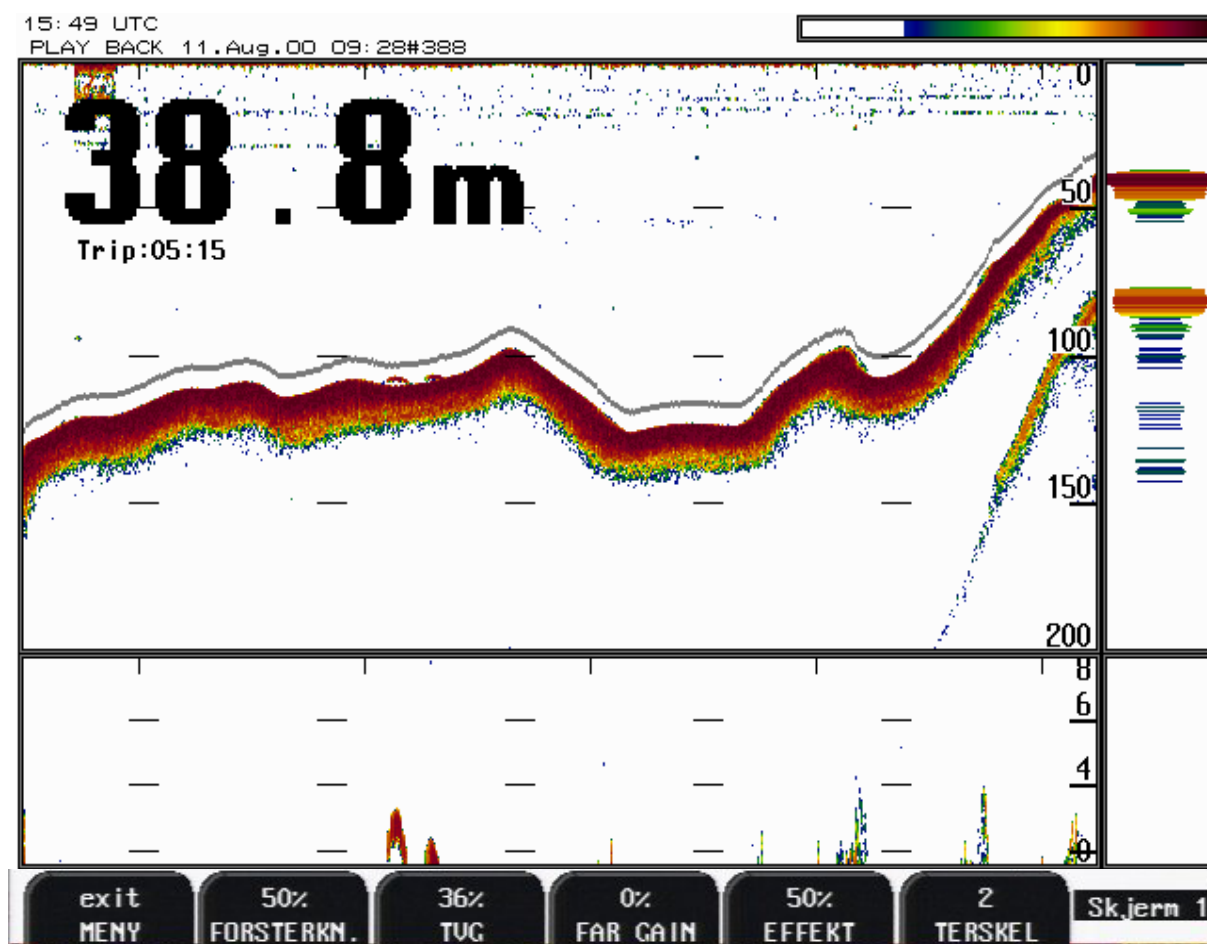


SKIPPER GDF201

LCD/CRT Fargeekkolodd Brukermanual & Installasjonsmanual

Edition 20080312sw3.01.2



SKIPPER Electronics A/S
Enebakkveien 150
P.O.Box 151, Manglerud
0612 Oslo, Norway
www.skipper.no

Telephone +47 23 30 22 70
Telefax +47 23 30 22 71
E-mail: sales@skipper.no
Co.reg.no: NO-965378847 -MVA

SKIPPER

Innledning	5
<i>Systemoversikt</i>	5
Svingere	5
Betjeningspanelet	5
Hovedenheten	5
Fig. 1.1 Viser et GDF201 betjeningspanel	6
Fig. 1.2 Systemdiagram	6
Fig. 1.3: Systemoversikt	7
Tilkoblingsmuligheter	8
<i>Utganger</i>	8
Innganger	8
Minne	8
Tilleggsfunksjoner	8
Betjening	9
<i>Eksempel på inntasting av parametre</i>	9
Fig. 2.1 Skjerm 1: Første hovedskjerm	10
Fig. 2.2 Skjerm 2: Andre Hovedskjerm	11
Fig. 2.3 Skjerm 3: Tredje Hovedskjerm	12
Fig. 2.4 Skjerm 4: Fjerde hovedskjerm	13
Fig. 2.5 Skjerm 5: Skjerminnstillinger	14
Fig. 2.6 Skjerm 6: Lydhastighet og Alarmer	15
Fig. 2.7 Skjerm 7: Klokke og kalenderinnstillinger	16
Fig. 2.8 Skjerm 8: Valg av språk og måleenheter	17
Fig. 2.9 Skjerm 9: Utganger/ senderkontroll	18
Fig. 2.10 Skjerm 10: Skjerm for minne kontroll	19
Fig. 2.11 Skjerm 11: Skjerm for minne kontroll	20
Fig. 2.12 Skjerm 12: NMEA Kontroll Skjerm	21
Fig. 2.13 Skjerm 13: System status skjerm	22
Fig. 2.14 Skjerm 14: Oscilloskop skjerm	23
Hoved funksjoner	24
Bunndeteksjon	24
Strøm av/på	24
Kvittring av alarmer	24
Funksjoner med faste taster	24
Bildehastighet	25
Meny	25
Justering av bakgrunnsbelysning	25
Softkey-funksjonene	25
Forsterkning	25
TVG (Tidsvariabel forsterkning)	25
Frekvens	26
Utgangseffekt	26
Skriverfunksjoner	26
Alarm innstillinger	26
Klokke og kalender	26
Minne	27
Simulator	27
Statusskjerm	27
Oscilloskopskjerm	28
Beskyttet minne for systeminnstillinger	28
Fjernstyring av ekkoloddfunksjonene	28
Automatisk område innstilling	28
Kalibrering av lydhastighet	28
A-Skop	28
Bunneksjon, pelagisk og hardness	28

Vedlikehold utført av bruker	29
<i>Vedlikehold av svinger</i>	29
Vedlikehold av operatørenheten	29
Feilfinning	30
Vanlig innhold i status skjerm (12)	31
Diagnoser ved hjelp av Statusskjerm (12)	32
Vanlig innhold i Oscilloskopskjerm (13)	32
NMEA Feilfinning	34
Installasjon	35
<i>Installasjon av svinger</i>	35
Installasjon av operatørenhet	36
Fig 4.3 Operatørenhetens dimensjoner	36
Ungå plassering:	37
Plassering:	37
Fig. 4.4 Kontakter for spenningsvalg og sikringer, Terminal kortet	38
Fig. 4.5 Bøyle for tilkobling av minnebatteri, I/O Kort	39
Fig. 4.6 Funksjonsindikatorer, Terminal, I/O og CPU Kort	40
Fig. 4.7 Hoved-kablingsdiagram	41
Fig. 4.8 Inn/utgangs kretser	42
Inngang for Logg Pulser	42
Analoge utganger	43
NMEA grensesnitt	44
Fig. 4.9 Datakommunikasjon, tilkoblinger	45
Tilleggsutstyr	46
Fjerntastatur	46
Fig. 4.10 Tilkobling av håndkontroller	46
Ekstern skriver	47
Fig. 4.11 Tilkobling av ekstern skriver	47
Farge LCD Monitor / SVGA skjerm	47
Fig. 4.12 Tilkobling av farge LCD monitor/ SVGA skjerm	47
NMEA tilkobling	48
Fig. 4.13 NMEA tilkobling	48
Oppstart og systemtilpasning	49
<i>Systemtilpasning</i>	49
Språk og måleenheter	49
NMEA oppsett	49
Tid	49
Posisjon	49
Kurs	49
Hastighet	49
Systemmeldinger	49
KONFIGURASJON AV UTGANGSEFFEKTEN	50
Spesifikasjoner	51
<i>Hovedenhet</i>	51
Handkontroller	51
Tekniske spesifikasjoner	51
Utganger	52
Innganger	52
Språk	52
Tilleggsutstyr og -funksjoner	52

SKIPPER

Opsjon	52
Driftsforhold	52
Service	53
<i>Diverse</i>	53

INNLEDNING

SYSTEMOVERSIKT

GDF201 er et fargeekkolodd med mulighet for tilkobling til en TFT skjerm eller en monitor. Det grafiske ekkolodd-bildet vises kontinuerlig på skjermen sammen med aktuell navigasjonsinformasjon, og skriveren (hvis tilkoblet) kan slås på når en utskrift er nødvendig. Ekkoloddet kan tilkobles mange typer tilleggsutstyr og er blant annet utstyrt med nødvendige NMEA0183 innganger og utganger.

Svingere

GDF201 er konstruert for tilkobling av svingere med følgende frekvenser: 38, 50 og 200 kHz. GDF201 kan også tilpasses andre svingere, kontakt SKIPPER Electronics AS, eller nærmeste SKIPPER forhandler for ytterligere informasjon. Flere svingere kan være tilkoblet samtidig, og den ønskede frekvensen velges fra betjeningspanelet.

Betjeningspanelet

Montering av betjeningspanelet er enkel og fleksibel. Funksjonene på tastene vises på skjermen. Funksjonen til de programmerbare tastene er avhengig av det aktive skjermbildet, og tastefunksjonene vises i nederste kant av skjermen. Ekkogrammet vises vanligvis kontinuerlig på skjermen, og skriveren/minne kan slås på hvis det er påkrevd ved lagring.

Hovedenheten

Hovedenheten monteres vanligvis skjult. Spenningsforsyning er 24 VDC eller 110/220 VAC som opsjon. Effektforbruk er ca. 70W ved 110/220 VAC eller 50W ved 24 VDC.

Inntasting av data

Ved hjelp av flere forskjellige skjermbilder er det mulig å velge diverse innstillinger og kalibreringskonstanter. Hver skjerm har et utvalg av softkeys. De forskjellige skjermbildene vil bli forklart i detalj senere.

Funksjonen til de 6 soft-key knappene på toppen av håndkontrolleren avhenger av den aktive skjermen, og knappene er merket på den laveste delen av skjermen.

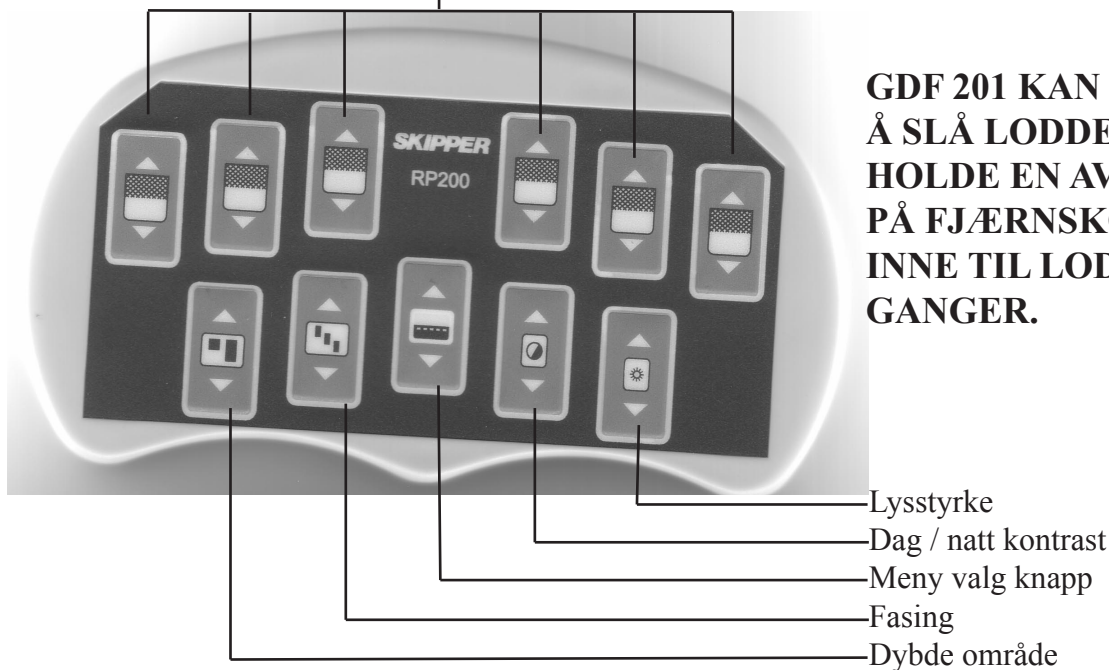


Fig. 1.1 Viser et GDF201 betjeningspanel

SVGA/TFT- Skjerm

PRINTER

HANDKONTROLLER

HOVEDENHET

SVINGERE

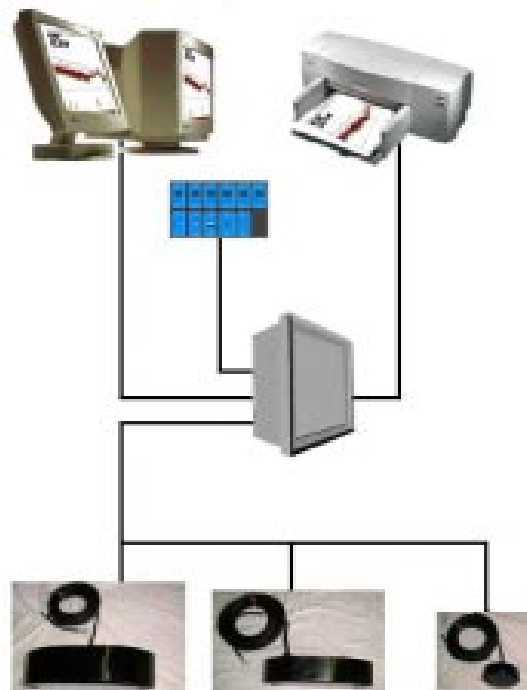


Fig. 1.2 Systemdiagram

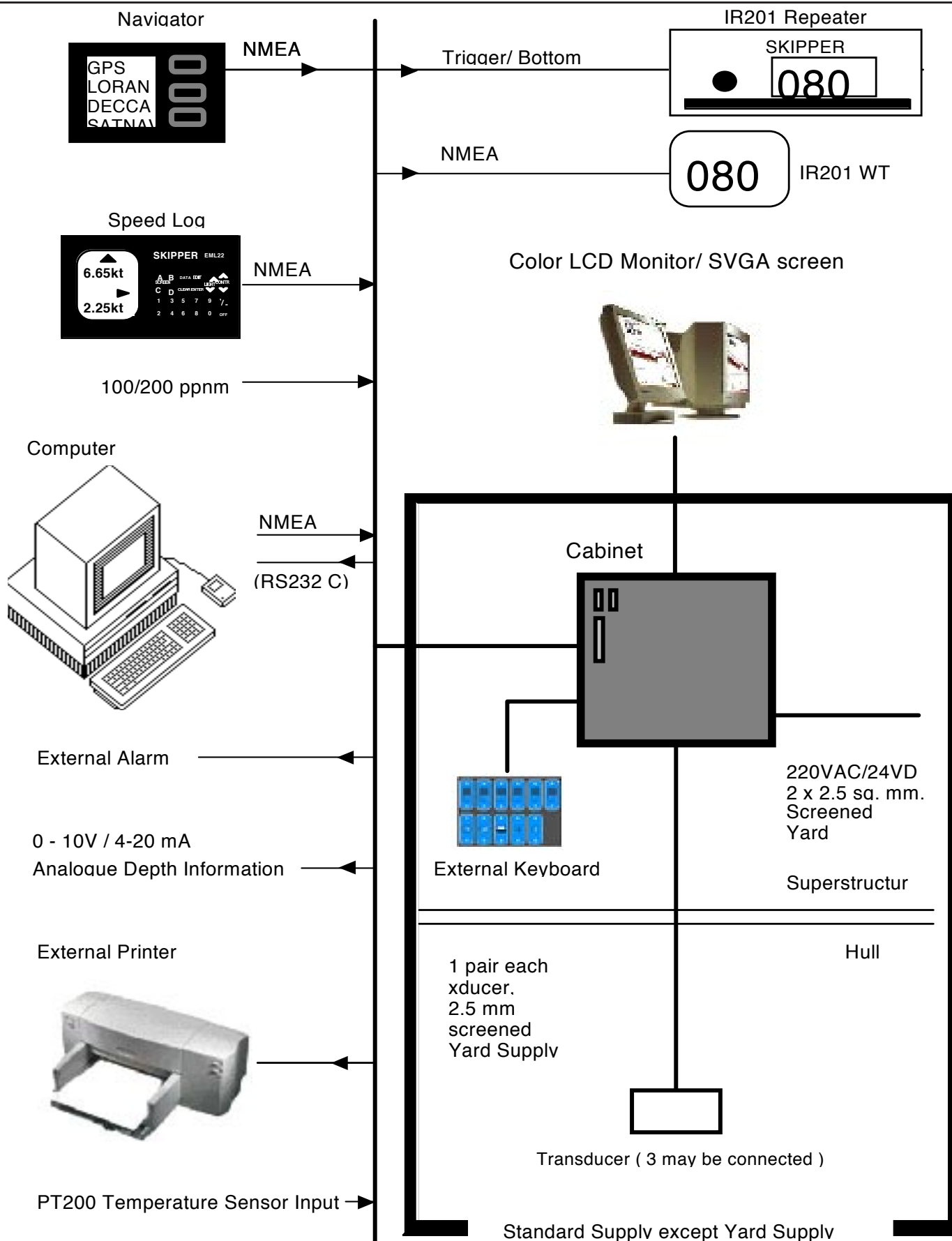


Fig.1.3: Systemoversikt

Tilkoblingsmuligheter

GDF201 har flere tilkoblingsmuligheter

Utganger

Utganger for sender og bunn pulser.

Analoge utganger 0 - 10 V eller 4 - 20 mA.

NMEA0183 utgang for dybdeinformasjon.

