55 °C (-13 °F bis 131 °F)	
Lagertemperatur	-30 °C bis 70 °C (-22 °F bis 158 °F)	
Relative Luftfeuchtigkeit	IEC60945 Produkt im Außengebrauch	
Vibrationen	IEC60945 Produkt im Außengebrauch	
UV	IEC60945 Produkt im Außengebrauch	
Wasserdichtigkeit	IPX6 für Sockel und Antenne IPX5 für das RI-50-Schnittstellenmodul	
Relative Windgeschwindigkeit	Die Radargeräte Halo 2000 und HALO 3000 mit einer Antenne von 3 Fuß, 4 Fuß oder 6 Fuß sind windfest bis 80 Knoten bei 48 U/min in 24-V- und 12-V-Systemen.	
Stromversorgung		
Stromverbrauch	SERIE HALO 2000	235 W (Spitzenwert, 12 V) bei maximaler Windgeschwindigkeit 380 W (Spitzenwert, 24V) bei maximaler Windgeschwindigkeit 45 – 60 W (Durchschnitt) bei Windstille 11 W (Durchschnitt) im Standby-Modus Bezieht sich auf RI-50-Eingangsklemmen
	SERIE HALO 3000	250 W (Spitzenwert, 12 V) bei maximaler Windgeschwindigkeit 395 W (Spitzenwert, 24V) bei maximaler Windgeschwindigkeit 45 – 75 W (Durchschnitt) bei Windstille 11 W (Durchschnitt) im Standby-Modus Bezieht sich auf RI-50-Eingangsklemmen
Gleichstromeingang	12 oder 24 V DC am RI-50 12-Volt-Systemgrenzen: 10,8 V DC bis 15,6 V DC 24-Volt-Systemgrenzen: 20 V DC bis 31,2 V DC Die nominale Eingangsspannung des Sockels beträgt 50 V DC, vom RI-50 generiert.	
Einschaltdauer	30 – 40 Sekunden von POWER AUS bis SENDEN	
Physikalische Daten		
Höhe	429 mm (16,88 Zoll) bei montierter Antenne	
Durchmesser Antennendrehkreis	3-ft-Modell: 3,75 ft/1142 mm/44,96 Zoll 4-ft-Modell: 4,73 ft/1443 mm/56,81 Zoll 6-ft-Modell: 6,72 ft/2047 mm/80,59 Zoll	

