

SIMRAD

NSO evo3S MPU

Installasjonshåndbok

NORSK



www.simrad-yachting.com

Innledning

Fraskrivelse

Fordi Navico jobber kontinuerlig med å forbedre dette produktet, forbeholder vi oss retten til å gjøre endringer i produktet når som helst. Disse endringene gjenspeiles kanskje ikke i denne versjonen av brukerhåndboken. Kontakt din nærmeste leverandør hvis du trenger ytterligere hjelp.

Eieren er ene og alene ansvarlig for å installere og bruke utstyret på en måte som ikke forårsaker ulykker, personskade eller skade på eiendom. Brukeren av dette produktet er ene og alene ansvarlig for å ivareta sikkerheten til sjøs.

NAVICO HOLDING AS OG DETS DATTERSELSKAPER, AVDELINGER OG TILKNYTTET SELSKAPER FRASKRIVER SEG ALT ANSVAR FOR ALL BRUK AV DETTE PRODUKTET SOM KAN FORÅRSAKE ULYKKER ELLER SKADE, ELLER SOM KAN VÆRE LOVSTRIDIG.

Denne brukerhåndboken representerer produktet på tidspunktet for trykking. Navico Holding AS og dets datterselskaper, avdelinger og tilknyttede selskaper forbeholder seg retten til å gjøre endringer i spesifikasjoner uten varsel.

Gjeldende språk

Denne erklæringen og alle instruksjoner, brukerveiledninger eller annen informasjon som er tilknyttet produktet (dokumentasjon), kan oversettes til, eller har blitt oversatt fra, et annet språk (oversettelse). Hvis det skulle oppstå uoverensstemmelser mellom en oversettelse av dokumentasjonen og den engelske versjonen av dokumentasjonen, er det den engelske versjonen av dokumentasjonen som er den offisielle versjonen av dokumentasjonen.

Copyright

Copyright © 2020 Navico Holding AS.

Garanti

Garantikortet leveres som et separat dokument. Hvis du har spørsmål, kan du gå til nettsiden til produsenten av enheten eller systemet:

www.simrad-yachting.com

Erklæringer om overholdelse

Europa

Navico erklærer på eget ansvar at produktet er i samsvar med kravene i:

- CE i henhold til RED 2014/53/EU

Du finner den relevante samsvarserklæringen i delen om produktet på følgende nettsted:

- www.simrad-yachting.com

USA

⚠ Advarsel: Brukeren advares om at eventuelle endringer eller modifikasjoner som ikke er uttrykkelig godkjent av parten som er ansvarlig for å overholde standarder, kan ugyldiggjøre brukerens rett til å betjene utstyret.

ISED Canada

Denne enheten er i samsvar med ISED (Innovation, Science and Economic Development – innovasjon, vitenskap og økonomisk utvikling), Canadas lisensfrie RSS-er. Bruken er underlagt de to følgende betingelsene: (1) Denne enheten skal ikke forårsake elektrisk støy, og (2) Denne enheten må kunne fungere med eventuell støy som mottas, inkludert støy som kan forårsake uønsket drift.

Australia og New Zealand

Navico erklærer på eget ansvar at produktet er i samsvar med kravene i:

- enheter på nivå 2 i Radiocommunications (Electromagnetic Compatibility) standard 2017

Internett-bruk

Noen av funksjonene i dette produktet benytter en Internett-tilkobling for å laste ned og laste opp data.

Internett-bruk via en tilkoblet mobilenhet / Internett-tilkobling på mobiltelefon eller en Internett-tilkobling med betaling per megabyte kan kreve stort databruk.

Tjenesteleverandøren din kan ta betalt basert på mengden data du overfører. Hvis du er usikker, bør du ta kontakt med tjenesteleverandøren din for å undersøke priser og begrensninger.

Varemerker

Navico® er et registrert varemerke for Navico Holding AS.

Simrad® brukes på lisens fra Kongsberg.

HDMI® og HDMI™, HDMI-logoen og HDMI High-Definition Multimedia Interface er varemerker eller registrerte varemerker for HDMI Licensing LLC i USA og andre land.

NMEA® og NMEA 2000® er registrerte varemerker for National Marine Electronics Association.

SD™ og microSD™ er varemerker eller registrerte varemerker for SD-3C, LLC i USA og andre land.

Navico-produkthenvisninger

Denne håndboka henviser til følgende Navico-produkter:

- Broadband Radar™ (Broadband Radar)
- Broadband 3G™ (Broadband 3G Radar)
- Broadband 4G™ (Broadband 4G Radar)
- Halo™ Pulse Compression Radar (Halo Radar)

Om denne håndboken

Det kan hende at bildene som brukes i denne håndboken ikke er helt like som skjermen på enheten din.

Viktige tekstkonvensjoner

Viktig tekst som krever spesiell oppmerksomhet fra leseren, er understreket på følgende måte:

→ **Merk:** Brukes til å trekke leserens oppmerksomhet mot en kommentar eller viktig informasjon.

⚠ **Advarsel:** Brukes når det er nødvendig å varsle mannskapet om at de må være forsiktige for å unngå risiko for skader på utstyr/mannskap.

Tiltenkt målgruppe

Denne håndboken er skrevet for systeminstallatører.

Håndboken forutsetter at leseren har grunnleggende kunnskap om denne typen utstyr med hensyn til:

- installasjonsarbeidet som skal utføres
- nautisk terminologi og praksis

Oversatte håndbøker

Du kan finne tilgjengelige oversatte versjoner av denne håndboken på følgende nettsted:

- www.simrad-yachting.com

Innhold

7 Introduksjon

- 7 Systemoversikt
- 7 Betjene systemet
- 8 Deler som følger med
- 9 Kontakter
- 9 Kortleser

10 Installasjon

- 10 Generelle retningslinjer for montering
- 11 Veggmontering

12 Kabling

- 12 Tilgang til kontakter
- 12 Retningslinjer for ledninger
- 12 Kontrollenheter
- 12 Skjermer
- 13 Strøm
- 15 NMEA 2000
- 16 Serieport
- 18 Ethernet
- 19 USB-port
- 19 Video inn
- 20 HDMI ut

21 Systemoppsett

- 21 Oppstart første gang
- 21 Programvareoppsettsekvens
- 21 Dialogboksen Settings (Innstillinger)
- 21 Systeminnstillinger
- 23 Alarms (Alarmer)
- 23 Radarinstallasjon
- 26 Ekkoloddinnstillinger
- 29 Autopilotinnstillinger
- 30 Drivstoffinnstillinger
- 32 Trådløse innstillinger
- 32 Nettverksinnstillinger

36 Tredjepartsstøtte

- 36 CZone
- 37 Naviop
- 37 Mercury
- 37 Suzuki Marine
- 37 Yamaha
- 37 Evinrude
- 37 Power-Pole
- 37 Konfigurasjon av FLIR-kamera

38 Dimensjonstegninger

- 38 NSO evo3S MPU

39 Tekniske spesifikasjoner

- 39 NSO evo3S MPU

40 Data som støttes

- 40 Liste over NMEA 2000-kompatible PGN-er
- 43 NMEA 0183-støttede meldinger

1

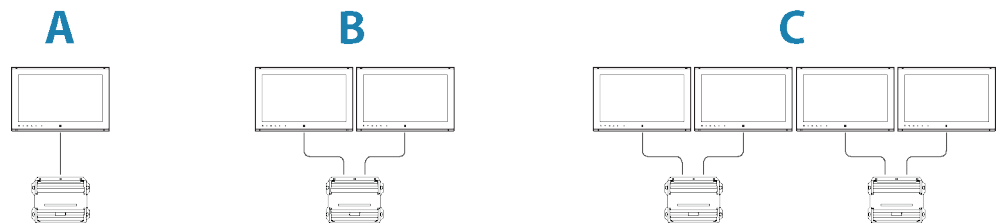
Introduksjon

Systemoversikt

Det grunnleggende systemet består av prosessoren og én eller to skjermer.

Systemet kan konfigureres og installeres med ulike konfigurasjoner:

- Én prosessor med én skjerm (**A**)
- Én prosessor med to uavhengige skjermer (**B**)
- Et komplisert nettverk der ytterligere nettverksprosessorer er koblet til uavhengige skjermer på hele båten (**C**)



Betjene systemet

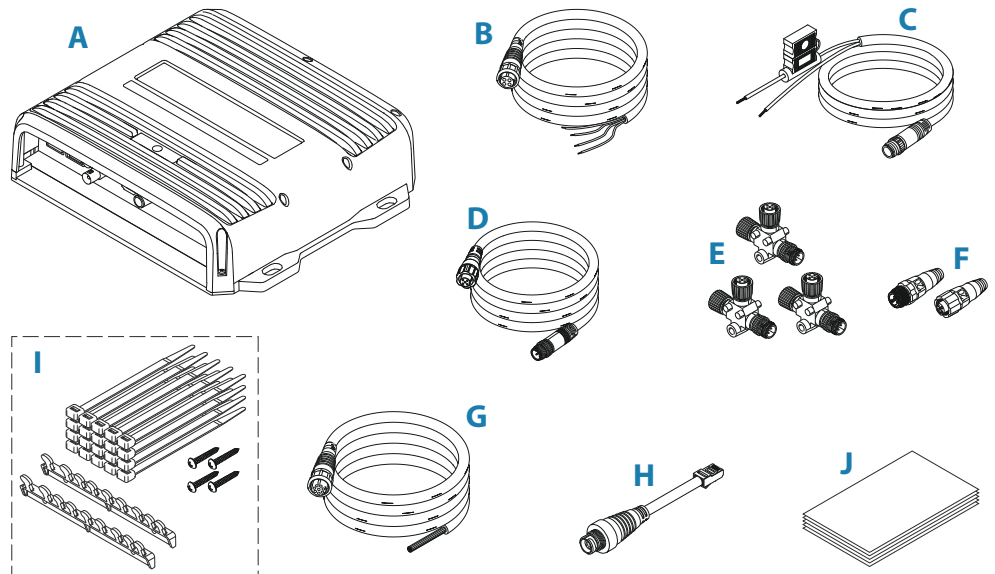
Systemet støtter betjening med én og to berøringsskjermer når kompatible berøringsskjermer er koblet til.

Hvis en kompatibel fjernkontroll er tilgjengelig i nettverket, kan denne kontrollere flere prosessorer og skjermer, inkludert strømkontroll. Det leveres en egen håndbok med fjernkontrollen.

Du kan også bruke tastatur og mus/styrekule til å kontrollere systemet. Når disse enhetene er koblet til USB-portene på en prosessor, kan de brukes til å styre skjermene som er koblet til den samme prosessoren.

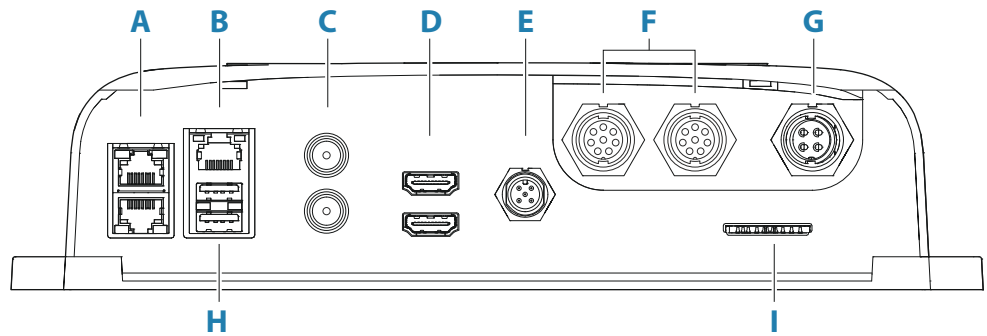
Den aktive kontrollenheten vises med et ikon på statuslinjen.