Relè utgang for Ekstern Alarm.

Innganger

Logg inngang 100/200/400/20000 pulser per nautiske mil.

NMEA0183 inngang for posisjon, kurs, hastighet, UTC.

Fjernkontroll og synkronisering av sender.

Alarmer.

Grunn og dyp alarmer.

GDF201 inneholder en potensialfri relékontakt for tilkobling til eksterne alarmsystemer.

Minne

GDF201 har mulighet for historikk, zip drive må bestilles.

Tilleggsfunksjoner

Ekstraskjerm (Repeater)

Memory:30 dagers ekkogram kan lagres og hentes fram slik at en senere skal kunne undersøke store fiskeområder.

Betjening

Når installasjonen er fullført, og operatørenheten er tilkoblet, kan systemet slås på.

Parameter valg

De faste funksjons tastene og programmerbare tastene (soft keys) på de forskjellige skjermbildene, brukes for å velge parametere, innstillinger og andre data. Før å komme til skjerm 4-13 holdes MENY-VALG knappen inne.

De forskjellige skjermbildene er vist i detalj i senere.

Eksempel på inntasting av parametre

La oss si at du vil stille inn dybdeområdet til 800 meter.

Trykk på "Dybde område" tasten flere ganger og observer at området skifter mellom de standard verdiene.

Hver av betjenings skjermene inneholder et grafisk bilde og et utvalg av opp til 6 softkeys..

Skjermenes utseende er vist i fig. 2.1 til 2.14. De forskjellige funksjonene er beskrevet ved hvert skjerm bilde.

GDF 201 KAN RESETTES VED Å SLÅ LODDET AV / PÅ OG HOLDE EN AV KNAPPENE PÅ FJERNKONTROLLEN INNE TIL LODDET PIPPER 4 GANGER.

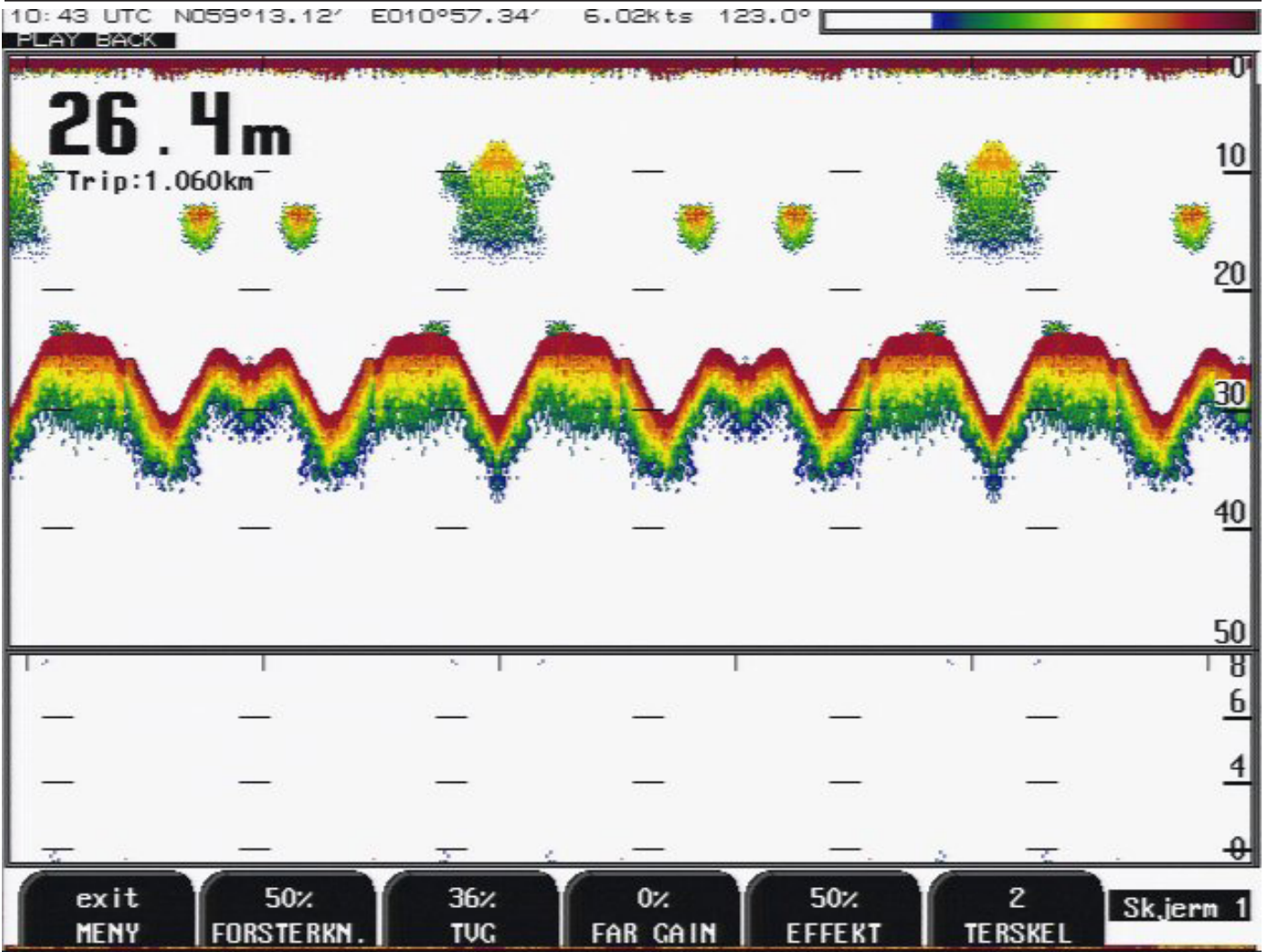


Fig. 2.1 Skjerm 1: Første hovedskjerm

Softkey 1	EXIT MENY	Menyen legges skjult
Softkey 2	FORSTERKN	0 - 100%=max Justering av forsterkning. (forslag til innstilling 30-50%)
Softkey 3	TVG	0 - 100% TVG demper ekko signaler fra 0m til ca. 40m. (0% = max demping av signaler) (forslag til innstilling 20-40%)
Softkey 4	FAR GAIN	0 - 100% FAR GAIN er en digital forsterkning som virker fra 35 meter og dypere.
Softkey 5	EFFEKT	0 - 100% Innstilling av sendereffekt. 100% er maksimum (forslag til innstilling 50-100% ved fiske på grunt vann 10-40%)
Softkey 6	TERSKEL	Fjerner svake ekko «svake farger»

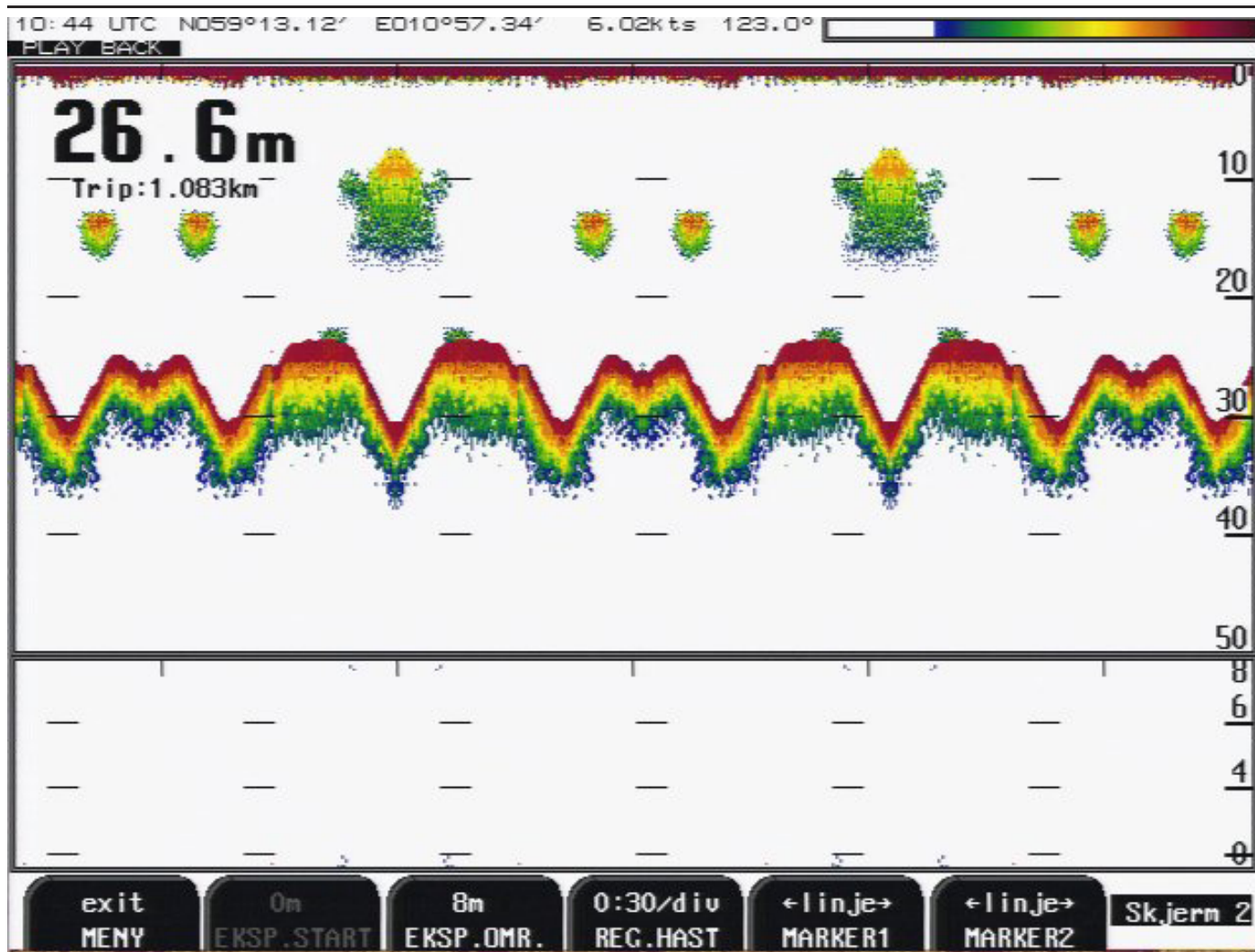


Fig. 2.2 Andre Hovedskjerm

Softkey 1	EXIT MENY	Menyèn legges skjult
Softkey 2	EKSP. START	0m (aktiveres ved pelagisk innstilling se skjerm 3)
Softkey 3	EKSP.OMR.	1m - 100m
Softkey 4	REG. HAST.	Bildehastighet på skjermen (auto reg. gir et hopp pr. puls)
Softkey 5	MARKER1	Tripteller sekund (meter ved GPS-input)
Softkey 6	MARKER2	Tripteller sekund (meter ved GPS-input)

FABRIKK INNSTILLINGER

FORSTERKN 50%

TVG 36%

EFFEKT 50%

FAR GAIN 0% OBS!!!! STILLES PÅ 0-4%

FAR GAIN ER EN DIGITAL FORSTERKNING SOM VIRKER FRA 35M. OG NED-OVER. ALLE SIGNALER BLIR STERKERE VED AKTIVERING AV DENNE FUNKJ-SON. (LODDET KAN VIRKE ALT FOR STERKT)

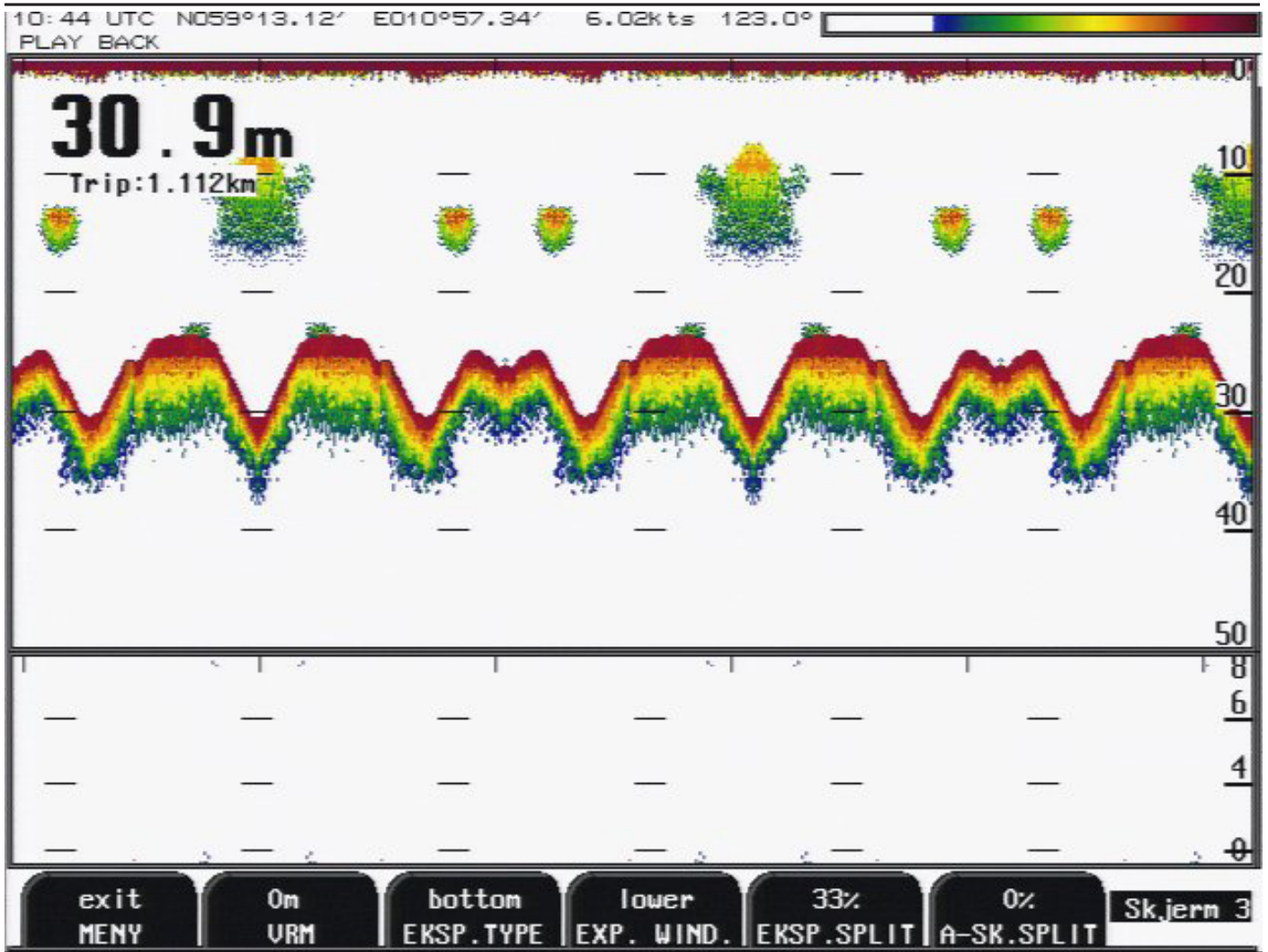


Fig. 2.3 Skjerm 3: Tredje Hovedskjerm

Softkey 1	EXIT MENY	Menyèn legges skjult
Softkey 2	0m VRM	Linjemarkør med dybdevisning
Softkey 3	EKSP. TYPE	pelagic, bottom, hardness
Softkey 4	EKSP. WIND	Plassering nederst/ øverst/høyre/venstre på skjermen
Softkey 5	EKSP. SPLIT	Velger størrelsen på bunn-ekspansjons bilde
Softkey 6	A-SK. SPLIT	Velger størrelsen på A-skop bilde

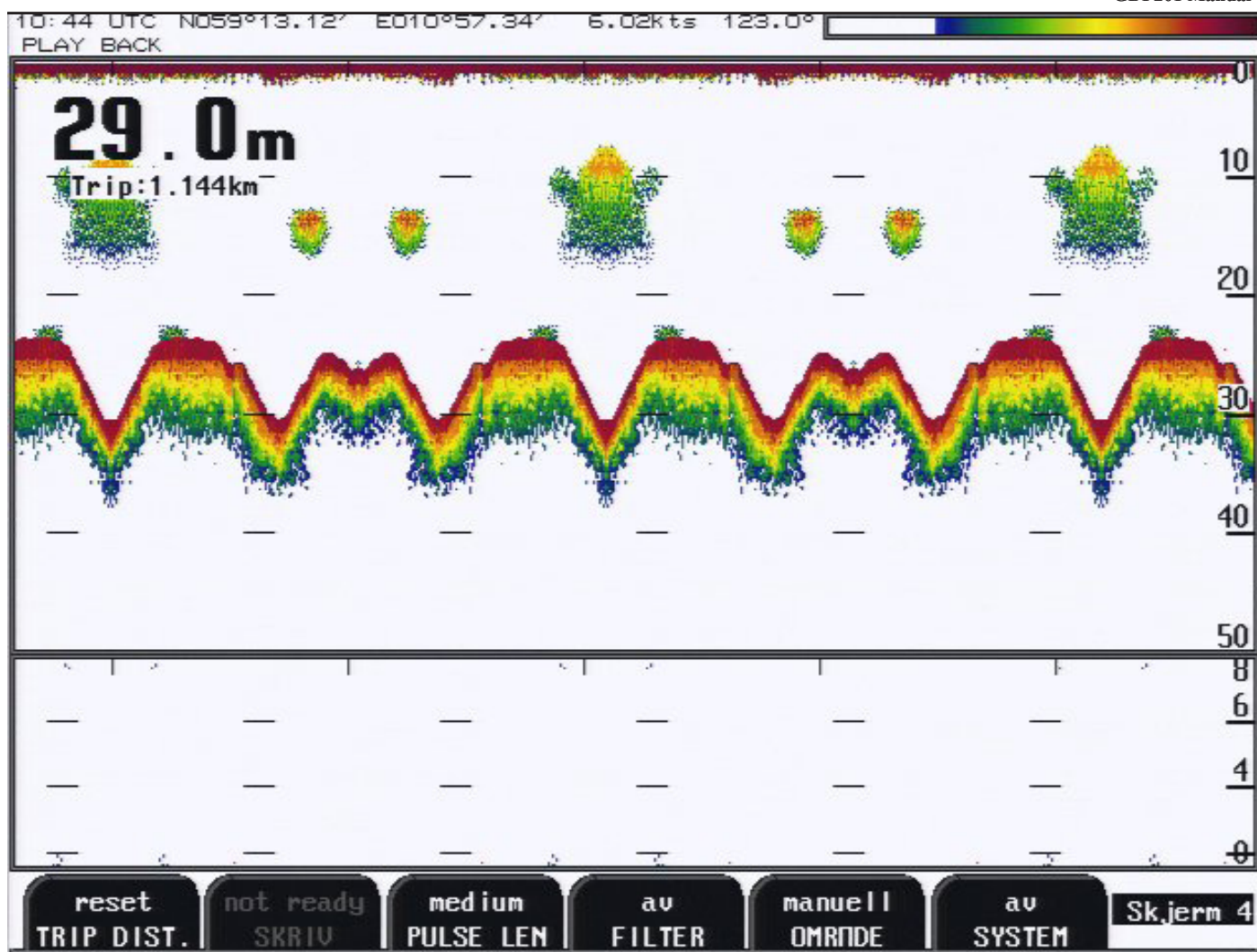


Fig. 2.4 Skjerm 4: Fjerde hovedskjerm

Softkey 1	TRIP DIST.	reset
Softkey 2	SKRIV	on, off, not ready (not redy = ikke tilkoblet skriver)
Softkey 3	PULSE LEN	short, medium, long (lang,medium,kort puls lengde)
Softkey 4	FILTER	PÅ og Av. For støyreduksjon
Softkey 5	RANGE	autorange(A/B)/ autoshift/ manual A : anbefales når bunnforholdene er flate B : anbefales når bunn varierer mye opp og ned
Softkey 6	SYSTEM av	Slår av Systemet

