

Betjeningsvejledning

ECO

System til marksprøjter



Status: Oktober 2006

Indholdsfortegnelse

1	INDLEDNING	4
2	SIKKERHEDSANVISNINGER	5
2.1	Udelukkelsesklausul:	5
2.2	Sikkerhedsforanstaltninger	5
3	OVERSIGT OG IBRUGTAGNING.....	7
4	MASKER	9
4.1	Maskernes opbygning	9
4.2	Softkeys i arbejdsmasken	10
4.3	Maskindata-masker	10
4.3.1	Kalibreringsmasker	14
4.3.1.1	Flowmåler	14
4.3.1.2	Tankmetode.....	15
4.3.1.3	Dysemetode.....	16
4.3.1.4	Kalibrering flowmåler „tilbageløb“	17
4.3.1.5	Dysevalg og kalibrering (trykafhængig regulering).....	18
4.3.1.6	Hjulsensor	21
4.4	Simuleret hastighed.....	22
4.4.1.1	Sprøjtesektioner	22
4.5	Arbejdsmasker	23
4.5.1	Arbejdsmaske 1.....	24
4.5.1.1	Sprøjtedata	24
4.5.1.2	Sprøjtesektioner	25
4.5.1.2.1	Normal drift	26
4.5.1.2.2	Lokal behandling	27
4.5.2	Arbejdsmaske 2.....	28
4.6	Masker for klapfunktion	28
4.7	Tankmaske.....	30
4.7.1	Manuel	30
4.7.2	TANK-Control	30
4.8	Resultater	31
5	FUNKTIONER	32
5.1	Skummarkering	32
5.2	Manuel trykjustering	33
5.3	Sekventiel klapfunktion.....	33
6	DISTANCE-CONTROL.....	36
6.1	Indstilling af arbejdshøjde:	37
6.2	Indstilling af løftehøjde:	37

6.3	Valg af regulatortype	38
6.4	Kalibrering	38
6.5	Sikkerhedsfunktioner:	40
7	TRAIL-CONTROL	41
7.1	Ibrugtagning.....	41
7.1.1	Indtastning af sprøjtespecifikke data:.....	43
7.1.2	Kalibrering:	44
7.2	Betjening:	44
7.2.1	Automatik / Manuel	44
7.2.2	Midterstilling.....	45
7.2.3	Krabbestyring.....	45
7.2.4	Låsning.....	45
8	EKSTERNE UDVIDELSER	46
8.1	Multifunktionsgreb (MFG)	46
9	TILLÆG	48
9.1	Tekniske data (jobcomputer F1/F2)	48
9.2	Maskindata	49
9.3	Glossar	50
9.4	Forkortelser	51
9.5	Fortegnelse over figurer	52
9.6	Fortegnelser over tabeller.....	53

1 Indledning

Med ECO's sprøjtesystem er din maskine udstyret med den sidste nye teknologi. En teknologi, der understøttes af mere end 10 års erfaring i udvikling af CAN-bus-komponenter.

Dette ECO-system fungerer med ECO-terminalen fra Müller-Elektronik GmbH u. Co. KG.

Svar på spørgsmål om ECO-terminalen vil sandsynligvis kunne findes i monterings- og betjeningsvejledningen til ECO-terminalen.

2 Sikkerhedsanvisninger

2.1 Udelukkelsesklausul:

ECO's system til marksprøjter er udelukkende beregnet til brug i landbrugssektoren. Enhver anden form for installation eller anvendelse ligger uden for producentens ansvarsområde.

Producenten hæfter ikke for heraf følgende skader på personer eller materiel. Brugeren af anlægget bærer selv risikoen ved anvendelse, som ikke er i overensstemmelse med det tilsigtede formål.

Med til korrekt anvendelse hører også, at producentens forskrifter vedrørende drift og vedligeholdelse følges.

Relevante ulykkesforebyggende forskrifter, øvrige almindeligt anerkendte sikkerhedsforskrifter samt industrielle, medicinske og færdselsretlige bestemmelser skal overholdes. Producenten fraskriver sig ethvert ansvar for ændringer af produktet, som foretages på egen hånd.

2.2 Sikkerhedsforanstaltninger

Advarsel!



Dette symbol henviser til vigtige sikkerhedsforanstaltninger.















Det betyder „Giv agt! Vær forsigtig!

Det handler om din personlige sikkerhed.“



Læs betjeningsvejledningen, inden du tager systemet i brug første gang.

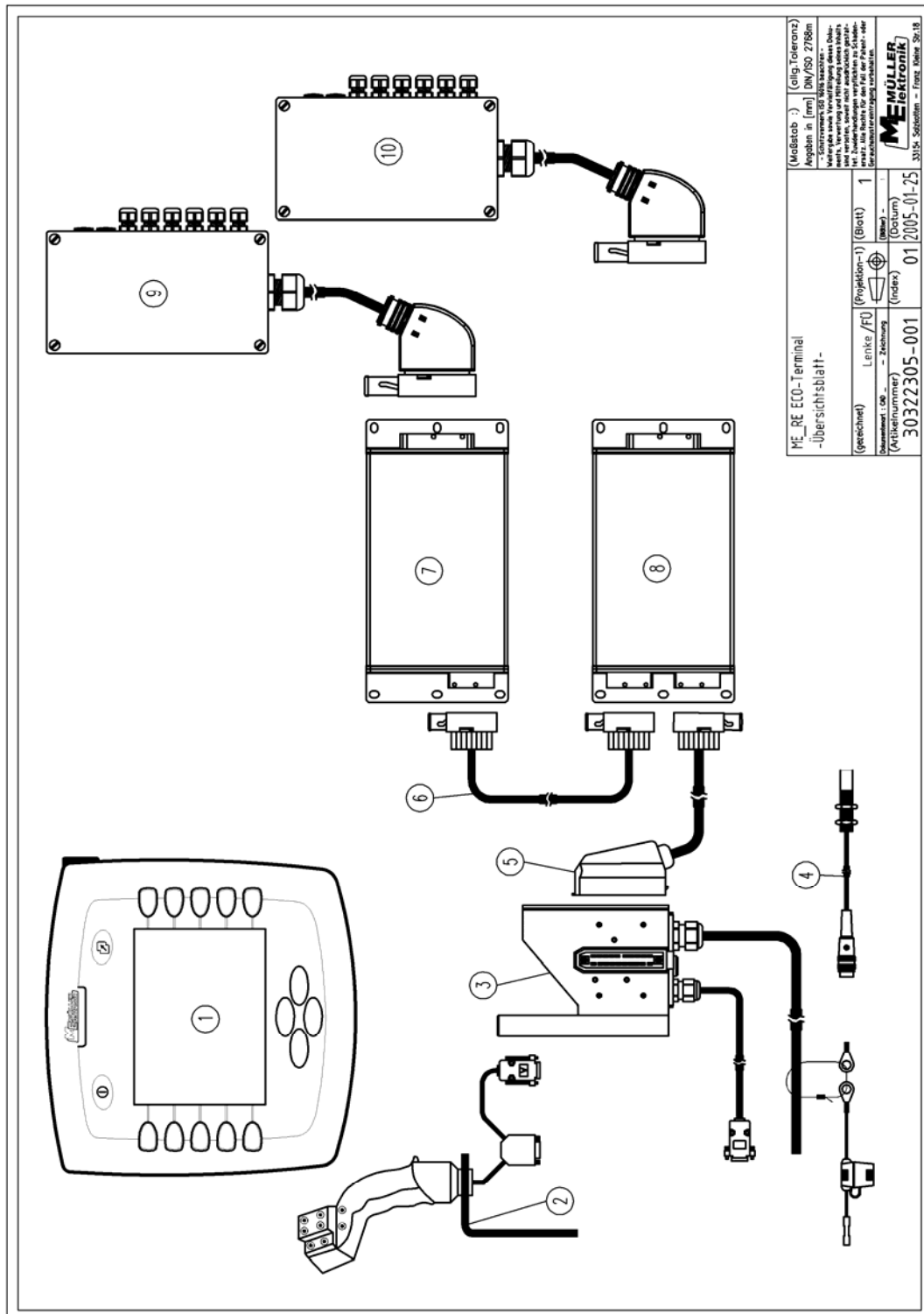
Vær opmærksom på nedenstående anbefalede foranstaltninger og sikkerhedsanvisninger:

-  Fjern ikke sikkerhedsmekanismer eller –skilte.
-  Læs denne vejledning, og vær sikker på, at have forstået dens indhold, inden du tager enheden i brug. Dette gælder naturligvis i lige så høj grad andre brugere.
-  Inden vedligeholdelsesarbejde eller ved brug af ladeapparat skal strømforsyningen kobles fra (tag basisudstyr stik ud).
-  Vedligeholdelse og reparation må aldrig finde sted, mens jobcomputeren er tændt.
-  Ved svejsning på enheden eller en påhægtet maskine skal der først afbrydes for strømtilførslen (træk basisudstyr stik ud).
-  Brug rent vand til at teste med. Kemikalier må først bruges, når du er bekendt med betjeningen af samtlige funktioner.
-  Hold børn på afstand af enheden.
-  Jobcomputeren og sensorerne må ikke besprøjtes med en højtryksrenser.
-  Jobcomputeren må ikke åbnes. Åbnes jobcomputeren uden vort samtykke, bortfalder samtlige garantikrav.
-  Tryk på tasterne med fingerspidserne. Undgå at trykke med neglene.
-  Hvis der er noget i vejledningen, du ikke forstår, bedes du kontakte din forhandler eller kundeservice hos Müller-Elektronik for nærmere forklaring, inden du tager enheden i anvendelse.
-  Alle håndbogens sikkerhedsanvisninger og sikkerhedsmærkaterne på apparatet skal respekteres uden forbehold. Sikkerhedsmærkaterne skal altid være i god læsbar stand. Manglende eller beskadigede mærkater skal erstattes med nye. Sørg for, at nye apparatdele er forsynet med de aktuelle sikkerhedsmærkater. Du kan få nye mærkater hos din autoriserede forhandler.
-  Sæt dig godt ind i, hvordan maskinen og styringen betjenes korrekt. Maskinen må ikke betjenes af personer, som ikke forinden har modtaget en omhyggelig instruktion.
-  Hold maskinen og tilhørende dele i god stand. Ændringer eller brug, som ikke er tilladt, kan nedsætte funktionen og/eller sikkerheden og forkorte maskinens levetid.

3 Oversigt og ibrugtagning

Med jobcomputeren Feldspritze alene kan du ikke betjene marksprøjten. Systemet kan kun anvendes, hvis jobcomputeren er blevet tilsluttet ECO-terminalens basisudstyr på traktoren. Når ECO-terminalen herefter er tilsluttet basisudstyret, kan systemet tændes og betjenes via dette.

Figur 3-1 viser en oversigt over traktorens udstyr og marksprøjtesystemet.



Figur 3-1 Oversigt

- (1) ECO-terminal
- (2) Multifunktionsgreb
- (3) Traktor basisudstyr
- (4) Hastighedssensor
- (5) Tilslutningskabel maskin-jobcomputer
- (6) Forbindelseskabel til 2. jobcomputer
- (7) Master jobcomputer
- (8) Slave jobcomputer
- (9) Ledningsbundt til master jobcomputer
- (10) Ledningsbundt til slave jobcomputer

På Figur 3-1 Oversigt

ses en oversigt over **ECO - Terminal** med multifunktionsgreb, traktor-basisudstyr med hastighedssensor, jobcomputere og ledningsbundter.

Basisudstyret leverer strøm til **ECO - Terminal**, etablerer forbindelse til maskinen og giver mulighed for tilslutning af en hastighedssensor til traktoren.

Multifunktionsgrebet er en ekstra betjeningsenhed. Den er nødvendig ved maskiner med kompleks betjening (f.eks. marksprøjte). Med 8 taster og en omskifter kan der betjenes op til 24 funktioner hurtigt, sikkert og uden at følge med visuelt. Tasternes funktionstilknytning bestemmes af jobcomputeren og er beskrevet på side 47. For at slutte multifunktionsgrebet til skal stikket til basisudstyret trækkes ud af **ECO - Terminal** for i stedet at tilsluttes multifunktionsgrebet. Basisudstyret slutes så til multifunktionsgrebets 9-polede hunstik. Tilslutningskablet (5), maskin-jobcomputerne (7) og (8) og de tilhørende ledningsbundter (9) og (10) hører med til maskinen. Forskellige konfigurationer er mulige, alt efter udbygningsniveau.

4 Masker

Så snart jobcomputeren er tændt, og denne er blevet valgt på terminalen, vises arbejdsmasken på skærmen. Herfra navigerer du gennem alle jobcomputerens funktioner.

Fig. 4-1: Maskestruktur

illustrerer, hvordan de enkelte masker hænger sammen.