Deler som følger med



- A** NSO evo3S Marine Processor Unit (MPU)
- B** MPU-strømledning, 2 m (6,5 fot)
- C** Micro-C-strømkabel, 1,3 m (4,3 fot)
- D** Mikro-C-droppkabel, hann-hunn-plugger, 1,8 m (6 fot)
- E** Micro-C T-koblinger (x3)
- F** Micro-C-terminatorer, 120 Ohm, (hann og hunn)
- G** NMEA 0183 seriekabel, åtte ledninger, 2 m (6,5 fot)
- H** Ethernet-adapter, 5-pinnere hunn til RJ45-hann
- I** Installasjonssett:
 - Kabelholder (x2)
 - Kabelstrips (x20)
 - Flate skruer, 3,5 x 19, A4 DIN7981B (x8)
- J** Dokumentasjonspakke

Kontakter



NETWORK 1 PoE 15W COMBINED	NETWORK 3	VIDEO 1 IN	HDMI 1 OUT	NMEA2000	SERIAL 1	SERIAL 2	POWER 45W MAX
NETWORK 2	USB 1 USB 2	VIDEO 2 IN	HDMI 2 OUT			SD CARD	

- A** Nettverk 1- og nettverk 2-porter (Ethernet med PoE)
- B** Nettverk 3 (Ethernet)
- C** Video 1 INN og video 2 INN
- D** HDMI 1 UT og HDMI 2 UT
- E** NMEA 2000
- F** Serie 1 og serie 2
- G** Strøm
- H** USB 1 og USB 2
- I** SD-kortleser

Kortleser

Et minnekort kan brukes til:

- Kartdata
- programvareoppdateringer
- overføring av brukerdata
- Logging av brukerdata
- sikkerhetskopiering av systemet

→ **Merk:** Ikke last ned, overfør eller kopier filer til en kartbrikke. Dette kan skade kartinformasjonen på kartbrikken.

2

Installasjon

Generelle retningslinjer for montering

⚠ **Advarsel:** Ikke installer enheten i en farlig/brannfarlig atmosfære.

→ **Merk:** Velg en monteringsplass som ikke utsetter enheten for forhold som overskrider de tekniske spesifikasjonene.

Monteringsplass

Dette produktet genererer varme som må vurderes når monteringsstedet velges.

Det anbefales at enheten installeres på et sted på fartøyet med tilstrekkelig luftstrøm og unna områder som varmes opp av miljøet eller annet utstyr.

Kontroller at det valgte området tillater:

- kabelruting, kabeltilkobling og kabelstøtte
- tilkobling og bruk av bærbare lagringsenheter
- visning av LED-indikatorer
- enkel tilgang til deler som kan repareres

Ta også hensyn til:

- den ledige plassen rundt enheten for å unngå overoppheting
- strukturen og styrken til monteringsoverflaten, med hensyn til utstyrets vekt
- om det er vibrasjon på monteringsoverflaten som kan skade utstyret
- skjulte elektriske ledninger som kan bli skadet når du borer hull

Ventilasjon

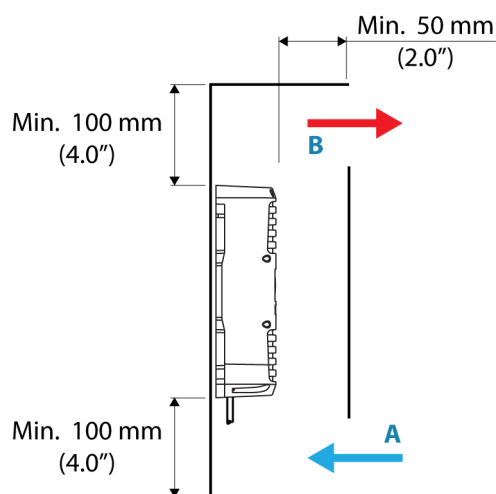
Utilstrekkelig ventilasjon og påfølgende overoppheting av enheten kan føre til redusert ytelse redusert levetid.

Kontroller at kablene ikke hindrer luftstrømmen, og at ventilasjonshullene ikke er tilstoppet.

Eksempler på alternativer for kabinettventilasjon i foretrukket rekkefølge, er:

- Trykkluft med positivt trykk fra fartøyets klimaanlegg.
- Trykkluft med positivt trykk fra lokale kjølevifter (vifte kreves ved inngang, vifte er tilleggsutstyr ved uttak).
- Passiv luftstrøm fra luftventiler.

Anbefalinger for kabinett



A Luftinntak

B Luftuttak

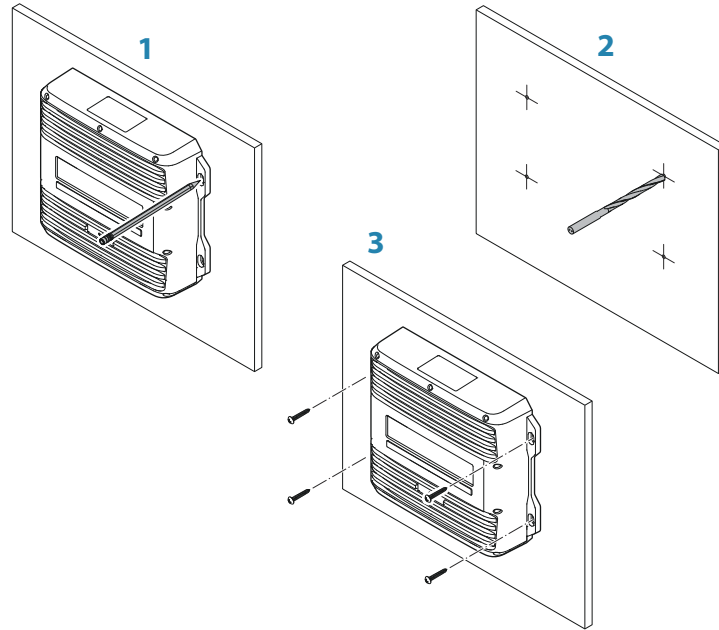
Elektrisk interferens og radiofrekvensinterferens

Denne enheten overholder gjeldende Electromagnetic Compability-forskrifter (EMC). Følgende retningslinjer gjelder for å sikre at EMC-ytelsen ikke svekkes:

- separat batteri brukes til motoren på fartøyet
- minimum 1 m (3 fot) mellom enheten, enhetens kabler og alt overføringsutstyr eller kabler med radiosignaler
- minimum 2 m (7 fot) mellom enheten, enhetens kabler og SSB-radioen
- mer enn 2 m (7 fot) mellom enheten, enhetens kabler og radarstrålen

Veggmontering

Enheden skal monteres vertikalt med kontaktene vendt ned.

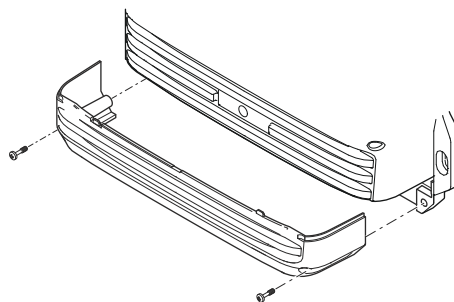


3

Kabling

Tilgang til kontakter

Hvis du vil få enklere tilgang til kontaktene, kan du fjerne den nederste fronten på enheten.



Retningslinjer for ledninger

Ikke gjør dette:

- Ikke lag skarpe bøyer på kablene.
- Legg kablene slik at vann strømmer inn i kontaktene.
- Ikke legg datakablene ved siden av radarkabler, senderkabler, store strømførende kabler eller høyfrekvenssignalkabler
- Legg kabler slik at de er i veien for mekaniske systemer.
- Legg kabler over skarpe kanter eller lignende.

Utfør:

- Lag drypp- og servicesløyfer.
- Bruk strips på alle kablene for å holde dem på plass.
- Lodd/krymp og isoler alle ledningsforbindelser hvis du forlenger eller forkorter strømkablene. Forlengelse av kabler må utføres med klemkontakter eller loddning og varmekrymping. Hold skjøtene så høyt som mulig for å redusere muligheten for vanninntrengning til et minimum.
- La det være plass ved siden av kontakter, slik at det er enkelt å koble kabler til og fra.

⚠ Advarsel: Før du starter installasjonen, må du sørge for å slå av den elektriske strømmen. Hvis strømmen står på eller blir slått på under installasjonen, kan det oppstå brann, elektrisk støt eller alvorlig personskade. Sørg for at spenningen til strømforsyningen er kompatibel med enheten.

⚠ Advarsel: Den positive forsyningsledningen (rød) skal alltid være koblet til (+) likestrøm med en sikring, eller med en effektbryter (nærmest mulig nominell verdi for sikring).

Kontrollenheter

Systemet kan betjenes med:

- en støttet fjernkontroll som er tilkoblet via NMEA 2000
- berøringsskjermer som er koblet til via serielt grensesnitt (RS422) eller USB
- tastatur og mus/styrekule koblet til via USB

Hvis du vil ha mer informasjon om kabling, kan du se portbeskrivelsen på de neste sidene.

Skjermer

Opptil to skjermer kan kobles til via HDMI-portene.

Skjermer som bare har DVI-innganger, bør bruke en HDMI-DVI-adapter.

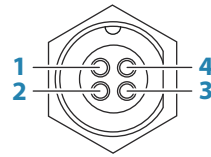
➔ **Merk:** Lysstyrkekontroll støttes ikke via DVI.

Skjermene må samsvare med de støttede oppløsningene og oppdateringshastighetene som er definert i de tekniske spesifikasjonene.

Strøm

Strømkontakten brukes til strøm, strømkontroll og en ekstern alarmutgang.

Informasjon om strømkontakt



Enhetskontakt (hann)

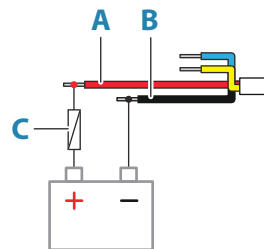
Stift	Formål
1	Likestrøm negativ
2	Ekstern alarm
3	Strømkontroll
4	+12/24 V likestrøm

Strømtilkobling

Enheten er konstruert for å drives av et 12 eller 24 V likestrømsystem.

Den er beskyttet mot omvendt polaritet, underspenning og overspenning (i en begrenset periode).

En sikring eller kretsbyter bør være montert på den positive forsyningen. Se anbefalt nominell verdi for sikring i *"Tekniske spesifikasjoner"* på side 39.



Nøkkel	Formål	Farge
A	+12/24 V likestrøm	Rød
B	Likestrøm negativ	Svart
C	Sikring	

Strømkontrolltilkobling

Den gule ledningen i strømkabelen kan brukes til å kontrollere hvordan enheten skal slås på og av.

Strøm kontrollert av strømknappen

Enheten slås på/av når man trykker på av/på-knappen på enheten.

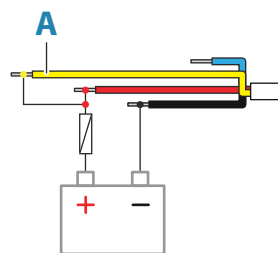
La den gule ledningen for strømkontroll være frakoblet, og ta teip på eller varmekrymp enden for å forhindre kortslutning.

Strømkontroll ved strømforsyning

Enheten slås av/på uten bruk av/på-knappen når strøm tilføres/fjernes.

Koble den gule ledningen til den røde ledningen etter sikringen.

→ **Merk:** Enheten kan ikke slås av med av/på-knappen, men kan settes i standby-modus (bakgrunnsbelysningen på skjermen slås av).

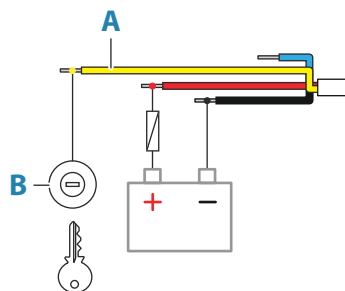


Bokstav	Formål	Farge
A	Strømkontrolledning, koblet til strøm	Gul

Strøm kontrollert av tenningen

Enheten slås på når tenningen er slått på for å starte motorene.

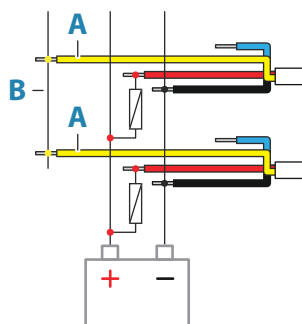
→ **Merk:** Motorstartbatterier og husbatterier bør ha en vanlig jordnet tilkobling.



