

BEP

600-DCSM

DC SYSTEMS MONITOR

Forenklet norsk bruksanvisning

Knappefunksjoner:

Esc: Gå ut av nåværende side og henter foregående side eller meny.

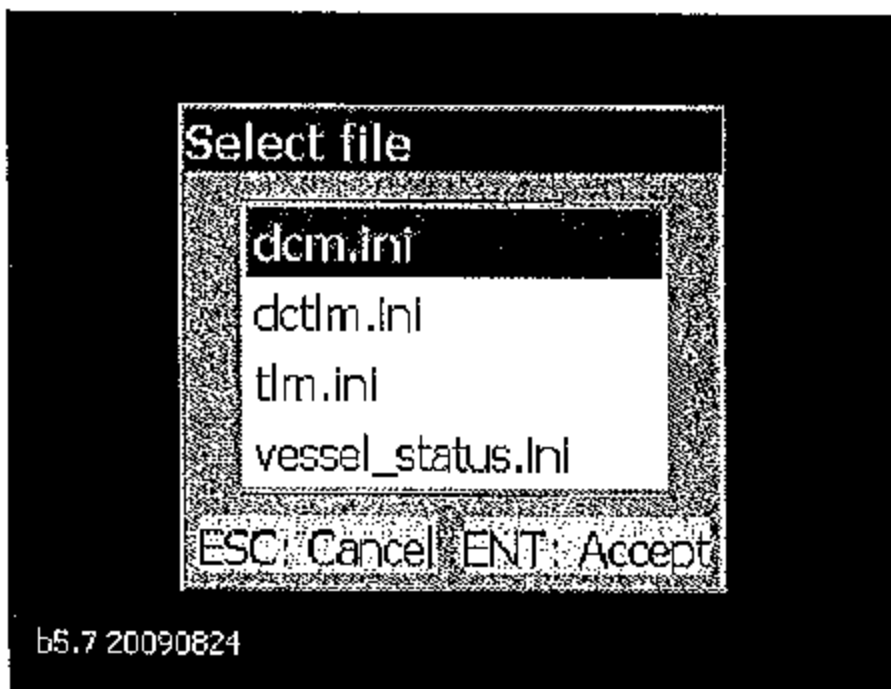
v: Pil nedover, går nedover sidenummer eller nedover menyliste. Ved innleggelse av tekst, flytter den seg mot venstre.

Λ: Pil oppover, går oppover sidenummer eller oppover menyliste. Ved innleggelse av tekst, flytter den seg mot høyre.

Enter: Går direkte til meny fra hvilken som helst side, brukes for å bestemme hvilken side du vil inn på, eller hvilken bokstav du vil legge inn.

Oppkobling

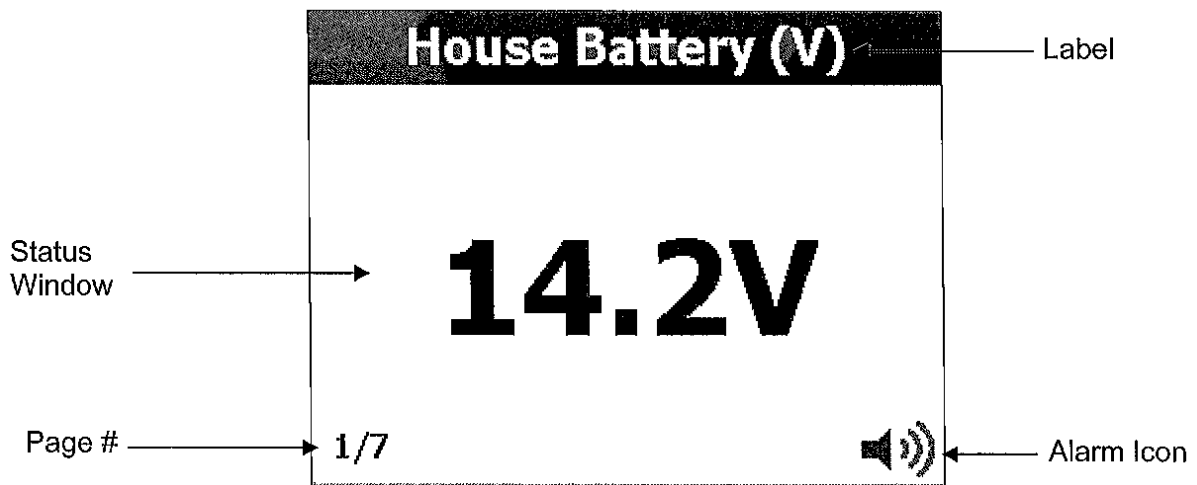
Første gang du kobler denne opp, vil denne siden vise seg på skjermen.



Du skal da velge den menyen som passer best i forhold til hva du har til hensikt å koble opp mot apparatet. Velg det alternativt med **Λ** og **v** som stemmer mest med det du skal bruke apparatet til på oversikten under og trykk enter.

Pin/Connector Number	Meter Type			Vessel Status
	DCM	DCTLM	TLM	
B1	X (Volts)	X (Volts)		X (SOM)
B2	X (Volts)	X (Volts)		X (SOM)
B3	X (Volts)	X (Volts)		X (SOM)
B4				X (SOM)
B5		X (Tank)	X (Tank)	X (SOM)
B6		X (Tank)	X (Tank)	X (SOM)
B7		X (Tank)	X (Tank)	X (SOM)
B8		X (Tank)	X (Tank)	X (SOM)
Vessel Status				X
A5-6	X (Amps)	X (Amps)		
A7-8				
Battery 1	X	X		
Battery 2				

Systemet vil nå lagre den settingen du har valgt og en statusside vil dukke opp på skjermen.

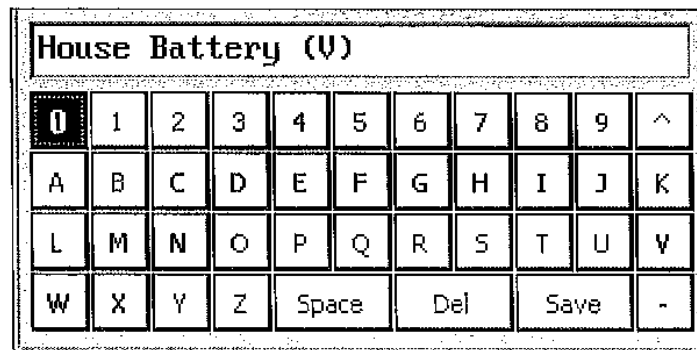


Alle innganger har tildelt et navn (label) for identifisering. Disse kan velges fra liste, eller egne navn kan programmeres inn fra keyboard på skjerm.

Hver gang en status er blitt tildelt en inngang, vil den få tildelt et sidenummer.

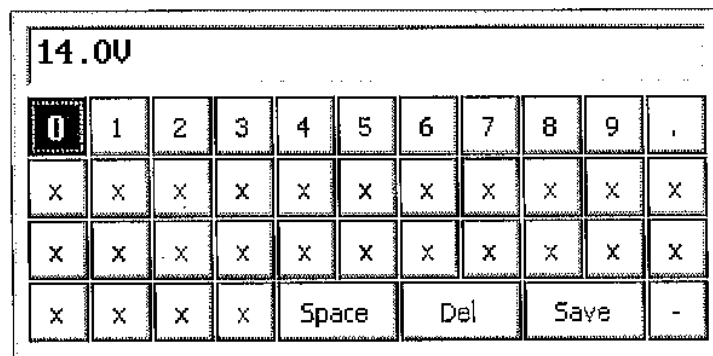
Alarmikonet er en visuell visning for å vise alarmstatus. Grønt ikon betyr ingen alarm. Rødt ikon betyr at en alarm er gått. For programmering av alarm, se Alarmprogrammering.

Bruk keyboard på skjerm for å evt. lage dine egne navn på sidene.



