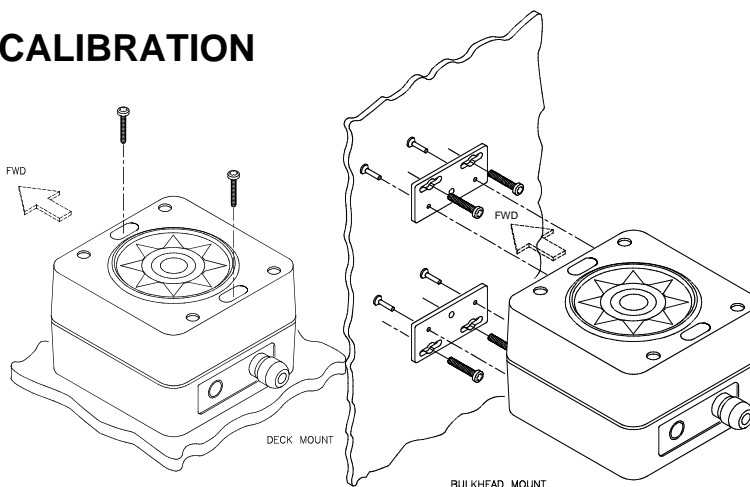


# RFC35N NMEA COMPASS

## INSTALLATION AND CALIBRATION

The RFC35N contains a magnetic fluxgate sensor and great care should be taken when deciding the mounting location. The heading sensor must be mounted at a location where there is a minimum of magnetic interference.



**Note !** *To minimize the effect of heeling errors, installation on the fly bridge or in the mast is not recommended.*

The RFC35N compass can be deck or bulkhead mounted **with the cable gland pointing aft.**

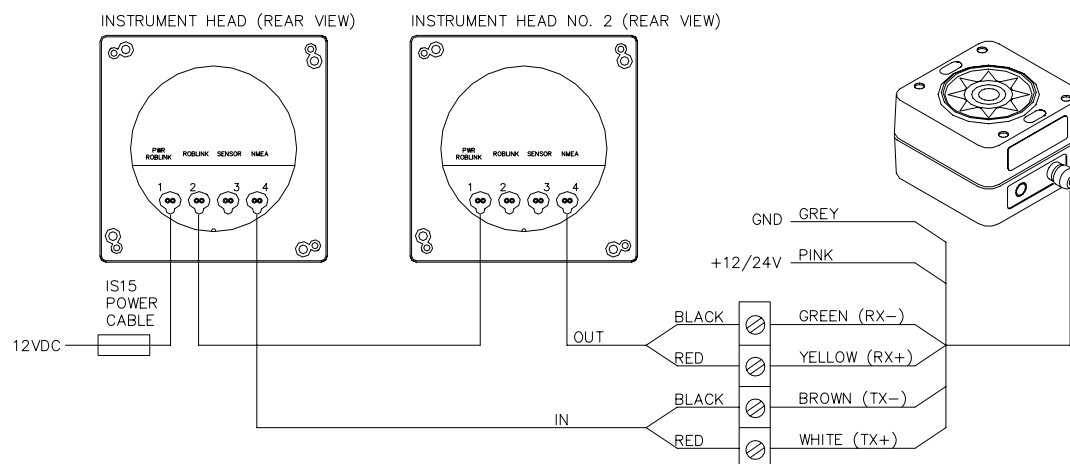
**Note !** *If heading offset (see next page) can not be entered from an IS15 instrument or the autopilot, the compass should be deck mounted to allow for mechanical alignment.*

Select a location that provides a solid mounting place free from vibration, and as close to the vessel's centre of roll and pitch as possible, i.e. close to the water line. It should be as far as possible from disturbing magnetic influences such as engines (min. 2 meters), ignition cables, other large metal objects and particularly the autopilot drive unit.