Gewicht	Sockel	20,3 kg (44,8 lbs)
	Antenne 0,91 m (3 ft)	4,1 kg (9,0 lbs)
	Antenne 1,22 m (4 ft)	4,9 kg (10,8 lbs)
	Antenne 1,83 m (6 ft)	6,5 kg (14,3 lbs)
	RI-50	1,6 kg (3,5 lbs)
	Kabel 10 m (33 ft)	1,6 kg (3,5 lbs)
	Kabel 20 m (66 ft)	3,2 kg (7.1 lbs)
	Kabel 30 m (100 ft)	4,7 kg (10,4 lbs)
Antenne		
Drehzahl	16 bis 48 U/min, je nach Betriebsmodus.	
Strahlbreite	3-ft-Modell: 2,4° +/-10 % (-3 dB Breite) bis 1,7° bei aktiviertem Beam Sharpening-Modus 4-ft-Modell: 1,8° +/-10 % (-3 dB Breite) bis 1,3° bei aktiviertem Beam Sharpening-Modus 6-ft-Modell: 1,2° +/-10 % (-3 dB Breite) bis 0,8° bei aktiviertem Beam Sharpening-Modus	
Vertikale Strahlbreite	25° +/- 10 % (-3 dB Breite)	
Polarisierungsebene	Horizontale Polarisierung	
Nebenkeulenebene 0,91 m (3 ft)	Unter -23 dB max. (innerhalb von ±10°) Unter -30 dB max. (außerhalb von ±10°)	
Nebenkeulenebene 1,22 m (4 ft)	Unter -23 dB max. (innerhalb von ±10°) Unter -30 dB max. (außerhalb von ±10°)	
Nebenkeulenebene 1,83 m (6 ft)	Unter -23 dB max. (innerhalb von ±10°) Unter -30 dB max. (außerhalb von ±10°)	
Radar		
Spitzen-Stromaufnahme	SERIE HALO 2000	50 W ± 10 % unter beliebigen Sendebedingungen – max. bis zu 10 % des Betriebszyklus
	SERIE HALO 3000	130 W ± 10 % unter beliebigen Sendebedingungen – max. bis zu 13 % des Betriebszyklus
Sender	Halbleitermodul ohne langfristigen Abfall der Sendeleistung	
Senderfrequenz	Synthetisiert – obere Hälfte von X-Band 9,390 - 9,495 GHz	
Pulslänge/PRF und Kompressionsverhältnis	Pulslänge: 0,04 usec Chirp-Länge: 2 – 64 usec Chirp-Bandbreite: 2 – 48 MHz Bis zu 1 Puls und 4 Chirps in einem Burst mit einer Burst-Wiederholungsrate von 500 bis 3000 Hz. Abhängig von Bereich und Modus. Effektives Pulskompressionsverhältnis unter 150 in allen Modi.	
Erfassungsbereich	SERIE HALO 2000 (alle Antennengrößen)	72 sm
	SERIE HALO 3000 (alle Antennengrößen)	96 sm
SART/RACON-Auslösung	Ja – Auslösungsentfernung: ca. max. 1 sm – abhängig von Wetter, Seegang und SART-Position	
Duplexer	Zirkulator und Isolator	
LNA	GaAs-Front-End	

