

# Linjär drivenhet

## Installation

### **Drivenhetsmodell**

M81130	Typ 1 Linjär drivenhet 12 V
M81131	Typ 2 Linjär drivenhet (kort) 12 V
M81132	Typ 2 Linjär drivenhet (lång) 12 V
M81133	Typ 2 Linjär drivenhet (kort) 24 V
M81134	Typ 2 Linjär drivenhet (lång) 24 V

Dokument nummer 81175-4-SV  
April 2006

# Raymarine

## Viktig information

### Varningar



#### **VARNING!**

##### **Installation**

**Denna utrustning måste installeras i enlighet med instruktionerna i den här handboken. Underlåtenhet att följa dessa instruktioner kan leda till bristfällig funktion, personskada och/eller skada på din båt.**

**Eftersom styrsystemets funktion är väsentlig för säkerheten ombord, rekommenderar vi bestämt att du låter en behörig servicerepresentant montera drivenheten.**



#### **VARNING!**

##### **Navigationshjälpmedel**

**När den här produkten används i ett navigationssystem får den bara betraktas som ett navigationshjälpmedel. Produktens noggrannhet kan påverkas av många olika faktorer, inklusive funktionsfel eller defekter, omgivningsförhållandena och felaktig hantering eller användning. Det är alltid befälhavaren ombord som har det yttersta ansvaret för säkerheten och att gott sjömanskap tillämpas. Den här produkten kan aldrig utgöra en ersättning för sunt förnuft och gott sjömanskap. Ha alltid vakt under gång och följ noggrant utvecklingen av situationen runt din båt.**

### **Elektromagnetisk kompatibilitet**

All utrustning och alla tillbehör från Raymarine uppfyller de krav som ställs standarder och bestämmelser på utrustning som skall användas i marin miljö. Raymarine konstruerar och tillverkar alla sina instrument och tillbehör i enlighet med tillämpliga standarder om elektromagnetisk kompatibilitet, men instrumentet bör ändå installeras korrekt för bästa funktion.

## Handboken

Informationen i denna handbok 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 handboken.

Översättning: SPRÅKSERVICE jan felten ab

## Direktivet om elavfall



I direktivet om elavfall krävs att uttjänta elektriska komponenter och elektronik skall återvinnas. Detta direktiv gäller inte alla våra produkter, men vi stöder ändå denna policy och uppmanar dig därför att tänka på vad du gör med den här produkten när den inte längre är användbar.

Den symbol som visas här ovan indikerar att den produkt symbolen sitter på inte skall kastas bland vanliga hushållssopor.

Kontakta din återförsäljare eller lokala myndigheter om du vill veta hur produkten skall bortskaffas.

## Garanti

Ta dig några minuter och fyll i den bifogade garantisedeln för att registrera din Raymarine-produkt. Det är viktigt att du fyller i all information och skickar kortet till Navship AB för att fullt ut kunna utnyttja garantiförmånerna. Alternativt kan du registrera produkten på vår webbsida på adressen

**[www.raymarine.com](http://www.raymarine.com)**.

## Inledning

### Produktbeskrivning

Välkommen till installationsinstruktionerna för Raymarine linjär drivenhet. Den här produkten är en drivenhet till båtens styrsystem och utgör samtidigt en del av Raymarine autopilotssystem. Den här produkten är konstruerad för båtar med mekaniskt styrsystem.



**VARNING!**

#### Linjär drivenhet

**Drivenheten vrider rodret direkt från rorkulten eller kvadranten. Kontrollera att båten kan styras direkt från kvadranten eller hjärtstocken.**

Den enastående konstruktionen av Raymarines linjära drivenhet ger följande fördelar:

- ordentlig vridkraft, snabb reaktion vid stora roderutslag och tyst drift
- låg motkraft, vilket gör att drivenhetens påverkan på båtens styrsystem när autopiloten är i viloläge minimeras
- en kraftig elektrisk motor som arbetar med en elektromagnetisk, felsäker koppling, en drivrem av höghållfasthetstyp och en planetväxel
- minimal strömförbrukning tack vare den höga prestandan

