

# Installations och användarmanual för BFM24TD , BFM24TD-GPS bränsleflödesmätare för diesel



# BFM24TD , BFM24TD-GPS

Bränsleflödesmätare för diesel med 2.4" TFT display

En bränsleflödesmätare ökar varje båts räckvidd genom att ge information om båtens bränsleförbrukning och den mest optimala hastigheten. SafePort Marines BFM24TD ger dig bättre bränsleekonomi genom att du kan hitta optimalt motorvarvtal.

De flesta kan spara mellan 10%-15% på bränsleräkningen genom att köra båten i "rätt" hastighet. Flödesmätaren gör det också möjligt att snabbt upptäcka onormalt stor bränsleförbrukning pga. motorproblem, felaktigt trimmat drev eller felvinklad propeller.

BFM24TD visar:

- bränsleförbrukning i /nm, l/h eller l/min ( l/nm kräver GPS).
- antal liter sen senaste motorstart.
- trippmätare (nollställes manuellt vid start).
- totalt förbrukat bränsle och total drifttid.
- bränslenivå i tanken (måste ange påfylld volym vid varje tankning).
- tid/distans kvar tills tanken är tom (distans kräver GPS).
- aktuell kurs och hastighet (kräver GPS).
- historik över senaste förbrukningen.
- volymen på bränsle mäts i liter eller Imperial gallon (UK).

Antal liter i tanken visas numeriskt och bränslenivån visas både grafiskt och numeriskt. En historik för den senaste bränsleförbrukningen visas grafiskt.

BFM24TD-GPS levereras med en GPS-modul vilket medför att bränsleförbrukningen kan mätas i liter/distansminut (l/nm), man kan även visa aktuell kurs och hastighet.

Flödesgivarna ansluts på tillflödet och returflödet till din dieselmotor.

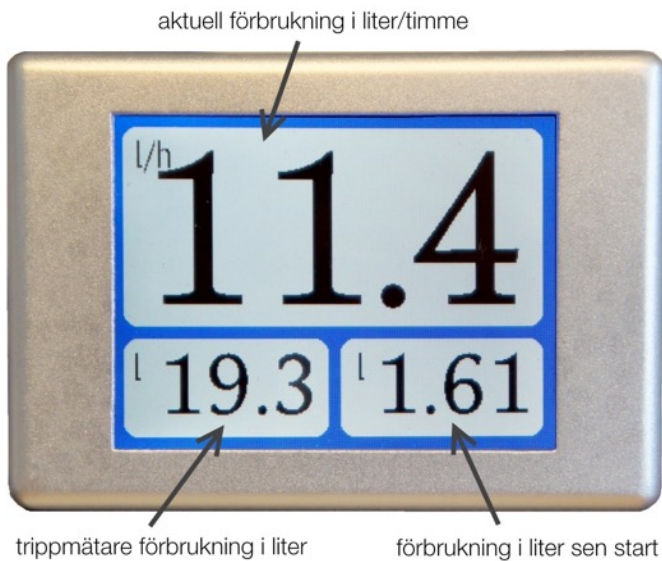
Ljusstyrkan på displayen kan justeras i flera steg och den kan sättas i nattläge vid användning i mörker.

Alla inställningar görs i ett menysystem som styrs från en ansluten tryckknapp.

## Vilken modell skall jag välja?

Om du vill kunna mäta bränsleförbrukningen i liter per distansminut så väljer du BFM24TD-GPS, om du nöjer dig med att mäta förbrukningen i liter per timme eller minut så väljer du BFM24TD.

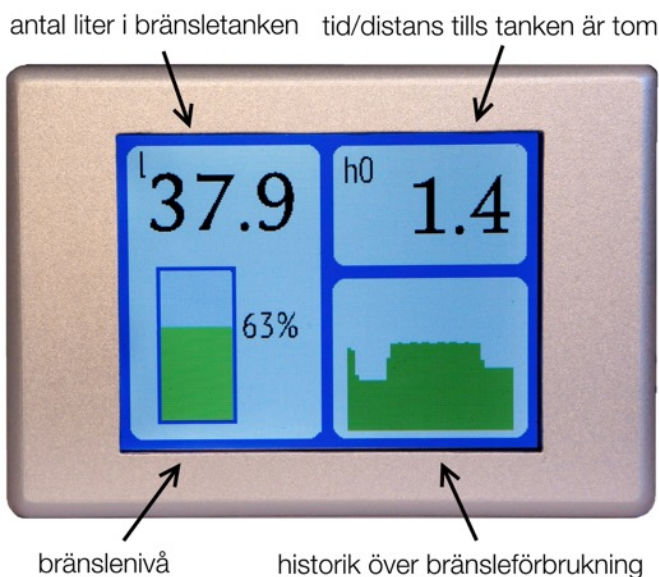
## Visning av aktuellt bränsleflöde



Denna vy visar:

