


Betjenings- og monteringsvejledning

SPRAY-Control S



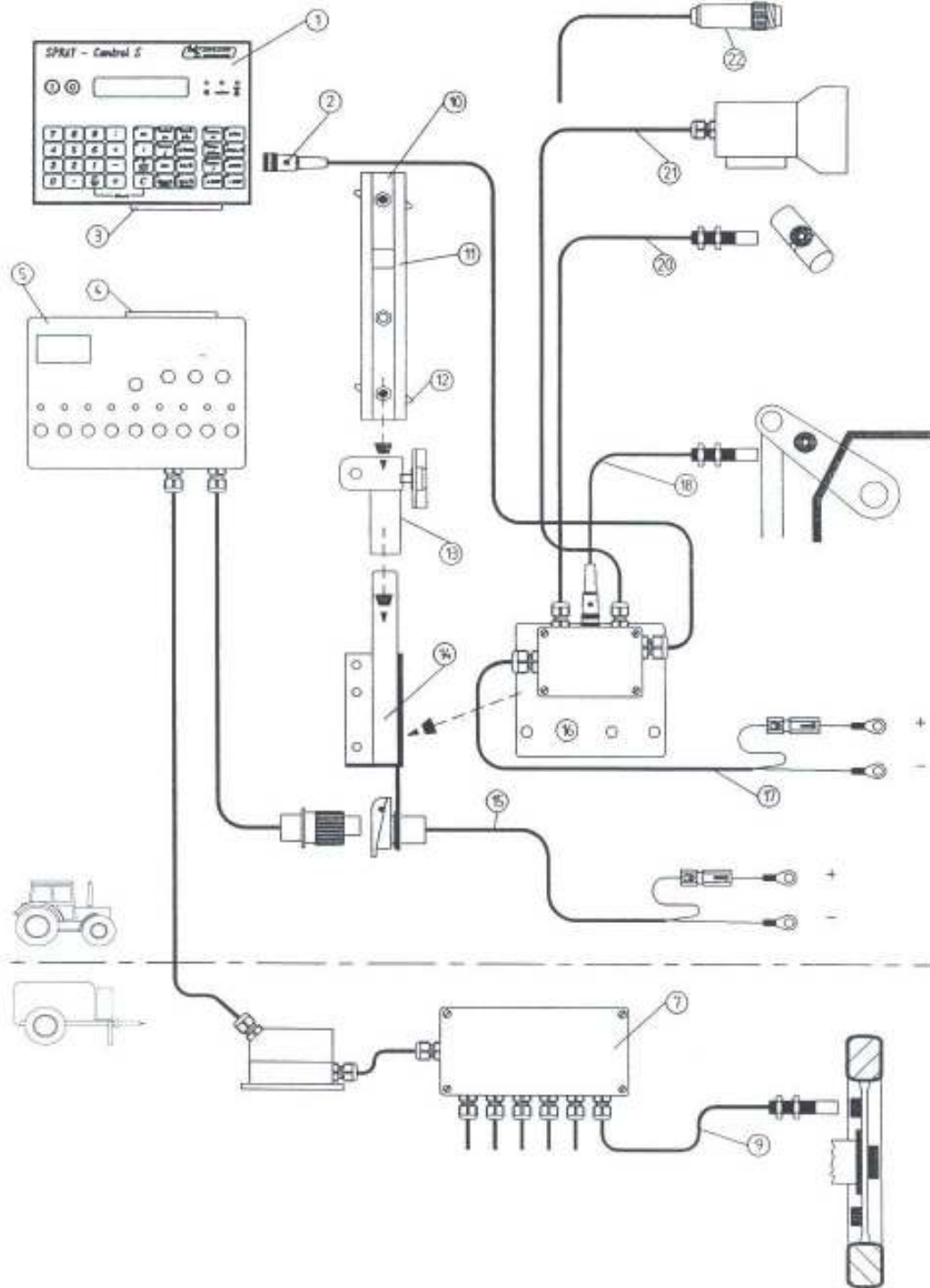
MG 457
DB 535 (DK) 03.98
Printed in Germany



 Før ibrugtagelsen skal brugsanvisningen og sikkerhedshenvisningerne lases og overholdes!