Nøkkel	Formål	Farge
A	Strømkontrolledning	Gul
B	Tenningsbryter	

Strøm kontrollert av strømbuss

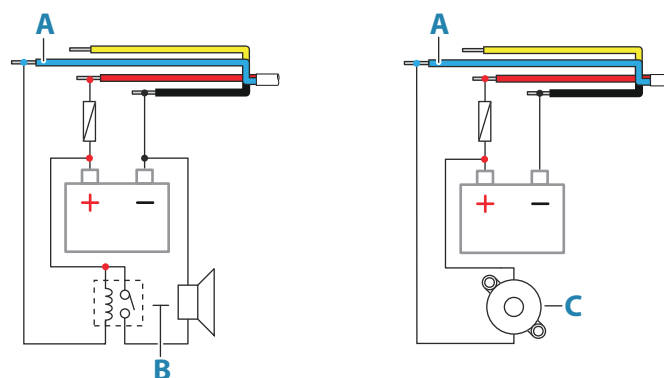
Den gule strømkontrolledningen kan være en inngang som slår på enheten når strøm tilføres, eller en utgang som slår på andre enheter når prosessoren blir slått på. Den kan konfigureres i installasjonsfasen for å styre strømstatusen for skjermer og kompatible enheter. Når du klargjør systemet, kan enheten angis som underordnet strømkontroll eller hovedstrømkontroll.



Nøkkel	Formål	Farge
A	Strømkontrolledning	Gul
B	Strømkontrollbuss	

Hvis en enhet er konfigurert som hovedkontrollenhet for strøm og slås på med av/på-tasten, vil den sende ut spenning på strømbussen. Dette vil slå på både andre hovedenheter for strøm og enheter for underordnet strømkontroll. Hvis en enhet angitt som Underordnet strømkontroll-enhet, kan den ikke slås av ved hjelp av dens egen på/av-knapp mens en Hovedstrømkontroll-enhet er slått på. Hvis du trykker på/av-knappen, settes enheten i standby. Hvis alle hovedenheter for strøm er av, kan enheter for underordnet strømkontroll slås på med egen på/av-knapp. Dette vil imidlertid ikke slå på andre enheter som er koblet til strømbussen.

Ekstern alarm



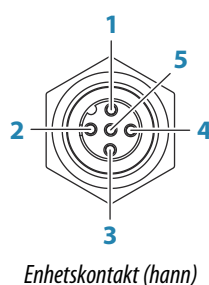
For sirener som trekker mer enn 1 A, bruker du et relé.

Bokstav	Formål	Farge
A	Ekstern alarmutgang	Blå
B	Sirene og relé	
C	Summer	

NMEA 2000

NMEA 2000-dataporten gjør det mulig å motta og dele en mengde data fra ulike kilder.

Kontakt detaljer



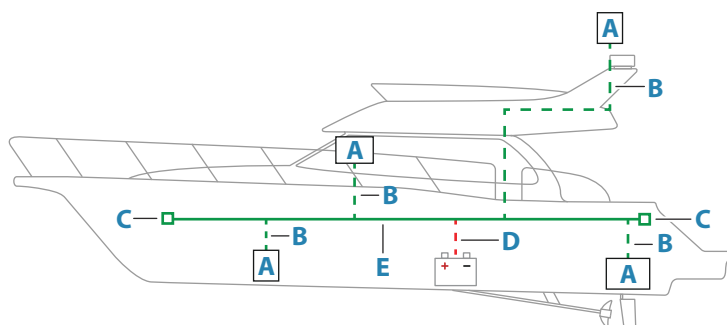
Stift	Formål
1	Skjerming
2	NET-S (+12 V likestrøm)
3	NET-C (likestrøm negativ)
4	NET-H
5	NET-L

Planlegge og installere et NMEA 2000-nettverk

Et NMEA 2000-nettverk består av en strømdrevet nettverksbuss (backbone) der droppkabler kobles til NMEA 2000-enheter. Droppkabler i nettverket fra produkt til nettverksbussen må ikke overstige 6 m som i et vanlig oppsett fra baug til hekk.

Følgende retningslinjer gjelder:

- Den totale lengden på nettverksbussen må ikke overstige 100 meter (328 fot).
- En enkelt droppkabel har en maksimumslengde på 6 meter. Den samlede lengden på alle droppkablene kombinert må ikke overskride 78 meter (256 fot).
- Det må installeres en terminator i hver ende av nettverksbussen. Terminatoren kan være en terminatorkontakt eller en enhet med innebygd terminator.



- A** NMEA 2000-enhet
- B** Droppkabel
- C** Terminator
- D** strømforsyning
- E** Nettverksbuss

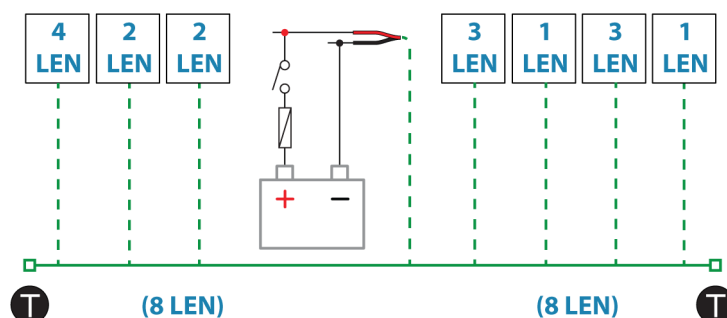
Gi strøm til NMEA 2000-nettverket

Nettverket krever sin egen 12 V likestrømforsyning beskyttet av en 3 A sikring.

I mindre systemer kan strøm tilkobles hvor som helst i nettverksbussen.

I større systemer bør tilkoblingen av spenning utføres sentralt i nettverksbussen for å utjevne spenningsfallet i nettverket. Gjør installasjonen slik at belastningen/strømforbruket på hver side av strømnoden er lik.

→ **Merk:** 1 LEN (Load Equivalency Number, lastekvivalenstall) tilsvarer 50 mA strømforbruk.

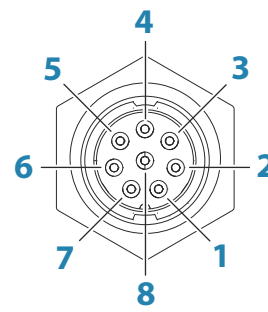


→ **Merk:** Ikke koble NMEA 2000-strømkabelen til de samme terminalene som startbatteriene, autopilotdatamaskinen, baugpropellen eller andre strømkrevende enheter.

Serieport

Serieporten(e) brukes til å kontrollere NMEA 0183 og berøringsskjermen.

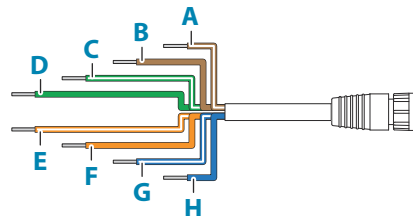
Kontaktdetaljer



Enhetskontakt (hann)

Stift	Formål
1	NMEA 0183-mottaker B (Rx_B)
2	NMEA 0183-mottaker A (Rx_A)
3	NMEA 0183-mottaker B (Tx_B)
4	NMEA 0183-mottaker A (Tx_A)
5	Berøringsskjerm RS422-mottaker + (Tx+)
6	Berøringsskjerm RS422-mottaker - (Tx-)
7	Berøringsskjerm RS422-mottaker - (Rx-)
8	Berøringsskjerm RS422-mottaker + (Rx+)

Kontrollere NMEA 0183 og berøringsskjerm, detaljer om kabler



Nøkkel	Beskrivelse	Farge
A	NMEA 0183-mottaker B (Rx_B)	Brun/hvit
B	NMEA 0183-mottaker A (Rx_A)	Brun
C	NMEA 0183-mottaker B (Tx_B)	Grønn/hvit
D	NMEA 0183-mottaker A (Tx_A)	Grønn
E	RS422-mottaker med berøringsskjerm + (Tx+)	Oransje/hvit
F	RS422-mottaker med berøringsskjerm - (Tx-)	Oransje
G	RS422-mottaker med berøringsskjerm - (Rx-)	Blå/hvit
H	RS422-mottaker med berøringsskjerm + (Rx+)	Blå

NMEA 0183

Enhetene har to NMEA 0183-porter, som er tilkoblet via to atskilte kabler. Hver kabel er dedikert til en av de to interne prosessorene.

→ **Merk:** AIS-data som følger med via NMEA 0183, er ikke forbundet internt og må kobles til begge NMEA 0183-portene hvis det er nødvendig for begge skjermene. AIS-data som følger med via NMEA 2000, er tilgjengelig for begge prosessorene.

Portene bruker standarden NMEA 0183 (seriebalansert) og kan konfigureres i programvaren for ulike overføringshastigheter opptil 38 400 baud.

Sende og motta

Bare én sender (utgangsenhet) kan være koblet til en serieinngang (RX) på enheten, i samsvar med NMEA0183-protokollen. En utgangsport (TX) på enheten kan imidlertid kobles til opptil tre mottakerenheter, avhengig av maskinvareegenskapene til mottakeren.

Kontrollere berøringsskjerm

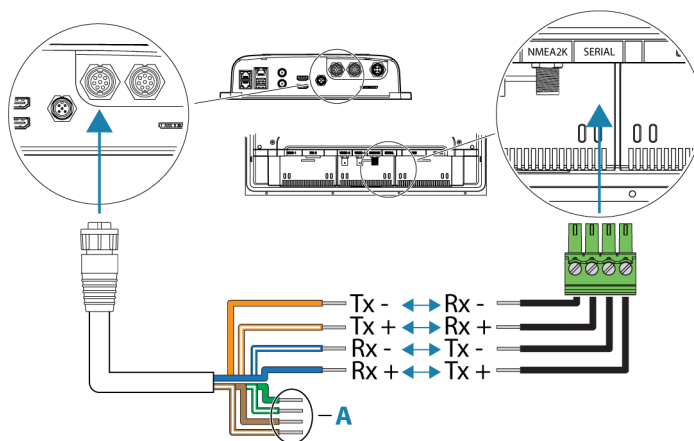
Berøringsskjermer kan kobles til via serieportene (RS422).

Serieport 1 kan brukes til berøringsinndata for skjermen som er koblet til HDMI 1-utgangen, og serieport 2 kan brukes til berøringsinndata for skjermen som er koblet til HDMI 2-utgangen.

Berøringsskjermer i MO-serien støttes. Andre skjermer fungerer kanskje også, men er ikke offisielt støttet.

Eksempel på kabling

NMEA 0183-ledningene (**A**) skal ikke brukes til berøringsdrift. Hvis du vil ha mer detaljert informasjon, kan du se dokumentasjonen for skjermen.

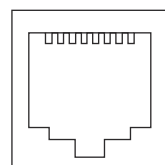


Ethernet

Ethernet-porten(e) kan brukes til overføring av data og synkronisering av brukeropprettede data. Det anbefales at alt utstyr i systemet er koblet til Ethernet-nettverket.

Det kreves ingen spesiell konfigurasjon for å opprette et Ethernet-nettverk.

Informasjon for Ethernet-kontakt



Enhetskontakt(hunn)

Enheten er utstyrt med standard RJ45-kontakt(er).

Ethernet-adapterkabler

Enheter med en 5-pinners gul Ethernet-kontakt krever en adapterkabel for å kunne koble til denne enheten.

Hvis du vil ha mer informasjon om de tilgjengelige adapterkablene, kan du gå til nettstedet for enhetens merkevare:

www.simrad-yachting.com

Enhet for utvidelse av Ethernet

Tilkobling til nettverksenheter kan gjøres via en enhet for utvidelse av Ethernet. Du kan tilføye ytterligere utvidelsesenheter for å få nødvendig antall porter.

USB-port

USB-porten kan brukes til å:

- Koble til et tastatur.
- Koble til en mus.
- Koble til en lagringsenhet.
- Koble til en kortleser.
- Koble til en berøringsskjerm for berøringsbetjening.

→ **Merk:** Hvis du vil lese kartkort ved hjelp av en USB-kortleser koblet til USB-porten, trenger du en USB-kortleser av type MI10.

USB-enhetene må være standard PC-kompatibel maskinvare.

→ **Merk:** USB-kabellengden bør ikke overstige 5 m ved bruk av vanlige kabler. Lengder over 5 m kan være mulig ved bruk av en aktiv USB-kabel.

Konfigurere USB-porten

Som standard er USB-port 1 tilordnet til å kontrollere skjermen som er koblet til HDMI 1-utgangen, og USB-port 2 er tilordnet til å kontrollere skjermen som er koblet til HDMI 2-utgangen. Se "*Konfigurere USB-porten*" på side 19 i delen for systemoppsett for USB-konfigurasjoner.

Informasjon om USB-kontakt



Enhetskontakt(hunn)

Enheten er utstyrt med standard USB type-A-kontakt(er).

Video inn

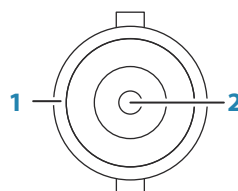
Enheten kan kobles til to komposittvideokilder og vise videobilder på skjermen.