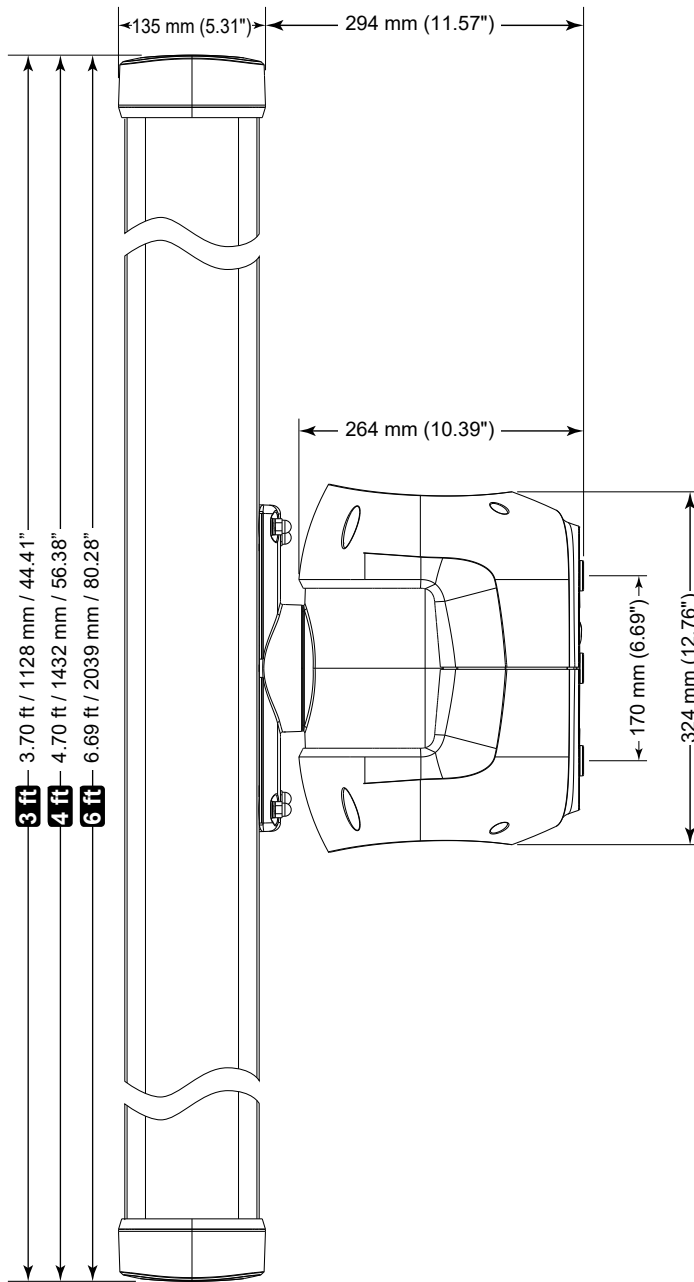
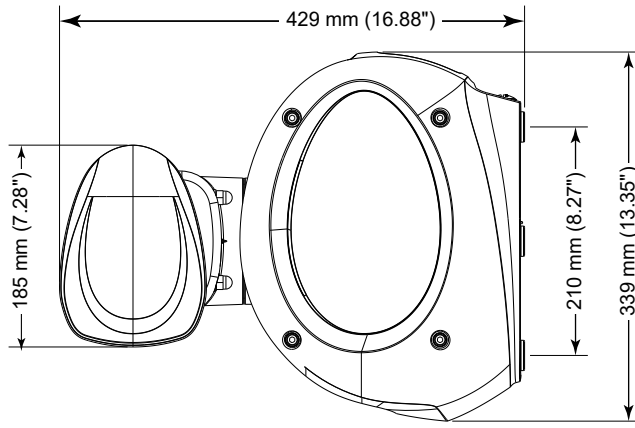
IF-Abschnitt	Mittenfrequenz: 31,25 MHz Bandbreite: max. 50 MHz* A/D, 16-Bit 125 Mbit/s *Geringere Bandbreiten von Signalverarbeitung definiert	
Sendepiegel	5 dB (Min.) am Antenneneingang	
Kompass-Sicherheitsabstand	Sockel	Standardkompass: 1,0 m (3,3 ft) Steuerkompass: 0,5 m (1,6 ft)
	RI-50	Standardkompass: 0,1 m (0,33 ft) Steuerkompass: 0,1 m (0,33 ft)
Sonstiges		
Kommunikationsports	Ethernet 10/100 Base-T RJ-45 für Radardaten und Steuerung	
Sendesynchronisierung	RS-422-Ausgang	
Ferngesteuerte Stromzufuhr	Ja	
Parken der Antenne	Ja (bei ausgeschaltetem Radar)	
Motor	Bürstenlos mit Solid-State-Kommutierung und elektromagnetischer Parkbremse	
Verbindungskabel	Erhältliche Längen: 10 m (33 ft), 20 m (66 ft), 30 m (100 ft). Kabel mit einer Länge von 20 m (66 ft) im Lieferumfang enthalten. Optionen für Kabelausgang an der Sockelrückseite oder Mastmontage. 3G- oder 4G-Verbindungskabel oder solche der SERIEN HALO 3/4/6 können nur bei der SERIE HALO 2000 verwendet werden.	