Indholdsfortegnelse

1	Oversigt
1.1	Systembeskrivelse
2	Monteringsvejledning
2.1	Konsol og regner
2.2	Traktor-signalfordeler til traktorer uden signalstikdåse
2.2.1	Batteritilslutningskabel-regner (17)
2.2.2	Batteritilslutningskabel til betjeningsboks eller maskinadaptor (15)
2.2.3	Sensor X (registrering af kørestrækningen) (20)
2.2.4	Sensor Y (arbejdsstilling)
2.3	Traktor-signalfordeler SPRAY-Control S til traktor med signalstikdåse
2.4	Tilkobling af marksprøjtten
2.4.1	Tilslutning af betjeningsboksen
2.5	Sikkerhed
2.5.1	Korrekt anvendelse
2.5.2	Sikkerhedsanvisninger
3	Betjeningsvejledning
3.1	FFejlfinding og udbedringunktionsbeskrivelse
3.2	Beskrivelse af maskindata
3.2.1	Tasten „arbejdsbredde“
3.2.2	Tasten „km/h-sensor“
3.2.3	Tasten „impulser / 100 m“
3.2.4	Tasten „antal delbredder“
3.2.5	Tasten „mængde l/ha“
3.2.6	Tasten „impulser / liter“
3.2.7	Tasten „konstant / type“
3.2.7.1	Konstant regulering
3.2.7.2	Armatyr - type
3.2.8	Tasten „+ 10 %“, „- 10 %“, „100 %“
3.3	Beskrivelse af funktionstasterne
3.3.1	„Startfunktion“
3.3.2	Tasten „areal“
3.3.3	Tasten „totalareal“
3.3.4	Tasten „tid“
3.3.5	Tasten „kørestrækning“
3.3.6	Tasten „sprøjtbevæske l/min“
3.3.7	Tasten „sprøjtbevæske l/ha“
3.3.8	Tasten „sprøjtbevæske l“
3.3.9	Tasten „total-l“
3.3.10	Tasten „ydelse- ha/h“
3.4	Betjeningsforløb
4	Vedligeholdelse
4.1	Regner
4.2	Flowmåler
5	Garanti
6	Fejlfinding og udbedring
7	Registrerede maskindata



Oversigt

- [1] SPRAY-Control S regner (best.-nr.: 302201)
- [2] Traktorstik (på bagsiden)
tilslutning af traktorsignalfordeler med de sensorer der skal sidde på traktoren
- [3] Maskinstik på SPRAY-Control S
tilkobling til betjeningsboksen
- [4] Maskinstik på betjeningsboksen, forbindelse til SPRAY-Control S
- [5] Betjeningsboks (best.-nr.: se prisliste)
Betjeningsenhed til maskinen (f.eks. marksprøjte) med tilslutning til SPRAY-Control-S
- [7] Maskine-signalfordeler
der er tilkoblet de forskellige sensor- og aktuator-tilslutninger på maskinen
- [9] Sensor X (hjul) 6m (best.-nr.: 312583)
tager fremkørselsimpulserne fra sprøjten
- [10] Profil-skinne (best.-nr.: 312228)
her monteres SPRAY-Control S og betjeningsboksen.
- [11] Styrenot
til SPRAY-Control S og betjeningsboks
- [12] Spændebolt
til fastgøring af regneren og betjeningsboksen.
- [13] Holder-S (best.-nr.: 312226 (inkl. profil-skinne [10]))
her monteres profil-skinnen
- [14] Grundkonsol (best.-nr.: 312227)
bliver monteret i traktorens førerkabine. Her monteres holderen med profil-skinnen og batteritilslutningskablet til betjeningsboksen.
- [15] Batteritilslutningskabel (best.-nr.: 312155)
til strømforsyningen til betjeningsboksen-S, skal tilkobles et 12 volt-batteri.
- [16] Traktor-signalfordeler-S (best.-nr.: se prisliste)
tilslutningskasse til sensorer fra traktoren og batteritilslutningskablet.
- [17] Batteritilslutningskabel til strømforsyningen til SPRAY-Control S
- [18] Sensor Y (arbejdsstilling) (best.-nr.: 312089)
til registrering af arbejdsstillingen (f.eks. trepunkt-hydraulikken).
- [20] Sensor X (kardanaksel/hjul) (best.-nr.: 312580)
til registrering af fremkørselshastigheden, impulserne optages fra kardanakselen eller fra traktorensforhjul.
- [21] Radar (best.-nr.: 302583)
Til opmåling af fremkørselshastigheden uden hjulslip.
- [22] Traktorstik - signalstikdåse
optager signalerne fra de sensorer der allerede er monteret på traktoren.