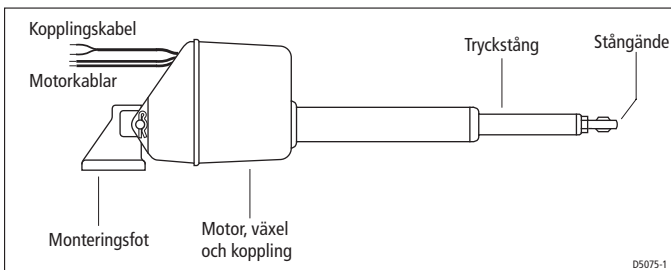


Bild 1: Den linjära drivenhetens huvudkomponenter

## Innehåll

Denna handledning innehåller:

<b>1</b>	Produktspecifikationer	sidan 7
<b>2</b>	Installationsinstruktioner	sidan 8
<b>3</b>	Underhåll	sidan 17

## Tekniska specifikationer

### Tekniska specifikationer

Tabell 1-1: Tekniska specifikationer

<b>Prestanda*</b> (vid nominell spänning)	<b>Typ 1 (T1)</b> M81130 (12 V)	<b>Typ 2, kort (T2S)</b> M81131 (12 V) M81133 (24 V)	<b>Typ 2, lång (T2L)</b> M81132 (12 V) M81134 (24 V)
Max båtdeplacement	10 000 kg	15 000 kg	20 000 kg
Toppvärde drivkraft	295 kg	480 kg	480 kg
Max slaglängd	300 mm	300 mm	400 mm
Omställningstid från dikt ena sidan till den andra (±35°, utan belastning)	11 s	11 s	14 s
Max rodermoment	735 Nm	1 190 Nm	1 660 Nm
Effekt (normalt medelvärde)	18-36 W	48-72 W (12 V) 66-96 W (24 V)	
<b>Övrig information (gäller typ 1 och 2 kort/lång)</b>	Skyddad för montering i motorrum		
	CE-märkt enligt 89/336/EEG (Emk), EN60945:1997 94/25/EG (radio), EN28846:1993		

## Mått

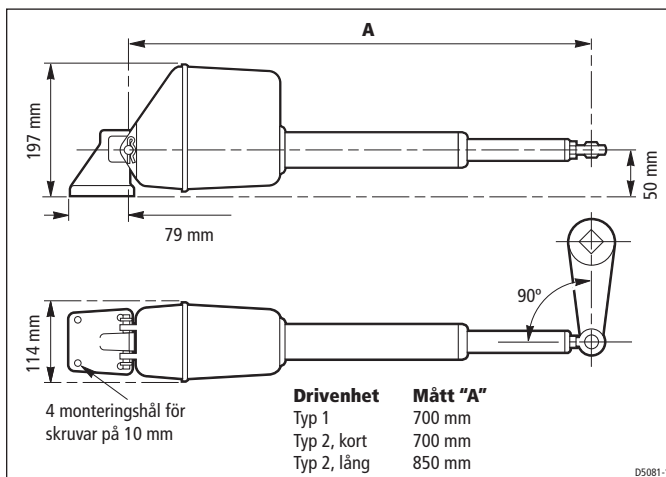


Bild 2: Linjär drivenhet

## Installation

### Nödvändiga delar

Detta behövs för att installera drivenheten:

- Levererade komponenter:
  - linjär drivenhet
  - monteringsfot, bestående av: fot, ledpinne, bricka (x2), R--clips (x2)
  - Rorkultstappenhet (se bild 6) bestående av: rorkultsstift, R--clips, toppbricka, låsbricka, mutter (Nylock, UNC 1/2)
- Övriga delar:
  - lämpliga bultar och låsbrickor/låsmuttrar (se även sidan 13)
  - lämplig kabel och kontakter för drivmotor och koppling (se även sidan 15)

**Anm:** Kontrollera att du har dessa delar innan du påbörjar installationen.

## Installationssteg



### VARNING!

#### Elsäkerhet

**Kontrollera att du brutit strömförsörjningen innan du påbörjar installationen.**

Installera din drivenhet så här:

<b>1</b>	Läs riktlinjerna om elektromagnetisk kompatibilitet	sidan 9
↓		
<b>2</b>	Montera drivenheten	sidan 11
↓		
<b>3</b>	Anslut till kursdatorn	sidan 15
↓		
<b>4</b>	Efterkontrollera installationen	sidan 16

## 1. Riktlinjer om elektromagnetisk kompatibilitet

All utrustning och alla tillbehör från Raymarine uppfyller de krav som ställs standarder och bestämmelser på utrustning som skall användas i marin miljö.