4.1 Maskernes opbygning

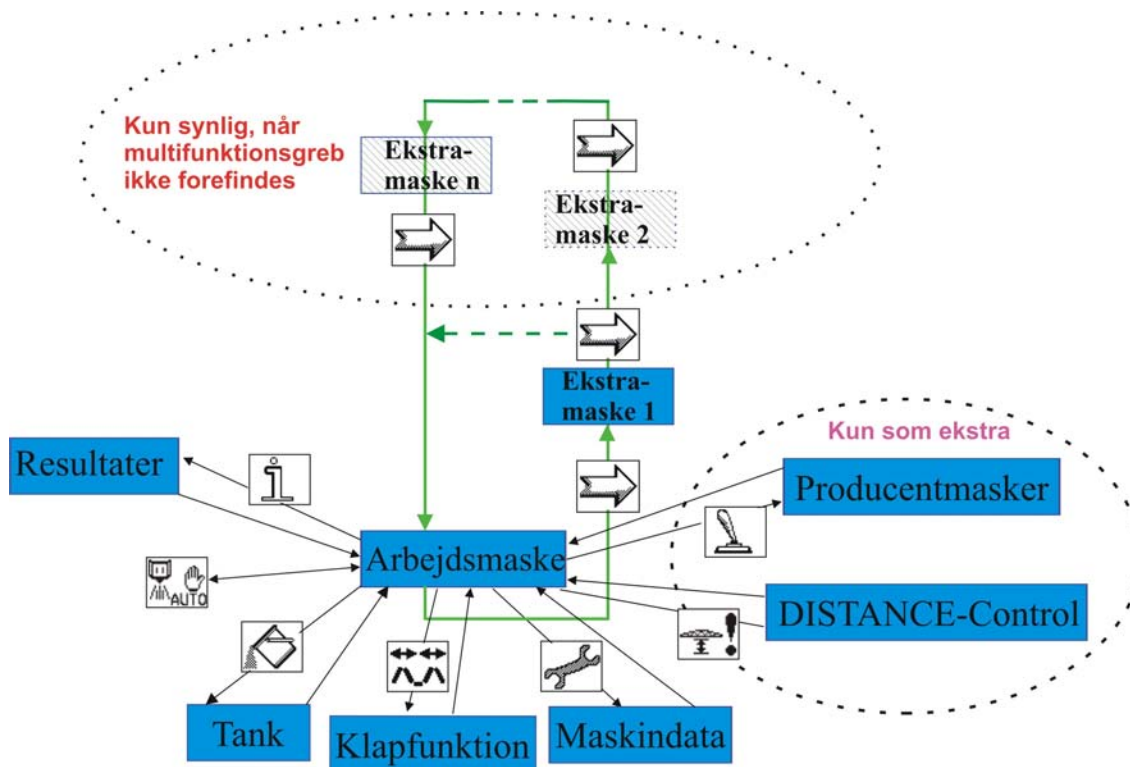



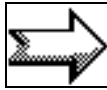


Fig. 4-1: Maskestruktur

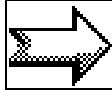
Som det ses af Fig. 4-1: Maskestruktur

kaldes maske-info, tank, klapfunktion, DISTANCE-Control, maskindata og producent frem direkte fra arbejdsmasken.

Softkeys  og  vises her kun, hvis disse funktioner også er konfigureret.

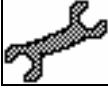













Trykker du på softkey  i arbejdsmasken, kommer tillægsmaske 1 frem, som indeholder yderligere funktioner. Ved at trykke på  igen kommer du tilbage til arbejdsmasken.

Er der **ikke** tilsluttet noget multifunktionsgreb (nøddrift), vil der blive vist flere tillægsmasker på skærmen, som indeholder dets funktioner. Du kan komme til disse ved at trykke flere

gange på softkey  fra arbejdsmasken. Efter den sidste maske kommer du tilbage til arbejdsmasken.

4.2 Softkeys i arbejdsmasken

Tab. 4-1 Softkeys i arbejdsmasken

Softkey	Beskrivelse
	Åbner maskindata-masker (kap. 4.3 side 10). I maskindata-maskerne kan du se og ændre alle indstillingsværdier. Herfra fører yderligere softkeys videre til de enkelte kalibreringsmasker.
	Åbner masker for klapfunktion (kap. 4.6 side 28). Softkeys til klappunktioner findes her i en eller to masker, alt efter bommens funktionsomfang.
	<p>Som alternativ til tasten  vises denne taste, når den sekventielle klappunktion er konfigureret.</p> <p>Denne tast har 2 funktioner. Et kort tryk åbner de almindelige masker for klappunktion, som beskrevet i kapitel 4.6 side 28 . Trykkes på tasten i mere end ca. 2 sekunder, åbner masken for sekventiel klappunktion (se kapitel 5.3 side 33).</p>
	<p>Kald af særfunktioner. I en eller flere masker vises softkeys for producentspecifikke særfunktioner. Hvis der kun er konfigureret en enkelt producentspecifik særfunktion, erstattes softkey  af softkey til særfunktionen.</p>
	Åbner masken for DISTANCE-Control (kap. 6 side 36).
	Med denne tast kobles TRAIL-Control (se kap. 7 side 41) til og fra. Denne tast vises ikke, hvis maskinen også er udstyret med DISTANCE-Control. I så fald er funktionen kun tilgængelig på multifunktionsgrebet.
	Fører videre til tillægsmaske 1 (se Fig. 4-1: Maskestruktur side 9), som indeholder yderligere softkeys til diverse funktioner.
	Kald af resultat-maske (kap. 4.8 side 31). I resultat-masken vises dags- og totaltæller.
	Åbner tankmasken (kap. 4.7 side 30). Denne maske sammenfatter alle tankrelevante funktioner.
	Omskift Hånd/Automatik for sprøjtefunktion
	Midterstilling: Denne softkey hører til funktionsomfanget til funktion „TRAIL-Control“. Så længe der trykkes på tasten, bevæger styringen sig i midterstilling (kap. 0 side 45).
	Omskift af modus for arbejdsmaske (se kap. 0 side 22).

4.3 Maskindata-masker

I maskerne til maskindata findes softkeys til kalibrering af sensorer og funktioner. De indeholder desuden datamasker med alle væsentlige maskindata. Disse parametre skal indstilles med omhu, da de udgør forudsætningen for, at maskinen fungerer effektivt og korrekt.

Tab. 4-2: Softkeys i maskindata-masken

Softkey	Beskrivelse
	Gemmer pumpens aktuelle omdrejningstal som nominel værdi
	Åbner maske til indstilling af dysetype og dysekalibrering for trykregulering og trykvisning uden tryksensor (se kapitel 0 side 17)
	Åbner maske til kalibrering af flowmåler (se kap. 0 side 14)
	Bladrer til næste maskindatamaske
	Tilbage til arbejdsmaske
	Åbner kalibreringsmaske til hjulsensor (se kap. 4.3.1.4 side 17)
	Åbner sektionmasken (se kap. 4.4.1.1 side 22)
	Åbner kalibreringsmaskerne til DISTANCE-Control (se kap. 6 side 36)
	Åbner kalibreringsmasken til TRAIL-Control (se kap. 7 side 41)
	Åbner konfigureringsmasken

Maskindata	
Nominel værdi	220 l/ha
Arbejdsbredde	40.0 m
Hjulpulse	275 /100m
Reg. konstant	9.0
Maks. tryk	16.0 bar
Min. tryk	0.0 bar
Min. hastighed	0.0 km/h
Min. Auto hast.	0.0 km/h

Fig. 4-2: Maskindata side 1

Maskindata	
Tankvolumen	6000 l
Niveaularm	01
Puls. hovedflow	187 /1




Fig. 4-3: Maskindata side 2

Maskindata	
- Indstillinger aktivering	
- Sektionskobling	: Normal drift.
- Påfyldningsmodus	: manuelt.
- Joystick-type	: Uden joystick.
- Armatur-type	: Uden konstant tryk.
Soft: US3r(11/12/06); Pool: sp54fxx	


Fig. 4-4: Maskindata side 3

Tab. 4-3: Maskindata side 1

Parameter	Beskrivelse
Nominel værdi	Den mængde, der står angivet som nominel værdi, udbringes, når sprøjten arbejder i automatikmodus.
Arbejdsbredde	Indstilling af marksprøjtens arbejdsbredde. Denne værdi skal være korrekt indstillet, da den har indflydelse på flademålingen og den udbragte mængde.
Imp. hjulsensor	Er der tilsluttet en hastighedssensor (påhængssprøjte), indstilles pulsene / 100 m her. Er værdien ukendt, kan der foretages kalibrering. (se kap. 4.3.1.4 side 17). Denne værdi skal indstilles meget nøjagtigt, da den har





Parameter	Beskrivelse
	indflydelse på hastigheden, flademålingen og den udbragte mængde.
Reguleringskonstant	Reguleringskonstanten tilpasser hastigheden til reguleringen. Hvis den aktuelt udbragte mængde under kørsel med konstant hastighed skulle springe med, hvad der svarer til den nominelle værdi, skal faktoren mindskes. Hvis den udbragte mængde ikke tilpasser sig den nominelle hurtigt nok ved ændring af hastigheden, skal faktoren øges.
Maks. tryk	Med tryksensor installeret indtastes det maksimale tryk her. Skulle trykket stige over denne værdi, udløses en alarm.
Min. tryk	Med tryksensor installeret indtastes det minimale tryk her. Skulle trykket falde ned under denne værdi, udløses en alarm.
Min. arbejdshas.	Den minimale arbejdshastighed indstilles her. Ved en hastighed, der ligger under denne værdi, kobles marksprøjtens sektionshovedkontakt automatisk fra. Denne tilstand vises i arbejdsmasken med logoet  .
Min. auto hastig.	<p>“Min auto hastig.” bestemmer den minimale hastighed for en automatisk væskeregulering. Under denne hastighed skifter reguleringen om til manuel modus. Er værdien 0, er funktionen ude af kraft.</p> <p>Denne parameter anvendes typisk i kombination med “Min. arbejdshas.”. F.eks. “Min. arbejdshas. = 2 km/t” og “Min auto hastig. = 4 km/t”: Hvis sprøjten kobles til under standsning, kommer logoet  frem i arbejdsmasken som indikering af, at udbringning ikke er mulig for øjeblikket. I overensstemmelse med konfigurationen af dysetypen forbliver hovedventilen lukket og/eller bypass'en åben og/eller sektionventilerne lukkede. Ved hastigheder mellem 2 og 4 km/t er sprøjtesektionerne åbne, men reguleringen bliver i manuel modus, og logoet  vises.</p> <p>De to parametre kan også være sat separat. Det skal dog forinden sikres, at “Min. arbejdshas.” \geq “Min auto hastig.”, ellers vil der kun blive taget højde for “Min. arbejdshas.”</p>
Maks. vindhastighed	Med vindsensor installeret angives den maksimale vindhastighed her. Skulle vindhastigheden stige over denne værdi, udløses en alarm.

Tab. 4-4: Maskindata side 2

Parameter	Beskrivelse
Tankvolumen	Størrelse på tanken til sprøjtevæske
Niveaularm	Underskrider mængden i tanken denne værdi, udløses en alarm.
Imp. hovedflow	<p>Her kan antallet af pulse pr. liter for hovedflowmåler angives. Er værdien ikke kendt, kan den kalibreres (se kap. 0 side 14).</p> <p> Denne værdi skal indstilles meget præcist, da den har umiddelbar indflydelse på den udbragte mængde.</p>

Pumpe o/min	Med sensor for pumpeomdrejningstal installeret indstilles her default for omdrejningstal. Hvis værdien ændrer sig med en bestemt procentsats (producentspecifikt), vises en advarsel.
-------------	---

Tab. 4-5: Maskindata side 3

Parameter	Beskrivelse
Sektionskobling	Der kan skelnes mellem „Normal drift“ og „Lokal behandling“. Funktionsmåden er beskrevet i kap. 4.5.1.2 side 25.  Når denne indstilling er blevet ændret, skal jobcomputeren slukkes og tændes igen. Først herefter kan ændringen træde i kraft.
Påfyldningsmodus	Afhængig af, hvordan sprøjten er konfigureret, kan vælges mellem følgende punkter: „Manuel“; „Tankmeter“; „Tank-control“. Kap. 4.7 side 30 beskriver funktionsmåde og håndtering.  Når denne indstilling er blevet ændret, skal jobcomputeren slukkes og tændes igen. Først herefter kan ændringen træde i kraft.
Joystick-type	Omskift af multifunktionsgrebets funktion. „Uden joystick“ = Der vises softkeys for alle funktioner. MFG kan benyttes alligevel. „ME-MFG“ = Softkeys for alle funktioner på MFG fjernes fra maskerne. Disse funktioner kan kun betjenes fra MFG. Herved reduceres antallet af masker, og den samlede betjening bliver mere overskuelig. „Afvis ME-MFG“ = Samtlige tastetryk på MFG afvises af ECO-sprøjtesystemet. MFG har ingen indflydelse på sprøjten.  Når denne indstilling er blevet ændret, skal jobcomputeren slukkes og tændes igen. Først herefter kan ændringen træde i kraft.
Armaturtype	Her fastlægges armaturtypen. Der skelnes mellem følgende typer: „Uden konstantryk“ : Til armaturer uden konstantryk-funktion. „Konstantryk“ : Til armaturer med konstantryk-funktion „D-type“ : Ved brug af konstantrykmembran.  Når denne indstilling er blevet ændret, skal jobcomputeren slukkes og tændes igen. Først herefter kan ændringen træde i kraft.