→ **Merk:** Kamerakabler følger ikke med og må velges ut fra kontakt – BNC på enheten og vanligvis BNC eller RCA-kontakt på kameraenden.

→ **Merk:** Videobildene blir ikke delt med en annen enhet via nettverket. Videoen kan bare vises på enheten som er koblet til videokilden.

→ **Merk:** Støtter både NTSC og PAL.

Informasjon om video inn-kontakt



Enhetskontakt (hunn)

Stift	Formål
1	Grunn
2	Signal

Konfigurering av videoinngang

Konfigurering av videoinngang utføres i videopanelet. Se brukerhåndboken for mer informasjon.

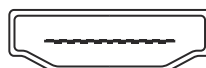
HDMI ut

HDMI-porten(e) brukes til å koble til skjerm(er).

Den tilkoblede skjermen bør støtte oppløsningen som er angitt i de tekniske spesifikasjonene, eller kunne skaleres.

→ **Merk:** Noen HDMI-TV-skjermer kan bruke over-skanning, noe som faktisk vil beskjære bildet og muligens føre til at viktig innhold går tapt. Se i håndboken for skjermen om det finnes et alternativ for å deaktivere overskanning eller justere skaleringen.

Informasjon om HDMI-kontakt



Enhetskontakt (hunn)

Enheten er utstyrt med standard HDMI (type A)-kontakt(er).

Krav til HDMI-kabel

→ **Merk:** Enheten må slås av før du kobler til eller kobler fra en HDMI-kabel.

Selv om HDMI-standarden ikke angir maksimal kabellengde, kan signalet svekkes ved lange strekk. Bruk bare Navico- eller andre HDMI-godkjente kabler. Tredjepartskabler bør testes før installasjon. På strekk over 10 m kan det være nødvendig å legge til en HDMI-forsterker eller å bruke HDMI-CAT6-adaptore.

4

Systemoppsett

Oppstart første gang

Når enheten startes for første gang eller etter en gjenoppretting, viser enheten en serie dialogbokser. Svar på dialogboks spørsmålene for å angi grunnleggende innstillinger.

Du kan foreta ytterligere konfigurering og endre innstillingene senere ved hjelp av dialogboksene for systeminnstillinger.

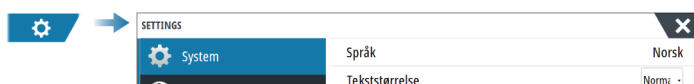
Programvareoppsettsekvens

Denne konfigurasjonssekvensen fokuserer på innstillingene som ble angitt under installasjonen og konfigurasjonen av systemet. For andre innstillinger kan du se brukerhåndboken.

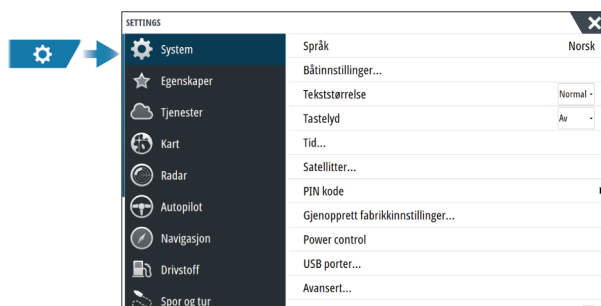
- 1 Generelle innstillinger** – se *"Systeminnstillinger"* på side 21.
 - Foreta generelle innstillinger etter behov
 - Konfigurer USB-portene
 - Konfigurer power control (strømstyringen)
- 2 Avanserte innstillinger** – se *"Avansert"* på side 22.
 - Aktiver eller deaktiver funksjoner
 - Se gjennom de avanserte innstillingsalternativerne, og gjør endringer etter behov
- 3 Kildevalg** – se *"Nettverksinnstillinger"* på side 32.
 - Kontroller at de riktige eksterne datakildene er valgt
- 4 Funksjonsoppsett**
 - Konfigurer spesifikke funksjoner som beskrevet senere i dette kapittelet

Dialogboksen Settings (Innstillinger)

Systemoppsettet utføres fra dialogboksen Settings (Innstillinger).



Systeminnstillinger



Båttinnstillinger

Brukes til å angi båtens fysiske egenskaper.

Time (Tid)

Konfigurer tidsinnstillinger som passer til fartøyets plassering, sammen med formater for tid og dato.

PIN-kode

Angir en PIN-kode for å hindre uautorisert tilgang til systeminnstillingene.

→ **Merk:** Registrer PIN-koden, og oppbevar den på et sikkert sted.

Når du tar i bruk passordbeskyttelse, må du oppgi PIN-koden når noe av det følgende er valgt. Etter at riktig PIN-kode er oppgitt, har du tilgang til alle alternativer uten å måtte oppgi PIN-koden flere ganger.

- Innstillinger, aktivert fra skjermvinduet Hjem eller dialogboksen Systemkontroller.
- Alarmer, aktivert fra verktøylinjen.
- Oppbevaring, aktivert fra verktøylinjen.
- Oppbevare, aktivert fra verktøylinjen.

Power Controll-oppsett (Strømstyring)

Fastslår enheten respons på signaler som gjelder strømstyringsledningen. Se "*Strømkontrolltilkobling*" på side 13.

Denne innstillingen er bare tilgjengelig hvis den gule ledningen brukes for strømkontroll.

- Angi som underordnet hvis den gule strømstyringsledningen er koblet direkte til strøm, til tenningsbryteren eller til en frittstående bryter. Enheten bør også settes til underordnet hvis du vil at enheten skal fungere som underordnet når den er koblet til en strømstyringsbuss.
- Sett til hovedenhet for å få denne enheten til slå andre enheter som er koblet til strømstyringsbussen, på og av.

Når en hovedenhet slås på eller av, slås alle enheter som er koblet til samme strømstyringsbuss, på eller av.

Så lenge hovedenheten er på, kan ikke slave-enheten slås av.

Hvis ingen hovedenhet er slått på, kan underordnede enheter slås på eller av individuelt.

USB-porter

Som standard er USB-port 1 tilordnet til å kontrollere skjermen som er koblet til HDMI 1-utgangen, og USB-port 2 er tilordnet til å kontrollere skjermen som er koblet til HDMI 2-utgangen.

Hvis en mus eller et tastatur brukes til å kontrollere bare en av skjermene, må du sette USB-porten som brukes til å tilordnes permanent til én skjerm.

Hvis en mus eller et tastatur brukes til å kontrollere begge skjermene, må USB-porten som brukes, konfigureres til å kunne veksle mellom skjermene.

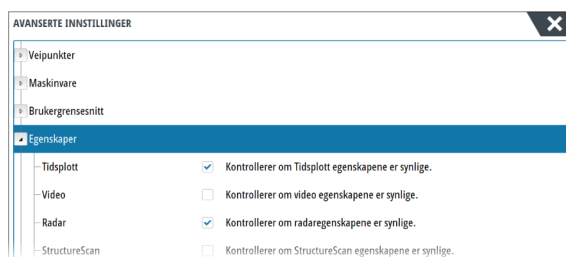
→ **Merk:** En USB-port må bare settes til å veksle mellom skjermene når den brukes til en mus eller et tastatur.

Avansert

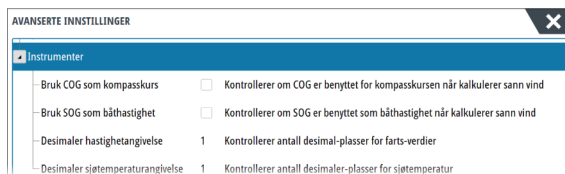
Brukes for å konfigurere avanserte innstillinger og hvordan systemet viser forskjellig informasjon i brukergrensesnittet.

Aktivere eller deaktivere funksjoner

Bruk funksjonsalternativet til å aktivere eller deaktivere funksjoner som ikke blir automatisk aktivert eller deaktivert av systemet.



SOG som båthastighet og COG som styrekurs



Bruke hastighet over grunn (SOG) som båthastighet

Hvis båthastighet ikke er tilgjengelig fra en skovlhjulsensor, er det mulig å bruke hastighet over grunn fra en GPS. SOG vises som båthastighet og brukes i hastighetsloggen og i beregningene av sann vind.

Bruke kurs over grunn (COG) som kompasskurs

Hvis kompasskursdata ikke er tilgjengelig fra en kompassensor, er det mulig å bruke COG fra en GPS. COG brukes i sann vind-beregningene.

→ **Merk:** Autopiloten kan ikke brukes med COG som retningskilde. COG kan ikke beregnes når fartøyet ligger stille.

Alarms (Alarmer)



Innstillinger

Liste over alle tilgjengelige alarmalternativer i systemet, med gjeldende innstillinger. Fra denne listen kan du aktivere, deaktivere og endre alarmgrenser.

Sirene aktivert

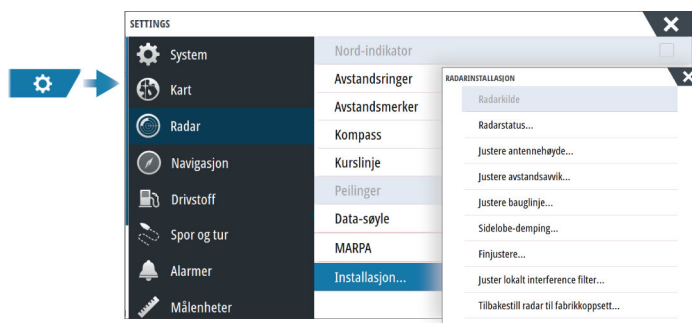
Alternativet Sirene aktivert må være konfigurert for at enheten skal aktivere summeren når det oppstår en alarmsituasjon.

Innstillingen avgjør også betjeningen av den eksterne alarmutgangen.

Radarinstallasjon

Radarsystemet krever radarsensorspesifikke innstillinger for å kunne justere for et antall variabler i ulike installasjoner.

→ **Merk:** Installasjonsinnstillingene avhenger av radarsensoren.



Radarkilde

I et system med mer enn én radarsensor, velger du riktig enhet for konfigurering fra denne menyen.

→ **Merk:** Radarer som støtter modus for to radarer, vises to ganger i kildelisten, som radar A og B.

Radarstatus

Viser informasjon om skanneren og skannerens funksjoner. Brukes hovedsakelig til informasjon og til å hjelpe ved feilsøking.



Justere antennehøyde

Still inn radarskannerens høyde over vannet. Radaren bruker denne verdien til å beregne de riktige STC-innstillingene

Velg antennelengde

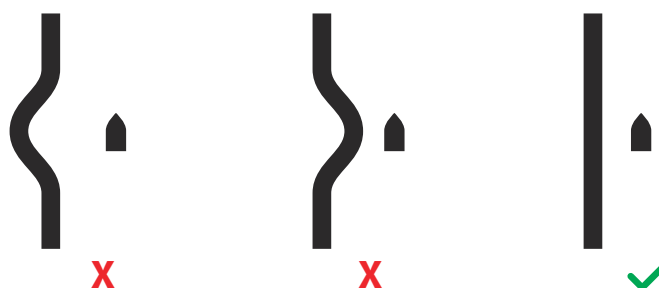
Velg riktig antennelengde.

Justere avstandsforskyvning

Radarsveipet bør starte ved fartøyet (radarområde lik null). Du kan bli nødt til å justere radarens avstandsforskyvning for å få det til. Hvis denne er satt opp feil, kan det vises en stor, mørk sirkel i sentrum av sveipet. Du vil kanskje se at rette objekter som sjømurer eller moloer er bøyd eller har fordypninger. Objekter nær fartøyet kan se ut som om de er trukket inn eller dyttet ut.

Juster avstandsforskyvningen som vist nedenfor, når fartøyet er ca. 45 til 90 m fra en brygge eller lignende med rette sider, som skaper et rettlinjet ekko på skjermen.

- 1 Plasser fartøyet i forhold til bryggen.
- 2 Juster avstandsforskyvningen slik at ekkoet fra bryggen vises som en rett linje på skjermen.



Justere bauglinje

Dette alternativet brukes for å justere bauglinje visning på skjermen. Dette vil kompensere for avvik ved montering av radar.

Dersom bauglinje ikke justeres vil det påvirke målfølging som igjen kan føre til potensielt farlig misforståelse av situasjonsbildet.

Eventuell unøyaktighet blir tydelig når du bruker MARPA eller kartoverlegg.