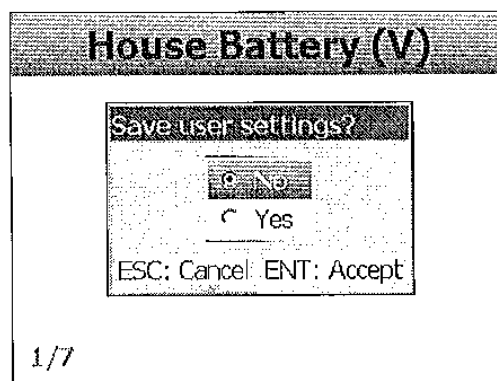
For å velge bokstav eller tall, bruk **^** og **v** for å flytte markør. For å flytte markør hurtig, hold **^** og **^** inne. Når du har markert en bokstav, flytt markør til «**SAVE**». For å få mellomrom, marker «**SPACE**». For å slette, marker «**DEL**».

Keyboardet under vil automatisk dukke opp når du får spørsmål om å legge inn for eks. HI/LOW for



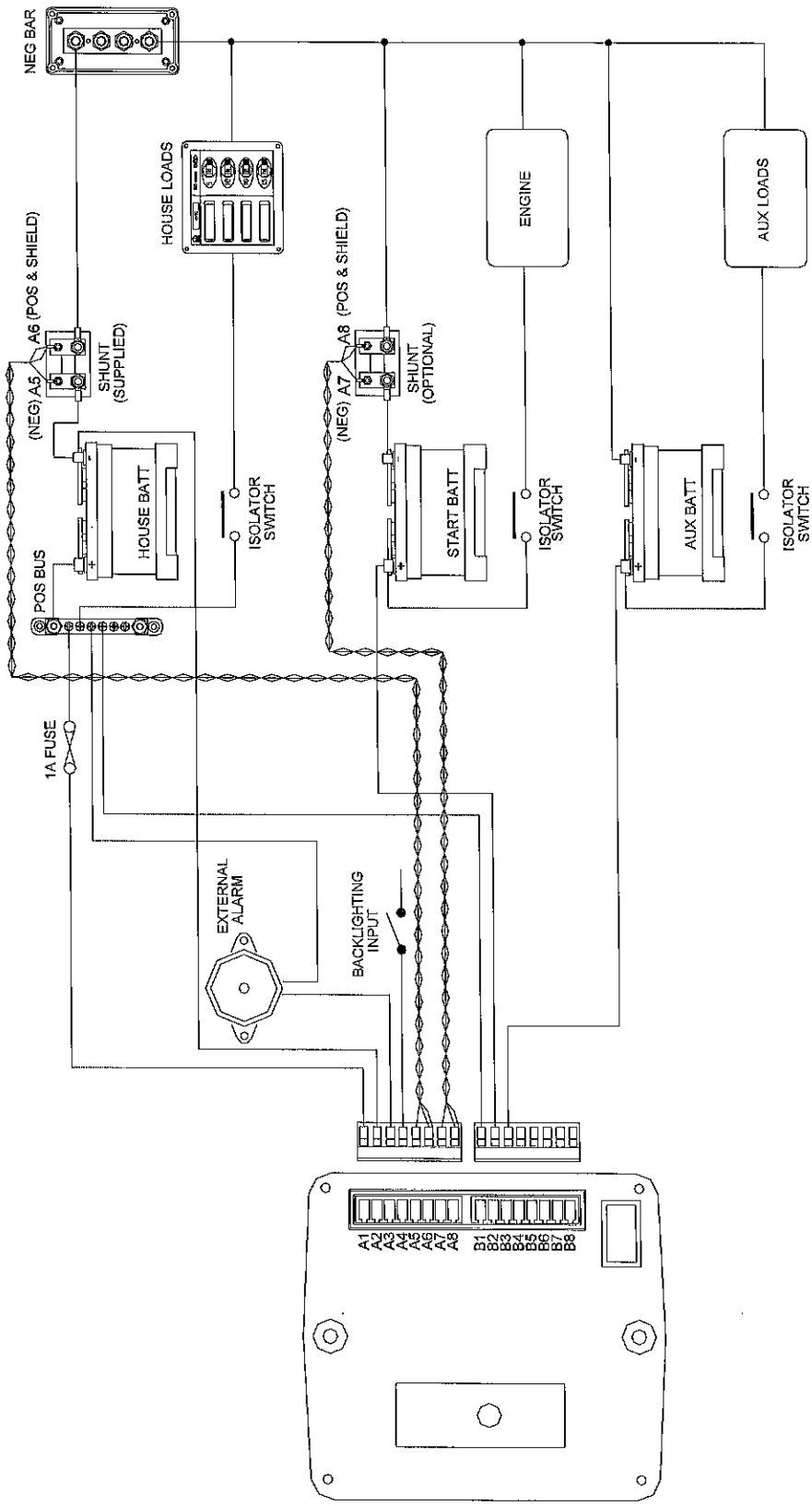
Volt.

Når du har valgt en tekst, eller lagt inn din egen, vil siden «**Save User Settings**» dukke opp

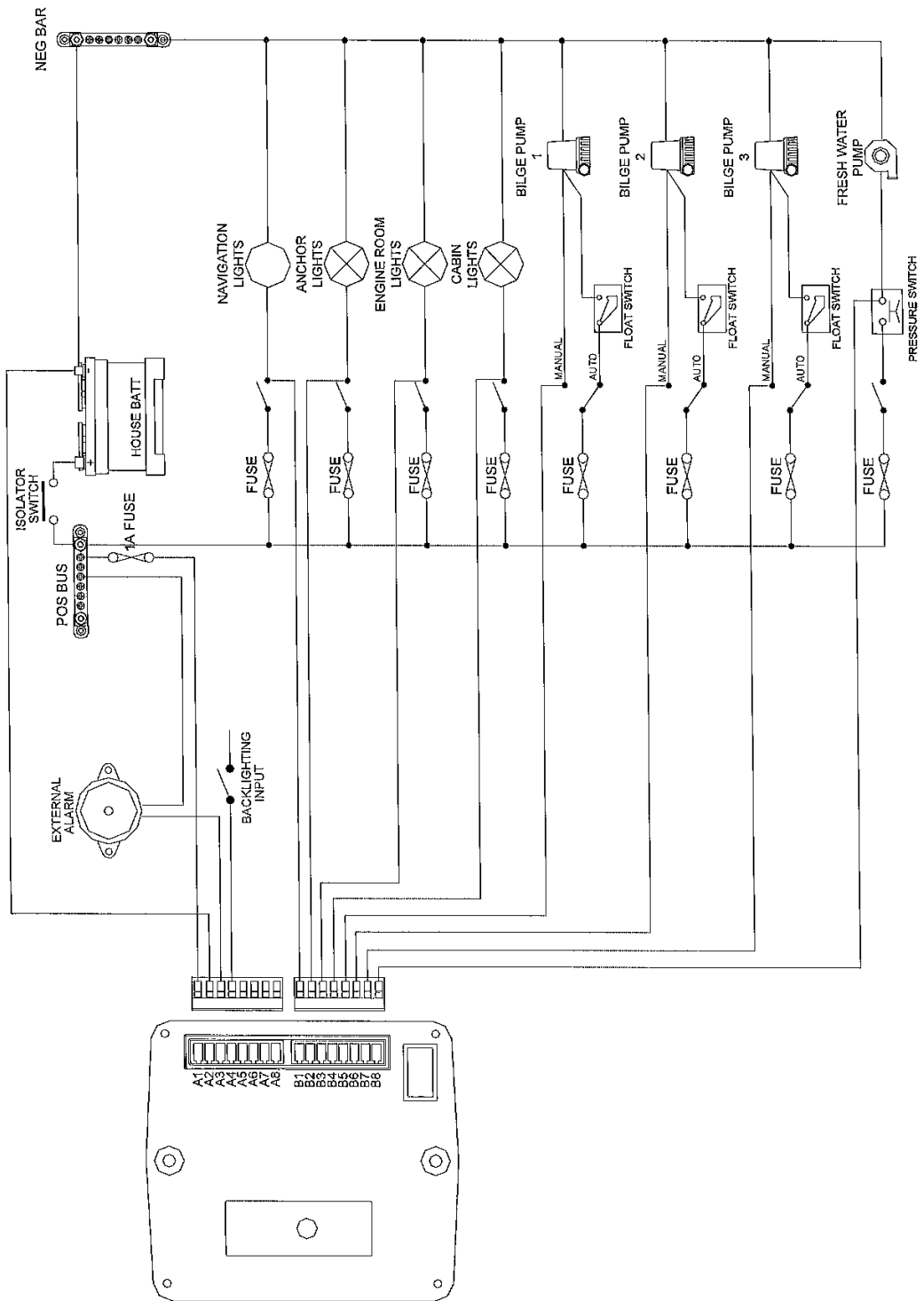


Her markerer du «**Yes**» eller «**No**», og trykker «**Ent**» for å lagre den, eller «**Esc**» for å kansellere den. Velger du «**Yes**», vil den egendefinerte teksten vises i bildet. Velger du «**No**», vil opprinnelig tekst komme tilbake.