6

1.1 Systembeskrivelse

SPRAY-Control S kan anvendes på marksprøjten som fuldautomatisk styreredskab. Redskabet foretager en arealafhængig styring af sprøjtemængden, afhængig af den momentane fremkørselshastighed og arbejdsbredde.

En registrering af den momentane sprøjtemængde, fremkørselshastighed, bearbejdet areal, totalareal, den anvendte mængde, samt totalmængde, arbejdstid og det overkørte areal foretages lø-bende.

Redskabet består af **regner** (1), **konsol** (10 - 14), og **traktor-signal-fordeler** (16) med sensor **kardanaksel/hjul** (20) til registrering af arealet.

Der kan installeres en radarsensor til opmåling af fremkørselshastigheden uden hjulslip.

Traktor-signal-fordeleren (16) der tilsluttes **traktor-signalstikdåsen** (22) har ingen sensorer. Signalerne tages fra traktorens signalstikdåse.

Sprøjten skal tilkobles betjeningsboksen og SPRAY-Control S med maskinstikket.

SPRAY-Control S kan også anvendes som hektartæller til andet arbejde. **Sensoren Y (arbejdsstilling)** (18) skal tilkobles et trepolet stik på signalfordeleren (16).

2 Monteringsvejledning

2.1 Konsol og regner

Grundkonsollet (14) skal monteres i førerkabinen, den skal sidde fast og skal være elektrisk ledende, den skal monteres i højre side i traktorførerens syns- og betjeningsfelt. Afstanden til en radiosender skal udgøre mindst 1 m.

Holderen (13) bliver monteret på røret til grundkonsollet.

Profil-skinnen (10) monteres på holderen. **Regneren** SPRAY-Control S (1) bliver monteret ned over profilet og spændes fast med en vingebolt.

Displayets optimale synsvinkel ligger mellem 45° til 90° nedefra. Den kan indstilles ved at dreje konsollet.

Advarsel!



Man skal være opmærksom på at der skal være stelforbindelse til traktorrammen fra kabinettet til regneren (1) igennem konsollet (10 – 14). Ved monteringen skal malingen fjernes på monteringspunkterne.

2.2 Traktor-signalfordeler til traktorer uden signalstikdåse

Batteritilkoblingskablet-regneren (17) og sensorerne (18 - 21) er tilkoblet **traktor-signalfordeleren**(16). Sensoren X (20) (kardanaksel/hjul) er standardudstyr.

Sensoren Y (18) (arbejdsposition), og **radaren** (21) kan nemt eftermonteres.

Traktor-signal-fordeleren (16) med holdepladen bliver monteret direkte på grundkonsollet eller placeres et andet sted på traktoren.

Hvis SPRAY-Control-S udelukkende anvendes til en trailersprøjte er det ikke nødvendigt at anvende traktor-signalfordeleren. Strømforsyningen sker igennem betjeningspanelet. Impulserne til registrering af fremkørselshastigheden bliver taget fra hjulet på trailersprøjten.

2.2.1 Batteritilslutningskabel-regner (17)

Driftsspændingen udgør **12 V** der skal tages direkte fra batteriet eller fra starteren. **Kablet** (17) skal monteres omhyggeligt og kortes op hvis det er nødvendigt. Kabelskoen til stelkablet (blå) og hylsteret til + ledningen skal monteres med en dertil egnet tang. Hylsteret til + ledningen sidder i tilkoblingsstudsene til sikringsholderen.

brun = + 12 volt

blå = stel

Advarsel !



Minuspolen til batteriet skal være forbundet med traktorrammen.

2.2.2 Batteritilslutningskabel til betjeningspanelet eller maskinadaptor (15)

Stikdåsen bliver monteret på grundkonsollet med de medleverede bolte. Tilkoblingen af det elektriske anlæg sker som beskrevet under 2.2.1.