Parameter	Beskrivelse
Softwareversions-nr.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> SPRECO2:V226 SPRECO1:V216 OP:SPR52DE-13/12/04 </div> <p>Nederst i maske 3 for maskindata finder du nummeret på softwareversionen.</p> <p>SPRECO1: Er versionsnummeret på den master-computer, der er ansvarlig for sprøjtefunktionerne og distance-control.</p> <p>SPRECO2: Er nummeret på den slave-computer, der er ansvarlig for TRAIL-control og hydraulik-funktioner.</p> <p>OP: Angiver version af object pool.</p>

4.3.1 Kalibreringsmasker




Kalibrering af de enkelte komponenter tjener til udligning af fremstillingstolerancer og ændringer, som opstår i tidens løb som følge af slitage osv. De enkelte kalibreringsskridt skal gennemføres så nøjagtigt som muligt. Kun på den måde er det muligt at opnå de bedste resultater. Det anbefales i begyndelsen af sæsonen at kontrollere alle funktioners præcision og evt. foretage ny kalibrering. Hvis der optræder unøjagtigheder i sæsonens løb, skal der foretages ny kalibrering med det samme.

De næste kapitler beskriver, hvordan de forskellige kalibreringer forløber.

4.3.1.1 Flowmåler

Maskinens flowmålere skal kalibreres før idriftsættelse. Antal pulse pr. liter kan ændre sig i løbet af flowmålerens levetid. Det anbefales at gentage kalibreringen mindst en gang før sprøjtesæsonen starter.  **Vigtigt!** Til dette formål må der kun anvendes klart vand.

Tab. 4-6: Softkeys til kalibrering af flowmåler

Softkey	Beskrivelse
	Start på kalibrering af hovedflowmåler med tankmetoden (se 4.3.1.2 side 15)
	Start på kalibrering af hovedflowmåler med dysemetoden (se 4.3.1.3 side 16)
	Tilbage til maskindata-maske

4.3.1.2 Tankmetode

1. Fyld tanken med klart vand
2. Find traktorens og marksprøjtens samlede vægt
3. Kobl samtlige sprøjtesektioner til.
4. Indstil manuel regulering.

5. Start kalibreringen med softkey . Datamasken fra kommer frem.






	ECO 	
	KALIBRERING - Hovedflowmåler -	OK
	1. Tankme.: udbring væske 2. Stop : OK Eller annuller : ESC	ESC
	3. Angiv vandmængde	
	Talte pulse : 0	

Fig. 4-5: Kalibrering tankmetode

6. Start udbringningen med MFG-tasten , og sprøjt nogle hundrede liter ud. Antallet af pulse øges imens på displayet.
7. Kobl marksprøjtten fra ved at trykke på tasten  igen. Tælling ophører.
8. Stop kalibreringen med tasten .
9. Find frem til den udbragte mængde, og indtast resultatet

	ECO 	
	KALIBRERING - Hovedflowmåler -	
	1. Tankme.: udbring væske 2. Stop : OK Eller annuller : ESC	
	3. Angiv vandmængde	
	Talte pulse : 0 Vandmængde : <input type="text" value="0"/> l	

Fig. 4-6: Kalibrering tankmetode indtastning

10. Den nye værdi (pulse pr. liter) beregnes og vises i masken med maskindata.

Kalibreringsprocessen kan når som helst afbrydes med softkey-tasten .

4.3.1.3 Dysemetode

Ved dysemetoden findes værdien pulse/liter med dyseflowet. Et omtrentligt pulstal (puls/l) skal angives, før kalibrering af flowmåleren kan finde sted med dysemetoden.




Vigtigt! Tankmetoden tager længere tid, men er til gengæld mere nøjagtig end dysemetoden.

Det aktuelle flow må ikke ændres under kalibreringen!

For at sikre en nøjagtig kalibrering skal indstillingerne af arbejdsbredden (Tab. 4-3: Maskindata side 1 side 11) og dyserne pr. sprøjtesektion (kapitel 4.4.1.1 side 22) kontrolleres, før kalibreringen startes.

Fremgangsmåde:

1. Fyld tanken med klart vand
2. Kobl alle sprøjtesektioner til.
3. Indstil manuel regulering.

4. Start kalibreringen med  .






		
	KALIBRERING - Hovedflowmåler -	OK
	1. Dysemetode: sprøjt 2. Stop : OK Eller annuller : ESC	ESC
	3. Angiv nøjagtig mængde	
	Målt flow : 0.00 L/min	

Fig. 4-7 Dysemetode

5. Aktiver udbringningen med tasten  på MFG.
6. Find det aktuelle dyseflow pr. minut med et målebæger. Det anbefales at finde et gennemsnit for flere dyser.
7. I kalibreringsmasken vises bagved „Målt flow:“ den aktuelle måleværdi pr. dyse
8. Stop kalibreringen med tasten  .
9. Kobl marksprøjten fra ved at trykke på MFG-tasten  .
Angiv den beregnede mængde/dyse i l/min (se Fig. 4-8: Dysemetode indtastning
10.).

	KALIBRERING - Hovedflowmåler -	
	1. Dysemetode: sprøjt	
	2. Stop : OK Eller annuller : ESC	
	3. Angiv nøjagtig mængde	
	Målt flow : 0.00 L/min Mæng. / dyse : <input type="text" value="0.00"/> L/min	

Fig. 4-8: Dysemetode indtastning

4.3.1.4 Kalibrering flowmåler „tilbageløb“

Er sprøjten udstyret med en flowmåler for tilbageløb, måles flowet med to flowmålere. Reguleringsventilen justeres her automatisk afhængigt af differencen mellem de to flowmålere og den ønskede udbringningsmængde.

Hovedflowmåleren skal kalibreres, før flowmåleren for tilbageløb kan kalibreres (se kapitel 0 side14).



Vigtigt!

Følg anvisningerne fra sprøjteproducenten, når du skal kalibrere den 2. flowmåler. Sprøjten skal indstilles således, at der strømmer den samme vandmængde gennem de to flowmålere.

Fremgangsmåde:



1. Fyld tanken med klart vand
2. Indstil sprøjten til kalibrering af den 2. flowmåler iht. producentens anvisninger.
3. Start kalibreringen med softkey-tasten , og bekræft med .

Kalibrering er hermed foretaget.

4.3.1.5 Dysevalg og kalibrering (trykafhængig regulering)

For sprøjter, hvis regulering arbejder uden flowmåler, er indstilling af den benyttede dyse nødvendig. Det samme gælder for maskiner med flowmåler uden tryksensor, hvor trykket skal vises. I dette kapitel beskrives dysens indstilling og dens kalibrering.

Du kommer til masken fra arbejdsmasken ved at trykke på følgende taster:

I arbejdsmasken tast  og herefter tast  i maskin-datamasken.


		
DYSER / TRYK		
Dyse : <input type="text" value="grøn"/>		
(standardiseret dyse)		
0.60l/min ved 3.00bar		
(ikke kalibreret)		
mængde ved : 8.0 km/h		
Dyse-type : grøn		
min: 1.0bar max: 3.0bar		
52 l/ha til 90 l/ha		

Fig. 4-9 Maske dyser / Tryk kalkulation




		
DYSER / TRYK		
Dyse : <input type="text" value="grøn"/>		
(standardiseret dyse)		
0.60l/min ved 3.00bar		
(ikke kalibreret)		
nyt referencepunkt : 0.60l/min ved 3.00bar		
		

Fig. 4-10 Maske dyser / Tryk kalibrering

Fig. 4-10 illustrerer et eksempel på indstillingsmasken. Her er den standardiserede „grønne“ dyse blevet valgt. Enhver ønsket standardiseret dyse kan vælges fra en liste. Derudover findes der dyserne „Dyse A“, „Dyse B“, „Dyse C“ og „Dyse D“. Disse dyser er ikke standardiserede og kan defineres frit af brugeren.

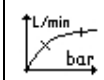

Med tasten  kan der skiftes mellem visningerne Fig. 4-10 og Fig. 4-10 Maske dyser / Tryk kalibrering . Visningen Fig. 4-10 tjener til bestemmelse af arbejdsområdet. Her kan du angive den ønskede arbejdshastighed og de minimale og maksimale arbejdstryk. Så vil der for disse angivelser blive vist den minimale og maksimale udbringningsmængde.

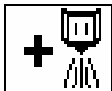
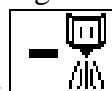
Fig. 4-10 Maske dyser / Tryk kalibrering viser maskens tilstand for kalibrering af en standardiseret dyse. Det er muligt at tilpasse udbringningsmængden ved 3 bar og dermed kalibrere dysen.

Fremgangsmåde:

4. Fyld tanken med klart vand

5. Kobl sprøjten om til manuel med tasten  i arbejdsmasken

6. Kobl sprøjten til med tasten  på MFG eller i tillægsmaske 2.

7. Indstil sprøjtetrykket til 3 bar med tasterne  og  på MFG eller i tillægsmaske 2.

8. Opfang vandet fra flere dyser i nøjagtigt 1 minut med et målebæger.



9. Kobl til sidst sprøjten fra igen med  og skift tilbage til automatik med .

10. Divider den målte mængde med antallet af målte dyser, og indtast resultatet i indstillingsmasken (Fig. 4-10 Maske dyser / Tryk kalibrering) som ny værdi i l/min.

Kalibrering er hermed foretaget. Indstillingsmasken ser nu ud som på Fig. 4-11 Kalibreret standardiseret dyse





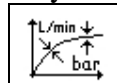
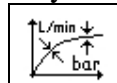
		
DYSER / TRYK		
Dyse : <input type="text" value="grøn"/>		
(standardiseret dyse)		
0.58 l/min ved 3.00 bar		
(kalibreret)		
	nyt referencepunkt :	
0.58 l/min ved 3.00 bar		
		

Fig. 4-11 Kalibreret standardiseret dyse

Ved kalibrerede dyser vises, som det ses på Fig. 4-11 Kalibreret standardiseret dyse



, tillige tasten  . Ved at trykke på denne tast kan kalibreringen af den aktuelt valgte dyse sættes tilbage.

Ved de ikke-standardiserede dyser ser kalibreringsprocessen lidt anderledes ud. Her findes der to referencepunkter, som specificerer dysen. Det første punkt ligger ligesom ved de standardiserede dyser ved 3 bar. Det andet punkt kan vælges frit. Alt efter dysens arbejdsområde kan denne ligge under eller over 3 bar. Fig. 4-12 Kalibrering af ikke-standardiserede dyser

viser kalibreringsmasken for ikke-standardiserede dyser.

DYSER / TRYK	
Dyse : <input type="text" value="Dyse B"/>	
(undefineret dyse)	
0.80 l/min ved 3.00 bar	
(ikke kalibreret)	
nyt referencepunkt :	
0.80 l/min ved 3.00 bar	
referencepunkt nr. 2 :	
0.46 l/min ved 1.00 bar	


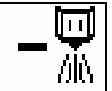
Fig. 4-12 Kalibrering af ikke-standardiserede dyser

Udfør følgende handlingstrin for at kalibrere:


11. Fyld tanken med klart vand

12. Kobl sprøjten om til manuel med tasten  i arbejdsmasken

13. Kobl sprøjten til med tasten  på MFG eller i tillægsmaske 2.

14. Indstil sprøjtetrykket til 3 bar med tasterne  og  på MFG eller i tillægsmaske 2.

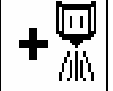

15. Opfang vandet fra flere dyser i nøjagtigt 1 minut med et målebæger.

16. Kobl sprøjten fra med tasten  på MFG eller i tillægsmaske 2.



17. Divider den målte mængde med antallet af målte dyser, og indtast resultatet i indstillingsmasken Fig. 4-12 Kalibrering af ikke-standardiserede dyser

18. som ny værdi i l/min.

19. Kobl sprøjten til med tasten  på MFG eller i tillægsmaske 2.

20. Indstil med tasterne  og  på MFG eller i tillægsmaske 2 sprøjtetrykket til en trykværdi, der ligger inden for dysens arbejdsområde.

21. Opfang vandet fra flere dyser i nøjagtigt 1 minut med et målebæger.

22. Kobl sprøjten fra med  og skift om til automatik igen med .

23. Divider den målte mængde med antallet af målte dyser, og indtast resultatet i indstillingsmasken Fig. 4-12 Kalibrering af ikke-standardiserede dyser

24. som ny værdi i l/min.

25. Indtast også trykket for den 2. måling i indstillingsmasken.







Kalibrering er hermed foretaget.

4.3.1.6 Hjulsensor

Kalibreringsmasken kan vælges i maskindatamasken. Før kalibrering kan startes, skal der træffes visse forberedelser.



Vigtigt! Kalibrering skal foretages meget præcist, da hastighed, flademåling og den udbragte mængde påvirkes heraf.

1. Udmål og marker en strækning på 100 m på marken (tank halv fuld).
2. Kør traktoren hen til den markerede linie.
3. Tryk på tasten  for at starte kalibreringen. Tasten forsvinder. Tasterne  og  kommer frem.
4. Kør strækningen på de 100 m, og stop så. Pulsene vises som de registreres under kørslen.
5. Tryk herefter på tasten  for at bekræfte de registrerede pulse. Den nye værdi vises i maskindatamasken. Trykkes på tasten  i stedet for , afbrydes kalibreringsprocessen. De gamle indstillinger bevares.