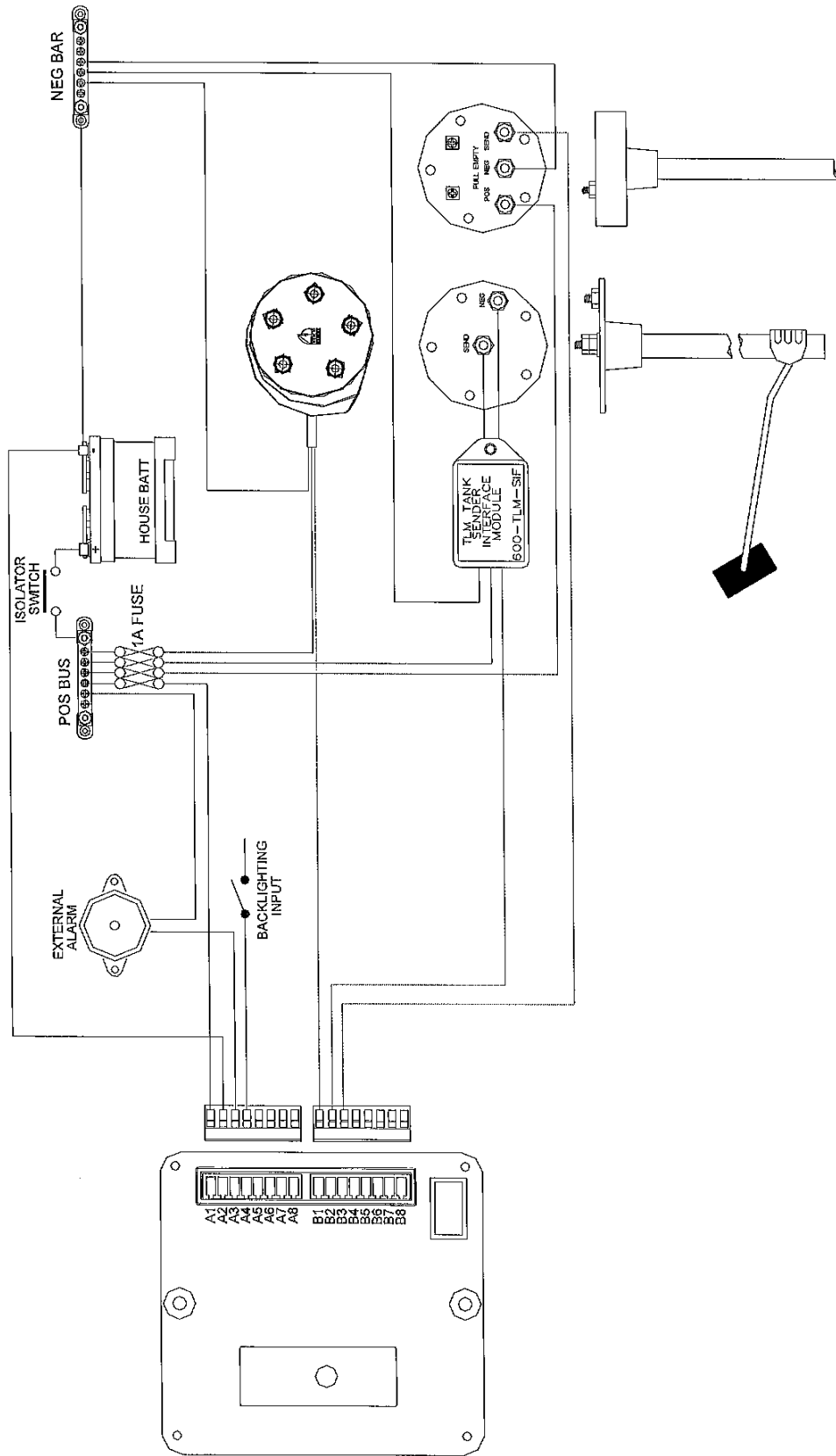
På de neste sidene vil du se eksempler på oppkoblinger i forhold til systemet du valgte på første bilde i bruksanvingningen.



SOM (Systems In Operation)

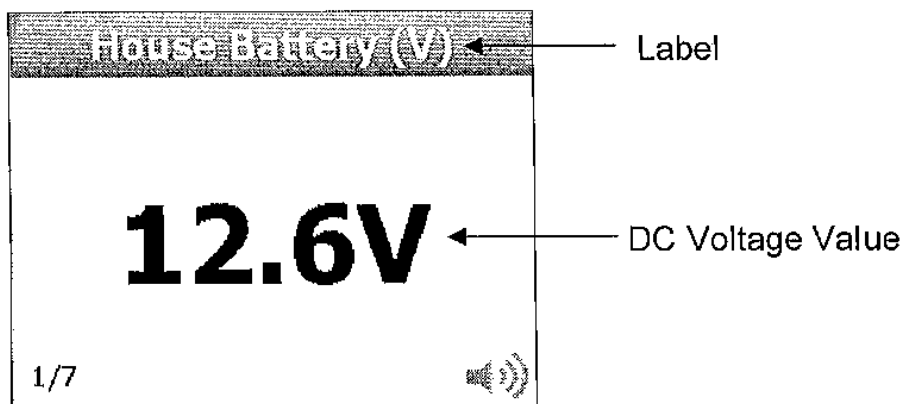


TLM (Tank level Monitoring)



Konfigurasjon

Det først bildet som kommer opp er «DC Voltage»



Voltkalibrering viser i utgangspunktet hva som er satt fra fabrikk. Dersom du ønsker å endre kalibreringen, gjør følgende. Gå til **Main Menu > Setup > Input > Choose Voltage Input > Calibration** Gjør deretter følgende.

DC Voltage Calibration	
Input Voltage	12.5V
Raw	454.00c
Zero	0c
Actual	0.027533x
Reset Cal	No

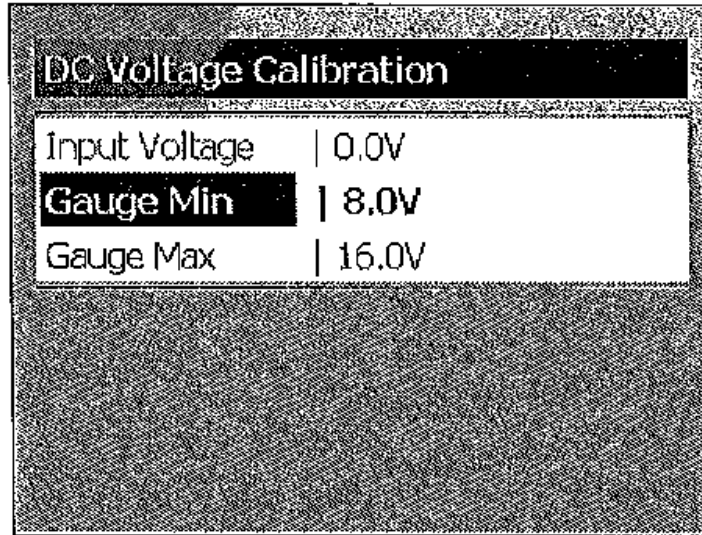
Trinn 1: Koble til et minussignal til inngangen du ønsker å konfigurere, velg «Zero» og deretter «Yes»

Trinn 2: Koble fra minussignalet, koble til et DC positiv signal til samme inngang.