2.2.3 Sensor X (registrering af kørestrækningen) (20)

Montering på Unimog (Unimog uden signalstikdåse)

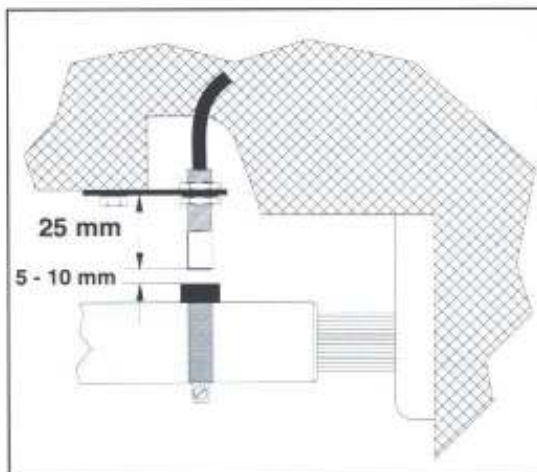
- På en Unimog er det muligt at monteret en adapter til omdrejningstælleren. Timetællerkablet bliver afmonteret på gearkassen og den medleverede adapter skrues på.
- Akselen med magneterne bliver monteret så gafflen vender ned.
- Timetællerkablet bliver monteret på adapteren.

Montering p firehjulstrækkere og MB-Trac:

- Spændebåndet med magneterne bliver monteret på kardanaxselen.
- Sensoren skal have en afstand på 5 - 10 mm fra magneterne. Den skal spændes godt fast.



Føleren skal mindst stikke 25 mm ud af holderen.



Montering på traktorer uden firehjulstræk:

- Magnetene skal skrues på fælgpladen med de vedlagte V4A-bolte. De skal fordeles med samme afstand rundt i fælgpladen.
- Det antal magneter der skal benyttes er afhængigt af hjulets størrelse.
- Afstanden fra impuls til impuls på den kørte strækning må ikke overskride 60 cm.

Beregning:

Hjuldiameter ÷ 60 cm = antal magneter

f.eks.:

256 cm ÷ 60 cm = 4,27 = min. 5 magneter

Sensoren skal monteres på hjulnavet med den vedlagte holder således, at enden af peger imod magneterne.



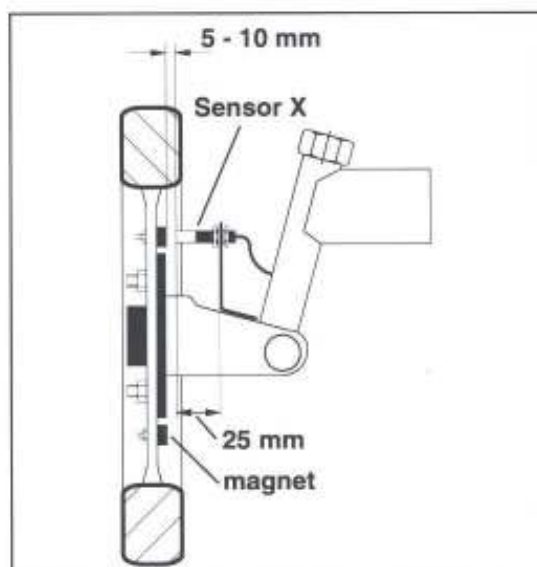
Ende af føleren skal vende ud mod magnetens lakkerede side (rød).



Føleren sættes fast i holderen med en afstand på 5 - 10 mm til magneten. Denne afstand må ikke ændres, heller ikke når hjulet drejer.