		
	KALIBRERING - Hjulpulse -	
	1. Start : 	
	2. Kør : 100m	
	3. Stop :  Eller annuller: 	
	Talte pulse : 0	


Fig. 4-13 Kalibrering hjulsensor

4.4 Simuleret hastighed

Simuleringen startes med softkey-tasten , og et inputfelt kommer frem. Her kan den hastighed, der skal simuleres, indtastes.

		
	KALIBRERING - Hjulpulse -	
	1. Start :  2. Kør : 100m	
	3. Stop : OK Eller annuller: ESC	
	Talte pulse : 0	
	Simul. hastig. : <input type="text" value="0.0"/> km/h	

Inputfelt for den hastighed, der skal simuleres

Værdien er som standard sat til 0 km/t. Brugeren kan indtaste en vilkårlig værdi op til 25,5 km/t. Simuleringen afsluttes ved at trykke på softkey-tasten igen. Når jobcomputeren er genstartet, er simuleringen altid deaktiveret. Den sidst indstillede værdi kan dog kaldes frem igen ved at trykke på tasten .








Vigtigt:


Funktionen TRAIL-Control kan af sikkerhedsgrunde ikke arbejde med en simuleret hastighed. TRAIL-Control forbliver i manuel modus.

4.4.1.1 Sprøjtesektioner

I denne maske kan antallet af dyser pr. sprøjtesektion ændres. Det pågældende inputfelt vælges, og den ønskede værdi indtastes.

Desuden kan sprøjtesektioner her kobles permanent til og fra.

Vælg den ønskede sprøjtesektion med  og . Den valgte sprøjtesektion kan ses på det fremhævede dysesymbol. Ved at trykke på tasten  skifter symbolet mellem dysen  og den gennemstregede dyse .

Fremkommer symbolet  bag ved en sprøjtesektion, er denne sektion koblet fra permanent. Tilkobling i marksprøjtens arbejdsmaske er ikke mulig i normal drift af sektionskobling.

4.5 Arbejdsmasker

Der kan vises 2 forskellige arbejdsmasker. Her vises alle de værdier og tilstande, der kræves under arbejdet.

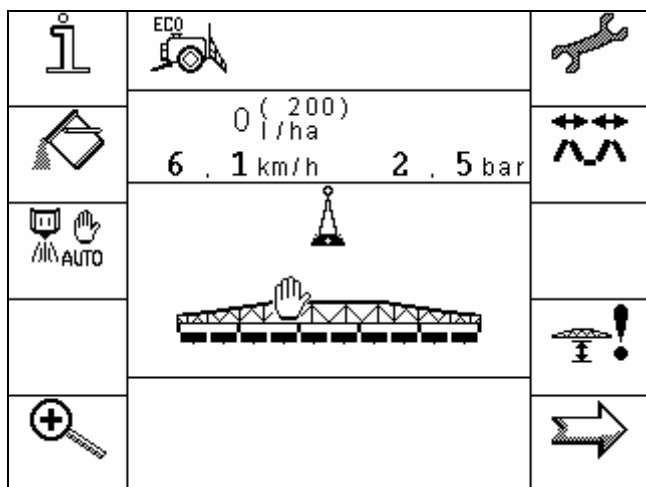


Fig. 4-14: Arbejdsmaske 1

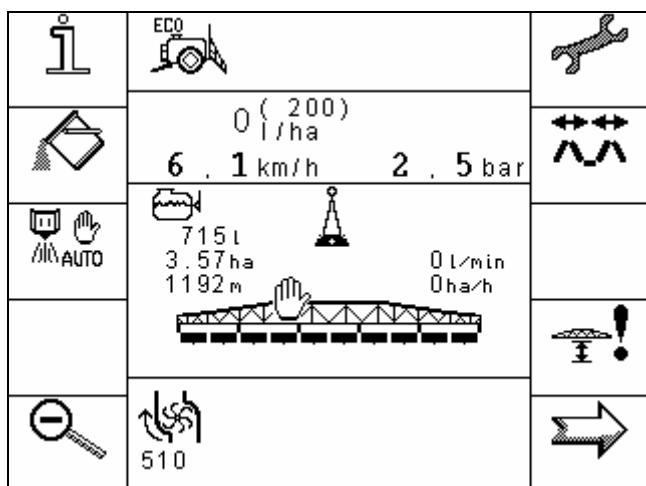




Fig. 4-15: Arbejdsmaske 2

Fig. 4-14: Arbejdsmaske 1
og Fig. 4-15: Arbejdsmaske 2

viser de to arbejdsmasker. Du skifter mellem maskerne med softkey-tasterne  og .

Sammenligner man de 2 masker, falder det i øjnene, at kun bestemte områder ændrer sig. Vi skelner her mellem permanente og selektive visningsområder.

I de permanente områder vises data for udbringning samt sprøjtesektionernes tilstand. Disse data ændrer sig ikke ved omskift. I de selektive områder ændrer visningen sig. I arbejdsmaske 1 vises symboler, som angiver aggregaters, regulatorers osv. aktuelle tilstand. I arbejdsmaske 2 vises information om niveau, omdrejningstal osv.



Fig. 4-16: Arbejdsmaskens overordnede opbygning

4.5.1 Arbejdsmaske 1

Symbolerne i denne maske beskrives i forbindelse med de tilhørende funktioner. Derfor vil der her kun blive redegjort for de permanente sprøjtesektioner.

4.5.1.1 Sprøjtedata

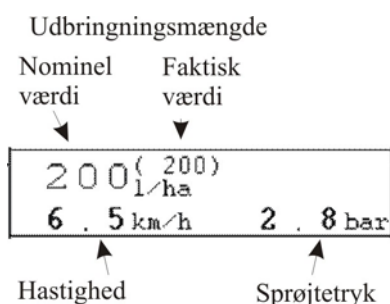


Fig. 4-17: Sprøjtedata i arbejdsmasken

Procentuel tilpasning af nominel værdi

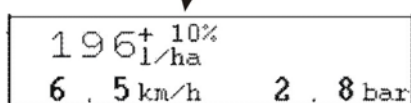


Fig. 4-18: Tilpasset nominel værdi

Nominel værdi: Udbringningsmængde i l/ha fastlagt af brugeren

Faktisk værdi: Aktuel udbringningsmængde i l/ha

Hastighed: Sprøjtens aktuelle hastighed i km/t. Har sprøjtten ikke sin egen hastighedsregistrering, skal hastigheden overtages af traktoren.

Sprøjtetryk: Sprøjtevæskens aktuelle tryk i bar.

Den nominelle værdi kan ændres i automatikmodus i trin à 10%. Procentsatsen vises i ca. 2 sekunder efter ændringen.

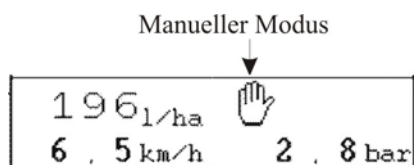


Fig. 4-19: Manuel sprøjtemodus

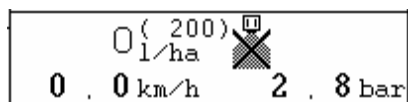


Fig. 4-20: Minimal arbejdhastighed

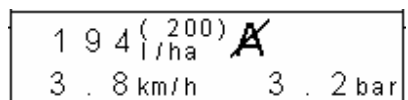


Fig. 4-21 Min. auto hastighed

Skiftes sprøjten om til manuel modus, vises symbolet på displayet. Med MFG-tasterne (se kap. 8 side 46) kan sprøjtetrykket nu justeres manuelt.

Vises symbolet på displayet, er der blevet fastlagt en nominal værdi på 0 l/ha, eller den minimale arbejdhastighed er blevet undskredet (se Tab. 4-3: Maskindata side 1 side 11). Selv om sprøjtehovedkontakten er blevet slået til, kobles sprøjten først til, når alle betingelser igen er opfyldt.

Er den aktuelle hastighed mindre end “Min. auto hastig.” og større end “Min. arbejdsh.”, vises symbolet på displayet (se Tab. 4-3: Maskindata side 1 side 11).

4.5.1.2 Sprøjtesektioner

Sprøjtesektionerne angives med bjælker og trekantede symboler neden under bommen. Bjælkerne svarer her til forvalgte sprøjtesektioner. Trekanterne symboliserer sprøjtestråler og angiver således tilkoblede sprøjtesektioner.

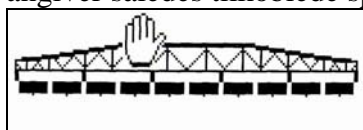


Fig. 4-22: Sprøjtesektioner; hovedkontakt Fra; samtlige sprøjtesektioner er forvalgt



Fig. 4-23: Sprøjtesektioner; hovedkontakt Til; sprøjtesektion 3,4 og 5 sprøjter









Sprøjtesektionerne kan være tilkoblede på 2 forskellige måder. Der skelnes mellem “Normal drift” og “Lokal behandling”. I Tab. 4-5: Maskindata side 3 side 13 er det beskrevet, hvordan du skifter mellem modiene.

4.5.1.2.1 Normal drift

Modus “Normal drift” er tiltænkt almindeligt sprøjtearbejde. Denne modus egner sig også til sprøjtning af kegleformede flader og baner, som er smallere end sprøjtens arbejdsbredde.

De enkelte sprøjtesektioner kan aktiveres via 4 MFG-taster (se kap 8 side 46) . I sektionmasken (kap. 4.4.1.1 side 22) kan de enkelte sprøjtesektioner også kobles fra permanent.

Tab. 4-7: Sprøjtesektioner softkeys


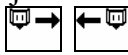
Symbol	Beskrivelse
	Hvis der allerede er koblet en sprøjtesektion til, kobles yderligere sprøjtesektioner til fra højre mod venstre ved tryk på tasten  . Hvis der ikke er koblet nogen sprøjtesektioner til (aktive), kobles kun sprøjtesektionen yderst til venstre til ved tryk på tasten  . Ved tryk på tasten  kobles alle aktive sprøjtesektioner fra fra venstre mod højre.
	Hvis der allerede er koblet en sprøjtesektion til, kobles yderligere sprøjtesektioner til fra venstre mod højre ved tryk på tasten  . Hvis der ikke er koblet nogen sprøjtesektioner til (aktive), kobles kun sprøjtesektionen yderst til højre til ved tryk på tasten  . Ved tryk på tasten  kobles alle aktive sprøjtesektioner fra fra højre mod venstre.

Hvis den sidste sprøjtesektion kobles fra med en sektionstast med sektionkontakt slået til, slås hovedkontakten automatisk også fra. Forvalg kan nu foretages med sektionstasterne. Tilkobling skal ske med hovedkontakten. Er der ikke forudvalgt nogen sprøjtesektioner, kobles alle sprøjtesektioner til, idet hovedkontakten slås til.

4.5.1.2.2 Lokal behandling

Modus Lokal behandling er tiltænkt den direkte behandling af små ukrudtsansamlinger. Det er muligt midt i arbejdsområdet at til- og frakoble en eller flere sprøjtesektioner.

Betjening sker ligeledes med de 4 MFG-taster  (se kap 8 side 46) .

I denne modus vises en markør mellem bommen og sprøjtesektionerne. Markøren kan flyttes til venstre og højre med tasterne  . Tasterne  benyttes til omkobling af sprøjtesektioner. De har begge den samme funktion.

Markøren kan, uafhængig af hovedkontaktens stilling, flyttes til enhver ønskelig sprøjtesektion, og sprøjtesektionens tilstand kan ændres.





Sprøjtesektion 4 er forvalgt. Sprøjtesektion 2 kan forvælges med tasterne  og .

Fig. 4-24: Lokal behandling, hovedkontakt Fra




Sprøjtesektion 3 og 4 er koblet til, sprøjtesektion 1 kan kobles til med tasterne .

Fig. 4-25: Lokal behandling, hovedkontakt Til

Særlige forhold:

Når hovedkontakten slås fra, kobles alle tidligere tilkoblede sprøjtesektioner fra. Er der ikke forudvalgt nogen sprøjtesektioner, kobles alle sprøjtesektioner til ved at slå hovedkontakten til.

Fig. 4-26: MFG-funktionstilknøytning ved lokal behandling

viser MFG's funktionstilknøytning med symbolerne for lokal behandling, som vises i tillægsmaske 2.

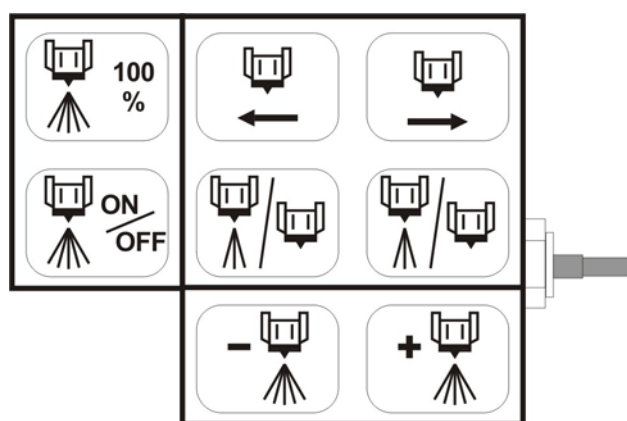


Fig. 4-26: MFG-funktionstilknøytning ved lokal behandling

4.5.2 Arbejdsmaske 2

Symbolerne i denne maske beskrives i forbindelse med de tilhørende funktioner. Derfor vil kun de selektive sprøjtesektioner blive nærmere beskrevet her, da kun disse ændrer sig ved skift til arbejdsmaske 2.