Trinn 3: Sjekk riktig Volt med et kalibrert voltmeter. Velg «Actual», legg inn korrekt Volt og «Save» .

Settings

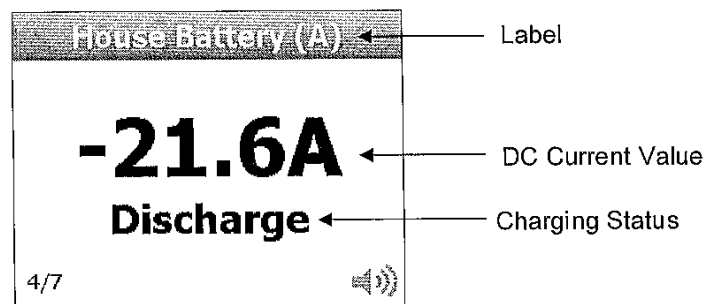
Gå til **Main Menu > Setup > Input > Choose Voltage Input > Settings**



Gauge Min: Viser minimumsmåling

Gauge Max: Viser maximumsmåling

DC CURRENT (Gjeldende likestrøm)



Gå til **Main Menu > Setup > Input > Choose Current input > Calibration** og gjør følgende:

Sørg for at Shunt er koblet opp som vist på figur 1.

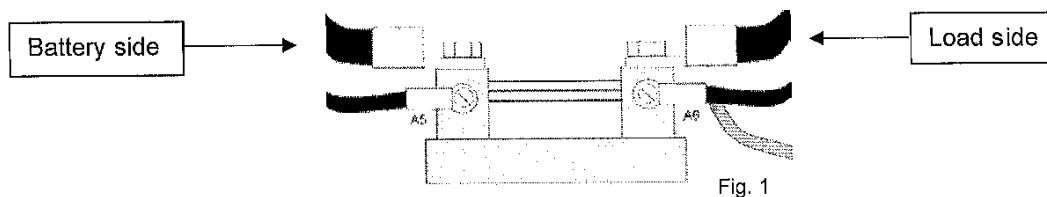


Fig. 1

Velg «Zero»

DC Current Calibration	
Input Current	+21.6A
Raw	149.00c
Zero	0c
Actual	0.144966x
Reset Cal	No

Koble om tilkoblinger som vist på fig.2

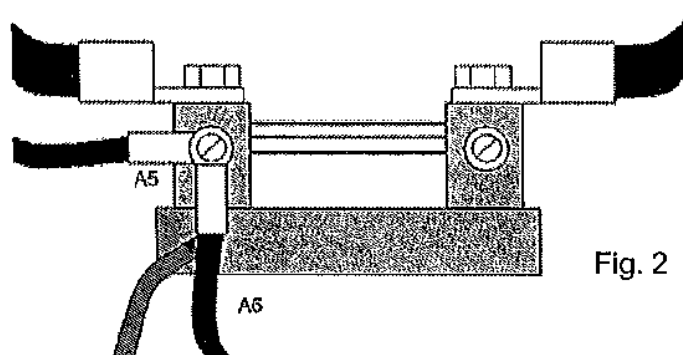


Fig. 2

Sjekk at «Zero» (0) er stabil og velg «Yes» for å bekrefte.

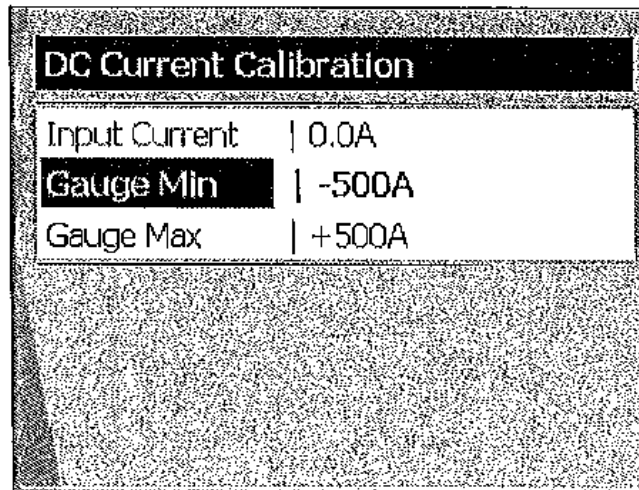
Når «Zero» er stabilt og bekreftet, koble tilbake som vist på fig. 1

Sett på et konstant strømforbruk, for eks. lanterner, interiørlys etc. totalt 120-240 W, som bør være nok for å kunne generere et målbart strømforbruk. NB, bruk ikke store strømforbrukere som ankervinsj, invertere etc. Sjekk at strømforbruket er stabilt og mål med et kalibrert digitalt multimeter satt på mV, over shunten, og les av. Kalkuler deretter målingen. (eks..2mV x 9000= 18Ah)

Velg «Actual» og legg inn det korrekte strømforbruket med «- symbol» for forbruk og velg «Save»
NB Husk å trykke «Esc», for å gå ut av kalibreringsmode, før du går videre. Hvis ikke, vil kalibreringen være mislykket.

Settings

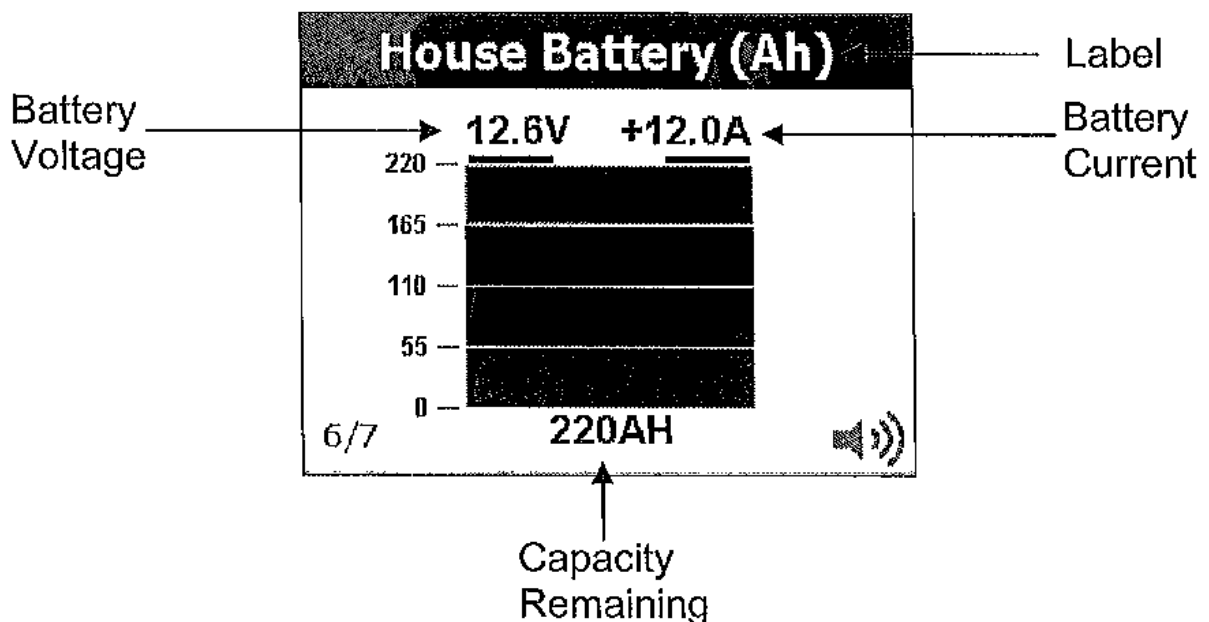
Gå til **Main Menu > Setup > Input > Choose Current Input > Settings**