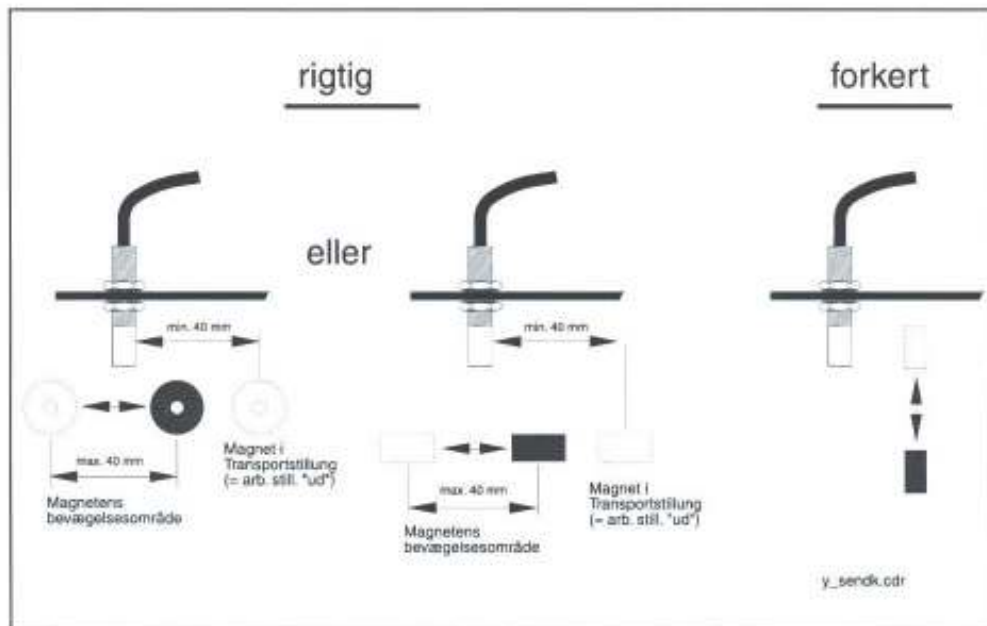
Føleren skal mindst stikke 25 mm ud af holderen.



Sensor Y (arbejdsstilling)

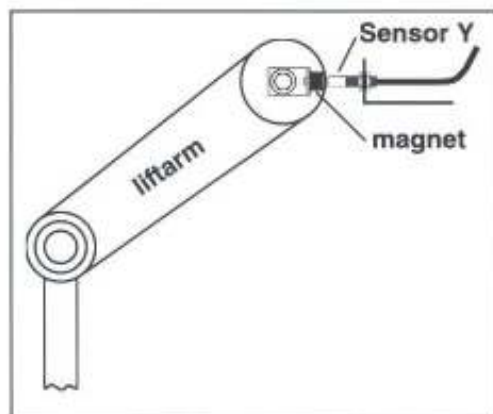
Sensoren Y (18) bliver tilkoblet traktor-signalfordeleren (16) med det 3-polede stik. Fra denne sensor registreres f.eks. ved jordbearbejdning arbejdsstillingen fra trepunkts. Når der er monteret et betjeningspanel, får regneren registreret maskinens arbejdsstilling igennem maskinstikket (4), i dette tilfælde er det ikke nødvendigt at anvende en sensor.

Magneten bliver monteret på en maskindel med V4A-skruer, der forandrer positionen fra transport- til arbejdsstilling. Sensoren bliver monteret på en fastsiddende maskindel overfor magneten. I arbejdsstilling skal magneten være overfor sensoren. Lys-dioden „arbejdsstilling“ lyser op på regneren.



Hvis maskindelen der skal overvåges befinder sig mere end 4 cm foran sensoren, skal der monteres en ekstra magnet i bevægelsesretningen. Hvis man sætter maskinen i transportstilling, skal magneten være mindst 40 mm fra sensoren.

eksempel: Traktorens - trepunktshydraulik



2.3 Traktor-signalfordeler SPRAY-Control S til traktor med signalstikdåse

I dette tilfælde er det ikke nødvendigt at montere Sensoren-X. SPRAY-Control S bliver tilkoblet traktor-signalstikdåsen igennem **adapterkablet** (22).

Som beskrevet under 2.2. bliver fordelerhuset monteret på grundkonsollet.

batteritilslutningskablet bliver monteret som beskrevet under 2.2.1. og 2.2.2.

Signalet „arbejdsstilling“ fra traktorens signalstikdåse bliver kun registreret af regneren hvis den ikke er tilkoblet et betjeningspanel.

2.4 Montering på marksprøjten

Sprøjten der er monteret på traktoren bliver tilkoblet med det **48-pol. maskinstik** (3 + 4). Igennem dette stik får regneren informationerne fra sensorerne, delbreddekontakterne og fra hovedkontakten. Maskinen styres ligeledes igennem dette stik.