Konstruktion och tillverkning sker i enlighet med tillämpliga standarder om elektromagnetisk kompatibilitet, men instrumentet bör ändå installeras korrekt för bästa funktion. Vi gör allt vi kan för att utrustningen i alla lägen skall fungera så bra som möjligt, men det är ändå viktigt att du känner till vilka faktorer som trots detta kan påverka funktionaliteten.

Dessa riktlinjer beskriver villkoren för optimala förhållanden, men det är ett väl känt faktum att det inte alltid är möjligt att fullt ut uppfylla alla dessa villkor. För att skapa bästa möjliga förutsättningar för elektromagnetisk kompatibilitet under rådande förhållanden, bör du alltid se till att få så stort avstånd som möjligt mellan olika elektriska instrument och apparater.

Vi rekommenderar att följande riktlinjer följs för **bästa** elektromagnetiska kompatibilitet, **när så är möjligt**:

- Raymarineutrustning 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-radio och kablar och antenner till sådana. 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.
- Instrumenten bör få sin energiförsörjning från ett annat batteri än motorns startbatteri. Spänningsfall på mer än 10 volt och transientspänningar från startmotorn kan leda till att instrumenten nollställs. Instrumenten tar ingen skada av detta, men viss information kan gå förlorad och driftläget ändras.
- Använd bara sådan kabel som Raymarine föreskriver. Undvik att skarva kablarna, utom när så anges i installationsanvisningarna, eftersom den elektromagnetiska kompatibiliteten kan påverkas av eventuella skarvar.
- Störningsskydd som sitter på kablarna får inte tas bort. Om störningsskyddet måste tas bort inför installationen, skall det sättas tillbaka på samma plats det satt på tidigare.

## Störningsskydd

I nedanstående bild visas vilka olika störningsskydd som används på Raymarine-instrument. Använd bara sådan störningsskydd som föreskrivs av Raymarine. Denna produkt är försedd med inbyggda störningsskydd.

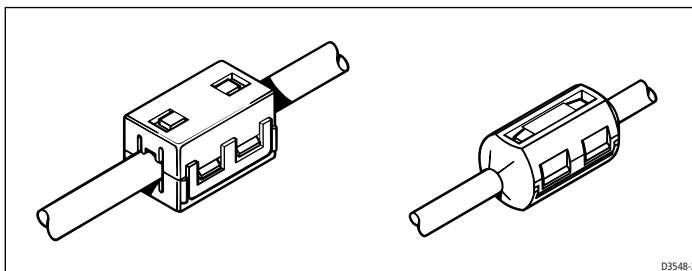


Bild 3: Vanliga störningsskydd

## Inkoppling till andra instrument

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.



## 2. Montera drivenheten

Drivenheten monteras i fyra huvudsteg:

- uppriktning av drivenheten
- infästning av drivenheten på båten
- anslutning av drivenheten till styrsystemet
- fullständig styrfunktionskontroll

### Linjering av drivenheten

Kontrollera att den drivenheten är korrekt linjerad:

- Huvudenheten skall monteras i rät vinkel mot monteringsytan (se bild 4).
- Drivenheten skall sitta i rät vinkel mot rorkulten när rodret står midskepps (se bild 4).

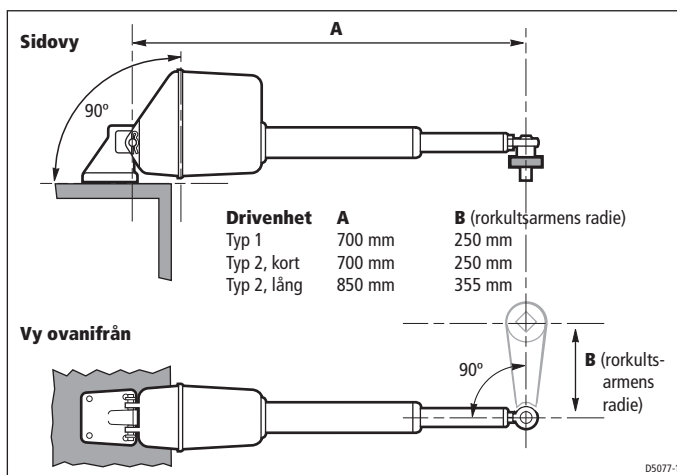


Bild 4: Linjering av drivenheten

- Tryckstängens skall vara korrekt linjerad mot rorkultens rörelseplan. Det ledade fästet medger endast en linjeringsavvikelse på högst fem grader mellan tryckstängens och rorkultens rörelseplan (se bild 5).