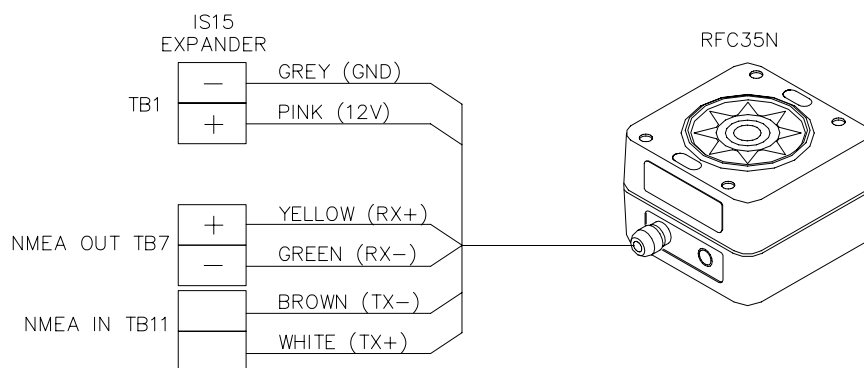
**Note !** *The compass face plate on the RFC35N is the TOP. Never mount it upside down! Level the sensor as close to horizontal as possible.*

Use the supplied mounting kit and drill holes through the centre of the slots.

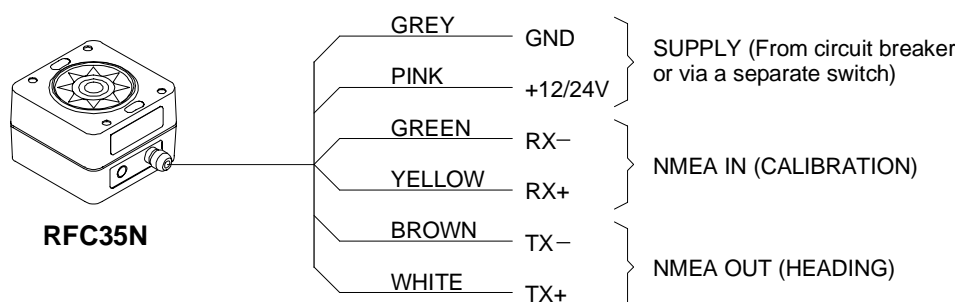
## ELECTRICAL CONNECTION



**RFC35N Compass connection to IS15 Instrument**



**RFC35N connection to IS15 Expander**



**Connection to other equipment**  
**RFC35N cable colour code**

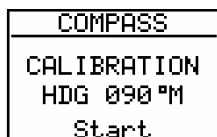
## COMPASS CALIBRATION AND OFFSET ADJUSTMENT

**Note !** *If you take the boat more than 15-20° north or south from the latitude where the compass has been calibrated, the calibration procedure should be repeated. RFC35N calibration data is stored in the compass and will not be deleted until a new calibration is performed.*

There are two different ways of calibrating the compass, depending on type of equipment to be connected.

### IS15 Combi & Multi Instrument

#### Compass Calibration



Select Screen 1 in the Compass Screen Group


This function will activate the automatic compass calibration procedure.



Notes!

1. The procedure will not work with a single instrument head connected to the compass. You need two instruments, one for NMEA RX and one for NMEA TX.
2. Do not use this calibration procedure when the IS15 is connected to a Simrad autopilot. (The compass is then calibrated from the autopilot).

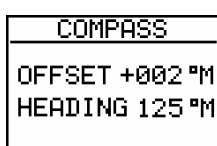
Before you begin the compass calibration, make sure you have enough open water around you to make a full clockwise turn at low speed. (Complete turn should take about 1 minute).

Start turning the boat to starboard and press the  button and hold for 2 seconds. The LCD flashes 'CAL'.

When the calibration is completed, (after having made approximately 1 ¼ turns), the display will read 'Done'.


### Heading Offset


**Note !** *Do not use this Heading Offset procedure when the system is connected to a Simrad autopilot. (The offset is then entered from the autopilot.)*



Select Screen 2 in the Compass Screen Group.

The Heading Offset feature allows you to correct for a permanent heading offset that may be present as a result of the compass being installed with a lubber line offset, or a fixed offset remains after the calibration.

Increase the offset reading using the  button (positive offset).

