

Raymarine®



QUANTUM™ 2

Installation instruktion

Svenska (sv-SE)
Datum: 09-2019
Dokumentnummer: 87342-2
© 2019 Raymarine UK Limited

Varumärke och patentmeddelande

Raymarine, Tacktick, Clear Pulse, Truzoom, SeaTalk, SeaTalk^{hs}, SeaTalk^{ng} och Micronet är registrerade varumärken som tillhör Raymarine Belgium eller varumärken som Raymarine Belgium gör anspråk på.

FLIR, LightHouse, DownVision, SideVision, RealVision, Dragonfly, Quantum, Axiom, Instalert, Infrared Everywhere, The World's Sixth Sense och ClearCruise är registrerade varumärken som tillhör FLIR Systems, Inc. eller varumärken som FLIR Systems, Inc. gör anspråk på.

Alla andra varumärken, handelsnamn eller företagsnamn som nämns här anges bara i identifieringssyfte och tillhör deras respektive ägare.

Den här produkten skyddas av patent, designpatent, sökta patent eller sökta designpatent.

Upphovsrätt

Du får skriva ut högst tre kopior av den här handboken för egen användning. Du får inte göra ytterligare kopior och inte distribuera eller använda handboken på annat sätt. Detta innebär även att du inte får utnyttja handboken kommersiellt och inte sälja eller dela ut kopior av den till tredje part.

Programuppdateringar



På Raymarines hemsida finns den senaste programvaran för produkten.
www.raymarine.com/software

Produktdokumentation



De senaste versionerna av alla engelska och översatta dokument finns tillgängliga för nedladdning i PDF-format från webbplatsen www.raymarine.com/manuals.
Besök www.raymarine.se för att se till att du har den senaste dokumentationen.

Upphovsrätten (2016) tillhör Raymarine UK Ltd. Alla rättigheter förbehålls.

Innehåll

| | |
|---|-----------|
| Kapitel 1 Viktig information | 9 |
| Godkänd installation..... | 9 |
| Utsänd effekttäthet..... | 10 |
| IEEE-villkor | 10 |
| ICNIRP-riktlinjer | 10 |
| Vattenintrång | 10 |
| Friskrivningsklausul | 11 |
| Elektromagnetisk kompatibilitet | 11 |
| Säkert kompassavstånd..... | 11 |
| Överensstämmelsedeklaration | 11 |
| Anslutning till annan utrustning..... | 11 |
| Bortskaffande | 12 |
| Avtal om öppen källicens..... | 12 |
| Garantiregistrering..... | 12 |
| IMO och SOLAS | 12 |
| Radarlicens | 13 |
| FCC-meddelande - Radar | 13 |
| MSIP-varningsmeddelande för radioutrustning (endast Korea)..... | 13 |
| Teknisk noggrannhet | 13 |
| Driftsanvisningar | 13 |
| Hitta lösenordet för Wi-Fi..... | 13 |
| Kapitel 2 Dokument- och produktinformation | 15 |
| 2.1 Dokumentinformation..... | 16 |
| Tillämpliga produkter..... | 16 |
| Dokumentets illustrationer..... | 16 |
| Produktdokumentation | 16 |
| Driftsanvisningar för LightHouse 3 multifunktionsdisplay..... | 17 |
| 2.2 Medföljande delar | 17 |
| 2.3 Produktöversikt | 18 |
| Flera Quantum-radarantennar | 18 |
| Översikt över dopplerradar | 18 |
| Kapitel 3 Planera installationen | 21 |
| 3.1 Installationschecklista | 22 |
| Schematiskt diagram | 22 |
| Varningar och försiktighetsmeddelanden | 22 |
| 3.2 Fler nödvändiga komponenter | 22 |
| Krav på dopplerdatakällor | 22 |
| Krav på datakällor av typen MARPA/automatisk insamling | 23 |
| Driftsanvisningar | 23 |
| Hitta lösenordet för Wi-Fi..... | 23 |

| | |
|---|----|
| 3.3 Flerfunktionsdisplay kompatibilitet | 23 |
| Kompatibla flerfunktionsdisplayer | 23 |
| Inkompatibla flerfunktionsdisplayer | 24 |
| 3.4 Programkrav för flerfunktionsdisplayen..... | 25 |
| Programuppdateringar | 25 |
| 3.5 Nödvändiga verktyg..... | 25 |
| 3.6 Typiska system | 26 |
| 3.7 Produktens mått..... | 29 |
| 3.8 Placeringskrav | 30 |
| Blinda sektorer och falskekon | 30 |
| Radarantennens monteringsvinkel | 31 |
| Flera radarantennor — placeringskrav..... | 32 |
| 3.9 Krav för Quantum-installation för enbart Wi-Fi | 32 |
| Eko från Wi-Fi-signal | 34 |
| Krav på trådlös placering..... | 35 |
| Översikt över förinstallationsplatsen — Wi-Fi Analyzer..... | 35 |
| Platsöversikt för förinstallation — Raymarine-app..... | 37 |

Kapitel 4 Kablar och anslutningar **39**

| | |
|---|----|
| 4.1 Kabeldragning | 40 |
| Kabeltyper och kabellängder..... | 40 |
| Kabeldragning | 40 |
| Kabelavlastning | 40 |
| Kretsisolation | 40 |
| Kabelskärmning | 40 |
| Störningsskydd | 41 |
| 4.2 Anslutningsöversikt..... | 41 |
| Vanliga kabeldragningar..... | 42 |
| Kabeldragning — plattformsmonterad..... | 42 |
| Kabeldragning — stångmonterad | 44 |
| Anslutningar..... | 47 |
| 4.3 Strömanslutning..... | 47 |
| Märkvärden för ledningssäkring och överströmsskydd..... | 47 |
| Strömfördelning | 48 |
| 4.4 Nätverksanslutning | 51 |

Kapitel 5 Montering..... **55**

| | |
|---|----|
| 5.1 Krav för montering: andningshåll..... | 56 |
| 5.2 Montera antennen..... | 56 |
| Flera Quantum-radarantennor | 60 |
| Flera radarantennor — placeringskrav..... | 60 |
| 5.3 Skydd för radarantenn — segelbåtar..... | 61 |

| | |
|--|-----------|
| Kapitel 6 Systemkontroller och felsökning..... | 63 |
| 6.1 Åtgärder efter installation..... | 64 |
| Mekaniska kontroller | 64 |
| Ansluta en radarantenn över RayNet..... | 64 |
| Sätta igång en Quantum-radar | 64 |
| Parkoppla med en Quantum-radar som har Wi-Fi | 64 |
| MFD-anslutningspunkten vid anslutning till Quantum Wi-Fi | 65 |
| Standby- och vilolägen för Wi-Fi-anlutningar. | 65 |
| Hitta lösenordet för Wi-Fi..... | 66 |
| Driftsanvisningar | 66 |
| Krav på dopplerdatakällor | 66 |
| Krav på datakällor av typen MARPA/automatisk insamling | 66 |
| Bäringsinriktning..... | 67 |
| Kursinriktning..... | 67 |
| 6.2 Felsökning..... | 68 |
| Felsökning | 69 |
| Felsökning av doppler | 70 |
| Flera Quantum-radarantennar – mer information..... | 70 |
| Hitta lösenordet för Wi-Fi..... | 70 |
| WiFi-felsökning | 70 |
| Kapitel 7 Underhåll..... | 75 |
| 7.1 Underhåll | 76 |
| 7.2 Rengöringsanvisningar för apparaten | 76 |
| Kapitel 8 Teknisk support | 77 |
| 8.1 Raymarines support och service för apparaterna..... | 78 |
| 8.2 Driftsanvisningar..... | 79 |
| 8.3 Visa produktinformation | 79 |
| Kapitel 9 Teknisk specifikation..... | 81 |
| 9.1 Teknisk specifikation | 82 |
| Kapitel 10 Reservdelar och tillbehör | 85 |
| 10.1 Tillbehör för Quantum-radar..... | 86 |
| 10.2 Nätverkshårdvara | 86 |
| 10.3 Nätverkskabelkontakttyper | 87 |
| 10.4 RayNet to RayNet-kablar och -kontakter | 88 |
| 10.5 RayNet to RJ45-adapterkablar..... | 89 |

Kapitel 1: Viktig information

Godkänd installation

Vi rekommenderar att du låter en av Raymarine godkänd installatör utföra installationen. Vi ger i sådana fall en utökad garanti. Kontakta din återförsäljare om du vill ha mer information om utökad garanti. Läs även garantidokumentation som finns bipackad med produkten.



Varning! Installation och användning

- Denna produkt måste installeras och användas i enlighet med medföljande anvisningar. Underlåtenhet att följa dessa instruktioner kan leda till bristfällig funktion, personskada och/eller skada på båten.
- Vi rekommenderar att du låter en av Raymarine godkänd installatör utföra installationen. Vi ger i sådana fall en utökad garanti. Kontakta din återförsäljare om du vill ha mer information om utökad garanti. Läs även garantidokumentation som finns bipackad med produkten.



Varning! Potentiell antändningskälla

Den här produkten är INTE godkänd för användning i utrymmen med farlig/brandfarlig atmosfär. Produkten får INTE installeras i utrymme med farlig/brandfarlig atmosfär, dvs inte i maskinrum eller i närheten av bränsletank.



Varning! Positiv jord-system

Anslut inte denna enhet till ett system som har positiv jord.



Varning! Strömförsörjning

Om man ansluter apparaten till en spänningskälla som är starkare än specificerat maximum kan det skada apparaten permanent. Se spänningsvärde i avsnittet *Tekniska data*.



Varning! Stänga av strömförsörjningen

Kontrollera att strömförsörjningskällan ombord är fränkopplad innan installationen påbörjas. Koppla varken in eller ur enheter utan att först bryta spänningen, om inte annat förfarande uttryckligen beskrivs i det här dokumentet.

Observera! Strömförsörjningsskydd

Kontrollera att strömförsörjningen är säkrad med lämplig säkring eller krets brytare med överströmsskydd.



Varning! Högspänning

Den här produkten kan innehålla högspänning. Ta INTE bort några höljen eller försök att komma åt inre komponenter om inte så specifikt anvisas i medföljande dokument.



Varning! Risker med radiofrekvensenergi

En radarantenn sänder ut elektromagnetisk energi på mikrovågsfrekvens. Sådan energi kan vara skadlig, framför allt för ögonen. Titta därför INTE mot antennen från kort håll. Se till att besättningen inte vistas i antennens svepplan när antennen är igång.

Antennen skall av säkerhetsskäl monteras högre än besättningens huvudhöjd och utom räckhåll.



Varning! Quantum Wi-Fi-anslutning

Under installation påverkar ofta strukturer Wi-Fi-signalen. Innan radarn används för navigation måste du testa Wi-Fi-anslutningens pålitlighet på öppet vatten, långt borta från andra båtar och strukturer.

Observera! Service och underhåll

Den här produkten innehåller inga delar som kan servas av användaren. Låt endast auktoriserad Raymarine-handlare utföra underhålls- och reparationsarbeten på knappsatsen. Obehörig reparation kan påverka garantin.

Observera! "Wagon wheel"-effekt på doppler

- Det finns gränser för den maximala relativa hastighet som radarantennen kan mäta vid bearbetning av dopplermål. När målet rör sig i hög hastighet kan dessa gränser medföra en visuell effekt som kallas för "wagon wheel"-effekt eller "vikning".
- "Wagon wheel"-effekt refererar till den optiska illusion som liknar den man kan se i filmer, där det ibland ser ut som vagnshjul snurrar bakåt. Vid användning av dopplerradar uppstår effekten när målet rör sig snabbt och de sända pulsernas frekvens, när målet belyses av radarn, är för låg för att det ska gå att särskilja om målet rör sig mot eller bort från båten.
- Den här visuella effekten gör att riktningen för pulslängder från båtar i hög hastighet kan visas felaktigt. Som ett resultat av detta kan de visade målfärgerna omvändas, med mål som är färgade röda när de borde vara gröna och vice versa.
 - När målets hastighet är mer än 60 knop fart över grund (FÖG), eller den relativa hastigheten mellan din båt och målet är högre än 120 knop, kan målfärgerna omvändas enligt följande:
 - ◆ Föremål som närmar sig markeras i grönt.
 - ◆ Föremål som rör sig bortåt markeras i rött.

Utsänd effekttäthet

- En effekttäthetsnivå på 10 W/m² inträffar inte på någon punkt.
- En effekttäthetsnivå på 100 W/m² inträffar inte på någon punkt.

IEEE-villkor

IEEE C95.1 – 2005 – Standard för säkerhetsnivåer, avseende mänsklig exponering för elektromagnetiska fält, 3 kHz till 300 GHz.

ICNIRP-riktlinjer

När radarn är korrekt installerad och använd efterlever radarn: ICNIRP-riktlinjerna 1998 - Internationell kommission för icke-joniserande skydd: Riktlinjer för begränsad exponering för tidsvarierande elektriska, magnetiska och elektromagnetiska fält (upp till 300 GHz) 1998.

Vattenintrång

Vattenintrång – Ansvarsfriskrivning

Även om denna produkt är vattentät enligt standarden IPX (se apparatens *Tekniska data*), kan vattenintrång och påföljande fel i utrustningen inträffa om apparaten utsätts för högtryckstvätt. Raymarines garanti gäller därför inte för utrustning som utsätts för högtryckstvätt.

Friskrivningsklausul

Raymarine garanterar inte att denna produkt är felfri eller kompatibel med produkter tillverkade av annan person eller enhet än Raymarine.

Raymarine påtar sig inget ansvar för skador eller personskador som orsakas av användning eller oförmåga att använda produkten vid interaktion mellan produkten och produkter från annan tillverkare eller vid felinformation vid användning av produkter från tredje part.

Elektromagnetisk kompatibilitet

Utrustning och tillbehör från Raymarine uppfyller tillämpliga krav på (EMC) och ger därför minsta möjliga mängd störningar som skulle kunna påverka systemets funktion

Installationen måste emellertid utföras på rätt sätt för att den elektromagnetiska kompatibiliteten inte skall påverkas.

Anm: I områden med kraftig EMC-störning kan apparaten drabbas av svag störning. När så sker ökar du avståndet mellan apparaten och störningskällan.

För **optimal** EMC-prestanda rekommenderar vi att om möjligt:

- Raymarine-utrustning och kablar till denna utrustning skall installeras på följande sätt:
 - Minst 1 meter från annan utrustning som sänder eller kablar som leder radiosignaler, t ex VHF-apparater, kablar och antenner. För SSB-radio gäller ett motsvarande avstånd på 2 meter.
 - Mer än två meter från radarsignalernas svepområde. Radarsignalerna kan i normalfallet antas ha en spridning på 20 grader över och under antennen.
- Instrumentet bör få sin energiförsörjning från ett annat batteri än motorns startbatteri. Detta är viktigt för att undvika onödiga funktionsfel eller dataförluster, som kan förekomma om framdrivningsmotorn inte är anslutet till ett separat batteri.
- Använd bara sådan kabel som Raymarine föreskriver.
- Kablarna skall inte kapas och inte förlängas med mindre än att så anges i installationsinstruktionerna.

Anm: När det inte går att följa ovanstående rekommendationer under installationen, säkerställ alltid ett maximalt avstånd mellan olika elektriska artiklar för att få bästa möjliga tillstånd för EMC-prestanda under installationen.

Säkert kompassavstånd

För att undvika möjlig störning på båtens magnetkompasser, håll tillräckligt avstånd från apparaten.

När en lämplig plats väljs för apparaten bör målsättningen vara att hålla största möjliga avstånd mellan apparaten och alla kompasser. Normalt bör detta avstånd vara minst 1 m i alla riktningar. Det kan dock vara omöjligt för vissa mindre båtar att placera apparaten så långt från en kompass. I ett sånt läge kontrollerar du, när du väljer installationsplats för apparaten, att kompassen inte påverkar apparaten när den är i drift.

Överensstämmelsedeklaration

FLIR Belgium BVBA deklarerar att radioutrustningstypen Quantum 2 dopplerradarantenn, artikelnummer E70498, uppfyller radioutrustningsdirektivet 2014/53/EU.

På den aktuella produktsidan på www.raymarine.com/manuals kan du läsa överensstämmelsedeklarationen i original.

Anslutning till annan utrustning

Krav på störningsskydd på kablar från annan tillverkare

Om instrumentet skall anslutas till andra instrument via kabel som inte levereras av Raymarine skall ett störningsskydd alltid monteras så nära Raymarine-instrumentet som möjligt.

Bortskaffande

Uttjänt produkt skall bortskaffas enligt gällande direktiv och andra bestämmelser.

WEEE-direktivet kräver återvinning av elektriska och elektroniska produkter som innehåller material, komponenter och substanser som kan vara farliga och utgöra en risk för människors hälsa och miljön om de inte hanteras korrekt.



■ Utrustning som är märkt med symbolen med en överkryssad soptunna ska inte kasseras som osorterat hushållsavfall.

Lokala myndigheter i många regioner har upprättat insamlingsystem så att invånarna kan lämna in elektriskt och elektroniskt avfall till en återvinningsstation eller annat insamlingsställe.

Mer information om lämpliga insamlingsställen för elektriskt och elektroniskt avfall i din region finns i följande tabell:

| Region | Webbplats | Region | Webbplats |
|--------|--|--------|--|
| AT | www.araplus.at | IT | www.erp-recycling.org/it-it |
| BE | www.recupel.be | LT | www.eei.lt |
| BG | www.greentech.bg | LU | www.ecotrel.lu , https://aev.gouvernement.lu/fr.html |
| CY | www.electrocyclo-sis.com.cy | LV | www.lze.lv |
| CZ | www.retela.cz | MT | http://www.greenpak.com.mt |
| DE | www.earn-service.com | NL | www.wecycle.nl |
| DK | www.elretur.dk | PL | www.electro-system.pl |
| EE | www.elektroonika-romu.ee | PT | www.amb3e.pt |
| ES | www.raee-asimelec.es | RO | www.ecotic.ro |
| FI | www.elker.fi | SE | www.el-kretsen.se |
| FR | www.ecologic-france.com , www.eco-systemes.fr | SI | www.zeos.si |
| GR | www.electrocycle.gr | SK | www.erp-recycling.sk |
| IE | www.weeeireland.ie | UK | www.wastecare.co.uk/compliance-services/weecare |

Avtal om öppen källicens

Den här produkten omfattas av vissa avtal om öppen källicens. Kopior på licensavtalen finns på Raymarines hemsida: www.raymarine.com/manuals/.

Garantiregistrering

För att registrera att du äger din Raymarine-produkt, var god att besöka www.raymarine.com och registrera dig online.

Det är viktigt att du registrerar din produkt för att erhålla fullständiga garantiförmåner. I förpackningen finns en etikett med streckkod för systemets serienummer. Du behöver detta serienummer när du registrerar produkten online. Behåll etiketten för framtida referens.

IMO och SOLAS

Den utrustning som beskrivs i det här dokumentet är avsedd för fritids- och arbetsbåtar som INTE omfattas av kraven i IMO:s konvention SOLAS.

Radarlicens

Installation och drift av den här radarn kan vara föremål för enskild utrustnings-, handhavar- eller båtlicens. Du måste kontrollera vilka licenskrav som nationella myndigheter ställer. Om det uppstår några svårigheter kontaktar du den lokala Raymarine-återförsäljaren.

FCC-meddelande - Radar

Ändringar eller modifieringar av denna utrustning som inte är uttryckligen skriftligt godkända av Raymarine Incorporated skulle kunna bryta mot uppfyllnad av FCC-regleringar och ogiltiggöra operatörens behörighet att använda utrustningen.

MSIP-varningsmeddelande för radioutrustning (endast Korea)

- 제작자 및 설치자는 해당 무선설비가 전파혼신 가능성이 있으므로 안전 인명과 관련된
- 서비스는 할 수 없음을 사용자 설명서 등을 통하여 운용자 및 사용자에게 충분히 알릴 것
- 법에 의해 전 방향 전파 발사 및 동일한 정보를 동시에 여러 곳으로 송신하는 점-대-다지점 서비스에의 사용은 금지되어 있습니다.

Teknisk noggrannhet

Informationen i den här handboken var, såvitt vi kan bedöma, korrekt vid tryckningstillfället. Raymarine kan emellertid inte hållas ansvarigt för eventuella felaktigheter eller brister i handboken. Dessutom strävar vi alltid efter att utveckla produkterna, vilket kan leda till att specifikationerna för instrumentet kan komma att ändras utan föregående meddelande därom. Raymarine påtar sig därför inget ansvar för eventuella skillnader mellan din produkt och den som beskrivs i tillhörande dokumentation. Kontrollera Raymarine hemsidan (www.raymarine.com) för att säkerställa att det är den senaste dokumentversionen för produkten.

Driftsanvisningar

I apparatens medföljande dokument finns mer information.

All produktdokumentation kan hämtas från Raymarines hemsida: www.raymarine.com/manuals.

Hitta lösenordet för Wi-Fi

För att ansluta till radarn med hjälp av Wi-Fi (trådlös) måste du veta apparatens **SSID** och **lösenord**.

Både SSID och lösenordet finns på serienummeretiketten på apparatens undersida och på reservserienummeretiketterna som finns i kartongen. Du kanske vill anteckna informationen på ett papper, som du förvarar på en säker plats. Förvara också radarantennförpackningen på en säker plats för framtida bruk.

Kapitel 2: Dokument- och produktinformation

Innehåll

- 2.1 Dokumentinformation på sidan 16
- 2.2 Medföljande delar på sidan 17
- 2.3 Produktöversikt på sidan 18

2.1 Dokumentinformation

Detta dokument innehåller viktig information om installationen av Raymarine-apparaten.

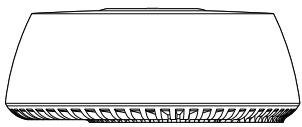
Dokumentet innehåller information för att hjälpa dig att:

- planera installationen och se till att du har all nödvändig utrustning,
- installera och ansluta apparaten som en del av ett större system av marinelektronik,
- felsöka problem och kontakta teknisk support vid behov.

Det här dokumentet och annan Raymarine-produktdokumentation kan laddas ner i PDF-format från www.raymarine.com/manuals.

Tillämpliga produkter

Detta dokument avser följande produkter:

| | Beställningsnummer | Namn | Beskrivning |
|---|--------------------|-------------------------------|---|
|  | E70498 | Quantum™ 2-doppler Q24D-radom | Quantum™ 2-dopplerradarantenn med RayNet- och Wi-Fi-anslutningar. En 10 m lång elkabel medföljer. |

Specialpaket och reklamprodukter

Det kan hända att Raymarine skickar med produkter som speciella "programpaket" eller "reklammodeller".

Dessa programpaket innehåller ofta extra tillbehör, t.ex. kablar och har vanligtvis ett Txxxxx-beställningsnummer. För dessa paketmodeller kan medföljande delar och beställningsnummer skilja sig åt något från de som anges i det här dokumentet. Den huvudsakliga medföljande produkten och dess funktioner förblir desamma som de, som beskrivs i det här dokumentet. Kontrollera att du använder rätt dokument för produkten:

- Se produktens huvudsakliga modellnummer, som finns på etiketten på apparatens bak- eller undersida, eller via diagnostiksidan på Raymarines flerk Funktionsdisplay. Kontrollera att numret överensstämmer med ett av numren i avsnittet "Tillämpliga produkter" i produktdokumentet.
- Alternativt kontaktar du återförsäljaren och ber om information. Du kanske måste ha produktens serienummer, som finns på produktens förpackning och på etiketten på apparatens bak- och undersida.

Dokumentets illustrationer

Din produkt och dess användargränssnitt, i förekommande fall, kan skilja sig något från vad som visas i illustrationerna i detta dokument, beroende på produktmodell och tillverkningsdatum.

Alla bilder är endast avsedda i illustrativt syfte.

Produktdokumentation

Följande dokument avser denna apparat:

| Beskrivning | Beställningsnummer |
|--|--------------------|
| Installationsanvisningar för Quantum™ 2-dopplerradom (det här dokumentet) | 87342 |
| Installation av en Quantum™ 2-dopplerradarantenn och anslutning till ett mer omfattande system av marinelektronik. | |
| Monteringsmall för Quantum™-radom | 87257 |
| Monteringsdiagram för infälld montering av en Quantum™-radarantenn. | |
| Användningsinstruktioner för LightHouse™ 3 MFD Advanced | 81370 |
| Beskriver användning av radarprogrammet för multifunktionsdisplayer som kör programvaran LightHouse™ 3. | |

Driftsanvisningar för LightHouse 3 multifunktionsdisplay

I apparatens medföljande dokument finns mer information.

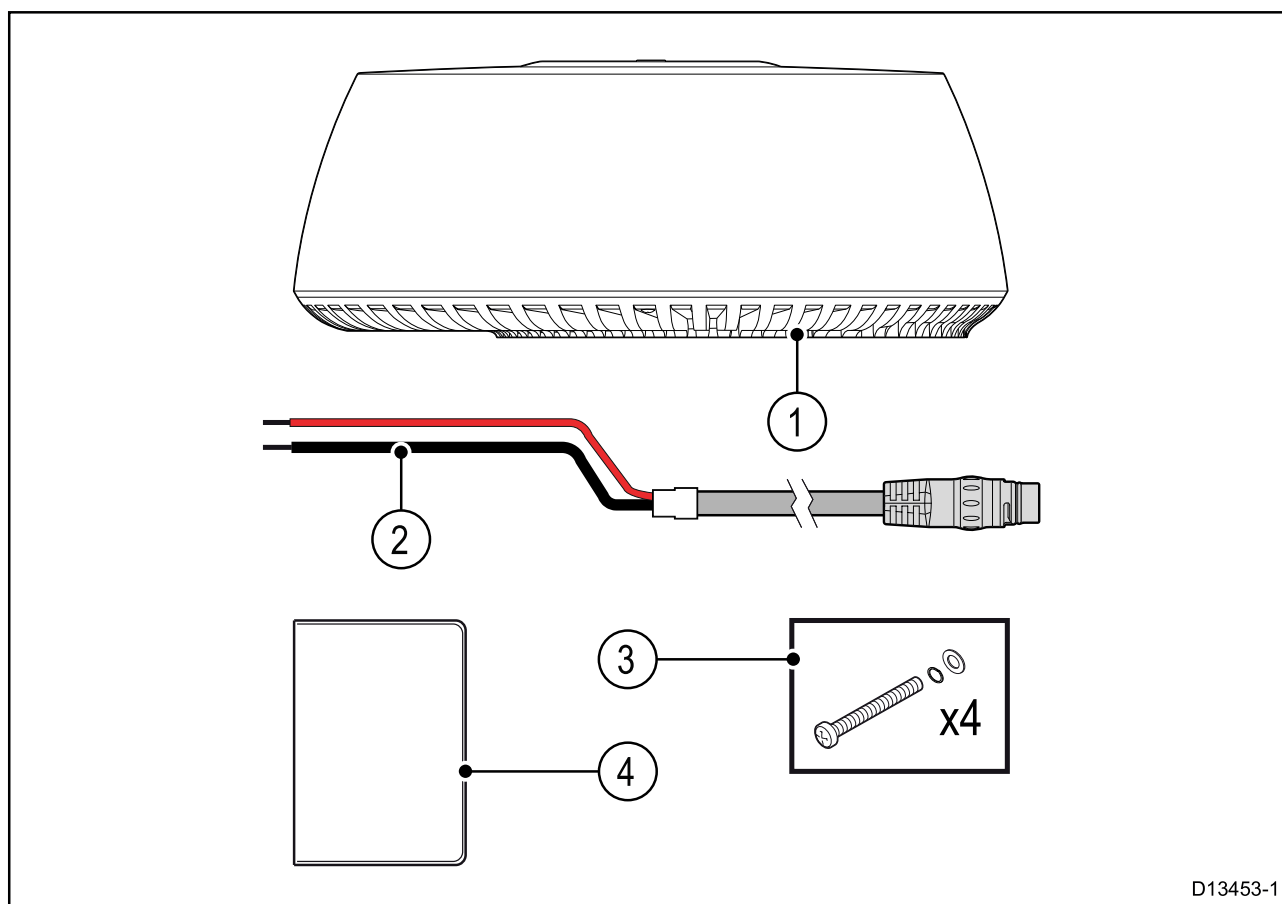


All produktokumentation kan hämtas från Raymarines hemsida:
www.raymarine.com/manuals

- Användningsinstruktioner för LightHouse™ 3 MFD Advanced, dokumentnummer: 81370

2.2 Medföljande delar

Följande artiklar medföljer produkten.

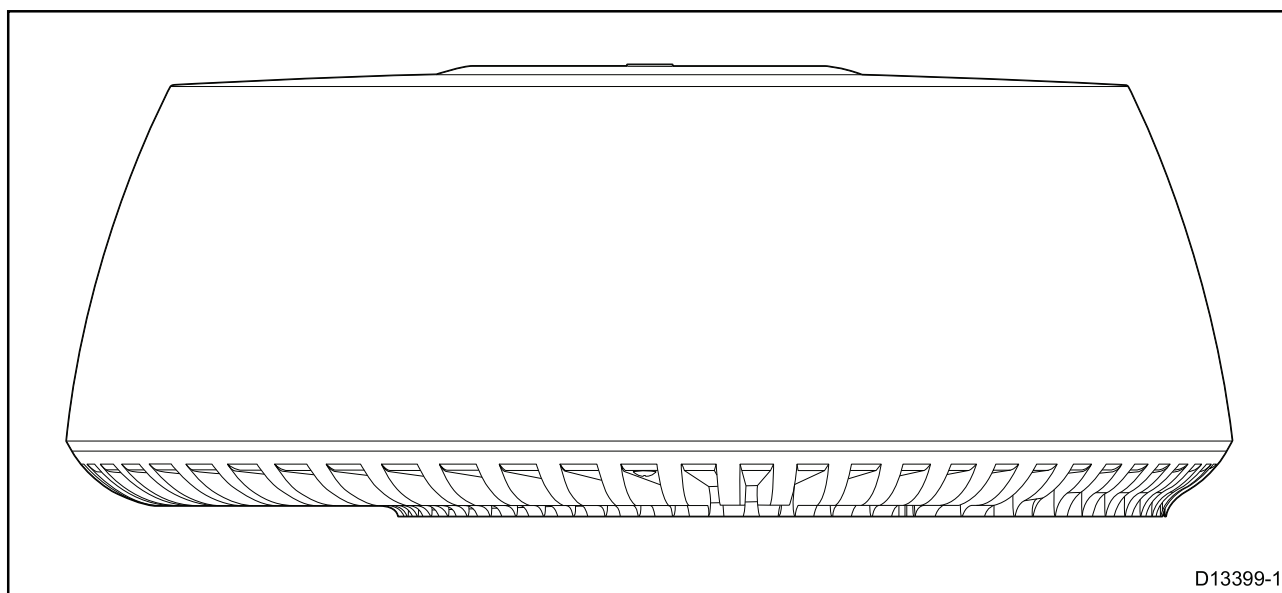


| Artikel | Beskrivning | Antal |
|---------|---|-------|
| 1 | Quantum™-radom | 1 |
| 2 | 10 m lång elkabel | 1 |
| 3 | M8 monteringsbultar med fjäderbrickor och plana brickor | 4 |
| 4 | Dokumentationspaket (inklusive monteringsmall) | 1 |

Anm: Listan över vilka delar som medföljer Quantum™-modellen skiljer sig en aning från listan här. Var uppmärksam på att Raymarine då och då kanske skickar med vissa produkter som "programpaket" eller "reklam", som kan innehålla andra tillbehör jämfört med de huvudsakliga produktmodeller, som beskrivs i det här dokumentet. Se [Specialpaket och reklamprodukter](#) för mer information.