Gauge Min = minimumsmåling

Gauge Max = maximumsmåling

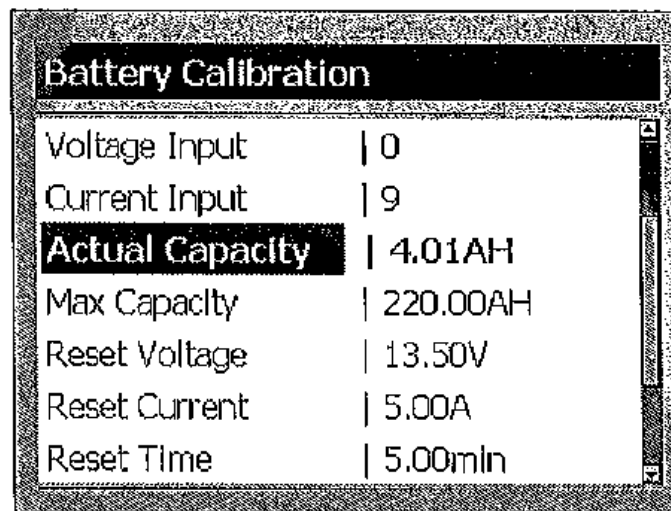
Batterikapasitet



Riktig kapasitet som kan leveres fra et batteri, er avhengig av hvor mye som til enhver tid brukes av strøm. Større forbruk gir lavere kapasitet som kan leveres. Dette kan regnes nøyaktig ut for det aktuelle batteri, og kalles n' (peukert). Denne utregningen finner du til slutt i bruksanvisningen, dersom du ønsker å regne det ut 100% nøyaktig. Dersom du ikke ønsker å kalkulere batteriet etter denne utregningsmetoden, kan du enkelt bruke tabellen under og velge det som er nærmest.

VALVE REGULATED GELLED BATTERIES			
MODEL	VOLTS	20 Hr RATING	n'
8GGC	6	180	1.14
8GU1	12	43	1.20
8GU24	12	70	1.13
8GU27	12	86	1.12
8GU30H	12	95	1.12
84D	12	180	1.11
8G8D	12	225	1.10

Gå til **Main Menu > Setup > Input > Select Battery(Ah)Page > Settings**



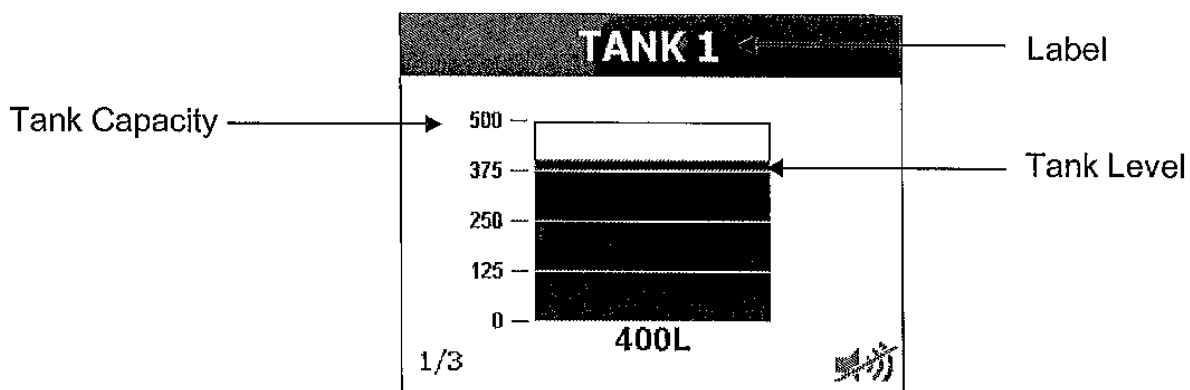
Trinn 1. Sjekk at både «**Battery Voltage**» og «**Current**» er kalibrert (i calibration section)

Trinn 2. Sjekk «**Voltage Input**» og «**Current Input**» settings. Disse skal være linket mot batteriet du nå kalibrerer for.

Trinn 3. Legg inn «**Max Capacity**» (max kapasitet) for det aktuelle batteriet.

Trinn 4. Legg inn Peukerts Exponent (n') som du har kommet fram til i tabellen, eller regnet ut etter utregningsmetoden som står på slutten av bruksanvisningen.

Tank



Gå til **Main Menu > Setup > Input > Choose Tank Input > Settings**

NB Tank Inputs er konfigurert for 0-5V sender(digital sender). Dersom analog stavgiver skal benyttes (europeisk 10-180ohm eller amerikansk 240-33ohm) må interfacemodul brukes (Flakvarenr.1010136)

The screenshot shows a 'Tank Calibration' menu on a screen. The menu items are listed in a table-like format with a vertical scrollbar on the right side.

Parameter	Value
Volume	200L
Mode	MARKING
Empty	0.00V
12.5%	0.63V
25.0%	1.25V
37.5%	1.88V
50.0%	2.50V

Trinn 1. Legg inn totalt tankvolum.

Trinn 2. Del tankvolumet på 8 og finn ut hvor mange liter 1/8 av totalen er.

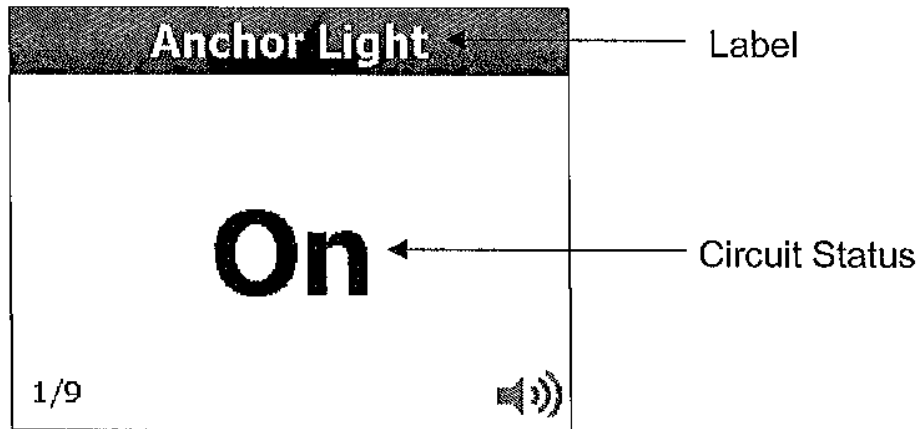
Trinn 3. Start med tom tank. Fyll på tanken det antall liter som er 1/8 av totalen. Velg 12,5% og deretter «Enter» for å lagre nivået i tanken ved 12,5% gjenværende.

Trinn 4. Fyll på nye 1/8 tankvolum og enter 25%

Trinn 5. Gjør samme prosedyre med 37,5%,50%,67,5%,75%.87,5% og full tank.

Dersom du har flere av samme tank, kan du kopiere custom mode og legge direkte inn på neste tank.

System in operation



System in operation funksjonen kan brukes for å gi skipperen informasjon om hvilke kurser som er innkoblet og statusen til dem. Opptil 8 forskjellige kurser kan legges inn og de kan vises på «Mimic Page» for hurtig å kunne se status. Input Voltage er i utgangspunktet fabrikkinnstilt, men kan endres på «DC Voltage Configuration Section»

Gå til **Main Menu > Setup > Input > Choose SOM Input > Settings**

Som Calibration	
Input Voltage	12.0V
Active State	Active High
High Voltage	10.00V
Low Voltage	0.00V
Display on mimic	Yes
Mimic x, y	185, 61
Mimic color	Yellow

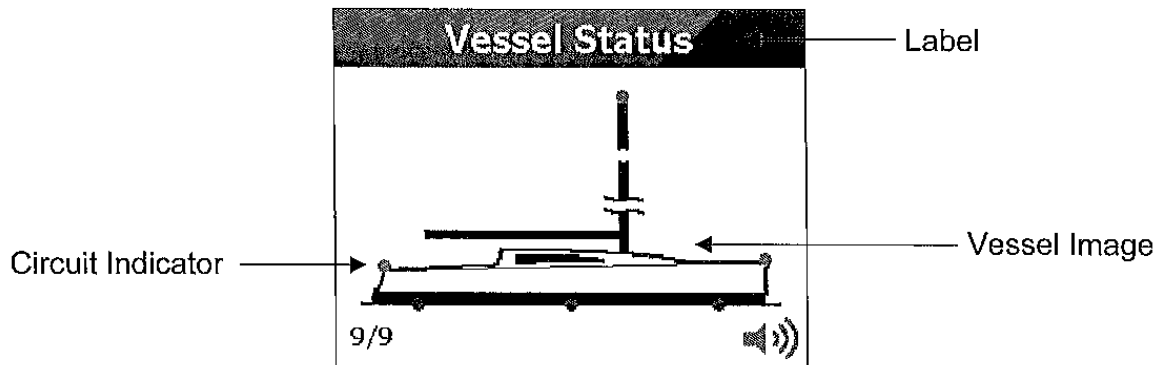
Active State: Denne settingen bruker BEP system monitor for å avgjøre om kretsen er innkoblet, enten Active High eller Active Low.