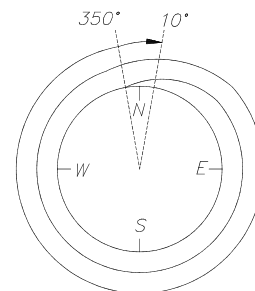
Decrease the offset reading using the  button (negative offset).

See IS15 General Manual for further information.

### **Other equipment (Radar etc.)**

Other equipment can normally not communicate with the compass on NMEA data (calibration start and confirmation), hence the RFC35N has to be calibrated the following way:

- Switch the compass off/on using the circuit breaker or the separate switch.
- Make two 360 degrees turns to starboard within 5 minutes from turn on. Make sure the boat passes 3 times through North (see figure) in smooth and slow turns. A minimum of roll and acceleration will give the best result.



- The heading sensor is now calibrated. As there is no confirmation of the completed calibration, you will have to verify the compass reading against one or more known headings.

**Note !** *If you have access to a computer with the appropriate NMEA interface you can perform a calibration procedure using the NMEA proprietary sentences as listed in the Technical specifications.*

### Alignment (Offset)

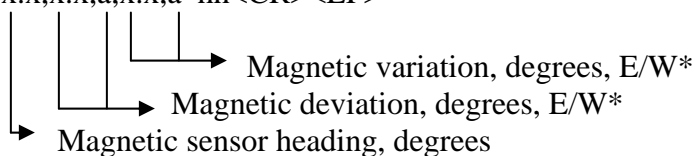
The calibration procedure must have been carried out. Steer the boat on a known heading. Slightly turn the heading sensor until the correct heading readout is displayed. Tighten the screws.

**TECHNICAL SPECIFICATIONS RFC35N**

Supply:..... 12, 24VDC  
 Output:..... NMEA0183, HDG (10x/second)  
 Calibration: ..... Automatic  
 Repeatability:.....  $\pm 0.5$  degrees  
 Roll/Pitch:.....  $\pm 35$  degrees  
 Accuracy:.....  $\pm 3$  degrees after calibration  
 Protection:..... IP56  
 Temperature range:  
     Operation:..... 0 to +55°C (+32 to + 130°F)  
     Storage:..... -30 to +80°C (-22 to +176°F)

**NMEA0183 output data:**

Heading: ..... \$--HDG,x.x,x.x,a,x.x,a\*hh<CR><LF>



Hh = checksum

\* No data (empty fields) in sentence.

Status: \$PSTOK,R<CR><LF> equal to calibration running

\$PSTOK,C<CR><LF> equal to calibration completed, or not running (as presented before start calibration).

\$PSTOK,F<CR><LF> equal to calibration failed (time out).

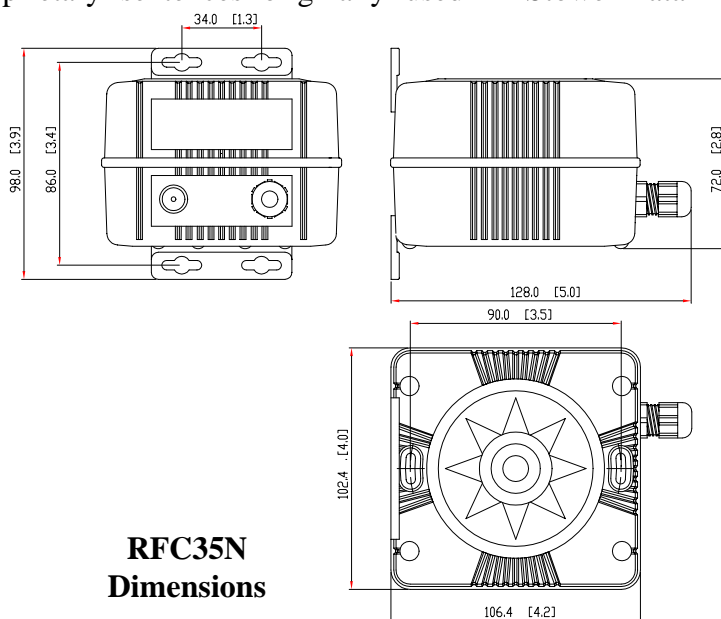
**NMEA0183 input data:**

Calibration start command: \$PSTOC<CR><LF>

Heading offset adjust: \$PSTOK,,,nnn,<CR><LF>

nnn = offset adjust angle 0 – 360 degree.