- aktuellt bränsleflöde i valt mätområde.
- antal förbrukade liter sen start.
- antal förbrukade liter sen senaste nollställning av trippmätaren.

## Visning av bränslenivå



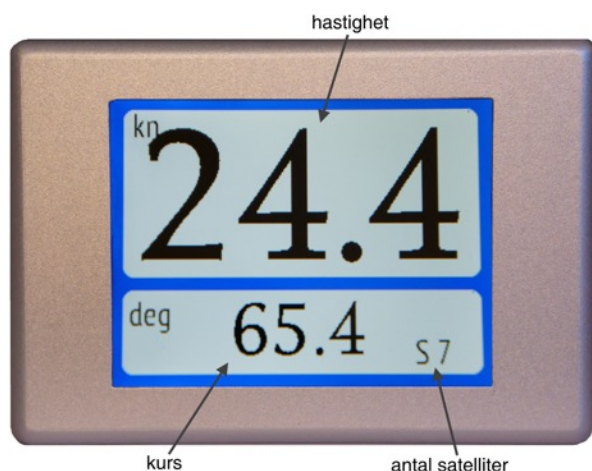
Denna vy visar:

- aktuellt bränslenivå i tanken, antal liter och i % av totala tankvolymen. Procentnivån visas även grafiskt. Om bränslenivån understiger angett värde för bränslenivåalarm så visas stapeln i röd färg.
- tid eller distans tills tanken är tom med nuvarande förbrukning. Visning av distans kräver GPS. h0 anger antal timmar och nm0 antal sjömil tills tom tank.
- historik över bränsleförbrukningen.

### Historik över bränsleförbrukning

Höjden på staplarna i historiken justeras automatiskt mot högsta uppmätta bränsleförbrukning. För att få en bra visning bör man efter inkoppling av systemet köra båten på sin högsta förbrukning under en minut så att högsta bränsleflöde kan registreras. Antal visade minuter kan justeras i inställningarna för Mätområde. Historiken som visas är en schematisk bild över den senaste tidens bränsleförbrukning, ej någon exakt historik, därför anges inte exakta värdet på staplarna utan man får utgå ifrån att full stapel är båtens maxförbrukning.

## Visning av aktuell hastighet och kurs (med GPS)



Denna vy visar:

- aktuellt hastighet i knop.
- aktuell kurs.
- antal GPS-satelliter som används.

### Enkel installation

Att installera en bränsleflödesmätare är relativt enkelt och kan utföras av "Gör det självare". BFM24TD monteras utanpåliggande på en instrumentpanel med maximal tjocklek på 10mm. Levereras med slangklämmor och slangfäste för anslutning till bränsleslangar med 8mm invändig diameter (option 10mm). En knapp för att styra menysystemet medföljer, om det finns en ledig knapp i panelen kan den kopplas in istället.

### Elektrisk anslutning

Modulens anslutningskablar är färgkodade och ansluts enligt nedan. Om möjligt bör kablarna anslutas via kabelskoskarvar eller liknande.

### Utan GPS-modul

Anslut svart ledare till jord, vit ledare till +12V, det skall finnas spänning även när motorn inte är igång, anslut inte till tändningslåset utan anslut till en egen strömbrytare. Anslut en återfjädrande tryckknapp till blå och brun ledning.

### Med GPS-modul (option)

GPS-modulen ansluts till displayenheten via kabeln märkt "GPS". Till GPS-modulen ansluts medföljande GPS antenn. När en GPS-modul är ansluten spänningsmatas displayenheten via GPS kabeln. Matningsspänningen ansluts till röd/svart kablage på GPS-modulen. Svart ledare till jord, röd ledare till +12V, det skall finnas spänning även när motorn inte är igång, anslut inte till tändningslåset utan anslut till en egen strömbrytare. Anslut en återfjädrande tryckknapp till vitt/brunt kablage från displayenheten.