**VARNING!**

### Linjering

**Det är ytterst viktigt att vinkellinjeringen görs noggrant. Den tillåtna maxavvikelsen på  $\pm 5$  grader får absolut inte överskridas.**

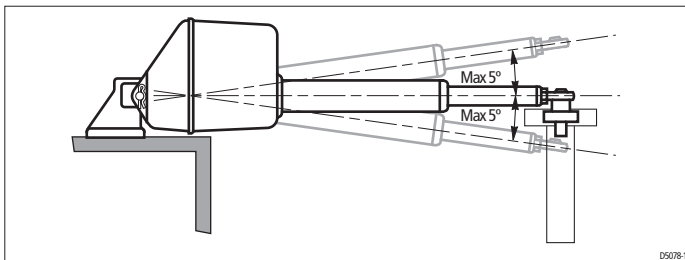


Bild 5: Linjering mellan tryckstång och rorkultens vridplan

## Infästning av drivenheten

### Monteringsplats

Kontrollera att vald monteringsplats är lämplig innan du definitivt monterar drivenheten.



**VARNING!**

### Monteringsplats

**Rådgör med båtillverkaren om du har funderingar kring monteringsplatsens lämplighet vad gäller hållfasthet och liknande.**

- **Hållfasthet:**
  - Drivenheten utvecklar en väsentlig kraft och skall därför monteras på en stabil plats, t ex ett vebbspant, med tillräcklig hållfasthet. Det kan i vissa fall behöva byggas ett särskilt monteringsfäste för drivenheten.
  - Undvik onödigt buller och vibrationer genom att inte montera drivenheten på konstruktionselement hytter och liknande.
- **Drivriktning:**
  - Drivenhetens monteringsfot kan monteras på valfri, lämplig horisontell eller vertikal yta. Drivenheten kan vid behov även monteras upp och ned.
- **Allmänt om placering:**
  - Se riktlinjerna om elektromagnetisk kompatibilitet (sidan 9)
  - Drivenheten skall vara åtkomlig för service och underhåll.
- **Omgivning:**
  - Drivenheten är inte vattentät och skall därför monteras på en torr plats, skyddad mot slagvatten.

## Fästbultar

Fäst monteringsfoten med fyra rostfria M10-bultar med fjäderbricka och låsmutter.

**Anm:** Montera drivenheten så stabilt som möjligt för att säkerställa tillförlitligheten och att den förblir korrekt linjerad.

## Anslutning av drivenheten till styrsystemet



**VARNING!**

### Hållfasthet

**Kontakta styrsystemets tillverkare om du har frågor kring rorkultens eller kvadrantens hållfasthet.**

Drivenheten utvecklar en ansevärd kraft, och du måste därför försäkra dig om att rorkulten/roderkvadranten klarar de maxkrafter som anges i tabell 1-1, Tekniska specifikationer.

Tryckstången kopplas till hjärtstocken på något av följande sätt:

1. **Oberoende rorkult:** vi rekommenderar att den linjära drivenheten kopplas till hjärtstocken via en separat arm (Företagen Edson och Whitlock har egna standardfästen för sina styrsystem).
2. **Länkarm eller roderkvadrant:** Du kan i vissa fall fästa tryckstången på den arm eller kvadrant som huvudstyrsystemets länkarmar är anslutna till. Rådgör alltid med styrsystemstillverkaren innan du gör några ändringar på roderkvadranten.

### Infästning av tryckstångens ände

Fäst tryckstångens ände mot styrarmen, på den styrarmsradie som avisas i bild 4, med hjälp av medlevererad rorkultstapp.

1. Fäst rorkultstappen på styrarmen:
  - sätt i rorkultstappen i hålet i styrarmen, så att flänsen förblir ovanför armen (se bild 6).
  - kontrollera att styrtappen sitter ordentligt i styrarmen
  - Använd den medlevererade låsbrickan och dra åt låsmuttern helt.