High Voltage: Viser V status ved Active high state.

Low Voltage: Viser V status ved Active low state.

Display on Mimic: Hver krets kan ha sin eget visningspunkt på "Mimic Page" . Velg "select" hvis du ønsker at kretsen skal vises på «Mimic Page»

Eksempel på Mimic Page



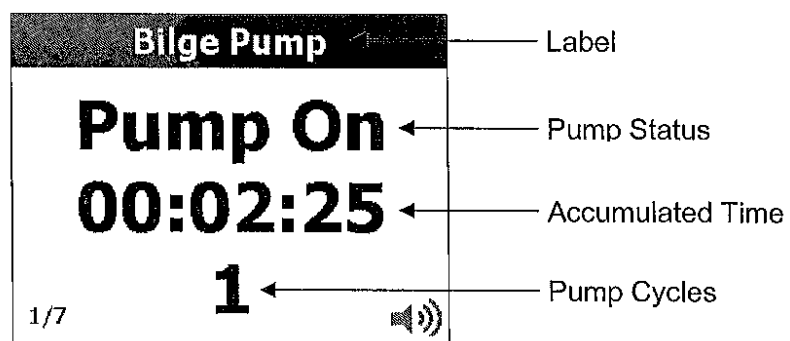
Du kan velge flere typer visnings bilder: Traditional Yacht, Modern Yacht, Flybridge, Sports Cruiser og Trawler hvor du selv kan markere på bildet hvor du vil at lys av forskjellige farger skal vises.

Mimic x,y : Dette er koordinatene hvor du ønsker at valgte krets skal vises på Mimic Page.

Mimic Colour: Det finnes flere alternative farger å velge mellom på de visninger du legger inn.

For å velge bilde, gå til **Main Menu > Setup > Input > Choose Mimic Page > Settings > Image File** velg « **Default List** » og velg mellom et av standard bildene.

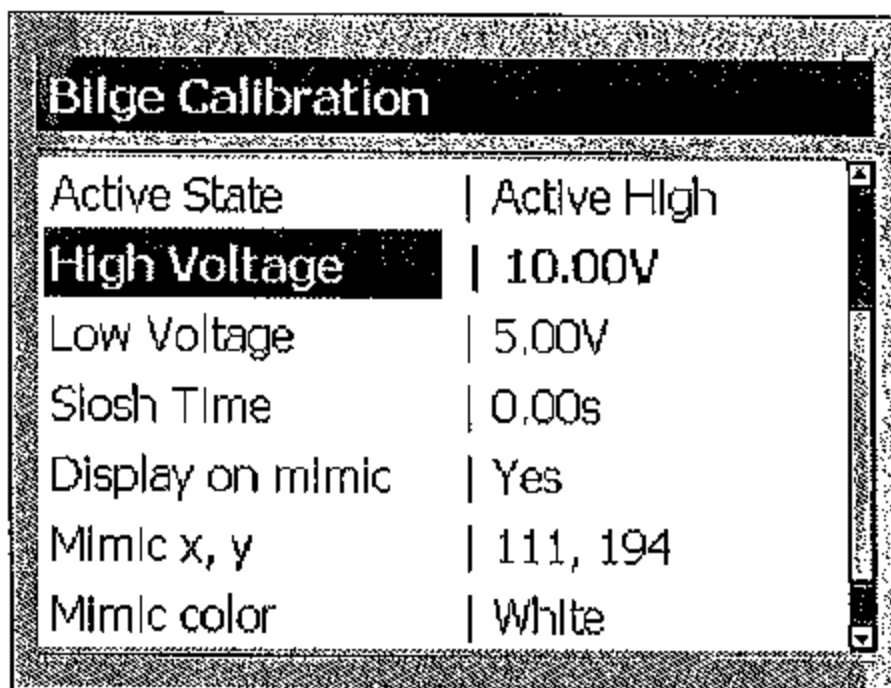
Pump



Lensepumpens aktivitet i løpet av et døgn eller uke, kan vises på displayet. Hvor mange ganger den har startet og hvor lenge den totalt har gått vises. Dette kan nullstilles når du forlater båten.

Gå til **Main Menu > Setup > Input > Choose Pump Input**. For å aktivere en pumpe velg «**Type**» og deretter «**Pump**». Når «**Active High State**» er aktivert starter den tidsmåling fram til «**Active Low State**» aktiveres. Dette regnes også so 1 syklus.

Gå til **Main Menu > Setup > Input > Choose Pump Input > Settings**



Active State: Denne settingen er for å bestemme når valgte pumpe er aktiv. Når V er lik eller høyere enn High Voltage registreres den som aktiv. Når V er lik eller lavere enn Low Voltage registreres den som inaktiv.

High Voltage: Volt ved aktiv kurs.

Low Voltage: Volt ved inaktiv kurs.

Display on Mimic: Hver pumpe kan ha sin egen synlige indikator på skjermbildet.

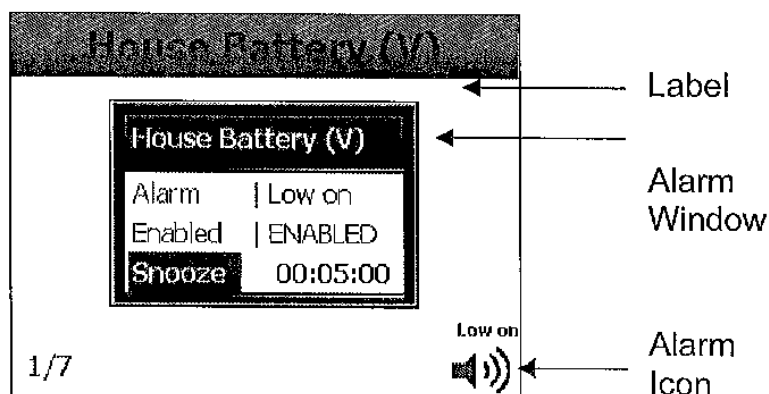
Mimic x y: Koordinater hvor indikatoren ønskes.

Slosh time: Denne funksjonen er for at korte innkoblinger av pumpe ikke skal registreres som egen syklus.. Når man for eks. kjører i bølger og vann skvulper, starter pumpe og stopper igjen i løpet av sekunder. Her legger du inn tiden pumpe skal være innkoblet for at en syklus skal registreres.

Reset: Her nullstiller du registreringen av pumpeaktivitet når du forlater båten.

Alarm

Alle inputs har mulighet for innkobling av alarm ved High eller Low. Noen av disse vil bli aktivert som standard, avhengig av hva slags konfigurering du har foretatt på den aktuelle input.



Når en alarm er aktiv, vil du se et Alarmvindu for hver aktive alarm og evt. buzzer/ekstern alarm vil gi lyd. Alarmvinduet vil vise på hvilken input alarmeren går og hva slags alarm.






For å flytte alarmvindu Fra Status Page, har du to muligheter.

Deaktiver alarmeren (disable alarm) eller i slumrefunksjon (snooze mode) . Den vil da ikke gå igjen før den inprogrammerte tiden er gjennomført.

Dersom det er mer enn en alarm, vil neste alarm fremkomme på skjermen så fort forrige alarm er deaktivert.

For å unngå unødvige alarmer, er det lagt inn en 20 sekunders forsinkelse etter at du har gått inn på status scene.