- 1 Styr rett opp mot et fast mindre objekt, alternativt juster ved å bruke et AIS-mål på noe avstand og juster til objekt eller mål ligger på hverandre.
- 2 Ved hjelp av grov- og finjustering korrigerer du inntil bauglinje ligger på objektet eller AIS- og radar-mål ligger på hverandre.

Demping av sidelober

Av og til kan det forekomme falske målekkøer ved siden av sterke målekkøer, for eksempel fra store skip eller containerhavner. Dette skjer fordi ikke all den overførte radarenergien kan fokuseres til én stråle av radarantennen og en liten mengde energi overføres i andre retninger. Denne energien kalles sidelobeenergi og oppstår i alle radarsystemer. Ekko fra sidelober ser ofte ut som buer.

→ **Merk:** Merk: Denne kontrollen skal bare justeres av erfarne radarbrukere. Tap av mål i havnemiljøer kan oppstå dersom denne kontrollen ikke justeres korrekt.

Hvis radaren er montert i nærheten av metallgjenstander, øker sidelobeenergien fordi strålefokuset er redusert. Økt sidelobeekko kan fjernes ved hjelp av kontrollen for sidelobedemping.

Som standard er denne kontrollen angitt til Auto, og den behøver vanligvis ikke å justeres. Hvis det imidlertid finnes mye metall rundt radaren, kan det bli nødvendig å øke demping av sidelober.

For å justere verdien for sidelobedemping:

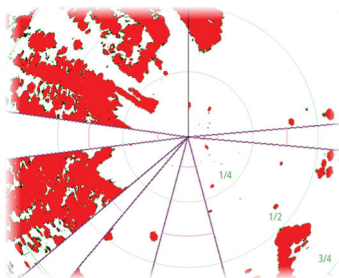
1. Still inn radarområdet til mellom 1/2 og 1 nm, og still inn sidelobedemping til Auto.
2. Ta fartøyet til en plass hvor det er sannsynlig at sidelobeekko blir synlig. Dette kan være nær et stort skip, en containerhavn eller en metallbro.
3. Kjør rundt til du finner de sterkeste sidelobeekkoene i området.
4. Endre autosidelobedemping til AV, og juster deretter kontrollen for sidelobedemping akkurat nok til å eliminere sidelobeekko. Du må kanskje se på 5–10 radarsveip for å være sikker på at de er fjernet.
5. Kjør igjen rundt i området og juster verdien på nytt dersom sidelobeekko fremdeles vises.

Sektorblanking

Hvis radaren er installert nær en mast eller struktur, kan det forårsake uønskede refleksjoner eller forstyrrelser på radarbildet. Bruk funksjonen for sektorblanking for å hindre radaren i å sende i opptil fire sektorer i bildet.

→ **Merk:** Sektorene angis i forhold til radarens kurslinje. Peilingen for sektoren måles fra senterlinjen i sektoren.

→ **Merk:** Vær svært varsom ved bruk av sektorblanking. Du må unngå at radarens mulighet til å identifisere gyldige og potensielt farlige mål ikke reduseres.



Hovedradar PPI



Radaroverlegg på et kart

Justere parkeringsvinkel for åpen antenne

Parkeringsvinkelen er antennens endelige hvileposisjon i forhold til radarens kurslinje når radaren er satt i standby. Antennen slutter å rotere ved ønsket forskyvning.

Justere lokal støydemping

Støy fra visse kilder om bord kan forstyrre bredbåndsradaren. Ett symptom på dette kan være et stort mål på skjermen som holder seg i samme relative peiling selv om fartøyet endrer retning.

Halo-belysning

Styrer nivået for den blå effektbelysningen på Halo-radaren. Effektbelysningen kan bare justeres når radaren er i Standby-modus.

→ **Merk:** Det er ikke sikkert at den blå effektbelysningen på sokkelen er tillatt der du ferdes på sjøen. Undersøk de lokale forskriftene før du slår på den blå effektbelysningen.

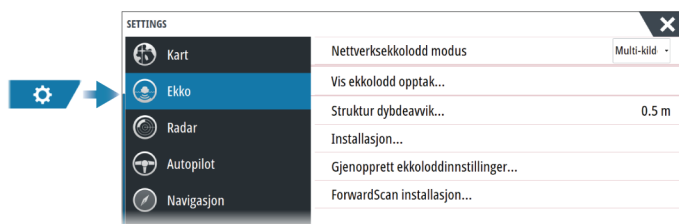
Tilbakestille radar til fabrikkoppsett

Fjerner alle bruker- og installatørinnstillinger på den valgte radarkilden, og gjenoppretter innstillingene fra fabrikk.

→ **Merk:** Bruk dette alternativet med forsiktighet. Noter gjeldende innstillinger først, og spesielt dem som er angitt av operatøren hvis radaren allerede har vært i aktiv tjeneste.

Ekkoloddinnstillinger

En kompatibel ekkoloddmodul (eller en annen enhet som har innebygd ekkolodd) delt over Ethernet-nettverket er nødvendig for å vise ekkoloddbilder på enheten.



Nettverksekkoloddmodus

Innstillingen i nettverksekkoloddmodusen avgjør om bare én eller flere ekkoloddkilder kan velges på samme tid.

→ **Merk:** Én kilde velges automatisk hvis det finnes eldre ekkoloddenheter i nettverket. Du kan ikke endre denne innstillingen hvis eldre ekkoloddenheter finnes i nettverket. Modus med flere kilder bør velges hvis ingen eldre ekkolodd er koblet til nettverket.

→ **Merk:** Når du endrer modusen til flere kilder, må du vente i 30 sekunder og deretter slå av alle kildene. Vent 1 minutt, og start deretter alle tilkoblede kilder på nytt.

DownScan-overlegg

Når en DownScan-kompatibel svinger er koblet til systemet, kan du legge DownScan-bilder over det vanlige Echosounder-bildet.

Når DownScan-overlegget er aktivert, utvides Echosounder-vindusmenyen til å inkludere grunnleggende alternativer for DownScan.

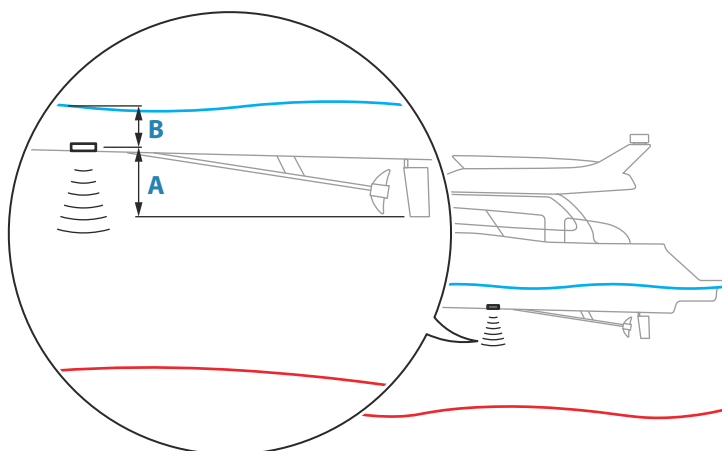
Vis ekkolodd opptak

Brukes til å vise ekkoloddopptak. Loggfilen vises som et bilde på pause, og du styrer blaingen og visningen fra menyen.

Du kan bruke markøren på bildet, måle avstand og angi visningsalternativer som på et sanntidsbilde. Hvis flere kanaler ble tatt opp i den valgte loggfilen, kan du velge hvilken kanal du vil vise.

Strukturdybdeavvik

Alle svingere måler vanndybden fra svingeren til bunnen. Resultatet er at avlesninger av vanndybde ikke tar høyde for avstanden fra svingeren til det laveste punktet i båten i vannet eller fra svingeren til vannoverflaten.



- For å angi dybden fra det laveste punktet på fartøyet til bunnen må du angi forskyvningen lik den vertikale avstanden mellom svingeren og den laveste delen av fartøyet, **A** (negativ verdi).
- For å vise dybden fra vannoverflaten til bunnen må du angi forskyvningen lik den vertikale avstanden mellom svingeren og vannoverflaten, **B** (positiv verdi)
- For dybde under svingeren stilles forskyvningen til 0.

Montering

Bruk denne dialogboksen for å sette opp og konfigurere tilgjengelige kilder.

EKKO INSTALLASJON	
Kilde	
Søkedybde	Ubegrenset
Dybdeavvik (ft)	0.0
Water speed calibration (%)	100
Fart i vann snitt	1 sek
Vanntemperatur...	
CH1 Transducer	Ukjent
CH2 Transducer	
Lagre	Avbryt

Kilde

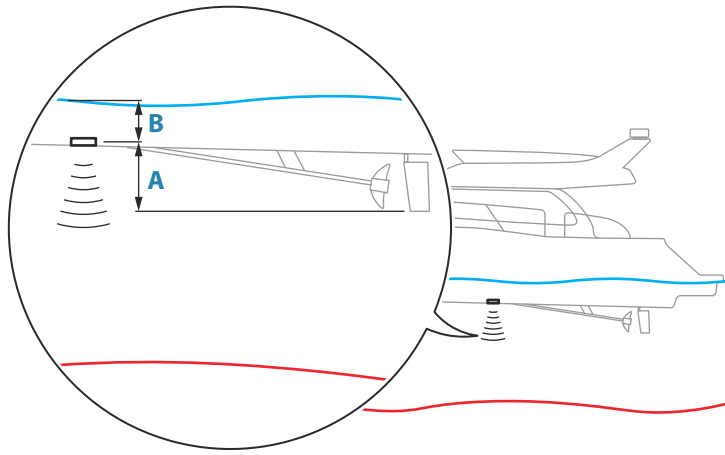
Velg dette alternativet for å vise en liste over tilgjengelige kilder som kan konfigureres. Innstillingene du angir i resten av dialogboksen, gjelder kilden du har valgt.

Søkedybde

Støy kan føre til at ekkoloddet søker etter urealistiske dybder. Hvis du angir søkedybden manuelt, vises ekko som mottas fra objekter innenfor den angitte dybden.

Dybdeavvik

Alle svingere måler vanndybden fra svingeren til bunnen. Resultatet er at avlesninger av vanndybde ikke tar høyde for avstanden fra svingeren til det laveste punktet i båten i vannet eller fra svingeren til vannoverflaten.



- For å angi dybden fra det laveste punktet på fartøyet til bunnen må du angi forskyvningen lik den vertikale avstanden mellom svingeren og den laveste delen av fartøyet, **A** (negativ verdi).
- For å vise dybden fra vannoverflaten til bunnen må du angi forskyvningen lik den vertikale avstanden mellom svingeren og vannoverflaten, **B** (positiv verdi)
- For dybde under svingeren stilles forskyvningen til 0.

Fart i vann kalibrering

Fart i vann kalibrering brukes til å justere fartsverdien fra skovlhjulet slik at den samsvarer med faktisk båt fart gjennom vannet. Faktisk fart kan fastslås ut fra GPS-fart over bakken ("Speed Over Ground", SOG) eller ved å ta tiden på båten over en kjent avstand. Fart i vann kalibrering bør utføres i rolige forhold med minimal vind og strøm.

Øk denne verdien til over 100 % hvis skovlhjulet måler for lavt, og reduser verdien hvis det måler for høyt. Eksempel: Hvis gjennomsnittlig vannhastighet er 8,5 knop (9,8 mph) og SOG er 10 knop (11,5 mph), må kalibreringsverdien økes til 117 %. Justeringen beregnes ved å dele SOG på skovlhjulets hastighet og gange resultatet med 100.

Kalibreringsområde: 50–200 %. Standardverdien er 100 %.

Beregne gjennomsnittlig vannhastighet

Beregner gjennomsnittlig vannhastighet ved å måle farten ved et angitt tidsintervall. Intervaller for vannhastighet går fra ett til tretti sekunder. Hvis du for eksempel velger fem sekunder, er vannhastigheten som vises, basert på gjennomsnittet av 5 sekunder med måledata.

Kalibreringsområde: 1–30 sekunder. Standardverdien er 1 sekund.

Vanntemperaturkalibrering

Temperaturkalibrering brukes til å justere vanntemperaturverdien fra ekkoloddsvingeren. Det kan bli nødvendig å korrigere for lokaliserte påvirkninger av den målte temperaturen.

Kalibreringsrekkevidde: -9.9°–+9.9°. Standard er 0°.

→ **Merk:** Vanntemperaturkalibrering vises bare dersom svingeren har temperaturfunksjon.

Svingertype

→ **Merk:** Svingertypen settes automatisk for svingere som støtter Transducer ID (XID) og er ikke valgbare.