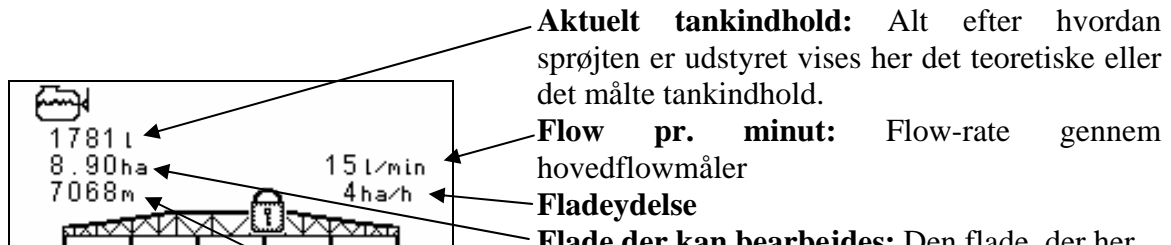


Fig. 4-27 Arbejdsmaske info

Aktuelt tankindhold: Alt efter hvordan sprøjten er udstyret vises her det teoretiske eller det målte tankindhold.

Flow pr. minut: Flow-rate gennem hovedflowmåler

Fladeydelse

Flade der kan bearbejdes: Den flade, der her vises, kan bearbejdes med det aktuelle tankindhold og den øjeblikkelige udbringningsmængde.

Bearbejdningsstrækning: Denne strækning kan endnu bearbejdes under de aktuelt herskende betingelser.

Vindhastighed: *1) Aktuelt målt vindhastighed

Blæserhastighed: *1) Aktuelt målt omdrejningstal for blæser

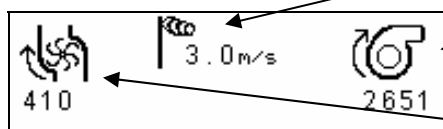


Fig. 4-28 Arbejdsmaske info

Pumpens omdrejningstal: *1) Aktuelt målt omdrejningstal for pumpe

*1) Disse indstillinger vises kun, hvis de pågældende sensorer forefindes.

4.6 Masker for klapfunktion

I maskerne for klappfunktion befinder alle tasterne til betjening af bommens klappfunktion sig. Der står et varierende antal taster til rådighed, alt efter hvordan bommen er konstrueret. Du finder altså ikke alle taster, som beskrives her, på terminalen. Ligeledes er det heller ikke alle varianter, der er vist.

Tab. 4-8: Softkeys i maske for klappfunktion

Softkey	Beskrivelse
	Udklappning højre og venstre sammen
	Indklappning højre og venstre sammen
	Udklappning venstre
	Udklappning højre
	Indklappning venstre
	Indklappning højre

Softkey	Beskrivelse
	Indklapning indvendigt til venstre
	Udklapning indvendigt til venstre
	Indklapning indvendigt til højre
	Udklapning indvendigt til højre
	Indklapning udvendigt til venstre og højre sammen
	Udklapning udvendigt til venstre og højre sammen



Fig. 4-29: Eksempel 1 maske for klappfunktion



Fig. 4-30: Eksempel 2 maske for klappfunktion




I alle masker for klappfunktion vises tillige taster til bomkorrektion, forudsat der er plads til tasterne:

- er kun én softkeyrække tilgængelig (softkeys overfor), vises softkeys til hævnning og sænkning af bom.
- hvis endnu en række er ubenyttet, vises også softkeys til hældningsjustering: og .

4.7 Tankmaske

4.7.1 Manuel

Tab. 4-9: Softkeys manuel påfyldning

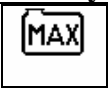

Softkey	Beskrivelse
	Tank fuld; tankindholdet sættes til den værdi, der er angivet som tankvolumen (se Fig. 4-4: Maskindata side 3 side 11)
	Tank tom; tankindholdet sættes til 0.
	Tilbage til arbejdsmaske

Ved påfyldningsart manuel er der kun mulighed for at indstille tankindholdet på „Fuld“ eller „Tom“ samt indtaste en værdi manuelt.

4.7.2 TANK-Control

TANK-Control er et målesystem, der konstant måler og viser det aktuelle tankindhold .

Tab. 4-10: Softkeys TANK-Control

Softkey	Beskrivelse
	Sæt påfyldning til maksimalværdien (tankvolumenets værdi se Fig. 4-4: Maskindata side 3 side 11).
	Tilbage til arbejdsmaske




		
PÅFYLDNING - TANK-Control -		
Tankindhold nu	: 0 l	
Fyldgrænse	: <input type="text" value="3500"/>	
		
		

Fig. 4-31: Påfyldningsmaske Tank-Control

4.8 Resultater

Denne maske viser samtlige tællere. Der findes to slags tællere: dagstællere og totaltællere. Dagstælleren kan når som helst tilbageslides af brugeren. Totaltællerne kan ikke tilbageslides.

Tab. 4-11: Softkeys i resultatmasken

Softkey	Beskrivelse
	Slet mængde
	Slet flade
	Slet strækning
	Slet arbejdstid
	Tilbage til arbejdsmaske
	Slet alle tællere
	Dagstæller Stop. Med denne tast kan dagstællerne stoppes og startes igen.

	RESULTATER	
	Mæng. : 0 l	
	Flade : 0.00ha	
	Distan. : 0.00km	
	Arbejdstid : 0.0h	
	Samlet mæng. : 0 l	
	Samlet flade : 0ha	
	Samlet distan. : 0km	
	Saml. arb.tid : 0h	
	Driftstimer : 2h	

Fig. 4-32: Resultatmaske

	RESULTATER	
	Mæng. : 0 l	
	Flade : 0.00ha	
	Distan. : 0.00km	
	Arbejdstid : 0.0h	
	Samlet mæng. : 0 l	
	Samlet flade : 0ha	
	Samlet distan. : 0km	
	Saml. arb.tid : 0h	
	Driftstimer : 2h	

Fig. 4-33 Dagstæller stoppet

Pp Fig. 4-33 Dagstæller stoppet og Fig. 4-33 Dagstæller stoppet ses funktionen for softkey . Ved tryk på softkey standses dagstællerne. Denne tilstand Fig. 4-33 Dagstæller stoppetDer kan nu sprøjtes videre, men kun totaltællernes værdier ændrer sig. Dagstællerne er frosset fast. Denne tilstand vises også i hovedmasken med et blinkende symbol (se Fig. 4-34 Dagstæller Stop i hovedmaske).

0 (200)	
0 l/ha	
0 . 0 km/h	
0 . 0 bar	

Fig. 4-34 Dagstæller Stop i hovedmaske

Dagstællerne kan startes igen ved endnu et tryk på softkey . I resultatmasken ser det så ud som på Fig. 4-33 Dagstæller stoppet. Det blinkende symbol forsvinder fra hovedmasken igen.



Vigtigt!

Efter at sprøjten er blevet startet igen, genaktiveres dagstællerne.

5 Funktioner

5.1 Skummarkering

Variant 1:

Er sprøjten udstyret med en skummarkering, findes de nødvendige softkeys i tillægsmaske 1.

Tab. 5-1: Softkeys til skummarkering

Softkey	Beskrivelse
	Slå skummarkør til venstre til/fra
	Slå skummarkør til højre til/fra

Den aktive skummarkør vises på den pågældende side ved siden af bommen (

Skummarkøren kan aktiveres på to måder.

Ved denne version findes kun tasterne . Skummarkøren kan slås til og fra med den pågældende tast.

Variant 2:







Tab. 5-2: Softkeys til skummarkering

Softkey	Beskrivelse
	Skift til venstre skummarkør
	Skift til højre skummarkør
	Slå skummarkør fra

Den aktive skummarkør vises på den pågældende side ved siden af bommen (

Tasterne og kommer frem. Er skummarkeringen slået fra, slås den tilhørende skummarkør til med eller . Med tasten for den modsatte side skiftes så om til den anden side osv. Der skiftes altså hele tiden kun mellem venstre og højre. Skummarkeringen slås fra med tasten .


5.2 Manuel trykjustering

Med tasten  skiftes mellem sprøjtemodus Automatik og Manuel. Er den manuelle modus aktiv, vises symbolet  ved siden af den aktuelle udbringningsmængde. Nu kan sprøjtetrykket justeres med tasterne  og  på terminalen eller med tasterne  og  på MFG (se også kap. 0 side 24).

5.3 Sekventiel klappfunktion

Ved store, komplekse bomme omfatter klappfunktionen flere trin, der skal udføres i en nøjagtig angivet rækkefølge for at klappe bommen ud og ind. Til at lette denne procedure findes den sekventielle klappfunktion. Her kan fastlægges op til 11 funktioner som sekvens for den pågældende arbejdsretning. Er den sekventielle klappfunktion blevet konfigureret for redskabet, kommer den sekventielle klappfunktionsmaske frem på displayet, umiddelbart efter at terminal og jobcomputer er blevet tændt (se eksempel på Fig. 5-1 Sekventiel klappfunktion).



I arbejdsmasken findes så tasten  i stedet for den normale tast for klappfunktionsmasken. Denne tast har 2 funktioner. Et kort tryk åbner de almindelige masker for klappfunktion, som beskrevet i kapitel 4.6 side 28. Trykkes på tasten i mere end ca. 2 sekunder, åbnes masken for sekventiel klappfunktion.

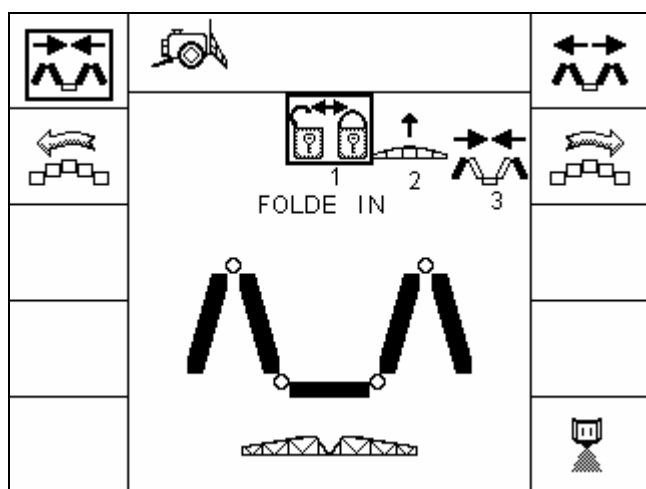


Fig. 5-1 Sekventiel klappfunktion


Tab. 5-3 Softkeys for sekventiel klapfunktion

Softkey	Beskrivelse
	Hvis denne tast vises normalt, aktiveres indklapningssekvensen ved at trykke på den. Vises symbolet med en blinkende ramme, udføres den aktuelt valgte funktion inden for sekvensen.
	Denne tast flytter den viste sekvens et trin til venstre. Hermed aktiveres funktionen til højre for den hidtidige funktion inden for sekvensen.
	Hvis denne tast vises normalt, aktiveres udklapningssekvensen ved at trykke på den. Vises symbolet med en blinkende ramme, udføres den aktuelt valgte funktion inden for sekvensen.
	Denne tast flytter den viste sekvens et trin til højre. Hermed aktiveres funktionen til venstre for den hidtidige funktion inden for sekvensen.
	Åbner arbejdsmasken

Anvendelseksempel:

På Fig. 5-1 Sekventiel klapfunktion

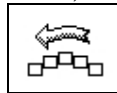
ses en oversigt over *ECO - Terminal* med multifunktionsgreb, traktor-basisudstyr med

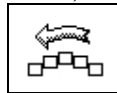
hastighedssensor, jobcomputere og ledningsbundter. Dette kan ses ved, at tasten  er omgivet af en blinkende ramme og sekvensens første handlingstrin befinder sig midt på skærmen, ligeledes med en blinkende ramme. Funktionen udføres ved at trykke på tasten




. I eksemplet her er det funktionen "Låsning".

Når låsningsprocessen er afsluttet, skal næste handlingstrin udføres. Til det flyttes sekvensen



et trin til venstre med tasten . Trin 2 står nu midt i skærmbilledet med en blinkende ramme. Det første trin er gennemstreget, da handlingen allerede er udført. Med tasten



 udføres nu trin 2. Fig. 5-3 Indklapning sekvens trin 3 og Fig. 5-3 Indklapning sekvens trin 3 viser maskerne for trin 2 og 3.