Alarm ikoner

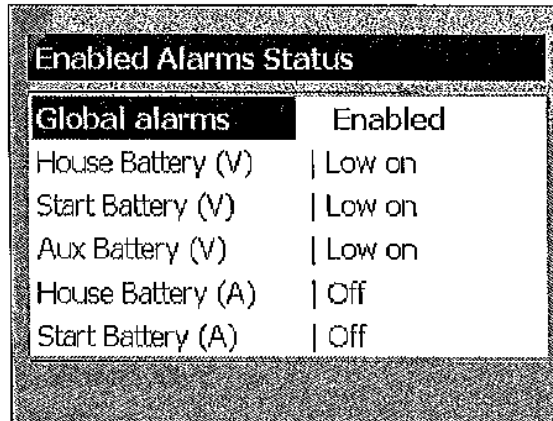
 GRØNN	Alarms Enabled / No Alarm Active
 RØD	Alarms Enabled / Alarm Active
 GRÅ	Alarms Disabled
 RØD	Alarms Disabled / Muted
 GRØNN	Alarms Enabled / Muted

Konfigurering av alarmer

Alle alarminputs har to alarmparameter, høyt eller lavt nivå. Dersom bare et nivå trengs, setter du det du ikke har behov for til Zero (0)

Global Alarm Settings

Gå til **Main Menu > Alarms** for å se aktiverte alarmer.

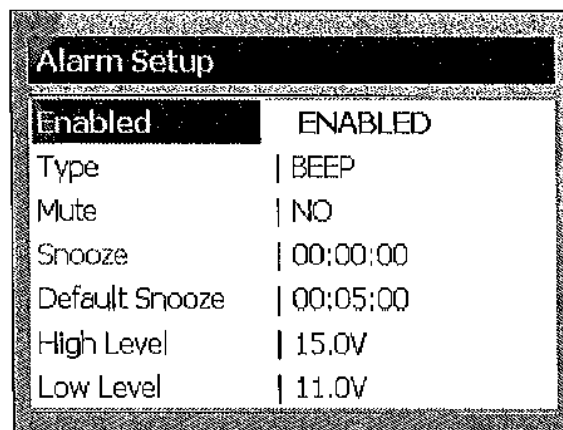


Enabled Alarms Status	
Global alarms	Enabled
House Battery (V)	Low on
Start Battery (V)	Low on
Aux Battery (V)	Low on
House Battery (A)	Off
Start Battery (A)	Off

Bruk denne siden for å aktivere eller deaktivere alarmer.

Input Alarm Settings.

Gå til **Main Menu > Setup > Input > Choose Input > Alarm**



Alarm Setup	
Enabled	ENABLED
Type	BEEP
Mute	NO
Snooze	00:00:00
Default Snooze	00:05:00
High Level	15.0V
Low Level	11.0V

Enabled. Bruk denne settingen for å deaktivere alarm for valgt input.

Type. Valg av type lydalarm

Mute. Brukes for å mute valgte alarm. Virker kun på valgte alarm.

Snooze. Når en alarm står i slumremodus, vil den vise nedtelling på gjenværende tid.

Default Snooze. Bruk denne innstillingen for å forandre standardinnstillingen for slumretid. Standardinnstilling er 5 min. men kan endres til 1,5,10, eller egendefinert tid.

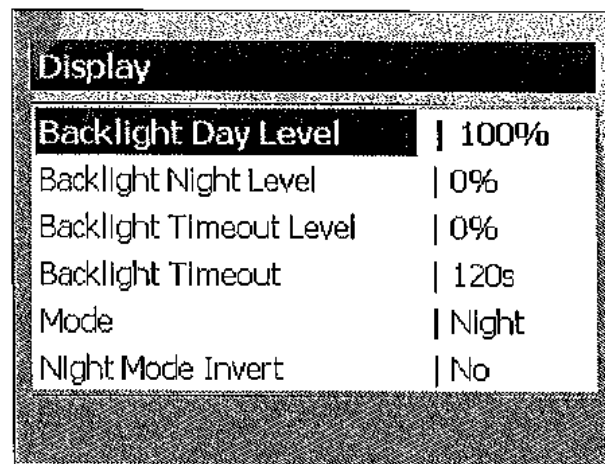
High Level. Denne viser High Level på alarmen ut fra hva som ble valgt på denne i utgangspunktet.

Low Level. Denne viser Low Level på alarmen ut fra hva som ble valgt på denne i utgangspunktet.

Settings

Display Settings

Gå til **Main Menu > Setup > Display**



Backlight Day Level: Sett styrken på bakgrunnsbelysning ved dagslys fra 0 – 100%

Backlight Night Level: Sett styrken på bakgrunnsbelysning ved nattmodus fra 0 – 100%

Backlight Timeout Level: Sett styrken på bakgrunnsbelysning for Timeout Mode fra 0 – 100%

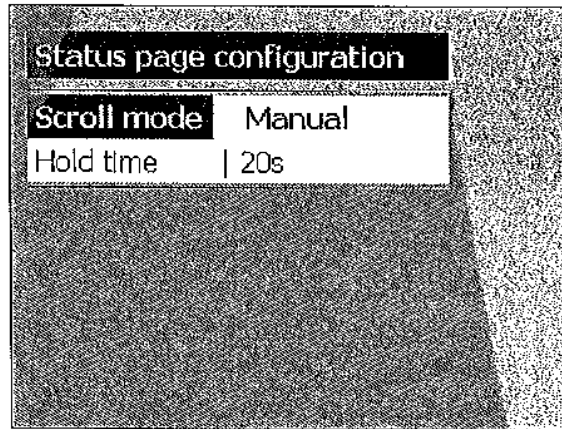
Backlight Timeout: Sett tiden du ønsker at instrumentet skal gå over i Timeout mode.

Mode: Her velger du dag eller nattmodus.

Night Mode Invert: Setter du denne på Yes, vil fargene tilpasses nattmodus.

Status Pages

Gå til **Main Menu > Setup > Status Pages**



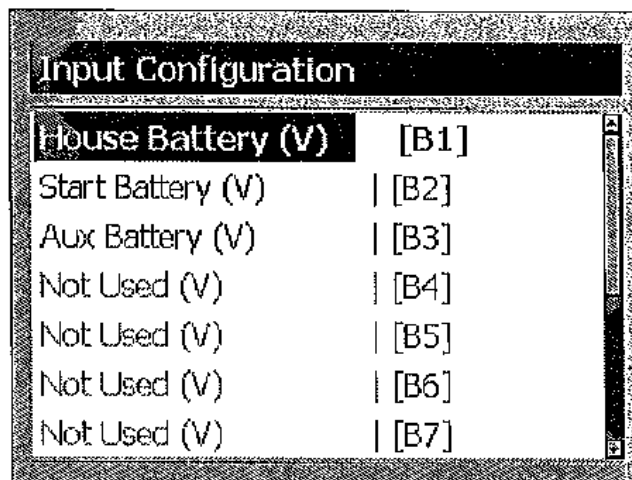
Scroll Mode: Her bestemmer du om du selv vil velge hvilken side som skal vises. Dersom den settes på manual , velger du side ved å bruke opp og ned knapper. I automatic mode vil instrumentet automatisk skifte mellom sidene etter et forhåndsprogrammert tidsintervall. (se neste punkt)

Hold Time: Her velger du hvor lenge hver side skal vises dersom instrumentet er satt på Automatic mode.

Inputs

Gå til **Main Menu > Setup > Input**

Dette bildet viser hvilke kontakter de forskjellige konfigurasjoner er koblet opp mot. Dersom kontakten er brukt har den sort farge, dersom den ikke er brukt har den grå farge.



Trykk «Enter» for det input du ønsker å konfigurere. Settingen vil variere alt etter hva slags input du velger.

Input Configuration	
Type	DC Voltage
Label	House Battery (V)
Status page	ENABLED
Display type	TEXT
Alarm	
Settings	
Calibration	

Settings

Det finnes 5 typer input som kan tildeles de forskjellige inputpins. På skjemaet under kan du se hvilke som kan tildeles hva.