2.3 Produktöversikt

Quantum™ 2-dopplerradomen är en kompakt, fast radarantenn som använder dopplerteknik för målspårning, CHIRP-pulskompression för förbättrad områdesupplösning och Wi-Fi-anslutningsbarhet för lättare installation. Tillsammans med en kompatibel flerfunktionsdisplay ger Quantum™-antennen en kartliknande återgivning av området runt båten och ger dig möjlighet att identifiera andra båtar, bojar och land and landmärken, t.ex. kustlinjer och höjder.



Quantum™ 2-dopplerradomen har följande funktioner:

- Fast teknik (ingen magnetron) för förbättrad effekt och snabb igångsättning.
- Områdesprestanda upp till 24 nm (beroende på installationsplats).
- Spårningsteknik för dopplermål.
- CHIRP-pulskompression för förbättrad upplösning i målområdet och sänkt bakgrundsbrus.
- Trådlös dataanslutning via Wi-Fi eller trådbunden anslutning via RayNet-kabel.
- Radarbildvisning och kontroll via en Raymarine flerfunktionsdisplay.
- Antennrotation på 24 RPM.
- Låg energiförbrukning.
- Drift med 12 V eller 24 V
- Vattentät enligt IPX 6.

Flera Quantum-radarantenner

Det går endast att använda 1 (en) Quantum™ radarantenn åt gången, per nätverkssystem.

Om du har fler än en Quantum™ radarantenn installerad i båten och vill använda dem samtidigt får INTE flerfunktionsdisplayerna, som antennerna är anslutna till nätverksanslutats tillsammans. Detta avser Quantum™-antenner som är trådanslutet eller trådlöst anslutna.

För mer information, se: [Flera Quantum-radarantenner – mer information](#).

Översikt över dopplerradar

Dopplerradarteknik gör det enklare att spåra rörliga föremål med avsevärd markhastighet över 3 knop.

Vanligtvis fungerar en dopplerradar bäst med föremål som rör sig rakt mot eller rakt bort från båten. Dopplerradar kan markera endast sådana föremål som rör sig relativt till båten (t.ex. andra båtar men inte land eller bojar).

Dopplerradar fungerar genom att sända ut en mikrovågssignal som sedan reflekteras mot ett önskat föremål som befinner sig på avstånd. Genom att analysera hur föremålets rörelse har ändrat frekvensen för signalen som skickas tillbaka kan dopplerradarn tolka variationen för att ge mycket exakta mätvärden för ett föremåls rörelseriktning i förhållande till radarantennen.

Dopplerradartechnik är i synnerhet användbar i en marin miljö, där dåliga vattenförhållanden och synlighet kan försvåra spårningen. Vidare är det inte alltid enkelt att tolka informationen som visas av traditionell radartechnik. Med integrationen av dopplerinformationen blir det mycket enklare att matcha radarresultat på skärmen med riktiga föremål.

Kapitel 3: Planera installationen

Innehåll

- 3.1 Installationschecklista på sidan 22
- 3.2 Fler nödvändiga komponenter på sidan 22
- 3.3 Flerfunktionsdisplay kompatibilitet på sidan 23
- 3.4 Programkrav för flerfunktionsdisplayen på sidan 25
- 3.5 Nödvändiga verktyg på sidan 25
- 3.6 Typiska system på sidan 26
- 3.7 Produktens mått på sidan 29
- 3.8 Placeringskrav på sidan 30
- 3.9 Krav för Quantum-installation för enbart Wi-Fi på sidan 32

3.1 Installationschecklista

Installationsarbetet kan delas in i följande delar:

| Installationssteg | |
|-------------------|---|
| 1 | Planera systemet. |
| 2 | Skaffa alla nödvändiga hjälpmedel och verktyg. |
| 3 | Placera ut all utrustning. |
| 4 | Dra alla kablar. |
| 5 | Borra alla hål för kablar och monteringskruvar. |
| 6 | Koppla in all utrustning. |
| 7 | Fäst all utrustning på plats. |
| 8 | Provkör och testa systemet. |

Schematiskt diagram

Ett schematiskt diagram är en viktig del i planeringen av en installation. Det är också användbart för eventuella framtida tillägg eller underhåll av systemet. Diagrammet ska innefatta:

- Placering av alla komponenter.
- Kontakter, kabeltyper, dragningar och längder.

Varningar och försiktighetsmeddelanden

Viktig: Se, innan du fortsätter, till att du har läst igenom och förstått varningarna och försiktighetsmeddelandena i avsnitt [Kapitel 1 Viktig information](#) i dokumentet.

3.2 Fler nödvändiga komponenter

Apparaten är en del av ett elektroniksystem och behöver följande komponenter för att fungera fullt ut.

- Kompatibel Raymarine flerfunktionsdisplay. I [Kompatibla flerfunktionsdisplayer](#) finns en lista över kompatibla flerfunktionsdisplayer.
- Tillvalsbar datakabel. Se [Kapitel 10 Reservdelar och tillbehör](#) för lämpliga kablar och adaptrar för befintliga kabelinstallationer. (Quantum™-antennen är Wi-Fi-aktiverad och kan hanteras utan en fast datakabel.)
- Användning av dopplerradarfunktionerna kräver att följande datakällor är tillgängliga på ditt system (t.ex. anslutna till din multifunktionsdisplay, via SeaTalkng® eller NMEA 0183). För mer information, se: [Krav på dopplerdatakällor](#).
- Användning av MARPA-radarfunktionerna kräver att följande datakällor är tillgängliga på ditt system (t.ex. anslutna till ditt flerfunktionsdisplay, via SeaTalkng® eller NMEA 0183). För mer information, se: [Krav på datakällor av typen MARPA/automatisk insamling](#).

Krav på dopplerdatakällor

Användning av dopplerradarfunktionerna kräver att följande datakällor är tillgängliga på ditt system (t.ex. anslutna till din multifunktionsdisplay, via SeaTalkng® eller NMEA 0183):

Datakällor som krävs

| Datotyp | Exempel på datakälla |
|-----------------------|---|
| KÖG (kurs över grund) | GPS- eller GNSS-mottagare (intern eller extern mottagare på multifunktionsdisplay). |
| FÖG (fart över grund) | GPS- eller GNSS-mottagare (intern eller extern mottagare på multifunktionsdisplay). |

Rekommenderad datakälla

| Datotyp | Exempel på datakälla |
|---------------------|--|
| HDG/HDT (sann kurs) | Kompass eller autopilotsensor som visar fastheadingdata (t.ex. Evolution EV-1 / EV-2). |

Anm: En kursdatakälla är inte av avgörande vikt för doppleranvändning. Den förbättrar dock dopplerläget i lägra hastigheter (< 15 knop) när tidvatten och avdrift förekommer.

Krav på datakällor av typen MARPA/automatisk insamling

Användning av radarfunktionerna MARPA/automatisk insamling kräver att följande datakällor är tillgängliga på ditt system (t.ex. anslutna till ditt flerk Funktionsdisplay, via SeaTalkng® eller NMEA 0183).

| Datotyp | Exempel på datakälla |
|-----------------------|--|
| KÖG (kurs över grund) | GPS- eller GNSS-mottagare (intern eller extern mottagare på multifunktionsdisplay). |
| FÖG (fart över grund) | GPS- eller GNSS-mottagare (intern eller extern mottagare på multifunktionsdisplay). |
| HDG/HDT (sann kurs) | Kompass eller autopilotsensor som visar fastheadingdata (t.ex. Evolution EV-1 / EV-2). |

Driftsanvisningar

I apparatens medföljande dokument finns mer information.

All produktokumentation kan hämtas från Raymarines hemsida: www.raymarine.com/manuals.

Hitta lösenordet för Wi-Fi

För att ansluta till radarn med hjälp av Wi-Fi (trådlös) måste du veta apparatens **SSID** och **lösenord**.

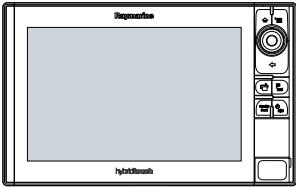
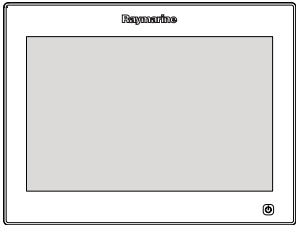

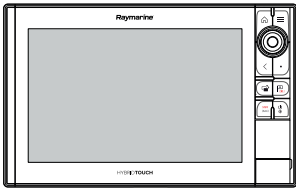
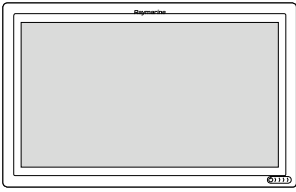
Både SSID och lösenordet finns på serienummeretiketten på apparatens undersida och på reservserienummeretiketterna som finns i kartongen. Du kanske vill anteckna informationen på ett papper, som du förvarar på en säker plats. Förvara också radarantennförpackningen på en säker plats för framtida bruk.

3.3 Flerfunktionsdisplay kompatibilitet

Kompatibla flerk Funktionsdisplayer

Den här produkten är endast kompatibel med Raymarine-multifunktionsdisplayer som kör programvaran LightHouse™ 3 av version 3.4 eller senare.

LightHouse™ 3-multifunktionsdisplayer:

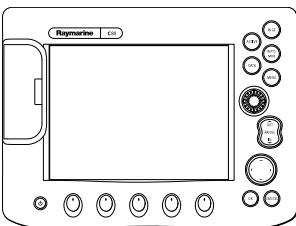
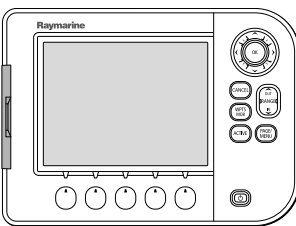
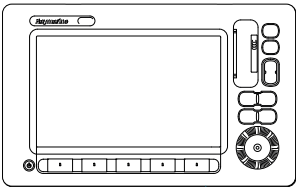
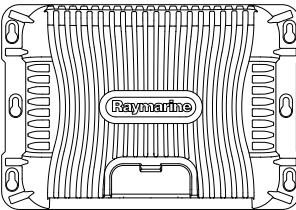
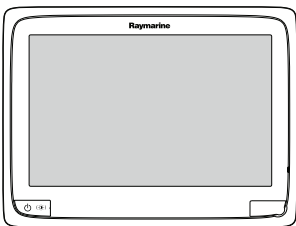
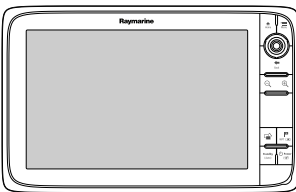
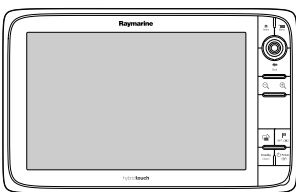
| | Produktmodeller | | Produktmodeller |
|---|-----------------|--|-----------------|
|  | * eS-serien |  | * gS-serien |
|  | Axiom |  | Axiom Pro/Pro-S |
|  | Axiom XL | | |

* Multifunktionsdisplayer som kör befintlig LightHouse 2-programvara MÅSTE uppgraderas till LightHouse 3 av version 3.4 eller senare.

Inkompatibla flerfunktionsdisplayer

Apparaten är INTEkompatibel med följande flerfunktionsdisplayer från Raymarine.

Äldre MFD:er

| | Produktmodeller | | Produktmodeller |
|---|---|--|--|
|  | C-seriens Classic C70, C80, C120 |  | A-seriens Classic A50, A50D, A57D, A70, A70D |
| | E-seriens Classic E80, E120 | | |
|  | C-seriens bredbild C90W, C120W, C140W |  | G-system GPM400 |
| | E-seriens bredbild E90W, E120W, E140W | | |
|  | LightHouse-multifunktionsdisplay i a-serien |  | LightHouse-multifunktionsdisplay i c-serien |
|  | LightHouse-multifunktionsdisplay i e-serien | | |

3.4 Programkrav för flerfunktionsdisplayen

För att kunna använda den här produkten måste din multifunktionsdisplay köra programvaran Raymarine LightHouse™ 3.

| MFD-programvara | Version som krävs |
|-----------------|-------------------|
| LightHouse™ 3 | 3.4 eller senare |

Anm:

- Den senaste programvaran för flerfunktionsdisplayen finns på www.raymarine.com/software.
- Webbplatsen innehåller också information om hur du uppgraderar din produkts programvara.

Observera! Installera programuppdateringar

Programuppdateringen sker på egen risk. Kontrollera före uppdateringsstarten att du säkerhetskopierat alla viktiga filer.

Kontrollera att enheten har pålitlig strömkälla och att uppdateringen inte avbryts.

Skada på grund av ofullständiga uppdateringar täcks inte av Raymarine-garantin.

Genom nedladdning av programuppdateringspaketet godtar du dessa villkor.

Programuppdateringar

Programmet som används i apparaten går att uppdatera.

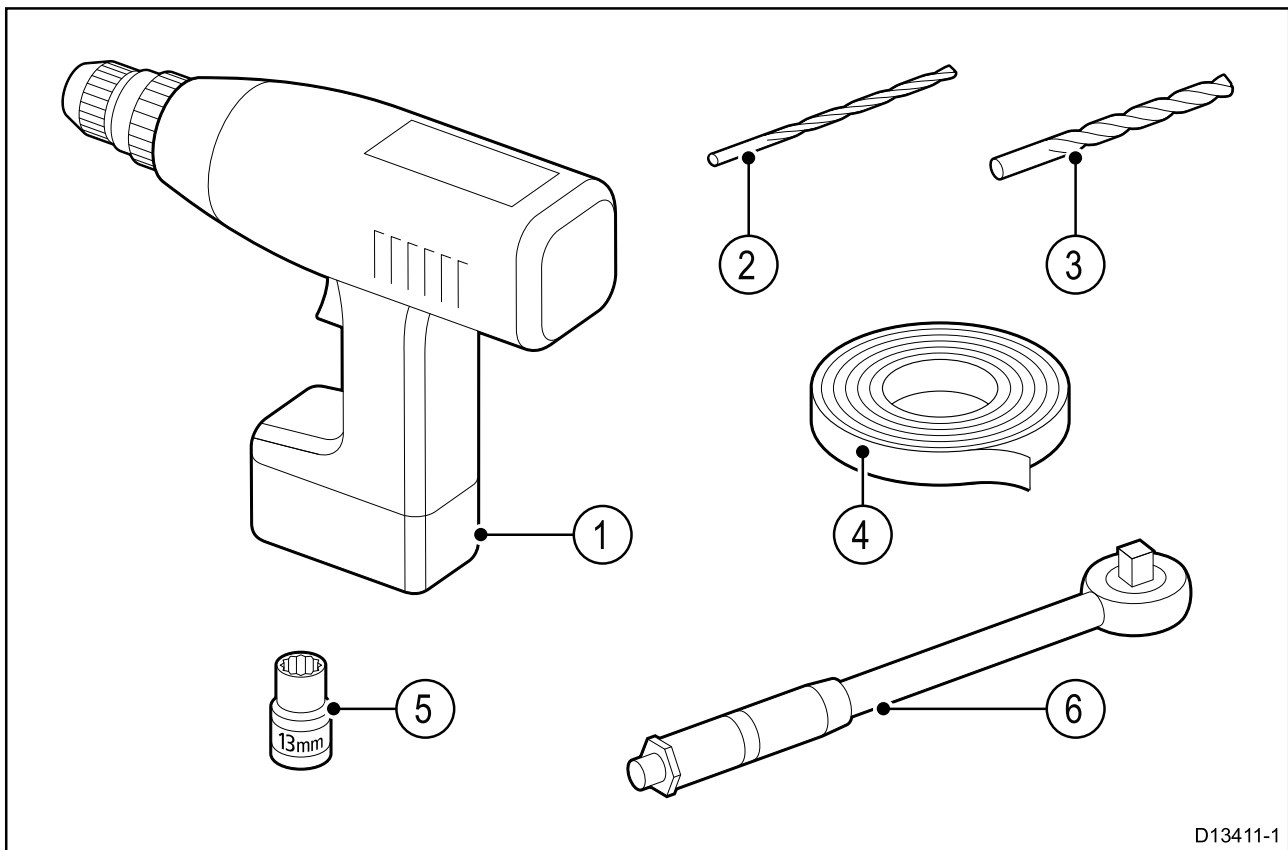
- Raymarine ger med jämna mellanrum ut programuppdateringar för att förbättra produktprestandan och lägga till nya funktioner.
- Programvaran för flera produkter kan uppdateras med en ansluten och kompatibel flerfunktionsdisplay (MFD).
- Se www.raymarine.com/software/ för senaste programuppdateringar och hur man uppdaterar programmet för produkten.

Viktig:

- För att förhindra eventuella programvarurelaterade problem med din produkt ska du alltid följa de relevanta uppdateringsanvisningarna noggrant och i den ordning som anges.
- Om du är osäker på hur man uppdaterar apparatens programvara kontaktar du återförsäljaren eller Raymarines tekniska support.

3.5 Nödvändiga verktyg

Installation av apparaten kräver följande verktyg:



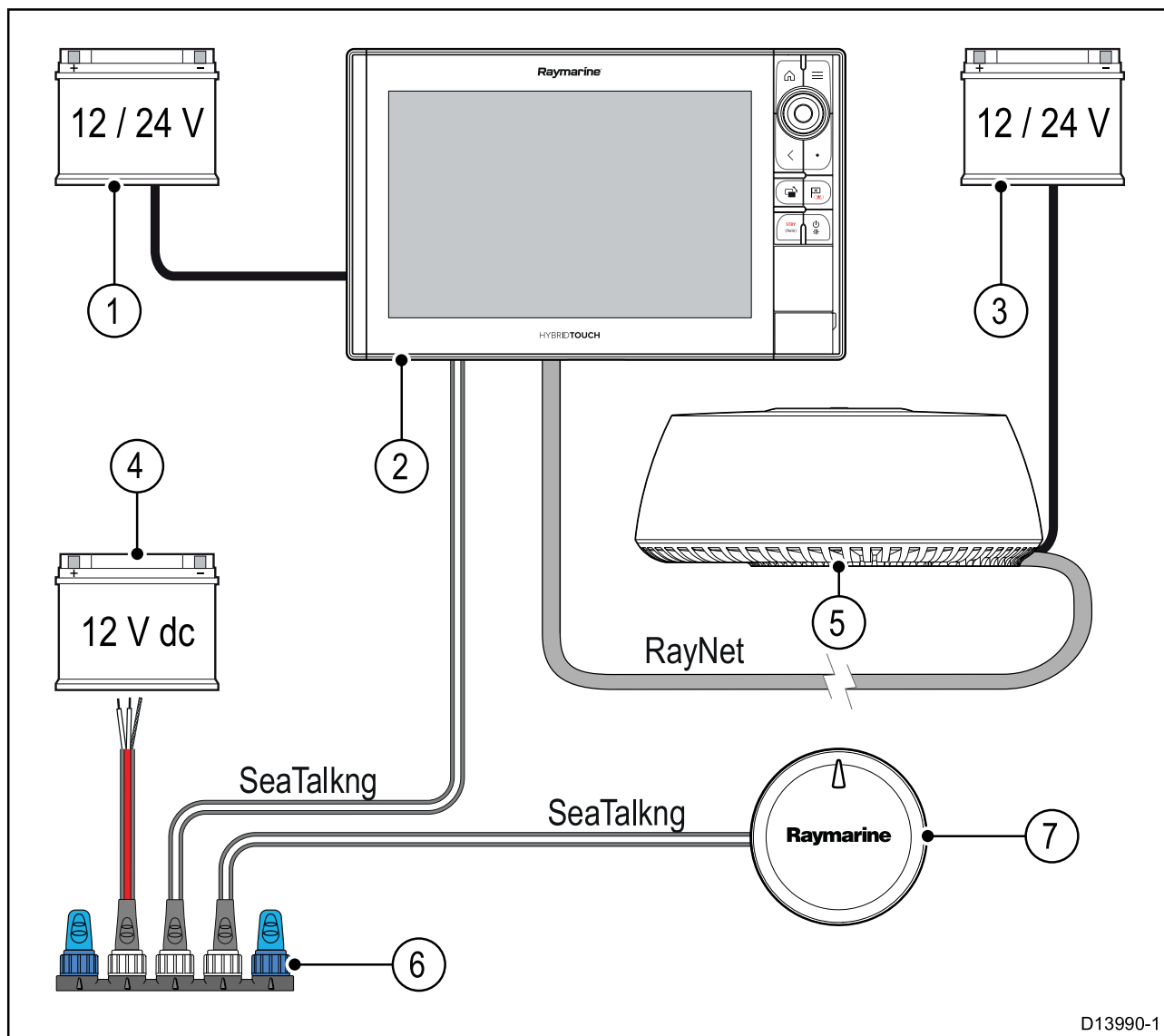
D13411-1

| Artikelnummer | Beskrivning | Antal |
|---------------|-------------------|-------|
| 1 | Borrmaskin | 1 |
| 2 | Borr på 3 mm | 1 |
| 3 | Borrstål på 10 mm | 1 |
| 4 | Tejp | 1 |
| 5 | Hylsa 13 mm | 1 |
| 6 | Momentdrag | 1 |

3.6 Typiska system

Anm: Figurerna visar vilka olika apparater som går att ansluta i ett typiskt system. Dessa system är endast ett exempel och kan skilja sig åt från din egen installation. För information om tillgängliga kablar och tillbehör, se avsnittet [Kapitel 10 Reservdelar och tillbehör](#).

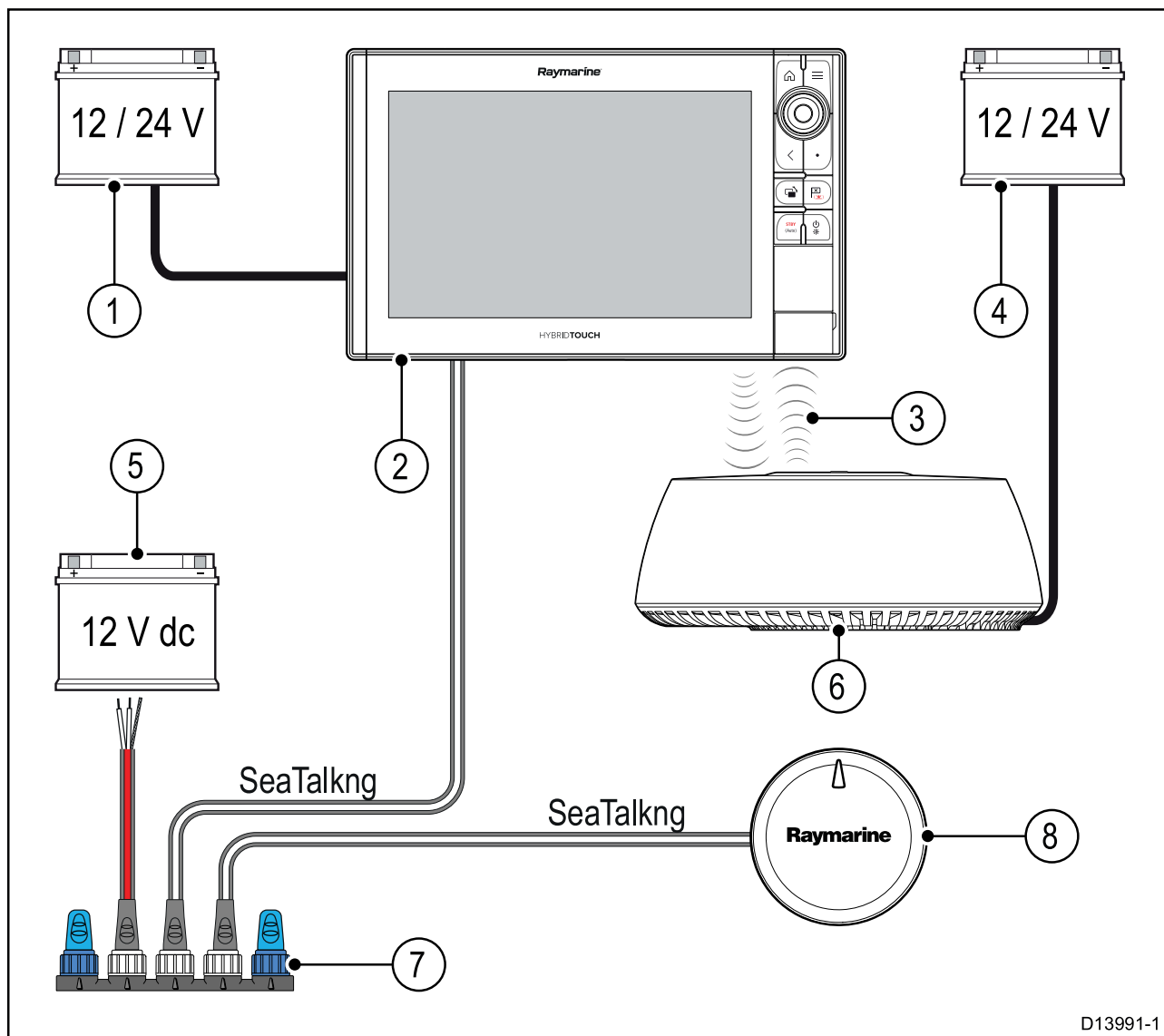
Exempel: grundläggande radarsystem (trådsluten dataanslutning)



D13990-1

| Artikel | Beskrivning |
|---------|--|
| 1 | Strömförsörjning till multifunktionsdisplay. |
| 2 | Flerfunktionsskärm. |
| 3 | Strömförsörjning till radom. |
| 4 | Strömförsörjning till SeaTalkng [®] -buss (MÅSTE endast vara 12 V). |
| 5 | Quantum™ 2-dopplerradar |
| 6 | SeaTalkng [®] -buss (t.ex. femvägskontakt eller stamnät). |
| 7 | Evolution EV-1 / EV-2 (krävs för doppler- och MARPA-funktioner). |

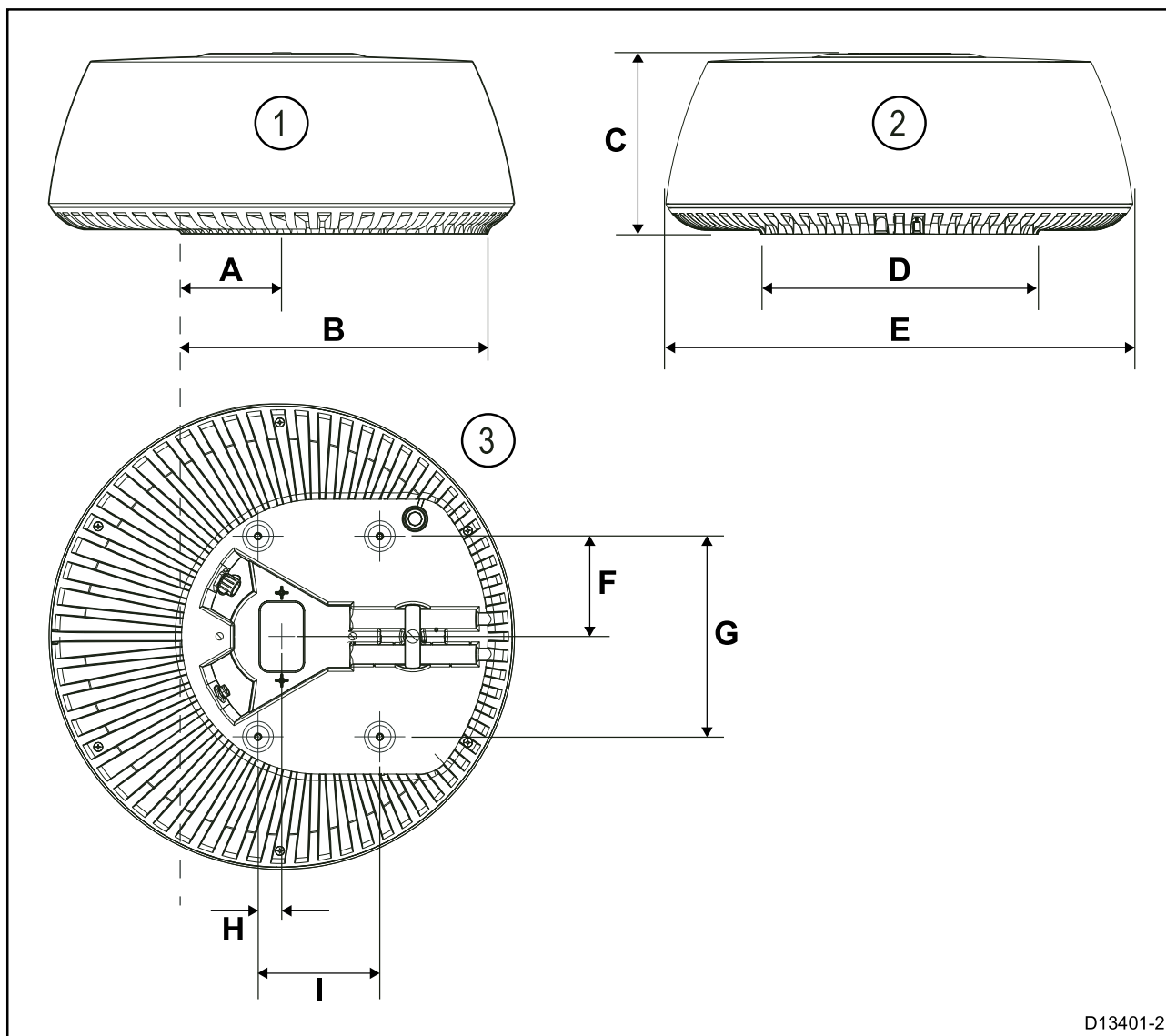
Exempel: grundläggande radarsystem (trådlös dataanslutning)



D13991-1

| Artikel | Beskrivning |
|---------|--|
| 1 | Strömförsörjning till multifunktionsdisplay. |
| 2 | Flerfunktionsskärm. |
| 3 | Wi-Fi-datalänk (från radom till multifunktionsdisplay). |
| 4 | Strömförsörjning till radom. |
| 5 | Strömförsörjning till SeaTalkng [®] -buss (MÅSTE endast vara 12 V). |
| 6 | Quantum™ 2-dopplerradar |
| 7 | SeaTalkng [®] -buss (t.ex. femvägskontakt eller stamnät). |
| 8 | Evolution EV-1/ EV-2 (krävs för doppler- och MARPA-funktioner). |

3.7 Produktens mått



D13401-2

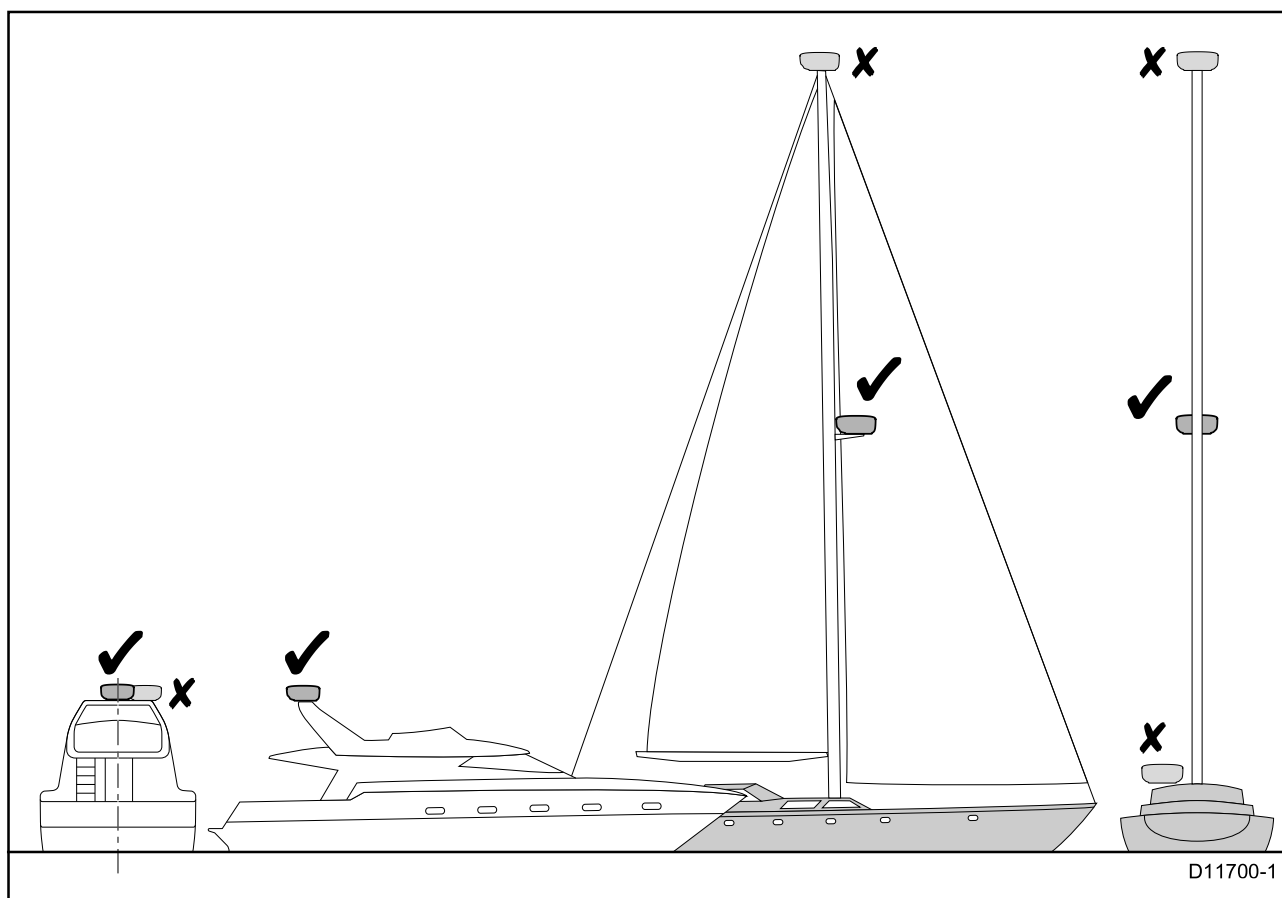
1. Antennen från sidan.
2. Antennen bakifrån.
3. Antennen underifrån.

| Storlek | Mått | Beskrivning |
|---------|----------------------|---|
| A | 116,0 mm (4,57 in.) | Avstånd från radarns mittlinje till monteringsbasens framsida. |
| B | 355,0 mm (13,98 in.) | Avstånd från monteringsbasens baksida till monteringsbasens framsida. |
| C | 209,5 mm (8,25 in.) | Radarantennens höjd. |
| D | 319,5 mm (12,58 in.) | Monteringsbasens bredd (apparatens baksida). |
| E | 541,0 mm (21,30 in.) | Radarbredd. |
| F | 116,5 mm (4,59 in.) | Avstånd från mittlinjen till monteringshålet på baksidan. |
| G | 233,0 mm (9,17 in.) | Avstånd mellan monteringshålen. |

| Storlek | Mått | Beskrivning |
|---------|---------------------|--|
| H | 27,5 mm (1,08 in.) | Avstånd från mittlinjen till monteringshålet på framsidan. |
| I | 141,5 mm (5,57 in.) | Avstånd mellan monteringshålen på fram- och baksidan. |

3.8 Placeringskrav

Optimal höjd för Quantum™-antennen är en plats som är tillräckligt högt över vattenlinjen för att få en lång siktlinje mot horisonten, men inte så hög att den påverkas negativt av båtens stampande och rullning.