PSTOK and PSTOC are proprietary sentences originally used in Stowe Dataline instruments.



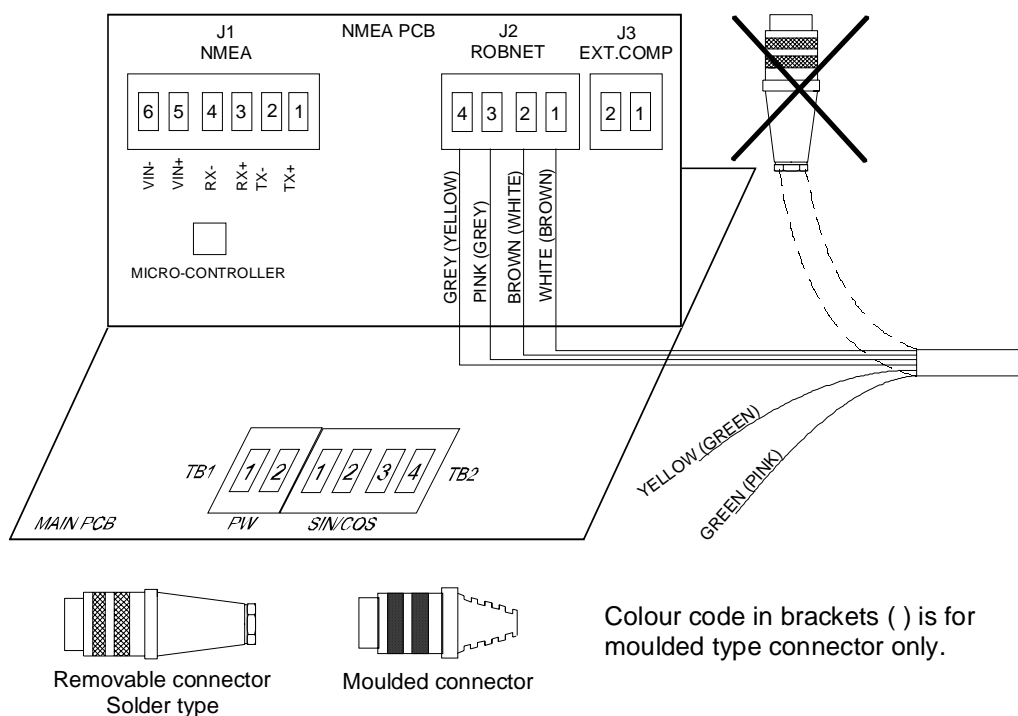
**RFC35N  
Dimensions**

### ***RFC35N as RFC300 substitution***

When RFC35N is wired for Robnet instead of NMEA it can substitute an RFC300 in an AP300 installation.

1. Open the RFC35N and disconnect the four wires going to J1 NMEA on the NMEA PCB and remove the cable.
2. Cut off the Robnet connector on the existing RFC300 compass cable and pull the cable through the cable gland.
3. Connect four of the six wires to J2 Robnet terminal on the NMEA PCB according to colour code in drawing below.  
Observe there is two alternative colour codes as there are two version of Robnet cables/connectors. The standard colour code is used on all removable type connectors, while the one shown in brackets is for moulded type connectors.
4. The two remaining wires must be isolated to avoid electric contact with PCB or other terminals.

Calibration of the compass is performed the same way as for RFC300, explained in the Autopilot manual.