TECHNISCHE SKIZZEN

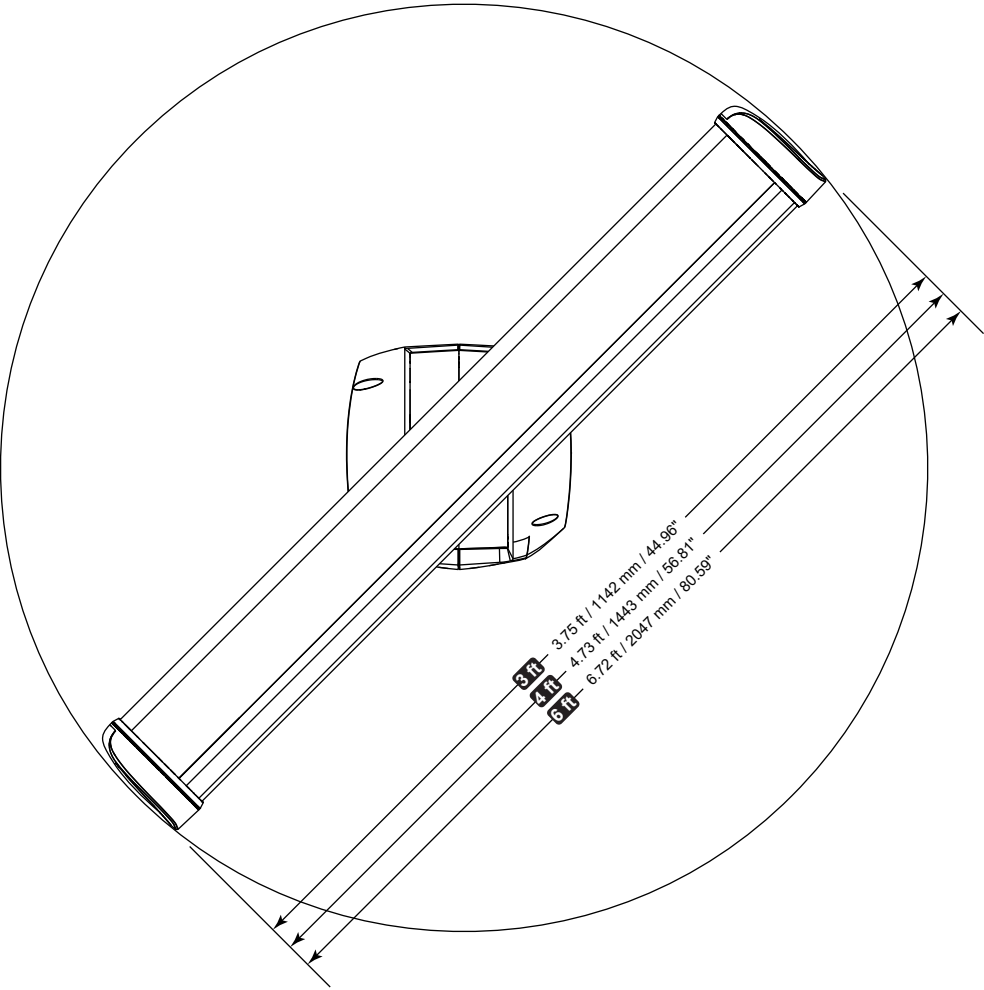
RI-50



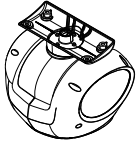
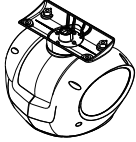

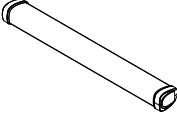
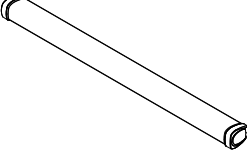
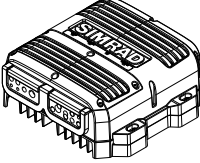



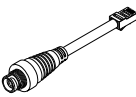
Sockel und Antennen



Durchmesser Antennendrehkreis



TEILELISTE

	000-15762-001	Socket SERIE HALO 2000
	000-15766-001	Socket SERIE HALO 3000
	000-11464-001	3 ft-Antenne 3,70 ft/1128 mm/44,41 Zoll
	000-11465-001	4 ft-Antenne 4,70 ft/1432 mm/56,38 Zoll
	000-11466-001	6 ft-Antenne 6,69 ft/2039 mm/80,28 Zoll
	000-15757-001	RI-50-Radarschnittstellenmodul
	000-15767-001	Verbindungskabel 10 m (33 ft)
	000-15768-001	Verbindungskabel 20 m (65,6 ft)
	000-15769-001	Verbindungskabel 30 m (98,5 ft)
	000-11246-001	Adapterkabel: gelb, Ethernet-Buchse zu RJ45-Stecker. 150 mm (5,9 Zoll)