Antennen måste också monteras där det är:

- Höjd över huvudet.
- Lätt att komma åt.
- Så nära båtens mittlinje som möjligt.
- På en fast och stabil plattform med kapacitet att på ett säkert sätt stötta antennen vid sjögång.
- Fri från stora föremål, t.ex. flybridge, stora motorstaplar, sökljus, signalhorn, master etc. (i [Blinda sektorer och falskekon](#) finns mer information).
- Fri från värme och gaser.
- Minst 1 m från en magnetisk kompass eller andra antenner.

Blinda sektorer och falskekon

Montera antennen på tillräckligt avstånd från stora konstruktioner eller utrustning, som t ex stora skorstenar, sökarljus, signalhorn och master. Dessa objekt kan skapa blinda sektorer och falska ekon. Om du exempelvis monterar radarantennen på en mast kan ekon från andra mål reflekteras

från masten. Våta segel kan också orsaka blinda sektorer så att radarprestandan försämras i regn. Det är särskilt viktigt att undvika blinda sektorer i närheten av förskeppet. Sådana effekter kan ibland minskas genom att antennen monteras något högre eller till och med lägre.

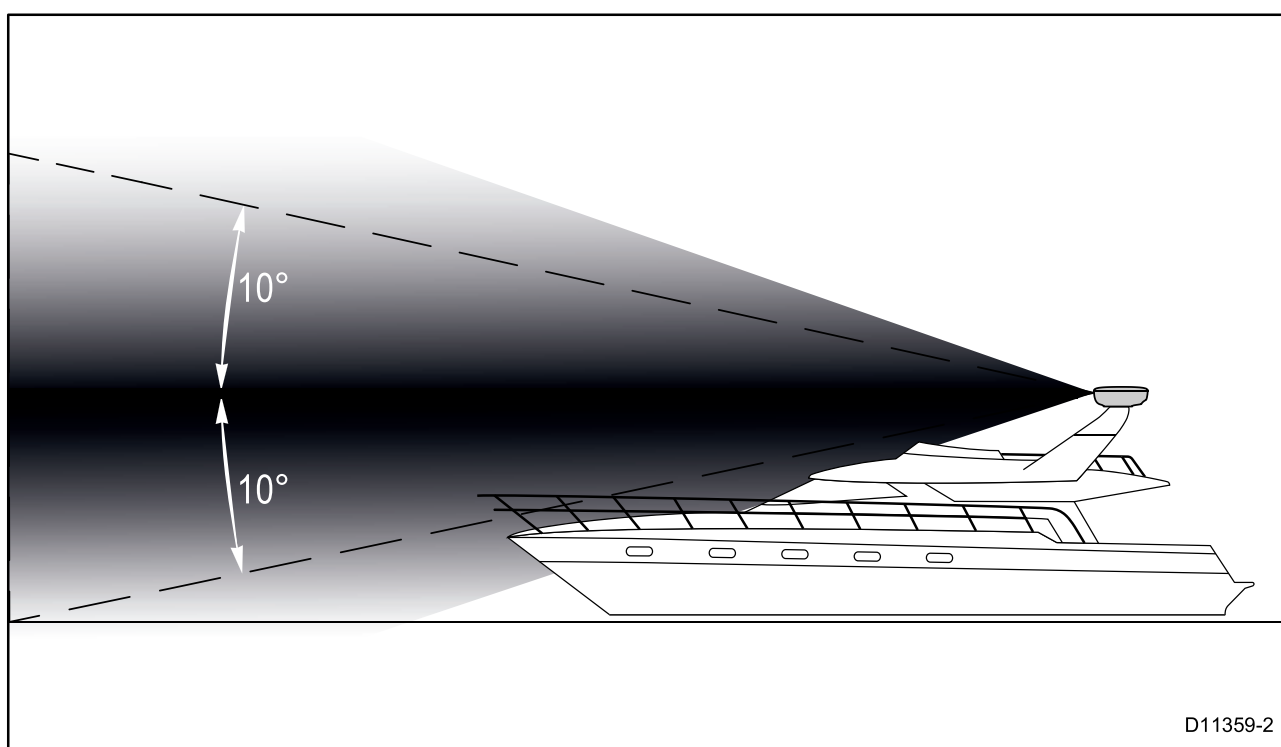
Radarn strålfält blir svagare i sektorn på andra sidan av ett objekt, som ger upphov till en blind sektor. Det kan vara en blind sektor som orsakar att det inte blir något eko från ett objekt. Detta kan hända även på korta distanser. Av detta skäl bör vinkelbredden och en eventuell blind sektors relativa bäring fastställas vid installationen.

Du kan eventuellt upptäcka blinda sektorer och falska ekon på din flerfunktionsskärm. Sjöekon kan med fördel användas för att hitta blinda sektorer. Mörka sektorer på radarbilden kan vara tecken på blinda sektorer. Denna information bör sättas upp nära skärmen och användaren måste vara uppmärksam på föremål i sådana blinda sektorer.

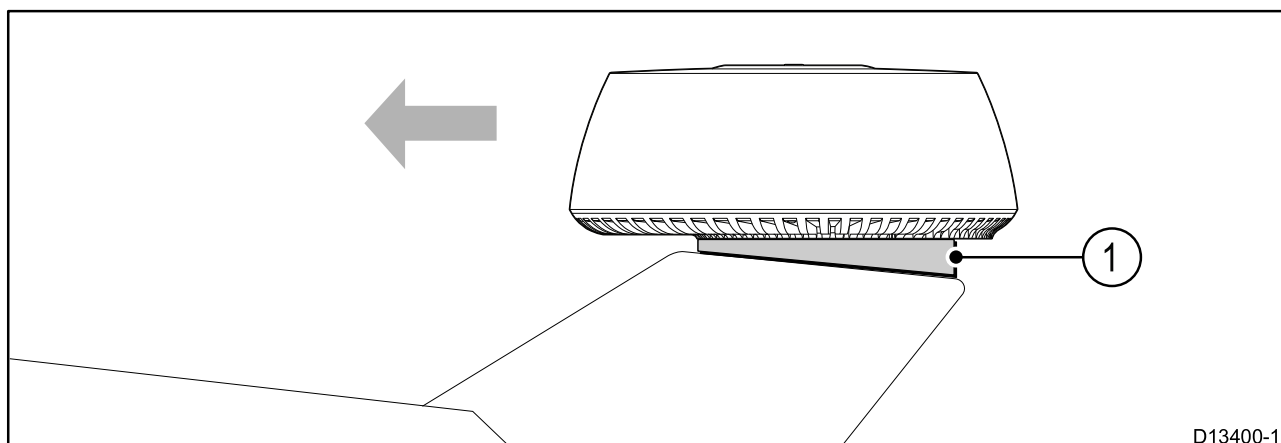
Radarantennens monteringsvinkel

Kontrollera att radarantennens rotationsplan är parallellt med horisontalplanet.

Radarns strålfält har en spridningsvinkel på ungefär 20 grader i vertikalplanet, vilket ger bra detektering även när båten rullar och stampar.



På planande båtar och vissa displacementbåtar höjs förskeppet vid marschfart. Detta kan leda till att radarns strålfält sveper något högre än annars, vilket kan ge sämre detektering av närliggande objekt. Man kan då behöva kompensera för denna lyftning av förskeppet, för att vara säker på att radarn hittar även närliggande objekt. Man kan lösa detta med en kil eller genom att lägga brickor mellan monteringsplattformen och antennfästet, så att radarstrålfältets undre kant hamnar parallellt mot horisontalplanet vid marschfart.



| Artikel | Beskrivning |
|---------|-------------------|
| 1 | Kil eller brickor |

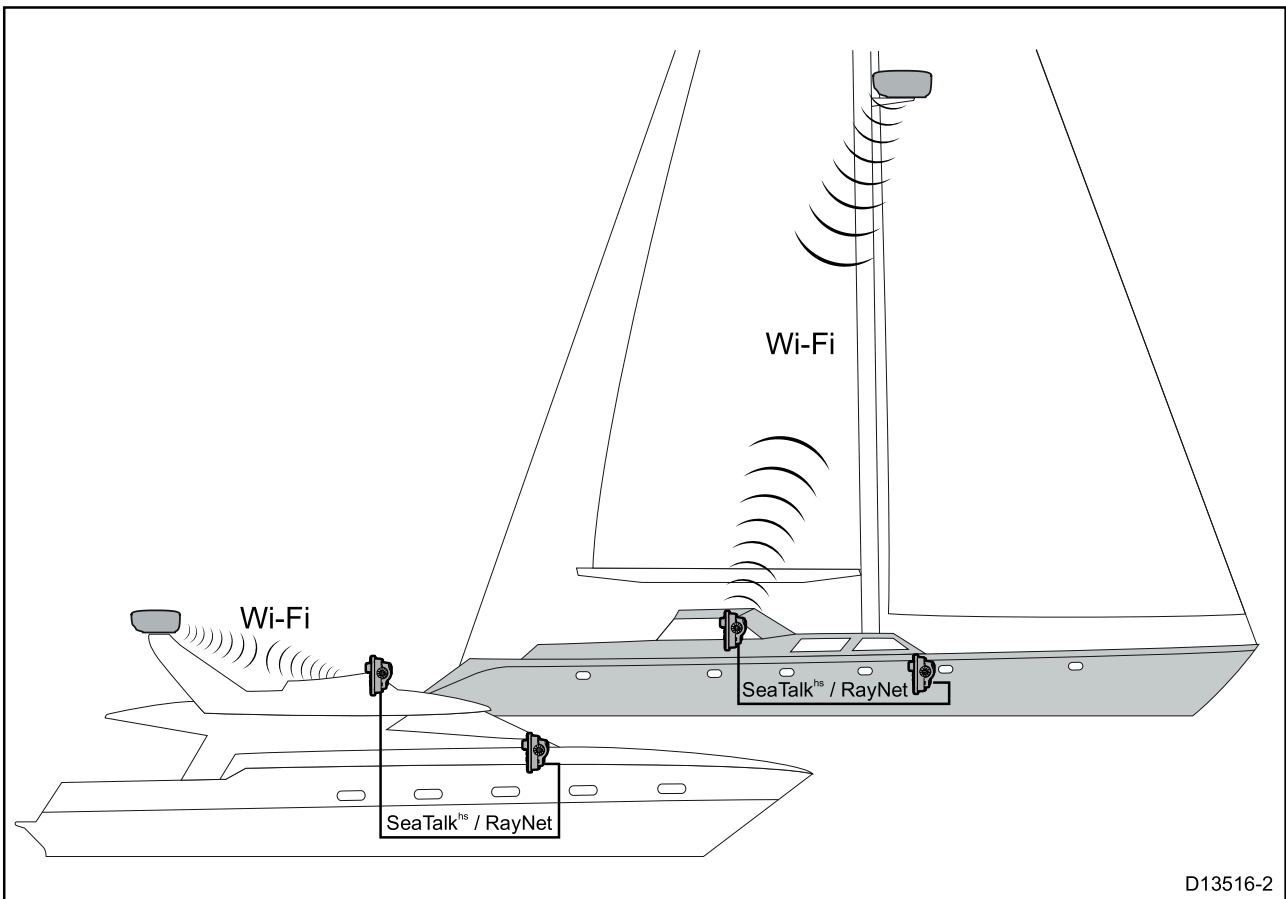
Flera radarantennor — placeringskrav

Viktiga avväganden om placeringen vid installation av flera radarantennor på samma båt.

- Montera antenner över varandra, minst 0,5 m separerade i vertikal ledd. Detta avser alla installationsplatser på båten.
- Montera flera antenner på ett sådant sätt att det minimerar störningen mellan de vertikala strålfältsbredderna på 2 antenner.
- Du ska skapa så stort fysiskt avstånd som möjligt för att minimera eventuell störning.

3.9 Krav för Quantum-installation för enbart Wi-Fi

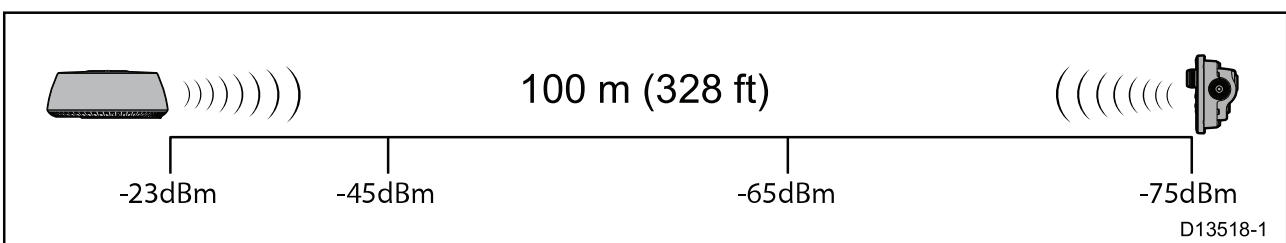
Trots att Wi-Fi-prestandan har testats och provats i många olika scenarier måste man beakta kraven nedan innan man väljer en plats för Quantum™-radarn.



I system med flera MFD:er måste radarn anslutas till de MFD:er, som finns placerade närmast dem, eller till de MFD:er, som har klarast siktlinje till radarn.

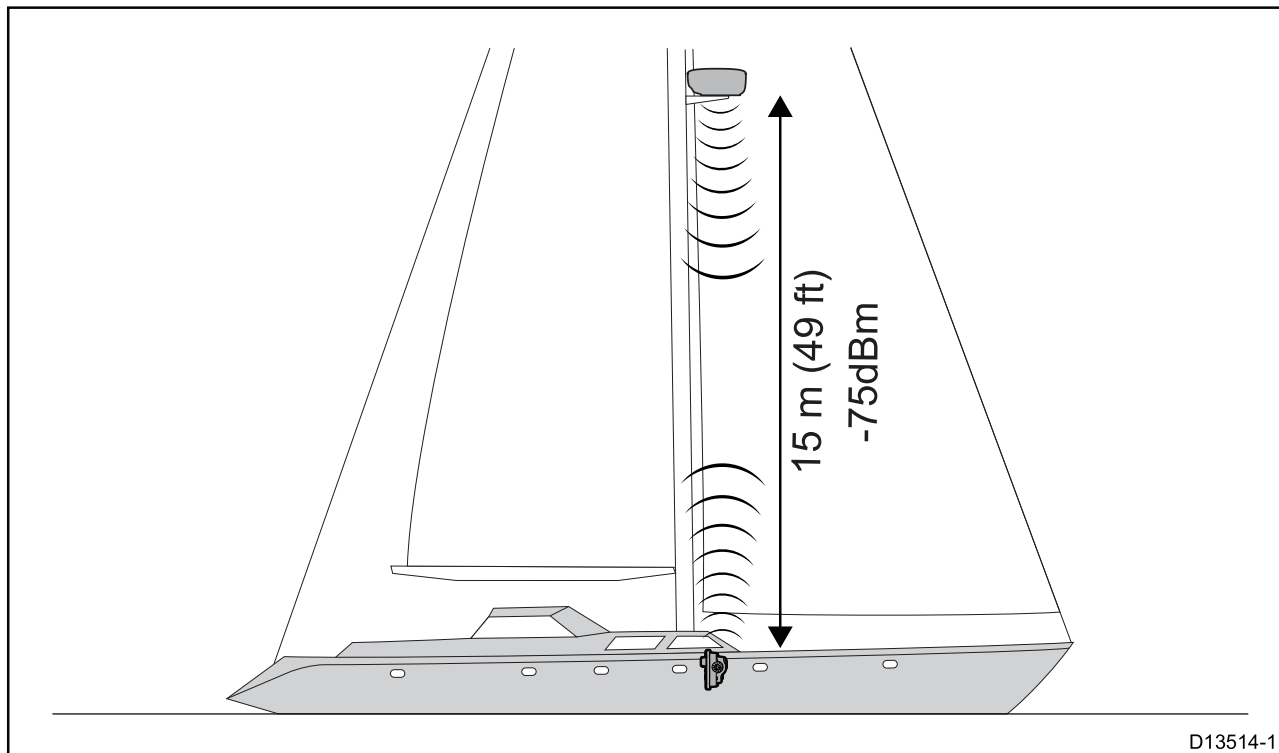
Maximalt avstånd mellan MFD och radar varierar beroende på installationsmiljö (t.ex. hinder och störning).

Exempel 1 – Öppet luftrum, siktlinje i optimala förhållanden



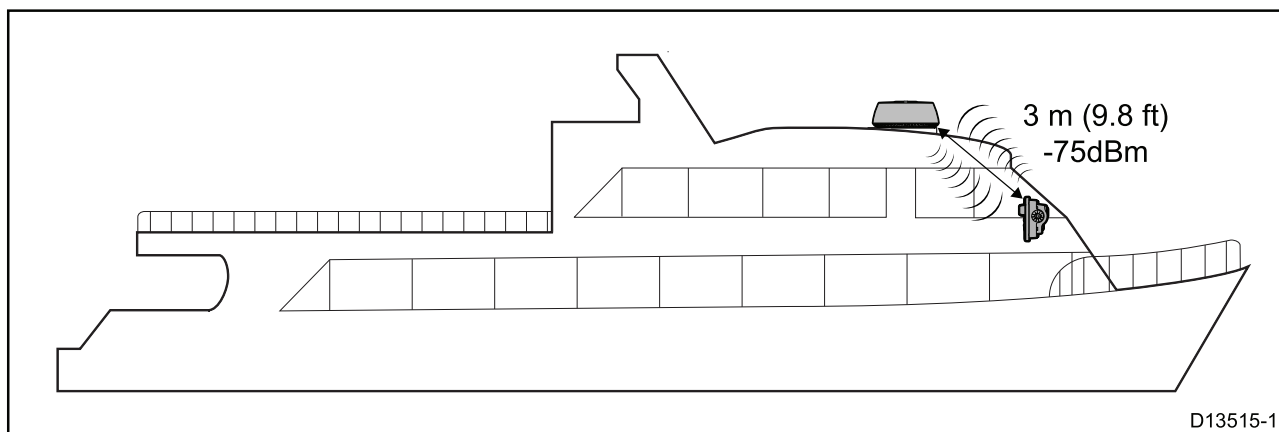
I optimalt öppet luftrum, förhållanden med klar siktlinje, är pålitlig anslutning möjlig vid avstånd på upp till 100 m. Det finns emellertid många faktorer som kan påverka detta. Därför måste man alltid göra en platsöversikt under förinstallationen. För pålitlig Wi-Fi-prestanda måste signalstyrkan vara bättre än -75dBm . Ju närmare noll signalen är desto bättre blir Wi-Fi-prestandan (t.ex. -40dBm är bättre än -75dBm). Det går att bedöma den potentiella signalstyrkan på önskad plats, under förinstallationens platsöversikt, med hjälp av en Wi-Fi-analysapp på smarttelefonen.

Exempel 2 – Signal passerar genom rufftaket av glasfiber



I exemplet ovan var maximala avståndet med godtagbar Wi-Fi-prestanda 15 meter, p.g.a. det tunga rufftaket av glasfiber som signalen måste passera igenom.

Exempel 3 – Signal passerar genom tung struktur



I exemplet ovan var maximala avståndet med godtagbar Wi-Fi-prestanda 3 meter, p.g.a. metalltaket som signalen måste passera igenom.

Hinder i direkta siktlinjen mellan radarn och MFD:n påverkar också Wi-Fi-prestandan. Påverkan från varje hinder är vanligtvis minimal. Effekten blir emellertid kumulativ. Hinder kan vara, men är inte begränsade till:

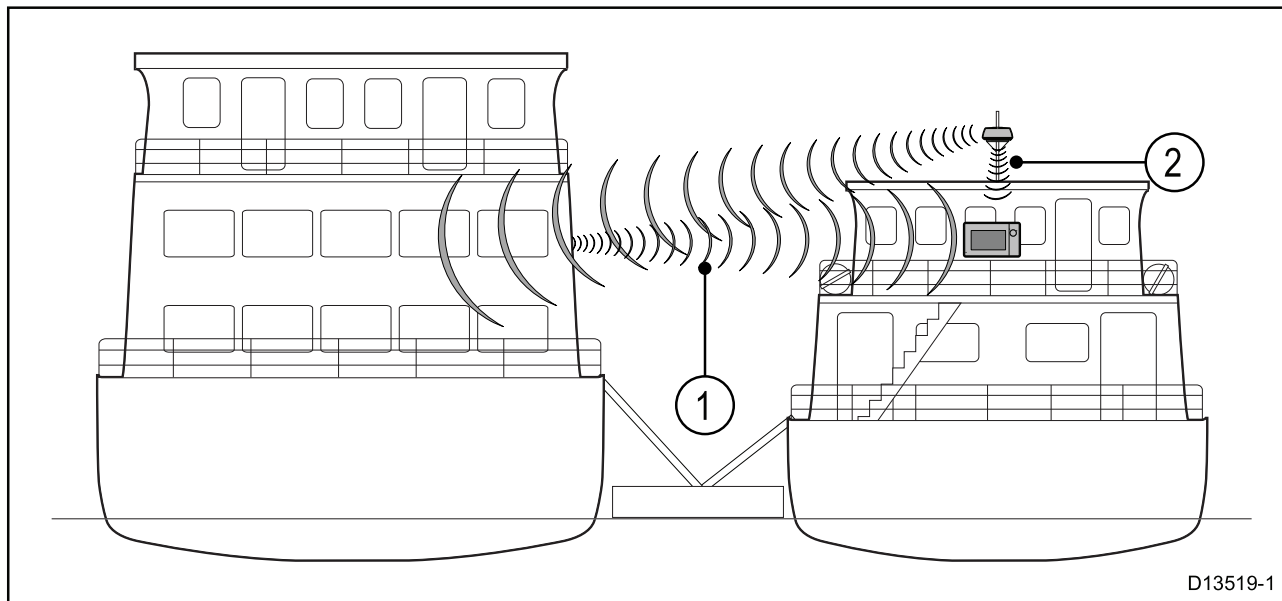
- **Båtstruktur** – Om Wi-Fi-signalen passerar genom båtens skott eller rufftak påverkas Wi-Fi-prestandan. Beroende på strukturens material eller tjocklek kan påverkan bli allvarlig. Ett tjockt metallskott kan t.ex. fullständigt blockera Wi-Fi-signalen.
- **Radarfäste** – Installationstypen kan påverka prestandan. Montering på en fast stålplattform har t.ex. en större påverkan på prestandan än montering på ett stångfäste.

- **Elektrisk utrustning och andra föremål** — Alla föremål i den direkta siktlinjen mellan radarn och MFD:n kan påverka Wi-Fi-prestandan. Elektriska, elektroniska och elektromagnetiska apparater har en större påverkan än möbler.
- **MFD-installation** — MFD-installation kan också påverka Wi-Fi-prestandan. Om MFD:n t.ex. är infälld i en stålkonstruktionsvägg påverkas Wi-Fi-prestandan.

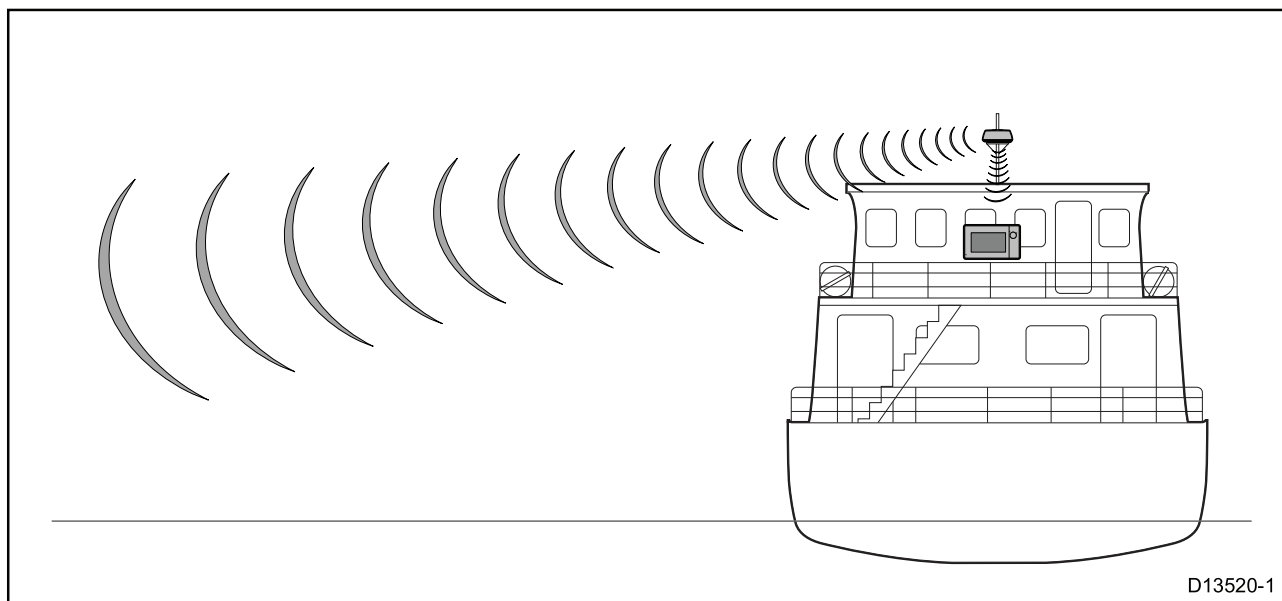
Eko från Wi-Fi-signal

När en plats för Quantum-radar är etablerad och radarn är ansluten med hjälp av en Wi-Fi-anslutning, är det viktigt att ta hänsyn till vilka effekter omgivningen kan ha på Wi-Fi-signalen. Wi-Fi-signalen återger eller studsar mot näraliggande föremål, vilket skapar en enklare bana för signalen, och även om anslutningen verkar vara blir pålitligare försämras den snabbt när du tar ut båten på öppet vatten.

Exempel



1. I det här exemplet studsar Wi-Fi-signalen mot en näraliggande båt och tillbaka genom fönstren på bryggan. Detta ger en enklare bana än att passera genom metalltaket.
2. I det här exemplet försvagas Wi-Fi-signalen när den passerar genom metalltaket. Det här är kanske den enda banan signalen kan ta när båten är ute på öppet vatten.



Varning! Quantum Wi-Fi-anslutning

Under installation påverkar ofta strukturer Wi-Fi-signalen. Innan radarn används för navigation måste du testa Wi-Fi-anslutningens pålitlighet på öppet vatten, långt borta från andra båtar och strukturer.

Krav på trådlös placering

Det finns ett antal faktorer som kan påverka den trådlösa prestandan. Det är viktigt att du testat den trådlösa prestandan med önskad placering innan du installerar produkter med stöd för trådlös funktion.

Distans

Avståndet mellan trådlösa produkter ska alltid vara så kort som möjligt. Överskrid inte maximalt fastställd räckvidd för din trådlösa produkt (maximal räckvidd varierar mellan olika apparater).

Den trådlösa prestandan försämras med avståndet så att produkter längre bort får mindre nätverksbandbredd. Produkter som installerats i närheten av sin maximala trådlösa räckvidd kan få långsammare anslutningshastighet, signalavbrott eller kan inte ansluta alls.

Synfält

För bästa resultat måste den trådlösa produkten ha en fri, direkt siktlinje till den produkt den ska anslutas till. Alla fysiska hinder kan försämra eller t.o.m. blockera den trådlösa signalen.

Båtens konstruktion kan också påverka den trådlösa prestandan. Exempelvis strukturella metallskott och -tak försämrar och blockerar den trådlösa signalen i vissa situationer.

Om den trådlösa signalen passerar genom ett skott som innehåller strömkablar kan detta också försämra den trådlösa prestandan.

Reflekterande ytor, t.ex. metallytor och vissa typer av glas och speglar, kan drastiskt påverka prestandan och t.o.m. blockera den trådlösa signalen.