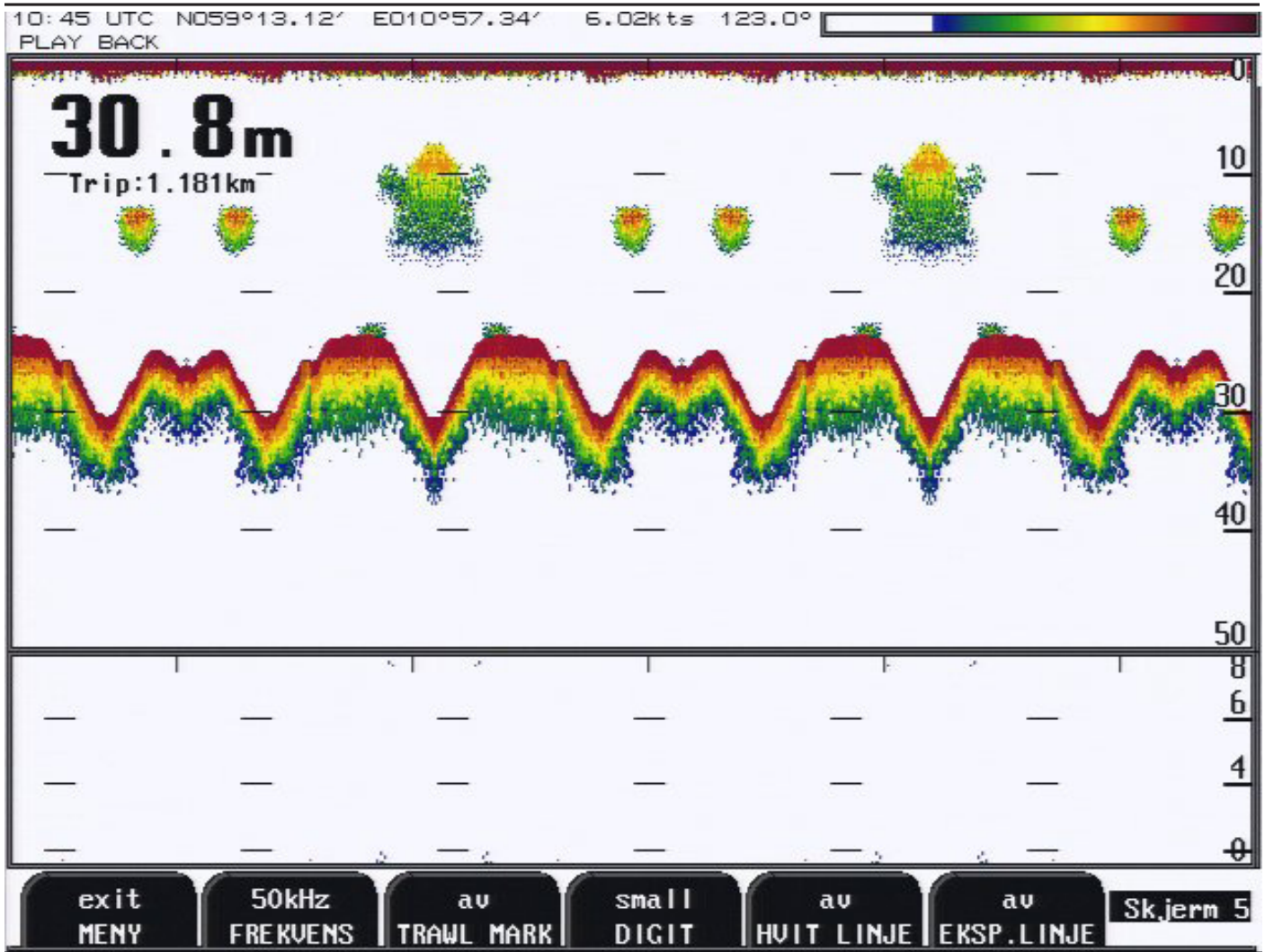


Fig. 2.5 Skjerm 5: Skjerminnstillinger

Softkey 1	EXIT MENY	Menyèn legges skjult
Softkey 2	FREKVENS	38/50/200 Svinger valg. (se skjerm bilde 5.)
Softkey 3	TRAWL MARK	av og på
Softkey 4	DIGIT large	Små /store dybdetall
Softkey 5	HVIT LINJE	PÅ og AV
Softkey 6	EKSP. LINJE	PÅ og AV

Softkey 3 : Horisontal tråledybde markør er merket.

Hvis trålprosesserings enhet (SIMRAD ITI, IMAGENEX TS331/333) er tilkoblet, xxDBS beskjeden er prosessert av GDF201 software og tråleposisjon i vannkolonnen er indikert som en horisontal linje over ekogram vinduet. Denne funksjonen er på/av på skjerm 5 med TRAWL MARKER [av/på] knappen.

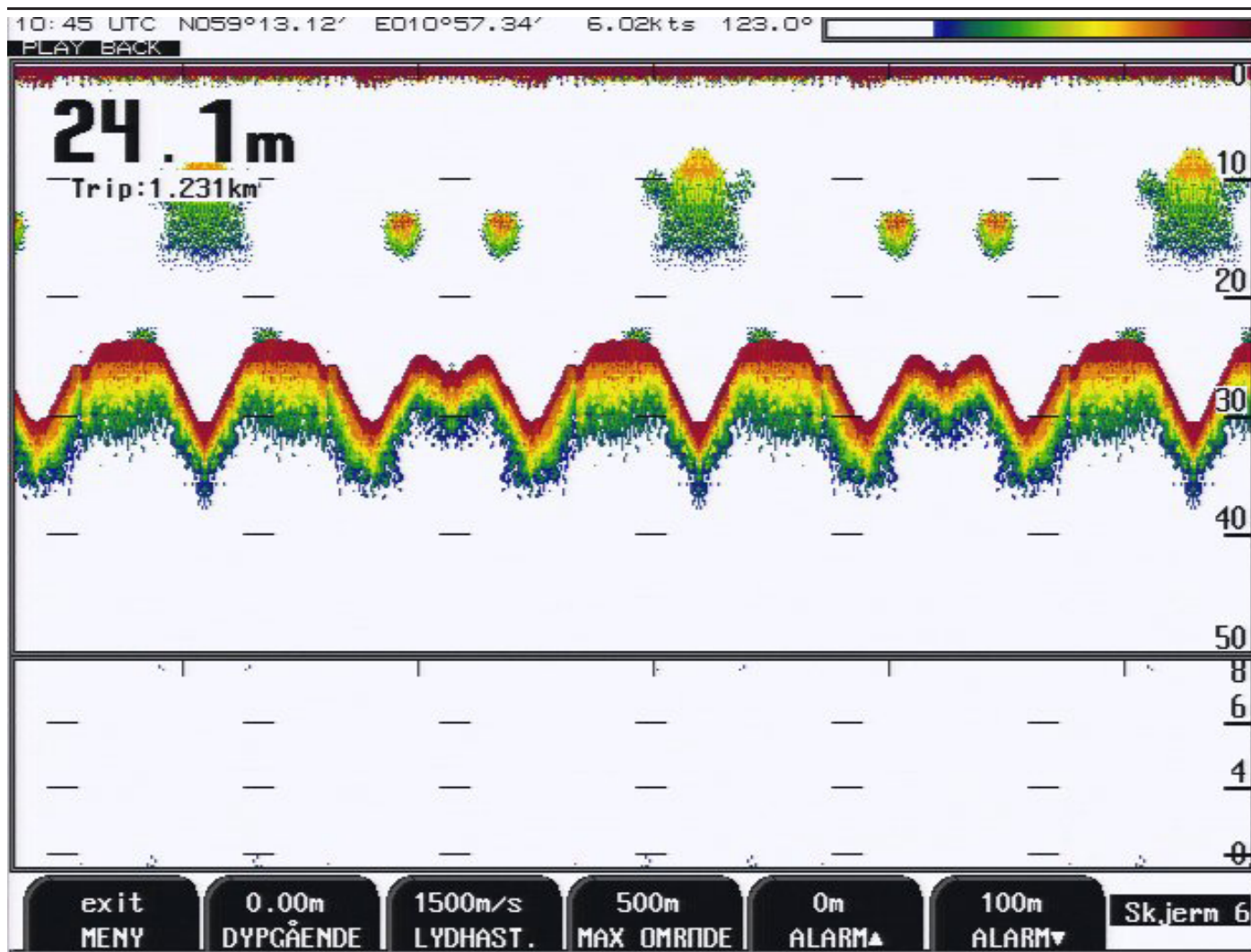


Fig. 2.6 Skjerm 6: Lydhastighet og Alarmer

Softkey 1	EXIT MENY	Menyèn legges skjult
Softkey 2	DYPGÅENDE.	For velging av Dybdeutlesning. (Vannflate/kjøll/svinger) 0.00m = dybde fra svinger til bunn
Softkey 3	LYDHAST.	Innstilling av lydhastighet (Std. 1500 m/s)
Softkey 4	MAX OMRÅDE	For hurtigere bunnsøking, ved tap av bunnekk Må stilles dypere for å se dypere enn 500m.
Softkey 5	ALARM, 0 - 100m	Grunn Alarm innstilling.
Softkey 6	ALARM, 0 - 200m	Dyp Alarm innstilling

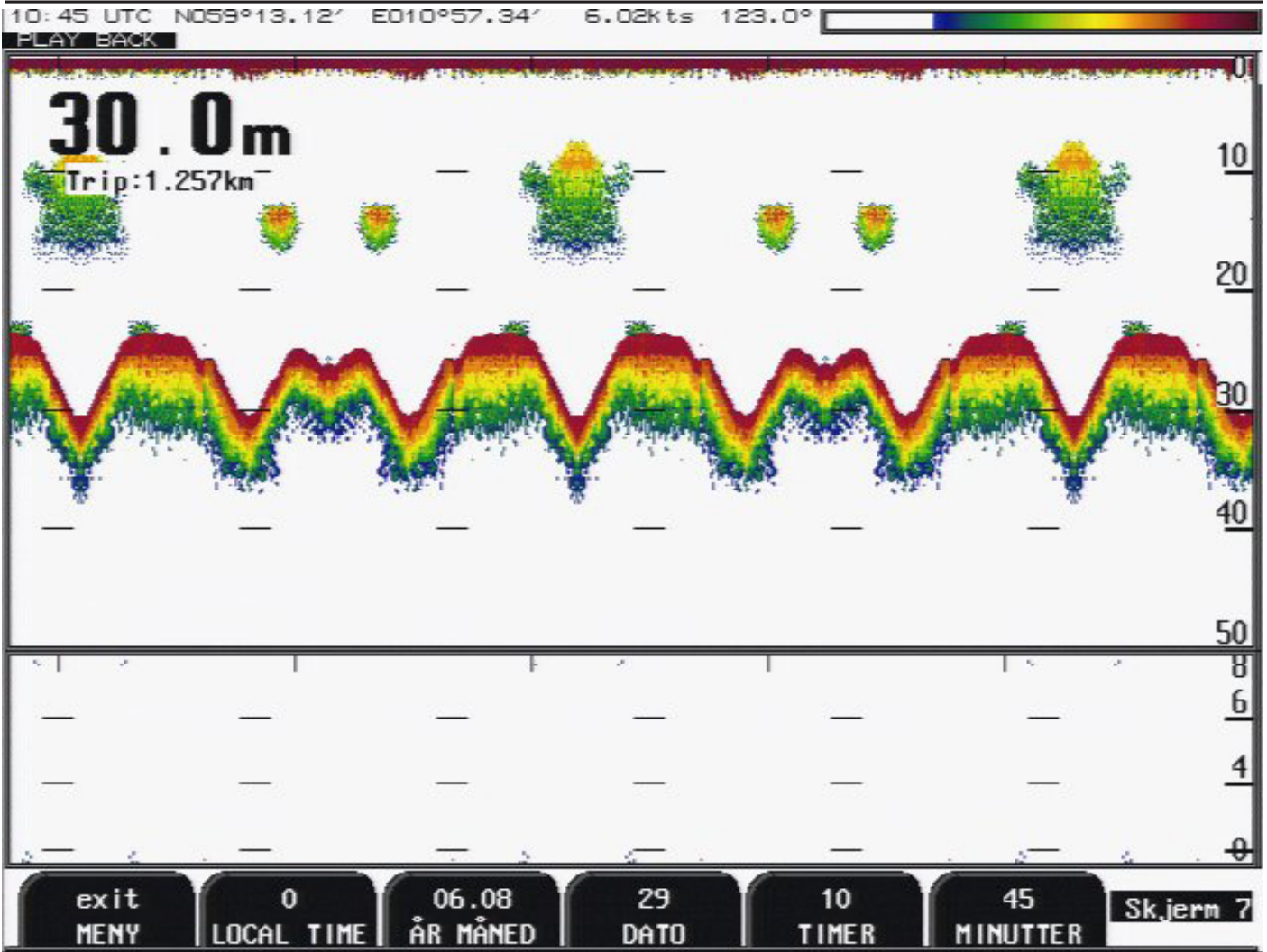


Fig. 2.7 Skjerm 7: Klokke og kalenderinnstillinger

Softkey 1.	EXIT MENY	Menyèn legges skjult
Softkey 2	LOCAL TIME	Lokal tid kan justeres hvis GPS er tilkoblet
Softkey 3	ÅR.MÅNED	01.03->Kalender innstilling
Softkey 4	DATO	1 - 31 Kalender innstilling.
Softkey 5	TIMER	0 - 23 Klokke innstilling.
Softkey 6	MINUTTER	0 - 59 Klokke innstilling.

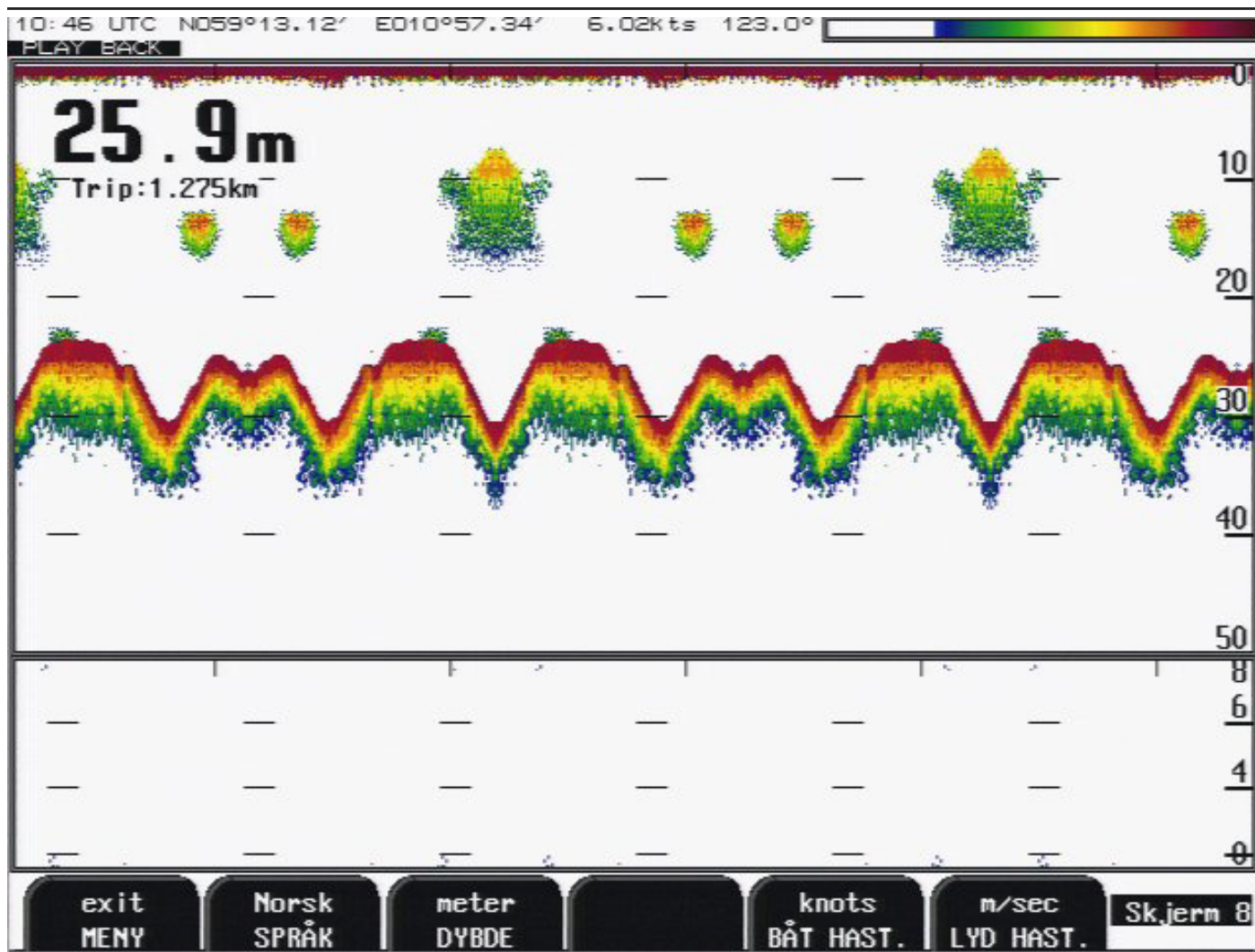


Fig. 2.8 Skjerm 8: Valg av språk og måleenheter

Softkey 1	EXIT MENY	Menyèn legges skjult
Softkey 2	SPRÅK	Norsk etc. Språkvalg.
Softkey 3	DYBDE	m etc. Måleenhet for dybde.
Softkey 4	Ikke brukt.	
Softkey 5	BÅT.HAST.	m:s/div etc.Måleenhet for hastighet.
Softkey 6	LYD.HAST.	m/s etc. Måleenhet for lydshastigheten.