Svingertype brukes til å velge svingermodellen som er koblet til ekkoloddmodulen. Hvilken svinger som er valgt, avgjør hvilke frekvenser brukeren kan velge under bruk av ekkolodd. I noen svingere med innebygde temperatursensorer kan temperaturmålingen være unøyaktig eller utilgjengelig dersom feil svinger er valgt. Svingertemperatursensorer har en av to impedanser: 5 k eller 10 k. Hvis begge alternativene finnes for samme svingermodell, finner du riktig impedans i dokumentene som fulgte med svingeren.

Gjenopprette standardverdier for ekkolodd

Gjenopprett ekkoloddinnstillingene til fabrikkinnstilte standardverdier.

Bruk dybde- og temperaturdata fra

Velger hvilken kilde det deles dybde- og temperaturdata fra på NMEA 2000-nettverket.

ForwardScan-installasjon

Tilgjengelig når ForwardScan-funksjonen er tilknyttet.

For informasjon om oppsett, se i brukerhåndboken.

LiveSight-installasjon

Tilgjengelig når en LiveSight-svinger er koblet til.

Du finner konfigureringsinformasjon i dokumentasjonen som følger med LiveSight-svingeren.

Autopilotinnstillinger

Dialogboksen for autopilotinnstillinger avhenger av hvilken autopilotprosessor som er koblet til systemet. Hvis mer enn én autopilot er tilkoblet, viser dialogboksen for autopilotinnstillinger alternativet for den aktive autopiloten.

Autopilotinnstillingene kan deles opp i innstillingene som brukeren velger, og innstillingene som gjøres under installasjon og klargjøring av autopilotsystemet.

- Brukerinnstillinger kan endres for ulike betjeningsforhold eller brukerpreferanser.
- Installasjonsinnstillinger defineres under klargjøring av autopilotsystemet. Ingen endringer bør gjøres med disse innstillingene senere.

De følgende avsnittene beskriver installasjonsinnstillingene per autopilotprosessor. For brukerinnstillinger kan du se brukerhåndboken.

Spesifikke installasjonsinnstillinger for NAC-1



Igangkjøring

Brukes til å kalibrere båten's styresystem (kabelstyring eller hydraulisk styring) med NAC-1.

- **Merk:** Autopiloten må klargjøres før første gangs bruk og når som helst etter at standardinnstillingene for autopilot er tilbakestilt.

Kalibrere kabelstyring

- **Merk:** Rorkilden må settes til rorrespons for å kunne kjøre denne kalibreringen

Start kalibreringsprosessen ved å velge alternativet for kalibrering av rorrespons, og følg instruksjonene på skjermen.

- **Merk:** Hvis du midtstiller motoren under kalibreringsprosessen, må du sørge for at motoren er visuelt sentrert når dialogboksen viser verdien 0. Hvis ikke må du midtstille motoren visuelt før du trykker på OK for å justere den fysiske posisjonen etter verdien i dialogboksen.

Når kalibreringsprosessen er fullført, velger du alternativet for rortest for å bekrefte kalibreringen.

Hvis kalibreringen ikke består rortesten, må du:

- bekrefte at motoren beveger seg
- kontrollere at avlesingen av rorresponsen beveger seg i henhold til motorens rotasjon
- kontrollere NAC-1-driverkabelen
- bekrefte at motoren enkelt kan flyttes manuelt i hver retning
- se etter andre mekaniske problemer
- kontrollere kabeltilkoblingene

- gjenta rorkalibreringen

Kalibrering av hydraulisk system

Kalibrering av virtuell rorrespons (VRF) brukes for fartøy med hydraulisk styring når ingen rorrespons er tilgjengelig.

→ **Merk:** Rorkilden må settes til VRF for å kunne kjøre denne kalibreringen.

Start kalibreringsprosessen ved å velge kalibreringsalternativet VRF, og følg instruksjonene på skjermen.

→ **Merk:** Når autopiloten prøver å snu motoren under kalibreringsprosessen, må du sørge for at motorbevegelsen er merkbar og at motoren beveger seg i riktig retning før du velger **Ja** i dialogboksen. Når **Nei** er valgt, skifter NAC-1 retning og øker kraften neste gang motoren snus under kalibreringsprosessen.

→ **Merk:** Du må kanskje velge **Nei** mer enn én gang for å sikre at pumpen gir nok kraft til å dreie motoren ved høy båthastighet.

Styrerespons

Brukes til å øke eller redusere styrefølsomheten. Et lavt responsnivå reduserer roraktiviteten og angir en løsere styring. Et høyt responsnivå øker roraktiviteten og angir en fastere styring. Hvis responsnivået er høyt, begynner båten å bevege seg i S-form.

Spesifikke installasjonsinnstillinger for NAC-2/NAC-3

Du finner informasjon om konfigurering og klargjøring av NAC-2 eller NAC-3 i klargjøringshåndboken som fulgte med autopilotprosessoren.

Spesifikke installasjonsinnstillinger for AC70/AC80

AC70/AC80-datamaskiner har ingen tilgjengelige spesifikke installasjonsinnstillinger i MFD-en.

→ **Merk:** Du kan ikke bruke MFD-enheten til å konfigurere eller klargjøre et AP70-/AP80-system. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se dokumentasjonen som fulgte med autopilotsystemet.

Drivstoffinnstillinger

Drivstoffsystemet overvåker fartøyets drivstofforbruk. Denne informasjonen samles og angir drivstofforbruket per tur og sesong, og den brukes til å beregne drivstofføkonomi for visning på instrumentskjermvinduer og informasjonssøylen.

For at dette verktøyet skal kunne brukes, må fartøyet være utstyrt med en Navico-sensor for drivstoffmengde eller en NMEA 2000-motoradapterkabel/-gateway med en Navico-lagringseenhet for drivstoffdata. Navico-sensoren for drivstofforbruk krever ikke bruk av en separat lagringseenhet for drivstoff. Forhør deg med motorprodusenten eller -forhandleren hvis du vil ha informasjon om hvorvidt den aktuelle motoren har en datautgang eller ikke, og om hvilken adapter som kan brukes for å koble til NMEA 2000.

Når en fysisk tilkobling er opprettet, må valg av kilde fullføres. Installasjoner med flere motorer som bruker sensorer for drivstoffmengde, eller lagringseenheter for drivstoffdata, krever oppsett av tilknyttet motorplassering i utstyrslisten. Du finner generell informasjon om valg av kilde under "**Nettverksinnstillinger**" på side 32.



Fartøyoppsett

Dialogboksen **Fartøyoppsett** må brukes til å velge antallet motorer, antallet tanker og fartøyets totale drivstoffkapasitet på tvers av alle tanker.

Måling av gjenværende drivstoff

Målingen Gjennværende drivstoff kan fastslås ut fra drivstoff brukt av motoren(e) eller drivstoffnivå fra sensorer i tanken. Det kreves et nominelt drivstofforbruk for å få satt skalaen til drivstoffnivåmåleren. Denne verdien bør ta utgangspunkt i erfaring over tid. Båtbyggeren eller designeren kan eventuelt gi en omtrentlig verdi som kan brukes.

- **Merk:** Målingen av gjenværende drivstoff som hentes fra nivåsensorer, kan gi unøyaktige målinger undervise på grunn av fartøyet's bevegelse.
- **Merk:** Det bør tas hensyn til fartøyet's vanlige last ved innstilling av nominelt drivstofforbruk. Det vil si fulle drivstoff- og vanntanker, last, utstyr, osv.

Konfigurering av drivstoffmengde og forbruk

Når antallet motorer er angitt, må du velge hvilken sensor for drivstoffmengde som skal være koblet til hvilken motor. Under Enhetsliste på Nettverk-skjermvinduet viser du dialogboksen Enhetskonfigurasjon for hver sensor og stiller inn Plassering i samsvar med motoren som enheten er koblet til.

Avkonfigurer – gjenoppretter enhetens fabrikkinnstillinger og fjerner alle brukerinnstillingene.

Tilbakestill drivstoffmengde – gjenoppretter bare innstillingen Drivstoff K-verdi hvis den er angitt i Kalibrer. Bare Navico-enheter kan tilbakestilles.

Kalibrere

Kalibrering kan være nødvendig for å finne nøyaktig samsvar mellom målt mengde og faktisk drivstoffmengde. Du får tilgang til kalibrering via dialogboksen Tank opp. Kalibrering er bare mulig på Navico-sensoren for drivstoffmengde.

1. Start med en full tank og kjør motoren som normalt.
2. Når minst flere liter er brukt, fyller du tanken helt opp og velger alternativet Sett opp som full.
3. Velg alternativet Kalibrere.
4. Angi Virkelig forbrukt mengde basert på drivstoffmengden som ble fylt på i tanken.

5. Velg OK for å lagre innstillingene. Drivstoff K-verdien skal nå vise en ny verdi.

- **Merk:** Hvis du skal kalibrere flere motorer, gjentar du trinnene ovenfor, for én motor om gangen. Alternativt kan du kjøre alle motorene samtidig og dele Virkelig forbrukt mengde på antallet motorer. Dette forutsetter et relativt jevnt drivstofforbruk på alle motorene.
- **Merk:** Alternativet Kalibrere er bare tilgjengelig når Sett opp som full er valgt og en sensor for drivstoffmengde er koblet til og angitt som en kilde.
- **Merk:** Maksimalt åtte motorer støttes ved bruk av sensorer for drivstoffmengde.

Drivstoffnivå

Når en Navico-væsknivåenhet er koblet til en egnet tanknivåsensor, kan du måle drivstoffmengden som er igjen i en hvilken som helst tank som er benyttet. Antallet tanker må angis i dialogboksen Fartøyoppsett, som åpnes fra skjermvinduet med alternativer for drivstoffinnstillinger, slik at væsknivåenhetene kan tilordnes til tankene.

Velg Enhetsliste på Nettverk-skjermvinduet, vis dialogboksen Utstyrskonfigurasjon for hver sensor, og angi Tankplassering, Væsketype og Tankstørrelse.

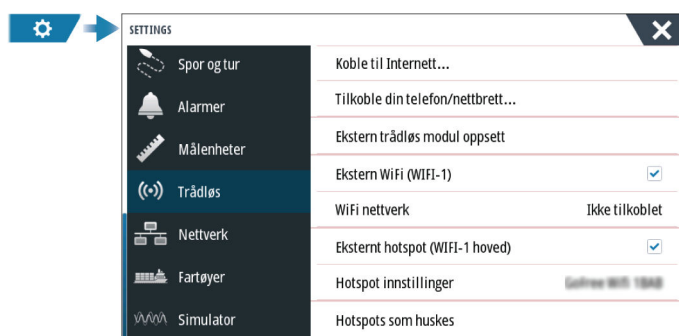
Hvis du vil ha informasjon om hvordan du konfigurerer informasjonslinjen eller en måler på Instrument-skjermvinduet med data fra væsknivåenheten, kan du se i brukerhåndboken.

- **Merk:** Maksimalt fem tanker støttes ved bruk av væsknivåenheter.
- **Merk:** Tankdata som sendes ut fra en kompatibel motorgateway, kan også vises. Tankkonfigurasjon for en slik datakilde er imidlertid ikke mulig fra denne enheten.

Trådløse innstillinger

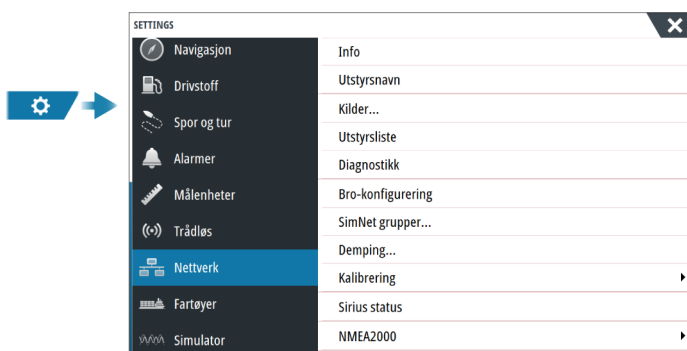
Har konfigurerings- og oppsettalternativer for den trådløse funksjonaliteten.

Denne enheten har ikke innebygd Wi-Fi. Hvis du skal koble til Internett eller bruke Link-appen, må du ha en kompatibel ekstern Wi-Fi-modul koblet til det samme Ethernet-nettverket som denne enheten. Bildet nedenfor viser tilgjengelige alternativer når enheten er koblet til en kompatibel ekstern Wi-Fi-modul.