Störning och annan utrustning

Trådlösa produkter måste installeras minst 1 m från:

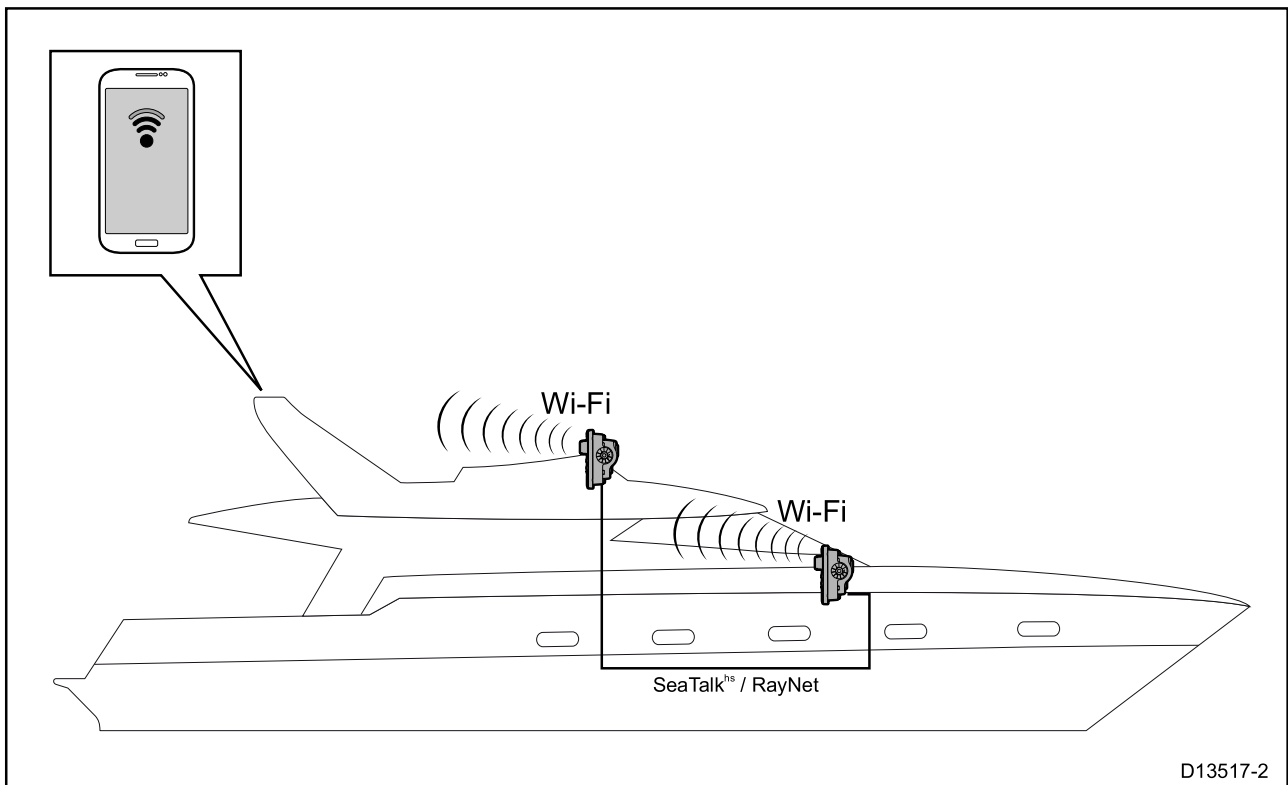
- Andra produkter med stöd för trådlös användning.
- Produkter som sänder trådlösa signaler i samma frekvensområde.
- Annan elektrisk, elektronisk eller elektromagnetisk utrustning som kan generera störning.

Störningar från andra personers trådlösa enheter kan också orsaka störning av dina produkter. Du kan använda ett analysverktyg för trådlös funktion från tredje part eller en mobilapp för att uppskatta vilken trådlös kanal (kanal, som inte används eller som används av få apparater) som är bäst för dig.

Översikt över förinstallationsplatsen — Wi-Fi Analyser

Innan man installerar en Quantum-radar, som ansluts med hjälp av Wi-Fi, måste man göra en platsöversikt för att kontrollera att Wi-Fi-signalstyrkan är tillräcklig för pålitlig anslutning.

Vi rekommenderar att du gör en platsöversikt med hjälp av en smartapparat och ett Wi-Fi-analysprogram (t.ex. Wi-Fi Analyser av Farproc för androider).



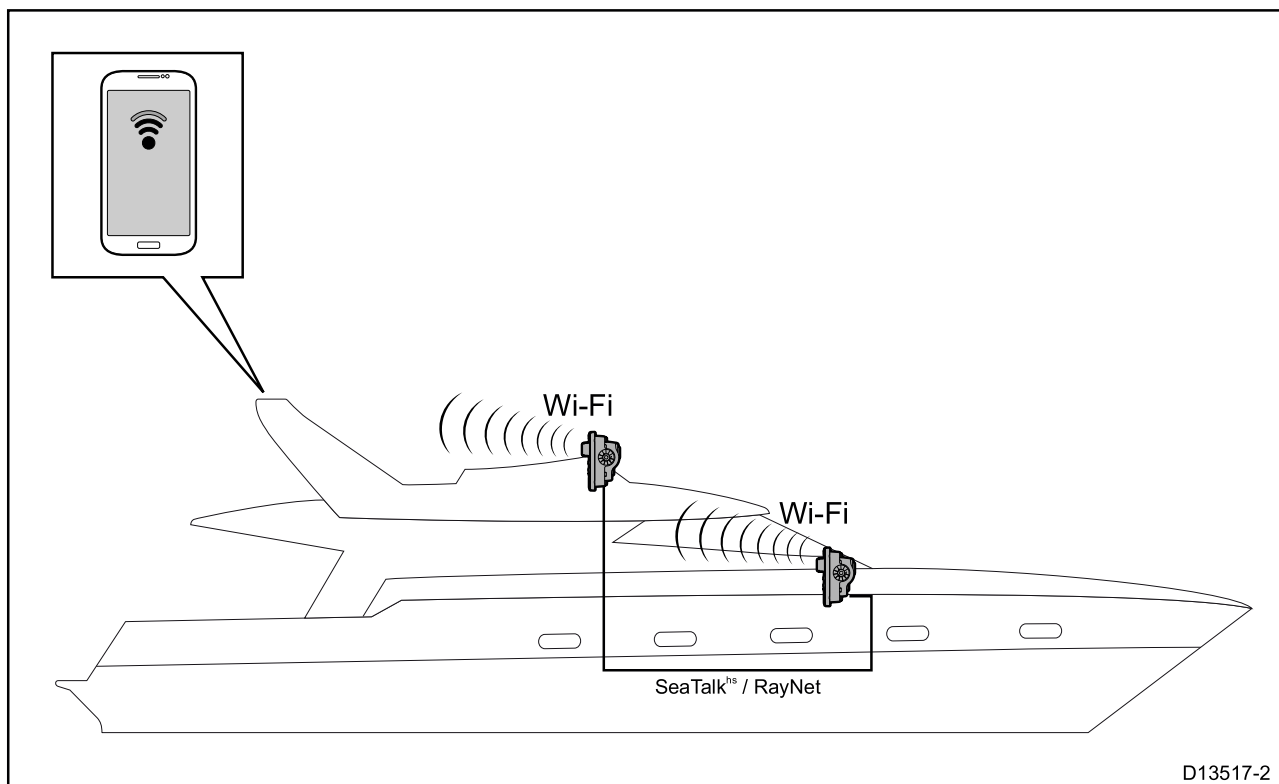
1. Installera Wi-Fi -analysprogrammet på smartapparaten.
2. Aktivera MFD:ns Wi-Fi-kontakt: (**Startskärmen > Ställa in > Trådlösa anslutningar > Wi-Fi > Wi-Fi: På**)
3. Anteckna MFD:ns Wi-Fi-namn (**Startskärmen > Ställa in > Trådlösa anslutningar > Wi-Fi > Dela Wi-Fi > Wi-Fi-namn**).
4. Gå till den valda platsen för radarn.
5. Öppna Wi-Fi-analysprogrammet på smartapparaten och scanna tillgängliga nätverk.
6. Fastställ signalstyrkan på MFD:ns Wi-Fi-nätverk på avsedd installationsplats.

För pålitlig Wi-Fi-prestanda måste signalstyrkan vara bättre än -75dBm . Ju närmre noll signalen är desto bättre blir Wi-Fi-prestandan (t.ex. är -40dBm bättre än -75dBm).

7. Om du har en svag eller fluktuerande signal måste du fortsätta undersökningen. Se handboken för Wi-Fi platskrav för att hitta problemet.
8. För nätverk med flera MFD:er upprepar du steg 2 till 7 för varje MFD i nätverket.

Platsöversikt för förinstallation – Raymarine-app

Det går också att använda Raymarine-appar, t.ex. **RayControl** eller **RayView** för att bedöma Wi-Fi-anslutningens pålitlighet på den önskade installationsplatsen.

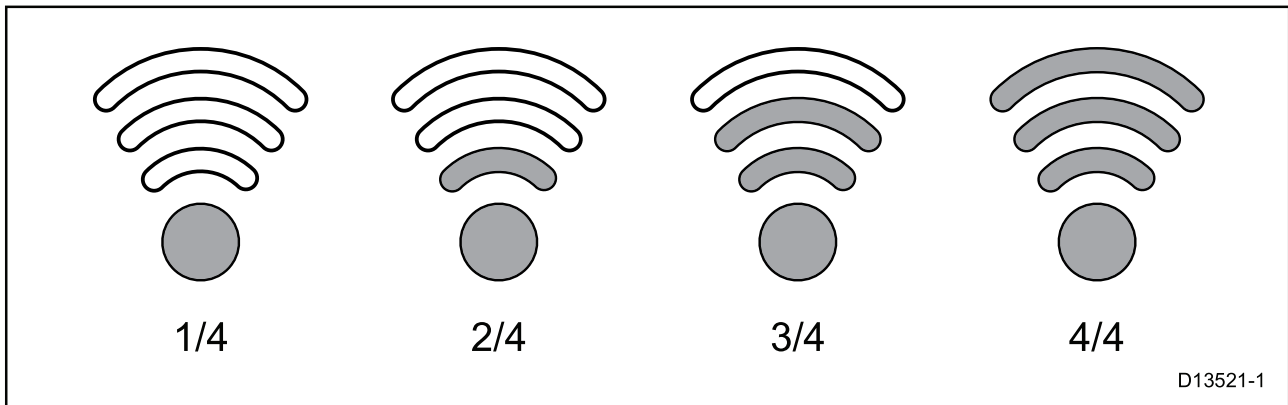


1. Aktivera MFD:ns Wi-Fi-kontakt: (**Startskärmen > Ställa in > Trådlösa anslutningar > Wi-Fi > Wi-Fi: På**)
2. Aktivera "Endast visning" eller "Fjärrkontroll" i i mobilappmenyn: (**Startskärmen > Ställa in > Trådlösa anslutningar > Wi-Fi > Dela Wi-Fi > Mobila appar**).
3. Anteckna MFD:ns Wi-Fi-namn (**Startskärmen > Ställa in > Trådlösa anslutningar > Wi-Fi > Dela Wi-Fi > Wi-Fi-namn**).
4. Gå till den valda platsen för radarn.
5. Med hjälp av smartenheten söker du efter tillgängliga Wi-Fi-nätverk.
6. I MFD:ns nätverk kontrollerar du vilken signalstyrka apparaten anger.
7. Om du har en stark signalstyrka öppnar du en Raymarine mobilapp, t.ex. **RayView** eller **RayControl** och kontrollerar funktionen på önskad plats. Om du inte har några prestandaproblem, när du kör appen, kan du fortsätta installationen.
8. Om du har en svag eller fluktuerande signal måste du fortsätta undersökningen. Se handboken för Wi-Fi platskrav för att hitta problemet.
9. För nätverk med flera MFD:er upprepar du steg 1 till 9 för varje MFD i nätverket.

Wi-Fi signalstyrka

Wi-Fi signalstyrka mäts i decibel-milliwatt (dBm). Signalstyrka på nätverket, som du för närvarande är ansluten till, återges vanligtvis grafiskt med en Wi-Fi-symbol.

Signalstyrkeområdet, som återges med med fyllda staplar, bestäms oberoende av varje enhets tillverkare. I allmänhet är emellertid prestandan densamma.



- **1/4** — Kan inte upprätthålla en anslutning. Vanligtvis åtföljt av mycket dålig anslutningshastighet (**LightHouse™** MFD: -150dBm eller sämre).
- **2/4** — Växelsvis bruten anslutning och återupptagen anslutning, Vanligtvis åtföljt av mycket långsam anslutningshastighet (**LightHouse™** MFD: -80dBm till -149dBm).
- **3/4** — Pålitlig anslutning med god anslutningshastighet (**LightHouse™** MFD: -70dBm till -79dBm).
- **4/4** — Pålitlig anslutning, utmärkt anslutningshastighet (**LightHouse™** MFD: -55dBm eller bättre).

Kapitel 4: Kablar och anslutningar

Innehåll

- 4.1 Kabeldragning på sidan 40
- 4.2 Anslutningsöversikt på sidan 41
- 4.3 Strömanslutning på sidan 47
- 4.4 Nätverksanslutning på sidan 51

4.1 Kabeldragning

Kabeltyper och kabellängder

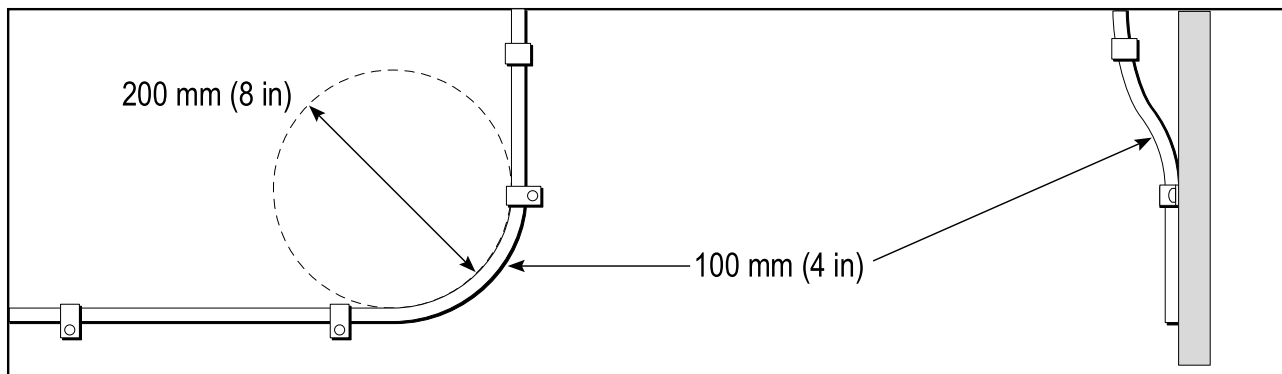
De kablar som används i systemet skall vara av rätt typ och ha rätt längd.

- Om inte annat anges används endast standardkablar av olika typer, som levereras av Raymarine.
- Samtliga kablar skall vara av föreskriven typ och ha föreskriven tvärsnittsarea. Vid längre kablar kan tvärsnittsarean behöva ökas för att undvika spänningsfall i kabeln.

Kabeldragning

Kablarna måste dras på rätt sätt, för att säkerställa problemfri funktion och lång livslängd.

- Kablarna får inte dras i för tvära böjar. Böjningsradien bör, när så är möjligt, vara minst 200 mm/minst 100 mm.



- Skydda kablarna mot fysisk skada och hög värme. Utnyttja alltid befintliga kabeltrummor och kabelskenor när sådana finns. Dra INTE kablarna genom utrymmen med slagvatten, lucköppningar eller nära varma ytor och ytor som rör sig.
- Fixera kablarna med buntband eller kabelklämmor. Linda ihop överskottskabel och bind upp den på lämplig plats.
- Om en kabel skall dras genom skott, däck eller durk skall en vattentät kabelgenomföring användas.
- Dra INTE kablarna nära motorer eller lysrör.

Datakablar skall alltid dras så långt som möjligt från:

- annan utrustning och andra kablar,
- starkströmsledare för växelström och likström och
- antenner.

Kabelavlastning

Säkerställ tillräckligt med dragavlastning behövs. Se till att kontakterna inte utsätts för något som helst drag, eftersom de i ett sådant fall skulle kunna dras ur sitt respektive uttag p.g.a. båtens rörelser vid riktigt hårt väder.

Kretsisololation

I installationer där både växel- och likspänning används skall dessa system vara isolerade från varandra.

- Använd alltid isolationstransformatorer eller separata spänningsomvandlare för strömförsörjning av datorer, processorer, skärmar och andra känsliga instrument och apparater.
- Använd alltid en isolationstransformator till väderfax med ljudkablar.
- Använd alltid isolerad strömförsörjning när du använder en ljudanläggning från en annan tillverkare.
- Använd alltid en RS232/NMEA-omvandlare med optisk isolering av signalledningarna.
- Se alltid till att datorer och annan känslig elektronisk utrustning har separat strömförsörjning.

Kabelskärmning

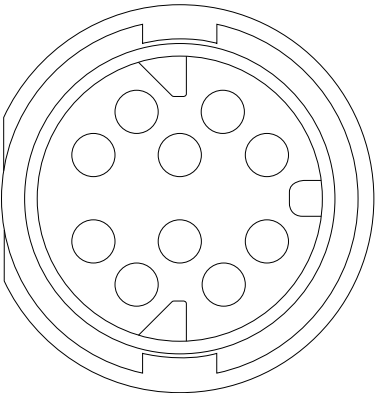
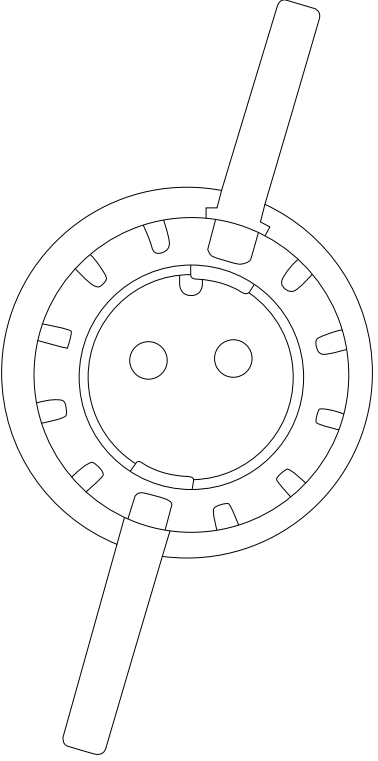
Säkerställ att alla kablar är korrekt skärmade och att kabelskärmningen är oskadd.

Störningsskydd

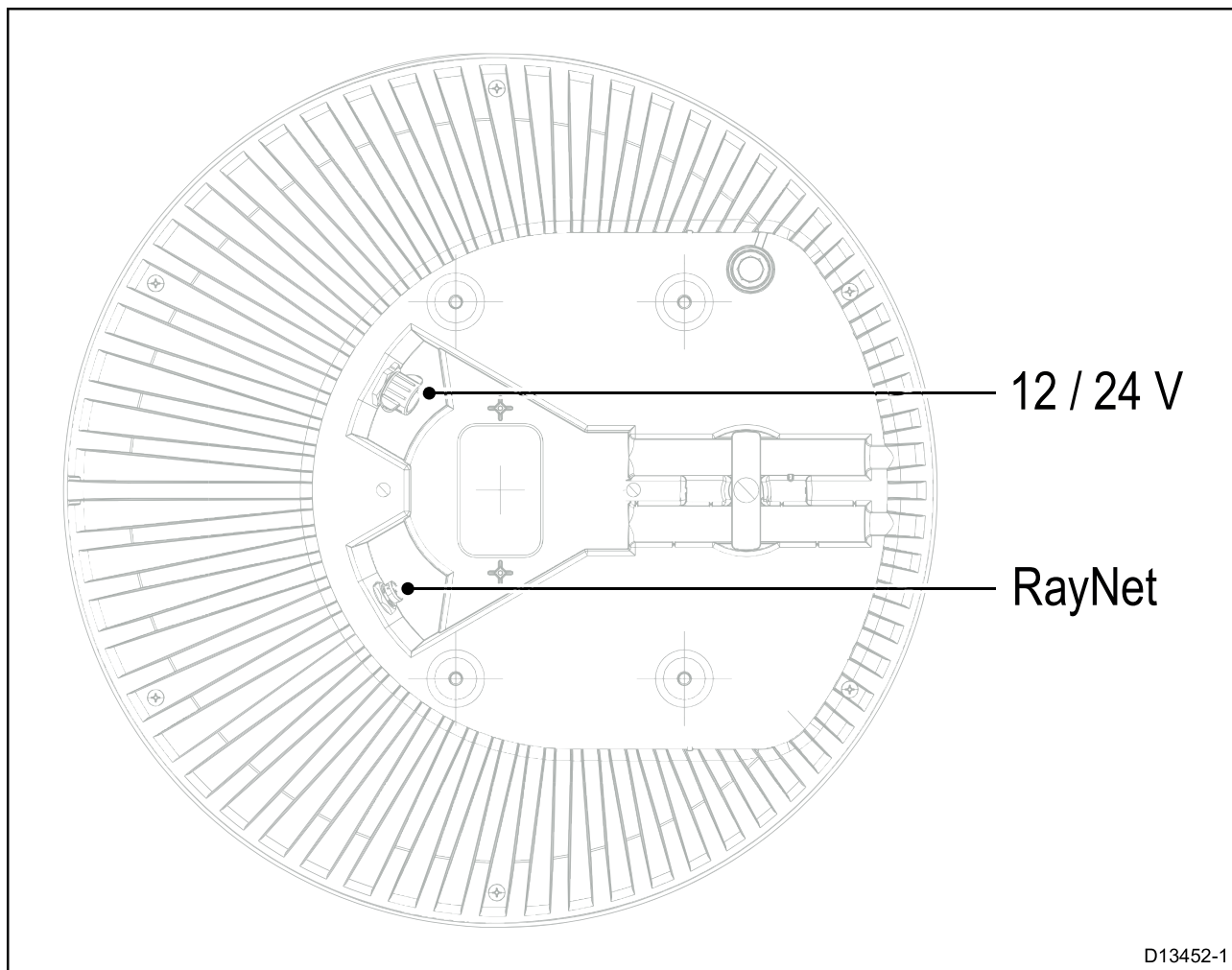
- Raymarines kablar kan vara provpassade eller försedda med avstörningsferriter. Avstörningsferriterna är viktiga för den elektromagnetiska kompatibiliteten. Om ferriterna levereras separat från kablarna (dvs inte provpassade) måste du sätta in medföljande ferriter med hjälp av medföljande anvisningar.
- Om en ferrit måste tas bort, t ex vid installation eller underhåll, måste den sättas tillbaka i ursprungligt läge innan produkten åter tas i bruk.
- Använd endast ferriter av den sort som Raymarine eller återförsäljaren levererar.
- Om man behöver sätta dit fler ferriter på en kabel måste man använda fler kabelklämmor för att förhindra belastning på kontakterna pga kabelns ökade vikt.

4.2 Anslutningsöversikt

Använd följande information för att identifiera apparatens kontakter.

| Kontakt | Ansluter till: | Lämpliga kablar |
|---|--|---|
|  | RayNet-nätverk eller -enhet. Krävs inte för att ansluta med hjälp av Wi-Fi. | Se avsnitt Kapitel 10 Reservdelar och tillbehör . |
|  | Strömtillförsel på 12 V/24 V. | Medföljer apparaten. |

El- och dataanslutningarna finns på antennens undersida, se figuren.



Vanliga kabeldragningar

Det finns fyra vanliga kabeldragningar.

Anm: De kabeldragningsalternativ, som finns beskrivna och illustrerade i det här avsnittet, förutsätter att en fysisk dataanslutning används mellan radarantennen och flerfunktionsdisplayen (MFD). Om antennen emellertid är ansluten till MFD:n via Wi-Fi behövs ingen RayNet-anslutning.

1. Kabeldragning för en antenn, som är monterad på en plattform, med hjälp av separata kablar för el- och dataanslutning.
2. Kabeldragning för en antenn, monterad på en plattform, med hjälp av den kombinerade el- och datakabeln från en befintlig Raymarine digital radarantenninstallation. För att kunna göra detta behövs Y-adaptorn **A80308** (medföljer inte antennen).
3. Kabeldragning för en antenn, som är monterad på en stång, med hjälp av separata kablar för el- och dataanslutning.
4. Kabeldragning för en antenn, monterad på en stång, med hjälp av den kombinerade el- och datakabeln från en befintlig Raymarine digital radarantenninstallation. För att kunna göra detta behövs Y-adaptorn **A80308** (medföljer inte antennen).

Kabeldragning — plattformsmonterad

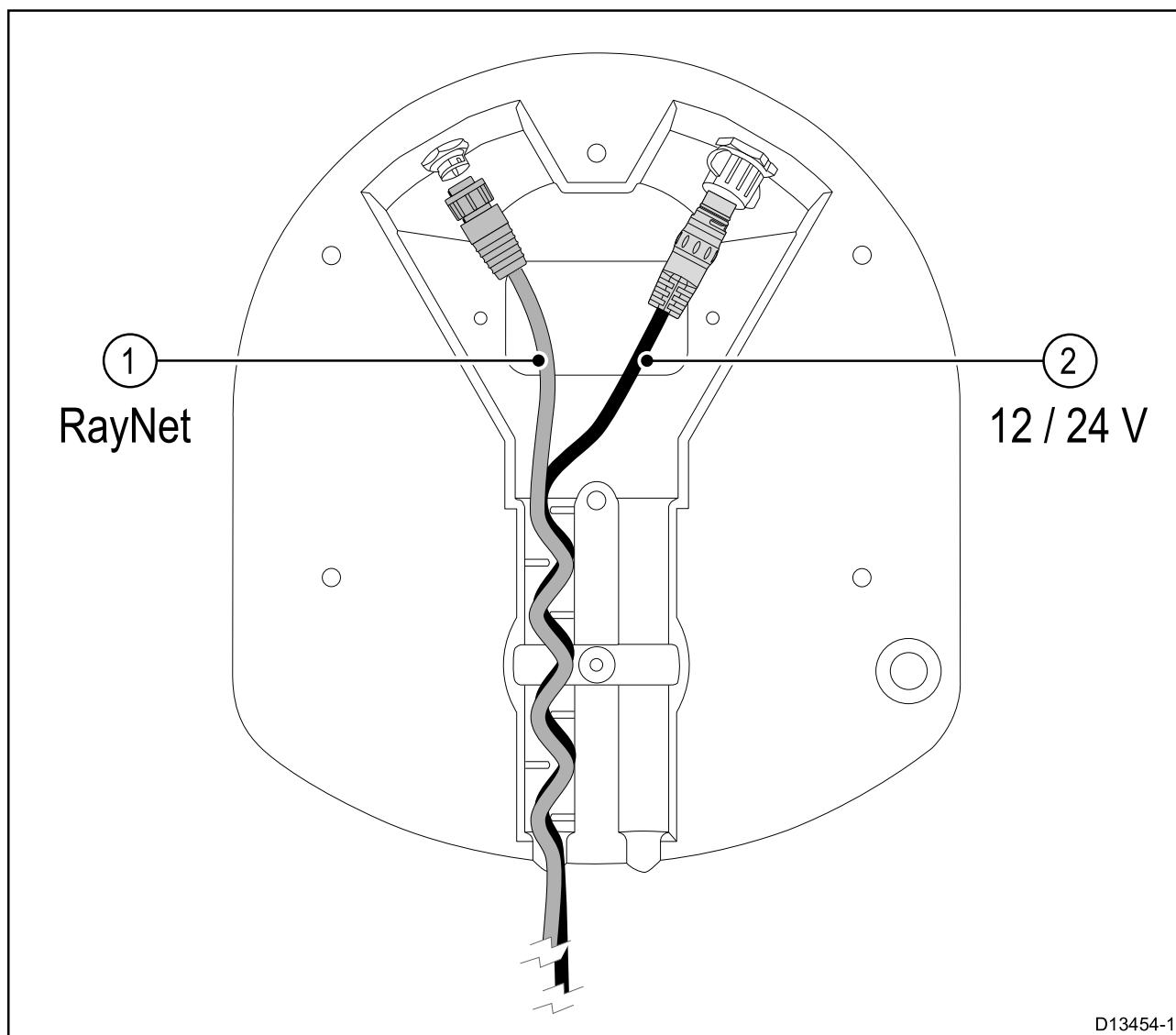
Det finns 2 typiska kabeldragningar för plattformsininstallationer.

- Med hjälp av separata el- och datakablar.
- Med hjälp av en befintlig kombinerad el-/datakabel från en äldre Raymarine digital radarantenn. För denna kabeldragning behövs Y-adaptorn **A80308** (medföljer inte antennen).

Med hjälp av separata el- och datakablar

Anm: De kabeldragningsalternativ, som finns beskrivna och illustrerade i det här avsnittet, förutsätter att en fysisk dataanslutning används mellan radarantennen och flerfunktionsdisplayen (MFD). Om antennen emellertid är ansluten till MFD:n via Wi-Fi behövs ingen RayNet-anslutning.

Följande figur visar kabeldragningsalternativ för en antenn, som är monterad på en plattform, med hjälp av separata kablar för el- och dataanslutningar.

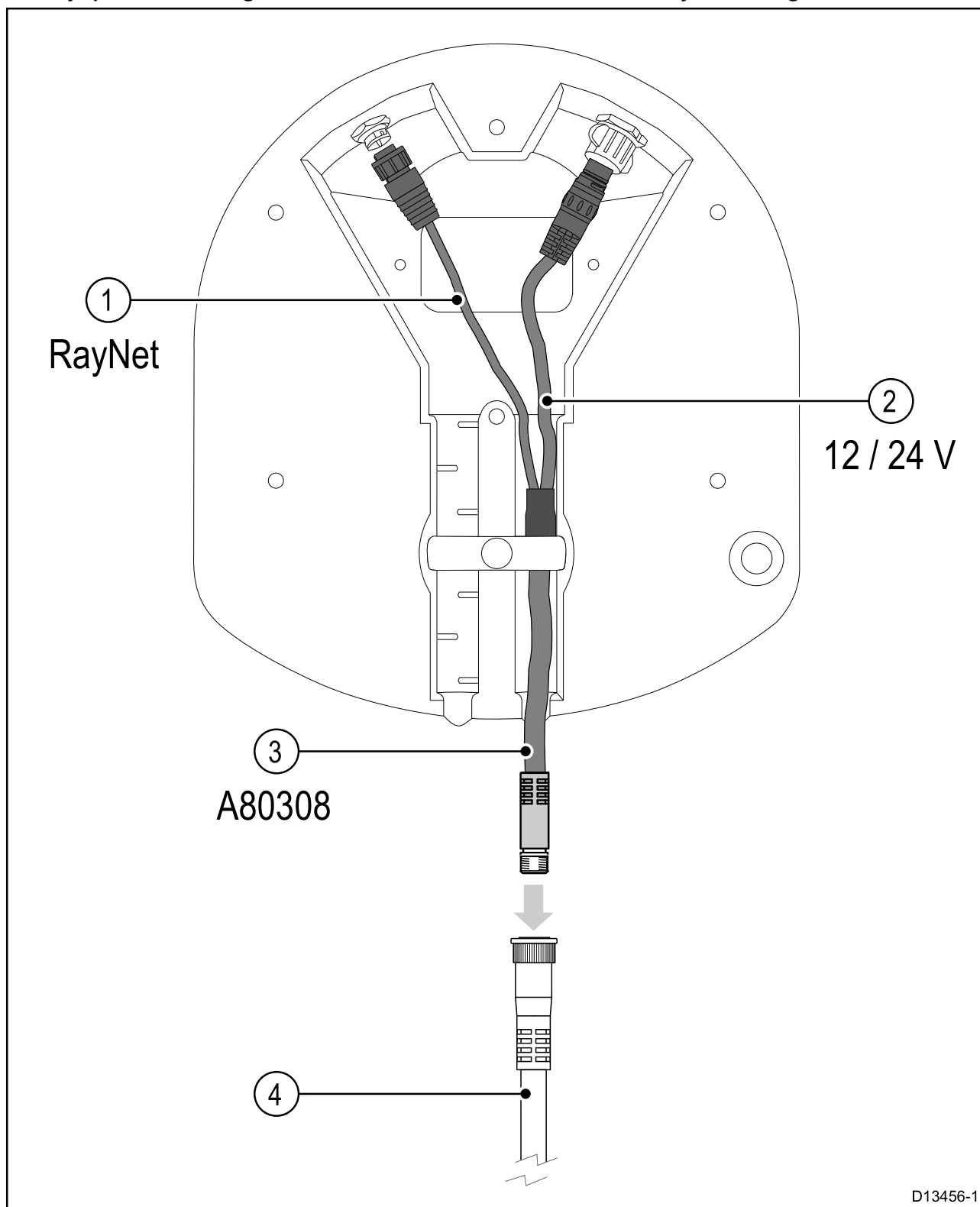


1. RayNet dataanslutning.
2. Strömanslutning på 12 V/24 V.

Anm:

- En separat elkabel medföljer alla Quantum™-radarmodeller.
- Det medföljer inte alltid en RayNet-kabel till Quantum™-radarmodeller. Se avsnitt [Kapitel 2 Dokument- och produktinformation](#) för mer information.
- I avsnitt [10.4 RayNet to RayNet-kablar och -kontakter](#) finns information om lämpliga RayNet-kablar.