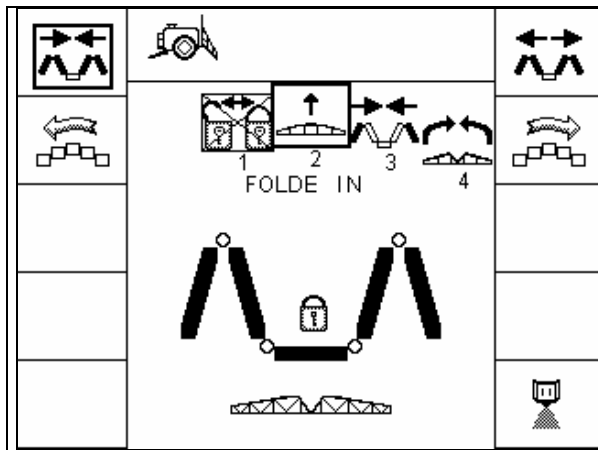


Fig. 5-2 Indklapning sekvens trin 2

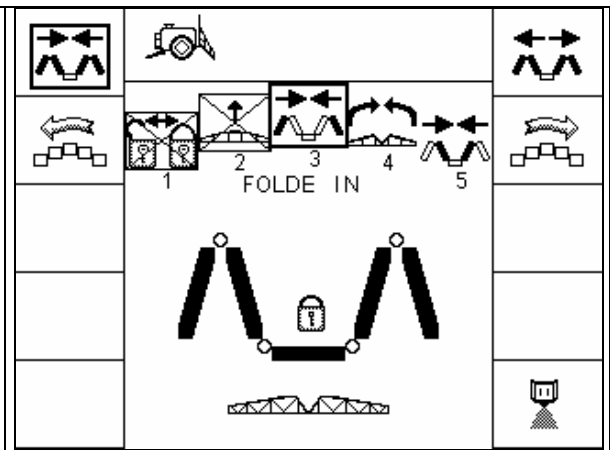
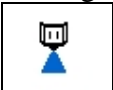





Fig. 5-3 Indklapning sekvens trin 3


Denne procedure gentages nu, indtil alle trin er blevet udført. Masken kan herefter forlades


med tasten . Den tilstand, som den sekventielle klappfunktionsmaske forlades i, er

gemt i computeren. Når masken åbnes igen efter et langt tryk på , befinder den sig i den tilstand, den blev forladt i.



Skal bommen klappes ud igen, næste gang, som i dette eksempel, skal der først skiftes til


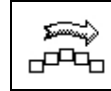
Udklaping med tasten . Nu vises sekvensen til udklaping. Et tryk til på 



vil udføre sekvensens aktive trin. Med tasten  aktiveres de næste handlingstrin og

udføres igen med . Disse handlingstrin vil kun blive gentaget, indtil den samlede sekvens er blevet afviklet og bommen er klappet fuldstændigt ud.

Om nødvendigt kan der på et hvilket som helst sted inden for en sekvens skiftes om til den




modsatgående sekvens med den pågældende ikke-blinkende tast  eller .

Ethvert trin inden for sekvensen kan vælges med tasterne  og  og udføres








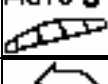

med den blinkende tast  eller .

6 DISTANCE-Control

DISTANCE-Control sørger automatisk for, at den fastlagte afstand mellem bom og målflade overholdes. To ultralydssensorer, som er monteret lige før enderne af bommen, måler konstant den aktuelle afstand til jorden eller afgrøden. Andre sensorer giver information om bomrammens udslag og hældning. Ud fra denne værdi beregner jobcomputeren den aktuelle tilstand og den nødvendige reaktion fra højde- og hældningsjusteringen.

Den aktuelle tilstand for DISTANCE-Control (Hånd / Automatik) vises på bommen i arbejdsmasken. I modus Hånd ser man symbolet  på bommen. I Automatik forsvinder det. Omskift sker med tasten  på MFG eller ved nøddrift med softkey  i tillægsmaske 1.

Tab. 6-1: Softkeys DISTANCE-Control kalibrering

Softkey	Beskrivelse
	Indstilling af arbejdshøjden, når DISTANCE-Control befinder sig i manuel modus.
	Indstilling af løftehøjden, når DISTANCE-Control befinder sig i manuel modus.
	Øg arbejds-/løftehøjden, når DISTANCE-Control befinder sig i Automatik-modus.
	Mindsk arbejds-/løftehøjden, når DISTANCE-Control befinder sig i Automatik-modus.
	Indstilling af regulatorstype
	Start på 1. kalibrering
	Start på 2. kalibrering
	Start på 3. kalibrering
	Tilbage til arbejdsmaske

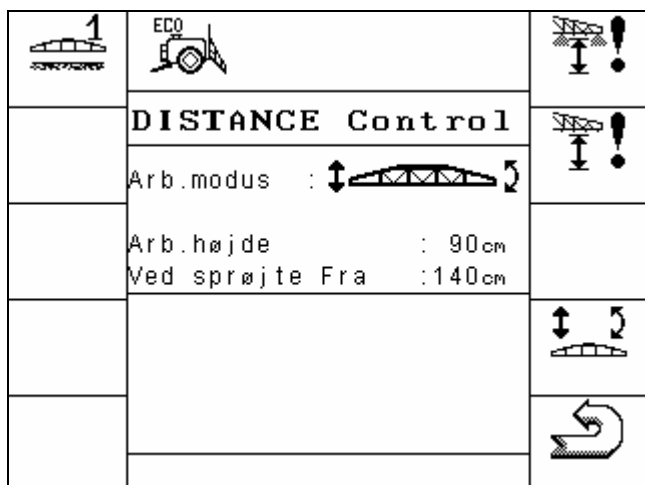


Fig. 6-1: DISTANCE-Control-maske

Før DISTANCE-Control kan tages i brug, skal der foretages endnu et par indtastninger. Herefter er kalibrering påkrævet.

6.1 Indstilling af arbejds højde:

Arbejdshøjden indstilles af DISTANCE-Control, når sektionshovedkontakten er slået til. For at programmere denne højde skal følgende handlingstrin udføres:

1. Sæt DISTANCE-Control i manuel modus med tasten på MFG.
2. Indstil bommen til den ønskede arbejds højde.
3. Tryk på tasten for at gemme.

Arbejdshøjden er nu gemt og indstilles automatisk af DISTANCE-Control, når denne er i Automatik-modus og sektionshovedkontakten slås til.

Indstilling af arbejds højden kan også foretages under arbejdet. Sektionshovedkontakten skal i så fald være slået til. Følgende handlingstrin skal udføres:

1. Åbn DISTANCE-Control-masken med softkey i arbejds masken.
2. Indstil til den ønskede højde med softkey-tasterne og . Færdig!




6.2 Indstilling af løfte højde:

Løfte højden indstilles af DISTANCE-Control, når sektionshovedkontakten er slået fra. For at programmere denne højde skal følgende handlingstrin udføres:





1. Sæt DISTANCE-Control i manuel modus med tasten på MFG.
2. Indstil bommen til den ønskede løfte højde.
3. Tryk på tasten for at gemme.

Løfte højden er nu gemt og indstilles automatisk af DISTANCE-Control, når denne er i Automatik-modus og sektionshovedkontakten slås fra.

Befinder DISTANCE-Control sig i Automatik-modus (sektionshovedkontakt slået fra), kan løfthøjden indstilles på følgende måde:

1. Åbn DISTANCE-Control-masken med softkey  i arbejdsmasken.
2. Indstil til den ønskede højde med softkey-tasterne  og . Færdig!

6.3 Valg af regulatorstype

DISTANCE-Control arbejder normalt med en kombination af højde- og hældningsregulering. Regulatortypen kan ændres med softkey  i DISTANCE-Control-masken. Der skelnes her mellem højderegulering () , hældningsregulering () og kombinationen af begge. Til særlige anvendelsesformål kan den pågældende modus vælges ved at trykke flere gange på tasten .

6.4 Kalibrering


For hver bomtype findes der frem til de specifikke data én gang. Disse er lagret i jobcomputeren som stamdata og kan ikke ændres af brugeren. Brugeren skal dog gennemføre en optimering gennem kalibrering. Her bliver alle parametre registreret, som varierer afhængig af produktionen, eller som kan ændre sig i løbet af maskinens driftstid.



Vigtigt:

1. **Kalibrering skal gennemføres for hver sprøjte med DISTANCE-Control!**
2. **En gentagelse skal følge mindst en gang om året i begyndelsen af sæsonen.**
3. **Sprøjten skal stå vandret på et plant underlag, der ikke hælder; der må ikke være nogen fordybninger under ultralydssensorerne; overfladen på underlaget må ikke være for glat (f.eks. asfalt eller beton), da det vil kunne eliminere ultralydssignalet.**
4. **Alle bevægelige dele af bomophænget skal være fri for farve og være tilstrækkeligt smøret.**
5. **I maskindataene skal den rigtige arbejdsbredde være indstillet.**

Kun hvis der tages nøje hensyn til alle ovenstående punkter er korrekt funktion af DISTANCE-Control mulig, efter at kalibreringen er blevet fuldført. En forudsætning for vedvarende korrekt funktion er, at de bevægelige dele vedligeholdes regelmæssigt. Forandringer i bomophængets bevægelighed kan have graverende indflydelse på reguleringsegenskaberne. Og disse kan ikke nødvendigvis korrigeres ved fornyet kalibrering.


Kalibreringsprocessen er opdelt i tre handlingstrin, som skal udføres efter hinanden. De enkelte trin er tydeligt adskilt fra hinanden, men skal gennemgås i ét samlet forløb efter hinanden. Imens må maskinen ikke bevæges ud af stedet. Ved problemer eller betjeningsfejl afbrydes kalibreringen automatisk, og de gamle parametre genskabes. Manuel afbrydelse er mulig når som helst ved tryk på softkey .

Under kalibrering:

Multifunktionsgrebets funktioner forbliver aktive; tilpasning af bommen efter de forudbestemte værdier kan således foretages via multifunktionsgrebet.






Fremgangsmåde:

1. Tryk på softkey . Kalibreringen startes, og der vises følgende tekst:

Horisontal kalibrering
Anbring bom vandret i 2 m højde,
og tryk på: 

2. Stil nu bommen vandret i ca. 2 meters højde. Bommen skal i denne position stadig kunne hælde frit ned til jorden. Er dette ikke tilfældet, skal der vælges en lavere højde. Til understøttelse af indstillingen vises bommens højde til venstre og højre i menuen. Afhængig af tilstanden vises teksten:

Bom er nu vandret
eller
Bom er ikke vandret

3. Når bommen er vandret, skal indstillingen gemmes med tasten . På grund af vinden kan det af og til forekomme, at bommen bevæger sig 2-3 cm frem og tilbage, hvorved visningen „Bom er nu vandret“ ikke står stabilt på skærbilledet. I så tilfælde skal du trykke flere gange på tasten , indtil indtastningen accepteres.
4. Når den første indstilling er foretaget, forsvinder softkey , og  kommer frem.
5. Det næste kalibreringstrin startes ved at trykke på softkey . Følgende tekst vises:

Manuel kalibrering





Bom til venstre side
Kippes i 5 sek.

6. Pres nu med hånden bommen (⚠ **Bemærk! ikke** via hældningsjusteringen) på den venstre side nedad, indtil ultralydssensoren befinder sig ca. 40 cm over jorden. Når udslaget er tilstrækkeligt, vises teksten:


**Bom tilbage i vandret
og
Bom nu vandret
eller
Bom ikke vandret**

7. Hold bommen fast i udslagspositionen i ca. 5 sekunder, og slip den så. Bommen skal nu bevæge sig tilbage i vandret position af sig selv. Hvis visningen ikke skifter til „Flyt bom tilbage til vandret“, skal bommen presses ned en gang til, denne gang mere end første gang.



⚠ Den må dog ikke berøre jorden.


8. Er bommen vandret, kan handlingstrinnet afsluttes ved at trykke på  . Tasten  forsvinder, og tasten  kommer frem.
9. Tryk på  for at starte trin 3. Følgende tekst vises:

Automatisk kalibrering: Vent venligst...

10. Nu afvikles en automatisk procedure. Bommen hæves op, først til venstre, så til højre, hvorefter den bevæges tilbage i vandret position. Bommen må her ikke berøre jorden. Hvis den vandrette position ikke er rigtigt indstillet til sidst, betyder det ikke, at kalibreringen er slået fejl.
11. Hold øje med bommens bevægelser. Hvis noget ikke er i orden, kan processen afbrydes ved at trykke på tasten  . I så fald skal alle tre handlingstrin udføres en gang til.
12. Når dette handlingstrin også er blevet afsluttet korrekt, vises teksten:

Kalibrering færdig. Tryk på OK.

Skal de nye kalibreringsindstillinger overføres, trykkes en gang til på tasten  . Med tasten  kan de nye kalibreringsværdier annulleres.

Er kalibreringen blevet fuldført, er DISTANCE-Control klar til brug og kan skiftes om til automatikmodus ved at trykke på tasten  i tillægsmaske 1.

6.5 Sikkerhedsfunktioner:

Under bestemte forudsætninger omskiftes DISTANCE-Control til manuel modus af sikkerhedsmæssige årsager.

- Maksimal hastighed på 15 km/t overskredet
- Fejlmeddelelser, som angår DISTANCE-Control
- Aktivering af en anden funktion, som angår DISTANCE-Control (klapfunktion osv.).
- Signal fra andre sensorer, f.eks. låsning, løftemastsensor osv.
- Start på kalibrering
- Kortvarigt sensorsvigt

7 TRAIL-Control

Funktionen TRAIL-Control sørger automatisk for, at marksprøjten følger efter i traktorens spor. Via en sensor (gyroskop) på traktoren og en sensor (potentiometer) på drejningspunktet på maskinens styring registreres den aktuelle tilstand for hele systemet. Jobcomputeren beregner herudfra den nødvendige reaktion fra hydraulikken, således at sprøjten følger efter i traktorens spor. En hældningssensor (ekstraudstyr) giver information om hældningen i terrænet. Dette muliggør automatisk hældningsmodstyring.