**Anm:** Du kan vid behov borra ett hål med diametern 13 mm i styrarmen på den radie som anges i bild 4.

2. Fäst tryckstångens ände på styrarmstappen:
  - Fäst tryckstångens ände på styrarmstappen.
  - Lås fast med den medlevererade låsbrickan an (se bild 6).

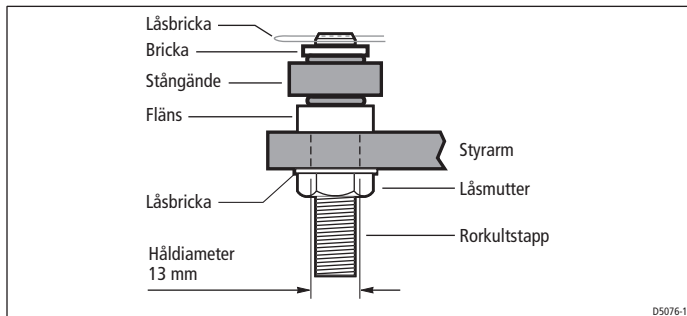


Bild 6: Fäst tryckstången på styrmarmen

## Styrkontroll

Vrid ratten från dikt ena sidan till dikt andra sidan när du monterat drivenheten och kontrollera att:

- vinkelrörelsen i ledet är mindre än 5 grader (se bild 5), eftersom drivenheten kommer att ta i styrmarmen/roderkvadranten och kulleleden kommer att låsa om så inte är fallet,
- ingen del av drivenheten tar emot i skrovet eller andra delar av båten när tryckstången rör sig ut och in och att
- rodrets maximala utslag begränsas till  $\pm 35$  grader av styrsystemets ändlägesstopp i stället för av drivenhetens ändlägesstopp (se bild 7).

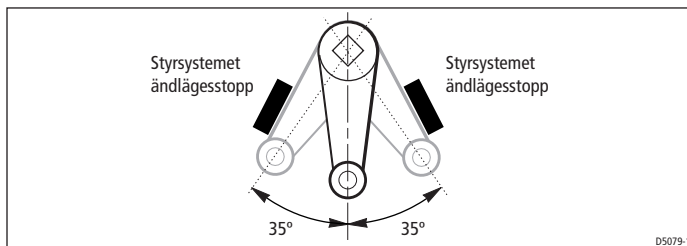


Bild 7: Totalt roderutslag



**VARNING!**

### Linjär drivenhet

**Kontrollera att roderutslaget begränsas av styrsystemets ändlägesstopp innan tryckstången når sina ändlägesstopp. Om så inte är fallet kan drivenheten skadas på ett sätt som inte omfattas av garantin.**



## VARNING!

### Rörliga delar

**Håll dig alltid på behörigt avstånd från styrsystem som är i drift. Rörliga delar skall vid normal drift vara skyddade mot oavsiktlig beröring.**

## 3. Inkoppling till kursdatorn



## VARNING!

### Elsäkerhet

**Kontrollera att spänningen är bruten innan du ansluter systemet elektriskt.**

Den linjära drivenheten har elektriska anslutningar för

- drivmotor, två entrådiga kablar, en röd och en svart
- och för kopplingen, tvåledare med en röd (+) och blå (-) ledare.

Anslut drivenhet till kursdatorn så här:

1. Mät upp hur lång kabel som behövs mellan drivenheten och kursdatorn:
  - använd tabell 1-1 för att bestämma hur stor tvärsnittsarea motorkabeln skall ha,
  - Använd en kopparledare med minst 1,5 mm<sup>2</sup> tvärsnittsarea (16 AWG) till kopplingen.
2. Anslut dessa kablar till kablarna till drivenheten med hjälp av lämpliga elkontakter eller kopplingsdosor för aktuell effekt.
3. Dra kablarna fram till kursdatorn, och tänk då på att riktlinjerna avseende elektromagnetisk kompatibilitet skall följas (se sidan 9)
4. Anslut kablarna till kursdatorn (se bild 8):
  - **Kopplingskabel:** röd ledare till +ve, blå ledare till –ve.
  - **Motorkablar:** Du kan nu ansluta ledarna i motorkabeln till valfri motorplint. Dessa anslutningar kontrolleras när resten av autopilotsystemet installerats.