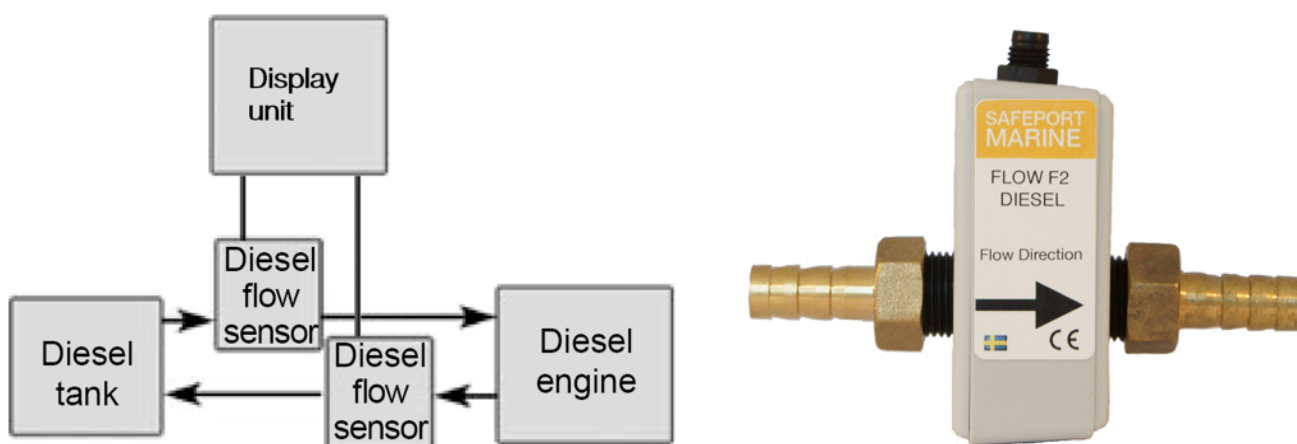
## Inkoppling av flödesgivare

Flödesgivarna ansluts till displayenheten via kablarna märkta "IN FLOW & RET FLOW".

Bränsleslangen för tillflöde kapas mellan motor och vattenavskiljaren/filter, montera flödesgivaren på slangändarna, OBS kontrollera att flödesgivaren vänds åt rätt håll, pilen skall peka mot motorn (i flödesriktningen), anslut kabeln märkt "IN FLOW".

Bränsleslangen för returflöde kapas mellan motor och bränsletank, montera flödesgivaren på slangändarna, OBS kontrollera att flödesgivaren vänds åt rätt håll, pilen skall peka från motorn (i flödesriktningen), anslut kabeln märkt "RET FLOW".

## Flödesgivarna skall monteras horisontellt.



Diagrammet visar hur installationen görs på en dieselmotor.

## Inkoppling av GPS-modul (option)

GPS-modulen ansluts till displayenheten via kabeln märkt "GPS". Till GPS-modulen ansluts medföljande GPS antenn. GPS antennen skall monteras horisontellt med fri sikt runt om för bästa funktion. Maximal tjocklek på skrovet där antennen monteras är 10mm och den fästs mot skrovet med den medföljande muttern.

GPS-modulen fästes med två skruvar på väderskyddad plats.

Diagrammet visar hur displayenheten, GPS-modulen och GPS antennen kopplas ihop.



## Menysystem

Alla inställningar görs från ett menysystem som styrs med en tryckknapp.

För att komma åt menysystemet hålls tryckknappen intryckt tills en cirkulär tidsindikator visas.

När alla prickar bytt färg till grönt visas menysystemet. För att navigera mellan menyalternativen trycker man kort på knappen. Det menyalternativ som är valt då alla prickar på den cirkulära tidsindikatorn bytt färg till grönt utförs.



Symbol för cirkulär tidsindikator

## Meny nivå 1

Avbryt	- Återgå till att visa bränsleförbrukning/bränslenivå.
Hastighet/Kurs	- Visa hastighet och aktuell kurs.
Dag/Natt Ljus	- Visa meny för inställning av ljusstyrka och dag/natt färger
Nollställ tripp	- Nollställ trippmätaren.
Drivmedel	- Visa meny för påfyllning av drivmedel.
Inställningar	- Visa inställningsmeny, nivå 2.