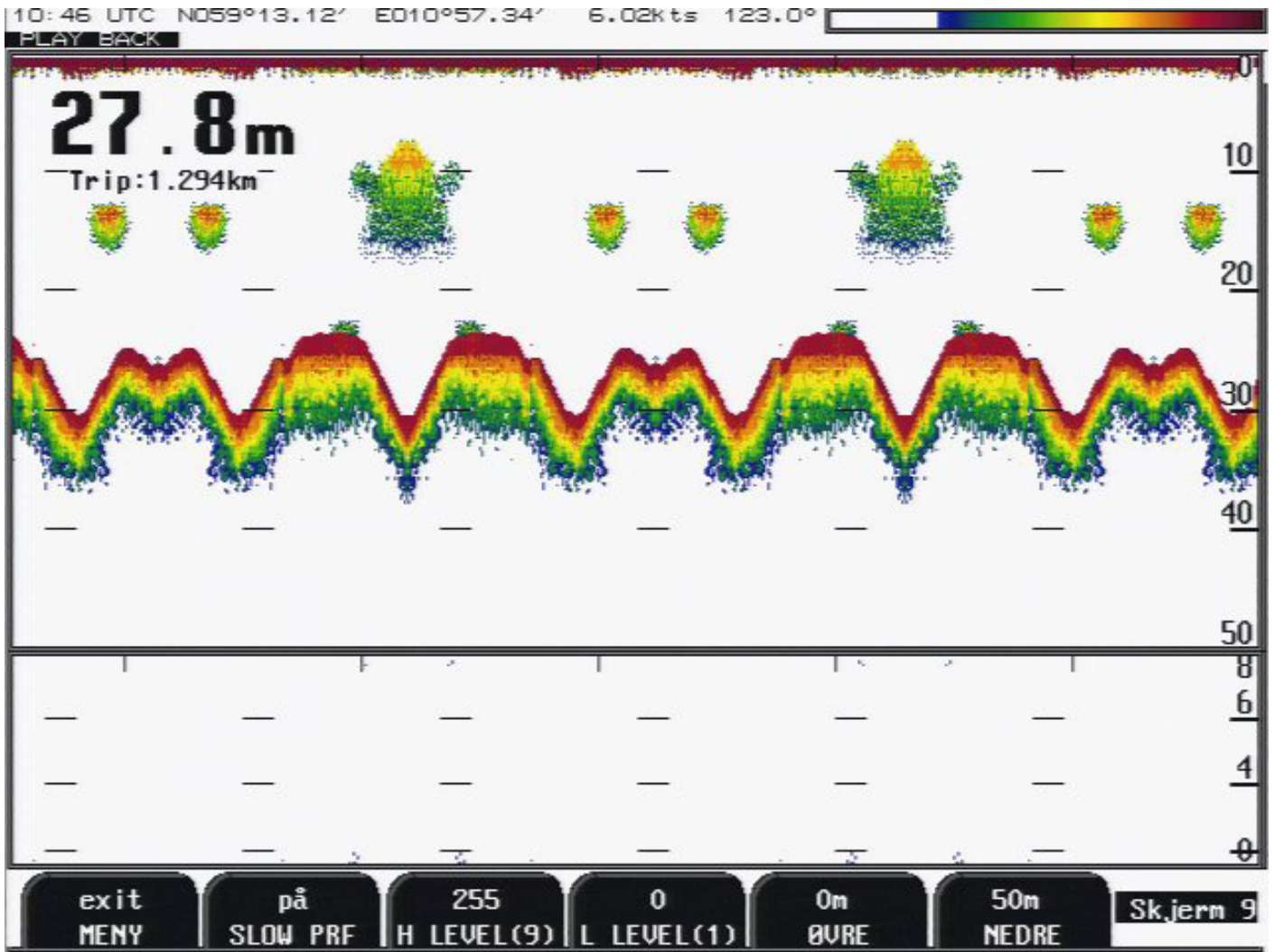


Fig. 2.9 Skjerm 9: Utganger/ senderkontroll

Softkey 1.	EXIT MENY	Menyèn legges skjult
Softkey 2	SLOW PRF	på slow prf = gir lavere pulshastighet (tar bort dobbelbunn)
Softkey 3	H LEVEL 9	øvre innstilling av bunnhardhet utlesning (se skjerm 14)
Softkey 4	L LEVEL 1	nedre innstilling av bunnhardhet utlesning (se skerm 14)
Softkey 5	ØVRE 0 - 98m	Grunn grense for analogutgang = 0V
Softkey 6	NEDRE 0 - 99m	Dyp grense for analogutgang = 10V

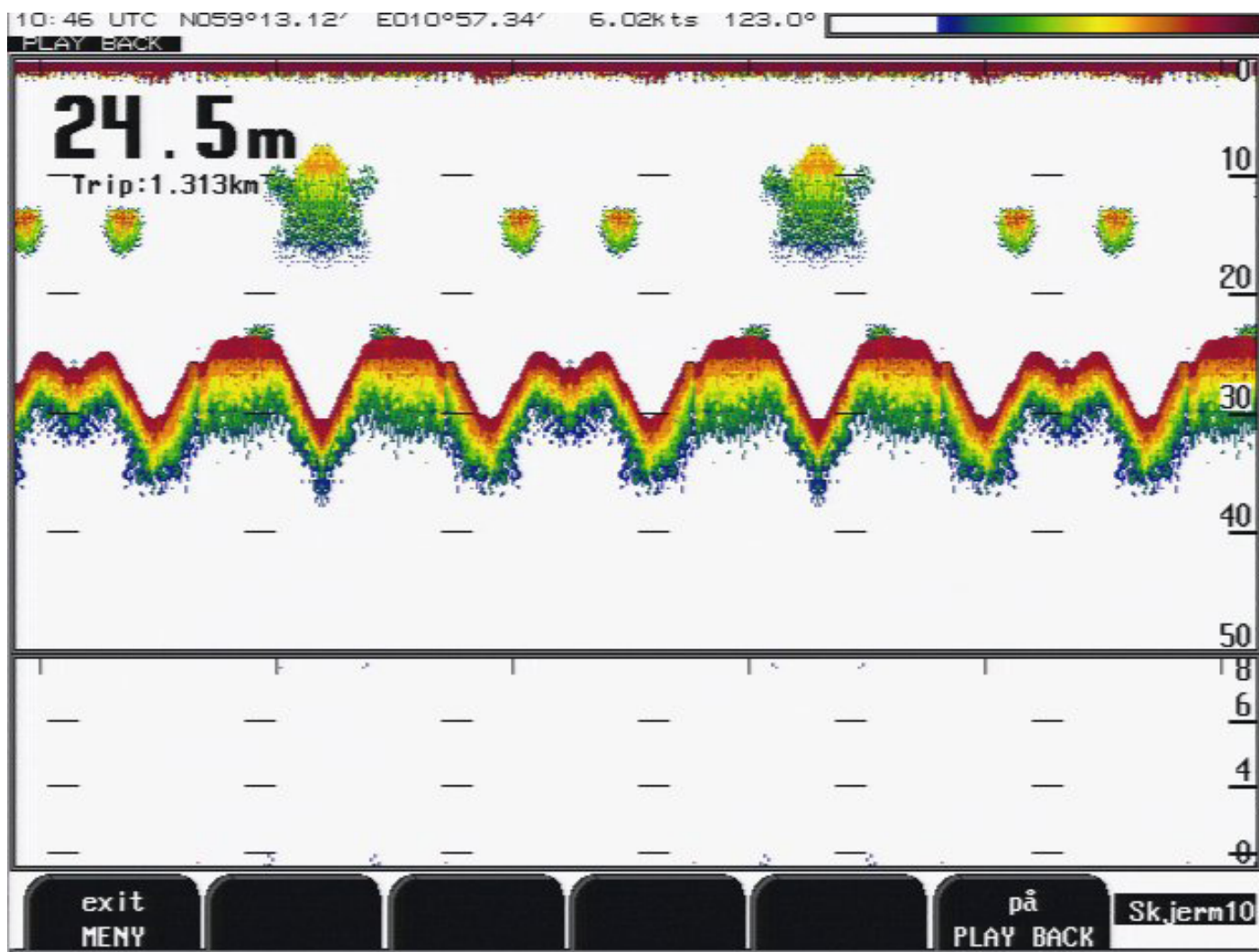


Fig. 2.10 Skjerm 10: Skjerm for minne kontroll

Denne skjermen viser en liste over systeminnstillinger og parametre.

Softkey 1	EXIT MENY	Menyèn legges skjult
Softkey 6	PLAY BACK	på / av (simulator på / av)
<i>Softkey 1</i>	<i>REC. HOUR</i>	<i>velger hele timer på listen over</i>
<i>Softkey 2</i>	<i>REC. HOUR</i>	<i>velger minutter på listen over</i>
<i>Softkey 3</i>	<i>SELECT first</i>	<i>viser første valg for avspilling historikk</i>
<i>Softkey 4</i>	<i>SELECT last</i>	<i>viser siste valg for avspilling av historikk</i>
<i>Softkey 5</i>	<i>RECORDING</i>	<i>opptak av historikk av / på</i>
<i>Softkey 6</i>	<i>PLAY BACK</i>	<i>avspilling av historikk av / på (spiller av de valgte opptak)</i>

Softkey 1 - 6 er oppsjon, zip drive lagringsenhet må kjøpes.

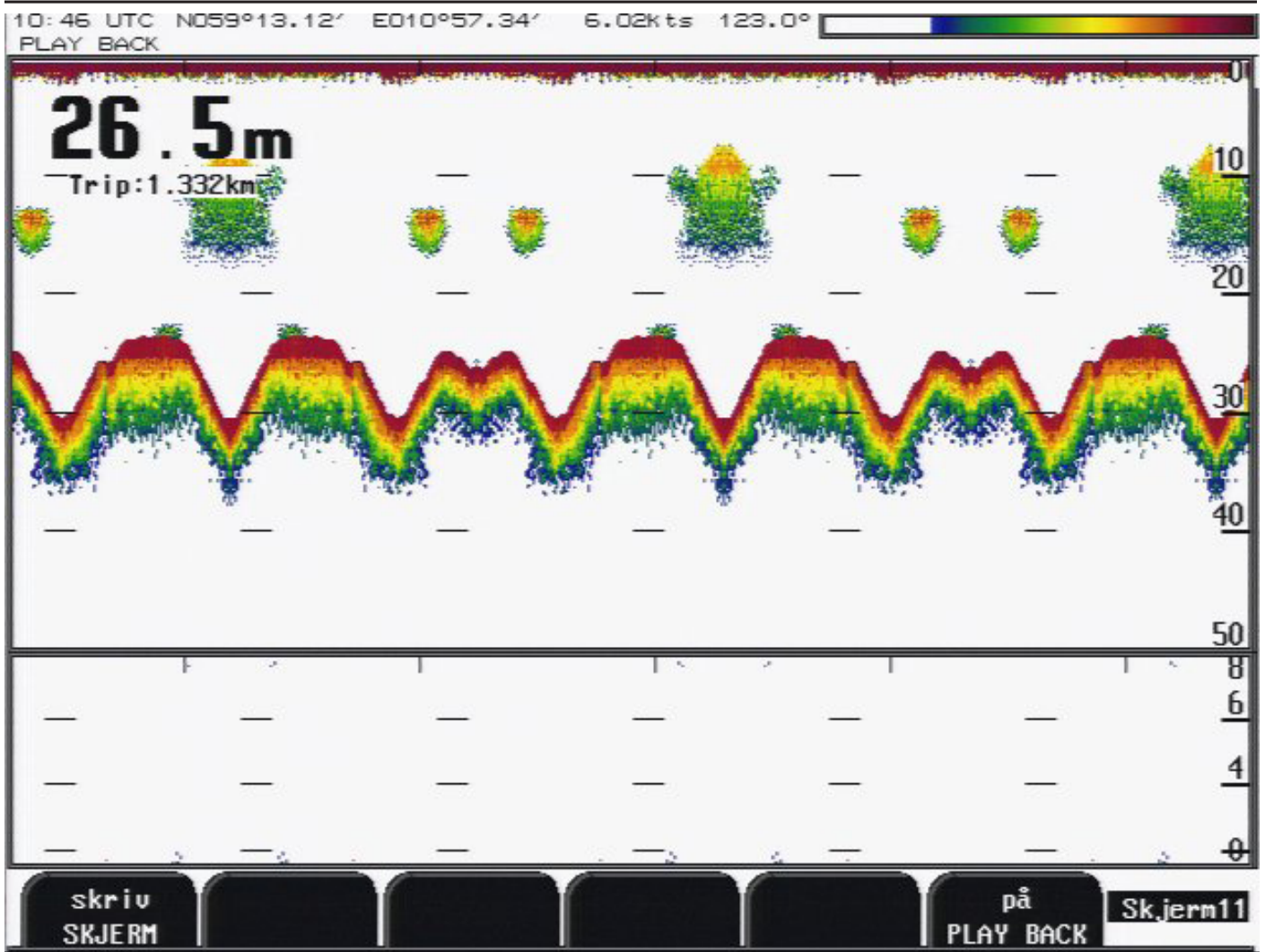


Fig. 2.11 Skjerm 11: Minne Kontroll Skjerm

Denne skjermen viser oscilloskopbilde av mottaker utgang og en del av ekkogrammet.

Softkey 1	UTSKRIFT	Skjermutskrift
Softkey 6	PLAY BACK	på / av (simulator på / av)

Softkey 2	DRIVE	valg av lagringsenhet (A:/B:/C:/D:) D: brukes vanligvis
Softkey 3	NOISE RED.	støyreduksjon av data som blir lagret, (sparer plass ved å ikke lagre uønsket informasjon)
Softkey 4	DELETE records	sletter lagrede filer, holdes inne 3 sec.

Softkey 2 - 4 er oppsjon, zip drive lagringsenhet må kjøpes.

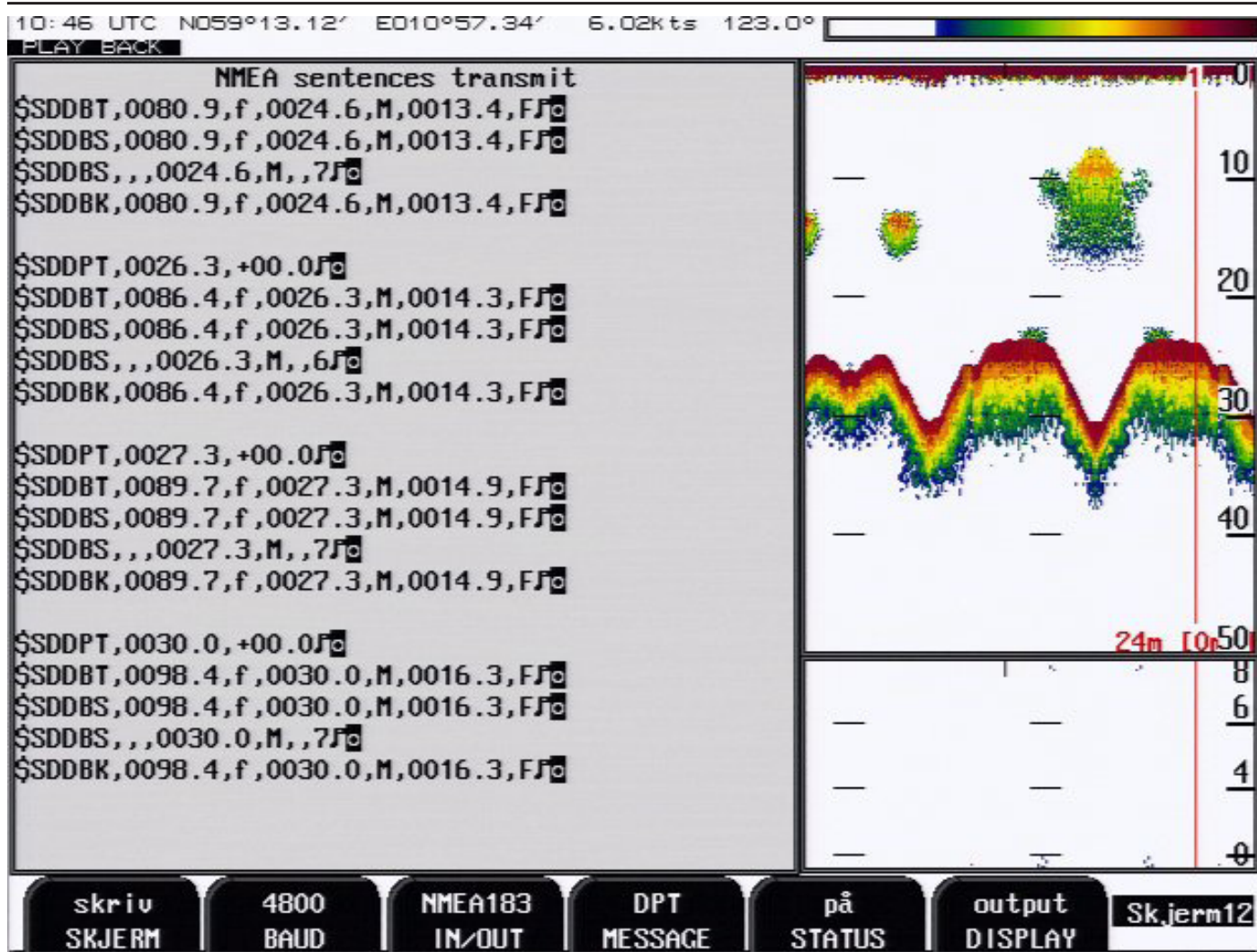


Fig. 2.12 Skjerm 12: NMEA Kontroll Skjerm

Softkey 1	UTSKRIFT	Skjermutskrift
Softkey 2	BAUD	4800/9600 NMEA Baud Rate
Softkey 3	INN/UT	NMEA0183/RS232 I/O Port valg
Softkey 4	MELDING	DPT/DBS/DBT/DBK/DBS*
Softkey 5	STATUS	her slår du av/på Meldings Status
Softkey 6	DISPLAY	av/inngang/utgang Operasjonsmodus for skjerm