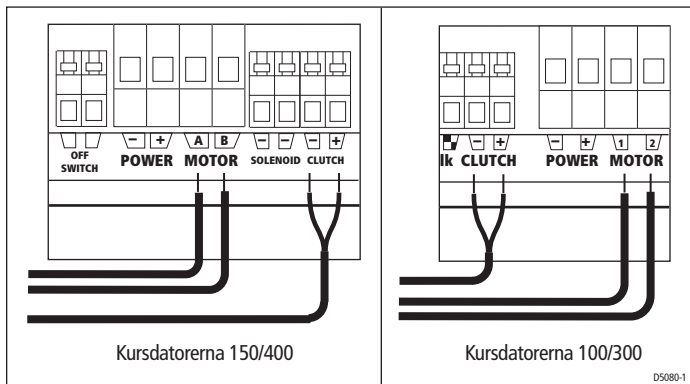


Bild 8: Anslutningar på kursdatorn

Tabell 1-1: Rekommenderade kabelareor

Kabellängd (drivenhet till kursdator)	Kabel (AWG)	Tvårsnittsarea (mm <sup>2</sup> )
<b>Drivenhet typ 1</b>		
upp till 3 m	14	2,5
upp till 5 m	12	4
upp till 7 m	10	6
upp till 10 m	8	10
upp till 16 m	6	16
<b>Drivenhet typ 2, 12 V (kort/lång)</b>		
upp till 5 m	10	6
upp till 7 m	8	10
upp till 16 m	6	16
<b>Drivenhet typ 2, 24 V (kort/lång)</b>		
upp till 3 m	12	4
upp till 5 m	10	6
upp till 10 m	8	10
upp till 16 m	6	16

## 4. Kontroller efter installation

Kontrollera följande när drivenheten installerats:

- Är monteringsfoten monterad på en tillräckligt stabil bädd?
- Är drivenheten korrekt linjerad, dvs:
  - Är monteringsfoten korrekt placerad?
  - Är drivenheten monterad i rätt vinkel mot styrarmen när rodret står midskepps?
  - Är tryckstången korrekt linjerad mot styrarmens rörelseplan (mindre variation än 5 grader)?

3. Är tryckstångens ände:
  - säkert fäst vid styrarmen eller kvadranten?
  - fäst vid den styrarmsradie som rekommenderas för din båt?
4. Är motor- och kopplingskablarna korrekt dragna och anslutna till kursdatorn?
5. Har du gjort en manuell roderutslagskontroll (se sidan 14)?

**Anm:** Autopilotens styrfunktion kontrolleras när hela autopilotssystemet är installerat. I kontrollenhetens handboken finns ytterligare information.

## Underhåll

Regelbundet underhåll:

- Kontrollera att alla anslutningar är åtdragna.
- Kontrollera linjering av drivenheten.
- Kontrollera kablarna avseende slitage och skador.

**Anm:** Vi rekommenderar att drivenheter som utsätts för stora belastningar servas vartannat år av auktoriserad servicerepresentant.

## Elektromagnetisk kompatibilitet, service och säkerhet

- Raymarine-utrustning bör enbart servas av Raymarines auktoriserade servicetekniker. Detta garanterar att service och utbytta komponenter inte påverkar funktionen negativt. Raymarine-produkterna innehåller inga komponenter som kan servas av användaren.
- I vissa produkter genereras högspänning, så hantera aldrig kablar och kontakter när strömförsörjningen är inkopplad.
- All elektrisk utrustning genererar elektromagnetiska fält när den är i drift. Sådana fält kan göra att instrument som är monterade nära varandra också kan påverka varandra. För att minimera denna påverkan och göra det möjligt att få bästa möjliga funktionalitet i dina Raymarine-instrument har vi skrivit in riktlinjer installationsinstruktionerna. Följ dessa riktlinjer, så kan du minimera störningar mellan instrumenten ombord, dvs säkerställa optimal elektromagnetisk kompatibilitet.
- Rapportera alltid om problem med elektromagnetisk kompatibilitet till din närmaste Raymarine-handlare. Vi använder sådan information för att förbättra kvalitet och funktion.
- I vissa anläggningar är det inte möjligt se till att systemet inte påverkas av externa störningskällor. Normal tar systemet inte någon skada av detta, men störningarna kan leda till tillfälliga driftproblem eller att systemet startar om helt slumpmässigt.