Med hjälp av en befintlig kombinerad el-/datakabel från en äldre Raymarine digital radar.



Anm: Y-adapterkabeln är vit i verkligheten. För tydlighet i bilden visas den i olika färger.

1. RayNet dataanslutning. Den här kabeln är en del av tillbehöret **A80308** Y-adapterkabel.
2. Strömanslutning på 12 V/24 V. Den här kabeln är en del av tillbehöret **A80308** Y-adapterkabel.
3. Tillbehöret Y-adapter **A80308** (medföljer inte antennen).
4. Befintlig kombinerad digital radarel-/datakabel.

Kabeldragning – stångmonterad

Det finns 2 typiska kabeldragningar för stånginstallationer.

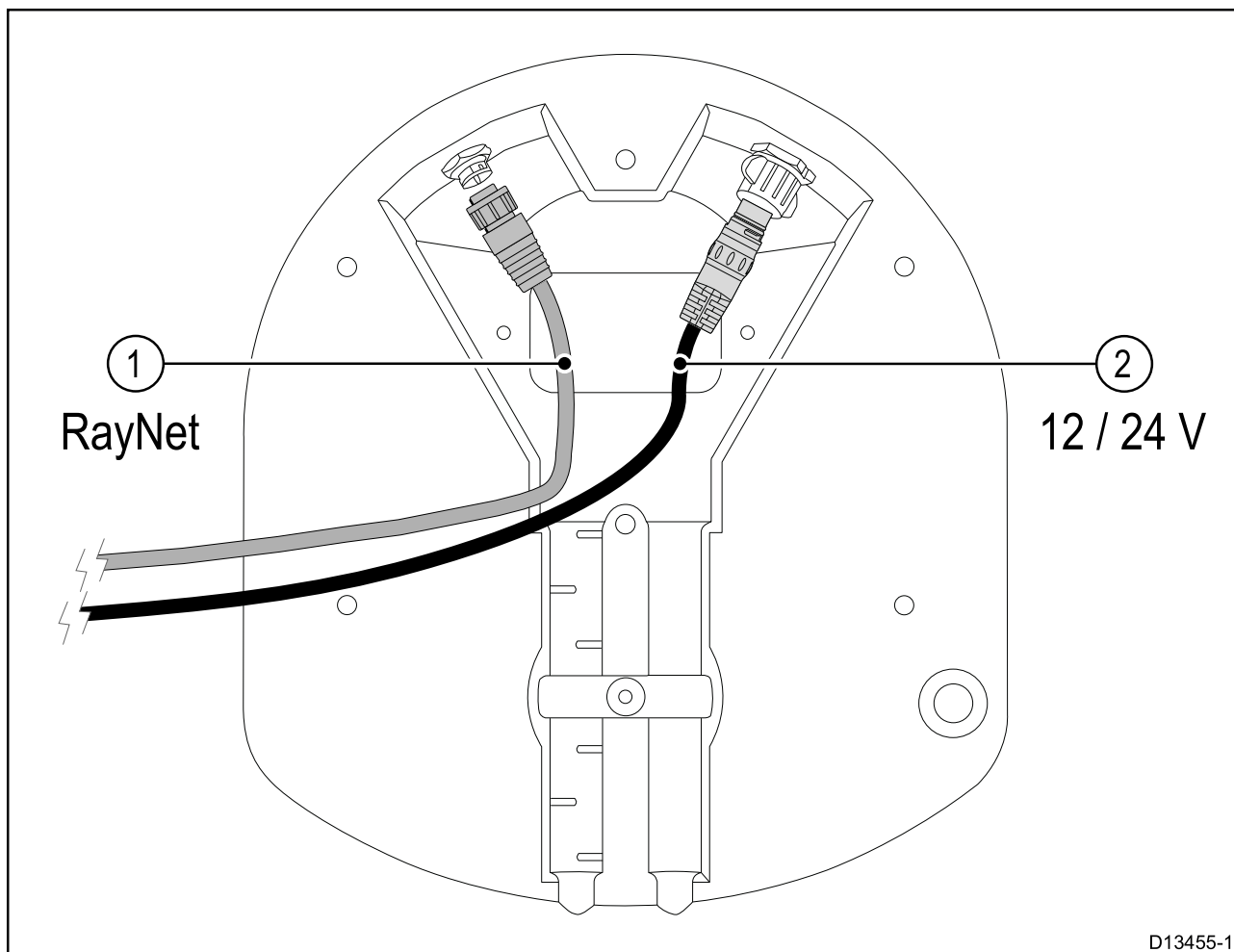
- Med hjälp av separata el- och datakablar.

- Med hjälp av en befintlig kombinerad el-/datakabel från en äldre Raymarine digital radarantenn. För denna kabeldragning behövs Y-adaptorn **A80308** (medföljer inte antennen).

Med hjälp av separata el- och datakablar

Anm: De kabeldragningsalternativ, som finns beskrivna och illustrerade i det här avsnittet, förutsätter att en fysisk dataanslutning används mellan radarantennen och flerfunktionsdisplayen (MFD). Om antennen emellertid är ansluten till MFD:n via Wi-Fi behövs ingen RayNet-anslutning.

Följande figur visar kabeldragning för en antenn, som är monterad på en plattform, med hjälp av separata kablar för el- och dataanslutning.

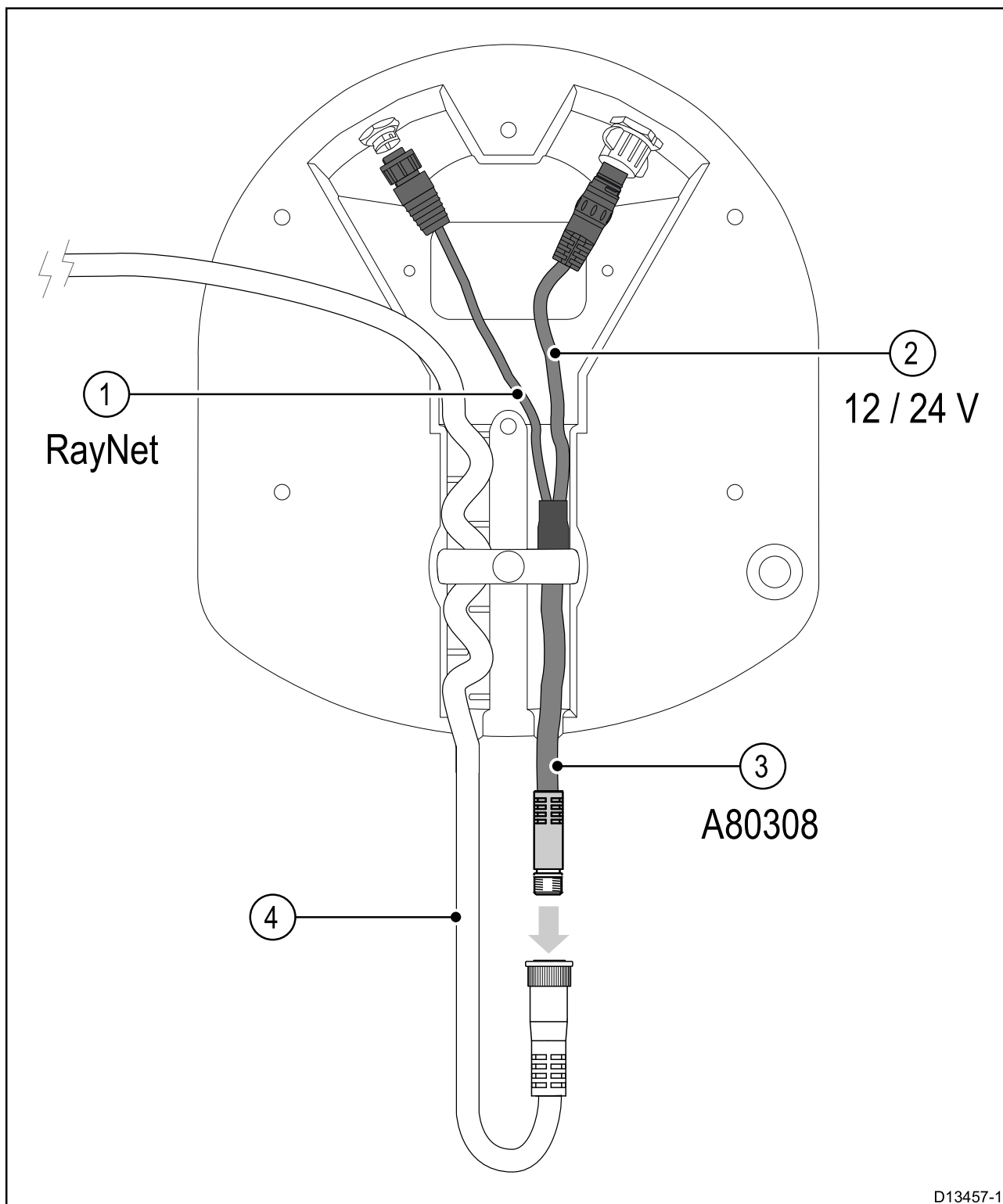


1. RayNet dataanslutning.
2. Strömanslutning på 12 V/24 V.

Anm:

- En separat elkabel medföljer alla Quantum™-radarmodeller.
- Det medföljer inte alltid en RayNet-kabel till Quantum™-radarmodeller. Se avsnitt [Kapitel 2 Dokument- och produktinformation](#) för mer information.
- I avsnitt [10.4 RayNet to RayNet-kablar och -kontakter](#) finns information om lämpliga RayNet-kablar.

Med hjälp av en befintlig kombinerad el-/datakabel från en äldre Raymarine digital radar.



Anm: Y-adapterkabeln är vit i verkligheten. För tydlighet i bilden visas den i olika färger.

1. RayNet dataanslutning. Den här kabeln är en del av tillbehöret **A80308** Y-adapterkabel.
2. Strömanslutning på 12 V/24 V. Den här kabeln är en del av tillbehöret **A80308** Y-adapterkabel.
3. Tillbehöret Y-adapter **A80308** (medföljer inte antennen).
4. Befintlig kombinerad digital radarel-/datakabel.

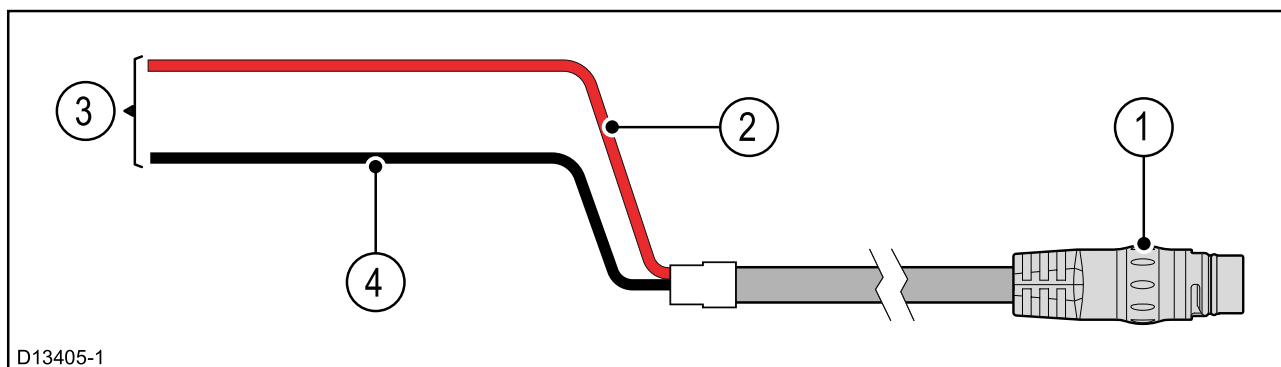
Anslutningar

Följ stegen nedan för att ansluta kabeln (kablarna) till apparaten. Om du avser att använda antennens Wi-Fi-funktion, för att ansluta till flerfunktionsdisplayen, behöver du endast ansluta en elkabel till antennen.

Anm: Om båten redan är utrustad med en kombinerad el-/digital radardatakabel går det att använda en Y-adapter (artikelnummer A80308) för att ansluta befintlig kabelände till antennkontaktarna.

1. Kontrollera att båtens strömtillförsel är avstängd.
2. Kontrollera att flerfunktionsdisplayen, som är ansluten till antennen, har installerats i enlighet med installationsanvisningarna som medföljer denna enhet.
3. Kontrollera att låshylsan, på antennen, är i olåst läge.
4. Dra in elkabeln och den valfria datakabeln i antennbasen, se kabeldragningsfiguren i det här avsnittet. Kabeldragningen är beroende av huruvida du monterar antennen på en plattform eller på en stång och om du använder en Y-adapter för att ansluta till en befintlig kombinerad el-/digital radardatakabel.
5. Kontrollera att elkabelkontakten är riktad så att skåran är inriktad mot skenan i kontakten.
6. Skjut kabelkontakten hela vägen in i antennens elkontakt.
7. Vrid låshylsan medurs till låst läge (2 klick).
8. Skjut den valfria datakabeln hela vägen in i motsvarande kontakt på antennen.
9. Om du använder en Y-adapter, utför du den slutgiltiga anslutningen mellan adaptern och den befintliga el-/digitala radarkabeln.

4.3 Strömanslutning



Anm: En Y-adapterkabel (best.nummer A80308) finns för befintliga installationer, som redan använder en kombinerad el-/datakabel från en digital eller HD färgradom. Y-adaptorn delar upp den befintliga kombinerade kabeln i separata data- och elkontakter, med hjälp av antennen.

| Artikel | Beskrivning | Ansluter till: |
|---------|--|---------------------------------|
| 1 | Strömkabel. | Produktens elkontakt. |
| 2 | Röd kabel (positiv) | Strömkällans positiva terminal. |
| 3 | Anslutning till en strömtillförsel på 12 V/24 V. | Strömkälla. |
| 4 | Svart kabel (negativ) | Strömkällans negativa terminal. |

Märkvärden för ledningssäkring och överströmsskydd

Apparaten har följande märkvärden för ledningssäkring och överströmsskydd:

| Ledningssäkringens märkvärde | Märkvärde för överströmsskydd |
|------------------------------|-------------------------------|
| 5 A | 3 A |

Anm:

- Vilket säkringsmärkvärde som är lämpligt för överströmsskyddet beror på hur många enheter som ansluts. Kontakta en auktoriserad Raymarine-återförsäljare om du är osäker.
- Din produkts strömkabel kan ha en inbyggd ledningssäkring. Om så inte är fallet går det att sätta in en ledningssäkring/jordfelsbrytare på apparatens positiva strömkabel.

**Varning! Man behöver inte jorda**

Denna produkt är helisolerad och kräver INGEN separat jordning.

Strömfördelning

Rekommendationer och bästa tillämpning.

- Produkten levereras med en strömkabel, antingen en separat kabel eller en kabel som är permanent ansluten till produkten. Använd endast strömkabeln med den avsedda produkten. Använd INTE en strömkabel som är avsedd för eller medföljer en annan produkt.
- I avsnittet *Strömanslutning* finns mer information om hur man identifierar ledningarna i produktens strömkabel och hur man ansluter dem.
- Nedan visas information om hur man implementerar vissa vanliga eldistributionsscenarier.

Viktig:

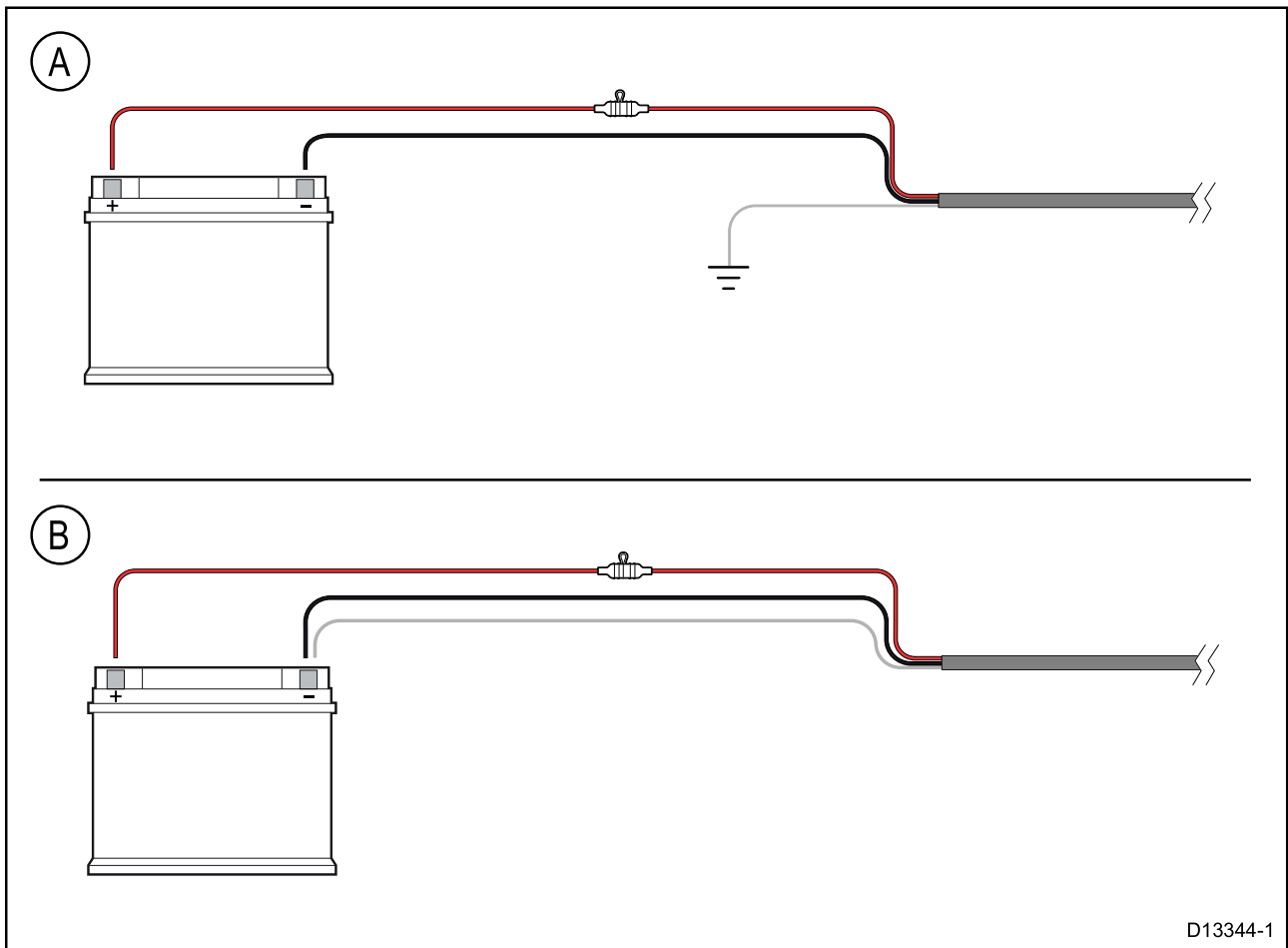
Vid planering och kabeldragning ska hänsyn tas till andra produkter i systemet, varav några (t.ex. ekolodsmoduler) kan sätta stora strömkravstoppar på båtens elsystem, vilket kan påverka spänningen som finns tillgänglig för andra produkter under topparna.

Anm:

Informationen nedan är en endast vägledning om hur du kan skydda din produkt. Den täcker vanliga båteldragningar, men täcker INTE varje scenario. Om du är osäker på hur du får rätt skyddsnivå, kontakta en auktoriserad Raymarine-återförsäljare eller en professionell marineelektriker med rätt utbildning.

Implementering – direkt anslutning till batteri

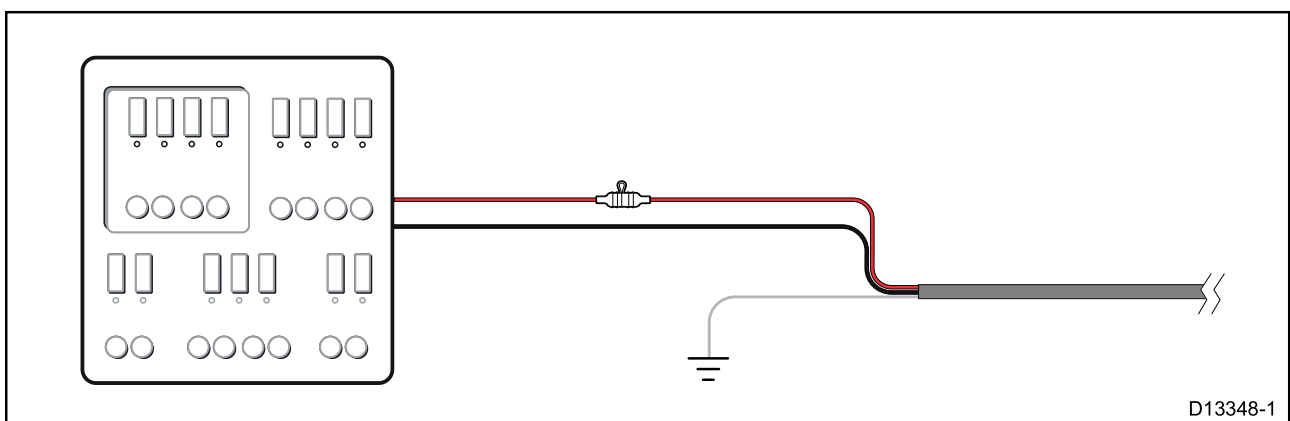
- Den strömkabel som medföljer din produkt kan anslutas direkt till båtens batteri eller via en lämpligt klassad säkring eller jordfelsbrytare.
- Strömkabeln som medföljer apparaten kanske INTE innehåller en separat dräneringsledning. Om så är fallet behöver endast strömkabelns röda och svarta kablar anslutas.
- Om den medföljande strömkabeln INTE har en ledningssäkring MÅSTE du sätta dit en lämplig säkring eller jordfelsbrytare mellan den röda kabeln och batteriets pluspol.
- Ledningssäkringarnas värden finns i produktdokumentet.
- Om du behöver förlänga strömkabeln som medföljer produkten måste du följa rådet om *Förlängning av strömkabel* som finns i produktdokumentet.



D13344-1

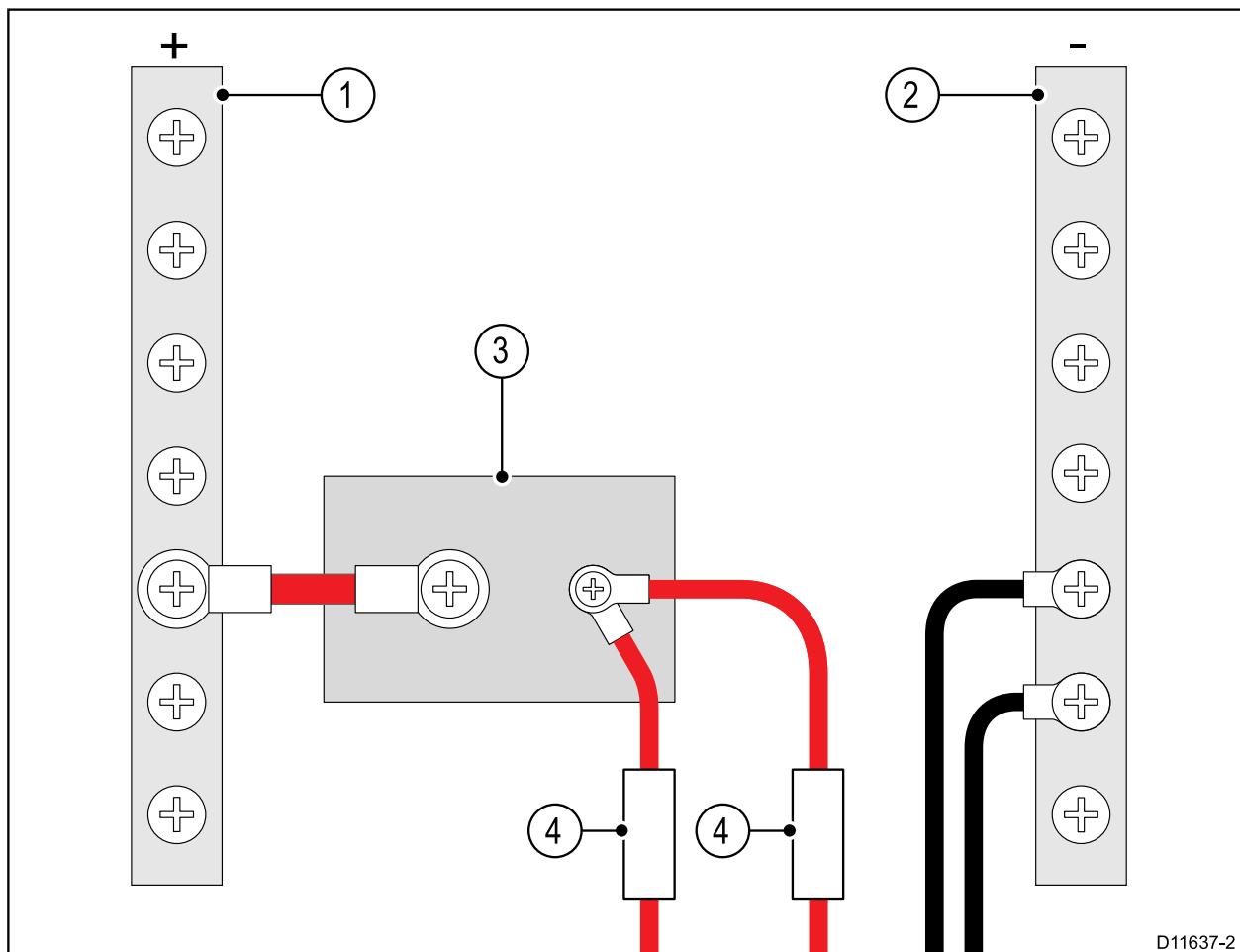
| | |
|---|---|
| A | Batterianslutning scenario A: lämplig för en båt med en vanlig RF-jordpunkt. Om produktens strömkabel i detta scenario har en separat dräneringsledning måste den anslutas till båtens vanliga jordpunkt. |
| B | Batterianslutning scenario B: lämplig för en båt utan vanlig jordpunkt. Om produktens strömkabel i detta scenario har en separat dräneringsledning ska den anslutas direkt till batteriets minuspol. |

Implementering – anslutning till elcentralen



D13348-1

- Alternativt kan den medföljande strömkabeln anslutas till en lämplig jordfelsbrytare eller omkopplare i båtens elcentral eller en fabriksmonterad strömfördelare.
- Strömfördelaren ska matas från båtens primära strömkälla via en 8 AWG (8,36 mm²) kabel.
- Idealt ska all utrustning anslutas till individuella, lämpligt klassade överströmsskydd med lämpligt kretsskydd. Om det inte är möjligt att fler än en artikel i utrustningen delar en jordfelsbrytare använder du ledningssäkringar för varje strömkrets för att få nödvändigt skydd.



D11637-2

| | |
|---|----------------------|
| 1 | Positiv (+) ledning. |
| 2 | Negativ (-) ledning. |
| 3 | Krets brytare |
| 4 | Säkring |

- Under alla omständigheter ska de rekommenderade värdena för jordfelsbrytare/säkring som finns i produktdokumentet beaktas.

Viktig:

Var medveten om att lämpligt säkringsmärkvärde för överströmsskyddet eller säkringen är beroende av det antal enheter som ansluts.

Strömkabelförlängning

Om du behöver förlänga strömkabeln som medföljer produkten måste du följa detta råd:

- Strömkabeln för respektive enhet i systemet bör löpa som en separat, enkel kabellängd med två trådar från enheten till båtens batteri eller elcentral.
- För strömkabelförlängningar rekommenderas en **minsta** trådtjocklek på 16 AWG (1,31 mm²). För längre kabellängder än 15 meters kan en större tvärsnittsarea behövas för ledaren (t.ex. 14 AWG (2,08 mm²) eller 12 AWG (3,31 mm²)).
- Ett viktigt krav avseende längden på alla strömkablar (inklusive förlängningar) är att det finns en obruten **minsta** spänning på 10,8 V vid produktens strömkontakt med ett fulladdat batteri på 11 V.

Viktig: Var medveten om att vissa produkter i ditt system (t.ex. ekolod) kan skapa spänningstoppar vid vissa tillfällen, vilket under topparna kan påverka spänningen i andra produkter.

Grundstötning

Se till att du iakttar eventuella råd om separat jordning som finns i produktdokumentet.

Mer information

Det rekommenderas att bästa praxis tillämpas vid elinstallationer i alla båtar, vilket anges detaljerat i följande standarder:

- BMEA:s praxis för elektriska och elektroniska installationer på båtar
- NMEA 0400 installationsstandard
- ABYC E-11 växelströms- och likströmssystem på båtar
- ABYC A-31 batteriladdare och växelriktare
- ABYC TE-4 åskskydd



Varning! Man behöver inte jorda

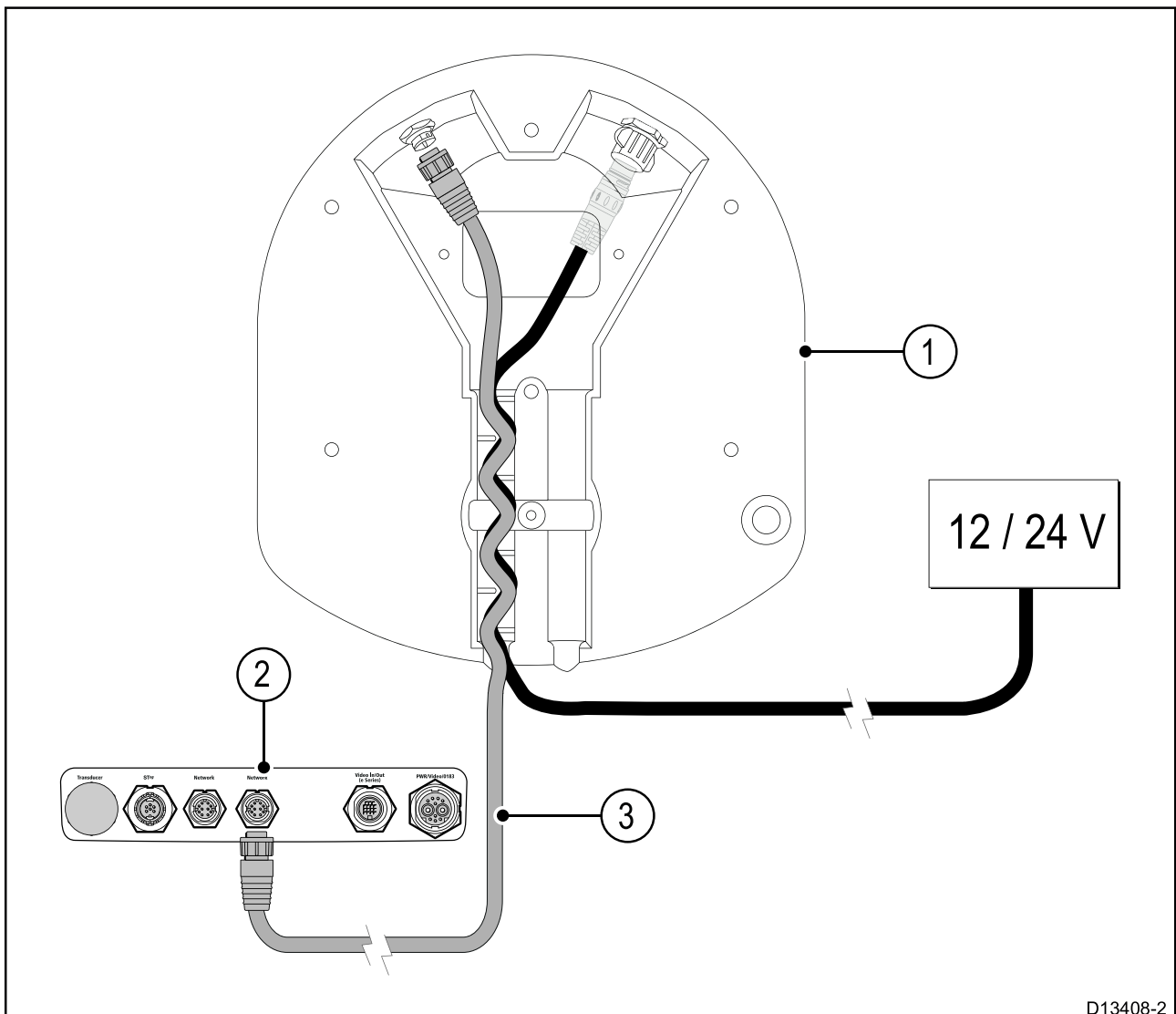
Denna produkt är helisolerad och kräver INGEN separat jordning.