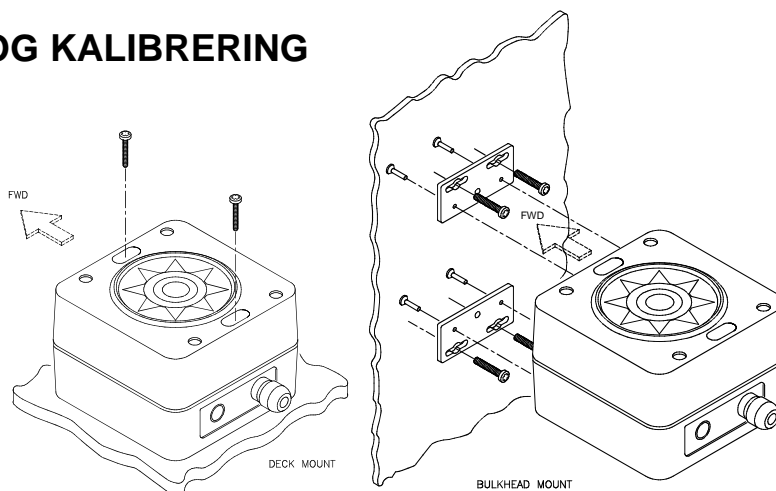


**This page is intentionally left blank**

# RFC35N NMEA KOMPASS

## INSTALLASJON OG KALIBRERING

RFC35N inneholder en magnetisk fluxgatesensor og visse forholdsregler må derfor tas ved valg av monteringssted. Enheten må monteres på et sted med minimal magnetisk påvirkning.



**NB!** For å minimalisere krengningsfeil anbefales ikke å montere kompasset på fly bridge eller i mast.

RFC35N kan monteres på skott (bulkhead) eller bord (deck) **med kabeluttaket pekende akterover.**

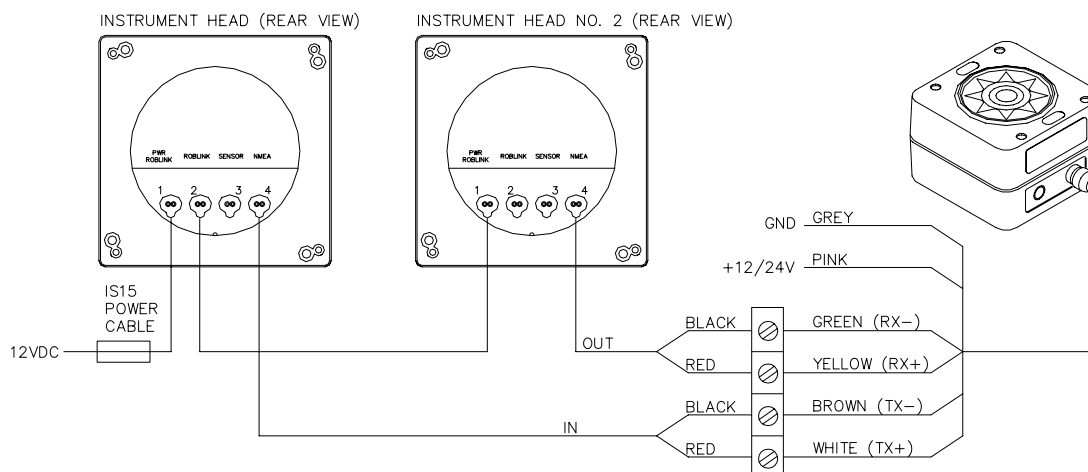
**NB!** Kompasset må monteres mest mulig horisontalt og aldri opp-ned.

Velg et stødig monteringsunderlag fritt for vibrasjoner så nær skjæringspunktet mellom rull- og stampaksen som mulig (nær vannlinjen) og så langt som mulig fra magnetfelt fra motor (min. 2 m), startkabler, større metallgjenstander og spesielt autopilotens drivenhet.