DBS* = bunnhardhet utlesning \$SDDBS,,x.xM,,F,s

x.x er dybde i meter

s er signalstyrke fra 1 til 9

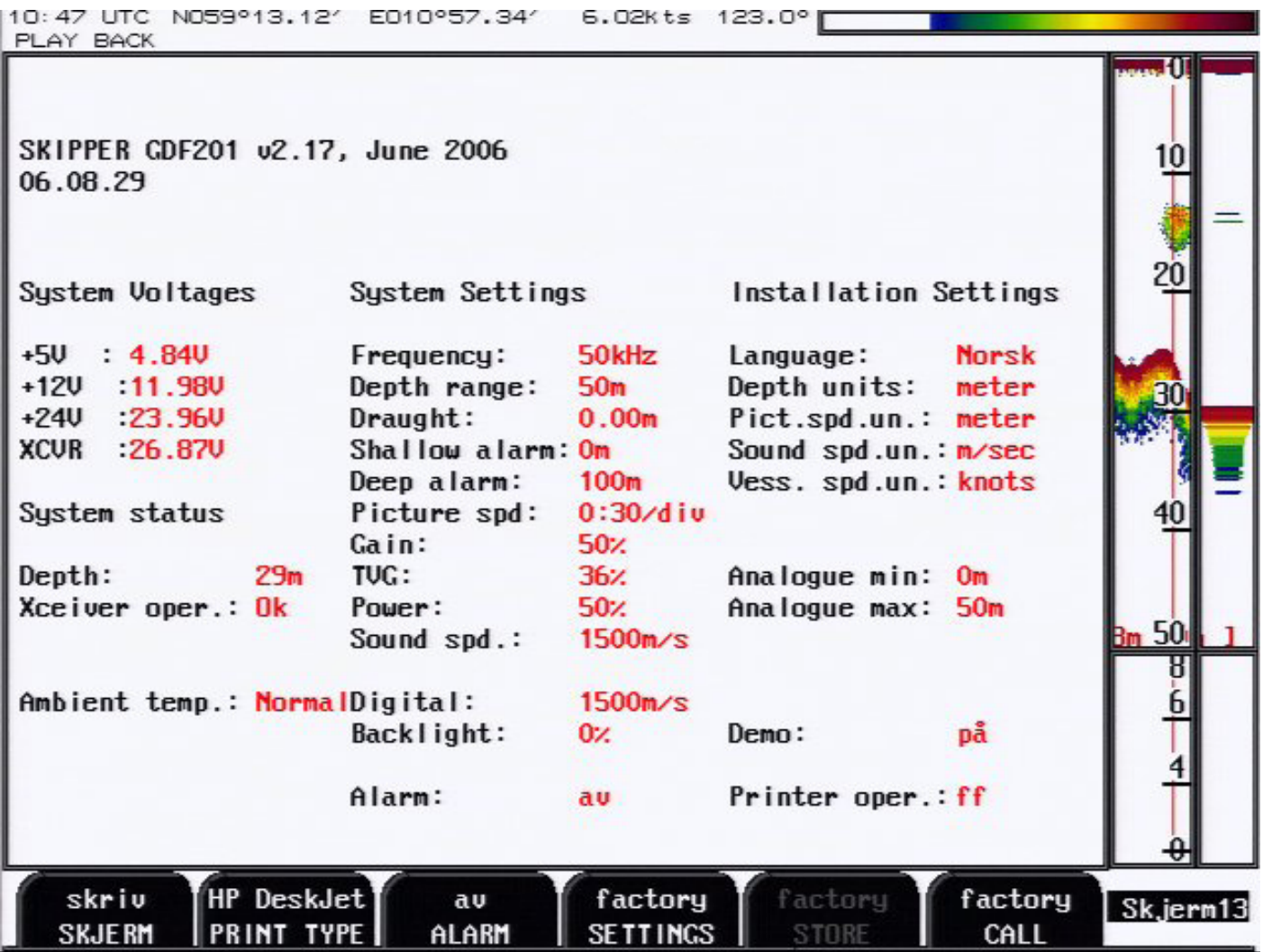


Fig. 2.13 Skjerm 13: System status skjerm

- | | | |
|-----------|------------------|---|
| Softkey 1 | EXIT MENY | Menyèn legges skjult |
| Softkey 2 | PRINT TYPE | Valg mellom HP/BJC (High Speed = blekk sparing) |
| Softkey 3 | ALARM | av/på Intern Alarm av/på |
| Softkey 4 | SETTINGS factory | her kan du lagre egne instillinger (bruker 1,2 osv.) |
| Softkey 5 | STORE factory | lagrer instilte data |
| Softkey 6 | CALL factory | tilbakestillter loddet til fabrikk instillinger |

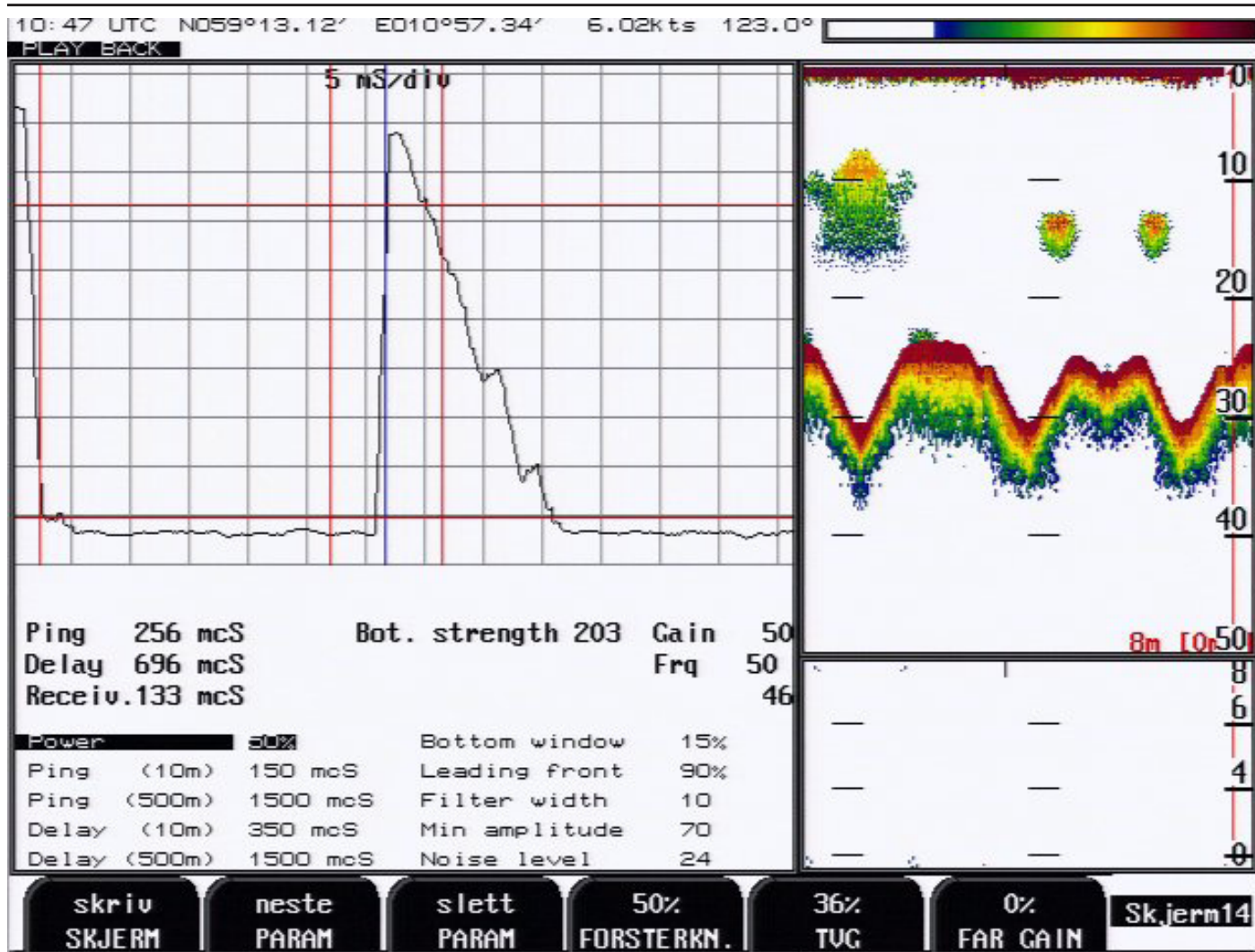


Fig. 2.14 Skjerm 14: Oscilloskop skjerm

Softkey 1	PRINT	Skjermutskrift
Softkey 2	PARAM neste	Neste parameter
Softkey 3	PARAM slett	Forandring av parametre
Softkey 4	FORSTERKN	0 - 100% Justering av forsterkning 100% = maksimum forsterkning
Softkey 5	TVG	0 - 100% Justering av Tidsvariabel forsterkning 0% = maksimum demping av signaler på grunt vann 100% = ingen funksjon aktiv (TVG virker fra 0 til 40 meter)
Softkey 6	FAR GAIN	0 - 100% FAR GAIN er en digital forsterkning som virker fra 35 meter og dypere.

Hoved funksjoner

Bunndeteksjon

GDF201 bruker en bunndeteksjons alorytme som forsøker å trekke ut bunnsignalet fra alle typer støy og sekundærekko. Når GDF201 følger bunnen normalt, vises det flere farger, hvor rød er det sterkeste ekkøet.

Ved normalt bunnsignal vil det på høyre side av skjermen vises en digital verdi ved bunnkonturen.

Bunndeteksjonsalgoritmen inneholder blant annet ping til ping filtrering. Det forutsettes at bunnsignalet i et gitt ping ligner på bunnsignalet fra forrige ping (er innenfor samme "vindu"). Denne prosedyren reduserer muligheten for å se fiskestimer eller sekundærekko som bunn. Hvis ingen bunn blir funnet i det kalkulerte "vinduet", vil vinduet gradvis økes inntil hele søkeområdet benyttes.

Søkeområde for bunndeteksjon.

Strøm av/på

I daglig bruk, kan systemet slås av fra skjermbildet. Dette kobler ikke systemet fra strømforsyningen, men alle kretser som bruker strøm er slått av. Systemet kan slås på igjen ved å trykke på en vilkårlig tast.

Ikke bruk ekkoloddet for lenge uten at det er tilkoblet en nedsenket svinger.

Kvittering av alarmer

Når dybdealarmen blir aktivert, kan den kvitteres ved å trykke på en vilkårlig tast.

Funksjoner med faste taster

Dybdeområde

Tasten for Dybdeområde kan brukes til å sette maksimal dybde mellom 10 og 1600 m.

Standard verdiene som er tilgjengelig ved å trykke flere ganger på tasten, er 10,20...100, 150 200..650,700,800,900..1500,1600.

Bildehastighet

Bildehastigheten kan kalibreres enten i tid eller i distanse. Hvis ingen hastighetslogg er tilkoblet, vil bildehastigheten alltid kalibreres i tid ("mm:ss/div").

Ping-frekvensen er avhengig av dybdeområdet, og den raskeste ping-frekvensen ved grunt vann er ca. 5 ping pr. sekund.

Meny

Valg av skjermer (13 stk.) og softkeymeny gjøres med Meny-tasten. De fire hovedskjermene kan velges ved gjentatte trykk på meny-tasten. For å få tilgang til resten av skjermene må meny-tasten holdes inne

Justering av bakgrunnsbelysning

Ved trykk på «kontrast- knappen» skiftes bakgrunnsfargen fra hvit til svart.

Ved trykk på brightness- knapp, justeres lysstyrken (dette er stor fordel for TFT-fargeskjermer, da disse ofte har sterk bakgrunnsbelysning).

Innstillingene blir lagret i et beskyttet minne, og den sist valgte innstillingen brukes ved ny oppstart.

Softkey-funksjonene

Forsterkning

Forsterkningen kan settes fra 0 til 100% for å få optimalt ekkonivå fra bunnen og andre objekter. Forsterkningsinnstillingen påvirker signaler fra alle dybder.

TVG (Tidsvariabel forsterkning)

Time Variable Gain kan settes fra 0 til 100% for å få bedre kontroll over ekkoet i området fra 0-50 meter.

Lave innstillinger vil redusere forsterkningen i området nær overflaten for å undertrykke støy og uønskede ekko fra dette området.

0% er max TVG

100% er min TVG.

Frekvens

Frekvensvelgeren skifter mellom 38, 50 og 200 kHz.

Utgangseffekt

I vanskelig og grunt farvann kan effekten justeres mellom 1 og 100 %. For stor effekt i slike tilfeller kan overstyre mottakeren eller forårsake deteksjon av uønskede sekundære bunn- eller overflate ekko.

Det er mulig å korrigere for dyptgående slik at virkelig dybde fra overflaten vises på skjermen og utskriften.

Negative dyptgående verdier brukes til å korrigere for svingere plassert over kjølen. Disse innstillingene påvirker også NMEA sendte verdier.

Korreksjon av dyptgående vises på skjermen med et blinkende tall for å gjøre operatøren oppmerksom på at de viste dybdeverdiene er justert.

Skriverfunksjoner

Skriveren (hvis tilkoblet) startes og stoppes med skriv tastene. Skriveren kan brukes til utskrift av et enkelt skjermbilde ved behov.

Alarm innstillinger

Innstillinger av dybde alarm gjøres i skjerm 6. Alarmgrensene refererer til den viste dybden. Den lokale alarmbuzzeren kan skrus av fra skjermbilde 12, men den eksterne alarmen vil alltid være operativ. Den eneste måten å skru av alarmene helt, er å redusere grunn alarmen til null og øke dyp alarmen til maksimum.

En aktiv grunn alarmgrense må være grunnere enn en aktiv dyp alarmgrense. Alarmgrensene har hysteres (ca 10%).

Klokke og kalender

Manuelle justeringer av klokke og kalender gjøres i skjermbilde 7. Hvis en GPS mottaker som gir UTC meldinger er koblet til NMEA inngangen, vil klokken og kalenderen automatisk oppdateres og manuelle justeringer vil ikke være nødvendig.

Minne

Minne på GDF 201 er opsjon, og kan leveres på forespørsel.

DiskOnMudul minne kan monteres på CPU kortet og kan lagre fra 1- til 24 timer avhengig av størrelsen på minnekretsen og Threshold instillingen. skjermbilde 1.

Dybde, tid og alle tilgjengelige navigasjonsdata blir lagret kontinuerlig slik at de siste timene med informasjon alltid er tilgjengelig.

Dette blir kontrollert fra skjermbilde 10.

Ved å skru historie på ”off”, vil de lagrede timene bli beholdt i minnet og ingen ny informasjon vil bli lagret. Som en påminnelse på at minnet ikke lagrer, blinker det ”historie av” nederst på skjermen.

Historie modusene ”på” og ”avspill” vil starte å vise innholdet i minnet på skjermen, og på skriveren hvis den er slått på.

Simulator

GDF201 inneholder en innebygd simulator for å aktivere skjermen, skriveren og de forskjellige utgangssignaler. Simulatoren skrur på og av i skjermbilde 12.

Når simulatoren er aktiv blinker det ”Demo” nederst på skjermen.

Statusskjerm

Statusskjermen, skjerm 13, viser en liste over forskjellige system parametere som er nyttig for å kunne dokumentere systemoppsett og driftsforhold. Innholdet i dette skjermbilde er verdifull informasjon i servicesituasjoner og annen kommunikasjon med produsent eller forhandler.

Oscilloskopskjerm

Oscilloskopskjermen, skjerm 14, brukes til å overvåke signalene fra svingerne. Skjermen viser et oscilloskopbilde av signalet som kommer tilbake fra svingeren, og vil være til stor hjelp for servicepersonell i forbindelse med systemsjekk og feilfinning.

Beskyttet minne for systeminnstillinger

Systemet inneholder et beskyttet minne for å lagre installasjons- og brukerparametere slik som språk og måleenheter, verdier for kontrast etc.

Disse parameterne blir lagt i et EEPROM minne og er automatisk gjenopprettet ved oppstart. Hvis ingen brukerparametre er blitt lagret, brukes et sett standardverdier (Default).

Fjernstyring av ekkoloddfunksjonene, dette er en opsjon.

GDF201 kan fjernstyres i kontinuerlig, edge, level eller single ping modus.

Hvis opsjonen er installert, kan den slås på med PING tasten i skjermbilde 9.

Automatisk område innstilling

Denne opsjonen vil automatisk justere dybdeområdet slik at bunnkonturen holder seg innenfor den midtre halvdel av skjermen.

Hvis opsjonen er installert, kan den slås på med AUTORANGE tasten i skjermbilde 4.

Kalibrering av lyd hastighet

Endring av verdien på lyd hastigheten som brukes i dybdeberegningen. Standard verdien er 1500 m/s, men brukeren kan stille inn verdier fra 1400 til 1550 m/s for å kunne tilpasse nøyaktig aktuell lyd hastighet. Denne slås på med LYD tasten i skjermbildet.

A-Skop

GDF201 har A-skop i bildet. Dette er justerbart i bredden.

Bunneksjonsjon, pelagisk og hardness

GDF201 har bunneksjonsjon/ pelagisk/ hardness i øvre/ nedre/venste/høyre delen av bildet, dette er justerbart i høyden.

Vedlikehold utført av bruker

Vedlikehold av svinger

Svingere trenger nesten ikke noe vedlikehold, men rengjøring kan av og til være nødvendig avhengig av vann forholdene.

Vedlikehold av operatørenheten

Bortsett fra skriveren har ikke operatørenheten noen deler som brukeren kan vedlikeholde selv. Den trenger derfor ikke noe vedlikehold bortsett fra vanlig rengjøring . Bruk en myk, fuktig klut og ingen kjemikalier, bortsett fra oppvaskmiddel eller litt fortynnet sprit til å rengjøre operatørenheten utvendig.

Feilfinning**Symptom****Årsak****Løsning****Vanlige System funksjoner**

Intet bilde på skjermen

Systemet er uten AC eller DC spenning.