Du finner mer informasjon om trådløs konfigurasjon og tilkobling i brukerhåndboken.

Nettverksinnstillinger



Enhetsnavn

Det er nyttig å tildele navn i systemer med mer enn én enhet av samme type og størrelse.

Kilder

Datakilder leverer sanntidsdata til systemet.

Når en enhet er koblet til flere enn én kilde som leverer samme data, kan brukeren velge foretrukket kilde. Før du velger kilde, må du kontrollere at alle eksterne enheter og nettverk er koblet til og slått på.

Autovalg

Alternativet Auto Select (Autovalg) ser etter alle kilder som er knyttet til enheten. Hvis flere kilder er tilgjengelige for hver datatype, velges det fra en intern prioritetsliste. Dette alternativet passer til de fleste installasjoner.

Manuelt kildevalg

Manuelt valg er som regel bare nødvendig når det finnes flere kilder for samme data og kilden som er valgt automatisk, ikke er ønsket kilde.

Valg av kildegruppe

Enheten kan bruke de samme datakildene som alle andre produkter i nettverket bruker, eventuelt bruke en datakilde uavhengig av andre enheter.

Hvis enheten er en del av en kildegruppe, vil alle endringer av kildevalg påvirke alle enheter som tilhører samme gruppe.

→ **Merk:** Enheten må være satt til gruppen Simrad for å kunne aktivere gruppevalg.

Enheter som ikke har en utvalgt gruppe, kan bruke andre kilder enn resten av nettverksenhetene.

Valg av avansert kilde

Dette gir mest fleksibel og nøyaktig manuell kontroll over hvilke enheter som leverer data.

Autovalg tilordner kanskje ikke alltid ønsket kilde, noe som kan korrigeres ved hjelp av det avanserte kildevalget.

Enhetsliste

Når du velger en enhet i denne listen, vises det flere detaljer og alternativer for enheten:

Alle enheter kan tildeles et forekomstnummer via konfigureringsalternativet. Angi unike forekomstnumre på eventuelle identiske enheter i nettverket slik at enheten kan skille mellom dem. Dataalternativet viser alle data som sendes ut av enheten.

→ **Merk:** Det er som regel ikke mulig å stille inn forekomstnummeret på et tredjepartsprodukt.

Display-tildeling

Display-tildeling må utføres for å aktivere Hjem-knappen på skjermer i MO-serien. Dette gjør også at hjemmesiden åpnes på riktig skjerm når du trykker på knappen.

Dette alternativet må angis separat på begge de tilkoblede skjermene.

→ **Merk:** Denne funksjonen er avhengig av at skjermene i både MPU- og MO-serien er koblet til NMEA 2000-nettverket.

Diagnostikk

Inneholder nyttig informasjon for å identifisere et problem med nettverket.

NMEA 2000

Gir informasjon om NMEA 2000-bussaktiviteten.

→ **Merk:** Den følgende informasjonen tyder ikke alltid på et problem som lett kan løses med en mindre justering av nettverksoppsettet eller tilkoblede enheter og aktiviteten

deres i nettverket. Rx- og Tx-feil skyldes imidlertid mest sannsynlig problemer med det fysiske nettverket, som kan løses ved å korrigere terminering, redusere nettverksbussen eller dropplengdene eller redusere antallet nettverksnoder (enheter).

UDB

Gir informasjon om Ethernet-aktivitet.

SimNet-grupper

Denne funksjonen brukes til å styre parameterinnstillinger, enten globalt eller i enhetsgrupper. Funksjonen brukes på større fartøy der flere enheter er koblet til NMEA 2000-nettverket. Når flere enheter tilordnes til den samme gruppen, vil en parameteroppdatering på én enhet ha samme innvirkning på resten av gruppemedlemmene.

Hvis noen av innstillingene krever atskilt kontroll, setter du gruppen til None (Ingen).

Demping

Hvis dataene virker uberegnelige eller for følsomme, kan demping brukes for å stabilisere informasjonen. Når demping er satt til Av, presenteres dataene i råform uten noe demping.

Kalibrering

En forskyvning (positiv eller negativ) kan brukes til å korrigere unøyaktigheter i dataene fra NMEA2000-kilder. Forskyvningen angis på NMEA 2000-enheten.

- **Merk:** Velg det avanserte alternativet for å justere lokale forskyvninger kun for denne visningen.
- **Merk:** Det er vanligvis ikke mulig å kalibrere tredjepartssensorer. Det kan imidlertid brukes en lokal forskyvning.

NMEA 2000-oppsett

Motta veipunkt

Velg dette alternativet hvis du vil at en annen enhet som kan opprette og eksportere veipunkter via NMEA 2000, skal kunne overføre direkte til denne enheten.

Send veipunkt

Velg dette alternativet hvis du vil tillate at denne enheten sender veipunkter til en annen enhet via NMEA 2000.

- **Merk:** Systemet kan bare overføre eller motta ett veipunkt om gangen ved opprettelse av det veipunktet. Se brukerhåndboken angående bulk-import eller -eksport av veipunkter.

NMEA 0183-oppsett

NMEA 0183-porten(e) må stilles inn for å passe til hastigheten på tilkoblede enheter og kan konfigureres til å sende ut kun de meldingene som kreves av lytteenhetene.

Motta veipunkt

Velg dette alternativet hvis du vil at en enhet som kan opprette og eksportere veipunkter via NMEA 0183, skal kunne overføre direkte til denne enheten.

Overføringshastighet

Denne skal stilles inn i samsvar med enhetene som er koblet til NMEA 0183-inngangen og -utgangen. Inngangen og utgangen (Tx, Rx) bruker samme innstilling for overføringshastighet.

- **Merk:** AIS-transpondere fungerer vanligvis ved NMEA 0183-HS (høy hastighet) og krever en overføringshastighet på 38 400.

Serieutgang

Dette valget avgjør om dataene sendes ut via Tx-ledninger, og gjør det mulig å redigere listen over utgangsmeldinger.

Serieutgangsmeldinger

Med denne listen kan du kontrollere hvilke meldinger som skal sendes til andre enheter fra NMEA 0183-porten. På grunn av den begrensede båndbredden til NMEA 0183 anbefales det å aktivere bare data som trengs. Jo færre meldinger som er valgt, desto høyere er utgangshastigheten til de aktiverte meldingene.

Ethernet/WiFi

NMEA 0183-datastrømmen sendes og gjøres tilgjengelig for nettbrett og PC-er via WiFi- eller Ethernet-tilkobling. Dialogboksen inneholder IP- og portdata som vanligvis trengs for å konfigurere applikasjonen på tredjepartsenheten.

→ **Merk:** Andre MFD-er kan ikke dekode denne informasjonen tilbake til NMEA 0183 slik at dataene kan brukes som en kilde. Hvis du vil dele data, må du fremdeles ha en fysisk NMEA 2000- eller NMEA 0183-tilkobling.

CZone

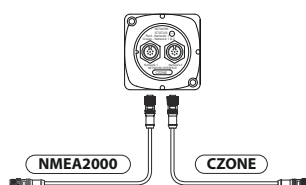
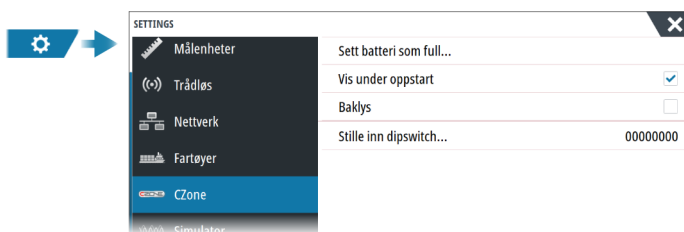
CZone-tilkobling til NMEA 2000

Når man kobler til et CZone-nettverk, anbefales det å bruke en BEP-nettverks-Interface-tilkobling for å sammenkoble de to nettverkens backbone.

CZone-/NMEA 2000-nettverkets Interface-tilkobling isolerer strømmen i de to nettverkene, men tillater data til fritt å deles mellom begge sider.

Interface-tilkoblingen kan også brukes til å utvide NMEA 2000-nettverket når den maksimale nodegrensen (node = enhver enhet som er koblet til nettverket) for nettverket er nådd eller den maksimale kabellengden på 150 meter vil bli overskredet. Når Interface-tilkoblingen har blitt montert, kan du legge til mer kabel og ytterligere 40 noder.

Nettverksgrensesnittet er tilgjengelig fra BEP-forhandleren. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se nettstedet for BEP på www.bepmarine.com.

**CZone-oppsett**

Hvis enheten skal kunne kommunisere med CZone-modulene som er koblet til nettverket, må den tilordnes en unik DIP-bryterinnstilling for CZone.

Funksjonaliteten til CZone-systemet fastslås av CZone-konfigurasjonsfilen som er lagret på alle CZone-moduler og i NSO evo3S MPU. Filen opprettes med CZone Configuration Tool, et spesielt PC-program som er tilgjengelig fra BEP Marine Ltd. og tilknyttede CZone-distributører.

Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se i dokumentasjonen som følger med CZone-systemet.

Tilordne DIP-bryterinnstillingen

Alle produkter som kan kontrollere og vise CZone-enheter, må tilordnes en virtuell DIP-bryterinnstilling. Denne innstillingen er unik for hver enhet. Som regel angis den etter at konfigurasjonsfilen finnes på systemet, men den kan også angis i forkant. Dette gjøres via CZone-menyen på Innstillinger-siden.

Når konfigurasjonen er tilgjengelig i nettverket, begynner opplastingen til NSO evo3S MPU så snart DIP-bryteren stilles inn. La dette fullføres uten å forstyrre.

Angi at CZone skal vises ved oppstart

Når dette alternativet er valgt, vises CZone-kontrollsidene først, hver gang NSO evo3S MPU slås på.

Bakgrunnsbelysning

Aktiver dette alternativet hvis du vil at NSO evo3S MPU skal synkronisere innstillingen for bakgrunnsbelysning med innstillingen på eventuelle CZone-skjermgrensesnitt som er konfigurert for å dele innstillinger for bakgrunnsbelysning.

→ **Merk:** CZone-konfigurasjonen må også ha NSO evo3S MPU valgt som en kontroller.

Naviop

Hvis denne enheten er i det samme NMEA 2000-nettverket som et Naviop Loop-system, kan denne enheten brukes til å betjene Naviop Loop-systemet.

Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se i dokumentasjonen som fulgte med Naviop-systemet.

Mercury

Hvis enheten er i samme NMEA 2000-nettverk som et kompatibelt Mercury Marine VesselView-produkt eller en VesselView Link, blir spesifikke funksjoner automatisk låst opp på enheten. Når funksjonene aktiveres, kan skjermen be brukeren om litt grunnleggende konfigureringsinformasjon. Se VesselView®-håndboken eller forhør deg med motorleverandøren hvis du vil ha mer informasjon.

Suzuki Marine

Hvis dette utstyret er i samme NMEA 2000-nettverk som et kompatibelt Suzuki-produkt eller en kompatibel gateway, aktiveres et eget Suzuki-instrumentpanel. Valg av datakilde utføres på samme måte som for vanlige NMEA 2000-kilder.

Yamaha

Hvis en kompatibel Yamaha-gateway er koblet til NMEA 2000-nettverket, legges det til et Yamaha-motorikon på Hjem-skjermvinduet.

Du finner mer informasjon om konfigurasjonsinformasjon, Yamaha-vinduet og dataene som vises, og dorgekontrollen i Yamaha-håndboken eller hos motorleverandøren.

Evinrude

Hvis en Evinrude-betjeningsenhet er tilgjengelig på NMEA 2000-nettverket, kan Evinrude-motorer overvåkes og styres fra enheten. Når funksjonen er tilgjengelig, legges et Evinrude-ikon til på hjemmesiden.

Maksimalt to betjeningsenheter og fire motorer støttes.

For mer informasjon kan du se brukerhåndboken til motoren eller motorleverandøren.

Power-Pole

Power-Pole-lademodul

Denne enheten kan fungere sammen med Power-Pole-lademodulen via C-Monster-gatewayen. Bare én gateway kan fungere på NMEA 2000-nettverket om gangen.

Når gyldige data mottas fra gatewayen, legges ladeknappen til i kontrollinjen.

Hvis du vil ha mer informasjon om funksjonen for batterilading, kan du se i brukerhåndboken.

Hvis du vil få informasjon om installasjon, kabling og konfigurasjon, kan du se Power-Pole-dokumentasjonen som leveres med lademodulen.