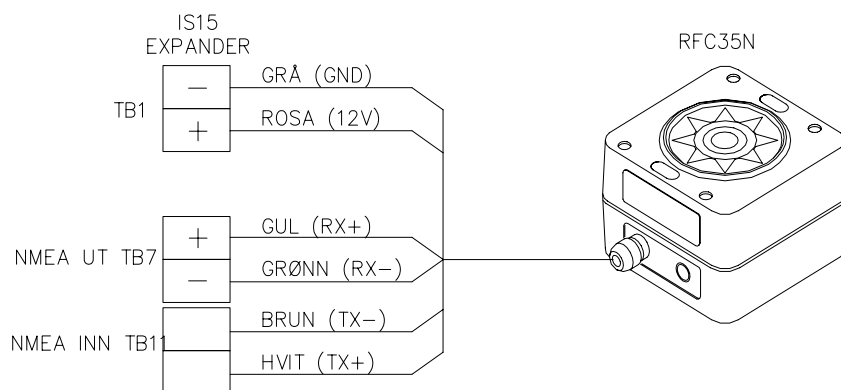
**NB!** Dersom offsetjustering (se neste side) ikke kan foretas fra et IS15 instrument eller fra autopiloten, må kompasset monteres på et bord slik at offsetjusteringen kan foretas mekanisk ved å dreie kompasset.

Bruk vedlagte monteringssett og bor huller gjennom senteret i de ellipseformede festehullene.

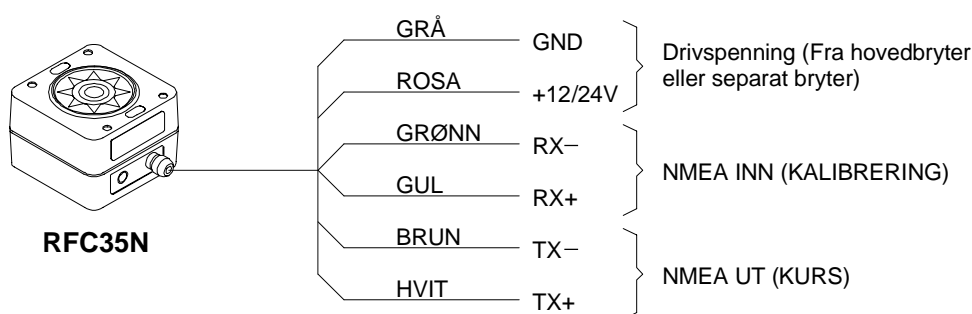
## ELEKTRISK TILKOBLING



### RFC35N tilkobling til IS15 Instrumenter



**RFC35N tilkobling til IS15 Expander**



**Tilkobling til annet utstyr  
Fargekode på RFC35N kabel**

## KOMPASSKALIBRERING OG OFFSETJUSTERING

NB! Dersom båten forflyttes mer enn 15-20° nord eller sør for breddegraden hvor kompasset ble korrigert, må kalibreringsprosedyren gjentas. Kalibreringsdata for RFC35N lagres i kompasset og slettes ikke før ny kalibrering utføres.

Det er to måter å kalibrere kompasset på, avhengig av hva slags utstyr det er tilkoblet.

### IS15 Combi & Multi Instrument

#### Kompasskalibrering



Velg skjermbilde 1 i gruppen for kompassbilder.

Denne funksjonen aktiviserer automatisk kompasskalibreringsprosedyren.




NB!

1. Prosedyren fungerer ikke dersom bare ett enkelt instrument er tilkoblet kompasset. Det trengs et instrument for NMEA RX og et for NMEA TX.
2. Ikke bruk denne kalibreringsprosedyren når IS15 er tilkoblet en Simrad autopilot. Kompasset kalibreres da fra autopiloten.

Før kompasskalibreringen starter må en påse at en har tilstrekkelig åpent farvann rundt båten til å fullføre en hel runde med sola med sakte fart. (En runde skal ta ca. 1 minutt).



Begynn med å dreie båten til styrbord, trykk på  knappen og hold den inntrykket i 2 sekunder. LCD bildet blinker 'CAL'.

Når kalibreringen er fullført (etter ca. 1 ¼ runde), viser displayet 'Done'.


### Offsetjustering


*NB! Ikke utfør denne offsetjusteringen dersom systemet er tilkoblet en Simrad autopilot. Justeringen foretas da fra autopiloten.*



Velg skjermbilde 2 i gruppen for kompassbilder.