Sjekk brytere og sikringer på Terminalkortet inne i GDF201 kabinettet.

Systemet står i Standby

Trykk på vilkårlig tast på panelet

For svak skjerm kontrast

Juster kontrastinnstillingen

Defekt LCD modul eller Driverkort

Skift ut modulen eller driverkortet

Feil Systemspenninger

Skift Terminalkortet

Bildet er vanskelig å lese

For svak eller sterk skjermkontrast

Juster kontrastinnstillingen

For svak bakgrunnsbelysning

Juster bakgrunnsbelysningen.

Skjermbildet er synlig

Reset loddet

Slå loddet av/på og hold en knapp inne på fjernbetjeningen til du hører 4 pip.

Feil med den handkontrollen

Defekt handkontroll eller styreelektronikk

Skift ut Tastaturkort eller I/O kort

Kontroller tastene eller skift ut tastaturkort

Vanlig innhold i status skjerm (12)

Status skjermen (13) inneholder informasjon som vil lette diagnose og reparasjon av flere typer feil.

En utskrift av Status- og Oscilloskopskjermene bør sendes med faks sammen med eventuelle feilrapporter. Dette vil i stor grad lette feilanalysen.

Hvis det i det hele tatt er mulig å skifte skjerm bilde og lese informasjonen på skjerm 12, kan vi gjøre flere antakelser om funksjonen av GDF201 systemet. Selv om noen av delsystemene som er nødvendig for normal funksjon, fremdeles har noen mindre problemer, viser det faktum at det går an å velge og observere skjerm bilder, at følgende GDF201 delsystemer virker.

1. Datamaskinen fungerer.
2. Skjermkortet virker (VGA).
3. Handkontroller med spenningsforsyning og skjerm virker.
4. Driverelektronikk for tastaturet fungerer.
5. Hovedspenningsforsyningen på Terminalkortet virker i hovedsak.

Hvis det er mulig å trykke ”skriv skjerm” tasten og få en utskrift av skjerminnholdet, virker også følgende delsystemer:

6. Driverelektronikk for skriveren virker.
7. Skriverens koblingskort fungerer.
8. Printerens virker.

Diagnoser ved hjelp av Statusskjerm (12)

Symptom	Årsak	Løsning
Diagnoser ved hjelp av Statusskjerm (13)		
Hovedspenninger utenfor område	Defekt spenningsforsyning	Skift ut Terminalkortet. +5V: CPU eller I/O kort problem.
+5V : 4.7V - 5.3V	Overbelastet spenningsforsyning	+12V:Svinger problem.
+12V: 11.3V - 12.7V		+24V:Problem med skriver eller koblingskort.
+24V: 22.5V - 25.5V		
Sender/Mottaker (XCVR) spenning lav	Lav effekt innstilling Defekt spenningsforsyning	Øk effektinnstillingen Skift ut Terminalkortet eller I/O kortet.

Resten av informasjonen på statusskjermen er ulike parametre som kan endres med forskjellige brukerinnstillinger. Det vil ofte være mer praktisk å observere de forskjellige innstillingene sammen på denne skjermen, enn å bla gjennom fra skjermbilde til skjermbilde for å sjekke informasjonen på tastene.

Vanlig innhold i Oscilloskopskjerm (14)

Denne Oscilloskop skjermen (14) viser et typisk oscilloskopbilde av et bunnekk (den høye toppen i midten av diagrammet) og et svakere fiskeekko til venstre for den. Den horisontale aksene representerer den tiden lyden bruker for å gå ned til objektet og tilbake. Fartøyet befinner seg i venstre kant av bildet, og den høyre kanten representerer dybdeområdet. Den vertikale aksene representerer størrelsen på det mottatte ekkosignalet.

Symptom	Årsak	Løsning
Grunnleggende funksjoner		
Ingen bunn eller bunnkontur	For lav forsterkning.	
	For lav TVG innstilling	Juster innstillinger
	For lav effekt innstilling	
Bunndeteksjonen er usammenhengende	Feil frekvensvalg	Velg riktig frekvens
	Marginale forsterkning-, TVG-Juster innstillinger eller Effektinnstillinger	
	Høy sjø	Prøv å justere innstillingene på dyptgånde, TVG eller Effekt.
Bunndeteksjonen blir ødelagt av et høyt støynivå	Feil i svingerinstallasjon	Sjekk svingerkoblinger, mottaker LED på I/O kortet eller Oscilloskopskjermen
	For høy innstilling av forsterkning.	Juster innstillinger
	For høy TVG innstilling	
	For høy Effekt innstilling	

Symptom	Årsak	Løsning
NMEA grensesnitt etc. Mottatte NMEA meldinger vises ikke på NMEA Skjermen(11).	Feil polaritet på inngangs signaler	Bytt om ledningene til NMEA0183 inngang(er)
NMEA meldinger vises på NMEA Skjermen(11), men aksepteres ikke av GDF201	GDF201 leser ikke NMEA inngangen Ugyldig meldingsformat	Slå av og på GDF201 power etter at NMEA signalene er tilkoblet. Sjekk oppsett av NMEA kilde(talker).
NMEA utgangs signaler aksepteres ikke av det andre instrumentet.	Feil oppsett i NMEA mottaker(listener).	Sjekk oppsett av NMEA mottaker(listener).
Feil på analog-utgangene.	Feil innstilling av område.	Sjekk øvre og nedre grense på skjermbilde 9.
Feil på puls utgangene	Feil innstilling av puls frekvens	Sjekk Puls innstillinger på skjermbilde 9.
Feil på fjernstyrings-inngangene: Ekkoloddstyring/ Skriver kontroll	Feil polaritet eller funksjons-innstillinger	Sjekk innstillinger på skjermbilde 9.

Installasjon

Et standard GDF201 system inneholder følgende enheter.

- 1 Hovedenhet
- 2 Handkontroller
- 3 Svinger(e) med kabel
- 4 TFT skjerm eller en Monitor

Installasjon av svinger

Plassering

Enkle svingerer installeres normalt i fremre del av bunnen.

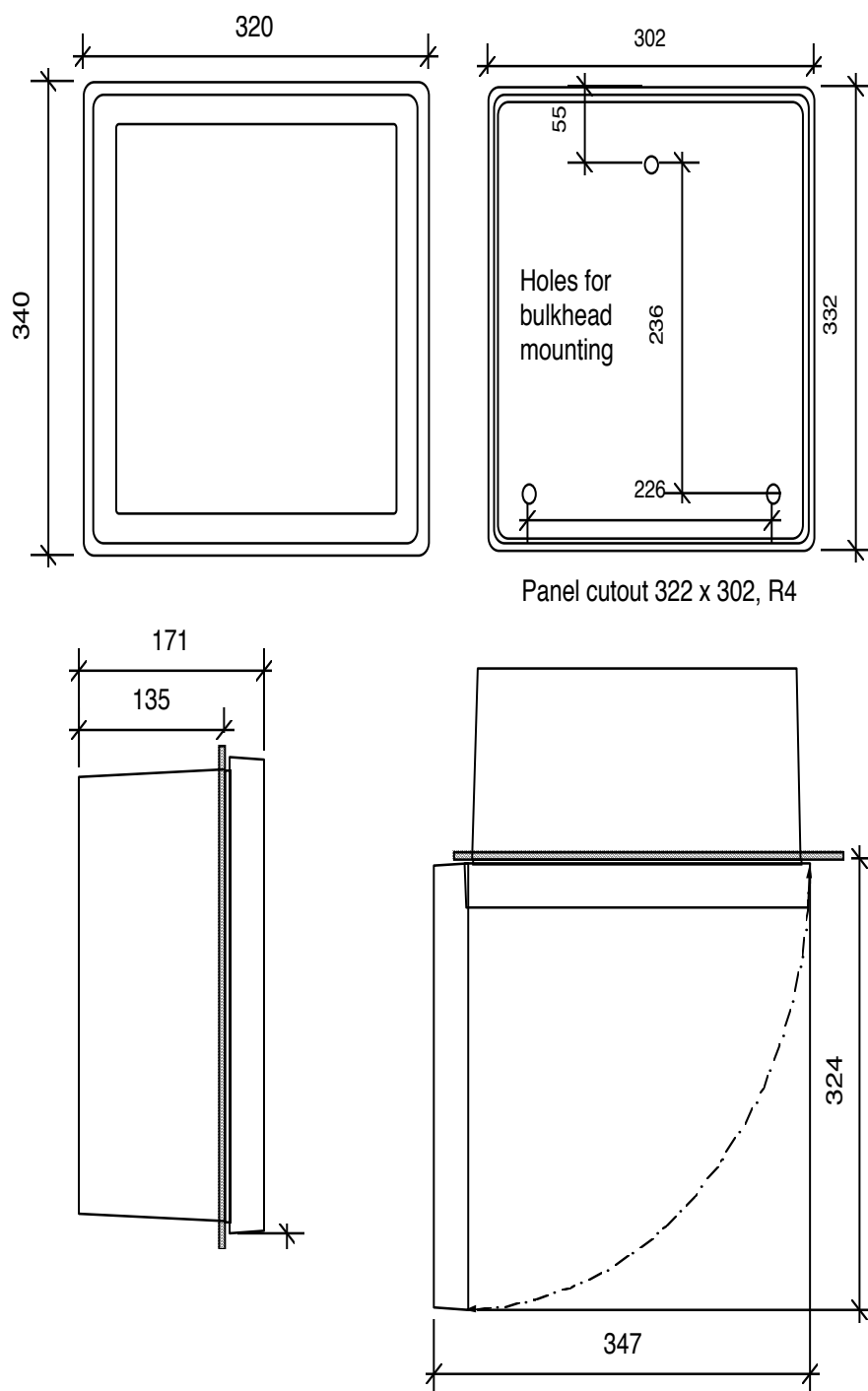
Best funksjon oppnås ved å plassere svingeren dypest mulig. Svingerens overflate må plasseres horisontalt. På fartøy med en dyp kjøle må svingeren i noen tilfeller plasseres høyere enn kjølen. Den bør da plasseres ut til siden, så langt fra kjølen som mulig, for å unngå falske kjøle-ekko.

Ikke installer svingeren nær propellene eller aktenfor andre skroginstallasjoner (Avløp eller andre utstikkende detaljer).

Det er naturligvis nødvendig å velge en del av skroget som alltid er under vann, uansett last og hastighet. Unngå steder som kan samle luft i tung sjø.

Hvis det ikke finnes en plan, horisontal flate hvor det er mulig å plassere en svinger, må verftet bygge et passende feste.

Beskytt svingeren, og mal ikke overflaten.

Installasjon av operatørenhet**Fig 4.3 Operatørenhetens dimensjoner**

Ungå plassering:

- i nærheten av utstyr som generer elektrisk støy
- sjøsprut
- høy varme.

Plassering:

Velg en plassering som gir god ventilasjon over panelet og lett tilgang under bruk og service. Operatørenheten kan monteres innfelt i et panel eller direkte på et skott. Fig.4.3 viser operatørenhetens dimensjoner.

Hvis enheten monteres innfelt, må de viste montasjemål følges nøye.

Husk å la plassen foran enheten være så stor at man kan åpne døren 90°.

Utfør ikke installasjonsarbeidet med systemet tilkoblet!

Kabler føres gjennom de tilgjengelige nipler som følger:

Kabler fra en eller flere svingere ledes normalt gjennom venstre nippel. Den høyre nippelen brukes til strømforsyning, mens de i midten brukes til andre tilkoblede signaler. Spenningsforsyningen kan være enten 220V/110V AC eller 24V DC. Strømforbruket er ca. 50W ved 24V, ca 70W ved 110/220V.

Svingeren er alltid tilkoblet med 1 par og skjerm. Se fig.4.7.

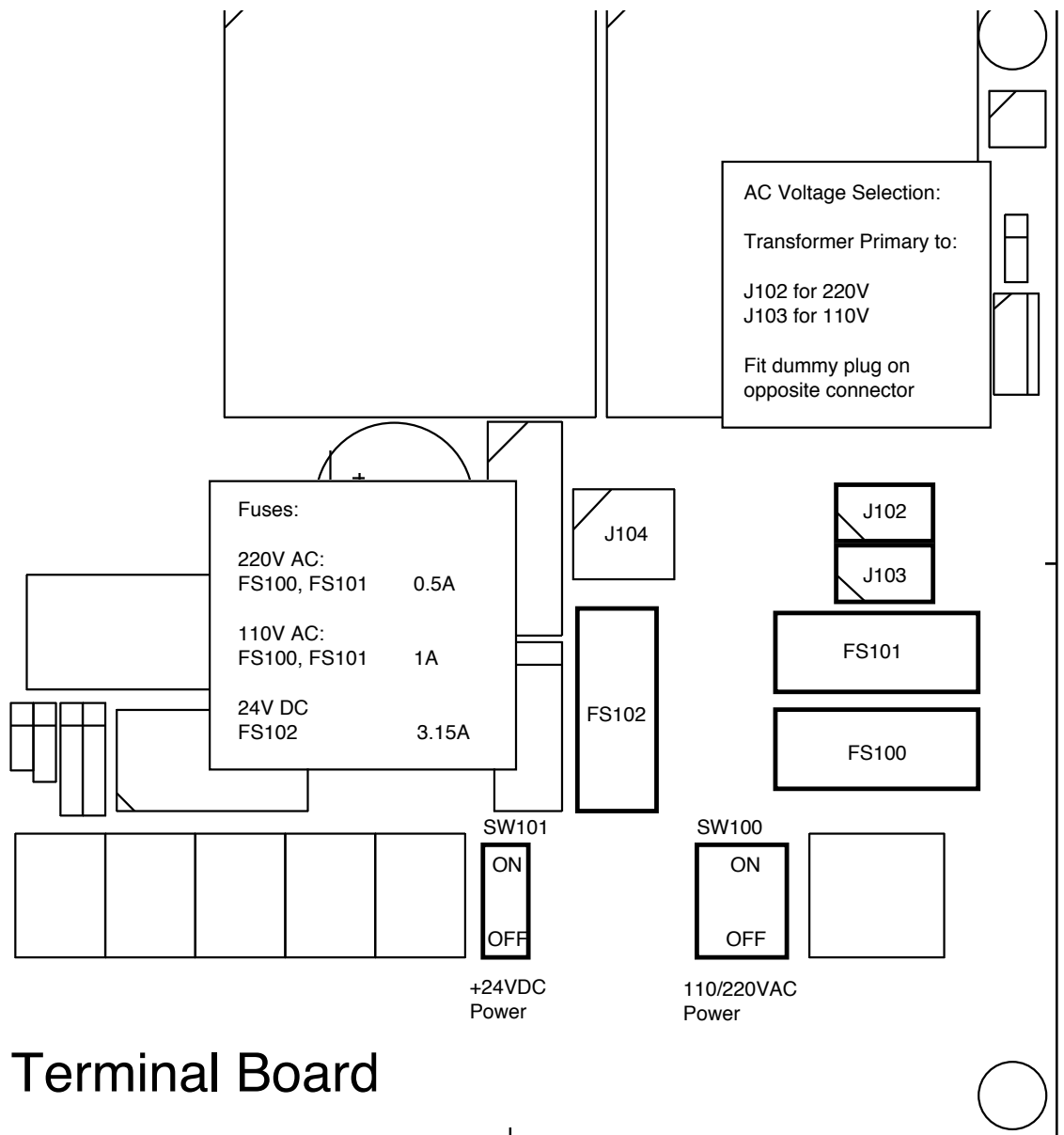
Hvis AC spenningen er 110V, kan GDF201 kobles om til 110V AC ved å bytte om kontaktene J102, J103 som vist på fig.4.4.

Dette diagrammet viser også sikringer til 220/110 V AC og 24 V DC. Disse sikringene er vanlige 5*20 mm glass-sikringer.

AC spenning:	FS100, FS101	220V 0,5A, 110V 1A
DC Spenning:	FS102	3,15A

Når installasjonen er ferdig, og strøm er tilkoblet operatørenheten, skrues den aktuelle bryteren ved tilkoplingklemmene på. Ved daglig bruk kan disse bryterne stå på og enheten skrues av ved å trykke på "SYSTEM AV" tasten på skjerm 4. Enheten skrues på ved å trykke på en vilkårlig tast.

Både 220/110 V AC og 24 V DC spenning kan være tilkoblet og påslått samtidig. Hvis noen av spenningene blir borte, vil den andre kobles inn automatisk.



Terminal Board

Fig. 4.4 **Kontakter for spenningsvalg og sikringer, Terminal kortet**

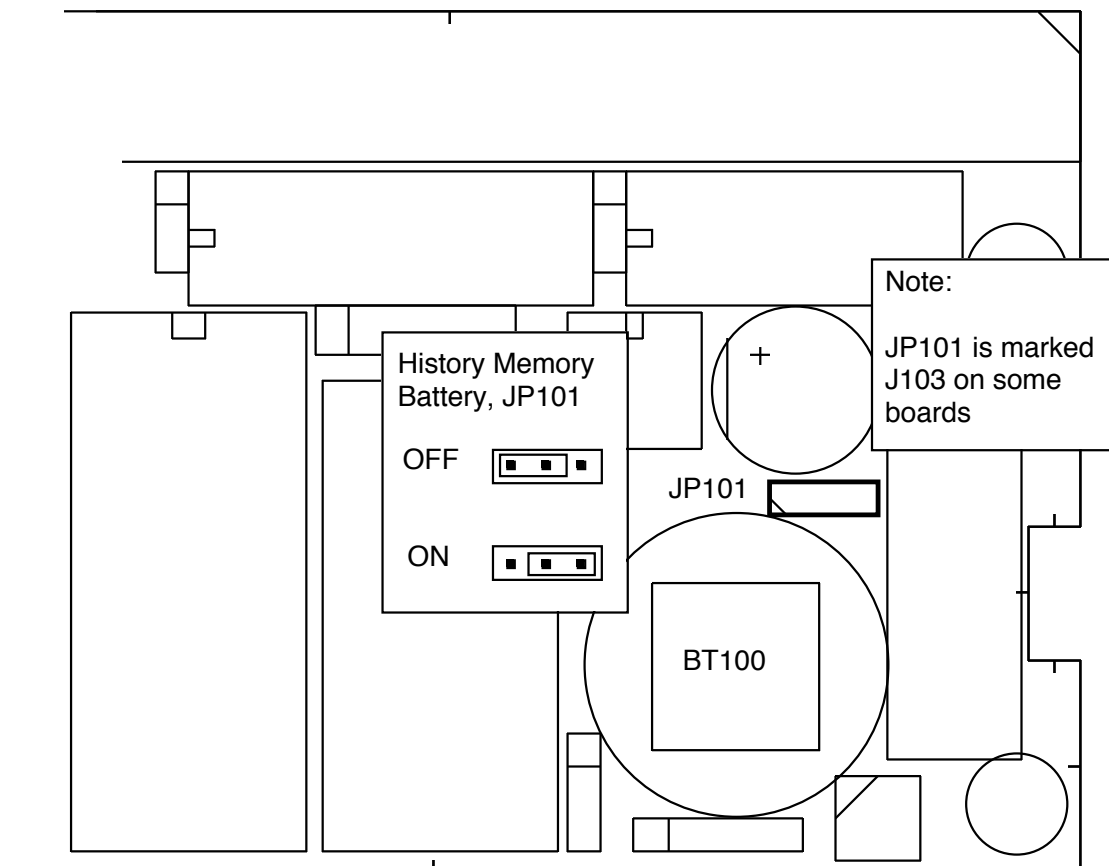


Fig. 4.5 Bøyle for tilkobling av minnebatteri, I/O Kort

Bøyle for tilkobling av minnebatteri

Etter at installasjonen er ferdig og spenning tilkoblet, må minne batteriet kobles til for at ikke minnet skal miste innhold ved spenningsfeil. Se fig.4.5 for korrekt plassering av tilkoblingbøyle for minne ("PÅ" posisjon). Denne bøylen bør stå i "AV" posisjon bare ved lengre lagring. Minnebatteriet blir bare belastet når spenningstilførselen er frakoblet.