Betjeningen af funktionen TRAIL-Control er integreret i jobcomputeren. Det næste kapitel beskriver betjeningselementerne, deres anvendelse og kalibrering.

7.1 Ibrugtagning

Før TRAIL-Control kan tages i brug, skal sensoren (gyroskop; Fig. 7-3: Gyroskop med holder)) fastgøres til traktoren.



Fig. 7-1: Gyroskop



Fig. 7-2: Holder gyroskop



Fig. 7-3: Gyroskop med holder

Fig. 7-3: Gyroskop med holder viser holderen til gyroskopet. Denne skal fastgøres lodret og vibrationsfrit på bagsiden af traktoren. Gyroskopet sættes herefter i holderen, og spændes fast med vingemøtrikken (se Fig. 7-3: Gyroskop med holder).





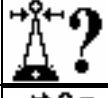
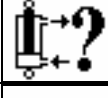
⚠ Påskriften „TOP – OBEN“ skal pege opad.








Vigtigt! Det er vigtigt, at gyroskopet fastgøres lodret og vibrationsfrit til traktorens hæk. Ellers kan TRAIL-Control ikke fungere korrekt.

En ekstra holder er monteret på sprøjten. Denne holder gyroskopet, når sprøjten tages af traktoren.

Tab. 7-1: TRAIL-Control-softkeys

Softkey	Beskrivelse
	Softkey i arbejdsmasken og knap på MFG til at tænde og slukke TRAIL-Control. TRAIL-Control kan først benyttes, når den er blevet aktiveret med MFG-tasten  . Når funktionen er blevet aktiveret, vises softkey til Hånd-/Automatik-modus i arbejdsmasken.
	Midterstilling: Styringen bevæger sig i midterstilling, når softkey-tasten (modus „Manuel“) trykkes ind. Slippes tasten før tiden, kobles hydraulikken fra.
	Hånd/Automatik: Denne softkey skifter mellem modiene „Hånd“ og „Automatik“.
	Slå krabbestyring til/fra: Denne softkey skifter mellem modiene „Normal“ og „Krabbestyring“. Den aktuelle tilstand vises i TRAIL-Control-masken med symbolet  .
	Sprøjte til højre: Sprøjten forskydes mod højre, så længe softkey-tasten trykkes ind.
	Sprøjte mod venstre: Sprøjten forskydes mod venstre, så længe softkey-tasten trykkes ind.
	Tilbage til arbejdsmaske
	Kalibrering af midterstilling: se kap. 7.1.2 side 44
	Kalibrering af venstre maksimalposition: se kap. 7.1.2 side 44
	Kalibrering af højre maksimalposition: se kap. 7.1.2 side 44
	Hydraulik-kalibrering: se kap. 7.1.2 side 44
	OK-tast: Med denne softkey afsluttes de enkelte kalibreringstrin ved TRAIL-Control (se kap. 7.1.2 side 44).

Tab. 7-2: TRAIL-Control-symboler

Symbol	Beskrivelse
	TRAIL-Control slået til i modus „Manuel“
	TRAIL-Control slået til i modus „Automatik“
	Krabbestyring til højre
	Krabbestyring til venstre
	Bom klappet ind. Fremkommer dette symbol, kan TRAIL-Control ikke slås til. Drift er så kun mulig med bom klappet ud.

Symbol	Beskrivelse
	TRAIL-Control låst. Dette symbol fremkommer, når styrestangen er mekanisk låst. TRAIL-Control kan ikke slås til.
	Aksel låst. Dette symbol fremkommer, når styreakslen er mekanisk låst. TRAIL-Control kan ikke slås til.
	Normal styring
	Krabbestyring er aktiveret

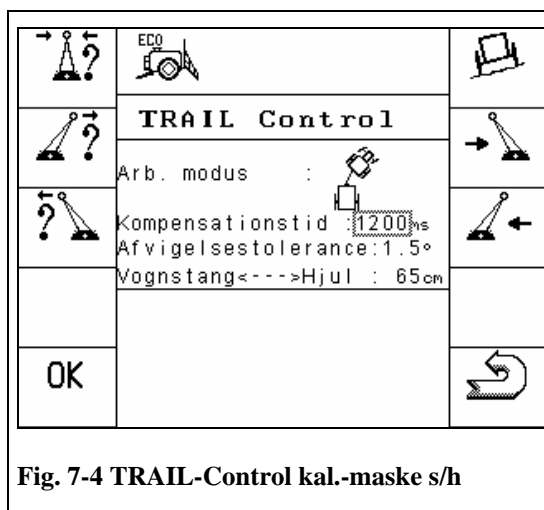


Fig. 7-4 TRAIL-Control kal.-maske s/h

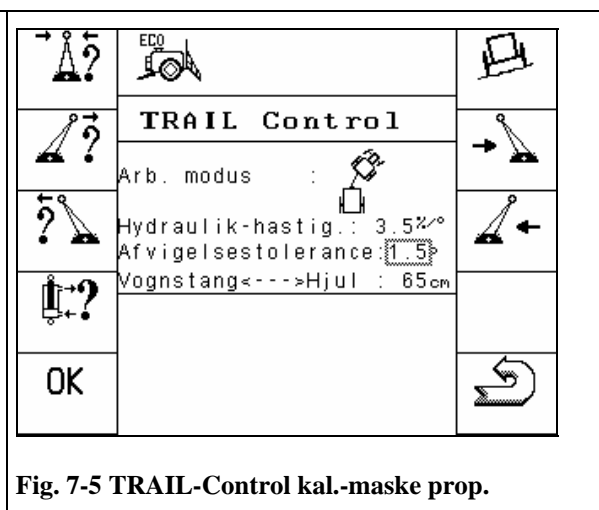


Fig. 7-5 TRAIL-Control kal.-maske prop.

7.1.1 Indtastning af sprøjtespecifikke data:

Før kalibrering af systemet kan gennemføres korrekt, skal der indstilles yderligere et par parametre.

Kompensationstid:

Denne indstilling ses kun ved maskiner, som er udstyret med S/H-hydraulikventiler (se Fig. 7-5 TRAIL-Control kal.-maske prop. side 43). Den normale værdi ligger i området 700 ms – 1000 ms. Jo større værdien er, desto tidligere indledes sprøjtens kurvekørsel og omvendt.

Hydraulik-hastighed:

Denne indstilling ses nu i masken (se Fig. 7-5 TRAIL-Control kal.-maske prop. side 43), hvis sprøjtten er udstyret med en proportionalventil. Hydraulikhastigheden er en faktor, som sprøjtens styrehastighed kan indstilles med. Jo større værdien er, desto hurtigere indjusteres ændringer. Standardværdier ligger mellem 1,5 %/° og 3 %/°.

Afvigelsestolerance:

Afvigelsestolerancen påvirker TRAIL-Controllens adfærd i området omkring midterstillingen. Jo mindre tolerancen indstilles til, desto mere sensibel reagerer reguleringen på små ændringer. Denne værdi ligger normalt mellem 1° - 3°.

Trækstang <---> Hjul:

Her skal afstanden mellem traktorens bagaksel og anhängningspunktet (se Fig. 7-6: Traktorlængde) angives. Den ligger som regel mellem 45 cm og 90 cm.

Skiftes traktoren ud, skal parametren tilpasses de nye betingelser.

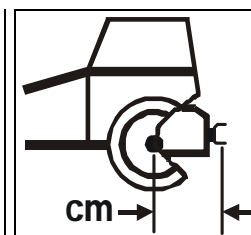




















Fig. 7-6: Traktorlængde

7.1.2 Kalibrering:

1. Midterstilling

- Stil sprøjten på et fladt underlag lige bag traktoren med tasterne   på MFG eller med softkey-tasterne  .
- Kald kalibrering af midterstilling frem med softkey . I den nederste del af skærmen vises teksten „Midterstilling kalibrering er klar“.
- Tryk på softkey-tasten  inden for 3 sek. Først nu startes kalibreringen. Meddelelsen „Midterstilling i gang“ kommer frem. Efter nogle få sekunder forsvinder meddelelsen igen. Dermed er kalibrering for midterstilling foretaget.




2. Endeanslag

- Kør sprøjten i den maksimale venstre position med tasterne   på MFG eller med softkeys  .
- Tryk på softkey  for at sætte kalibreringsprocessen i gang. Meddelelsen „Venstre maks. position klar“ kommer frem.
- Tryk på softkey-tasten  inden for 3 sek. for at bekræfte. Meddelelsen „Venstre maks. position i gang“ kommer frem. Den nye position er blevet gemt, når meddelelsen forsvinder.
- Kør sprøjten i den maksimale højre position med tasterne   på MFG eller med softkeys  .
- Tryk på tasten  for at sætte kalibreringsprocessen i gang. Meddelelsen „Højre maks. position klar“ kommer frem.
- Tryk på tasten  inden for 3 sek. for at bekræfte. Meddelelsen „Højre maks. position i gang“ kommer frem. Den nye position er blevet gemt, når meddelelsen forsvinder.

3. Proportional ventil (kun ved maskiner med proportional ventil)













Vigtigt: Ved denne kalibrering bevæges sprøjten automatisk. Der må ikke opholde sig personer i maskinens reguleringszone!

- Sæt kalibreringsprocessen i gang med softkey . Meddelelsen „Hydraulik kalibrering klar“.
- Tryk på tasten  inden for 3 sek. for at bekræfte. Meddelelsen „Hydraulik kalibrering i gang“. Processen varer ca. 20 sekunder. Når meddelelsen forsvinder, er processen fuldført. Processen kan afbrydes ved at trykke på  en gang til.

7.2 Betjening:

7.2.1 Automatik / Manuel

Når funktionen TRAIL-Control er slået til, er modus „Manuel“ aktiv. Dette signaleres med symbolet  i arbejdsmasken. I denne modus reagerer styringen på betjeningen med tasterne   og . Justering i den pågældende retning foretages, så længe en af tasterne trykkes ind.

Trykkes på tasten  , skiftes der om til modus „Automatik“. I arbejdsmasken vises symbolet  . Der foretages nu automatisk styring af sprøjten. Tasterne   og  har ikke nogen funktion i denne modus. Ved at trykke flere gange på tasten  kan der skiftes mellem „Manuel“ og „Automatik“.











Vigtigt! Overskrides den maksimale kørehastighed på 15 km/t kobler TRAIL-Control automatisk fra. Tilkobling er først mulig igen, når den maksimale hastighed er blevet undskredet.



7.2.2 Midterstilling

Med softkey  køres til styringens midterstilling. Denne softkey fungerer kun i modus „Manuel“.

7.2.3 Krabbestyring

Som et tilvalg til automatik kan krabbestyring aktiveres ved at trykke på tasten  . I TRAIL-Control-masken vises symbolet  . Nu er tasterne  og  aktiverede. Hermed kan sprøjten justeres imod hældningsvinklen.

Er maskinen tillige udstyret med en hældningssensor, regulerer TRAIL-Control automatisk imod skråningen i overensstemmelse med den målte hældning. Intensiteten kan indstilles under kørslen med tasterne  og  . Afhængigt af styringens aktuelle stilling i modus „Krabbestyring“ vises symbolet  eller  i arbejdsmasken.

Krabbestyring kobles fra ved endnu et tryk på  . Symbolet  forsvinder fra TRAIL-Control-masken.

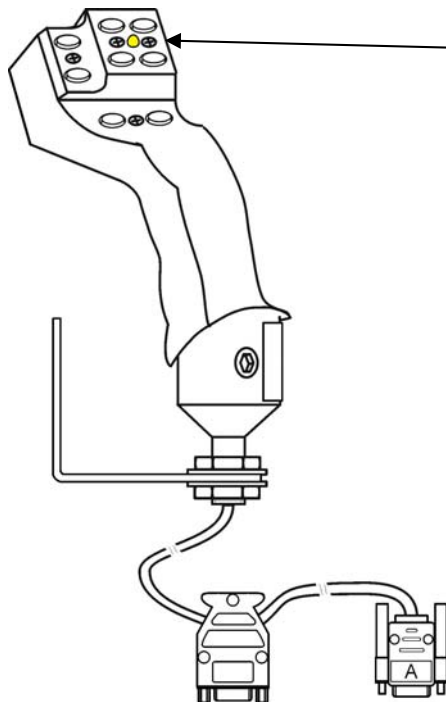
7.2.4 Låsning

Med  angives det, om styringen er mekanisk låst. Ses symbolet ikke, er styringen ikke låst.

8 Eksterne udvidelser

8.1 Multifunktionsgreb (MFG)

Multifunktionsgrebet kan også sluttes til terminalen og er absolut nødvendigt til betjening af marksprøjten. Den forener de mest anvendte funktioner under arbejdet med marksprøjten. Funktionerne kan på den måde udføres enkelt, hurtigt og uden øjenkontakt. Antallet af masker reduceres ved brug af MFG, hvilket giver et bedre overblik.



Status-LED

Den nye version af multifunktionsgrebet har været i produktion siden maj 2004. Den er udstyret med en status-LED, som sidder midt på den øverste tastesektion. Denne viser kontaktens aktuelle status bag på multifunktionsgrebet.