Offsetjusteringen gir mulighet til å korrigere for permanent kursavvik forårsaket av at kompasset er installert til siden for styrelinjen eller at det gjenstår et fast avvik etter at kompasset er kalibrert.

Øk offset verdien med å trykke på  knappen (positiv offset).

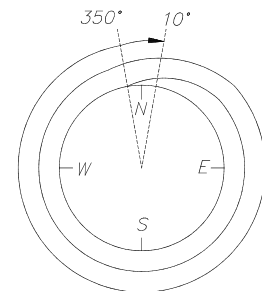
Reduser offset verdien med å trykke på  knappen (negativ offset).

Se IS15 manualen for mer informasjon.

### Annet utstyr (Radar etc.)

Annet utstyr kan vanligvis ikke kommunisere med kompasset via NMEA data (start og bekreft kalibrering), og RFC35N må derfor kalibreres på følgende måte:

- Slå kompasset av/på med hovedbryter eller separat bryter.
- Foreta to 360 graders svinger til styrbord innen 5 minutter fra påslag. Vær sikker på at båten passerer 3 ganger gjennom nord (se figuren) i rolig og sakte bevegelse. Minimal rulling og akselerasjon gir best resultat.
- Kompasset er nå kalibrert. Siden det ikke blir gitt noen bekreftelse på fullført kalibrering må kompassutlesningen kontrolleres mot en eller flere kjente kurser/peilinger.



**NB !** *Derom du har tilgang til en computer med egnet NMEA interface kan du utføre kalibreringsprosedyren ved hjelp av NMEA setningene som er listet under tekniske spesifikasjoner.*

### Justering (Offset)

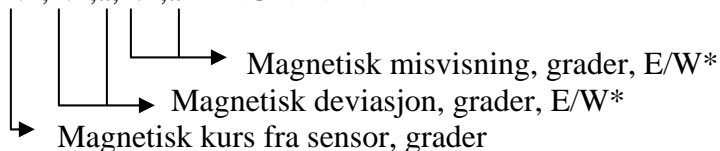
Kalibreringsprosedyren må være utført. Styr båten på en kjent kurs. Drei kompasset forsiktig inntil korrekt kurs vises. Skru til festeskrue.

**TEKNISKE SPESIFIKASJONER FOR RFC35N**

Drivspenning: ..... 12, 24VDC  
Utgangssignal: ..... NMEA0183, HDG (10x/second)  
Kalibrering: ..... Automatisk  
Gjentagelsesnøyaktighet: ..  $\pm 0.5$  grader  
Rulling/Stamping: .....  $\pm 35$  grader  
Nøyaktighet: .....  $\pm 3$  grader etter kalibrering  
Beskyttelse: ..... IP56  
Temperatur område:  
    Betjening: ..... 0 to +55 °C  
    Lagring: ..... -30 to +80 °C

**NMEA0183 utgangsdata:**

Heading: ..... \$--HDG,x.x,x.x,a,x.x,a\*hh<CR><LF>



hh = sjekksum

\* Ingen data (tomt felt) i setningen.

Status: ..... \$PSTOK,R<CR><LF> svarende til kalibrering pågår  
                                  \$PSTOK,C<CR><LF> svarende til kalibrering avsluttet, eller  
                                  pågår ikke (Presenteres også før kalibrering startes).  
                                  \$PSTOK,F<CR><LF> svarende til kalibrering feilet (time out)

**NMEA0183 inngangsdata:**

Start kalibrering: ..... \$PSTOC<CR><LF>  
Juster offset: ..... \$PSTOK,,nnn,<CR><LF>  
                                  nnn = offsetvinkel 0 – 360 grader.