4.4 Nätverksanslutning

Antennen måste anslutas till en kompatibel Raymarine flerfunktionsdisplay (MFD), antingen via Wi-Fi eller via en fysisk RayNet-kabel. När flerfunktionsdisplayen väl är ansluten kan den visa radarekodata.

Trådsnuten (RayNet) flerfunktionsdisplay

Antenn ansluten till en flerfunktionsdisplay med hjälp av en RayNet-kabel.

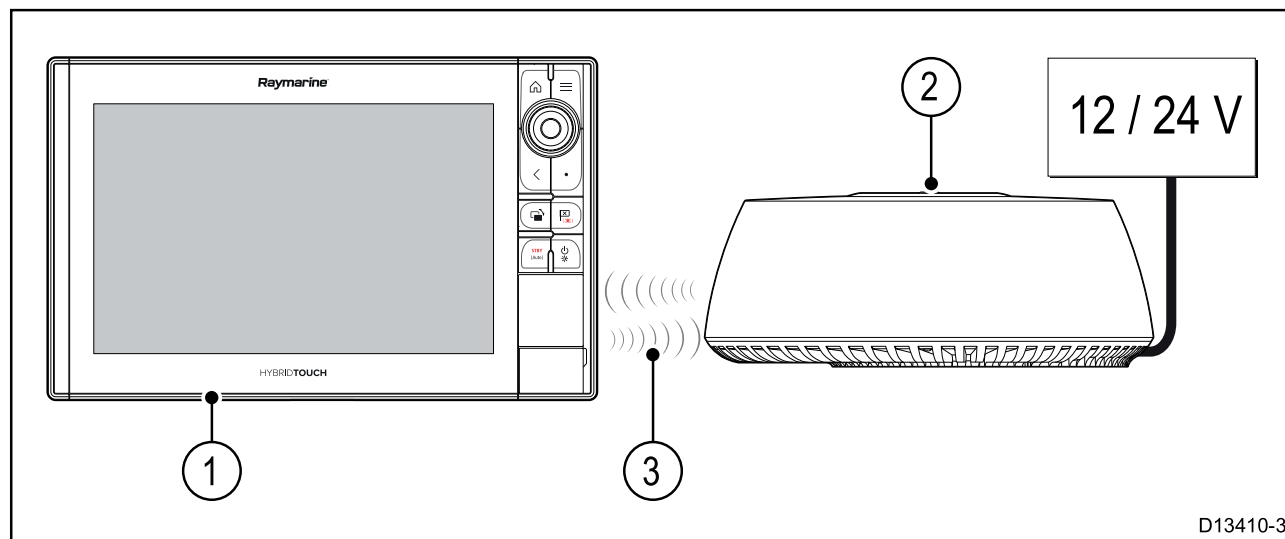


D13408-2

| Artikel | Beskrivning |
|---------|--|
| 1 | Quantum™-radom (för enkelhets skull visas endast kontakterna på apparatens undersida). |
| 2 | Kontaktpanel för kompatibel Raymarine flerfunktionsdisplay (för enkelhets skull visas endast kontakterna på apparatens undersida). |
| 3 | RayNet datakabel. |

Wi-Fi-anslutning av flerfunktionsdisplay

Antenn ansluten till en flerfunktionsdisplay med hjälp av Wi-Fi.

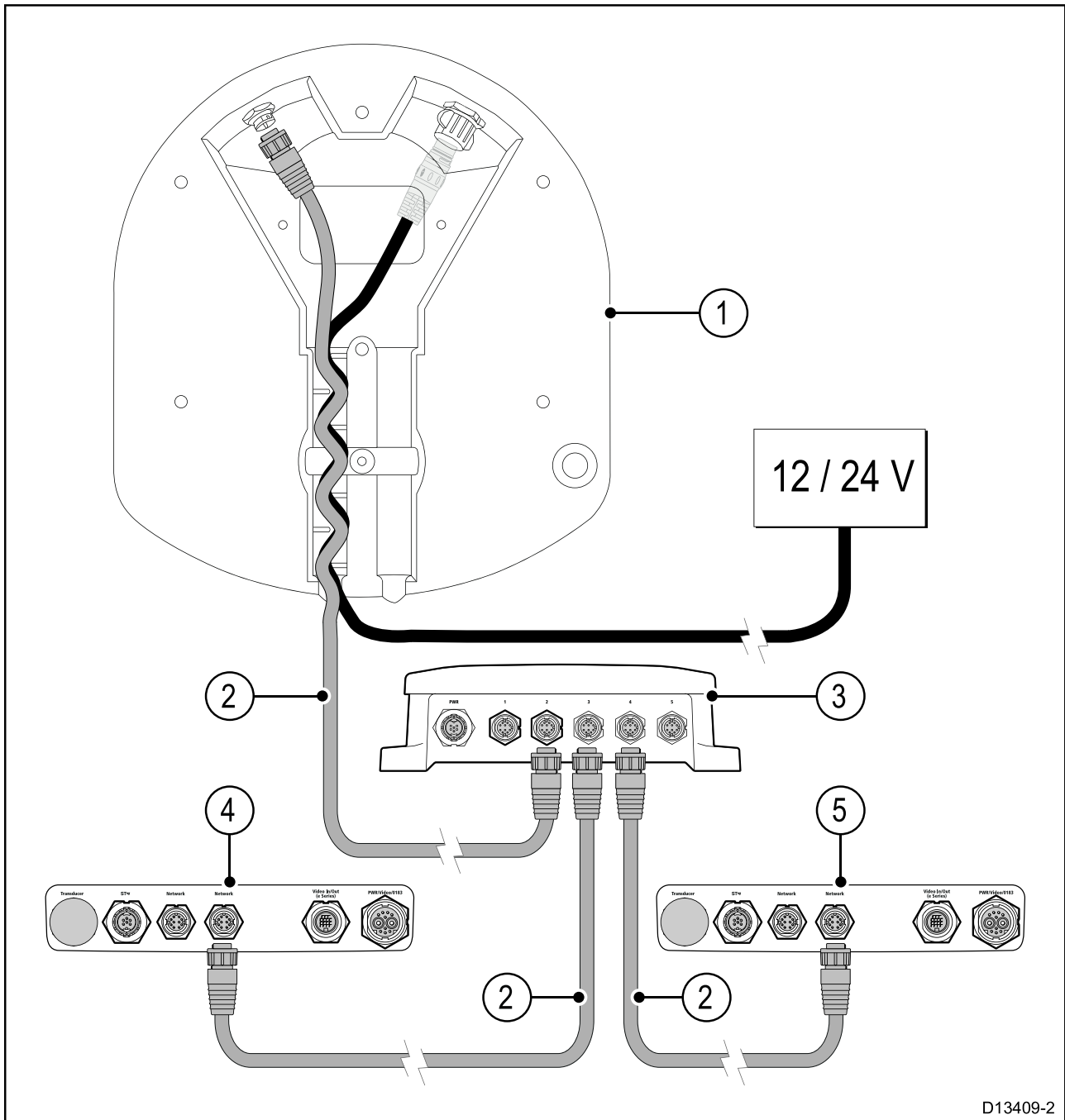


| Artikel | Beskrivning |
|---------|--|
| 1 | Kompatibel Raymarine flerfunktionsdisplay med Wi-Fi-kapacitet. |
| 2 | Quantum™-radom. |
| 3 | Wi-Fi datalänk. |

Se avsnittet [Kapitel 6 Systemkontroller och felsökning](#) och MFD-dokument för mer information om hur man installerar Wi-Fi-anslutning mellan MFD:n och Quantum™-antennen.

Konfigurering av flerfunktionsdisplay

Det går att använda en Raymarine nätverksswitch för att ansluta apparaten till fler än en flerfunktionsdisplay.



D13409-2

| Artikel | Beskrivning |
|---------|--|
| 1 | Quantum™-radom (för enkelhets skull visas endast kontaktarna på apparatens undersida). |
| 2 | RayNet-kabel. |
| 3 | RayNet nätverksswitch. |
| 4 | Kontaktpanel för kompatibel Raymarine flerfunktionsdisplay (för enkelhets skull visas endast kontaktarna på apparatens undersida). |
| 5 | Kontaktpanel för extra kompatibel Raymarine flerfunktionsdisplay (för enkelhets skull visas endast kontaktarna på apparatens undersida). |

För information om tillgänglig nätverksmaskinvara och -kablar, se [Kapitel 10 Reservdelar och tillbehör](#).

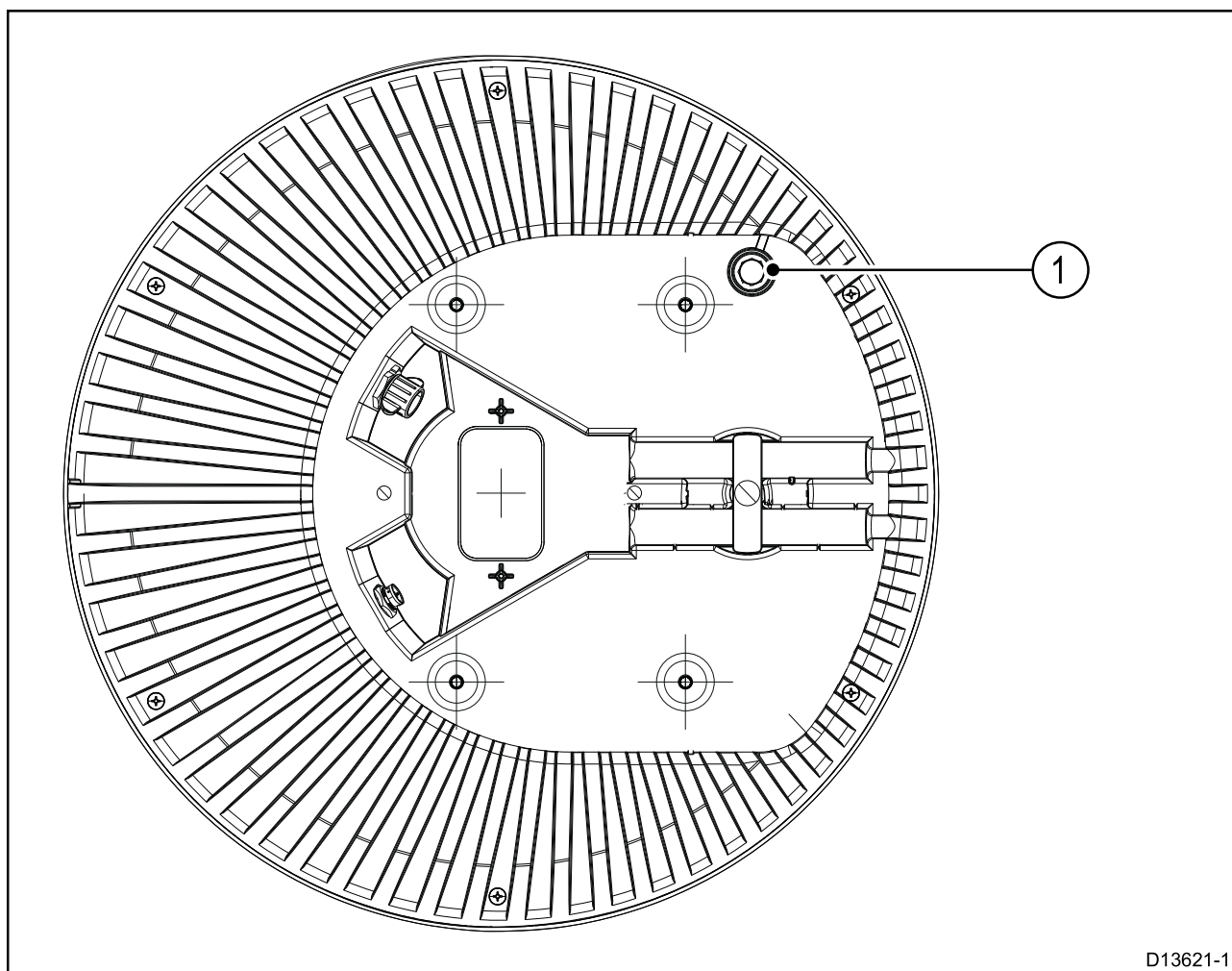
Kapitel 5: Montering

Innehåll

- 5.1 Krav för montering: andningshål på sidan 56
- 5.2 Montera antennen på sidan 56
- 5.3 Skydd för radarantenn — segelbåtar på sidan 61

5.1 Krav för montering: andningshål

Basenheten har flera andningshål som låter luft cirkulera mellan enhetens undersida och monteringsytan.



D13621-1

1. Andningshålens placering.

Säkerställ att andningshålen inte är blockerade på något sätt. Exempel på saker som kan förhindra luftflödet är tätningsmedel och målarfärg.

Om det behövs ska du använda ytterligare brickor för att skapa en liten springa mellan undersidan av enheten för att skapa luftcirkulation.

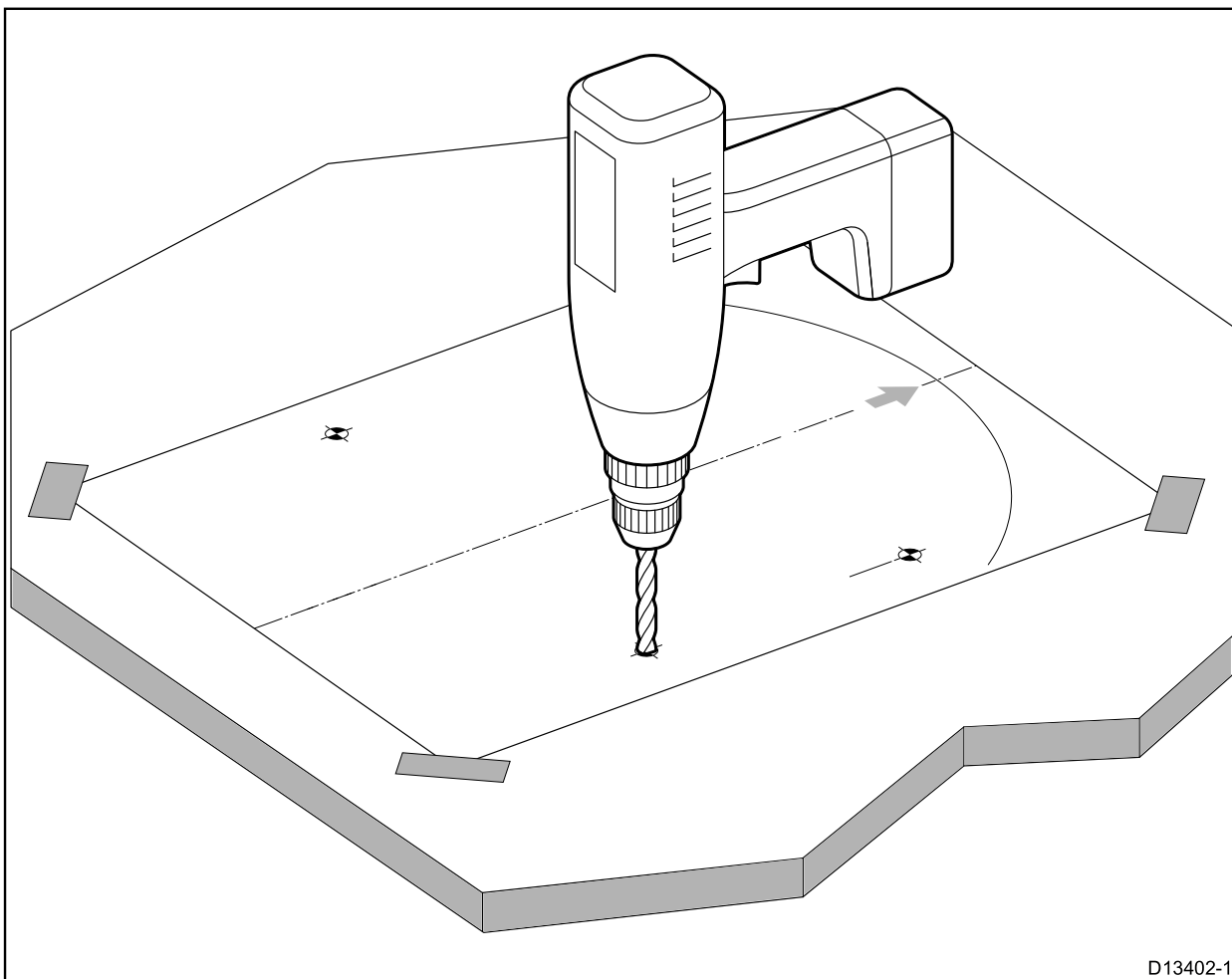
5.2 Montera antennen

Använd en monteringsplats som:

- Är tillräckligt robust för att stötta Quantum™-antennen under sjögång.
- Uppfyller de specificerade kraven under *Antennposition*

Sedan:

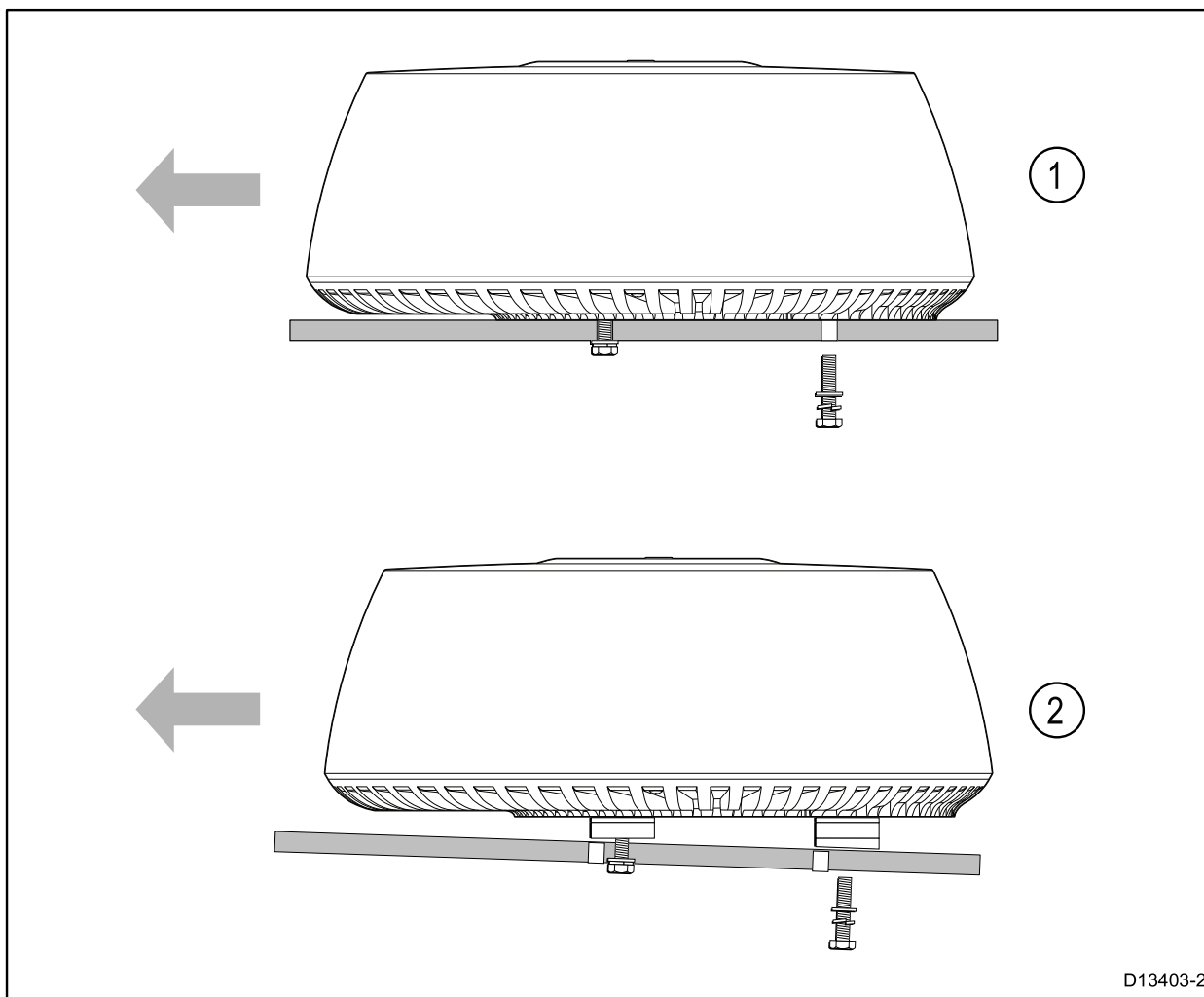
1. Fäst mallen på monteringsplattformen och kontrollera att pilen på mallen pekar mot båtfören.



D13402-1

2. Borra 3 mm stora riktningshål i de fyra positionerna på mallen.
3. Borra upp riktningshålen till 10 mm i diameter.

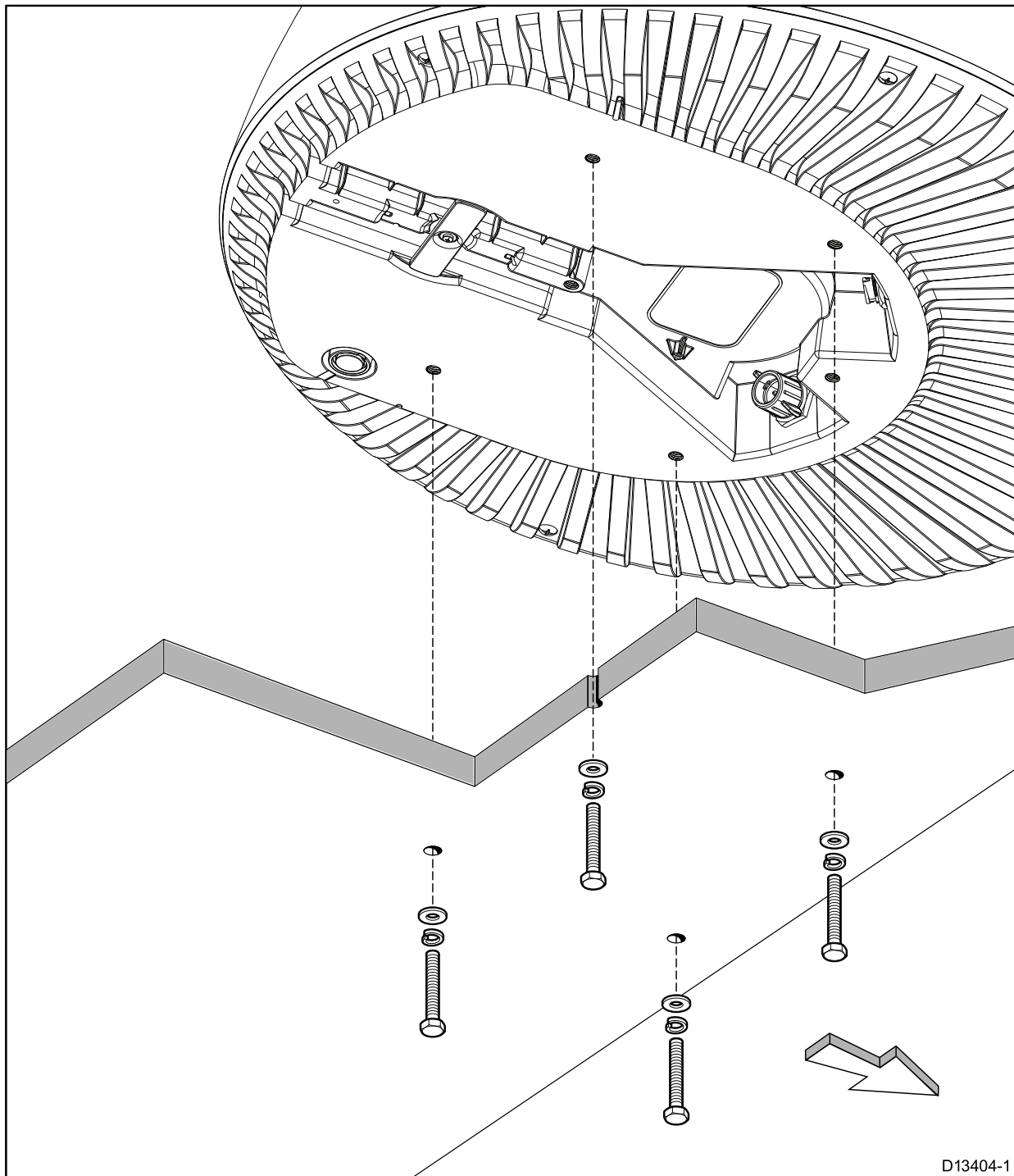
4. Placera Quantum™-antennen i läge. Om du sätter fast den på en planande båt lägger du in mellanlägg på antennens baksida, så att strålfältet pekar lätt nedåt förut när båten ligger stilla, för att kompensera att bågen höjer sig vid gång



| Artikel | Beskrivning |
|---------|--|
| 1 | Monteringsplattform, icke-planande båt (plan installation) |
| 2 | Monteringsplattform, planande båt (typisk planingsvinkel) |

5. Innan antennen fästs på monteringsplattformen ansluter du elkabeln (och eventuellt datakabeln) och kontrollerar att alla kablar dras på korrekt sätt. I [4.2 Anslutningsöversikt](#)-avsnittet finns mer information om hur man ansluter och drar kablar.
6. Kontrollera att bultarna har en **minsta** insättning i antennbasen på 16 mm och en **största** på 22 mm (som tillåter packningar), fixera antennen med medföljande 4 bultar, planbrickor och

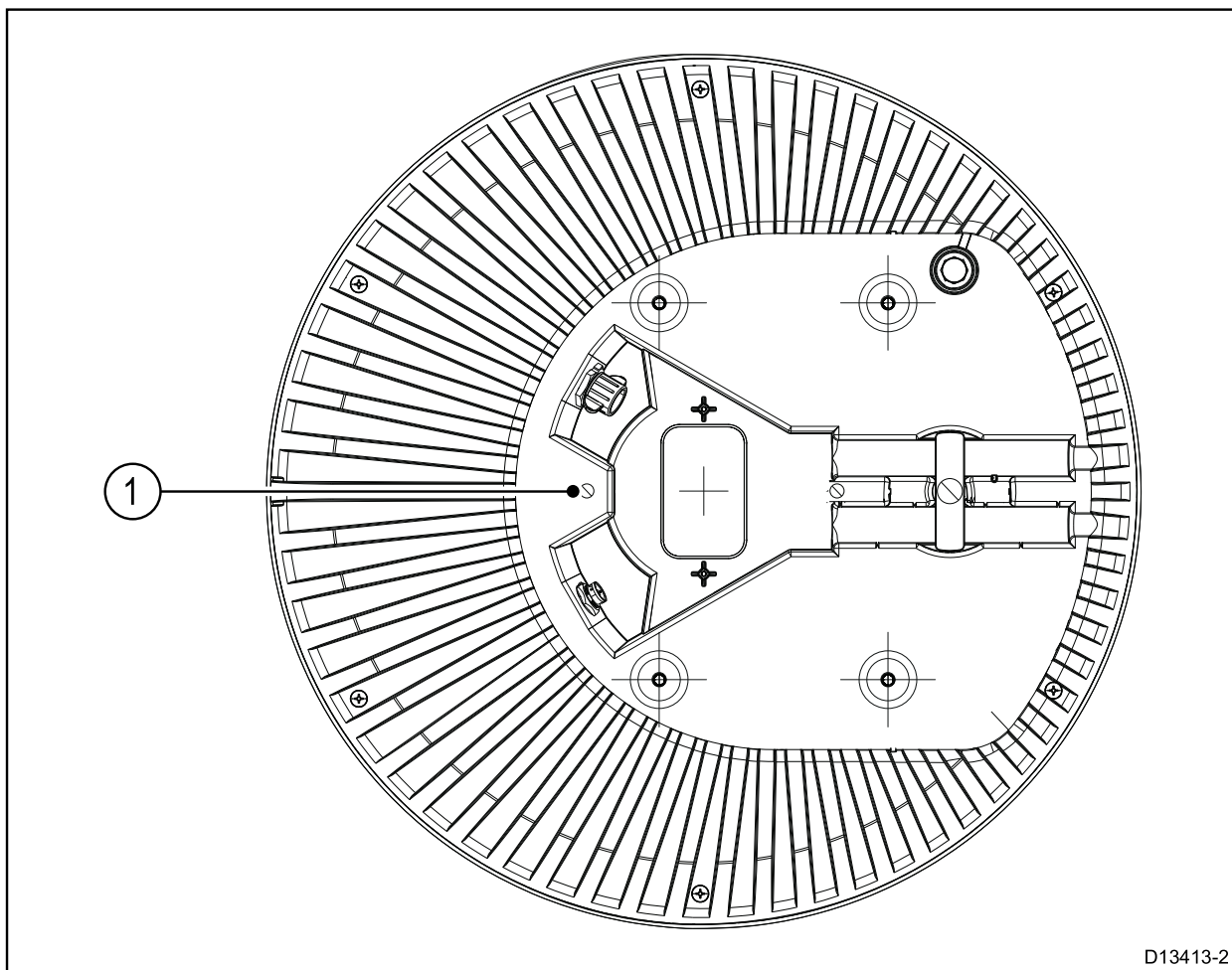
fjäderbrickor, i enlighet med figuren. Använd, vid behov, lämpliga mellanlägg eller extrabrickor för att begränsa hur långt in bulten går i antennbasen.



D13404-1

7. Dra åt bultarna med ett vridmoment på 15 N·m (11 lbf·ft) .

8. Fäst en säkerhetstalja (medföljer inte) till båten och fixera antennens fria ände med hjälp av fästpunkten , se figuren:



| Artikel | Beskrivning |
|---------|-------------------------------|
| 1 | Fästpunkt för säkerhetstalja. |

Anm: Om du installerar radarantennen på en segelbåt kan man behöva extraskydd för radarantennen. Se [5.3 Skydd för radarantenn – segelbåtar](#).