Kontaktstilling	Farve status-LED
	Rød
	Gul
	Grøn

Fig. 8-1: Multifunktionsgreb

På grebets bagside sidder en knap, der kan trykkes op og ned fra midterstilling. Dermed har hver tast 3 forskellige funktionstilknævninger.

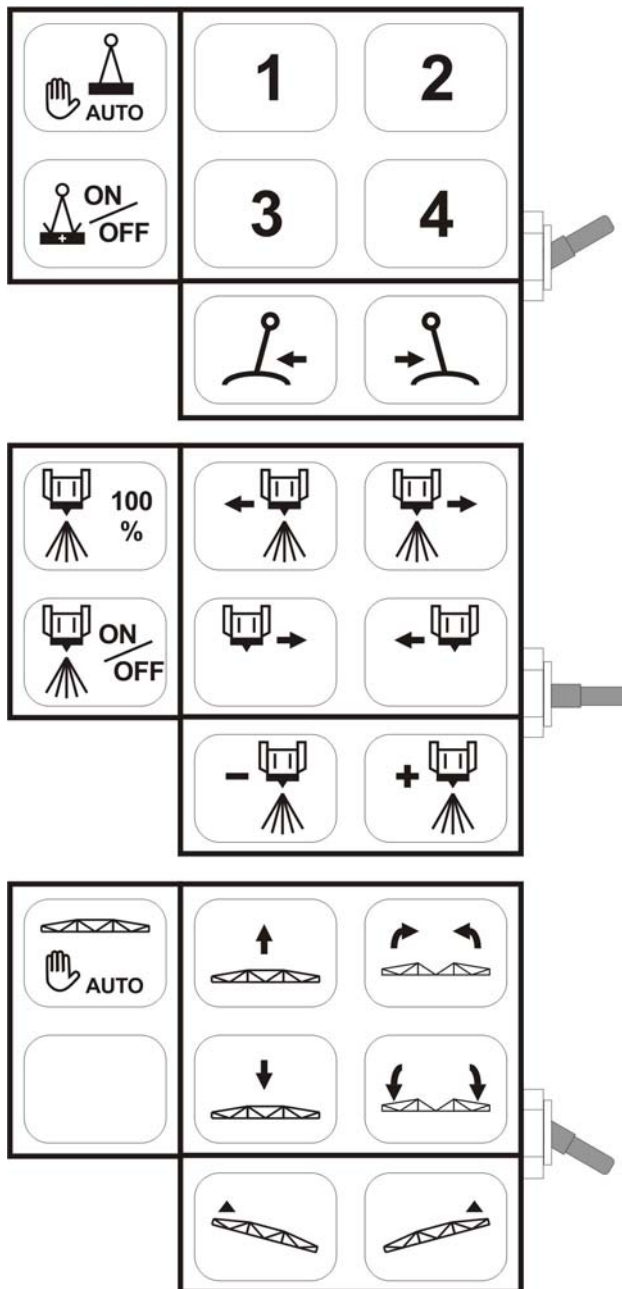
Ved funktioner, som betjenes med knappen, skal man være opmærksom på følgende:

- Først trykkes knappen ind og holdes fast.
- Bagefter trykkes på den tilhørende tast.

For at afslutte funktionen slippes tasten og herefter knappen.

Fig. 8-2: Funktionstilknævning multifunktionsgreb **illustrerer funktionstilknævningen på MFG. Med til sprøjten hører en mærkat, som afbilder funktionstilknævningen. Sæt den op i traktorens kabine, hvor den er umiddelbar synlig.**

MFG - ISOBUS



31303101

Fig. 8-2: Funktionstilknøytning multifunktionsgreb

9 Tillæg

9.1 Tekniske data (jobcomputer F1/F2)

Tab. 9-1: Tekniske data

Processor:	16 bit Fujitsu MB 90F345 med flash-lager
Lager:	Flash 512 kB; RAM 20 kB; 64 kBit I ² C-bus EEPROM
Tilslutninger:	<ul style="list-style-type: none">• 1 x 16-polet stik til spændingsforsyning, CAN (J1939 eller ISO 11783)• valgfrit 1 x 16-polet stik til spændingsforsyning, CAN (J1939 eller ISO 11783) (til kaskadering af flere jobcomputere)• 42-poliet stik til sensorer og aktuatorer og V24
Strømforsyning:	10 .. 16 V DC (valgfrit med DC/DC-konverter til 10V - 32V)
Strømforbrug:	240 mA (ved 13,8V uden afgivet effekt, uden forsyning af eksterne sensorer)
Temperaturområde:	-20 .. +70 °C (iht. IEC68-2-14-Nb, IEC68-2-30 og IEC68-2-14Na)
Hus:	elokseret aluminiumshus af kontiunerlig støbing, aluminiumsdæksel med tætning og skruer af ædelstål
Beskyttelsesgrad:	IP66K (støvtæt og beskyttet mod spulevand med forhøjet tryk iht. DIN40050 del 9: 1993)
Miljøprøvninger:	Vibrations- og stødprøve iht. IEC68-2
Mål:	262 mm x 143 mm x 57 mm (LxBxH)
Vægt:	0,84 kg

9.2 Maskindata

Noter her de maskindata, der er indstillet for din marksprøjte.

Parameterbetegnelse	Indstillet værdi
Arbejdsbredde	
Pulse hjulsensor	
Reguleringskonstant	
Maks. tryk	
Min. tryk	
Min. arbejdshastighed	
Min auto hastighed	
Maks. vindhastighed	
Tankvolumen	
Niveaualarm	
Pulse hovedflow	
Pulse påfyldning	
Pulse tilbageløb	
Sektionskobling	
Påfyldningsmodus	
Joystick-type	
Armatyr-type	

9.3 Glossar

Tab. 9-2: Glossar

Begreb	Betydning
Bus	Bus betyder, at forskellige enheder (terminal, jobcomputer osv.) principielt er forbundet med hinanden over et netværk. Kun datapakker (budskaber), som alle deltagere kan modtage, sendes. Hvert budskab er mærket således, at hver deltager på bussen kan se, om budskabet er rettet til ham. Kun hvis det er det, bliver budskabet tolket.
CAN-bus	Et netværk, der principielt består af to kabler. CAN betyder "Controller Area Network" og blev i sin tid udviklet af Bosch til brug i industrianlæg og biler. Denne form for databus er ikke følsom over for forstyrrelser, hvilket gør den særlig velegnet til brug i industrianlæg.
Funktionstaster	Funktionstaster er taster på terminalen, som sider lige ved siden af skærmen. Tastens (softkey) aktuelle funktion vises ved siden af på skærmen.
Maske	Masker er en jobcomputers forskellige skærmvisninger på terminalen. Inden for maskerne vises jobcomputerens informationer og funktionstasternes funktionstilknytning.
Terminal	Terminalen er traktorkabinens output- og betjeningsenhed. Den etablerer forbindelsen mellem fører og maskine. Dataene for de tilsluttede maskiner vises på terminalen. Alle funktioner kan betjenes ved hjælp af funktionstasten.
Basisudstyr	Basisudstyret er bindeleddet mellem terminal og traktor. Via basisudstyret slutes spændingsforsyningen og databus til terminalen.
Softkey	Softkey er en funktionstasts aktuelle funktion. Den vises på skærmen ved siden af funktionstasten.
Konfiguration	Konfigurationen er en tabel med parametre, som giver jobcomputeren besked om maskinens funktionsomfang.
Jobcomputer	Jobcomputeren er maskinens hjerne. Den er ansvarlig for alle funktioner. Alle reguleringsfunktioner (f.eks. udbringningsmængde, TRAIL-Control, DISTANCE-Control osv.) udføres og overvåges her. Sensorværdier måles og sendes til visning til terminalen. Kommandoer (bom hævsænke, klapfunktion osv.), som indlæses af brugeren på terminalen, bliver her omsat til styresignaler, hvormed f.eks. hydraulikventiler aktiveres. Tilslutningskablet maskiner-jobcomputer forbinder jobcomputeren med traktoren. Kablerne til sensorerne og aktuatorerne slutes til jobcomputeren (evt. via ledningsbundet eller fordeler).
ECU	Elektronisk kontrolenhed (electronic control unit) Se beskrivelse til jobcomputer
Markør	Markøren er den øjeblikkelige position i en datainput- eller listemenu. Den markerer den værdi, som er ved at blive ændret.
Ressourcer	Ressourcer er grafiske objekter, som genereres af jobcomputeren. De er nødvendige til visning af funktioner, input, output osv. på terminalen. Når en terminal slutes til en ny jobcomputer for første gang, indlæses og lagres ressourcerne på terminalen. Det er ikke

Begreb	Betydning
	nødvendigt at indlæse ressourcerne igen på grund af lagringen. Ressourcerne bevares på terminalen, indtil de slettes af brugeren.

9.4 Forkortelser

Tab. 9-3: Forkortelser

Forkortelse	Betydning
MFG	Multifunktionsgreb
ECU	Elektronisk kontrolenhed (electronic control unit)

9.5 Fortegnelse over figurer

Fig. 4-1: Maskestruktur	9
Fig. 4-2: Maskindata side 1	11
Fig. 4-3: Maskindata side 2	11
Fig. 4-4: Maskindata side 3	11
Fig. 4-5: Kalibrering tankmetode	15
Fig. 4-6: Kalibrering tankmetode indtastning.....	15
Fig. 4-7 Dysemetode.....	16
Fig. 4-8: Dysemetode indtastning.....	17
Fig. 4-9 Maske dyser / Tryk kalkulation	18
Fig. 4-10 Maske dyser / Tryk kalibrering.....	18
Fig. 4-11 Kalibreret standardiseret dyse.....	19
Fig. 4-12 Kalibrering af ikke-standardiserede dyser	20
Fig. 4-13 Kalibrering hjulsensor.....	21
Fig. 4-14: Arbejdsmaske 1.....	23
Fig. 4-15 Arbejdsmaske 2.....	23
Fig. 4-16: Arbejdsmaskens overordnede opbygning.....	24
Fig. 4-17: Sprøjtedata i arbejdsmasken	24
Fig. 4-18: Tilpasset nominel værdi.....	24
Fig. 4-19: Manuel sprøjtemodus.....	25
Fig. 4-20: Minimal arbejdshastighed.....	25
Fig. 4-21 Min. auto hastighed.....	25
Fig. 4-22: Sprøjtesektioner; hovedkontakt Fra; samtlige sprøjtesektioner er forvalgt	25
Fig. 4-23: Sprøjtesektioner; hovedkontakt Til; sprøjtesektion 3,4 og 5 sprøjter	25
Fig. 4-24: Lokal behandling, hovedkontakt Fra	27
Fig. 4-25: Lokal behandling, hovedkontakt Til	27
Fig. 4-26: MFG-funktionstilknytning ved lokal behandling	27
Fig. 4-27 Arbejdsmaske info	28
Fig. 4-28 Arbejdsmaske info	28
Fig. 4-29: Eksempel 1 maske for klapfunktion	29
Fig. 4-30: Eksempel 2 maske for klapfunktion	29
Fig. 4-31: Påfyldningsmaske Tank-Control	30
Fig. 4-32: Resultatmaske	31
Fig. 4-33 Dagstæller stoppet.....	31
Fig. 4-34 Dagstæller Stop i hovedmaske.....	31
Fig. 5-1 Sekventiel klapfunktion	33
Fig. 5-2 Indklapning sekvens trin 2	35
Fig. 5-3 Indklapning sekvens trin 3	35
Fig. 6-1: DISTANCE-Control-maske.....	37
Fig. 7-1: Gyroskop.....	41
Fig. 7-2: Holder gyroskop.....	41
Fig. 7-3: Gyroskop med holder.....	41
Fig. 7-4 TRAIL-Control kal.-maske s/h	43
Fig. 7-5 TRAIL-Control kal.-maske prop.....	43
Fig. 7-6: Traktør længde	43
Fig. 8-1: Multifunktionsgreb	46
Fig. 8-2: Funktionstilknýtning multifunktionsgreb	47

9.6 Fortegnelser over tabeller

Tab. 4-1 Softkeys i arbejdsmasken	10
Tab. 4-2: Softkeys i maskindata-masken.....	11
Tab. 4-3: Maskindata side 1.....	11
Tab. 4-4: Maskindata side 2.....	12
Tab. 4-5: Maskindata side 3.....	13
Tab. 4-6: Softkeys til kalibrering af flowmåler	14
Tab. 4-7: Sprøjtesektioner softkeys	26
Tab. 4-8: Softkeys i maske for klapfunktion	28
Tab. 4-9: Softkeys manuel påfyldning.....	30
Tab. 4-10: Softkeys TANK-Control	30
Tab. 4-11: Softkeys i resultatmasken.....	31
Tab. 5-1: Softkeys til skummarkering	32
Tab. 5-2: Softkeys til skummarkering	32
Tab. 5-3 Softkeys for sekventiel klapfunktion	34
Tab. 6-1: Softkeys DISTANCE-Control kalibrering.....	36
Tab. 7-1: TRAIL-Control-softkeys.....	42
Tab. 7-2: TRAIL-Control-symboler	42
Tab. 9-1: Tekniske data	48
Tab. 9-2: Glossar	50
Tab. 9-3: Forkortelser	51