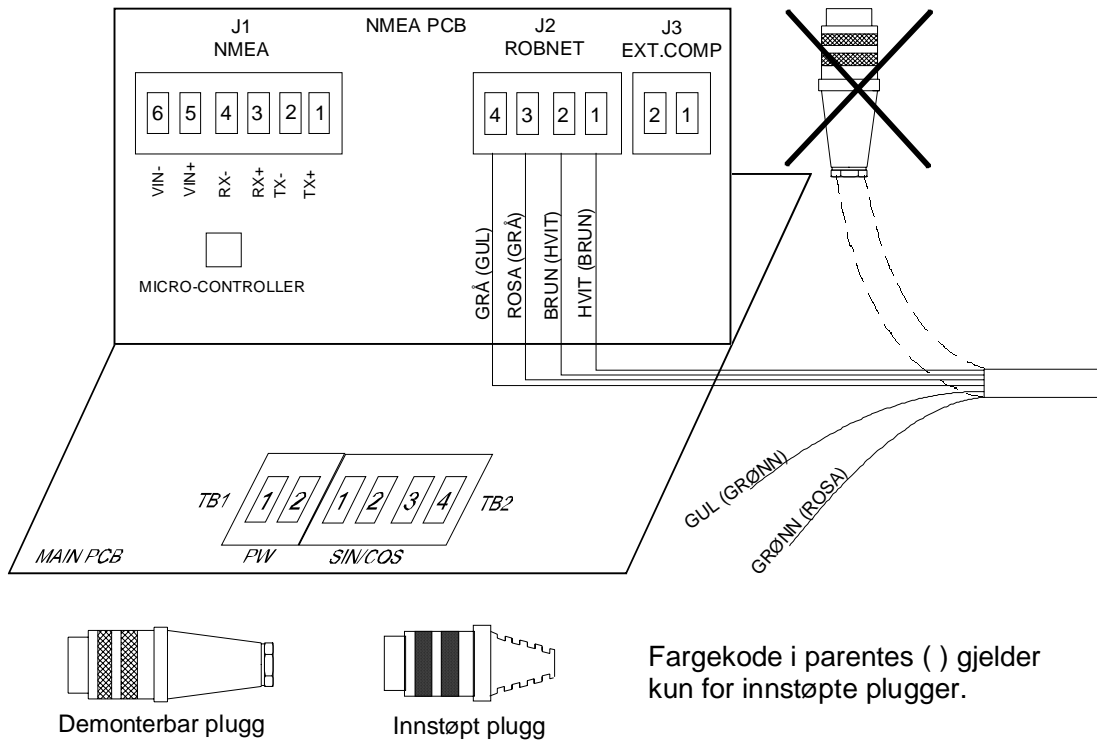
PSTOK og PSTOC er proprietære meldinger, opprinnelig brukt i Stowe Dataline instrumenter.

**RFC35N som erstatning for RFC300**

Når RFC35N kobles for Robnet istedenfor NMEA kan det erstatte RFC300 i en AP300 installasjon.

1. Åpne RFC35N og kople fra de fire ledningene som går til J1 NMEA på NMEA PCB og fjern kabelen.
2. Kutt Robnet pluggen på RFC300 kabelen og trekk kabelen gjennom pakningshylsen i RFC35N.
3. Kople fire av de seks ledningene til J2 Robnet klemrekke på NMEA PCB i henhold til fargekode på tegningen under.  
Vær oppmerksom på at det er to alternative fargekoder for Robnetkabel/plugg.  
Standard fargekode er brukt på alle avløddbare plugger, mens fargekoden som står i parentes er for innstøpte plugger.
4. De to gjenværende ledningene må isoleres hver for seg for å hindre elektrisk kontakt med kretskort eller tilkoblingspunkter.

Kalibrering av kompasset utføres på samme måte som for RFC300, slik som beskrevet i autopilotmanualen.



## Document revisions

Rev	Date	Written by	Checked by	Approved by
A	21.05.1996	NG	IK	ThH
B	13.01.1998	NG	IK	ThH
C	23.02.1999	NG	IK	ThH
D	13.03.2003	NG	I.K.	Th. H.

---

### Manufacturer:

Simrad Egersund AS  
P.O. Box 55  
N-4379 Egersund  
Norway  
Telephone: +47 51 46 20 00  
Telefax: +47 51 46 20 01