Flera Quantum-radarantenner

Det går endast att använda 1 (en) Quantum™ radarantenn åt gången, per nätverkssystem.

Om du har fler än en Quantum™ radarantenn installerad i båten och vill använda dem samtidigt får INTE flerk Funktionsdisplayerna, som antennerna är anslutna till nätverksanslutats tillsammans. Detta avser Quantum™-antennerna som är trådanslutet eller trådlöst anslutna.

För mer information, se: [Flera Quantum-radarantenner – mer information](#).

Flera radarantenner – placeringskrav

Viktiga avväganden om placeringen vid installation av flera radarantenner på samma båt.

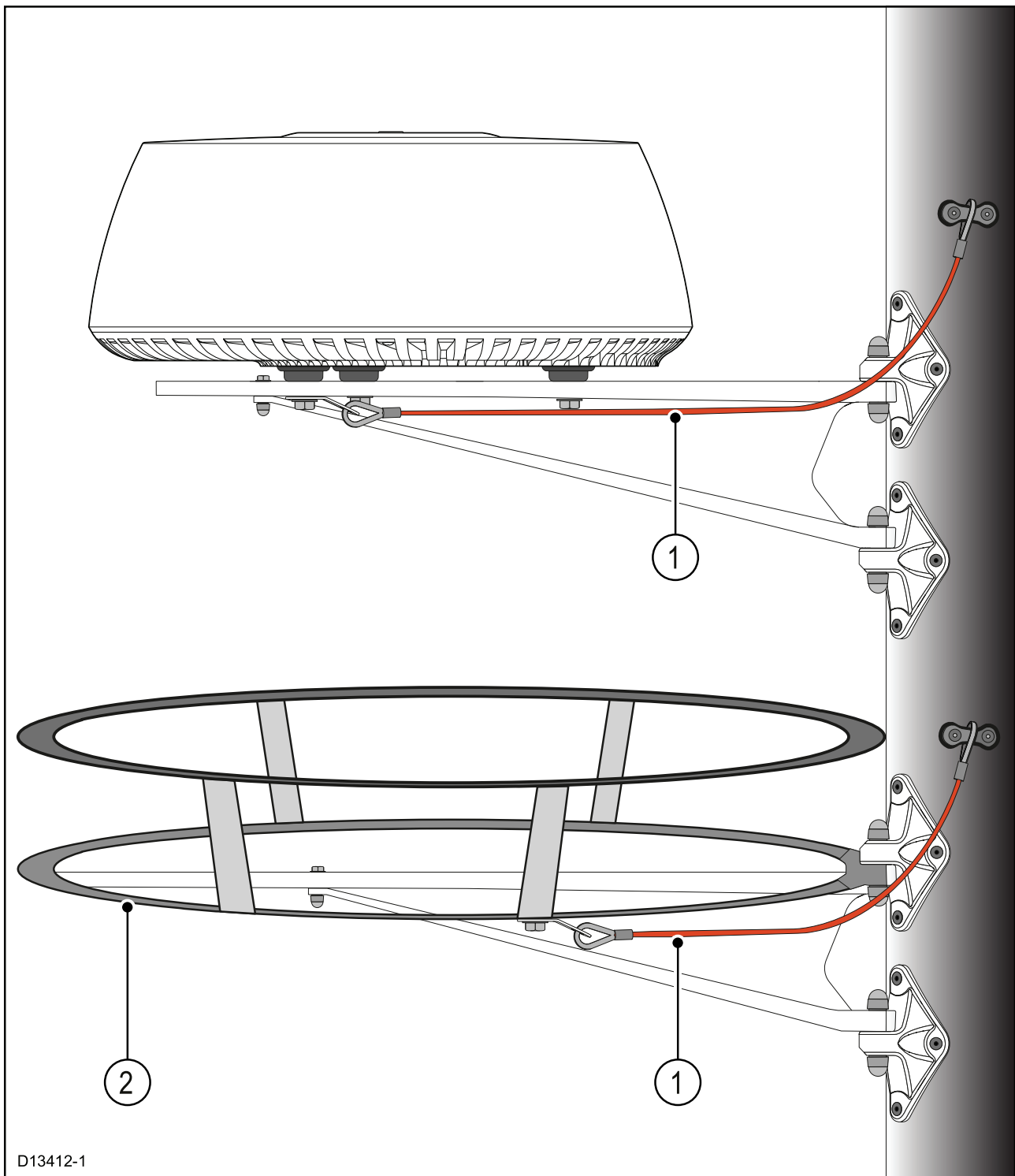
- Montera antenner över varandra, minst 0,5 m separerade i vertikal ledd. Detta avser alla installationsplatser på båten.
- Montera flera antenner på ett sådant sätt att det minimerar störningen mellan de vertikala strålfältsbredderna på 2 antenner.
- Du ska skapa så stort fysiskt avstånd som möjligt för att minimera eventuell störning.

5.3 Skydd för radarantenn — segelbåtar

Ytterligare överväganden vid installation av radarantennen på en segelbåt.

- Vid montering av radarantennen på masten måste du kontrollera att apparaten inte fastnar i seglen, särskilt inte vid stagvändning.
- Beroende på vilken typ av segelbåt det är och hur seglen är utformade fäster man ett radarantennskydd på masten om seglen eller riggen vidrör radarantennen eller monteringsfästet. Utan ett riktigt radarskydd kan allvarliga skador uppstå på radarfästet och på själva radarn. I extrema fall kan sådan skada resultera i att radarantennen slits av masten. Därför är det lämpligt att montera ett radarantennskydd separat från radarantennfästet.
- För att förhindra att radarantennen faller ner pga skada **MÅSTE** man fästa säkerhetstaljan, som medföljer mastfästet, ordentligt på masten och radarantennen i enlighet med anvisningarna, som medföljer fästet. Om det inte medföljer någon säkerhetstalja med monteringsfästet kontaktar du den lokala återförsäljaren för att få de saknade delarna. Fäst **INTE** annan utrustning på radarantennen eller fästet.
- Raymarine rekommenderar kraftfullt att du årligen (eller oftare om miljön kräver det) kontrollerar monteringsfästets, säkerhetstaljans, radarantennskyddets och själva radarantennens skick och säkerhet. Byt ut andra tillbehör vid behov.

Figuren visar ett exempel på en typisk installation av en radarantenn på ett monteringsfäste, ett radarskydd fäst på masten (separat från radarns monteringsfäste) och säkerhetstaljor:



D13412-1

1. Exempel på en typisk säkerhetstalja.
2. Exempel på ett typiskt radarantennskydd, fäst på masten fristående från radarfästet.

Anm: Radarskyddet, i figuren ovan, är endast ett exempel. Radarskyddets exakta design och placering beror helt och hållet på båtens karaktär, segelplan och installationsmiljö. För vissa båtar är det exempelvis lämpligt att lokalisera skyddet ovanför radarantennen. För andra båtar kan det vara bättre att fästa det under antennen. Raymarine har inga radarskydd men rekommenderar att du väljer ett skydd som fäster direkt på masten och är helt separat från radarfästet. Man måste kanske anpassa radarskyddet så det passar den specifika båten och installationsmiljön. Be den lokala återförsäljaren om råd.

Kapitel 6: Systemkontroller och felsökning

Innehåll

- 6.1 Åtgärder efter installation på sidan 64
- 6.2 Felsökning på sidan 68

6.1 Åtgärder efter installation

Innan du använder apparaten utför du följande:

- Mekaniska kontroller.
- Start och inledande igångsättning.

Mekaniska kontroller

Innan du startar apparaten:

- Kontrollera att:
 - Alla fixeringsbultar är ordentligt tilldragna och tillämpliga mekaniska låsbrickor är på plats.
 - Alla anslutningar är säkert utförda.
 - Alla anslutningskablar och -ledningar är fixerade och skyddade på lämpligt sätt.
- Be den lokala auktoriserade Raymarine-installatören att kontrollera installationen.

Ansluta en radarantenn över RayNet

När du gjort alla relevanta effekt- och dataanslutningarna i avsnittet *Kablar och anslutningar* går det att använda radarprogrammet på en kompatibel display för att utföra fler inledande tester.

Mer anvisningar om hur man gör de inledande testerna finns i kapitlet *Radarprogram* i displayens driftshandbok.

Sätta igång en Quantum-radar

Med radarantennen i avstängt läge och ansluten till en kompatibel flerfunktionsdisplay (MFD):

1. På MFD:n startar du radarprogrammet.
Du får ett meddelande om att en radarantenn är avstängd eller "inte ansluten".
2. Välj **PÅ** i skärmens meddelanderuta.
Radarn startar i standbyläge.
3. När radarn startats väljer du **Tx** för att starta radarsändning.

Radarekon visas nu på skärmen.

Parkoppla med en Quantum-radar som har Wi-Fi

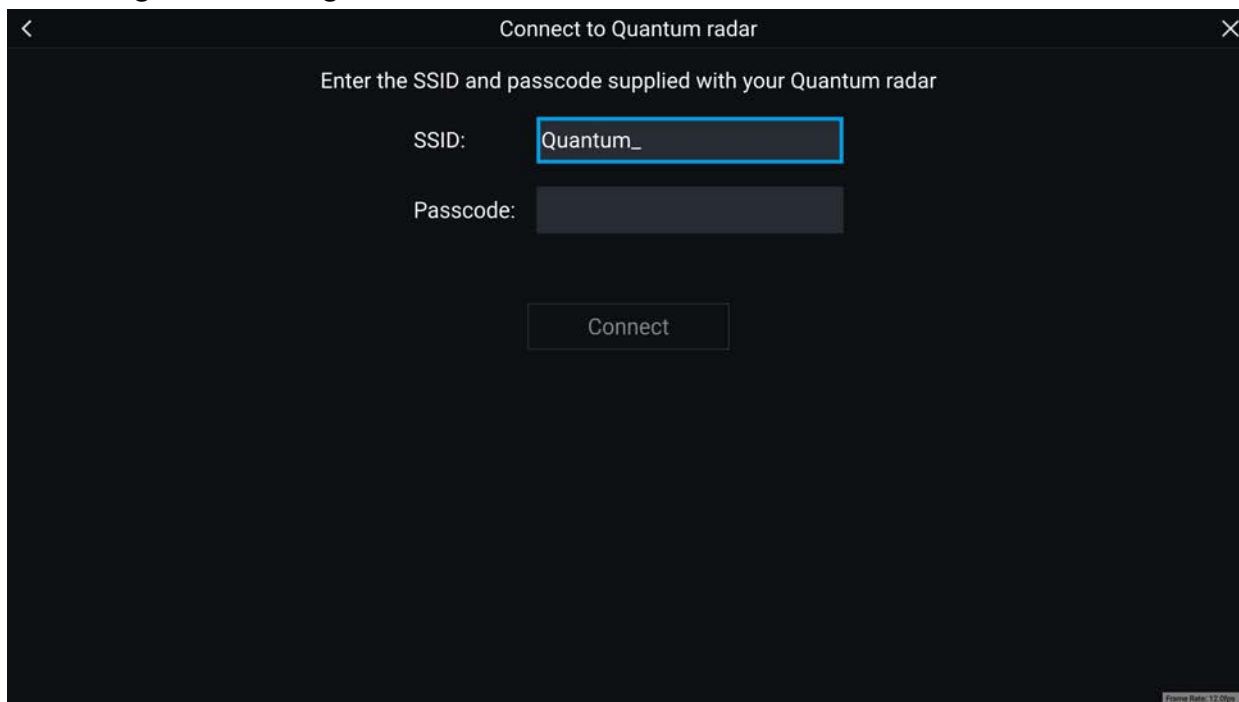
Om radarantennen är kompatibel med en Wi-Fi-anslutning går det att ansluta en **LightHouse™** MFD, som också är kompatibel med Wi-Fi. Under parning sänds Wi-Fi-fakta för alla MFD:er med påslagen Wi-Fi till Quantum-radar. Vid efterföljande strömcykler ansluter Quantum-radar automatiskt till MFD:n med starkast signal.

Anm:

1. Under inledande inställning ansluter radarn till MFD:n under 10 minuter. Om ingen anslutning skett efter den här tiden går radarn automatiskt in i viloläge. Om detta sker startar du om radarn för att få den ur viloläget och etablera en anslutning.
2. Nätverksanslutna MFD:er som aktiverar Wi-Fi efter den inledande parningen sänder sina Wi-Fi-data till radarn när Wi-Fi är påslagen.

1. Starta MFD:erna.
2. Starta och aktivera Wi-Fi-anslutningen på de multifunktionsdisplayer som har starkast signal, i enlighet med [förinstallationens platsöversikt](#). Normalt sett finns dessa MFD:er närmast och/eller tillsammans med den klaraste radarsikten.
3. Starta radarantennen.
4. Välj **Quantum Radar** (Quantum-radar) i inställningsmenyn på multifunktionsdisplayen:
 - i. På LightHouse 3-multifunktionsdisplay: **Startskärm > Settings (Inställningar) > This display (Denna display) (flik) > Pair with Quantum (Parkoppla med Quantum)**.
5. När du uppmanas att göra så trycker du på **OK** för att aktivera din multifunktionsdisplays Wi-Fi-anslutning.
6. Ange lösenkoden (t.ex. 901589f5) i fältet **Passcode** (Lösenkod).
Data om hur du hittar SSID och lösenord finns i avsnittet [Komma ihåg Wi-Fi-lösenordet](#).

Anslutningsskärm för LightHouse 3:



Viktig:

- Kontrollera att du angett SSID och lösenordet på exakt det sätt som visas på serienummeretiketten, som medföljde radarn.
- SSID består alltid av ordet “**Quantum**”, följt av understreck “_” och av produktens 7-siffriga **serienummer** (t.ex. **Quantum_1234567**).

7. Välj **Anslut**.

Den inledande anslutningen kan ta upp till 2 minuter. Om anslutningen inte slutförs inom två minuter ska du starta om radarn och upprepa stegen 4 till 7.

8. Tryck på **OK** i popupfönstret som säger att anslutningen är klar.
9. Öppna en sida i radarprogrammet.
10. Kontrollera att den rapporterade radarn i start-/sändarrutan är den radar som du nyss parat till.
11. Om den korrekta radarn är rapporterad väljer du **Tx** (Sänd).
12. Om den rapporterade radarn inte är den radarantenn som du precis parkopplat med väljer du korrekt radar i radarprogrammets meny: **Menu (Meny) > Select Radar: (Välj radar:)** och välj sedan **Tx** (sänd).

Det går att visa radarbilden på alla nätverksanslutna MFD:er.

MFD-anslutningspunkten vid anslutning till Quantum Wi-Fi

Beroende på vilken MFD-modell du har kanske du bara kan ansluta MFD:n i en Wi-Fi accesspunkt om en Quantum-radar, som är ansluten med hjälp av Wi-Fi, för närvarande sänder i systemet.

Det går INTE att ansluta multifunktionsdisplayer i **a-**, **c-**, **e-** eller **gS-**serien och

Axiom-multifunktionsdisplayer till en Wi-Fi-accesspunkt om det finns en sändande Wi-Fi-ansluten Quantum-radar i systemet. För att ansluta dessa MFD:er till en Wi-Fi accesspunkt måste Quantum-radarn först placeras i Standby-läge.

Det GÅR att ansluta multifunktionsdisplayer i **eS-serien** and **Axiom Pro**-multifunktionsdisplayer till en Wi-Fi-accesspunkt samtidigt som man är ansluten till en sändande Wi-Fi-ansluten Quantum-radar.

Standby- och vilolägen för Wi-Fi-anslutningar.

Radarantennen har 2 lägen som initialt kan hindra att du lyckas para radarn till en MFD via Wi-Fi och Wi-Fi-anslutningen mellan 2 enheter går förlorade. Dessa lägen är del av antennens normala drift men det är också viktigt att förstå hur dessa lägen potentiellt kan påverka parningen.

- **Viloläge** — Om anslutningen med MFD går förlorad när antennen är i **Standby**-läge går antennen över till viloläge inom 30 minuter. När anslutningen till MFD:n återställs återgår antennen till

Standby-läge med hjälp av alternativet **Sätta igång radar** i MFD:ns Genvägsskärm, som öppnas genom att trycka på MFD:ns startknapp ett kort tag.

- **Viloläge** — Om anslutningen med MFD går förlorad när antennen är i **Sändar**-läge går antennen över till Standby-läge inom 5 sekunder. När anslutningen till MFD:n återupptas återgår antennen till sändarläget med hjälp av alternativet **Radar: Tx** på MFD:n genvägsskärm.

En fullständig beskrivning av alla radarlägen och medföljande skärmsymboler finns under ämnet *Radarantennens statussymboler* i kapitlet *Radarapplikation* i MFD:ns driftshandbok.

Hitta lösenordet för Wi-Fi

För att ansluta till radarn med hjälp av Wi-Fi (trådlös) måste du veta apparatens **SSID** och **lösenord**.

Både SSID och lösenordet finns på serienummeretiketten på apparatens undersida och på reservserienummeretiketterna som finns i kartongen. Du kanske vill anteckna informationen på ett papper, som du förvarar på en säker plats. Förvara också radarantennförpackningen på en säker plats för framtida bruk.

Driftsanvisningar

I apparatens medföljande dokument finns mer information.

All produktokumentation kan hämtas från Raymarines hemsida: www.raymarine.com/manuals.

Krav på dopplerdatakällor

Användning av dopplerradarfunktionerna kräver att följande datakällor är tillgängliga på ditt system (t.ex. anslutna till din multifunktionsdisplay, via SeaTalkng[®] eller NMEA 0183):

Datakällor som krävs

| Datotyp | Exempel på datakälla |
|-----------------------|---|
| KÖG (kurs över grund) | GPS- eller GNSS-mottagare (intern eller extern mottagare på multifunktionsdisplay). |
| FÖG (fart över grund) | GPS- eller GNSS-mottagare (intern eller extern mottagare på multifunktionsdisplay). |

Rekommenderad datakälla

| Datotyp | Exempel på datakälla |
|---------------------|--|
| HDG/HDT (sann kurs) | Kompass eller autopilotsensor som visar fastheadingdata (t.ex. Evolution EV-1 / EV-2). |

Anm: En kursdatakälla är inte av avgörande vikt för doppleranvändning. Den förbättrar dock dopplerläget i lägra hastigheter (< 15 knop) när tidvatten och avdrift förekommer.

Krav på datakällor av typen MARPA/automatisk insamling

Användning av radarfunktionerna MARPA/automatisk insamling kräver att följande datakällor är tillgängliga på ditt system (t.ex. anslutna till ditt flerfunktionsdisplay, via SeaTalkng[®] eller NMEA 0183).

| Datotyp | Exempel på datakälla |
|-----------------------|--|
| KÖG (kurs över grund) | GPS- eller GNSS-mottagare (intern eller extern mottagare på multifunktionsdisplay). |
| FÖG (fart över grund) | GPS- eller GNSS-mottagare (intern eller extern mottagare på multifunktionsdisplay). |
| HDG/HDT (sann kurs) | Kompass eller autopilotsensor som visar fastheadingdata (t.ex. Evolution EV-1 / EV-2). |

Bäringsinriktning

Bäringsinriktningen i radarn säkerställer att ekona visas i rätt bäring relativt stäven på båten. Bäringen ska alltid kontrolleras vid varje nyinstallation.

Kontroll av inriktning

Rikta in bogen med ett fast föremål som befinner sig mellan 0,25 och 2 sjömil bort.

Minska känsligheten för att göra föremålet så litet som möjligt på skärmen.

Observera föremålets position på radarbilden. Om föremålet inte befinner sig under båtens kursmarkör (SHM) måste bäringsinriktningen justeras.

Justera inriktning

Justera inställningen **Bearing alignment** (Bäringsinriktning) tills målet visas under SHM.

Du kan öppna inställningen **Bearing alignment** (Bäringsinriktning) från fliken **Installation: Menu (Meny) > Installation > Bearing alignment (Bäringsinriktning)**.

Anm: Kurs (HDG) visas i radarprogrammet. Tänk på att bäringsinriktningen avser **relativ** bäring för **föremål** i förhållande till båtens bog med hjälp av visuella kontroller/traditionella medel.

Kursinriktning

För system med en kompass som visar kursdata är det viktigt att säkerställa korrekt kursinriktning.

Korrekt inriktning säkerställer att kursdata som tillhandahålls av kompassen stämmer överens med båtens faktiska kurs. Kursen ska alltid kontrolleras vid varje nyinstallation.

Kontroll av inriktning

Öppna sjökortsprogrammet på multifunktionsdisplayen och aktivera radarlagret: **Menu (Meny) > Settings (Inställningar) > Layers (Lager)**.

När båten står stilla (t.ex. tillagd i en hamn) ska du rikta båtens bog mot en känd bäring. Exempel innefattar:

- distansmarkörer för navigering
- en korrekt kalibrerad vätskefylld kompass ombord på båten
- andra fasta markörer från vilka en korrekt kurs kan erhållas.

Alternativt kan du kontrollera kursinriktningen genom att rikta in kompassen med data för kurs över grund (KÖG) som erhålls från en GPS-mottagare, medan din båt rör sig framåt i lugna förhållanden utan tidvatten.

Använd skärmbilderna för radar och sjökort för att bekräfta kursinriktningen. Ikonen på skärmen som representerar din båt ska stå i exakt samma riktning som den kända bäringen (t.ex. distansmarkör för navigering).

Justera inriktningen

Om kursinriktningen är felaktig kan du behöva kalibrera om kompassen.

Det är också möjligt att kompassen påverkas av magnetiska störningar (t.ex. från marina pontoner, starkströmskablar eller elektriska motorer). I sådana fall måste du omlinjärisera kompassen för att kompensera för magnetiska störningar. I extrema fall kan du behöva flytta kompassen bort från källorna till magnetiska störningar.

Instruktioner om hur du omkalibrerar och/eller omlinjäriserar kompassen finns i kompassens bruksanvisning.

6.2 Felsökning

I felsökningsschemat hittar du möjliga orsaker och lösningar på de vanligaste problemen vid installation och användning av dina produkter.

Alla Raymarine-produkter genomgår en omfattande provning och kvalitetskontroll före packning och leverans. Om du trots det upplever problem med produktens funktion kan du ta hjälp av det här avsnittet för att enklare hitta problemet och åtgärda det.

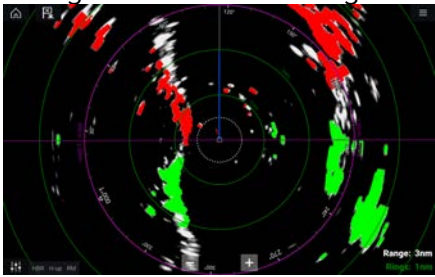
Om efter att ha gått igenom detta avsnitt fortfarande har problem med din produkt ska du gå till avsnittet om tekniska support i denna handbok för användbara länkar och kontaktinformation till Raymarines kundsupport.

Felsökning

Med följande tabell kan du identifiera problem och åtgärder.

| Symptom | Åtgärd |
|--|---|
| Det går inte att ansluta antennen. | <p>Kontrollera att datakabeln (om sådan används) är ansluten i båda ändarna och är i gott skick.</p> <p>När man använder en (trådlös) Wi-Fi-anslutning till antennen måste du kontrollera att du angett rätt Wi-Fi-lösenord för SSID och att den överensstämmer med antennen. Både SSID och Wi-Fi-lösenordet finns på förpackningen till antennen och visar också serienummeretiketten på apparatens undersida. Mer information finns i dokumenten för flerk Funktionsdisplayen (MFD).</p> <p>Om antennen är avstängd, tar du bort den med hjälp av alternativet Sätta igång radar på Genvägsskärmen, som öppnas på MFD:n när du trycker ett kort moment på MFD:ns startknapp. Radarn stängs av inom 30 minuter om det inte går att få en trådlös (Wi-Fi) anslutning till en flerk Funktionsdisplay (MFD).</p> <p>Kontrollera om strömkällans värmebrytare eller säkring löst ut. Återställ, vid behov, brytare eller byt ut säkringen om det bara finns en enda. Om brytaren fortsätter slå ifrån eller om säkringen löser ut kontaktar du en auktoriserad Raymarine-försäljare för support.</p> <p>Kontrollera att strömkällan har rätt spänning när systemet är påslaget.</p> <p>Kontrollera att alla apparater i systemet har rätt programvara. På www.raymarine.com/software finns de senaste programuppdateringarna och programprocedurerna för apparaten.</p> <p>Om Quantum™-radom är ansluten till flerk Funktionsdisplayen (MFD) via en SeaTalk^{hs} eller RayNet nätverksswitch, kontrollerar du att:</p> <ul style="list-style-type: none">• All relevant utrustning är korrekt ansluten till nätverksswitchen.• Nätverksswitchens strömkälla är tillfredsställande.• Nätverksswitchen är i gott skick.• Nätverkskablar är säkert anslutna och i gott skick. |
| Visad bäring är en annan än den faktiska bäringen. | <p>Utför den bäringsinriktning, som beskrivs i MFD:ns driftshandbok.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>Anm: Kurs (HDG) visas i radarprogrammet på multifunktionsdisplayen (MFD). Tänk på att bäringsinriktningen avser relativ bäring för föremål i förhållande till båtens bog med hjälp av visuella kontroller/traditionella medel.</p></div> |

Felsökning av doppler

| Symptom | Exempel | Åtgärd |
|------------------------------|--|--|
| Dopplerfärgning är felaktig. | I följande exempel färgas stationära föremål, t.ex. land, röda eller gröna när båten rör sig.  | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera bäringsinriktningen enligt beskrivningen i detta dokument och i multifunktionsdisplayens bruksanvisning. 2. I låg hastighet (< 15 knop) och om en källa till kursdata är tillgänglig på systemet kan kompassinriktningen vara felaktig. Kontrollera kompassinriktningen enligt beskrivningen i bruksanvisningen för relevant kursenhet (kompass). |

Flera Quantum-radarantenner – mer information

Det går endast att använda 1 (en) Quantum™-radarantenn åt gången per nätverkssystem.

- Det är möjligt att använda en Quantum™-radarantenn + en annan digital radarskanner från Raymarine (som inte är Quantum) samtidigt på samma nätverkssystem.
- Det är INTE möjligt att använda två Quantum™-radarantenner anslutna via Wi-Fi samtidigt, på samma nätverkssystem, eller en enskild fristående display. Även om det är tekniskt möjligt att starta två Quantum™-radarantenner anslutna till Wi-Fi separat till två fristående (ej nätverksanslutna) displayer, eller två displayer som var och en hör till olika RayNet-nätverk så rekommenderas en sådan konfiguration INTE. Det kan uppstå Wi-Fi-radiostörningar mellan två Quantum™-radarantenner som används samtidigt.
- Det rekommenderas INTE att använda två Quantum™-radarantenner anslutna via RayNet samtidigt på samma nätverkssystem. Det är däremot möjligt att ha två Quantum™-radarantenner anslutna via RayNet separat till två fristående (ej nätverksanslutna) displayer eller två displayer som var och en hör till olika RayNet-nätverk.
- Det är INTE möjligt att använda Quantum™-radarantenner anslutna samtidigt, där den ena är ansluten via RayNet och den andra är ansluten via Wi-Fi, på samma nätverkssystem eller en enskild fristående display. Det är däremot möjligt att använda Quantum™-radarantenner i en sådan konfiguration om de är separat anslutna till två fristående (ej nätverksanslutna) displayer eller två displayer som var och en hör till olika RayNet-nätverk.

Hitta lösenordet för Wi-Fi

För att ansluta till radarn med hjälp av Wi-Fi (trådlös) måste du veta apparatens **SSID** och **lösenord**.

Både SSID och lösenordet finns på serienummeretiketten på apparatens undersida och på reservserienummeretiketterna som finns i kartongen. Du kanske vill anteckna informationen på ett papper, som du förvarar på en säker plats. Förvara också radarantennförpackningen på en säker plats för framtida bruk.

WiFi-felsökning

Innan du felsöker problem med Wi-Fi-anslutningen kontrollerar du att du följt kraven för Wi-Fi-placering i lämpliga installationsanvisningar och gör en omstart av apparaterna som du har problem med.

Hittar inget nätverk

| Möjlig orsak | Möjliga lösningar |
|--|---|
| Wi-Fi är inte aktiverat på apparaterna. | Kontrollera att Wi-Fi är aktiverat på båda Wi-Fi-apparaterna och scanna om tillämpliga nätverk. |
| Vissa apparater stänger automatiskt av Wi-Fi när de inte används för att spara energi. | Starta om apparaterna och scanna om tillämpliga nätverk. |

| Möjlig orsak | Möjliga lösningar |
|---|---|
| Apparaten sänder inte. | <ol style="list-style-type: none"> Försök att aktivera sändning av apparatens nätverk med hjälp av Wi-Fi-inställningarna på apparaten som du försöker ansluta till. Det går kanske frotfarande att ansluta till apparaten, när den inte sänder, genom att manuellt ange apparatens Wi-Fi-namn/SSID och lösenord i anslutningsinställningarna på apparaten, som du försöker ansluta. |
| Apparater utanför område eller blockerad signal | Flytta apparaterna närmare varandra eller ta, om möjligt, bort hinder och scanna sedan om tillämpligt nätverk. |

Det går inte att ansluta till nätverket

| Möjlig orsak | Möjliga lösningar |
|--|---|
| Vissa apparater stänger automatiskt av Wi-Fi när de inte används för att spara energi. | Starta om apparaterna och försök ansluta på nytt. |
| Försöker ansluta till fel Wi-Fi-nätverk | Kontrollera att du försöker ansluta till korrekt Wi-Fi-nätverk, namnet på Wi-Fi-nätverket finns i Wi-Fi-inställningarna på sändarapparaten (den apparat som du försöker ansluta till). |
| Felaktiga nätverksreferenser | Kontrollera att du använder rätt lösenord. Lösenordet till Wi-Fi-nätverket finns i Wi-Fi-inställningarna på sändarapparaten (den apparat som du försöker ansluta till). |
| Skott, däck och andra fasta strukturer kan försämra och till och med blockera Wi-Fi-signalen. Beroende på material och tjocklek går det inte alltid för Wi-Fi-signaler att passera genom vissa strukturer | <ol style="list-style-type: none"> Försök att placera om apparaterna så att strukturen försvinner mellan apparaterna eller Använd, om möjligt, en trådanslutning istället. |
| Störning, som orsakas av annan aktiverad Wi-Fi eller äldre Bluetooth-aktiverade apparater (Bluetooth och Wi-Fi fungerar båda i 2.4 GHz frekvensområdet. Vissa äldre bluetooth-apparater kan störa Wi-Fi-signaler.) | <ol style="list-style-type: none"> Ändra Wi-Fi-kanalen på apparaten du försöker ansluta till och försök ansluta på nytt. Det går att använda kostnadsfria analysappar för Wi-Fi på smartapparaten för att hjälpa dig att hitta en bättre kanal (kanal med mindre trafik). Stäng tillfälligt av varje trådlös enhet i turordning tills du har hittat den enhet som orsakar störningen. |
| Störning som orsakas av andra apparater, som använder 2.4 GHz frekvens. I listan nedan anges vanliga apparater som använder 2.4 GHz frekvens: <ul style="list-style-type: none"> Mikrovågsugnar Lysrör Trådlösa telefoner/babyövervakare Rörelsesensorer | Stäng temporärt av en apparat i taget tills du hittat vilken apparat som orsakar störningen. Ta sedan bort eller placera om den störande apparaten. |
| Störning, orsakad av elektriska eller elektroniska apparater och tillhörande kabel, kan generera ett elektromagnetiskt fält som stör Wi-Fi-signalen. | Stäng temporärt av en artikel i taget tills du hittat vilken apparat som orsakar störningen. Ta sedan bort eller placera om den störande apparaten. |

Anslutningen extremt långsam eller avbryts

| Möjlig orsak | Möjliga lösningar |
|--|--|
| Wi-Fi-prestandan försämras med avståndet så att apparater längre bort får mindre nätverksbandbredd. Apparater, som installerats nära maxområdet för Wi-Fi får långsammare anslutningshastighet, signalavbrott eller går inte alls att ansluta. | <ul style="list-style-type: none">Flytta apparaterna närmare varandra.För fasta installationer, t.ex. Quantum Radar, aktiverar du Wi-Fi-anslutningen på en MFD närmare apparaten. |
| Störning, som orsakas av annan aktiverad Wi-Fi eller äldre Bluetooth-aktiverade apparater (Bluetooth och Wi-Fi fungerar båda i 2.4 GHz frekvensområdet. Vissa äldre bluetooth-apparater kan störa Wi-Fi-signaler.) | <ol style="list-style-type: none">Ändra Wi-Fi-kanalen på apparaten du försöker ansluta till och försök ansluta på nytt. Det går att använda kostnadsfria analysappar för Wi-Fi på smartapparaten för att hjälpa dig att hitta en bättre kanal (kanal med mindre trafik).Stäng temporärt av en apparat i taget tills du hittat vilken apparat som orsakar störningen. Ta sedan bort eller placera om den störande apparaten. |
| Störning från apparater på andra båtar. När andra båtar finns i omedelbar närhet, vid exempelvis förtöjning i en marina, kan det finnas många andra Wi-Fi-signaler på samma gång. | <ol style="list-style-type: none">Ändra Wi-Fi-kanalen på apparaten du försöker ansluta till och försök ansluta på nytt. Det går att använda kostnadsfria analysappar för Wi-Fi på smartapparaten för att hjälpa dig att hitta en bättre kanal (kanal med mindre trafik).Flytta, om möjligt, båten till en plats med mindre Wi-Fi-trafik. |

Nätverksanslutning etablerad men inga data

| Möjlig orsak | Möjliga lösningar |
|------------------------------|--|
| Ansluten till fel nätverk. | Kontrollera att apparaterna är anslutna till rätt nätverk. |
| Inkompatibelt apparatprogram | Kontrollera att båda apparaterna använder senaste programvara. |
| Apparaten kanske är trasig | <ol style="list-style-type: none">Försök att uppdatera programmet till en senare version ellerförsök installera om programmet.Skaffa en ny ersättningsapparat. |

Mobilapp går långsamt eller inte alls

| Möjlig orsak | Möjliga lösningar |
|--|---|
| Raymarine-app inte installerad | Installera mobilappen från lämplig app-store. |
| Versionen på Raymarine-appen är inte kompatibel med MFD-programmet | Kontrollera att mobilappen och MFD-programmet har senaste versioner. |
| Mobilappar inte aktiverade på MFD | Aktivera "Endast visning" eller "Fjärrkontroll" i inställningen av MFD:n. |

Återställa Wi-Fi-anslutning

Använd medföljande SSID och lösenord för att para radarn med MFD:n. Om du inte hittar ursprungliga SSID och lösenord följer du momenten nedan för att försöka att ansluta om radarn.