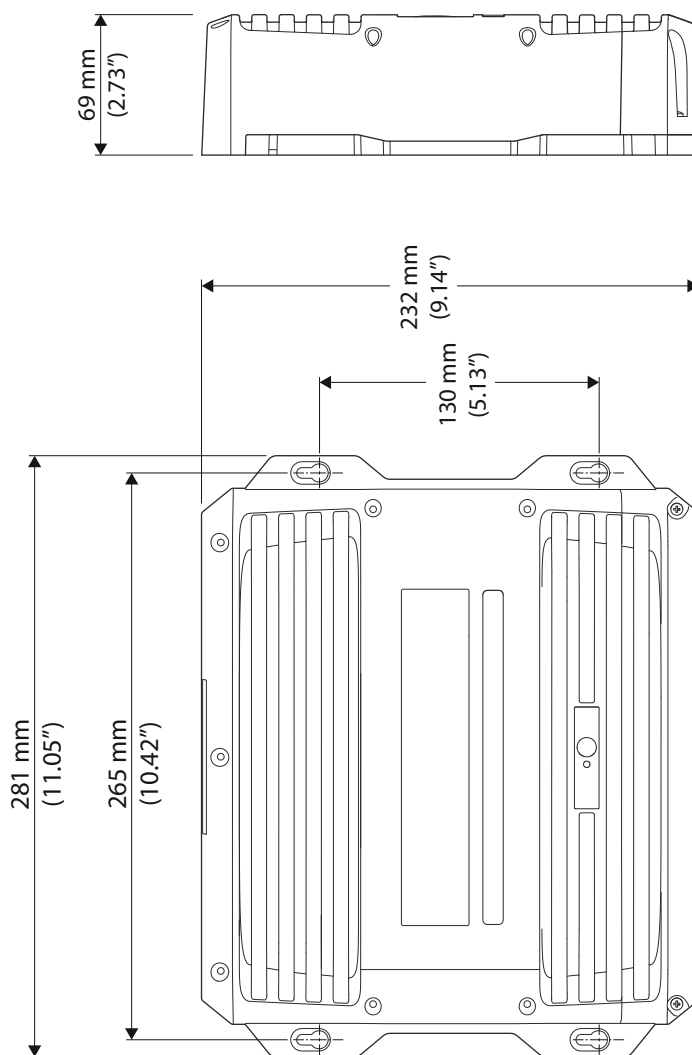
Konfigurasjon av FLIR-kamera

Kompatible FLIR-kameraer kan kobles til uten videre konfigurasjon ved bruk av en enhet som fungerer som DHCP-vert. For konfigurasjon i nettverk som ikke bruker DHCP-vert, kan du se nettstedet www.simrad-yachting.com eller ta kontakt med teknisk støtte.

6

Dimensjonstegninger

NSO evo3S MPU



NSO evo3S MPU

Elektronikk	
Forsyningsspenning	9–31,2 V DC
Strømforbruk – maks.	45 W
Strømforbruk – AV	1 W
Anbefalt nominell verdi for sikring	3 A
Strømsparende standby-modus	Ja
Beskyttelse	Omvendt polaritet og midlertidig overspenning til 36 V
Utgangsspenning for alarm	1 A
Prosesorer	IMX8 Quad Max (x2)
Miljø	
Driftstemperatur	–15 til +55 °C (5 til 131°F)
Oppbevaringstemperatur	–20 til +60°C (4 til 140°F)
Vanntetthetsklassifisering	IPX2
Grensesnitt/tilkobling	
Ethernet	3 porter (1 og 2 er PoE (RJ45-kontakt))
USB	2 porter (USB-A)
NMEA 2000	1 port (Micro-C hann, 1 LEN)
NMEA 0183	2 porter. Overføringshastighet: 4800, 9600, 19 200 og 38 400 (via brukerspesifikk kabel)
RS422	2 porter. Overføringshastighet: 1200, 2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200
Videoinngang	2 porter (BNC hunn. NTCS- eller PAL-format)
HDMI-utgang	2 porter (type A, 60 Hz nominell) • 800 x 600 (SVGA 4:3) • 1024 x 768 (XGA 4:3) • 1280 x 720 (HD 16:9) • 1366 x 768 (WXGA) • 1920 x 1080 (Full HD 16:9) • 1920 x 1200 (WUXGA 16:10) • 1280 x 800 (16:10) • 1280 x 1024 (SXGA 5:4)
Datakortleser	1 kortspor (32 GB, kontakt til SD-kort)
Fysisk	
Materiale	ABS-plast
Mål	Se "Dimensjonstegninger" på side 38
Vekt	1,0 kg (2,2 pund)
Sikker kompassavstand – metrisk, britisk	50 cm (20")

8

Data som støttes

Liste over NMEA 2000-kompatible PGN-er

NMEA 2000-PGN (mottak)

59392	ISO-bekreftelse
59904	ISO-forespørsel
60160	ISO-transportprotokoll, dataoverføring
60416	ISO-transportprotokoll, tilkobling M.
65240	ISO-kommandert adresse
60928	ISO-adressekrav
126208	ISO-kommandogruppefunksjon
126992	Systemtid
126996	Produktinformasjon
126998	Informasjon om konfigurasjon
127233	MOB-varslings (mann over bord)
127237	Kontroll av retning/spor
127245	Ror
127250	Fartøyets kurs
127251	Svinghastighet
127252	Kompensering
127257	Høyde over havet
127258	Magnetisk variasjon
127488	Motorparametre, rask oppdatering
127489	Motorparametre, dynamisk
127493	Overføringsparametre, dynamisk
127500	Last kontroller-tilkoblingsstatus / kontroll
127501	Binær statusrapport
127503	Status for vekselstrøminngang
127504	Status for vekselstrømutgang
127505	Væsknivå
127506	Detaljert status for likestrøm
127507	Laderstatus
127508	Batteristatus
127509	Vekselretterstatus
128259	Fart, vannreferert
128267	Vanndybde
128275	Avstandslogg
129025	Posisjon, rask oppdatering
129026	COG og SOG, rask oppdatering
129029	GNSS-posisjonsdata
129033	Tid og dato
129038	AIS-klasse A – posisjonsrapport
129039	AIS-klasse B – posisjonsrapport
129040	AIS-klasse B – utvidet posisjonsrapport

129041	AIS-hjelpemidler for navigasjon
129283	Krysspeilingsavvik
129284	Navigasjonsdata
129539	GNSS-DOP-er
129540	AIS-klasse B – utvidet posisjonsrapport
129545	GNSS RAIM-utgang
129549	DGNSS-korrigeringer
129551	GNSS-differensiell korrigerings for mottakersignal
129793	AIS UTC og datarapport
129794	AIS-hjelpemidler for navigasjon
129798	AIS SAR – posisjonsrapport for luftfartøy
129801	Krysspeilingsavvik
129802	AIS-sikkerhetsrelatert kringkastingsmelding
129283	Krysspeilingsavvik
129284	Navigasjonsdata
129539	GNSS-DOP-er
129540	Synlige GNSS-satellitter
129794	AIS-klasse A – statiske og ferdsrelaterte data
129801	AIS-adressert sikkerhetsrelatert melding
129802	AIS-sikkerhetsrelatert kringkastingsmelding
129808	DSC-anropsinformasjon
129809	AIS-klasse B – CS statisk datarapport, del A
129810	AIS-klasse B – CS statisk datarapport, del B
130060	Etikett
130074	Rute- og WP-tjeneste – WP-liste – WP-navn og -posisjon
130306	Vinddata
130310	Miljøparametre
130311	Miljøparametre
130312	Temperatur
130313	Fuktighet
130314	Faktisk trykk
130316	Temperatur, utvidet område
130569	Underholdning – gjeldende fil og status
130570	Underholdning – datafil for bibliotek
130571	Underholdning – datagruppe for bibliotek
130572	Underholdning – datasøk for bibliotek
130573	Underholdning – støttede kildedata
130574	Underholdning – støttede sonedata
130576	Status for små fartøy
130577	Retningsdata
130578	Fartskomponenter for fartøy
130579	Underholdning – status for systemkonfigurasjon
130580	Underholdning – status for systemkonfigurasjon
130581	Underholdning – status for sonekonfigurasjon
130582	Underholdning – status for sonevolum
130583	Underholdning – tilgjengelige EQ-forhåndsinnstillinger for lyd

130584	Underholdning – Blåtann-enheter
130585	Underholdning – Blåtann-kildestatus

NMEA 2000-PGN (sende)

60160	ISO-transportprotokoll, dataoverføring
60416	ISO-transportprotokoll, tilkobling M.
126208	ISO-kommandogruppefunksjon
126992	Systemtid
126993	Puls
126996	Produktinformasjon
127237	Kontroll av retning/spor
127250	Fartøyets kurs
127258	Magnetisk variasjon
127502	Bytt bredde-kontroll
128259	Fart, vannreferert
128267	Vanndybde
128275	Avstandslogg
129025	Posisjon, rask oppdatering
129026	COG og SOG, rask oppdatering
129029	GNSS-posisjonsdata
129283	Krysspeilingsavvik
129285	Navigasjon – informasjon om rute/WP
129284	Navigasjonsdata
129285	Rute-/veipunktdata
129539	GNSS-DOP-er
129540	Synlige GNSS-satellitter
130074	Rute- og WP-tjeneste – WP-liste – WP-navn og -posisjon
130306	Vinddata
130310	Miljøparametre
130311	Miljøparametre
130312	Temperatur
130577	Retningsdata
130578	Fartskomponenter for fartøy

NMEA 0183-støttede meldinger

TX / RX – GPS

Navn	Beskrivelse	RX	TX
DTM	Datumreferanse	x	
GGA	Globalt posisjoneringssystem (GPS) – reparasjonsdata	x	x
GLC	Geografisk posisjon – Loran C		
GLL	Geografisk posisjon – breddegrad/lengdegrad	x	x
GSA	GNSS DOP og aktive satellitter	x	x
GNS	GNSS – reparasjonsdata	x	
GSV	GNSS-satellitter i visningen	x	x
VTG	Kurs over grunn og grunnfart	x	x
ZDA	Tid og dato	x	x

TX / RX – navigasjon

Navn	Beskrivelse	RX	TX
AAM	Ankomstalarm for veipunkt		x
APB	Kurs-/sporkontrollermelding B (autopilot)		x
BOD	Peiling fra startpunkt til bestemmelsessted		x
BWC	Peiling og avstand til veipunkt – storsirkel		x
BWR	Peiling og avstand til veipunkt – loksodrom		x
RMB	Anbefalt minimum navigasjonsinformasjon		x
XTE	Seilingsavvik – målt		x
RTE	Ruter	x	
WPL	Veipunktplassering	x	

TX/RX – ekkoloddet

Navn	Beskrivelse	RX	TX
DBT	Dybde under svinger	x	x
DPT	Dybde	x	x
MTW	Vanntemperatur	x	x
VLW	Dobbel grunn-/vannavstand	x	x
VHW	Vannfart og -retning	x	x

TX / RX – kompass

Navn	Beskrivelse	RX	TX
HDG	Styrekurs, avvik og variasjon	x	x
HDT	Sann kurs	x	
THS	Sann retning og status	x	x
ROT	Svinghastighet	x	

TX / RX – vind

Navn	Beskrivelse	RX	TX
MWD	Vindretning og -styrke	x	x
MWV	Vindstyrke og -vinkel	x	x

TX / RX – AIS / DSC

Navn	Beskrivelse	RX	TX
DSC	Informasjon om DSC-anrop	x	
DSE	Utvidet DSC-anrop	x	
VDM	AIS VH-datakobling – melding	x	
VDO	AIS VHF-datakobling – rapport for eget fartøy	x	

→ **Merk:** AIS-meldinger kan ikke overføres til eller fra NMEA 2000.

TX / RX – MARPA

Navn	Beskrivelse	RX	TX
TLL	Lengde- og breddegrad for mål		x
TTM	Melding for sporet mål		x

→ **Merk:** Dette er bare utgangsmeldinger.

TX/RX – Radar

Navn	Beskrivelse	RX	TX
RSD	Radarsystemdata		*x
OSD	Data om eget skip		*x

→ **Merk:** *x – sender bare når radarvinduet vises.

TX/RX – MISC

Navn	Beskrivelse	RX	TX
MOB	Mann over bord-varsling	x	
VBW	Dobbel grunn-/vannfart	x	
XDR	Svingermåling	x	x



SIMRAD