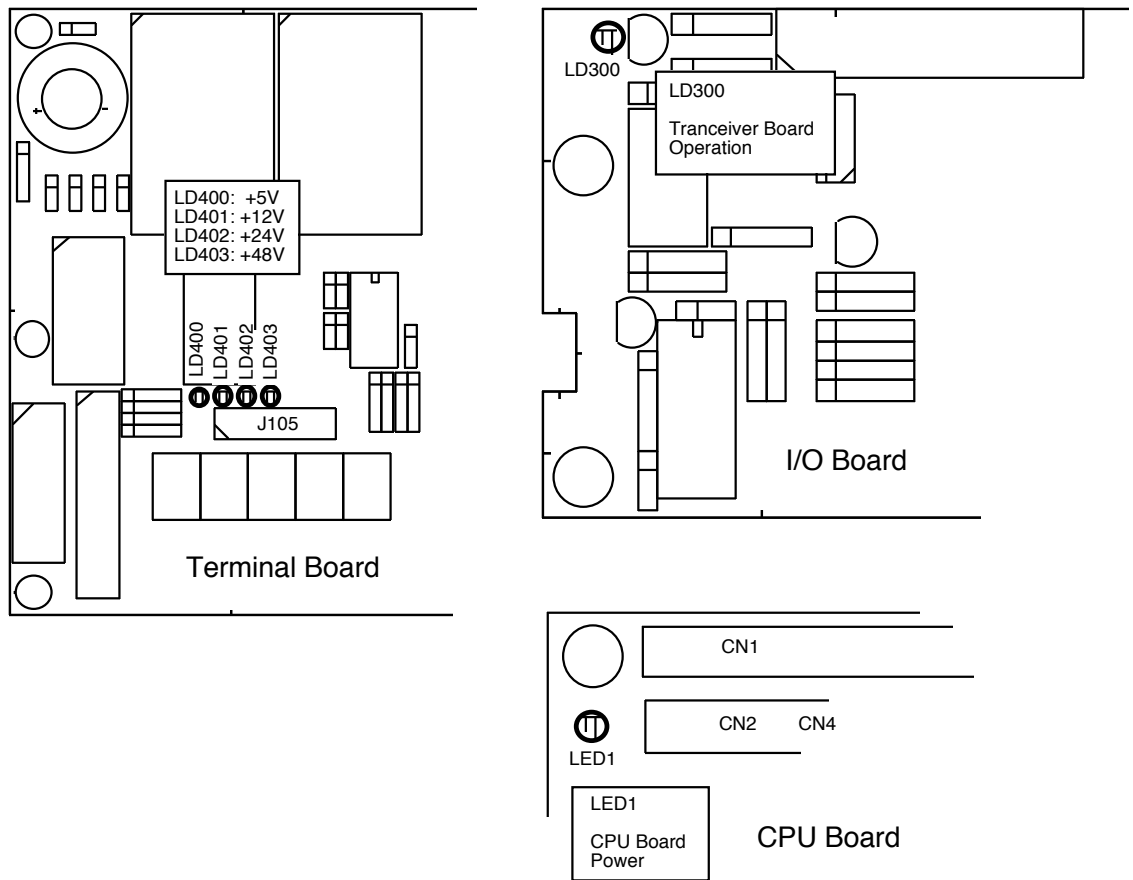


Fig. 4.6 Funksjonsindikatorer, Terminal, I/O og CPU Kort

Indikatorer (LED's) for spenningsforsyning og andre funksjoner.

Følgende indikatorer finnes på Terminalkortet:

LD400	+5V
LD401	+12V
LD402	+24V
LD403	+48V

Denne funksjonsindikatoren finnes på I/O kortet:

LD300 Korrekt funksjon i sender/mottaker

Det er en funksjonsindikator på CPU kortet:

LED1 CPU kort spenning OK

Fig. 4.6 viser plasseringen av disse indikatorene.

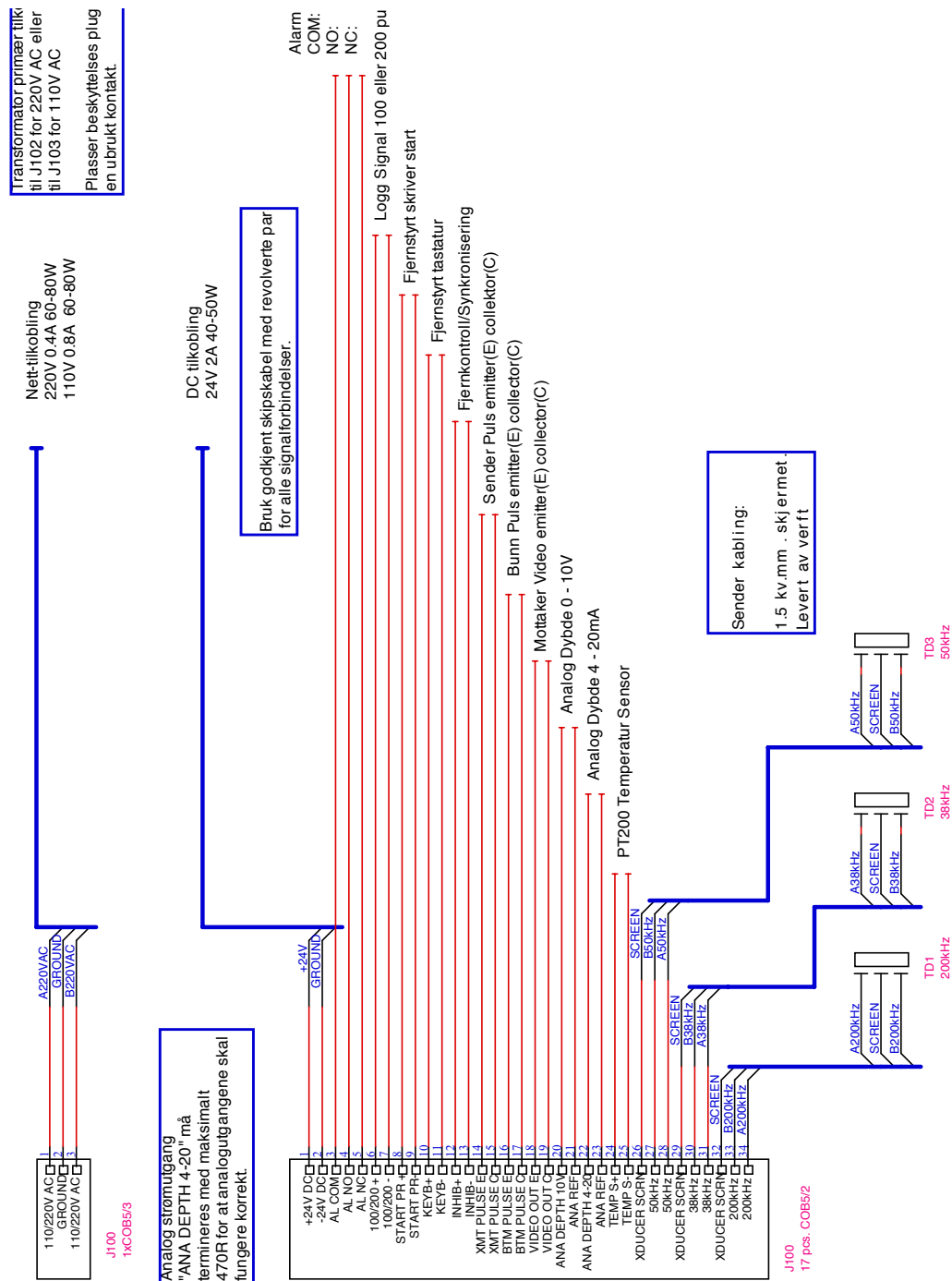


Fig. 4.7 Hoved-kablingsdiagram

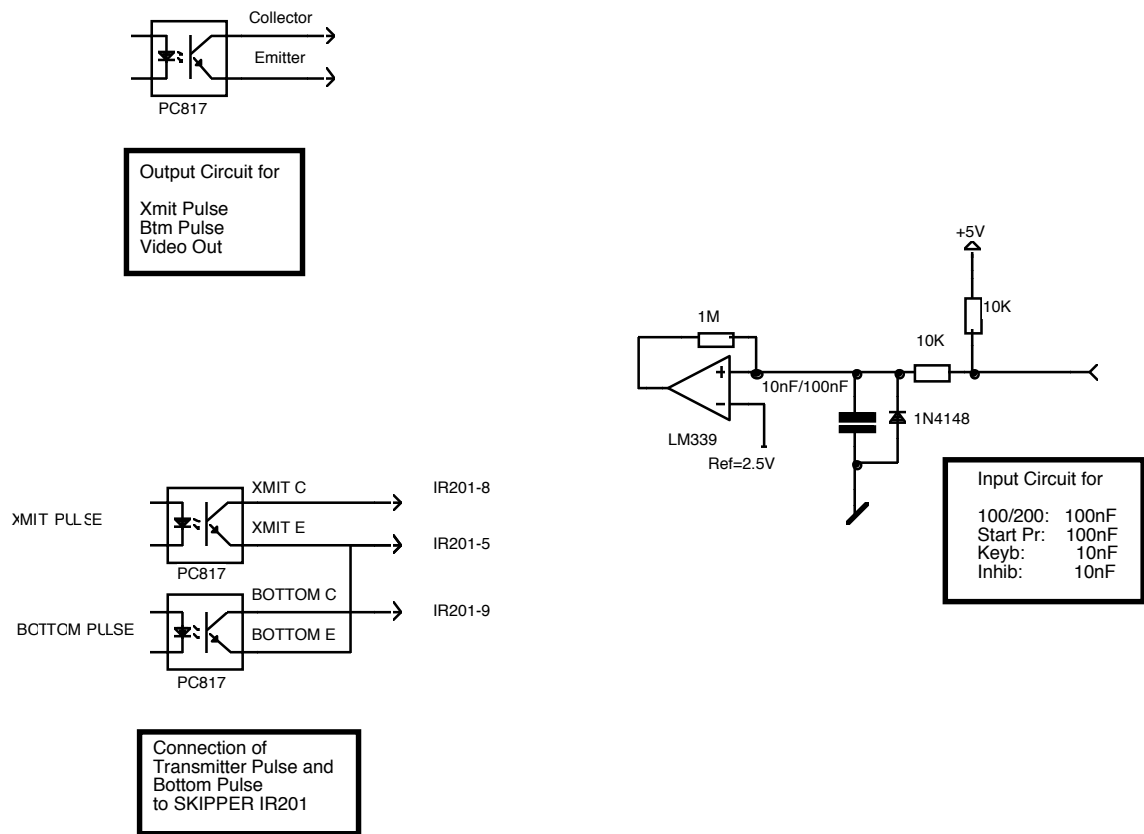


Fig. 4.8 Inn/utgangs kretser

Tilkoblinger.

Alarm relé.

Det finnes et alarm relé for kobling til eksterne alarm systemer. Dette releet er normalt aktivert, og faller i alarm situasjoner eller ved spenningsfeil/avslått system. Se fig.4.7.

Reléterminalene er merket som følger:

- ALCOM Felles terminal
- ALNC Normalt lukket kontakt(Normal = ”ingen alarm” situasjoner”
- ALNO Normalt åpen kontakt

Inngang for Logg Pulser

Se Fig. 4.7 og 4.8.

Terminalene for pulser er merket som følger:

100/200 + Logg Puls Inngang +.

100/200 - Logg Puls Inngang -.

Se Skjerm bilde 9 for kalibrering av logg puls inngang.

Ekstern kontroll av skriver

Se Fig. 4.7 og 4.8.

Terminaler for ekstern kontroll av skriver er merket som følger:

STPRINT + Skriver kontroll inngang +.

STPRINT - Skriver kontroll inngang -.

Se skjerm bilde 4 for valg av polaritet og funksjons muligheter.

Skriverkontrollfunksjonene er beskrevet i kapittel 3.

Utganger for sender- og bunn puls

Se Fig. 4.7 og 4.8.

Terminaler for puls utganger er merket som følger:

XMIT C Kollektor fra optokobler for sender-puls.

XMIT E Emitter fra optokobler for sender-puls.

BOTTOM C Kollektor fra optokobler for bunn-puls.

BOTTOM E Emitter fra optokobler for bunn-puls.

Analoge utganger

GDF201 har utganger for å drive analoge instrumenter (repeatere) eller annet utstyr med analoge innganger. Signalene er galvanisk koblet til GDF201. Standard område er 0-10V eller 4-20 mA som tilsvarer “øvre” og “nedre” innstillingene. Disse innstillingene kan endres på skjermbilde 9.

Se fig.4.7.

Terminaler for analoge utganger fra GDF201 er merket som følger:

ANA 10V Positiv analog spenningsutgang

ANA REF Negativ analog referanse

ANA 20MA Positiv analog strøm utgang

ANA REF Negativ analog referanse

NMEA grensesnitt

NMEA utgangen sender NMEA0183 formaterte meldinger om dybde til annet utstyr med NMEA0183 innganger. Datahastighet (Baud rate) er 4800 eller 9600, 8 bit, ingen paritet. Forskjellige meldinger kan velges på skjermbilde 11, og de valgte meldingene blir sendt hvert sekund.

NMEA inngangene aksepterer meldinger med posisjon, hastighet, kurs og UTC tid fra forskjellige typer navigatorer, kompasser eller logger.

De to inngangene kan kobles til forskjellige kilder (talkers) og begge datastrømmene vil bli mottatt.

Utgangen driver minimum 10 standard NMEA0183 innganger.

NMEA0183 utganger og innganger finnes på J303 kontakten som vist i diagrammet i fig.4.9.

Se Kapittel 5, oppstart og system tilpasning, for en komplett liste over utsendte og mottatte meldinger.