- Radarn sparar Wi-Fi-fakta (SSID och lösenord) för de 10 senaste enheterna, som den parats med,. Det betyder att du kan använda fakta från en MFD, som tidigare parats med Quantum-radar. Ange MFD:ns Wi-Fi-namn och Wi-Fi-lösenord på Quantum-radarns parningssida och försök att ansluta. MFD:ns Wi-Fi-namn (SSID) och lösenord finns i Wi-Fi-menyn: **(Startskärmen > Ställa in > Systeminställning > Trådlösa anslutningar > Wi-Fi > Dela Wi-Fi)**

2. Om ovanstående metod inte fungerar kontaktar du teknisk support för att få hjälp.

Kapitel 7: Underhåll

Innehåll

- 7.1 Underhåll på sidan 76
- 7.2 Rengöringsanvisningar för apparaten på sidan 76

7.1 Underhåll

En gång om året:

1. Stäng av radarn.
2. Skruva bort en av antennens fixeringsbultar och tillhörande brickor.
3. Rengör bulten och brickorna.
4. Säkerställ att passagen till andningshålen från sidan av enheten är fri från tätningsmedel, målarfärg och andra föremål. För mer information om andningshålen, se: [5.1 Krav för montering: andningshål](#)
5. Sätt tillbaka bulten och tillhörande brickor.
6. Upprepa steg 1 till 5 för alla antennens fixeringsbultar.
7. Dra åt alla antennens fixeringsbultar med ett vridmoment på 15 N·m (11 lbf·ft) .

Utför, med jämna mellanrum, följande åtgärder med radarn avstängd:

- Kontrollera att antennen sitter fast ordentligt på monteringsytan.
- Kontrollera att alla anslutna kablar är felfria och ordentligt fastsatta.
- Undersök att kablarna inte har skavmärken, skärmärken eller andra skador.



Varning! Högspänning

Den här produkten kan innehålla högspänning. Ta INTE bort några höljen eller försök att komma åt inre komponenter om inte så specifikt anvisas i medföljande dokument.

7.2 Rengöringsanvisningar för apparaten

Apparaten kräver ingen regelbunden rengöring. Om du emellertid måste rengöra apparaten gör du enligt nedan:

1. Se till att strömmen är avstängd.
2. Torka ren apparaten med en fuktig duk.
3. Vid behov kan du använda ett mildt rengöringsmedel för att ta bort feta fläckar.

Kapitel 8: Teknisk support

Innehåll

- 8.1 Raymarines support och service för apparaterna på sidan 78
- 8.2 Driftsanvisningar på sidan 79
- 8.3 Visa produktinformation på sidan 79

8.1 Raymarines support och service för apparaterna

Raymarine har en omfattande support-, garanti- och reparationservice för apparaterna.. Det går att hitta dessa tjänster på Raymarines hemsida, telefon och e-post.

Produktinformation

Om du behöver begära service eller support ska du ha följande information till hands:

- Produktens namn.
- Produktidentitet.
- Serienummer.
- Programversion.
- Systemdiagram.

Dessa uppgifter finns i instrumentet och kan enkelt hämtas via menyn i produkten.

Service och garanti

Raymarine har särskilt avsedda avdelningar för garanti, service och reparationer.

Glöm inte att gå in på Raymarines hemsida för att registrera apparaten för utökad garanti:

<http://www.raymarine.co.uk/display/?id=788>.

| Region | Telefon | E-post |
|--|---------------------|--|
| Storbritannien (UK), EMEA och Asiatiska Stilla havsområdet | +44 (0)1329 246 932 | emea.service@raymarine.com |
| Amerikas förenta stater (USA) | +1 (603) 324 7900 | rm-usrepair@flir.com |

Webbsupport

Gå in på sektionen "Support" på Raymarines hemsida:

- **Handböcker och dokument** — <http://www.raymarine.com/manuals>
- **Vanliga frågor / Kunskapsbas** — <http://www.raymarine.com/knowledgebase>
- **Teknisk support forum** — <http://forum.raymarine.com>
- **Programuppdatering** <http://www.raymarine.com/software>

Telefon- och e-postsupport

| Region | Telefon | E-post |
|--|---|--|
| Storbritannien (UK), EMEA och Asiatiska Stilla havsområdet | +44 (0)1329 246 777 | support.uk@raymarine.com |
| Amerikas förenta stater (USA) | +1 (603) 324 7900 (avgiftsfri: +800 539 5539) | support@raymarine.com |
| Australien och Nya Zeeland | +61 2 8977 0300 | aus.support@raymarine.com (Raymarines dotterbolag) |
| Frankrike | +33 (0)1 46 49 72 30 | support.fr@raymarine.com (Raymarines dotterbolag) |
| Tyskland | +49 (0)40 237 808 0 | support.de@raymarine.com (Raymarines dotterbolag) |
| Italien | +39 02 9945 1001 | support.it@raymarine.com (Raymarines dotterbolag) |
| Spanien | +34 96 2965 102 | sat@azimut.es (Auktoriserad återförsäljare för Raymarine) |
| Nederländerna | +31 (0)26 3614 905 | support.nl@raymarine.com (Raymarines dotterbolag) |

| Region | Telefon | E-post |
|----------|---------------------|---|
| Sverige | +46 (0)317 633 670 | support.se@raymarine.com (Raymarines dotterbolag) |
| Finland | +358 (0)207 619 937 | support.fi@raymarine.com (Raymarines dotterbolag) |
| Norge | +47 692 64 600 | support.no@raymarine.com (Raymarines dotterbolag) |
| Danmark | +45 437 164 64 | support.dk@raymarine.com (Raymarines dotterbolag) |
| Ryssland | +7 495 788 0508 | info@mikstmarine.ru (Auktoriserad återförsäljare för Raymarine) |

8.2 Driftsanvisningar

I apparatens medföljande dokument finns mer information.

All produktdokumentation kan hämtas från Raymarines hemsida: www.raymarine.com/manuals.

8.3 Visa produktinformation

Det går att visa information om apparaten från menyn **Diagnostik** på en kompatibel flerfunktionsdisplay. Detta visar information om produktens serienummer och programversion.

Med startskärmen öppen:

1. Välj **Inställningar**.
2. Välj **Underhåll**.
3. Välj **Diagnostik**.
4. Välj alternativet **Välj enhet**.
En lista med anslutna enheter visas.
5. Välj den apparat som du vill ha information om. Alternativt väljer du **Visa alla data** för att visa information om alla anslutna apparater.

Kapitel 9: Teknisk specifikation

Innehåll

- [9.1 Teknisk specifikation på sidan 82](#)

9.1 Teknisk specifikation

Godkännanden

| | |
|--|---|
| Godkännanden: USA: Kanada: Europeiska unionen och EFTA: Australien/Nya Zeeland: | Certifiering: 47CFR FCC del 2 och del 80 Godkännandeintyg RSS238 Iss. 1 Intyg på tekniskt godkännande Radioutrustningsdirektivet 2014/53/EU Utlåtandeintyg Deklaration om överensstämmelse med ACMA Efterlevnadsnivå 3 |
|--|---|

Allmänt

| | |
|---|--|
| Mått: Diameter: Höjd: | 541,0 mm 209,5 mm |
| Vikt: Matningsspänning: | 5,6 kg Antingen 12 V likström eller 24 V likström nominellt Minimum: 10,8 V likström Maximum: 31,2 V likström |
| Elförbrukning: | Sändningsläge (maximum): 17 W Standbyläge: 7 W Viloläge (används endast för radar ansluten via Wi-Fi): 2 W |
| Miljö: Vattentät till: Driftstemperatur: Förvaringstemperatur: Ytterligare förvaringsvillkor: Fuktighet: Max vindhastighet: | IPX6 -10 till +55 °C -25°C till +70°C Förvaras upprättstående. Blockera inte lufthålen på undersidan Upp till 95% vid 35 °C 100 knop |
| Områdesskalor: | 1/16, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1, 1.5, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, och 24 sjömil |

Sändare

| | |
|------------------------------------|---|
| Typ: | X-band halvledarsändare med pulskompres- sionsteknik |
| Sändarfrekvens: | 9354 MHz till 9446 MHz |
| Toppeffekt ut: | 20 W |
| Sändnings- och mottagningsväxlare: | Cirkulator |
| Pulsbredd (3 dB): | 40 ns till 14,7 µs |
| Chirp-längder: | 400 ns till 22 µs |
| Pulsrepetitionsfrekvens: | 920 Hz till 5900 Hz |
| Chirp-bandbredd: | Upp till 32 MHz |
| Standbyläge: | Antennrotation - AV Antennsändning - AV Wi-Fi-länk - PÅ |

Mottagare

| | |
|---------------|----------------|
| IF-bandbredd: | 26 MHz |
| Brussifra: | Mindre än 4 dB |

Antenn

| | |
|----------------------------|------------------------------------|
| Typ: | Korrigeringsmatris |
| Strålfältsbredd (nominell) | Horisontell: 4,9° Vertikal: 20° |
| Polarisering: | Horisontell |
| Rotationshastighet: | 24 rpm nominell |

Doppler

| | |
|---------------|--|
| Målspårning | Spårning av 25 MARPA-mål samtidigt. |
| Målfiltrering | Läget med sann rörelse identifierar endast sådana föremål som rör sig relativt till båten. |

Kapitel 10: Reservdelar och tillbehör

Innehåll

- 10.1 Tillbehör för Quantum-radar på sidan 86
- 10.2 Nätverkshårdvara på sidan 86
- 10.3 Nätverkskabelkontakttyper på sidan 87
- 10.4 RayNet to RayNet-kablar och -kontakter på sidan 88
- 10.5 RayNet to RJ45-adapterkablar på sidan 89

10.1 Tillbehör för Quantum-radar

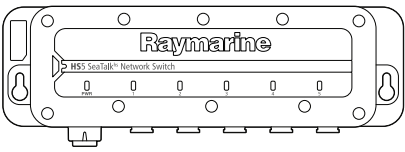
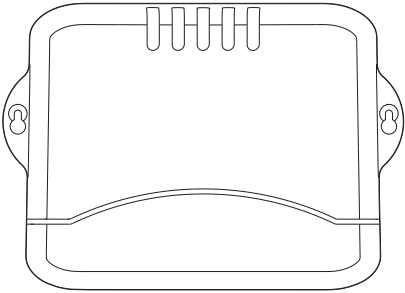
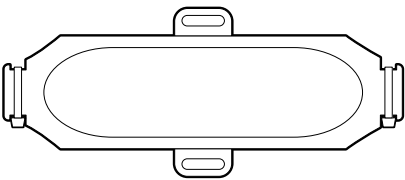
Till Quantum™ Radar-antennen finns följande tillbehör:

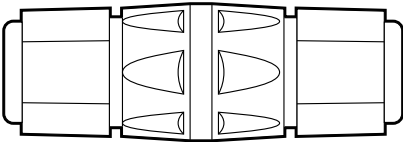
Tillbehör

| Artikel | Artikelnummer |
|-------------------------------|---------------|
| 10 m lång Quantum™-strömkabel | A80309 |
| 15 m lång Quantum™-strömkabel | A80369 |
| 5 m lång Quantum™-datakabel | A80274 |
| 10 m lång Quantum™-datakabel | A80275 |
| 15 m lång Quantum™-datakabel | A80310 |
| 25 m lång Quantum™-datakabel | A80311 |
| Quantum™ Y-adapterkabel | A80308 |
| RayNet kabelfog | A80162 |

Anm: Mer information om fler RayNet-kablar och adaptrar, se avsnitten [10.4 RayNet to RayNet-kablar och -kontakter](#) och [10.5 RayNet to RJ45-adapterkablar](#).

10.2 Nätverkshårdvara

| Artikel | Beställningsnummer | Anmärkingar |
|---|--------------------|--|
| HS5 RayNet nätverksswitch  | A80007 | 5-portsswitch för nätverksanslutning till flera enheter med RayNet-kontakter. Utrustning med RJ45 SeaTalk ^{hs} -kontakter går också att ansluta med lämpliga adapterkablar. |
| RJ45 SeaTalk ^{hs} -nätverksswitch  | E55058 | 8-portsswitch för nätverksanslutningar av flera SeaTalk ^{hs} -enheter som innehåller RJ45-kontakter. |
| RJ45 SeaTalk ^{hs} korskoppling  | E55060 | <ul style="list-style-type: none"> Möjliggör direkt anslutning av RJ45 SeaTalk^{hs}-enheter till mindre system där det inte krävs en switch. Ger dig möjlighet att ansluta RJ45 SeaTalk^{hs}-enheter till en HS5 RayNet nätverksswitch (tillsammans med lämpliga adapterkablar). Gör det möjligt att ansluta 2 RJ45 SeaTalk^{hs}-kablar tillsammans för att förlänga kabeln. Rekommenderas för interna installationer. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Viktig: Använd INTE korskopplare för POE-anslutningar (Power Over Ethernet).</p> </div> |

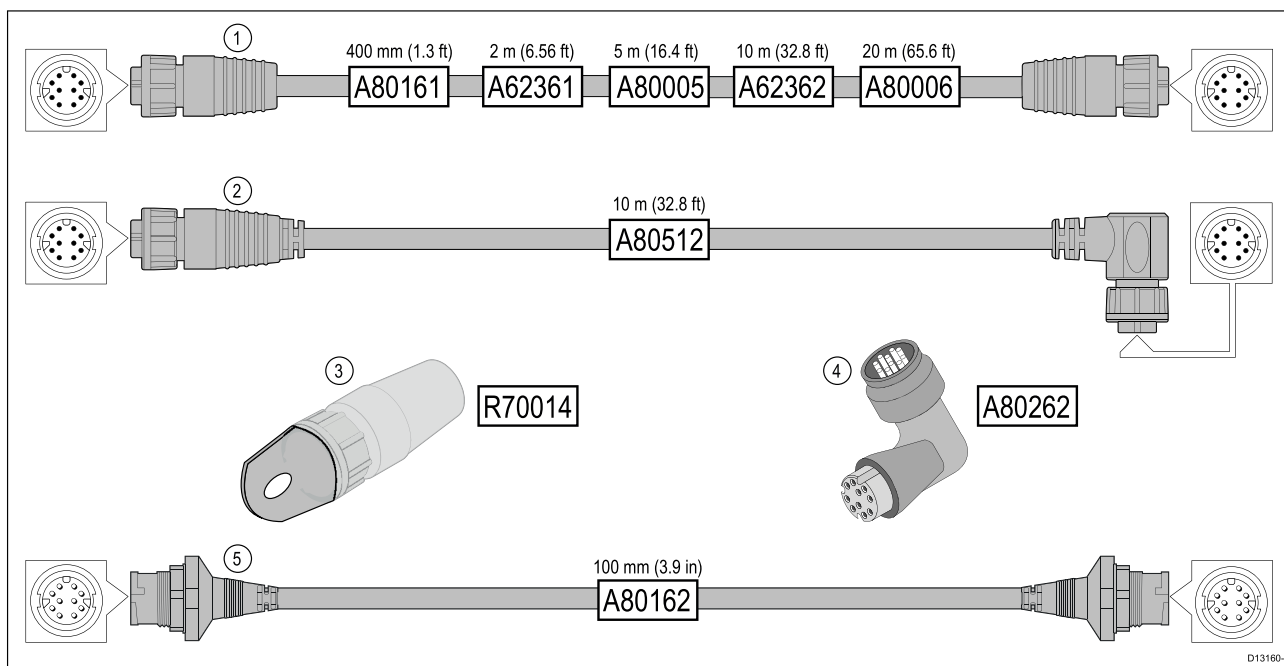
| Artikel | Beställningsnummer | Anmärkningar |
|---|--------------------|---|
| Ethernet RJ45-koppling  | R32142 | <ul style="list-style-type: none"> • Möjliggör direkt anslutning av RJ45 SeaTalk^{hs}-enheter till mindre system där det inte krävs en switch. • Ger dig möjlighet att ansluta RJ45 SeaTalk^{hs}-enheter till en HS5 RayNet nätverksswitch (tillsammans med lämpliga adapterkablar). • Gör det möjligt att ansluta 2 RJ45 SeaTalk^{hs}-kablar tillsammans för att förlänga kabeln. Rekommenderas för externa installationer. |

10.3 Nätverkskabelkontakttyper

Det finns två typer av nätverkskabelkontakter — RayNet och RJ45 SeaTalk^{hs}.

| | |
|---|---|
|  | RJ45 SeaTalk^{hs}-kontakt. |
|  | RayNet-kontakt. |

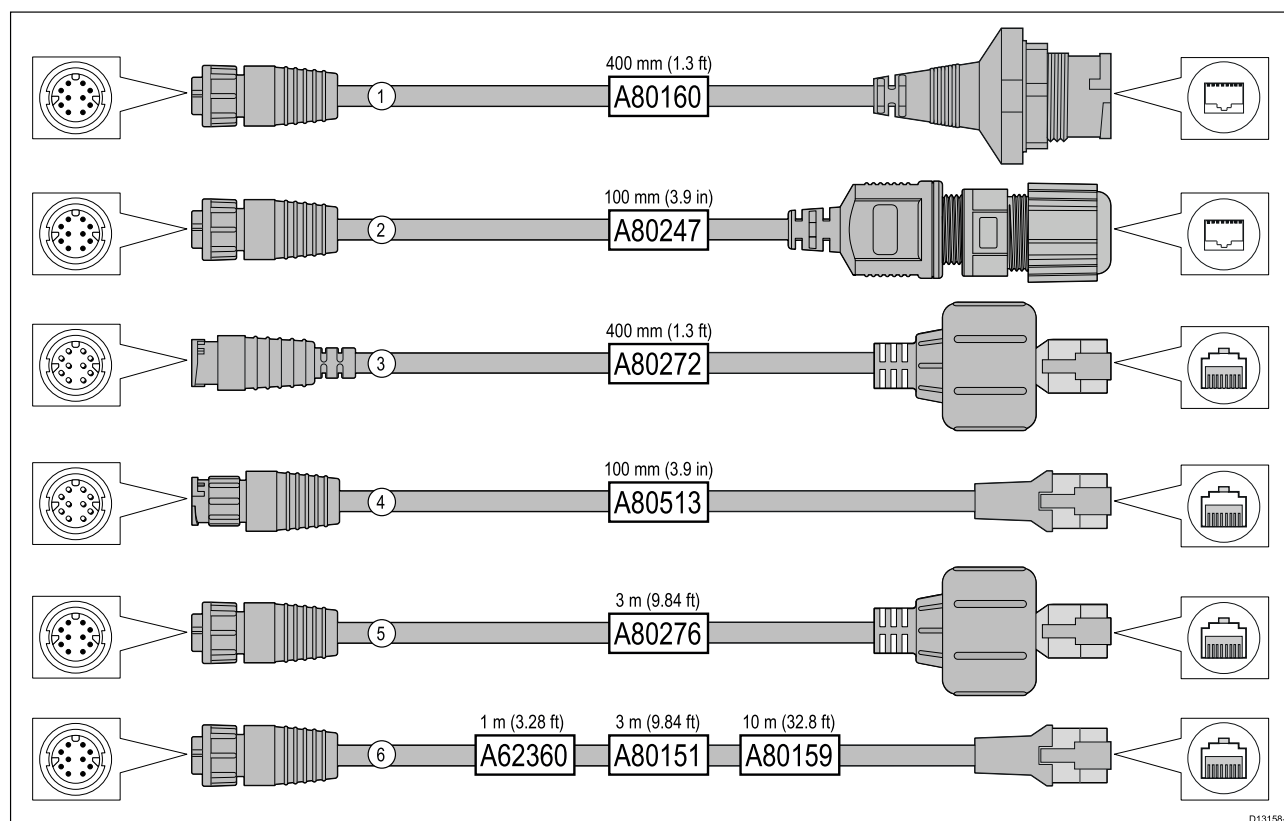
10.4 RayNet to RayNet-kablar och -kontakter



D13160-2

| | Beskrivning | Typisk användning | Antal |
|---|--|---|-------|
| 1 | Standard RayNet-anslutningskabel med en RayNet-fattning (hona) i båda ändarna. | Lämplig för anslutning av all RayNet-utrustning direkt till LightHouse flerfunktionsdisplayer med en RayNet-kontakt. Den går också att använda för att ansluta RayNet-utrustning via en RayNet-nätverkswitch (t.ex. HS5). | 1 |
| 2 | Högervinklad RayNet-anslutningskabel med en rak RayNet-kontakt (hontyp) på ena änden och en högervinklad RayNet-kontakt (hontyp) på den andra änden. | Lämplig för att ansluta i 90° (högervinkel) till en enhet, för installationer med begränsat utrymme. Använd exempelvis kabeln för att ansluta till en flerfunktionsdisplay när det inte finns tillräckligt utrymme bakom displayen för den kabelböjradie, som krävs för en standard RayNet-kabel. | 1 |
| 3 | RayNet-avdragsdon (5-pack). | Dessa "kabeldragningsdon", ordentligt fixerade på kontakten på RayNet-kablar, ger dig möjlighet att dra kablarna genom rör och andra hinder. | 5 |
| 4 | RayNet to RayNet höger-vinklad koppling/adapter. | Lämplig för att ansluta RayNet-kablar till enheter i 90° (rät vinkel), för installationer där utrymmet är begränsat. Använd exempelvis den här adaptern för att ansluta en RayNet-kabel till en flerfunktionsdisplay när det inte finns tillräckligt med utrymme bakom displayen för en kabel med den normala böjradie, som krävs för en RayNet-kabel. Den här adaptern har en RayNet-fattning (hona) i ena änden och en RayNet-plugg (hane) i andra änden. | 1 |
| 5 | Adapterkabel med en RayNet-kontakt (hane) i båda ändarna. | Lämplig för att skarva RayNet-kablar (hona) tillsammans för långa kabeldragningar. | 1 |

10.5 RayNet to RJ45-adapterkablar



D13158-3

| | Beskrivning | Typisk användning | Antal |
|---|---|---|-------|
| 1 | <p>Adapterkabel med en RayNet-fattning (hona) i ena änden och en vattentät fattning (hona) i andra änden och godtar följande kablar med en RJ45 SeaTalk^{hs} vattentät låsplugg (hane):</p> <ul style="list-style-type: none"> • A62245 (1,5 m). • A62246 (15 m). | <p>En typisk användning för den här adaptern är att ansluta en DSM300 sonarmodul till en LightHouse MFD, med hjälp av alla vattentäta kabelanslutningar. Den här adapterkabeln godtar också följande RJ45 SeaTalk^{hs}-kablar, även om RJ45-pluggen, som ansluter till utrustningsändan (t.ex. DSM300), INTE blir vattentät:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E55049 (1,5 m). • E55050 (5 m). • E55051 (10 m). • A62135 (15 m). • E55052 (20 m). | 1 |
| 2 | <p>Adapterkabel med en RayNet-fattning (hona) i ena änden och en vattentät RJ45-fattning i andra änden tillsammans med en låsring för vattentät anslutning.</p> | <p>Anslut en Raymarine radarantenn direkt med en RJ45 SeaTalk^{hs}-kabel (hane) till en RayNet nätverksswitch (t.ex. HS5) eller LightHouse MFD.</p> | 1 |
| 3 | <p>Adapterkabel med en RayNet-plugg (hane) i ena änden och en RJ45 SeaTalk^{hs} vattentät plugg (hane) i andra änden.</p> | <p>Anslut en äldre G-seriens GPM-400, C-seriens Widescreen eller E-seriens Widescreen MFD till en Raymarine radarantenn, som har en RayNet el-/datakabel.</p> | 1 |
| 4 | <p>Adapterkabel med en RayNet-kontakt (hantyp) i ena änden och en RJ45 SeaTalk^{hs}-kontakt (hantyp) i andra änden.</p> | <p>Anslut en RayNet-värmekamera till en Ethernetnätverksswitch med RJ45-portar.</p> | 1 |

| | Beskrivning | Typisk användning | Antal |
|---|--|---|--------------|
| 5 | Adapterkabel med en RayNet -fattning (hona) i ena änden och en RJ45 SeaTalk^{hs} vattentät plugg (hane) i andra änden. | Anslut en äldre G-seriens GPM-400 , C-seriens Widescreen eller E-seriens Widescreen MFD till en RayNet nätverksswitch (t.ex. HS5). | 1 |
| 6 | Adapterkabel med en RayNet -kontakt (hontyp) i ena änden och en RJ45 SeaTalk^{hs} -kontakt (hantyp) i andra änden. | Anslut en LightHouse MFD till en äldre SR6 switch/vädermottagare eller en äldre 8-ports SeaTalk^{hs} nätverksswitch. En annan vanlig användning för kabeln är tillsammans med en korskoppling (E55060 eller R32142) för att ansluta Raymarineprodukter till en RJ45 -anslutning (t.ex. radarantenn, värmekamera eller DSM300) till en LightHouse MFD eller RayNet nätverksswitch (t.ex. HS5). | 1 |

Index

| | | |
|--|----------------|--|
| A | | |
| Anslutningar | | |
| Allmän kabeldragning..... | 40 | |
| Batteri | 48 | |
| Elcentral..... | 49 | |
| Nätverksswitch | 52 | |
| RayNet | 51 | |
| Wi-Fi..... | 52, 64 | |
| Automatisk insamling | | |
| Krav på datakällor..... | 23, 66 | |
| B | | |
| Böjningsradien | 40 | |
| D | | |
| Dokumentation | | |
| Driftsanvisningar | 13, 23, 66, 79 | |
| Doppler | | |
| Felsökning | 70 | |
| Krav på datakällor..... | 22, 66 | |
| Översikt | 18 | |
| Tekniska data | 83 | |
| Dragavlastning, <i>See</i> Kabelskydd | | |
| E | | |
| elektromagnetisk kompatibilitet | 11 | |
| EMC, <i>See</i> elektromagnetisk kompatibilitet | | |
| F | | |
| Felsökning..... | 68 | |
| Fixera kablar..... | 40 | |
| G | | |
| Garanti..... | 78 | |
| I | | |
| Installation | | |
| Checklista | 22 | |
| Flera radarantenner | 70 | |
| Montering | 56 | |
| Nödvändiga verktyg | 26 | |
| Schematiskt diagram | 22 | |
| Trådlösa överväganden..... | 10, 32, 34 | |
| Installation, | | |
| Bästa praxis | 51 | |
| K | | |
| Kabeldragning | 40 | |
| Kabelskydd..... | 40 | |
| kompass-säkerhetsavstånd..... | 11 | |
| Kompatibla displayer..... | 24 | |
| Kontaktinformation | 78 | |
| Krav på monteringsplatsen | | |
| Trådlös användning | 35 | |
| M | | |
| Märkvärde för överströmsskydd..... | 47 | |
| Märkvärde för säkring | 47 | |
| MARPA | | |
| Krav på datakällor..... | 23, 66 | |
| Mått | 29 | |
| Medföljande delar | 17 | |
| P | | |
| Platskrav | | |
| Wi-Fi..... | 32 | |
| Produktöversikt | 18 | |
| Produktsupport..... | 78 | |
| Programuppdateringar | 25 | |
| Programvillkor | 25 | |
| R | | |
| Radar | | |
| Bäringsinriktning..... | 67 | |
| Kursinriktning | 67 | |
| RayNet-kablar..... | 88 | |
| Rengöring..... | 76 | |
| S | | |
| Service..... | 10 | |
| Servicecenter | 78 | |
| Sjökort | | |
| Kursinriktning | 67 | |
| Störningar | 11 | |
| <i>See also</i> kompass-säkerhetsavstånd | | |
| Ström | | |
| Anslutning..... | 47 | |
| Batterianslutning..... | 48 | |
| Dela en jordfelsbrytare | 49 | |
| Elcentral..... | 49 | |
| Jord..... | 48, 50–51 | |
| Säkringens och strömbrytarens märkvärden..... | 47 | |
| Strömfördelning..... | 48 | |
| Strömkabelförlängning..... | 50 | |
| T | | |
| Teknisk specifikation..... | 81 | |
| Teknisk support..... | 78 | |
| Tillbehör | 86 | |
| Nätverksadapterkablar | 89 | |
| Nätverkskablar..... | 88 | |
| Nätverksutrustning | 86 | |
| RayNet-kablar | 88 | |
| Trådlös användning | | |
| Störningar | 35 | |
| U | | |
| Underhåll..... | 10 | |
| Uppgradering, <i>See</i> Programuppdateringar | | |

V

Vad som finns i kartongen.....17

W

WEEE-direktivet..... 12



FLIR Belgium BVBA
Luxemburgstraat 2, 2321 Meer.
Belgium.

Tel: +44 (0)1329 246 700

www.raymarine.com

Raymarine®

a brand by  **FLIR®**