## Hastighet / Kurs

Visar aktuell hastighet, kurs och antal GPS-satelliter som används. Tryck på knappen för att återgå till visning av bränsleförbrukning.

## Dag / Natt Ljus

Första fältet växlar mellan dag/natt-färger då man trycker på knappen.

Markören flyttar sig till nästa fält då tidsindikatorn har bytt färg till grönt.

Andra fältet visar en symbol med sex positioner för aktuell ljusstyrka. Tryck på knappen för att flytta markören och ändra ljusstyrkan.

## Nollställ tripp

Nollställer trippmätaren.

## Drivmedel

Menyalternativ drivmedel visar en vy för att mata in volymen av påfyllt drivmedel med en noggrannhet på en deciliter. Detta måste göras vid varje tankning om man vill använda funktionen med att visa aktuell bränslenivå. Vid första fältet kan man ange om man fyllt tanken full, om inte så kan man mata in den volym man fyllt på med. Markören flyttar sig till fältet för volyminmatning då tidsindikatorn har bytt färg till grönt. Tryck på knappen för att ändra siffran under markören. Markören flyttar sig till nästa fält då tidsindikatorn har bytt färg till grönt.

## Meny nivå 2

- Avbryt -Återgå till meny nivå 1.
- Nollställ -Visa meny för att nollställa total förbrukning, drifttid och bränslenivå.
- Kalibrera -Visa meny för att kalibrera flödesgivaren.
- Tankinst. -Visa tankinställningar.
- Dämpning -Visa meny för att justera dämpningen av mätvärden.
- Mätområde -Visa inställningar för mätområde.

## Nollställ

Nollställer total bränsleförbrukning, total drifttid samt bränslenivå. Tryck på knappen för att flytta mellan "Ja" och "Nej" alternativen. Markören flyttar sig till nästa fält då tidsindikatorn har bytt färg till grönt.

## Kalibrera

Här finns möjlighet att öka eller minska visat värde med upp till 99%. BFM24TD har en noggrannhet på +/-2% utan kalibrering men beroende på körmönstret så kan noggrannheten vara sämre då det är svårt att uppnå hög noggrannhet vid låg bränsleförbrukning. I första fältet finns det möjlighet att göra en grundkalibrering om man vet förbrukningen vid en viss hastighet ( se Grundkalibrering).

I andra fältet kan man göra en kalibrering av förbrukad volym.

Om det visar sig att det har förbrukats en större volym bränsle än vad BFM24TD anger så skall värdet ökas med den procentuella skillnaden mellan verklig och visad förbrukning, och motsvarande minskning om det förbrukats mindre än visat. Vid inställning av kalibreringsvärdet flyttar markören till nästa menyfält när tidsindikatorn bytt färg till grönt.

## Grundkalibrering

Vid grundkalibrering kalibrerar man mot ett känt förbrukningsvärde. Om man vet vad motorn förbrukar på en känd sträcka i en viss hastighet så kan man köra i den hastigheten och mata in den verkliga förbrukningen.

Om man inte har något känt värde kan man köra motorn på tomgång utan last i minst 10 minuter och sedan mata in tomgångsvärde för dieselmotorer från tabell 1. Denna metod är inte lika noggrann som att köra med känd förbrukning. Tryck på knappen för att ändra siffran under markören. Markören flyttar sig till nästa fält då tidsindikatorn har bytt färg till grönt.

hp	utan turbo	med turbo
50-150	1-2 l/h	1-3 l/h
150-400	2-3 l/h	2-4 l/h
400-750	3-6 l/h	3-7 l/h

Tabell 1 Dieselförbrukning vid tomgång

## Tankinställningar

Här anges tankstorlek, max 999 liter, och nivå för bränslenivå larm, anges i % av tankvolymen, samt om larmet skall vara aktiverat. Vid aktiverat larm så visas en bränslesymbol då bränslenivån understiger inställd nivå. Symbolen kvitteras och försvinner med en kort knapptryckning och den visas inte igen. Om bränslenivån understiger inställd nivå vid uppstart så visas symbolen tills den kvitteras med en kort knapptryckning. Tryck på knappen för att ändra siffran under markören. Markören flyttar sig till nästa fält då tidsindikatorn har bytt färg till grönt.