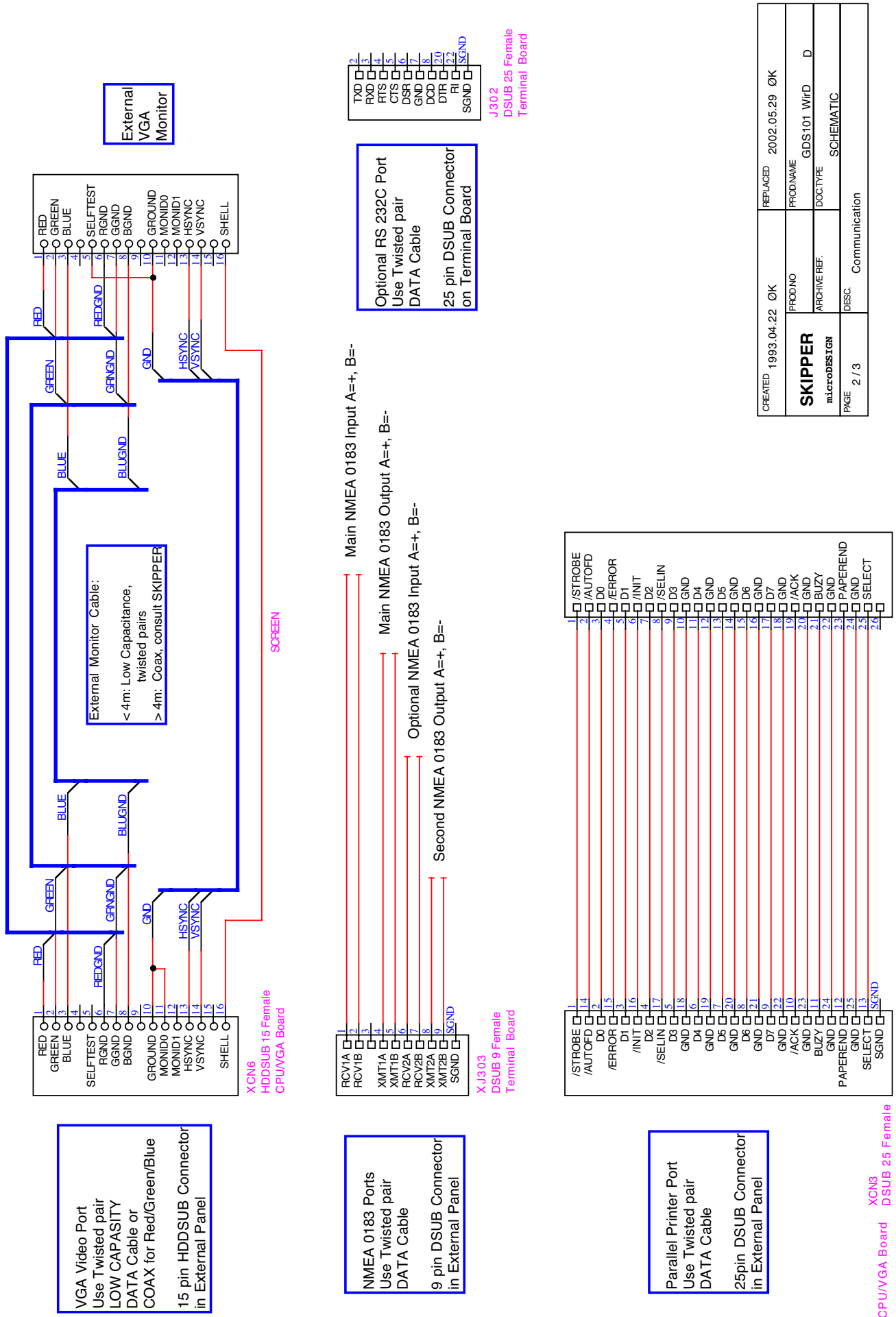
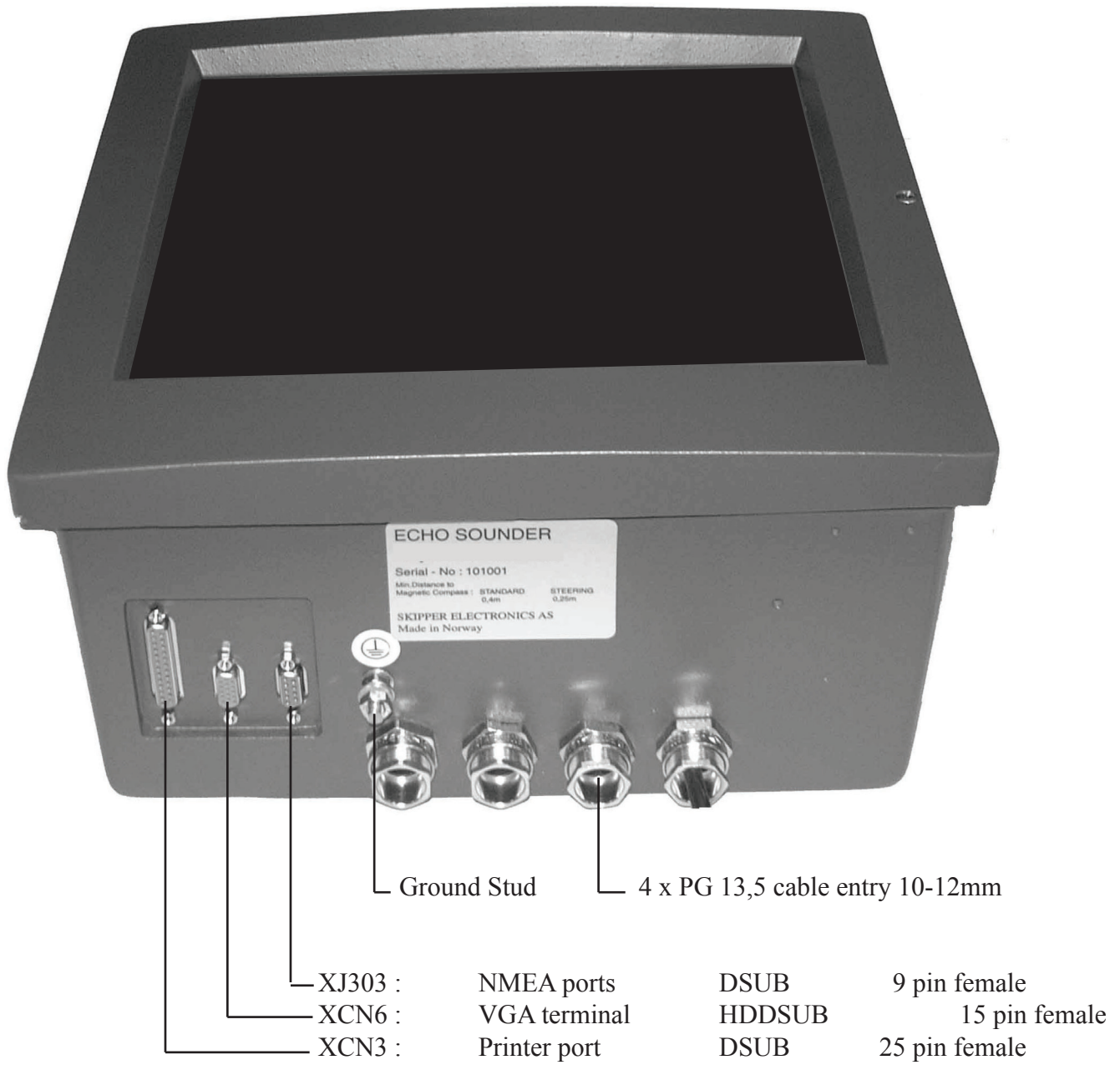


Fig. 4.9 Data Communication Interfaces.

External Interface Ports



SEE FIG. 4.9 Data Communication Interfaces.

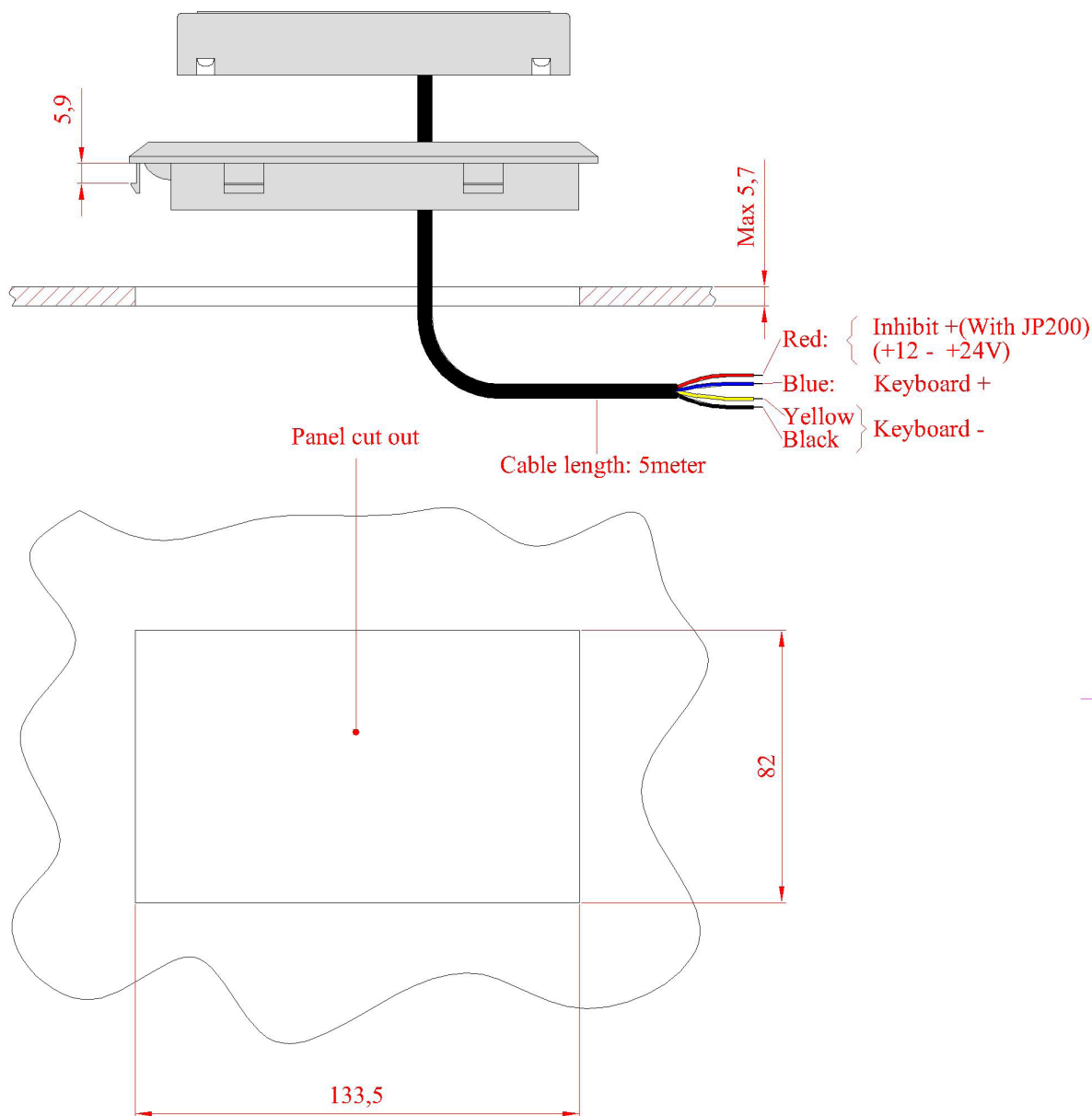
Tilleggsutstyr

Ekstraskjermer (repeatere, slaver)

Grafisk CRT eller LCD skjerm, eller digital slave skjerm for dybde, kan tilkobles systemet.

De grafiske ekstraskjermene krever installasjonen av linje drivere avhengig av avstanden mellom hoved systemet og ekstraskjermen.

Se fig.4.7 og 4.9.



Itemref	Quantity	Title/Name, designation, material, dimension etc			Article No./Reference	
Designed by A.Matre	Checked by XXX	Approved by - date XXX - 00/00/00	File name XXX	Date 2008.01.23	Scale	
SKIPPER Electronics A/S			Cut out RP200			
			TB-3017-Rev-00	Edition 0	Sheet 1/1	
1						4

Oppstart og systemtilpasning

Systemtilpasning

Valg for analogutganger og inngangsområde for logg pulser.

Fra skjerm 9 er det mulig å velge antall pulser per nautiske mil(100 eller 200) for logg puls inngangen..

”Øvre” og ”Nedre” grenser for den anloge utgangen kan også velges, f. eks.

50 m korresponderer til 10V eller 20mA og

0 m korresponderer til 0v eller 4 mA.

Språk og måleenheter

Fra skjerm 8 er det mulig å velge forskjellige språk og måleenheter for skjermbilder og utskrift.

De tilgjengelige språk er : Engelsk, Fransk, Spansk, Russisk, Tysk og Norsk.

Måleenheter kan velges for:

Dybde	:	meter, fot, ”fathoms”, ”braccias”
Bildehastighet	:	min:sek, nm/div, km/div, miles/div.
Fartøyhastighet	:	knots, km/h, miles/h.
Lydhastighet	:	m/s, feet/s.

NMEA oppsett

Skjerm 11 brukes til kontroll av mottatte NMEA meldinger og utsendte NMEA dybde meldinger. Datahastigheten (Baud rate) kan velges til 4800 eller 9600, 4800 er mest vanlig. Når en NMEA kilde (talker) kobles til en av GDF201 inngangene, blir alle de mottatte meldingene vist på skjermen.

Hvis ingen meldinger vises, må signalpolariteten og datahastigheten kontrolleres.

Følgende meldinger brukes av GDF201 og dekodes av programmet. Kilde type (Talker identifiser) blir ignorert.

Tid

UTC Tid	ZZU,xxxxxx
UTC Tid & Lokal Tid	ZLZ,xxxxxx,xxxxxx,-xx
Dag, Måned, år	ZDA,xxxxxx,xx,xx,xxxx,-xx

Posisjon

Geografisk Bredde/Lengde	GLL,xxxx.xx,N,xxxxx.xx,W
Geografisk Posisjon, nåværende	GXP,xxxxxx,xxxx.xx,N,xxxx.xx,W,cccc,x
Omega Posisjon, nåværende	GOP,xxxxxx,xxxx.xx,N,xxxx.xx,W,cccc
Loran C Posisjon, nåværende	GLP,xxxxxx,xxxx.xx,N,xxxx.xx,W,cccc
GPS Posisjon	GGA,xxxxxx,xxxx.xxx,N,xxxxx.xxx,W,x

Kurs

Kurs, sann, nåværende	HDT,xxx.,T
Kurs, magnetisk, nåværende	HDM,xxx.,M
Kurs, kompass	HCC,xxx.

Hastighet

Doppler To-akse	VBW,uxx.xx,uxx.xx,a,uxx.xx,uxx.xx,a
-----------------	-------------------------------------

Systemmeldinger

Loran C melding	RMA,a,xxxx.xx,N,xxxxx.xx,W,,xx.x,xxx.,*xx
GPS, Transit melding	RMC,xxxxxx,a,xxxx.xx,N,xxxxx.xx,W,xx.x,xxx., xxxxxx.,*xx
Fartøy Identifikasjon	IMA,aaaaaaaaaaaa,aaaxxxx,xxxx.xx,N,xxxxx.xx,W, xxx.x,T,xxx.,M,xx.x,N
Bunn relativ Kurs & hastighet	VTG,xxx.,T,xxx.,M,xx.x,N,xx.x,K
Vann relativ Kurs & hastighet	VHW,xxx.,T,xxx.,M,xx.x,N,xx.x,K

Følgende melding kan sendes (De velges fra skjerm 11 og er avhengig av DYPTGÅENDE innstillingen). Meldingene kan slås på individuelt. Utsendt Kilde type (talker ID) er "SD", Sounder Depth (ekkolodd):

Dybde & dyptgående	SDDPT,xxxx.x,xxxx.x
Dybde fra overflaten	SDDBS,xxxx.x,f,xxxx.x,M,xxx.x,F
Dybde fra svinger	SDDBT,xxxx.x,f,xxxx.x,M,xxx.x,F)
Dybde fra kjøll	SDDBK,xxxx.x,f,xxxx.x,M,xxx.x,F)
Bunn signal styrke	SDDBS,,x.xM,,F,s

KONFIGURASJON AV UTGANGSEFFEKTEN

Noen svingere tåler ikke effekten som GDF201 sender. GDF201 med serienr. 081163 eller nyere har mulighet til å justere utgangseffekten. Dette reduserer sjansen for å ødelegge svingeren.

Software:

GDF201 sw versjon fra 3.01.02

STARTUP.EXE versjon fra 1.01.12

1. Prosedyre for å komme i GDF201 konfigureringsmodus:

- Skru av hovedbryteren på innsiden av kabinettet.
- Trykk "Brightness" knappen på fjernkontrollen, skru på hovedbryteren samtidig som "Brightness" knappen holdes nedtrykket til meldingen "You may release hidden button" vises på skjermen.

2. Etter noen diagnosemeldinger, 6 knapper vil vises i den nederste delen av skjermen. Fire knapper (1-5) kan brukes for å instille maksimum utgangseffekt for hver av de 3 svingerkanalene (38/50/200kHz).

3. Knappene på skjermen passer til knappene nedenfor på kabinettet. NB! Det er uvilkårlig om "opp" eller "ned" knappen brukes.

4. Ved å sette på "-3db" knappen, vil maksimal utgangseffekt bli redusert med en faktor på 2 (50% av maksimum). Ved å sette på "-6db" knappen vil maksimal utgangseffekt bli redusert med en faktor på 4 (25% av maksimalt). Ved å sette på både "-3db" og "-6db" knappene, vil maksimal utgangseffekt bli redusert med en faktor på 8 (12,5% av maksimalt).

-3dB	-6dB	% av maksimalt
OFF	OFF	100%
ON	OFF	50%
OFF	ON	25%
ON	ON	12.5%

5. Det er kun på 38kHz at "-6db" knappen er tilgjengelig.

6. Når utgangseffekten er satt, trykk på "Continue" knappen. Konfigurasjonen blir skrevet på en "exe" fil og vil ikke bli endret selv med "Master Reset".

Spesifikasjoner

Hovedenhet

Høyde, front	:	340 mm
Bredde	:	320 mm
Dybde	:	170 mm
Vekt	:	ca.10 kg
Åpning for panelmontasje	:	H x W 322 x 302 mm
Hjørneradius	:	4 mm

Handkontroller

Høyde, front	:	87 mm
Bredde	:	147 mm
Dybde	:	26 mm
Vekt	:	ca 0,2 kg

Tekniske spesifikasjoner

Dybde Alarm	:	Dyb og grunn alarmgrenser
Kalender/klokke	:	År-Måned-Dag / Timer-Minutter-Sekunder (24 timers system)
Frekvenser	:	38,50,200khz valgbar fra skjermmeny
Dybdeområde	:	10 - 1600 m
Grafisk oppløsning	:	0.5% av Område
A-Skop	:	Justerbar
Digital oppløsning	:	<10 m: 0.1 m
Sendereffekt	:	Ca. 2kw RMS (avhengig av svinger)
Effektredusering	:	Fra 1 til 100% av max.
Skalaer	:	Fra 10 til 1600 meter
Måleenhet	:	Meter, favner, fot, og braccia
Bunn ekspansjon	:	Fra 3 til 100 meter
PRF	:	Max 10/sek
Kopling av andre ekkolodd	:	Fjernstyring av senderpuls
Områdevalg	:	Autoshift, autorange og manuell
Fargeterskel	:	Tar bort opp til 7 farger uten å senke motakerens følsomhet
Dyptgående	:	Justerbar i 1 cm trinn
Lydhastighet	:	Justerbar mellom 1400-1550 m/s
Driftsspenning	:	24V DC (20-32V) opsjon 220V/110V AC
Effektforbruk	:	50W på 24V, 70W på 220V

Utganger

Sender- og bunn-pulser.

Analog 4-20 mA og 0 - 10 V for Dybde.

Detektert Video.

Alarmrelé	:	Vekselkontakt, maks. 24V 300 mA
RS232 port	:	Standard 25 pin D-Sub Kontakt
NMEA port	:	9 pin D-Sub. 2 Innganger, 1 Utgang

Innganger

100/200 Pulser for hastighet.

NMEA0183 for hastighet, Posisjon, kurs og Tid.

Temp. føler inngang.

Språk

Engelsk, Fransk, Spansk, Russisk, Tysk og Norsk.

Tilleggsutstyr og -funksjoner

SKIPPER IR201 digital fjernstyrt dybde indikator.

Ekstra LCD Skjerm.

Opsjon

Drivspenning	:	110/220VAC. 50/60hz
Memory	:	30 dagers ekkogram kan lagres og hentes fram slik at en senere skal kunne under søke store fiskeområder.

Driftsforhold

Svinger og koblingsboks

Brukstemperatur	:	0 - 50°C
Lagringstemperatur	:	-20 - 70°C
Maks. trykk, Svinger	:	6 bar
Kapsling, deler inne i skroget	:	IP66
Luftfuktighet	:	10 - 90% relativ, uten kondensasjon.

Service

Kontakt nærmeste SKIPPER forhandler ved behov for service.

Justeringer og reparasjoner bør bare gjøres av kvalifisert service ingeniør. Ukvalifiserte reparasjonsforsøk kan gjøre garantien ugyldig.

Diverse