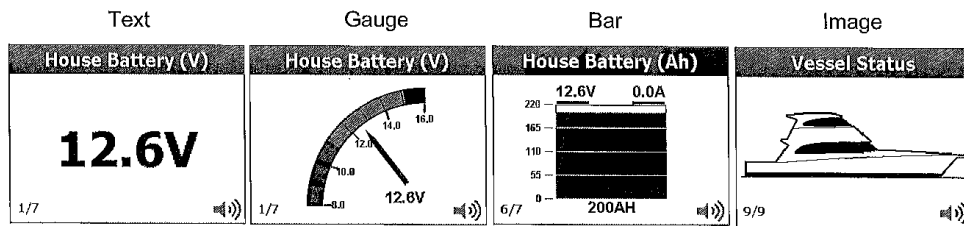
Page	Pin	Input Type
1	B1	DC Voltage/Pump/Tank/SOM
2	B2	DC Voltage/Pump/Tank/SOM
3	B3	DC Voltage/Pump/Tank/SOM
4	B4	DC Voltage/Pump/Tank/SOM
5	B5	DC Voltage/Pump/Tank/SOM
6	B6	DC Voltage/Pump/Tank/SOM
7	B7	DC Voltage/Pump/Tank/SOM
8	B8	DC Voltage/Pump/Tank/SOM
9		Mimic
10	A5-6	DC Current
11	A7-8	DC Current
12		Battery
13		Battery

Label: Teksten på de forskjellige inputs kan velges ut fra standardliste, eller etter eget valg fra keyboard.

Status Page: Velg enabled (aktivert) for at valgte input skal vises på Status Page. Velg disabled (deaktivert) og den vil ikke bli vist i status page, men beholde alt innprogrammert.

Display Type

Det finnes 4 displaytyper å velge mellom. Ikke alle kan velges på alle input.

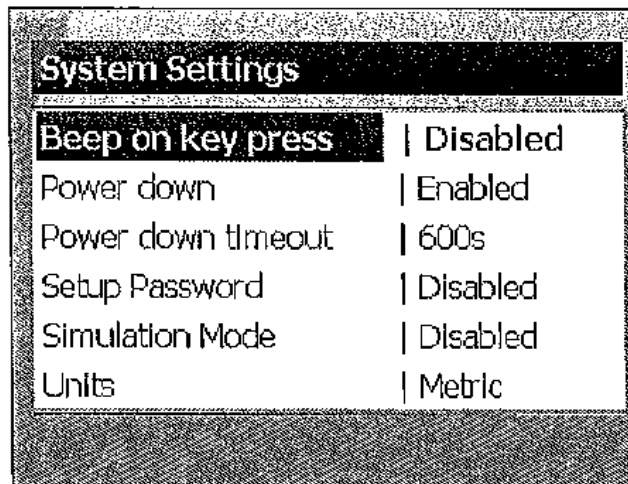


Under ser du en tabell som viser hvilke typer display som er tilgjengelige for de forskjellige inputs.

Input Type	Display Type
DC Voltage	Text, Gauge
DC Current	Text, Gauge
Pump	Text
Tank	Text, Gauge, Bar
SOM	Text
Mimic	Text, Image
Battery	Text, Bar

System

Gå til **Main Menu > Setup > System**



Beep on Key Press: Velg disabled(deaktivert) hvis du ønsker å slå av Beepelyd ved knappetrykk.

Power Down: Denne funksjonen vil sette instrumentet i sovende modus etter en forhåndsinnstilt tidsperiode. Dette innebærer at LCD skjermen vil slukke. Den vil automatisk slå seg på når du trykker en av knappene.

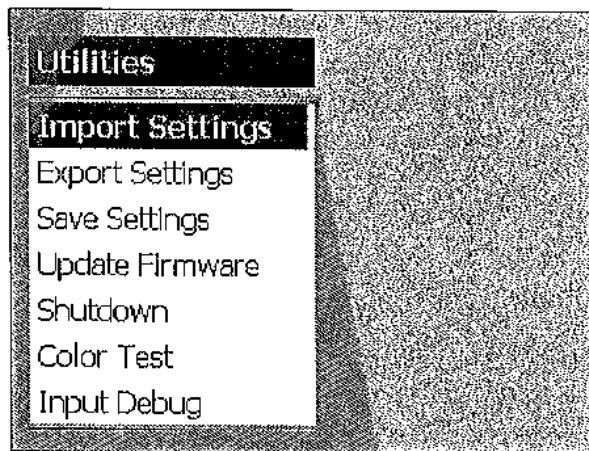
Setup Password: Du kan legge inn et passord for å sikre deg at ingen forandrer innstillingene uforskyldt.

Simulation Mode: Denne funksjonen brukes for å simulere hvordan instrumentet virker, og vil automatisk bytte mellom de forskjellige sider som vises på skjermen.

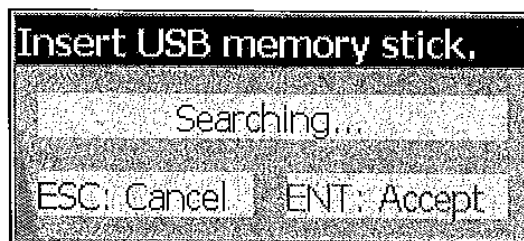
Units: Her velger du hvilken type måleenhet du ønsker at instrumentet skal vise for tankene. Du kan velge mellom Metric (liter), English (engelsk gallon) eller US (Amerikansk gallon)

Utilities

Gå til **Main Menu > Setup > Utilities**



Import/export Settings



Brukerinnstillinger kan evt. lagres på en ekstern USB stick. Sett en USB inn i USB sokkelen og velg **Exporting Settings**. Det vil ta noen sekunder for instrumentet å søke etter denne. Så fort den er funnet velger du **Accept**. Du vil bli spurt om å legge inn et filnavn. Som standard er lagt inn 'user.ini', men du kan også lage ditt eget.

Import Settings: Velg den fila du ønsker å importere fra USB og trykk «Yes» NB, all informasjon som ligger på instrumentet vil nå bli overskrevet av det du importerer fra USB'n, så vær obs.

Save Settings: Alle opplysninger som nå er lagt inn vil bli lagret.

Update Firmware: For å finne ut hvilken software som er installert gå til **MainMenu > Setup > About** Sjekk Bepmarine hjemmeside jevnlig for å sjekke om ny programvare er tilgjengelig. Last evt ned på en USB-stick og koble den til instrumentet og følg anvisningen på skjermen.

Shutdown: Denne brukes for å evt. røstarte instrumentet.

Factory reset: Tilbakestilling til fabrikkinnstilling. Alle lagrede data vil slettes.

Peukerts Exponent

The true capacity of a battery is dependent on the rate of discharge. The faster the rate of discharge, the less total Ah capacity can be delivered.

This phenomenon was described mathematically back in 1897 by a researcher named Peukert. He formulated the equation:

C = Is battery capacity at 20hrs discharge

A = Is discharge current in Amps

T = Is discharge time in hours

n = Peukert's Exponent for that battery

Exponent "n" can be calculated for any given battery bank by comparing two discharge cycles. First fully charge battery bank from shore power/genset & discharge at 50% of expected average load (note time and Amps) to 10.5V terminal voltage (12V System).

Recharge fully and discharge at 150% of expected average load.

T1 = Time of discharge at 50% average Amp load

T2 = Time of discharge at 150% average Amp load

A1 = 50% of average Amp load

A2 = 150% of average Amp load

n = Peukert's Exponent

$$n = \frac{\log T2 - \log T1}{\log A1 - \log A2}$$

Example: 8G4D 180A/Hr Battery

Discharge 1 = 24 hours @ 7.8 Amps

Discharge 2 = 8 hours @ 20.7 Amps

$$n = \frac{\log T2 - \log T1}{\log A1 - \log A2}$$

$$= \frac{\log 8 - \log 24}{\log 7.8 - \log 20.7}$$

$$= \frac{0.90 - 1.38}{0.89 - 1.32}$$

$$= \frac{0.48}{0.43}$$

$$= 1.1$$

Therefore "n" equals 1.1 for this particular battery Bank and is the value entered on the settings page.

NB: Please be aware adjustments to "n" as small as 0.01 will have a significant effect on the calculated discharge rate. Alter in small steps.