## Dämpning

Här finns möjlighet att justera dämpningsfaktorn i sju steg, 1, 3, 6, 10, 20, 35 och 50.

Om motorn tar in bränsle ojämnt (bränslepumpen fyller en depå inuti motorn) så kan värdet på displayen variera stort, man kan då öka dämpningsfaktorn för att få en längre tid att beräkna medelförbrukningen på. BFM24TD mäter hela tiden korrekt förbrukat antal liter bränsle men visningen av aktuell förbrukning kan fluktuera. Standardvärdet på dämpningen är 6, om det upplevs att värdet på aktuell förbrukning varierar stort vid konstant hastighet på båten så kan värdet ökas. Markören flyttar sig till nästa fält då tidsindikatorn har bytt färg till grönt.

Här anges även ange hur lång tid av bränsleförbrukningshistoriken som skall visas. Alternativen är: R=realtid, 5, 10, 20, 35, 40 minuter.

Tryck på knappen för att flytta mellan de olika värdena.

## Mätområde

I första fältet anges i vilken storhet som volym skall mätas i, liter eller Imperial gallon (UK).

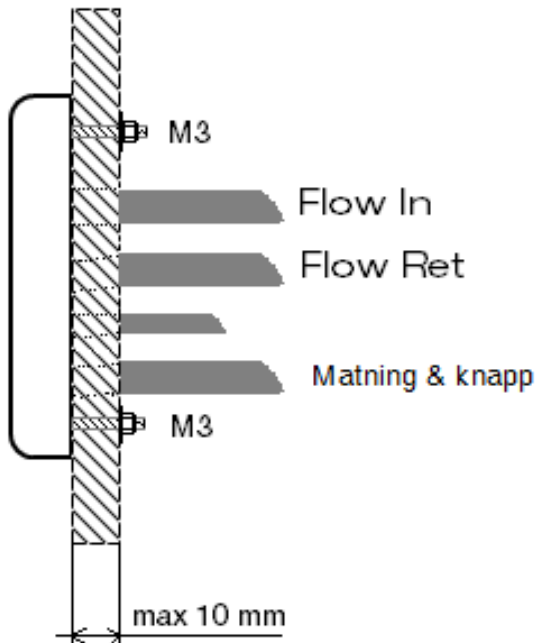
I andra fältet anges i hur bränsleförbrukningen skall mätas, liter/timme (l/h), liter/minut (l/m), gallon/timme (gph) eller om man har ansluten GPS, liter/sjömil (l/nm), sjömil/gallon (mpg), sjömil/liter (nm/l).

Alla inställningar sparas i permanent minne.

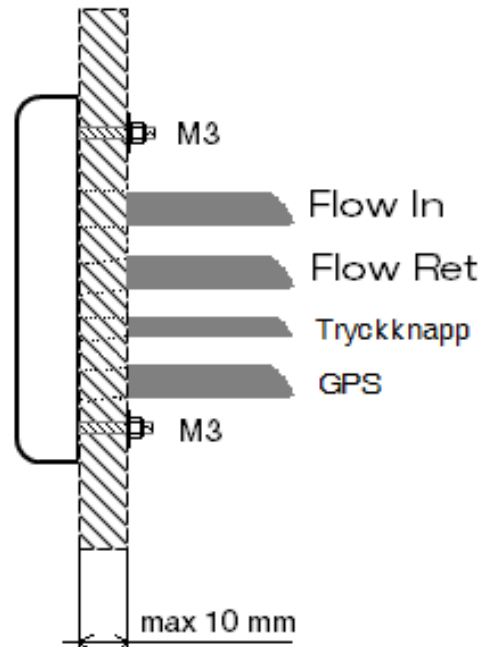


## Montering på panel

BFM24TD



BFM24TD-GPS



## Tekniska data

**Matningsspänning:** 10-16V DC

**Strömförbrukning:** 130 mA

**Anslutningar:** 0.25mm<sup>2</sup> kabel

**Display:** 2.4" TFT 320x240 pixel

**Skyddsklass:** IP66

**Paneltjocklek:** max 10 mm

**Flödesgivare:** max 300 liter/timme

**Givarkabel:** 5 m

**Drifttemp:** -20 till +50 grader Celsius

**Vikt:** 85g

**Storlek:** 76x53x13 mm

**Montering:** utanpåliggande, monteringshål 4x3.2 mm