2.4.1 Montering af betjeningsboksen

Betjeningsboksen (5) bliver skubbet ned over profilskinne, kobles sammen med regneren og derefter spændt fast med vingebolten (12).

Advarsel !



De skal være særdeles opmærksom på, at maskinstikket (3) er skubbet helt sammen med stikket (4).

2.5 Sikkerhed

2.5.1 Retmæssig anvendelse

SPRAY-Control S er udelukkende beregnet til retmæssig anvendelse indenfor landbruget. En hver anvendelse der går derudover gælder som ikke retmæssig anvendelse.

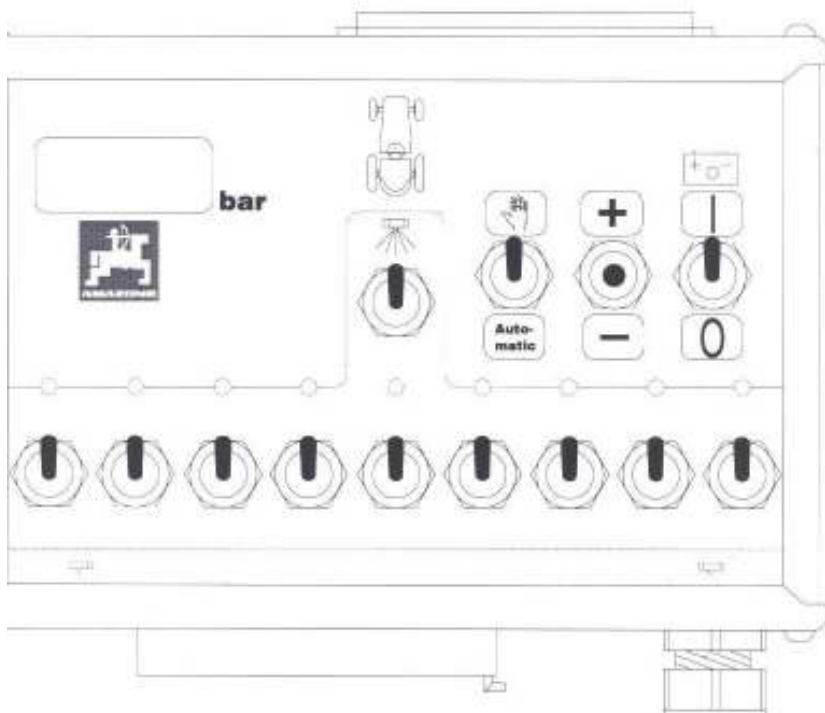
Skader på personer og ting som følge heraf hæfter fabrikanten ikke for. Ved ikke retmæssig anvendelse hæfter brugeren alene for deraf følgende skader.

Retmæssig anvendelse betyder også at alle foreskrevne drifts- og vedligeholdelsesbetingelser der står i brugsanvisningen skal overholdes.

De pågældende uheldsforebyggende forskrifter, samt de alment kendte sikkerhedstekniske, arbejdsmedicinske- og færdselsretlige regler skal overholdes. Hvis man selv foretager ændringer på SPRAY-Control S udelukkes alle erstatningskrav fra fabrikantens side.

2.5.2 Sikkerhedsanvisninger

Før der skal arbejdes med det elektriske anlæg og når der skal svejdes på traktoren eller på det efterhængte redskab skal strøm- og stelkablet på batteriet afmonteres.



3 Betjeningsvejledning

3.1 Funktionsbeskrivelse

Display

SPRAY-Control S har et 8 cifret numerisk display. Under arbejdet kan man se den momentane fremkørselshastighed (km/t) og sprøjtemængden (l/ha).

På displayet kan man se de valgte maskin- og arbejdsdata.

Til venstre ved siden af displayet sidder „tænde-“ og „slukke-“ tasten.

På højre side sidder kontrollampene „fremkørselsimpulserne“ (hjul / kardanaksel/ radar) „delbredde“ og „arbejdsstilling“.

Lampen til „delbredderne“ lyser, når én eller flere delbredder er koblet fra. Lampen arbejdsstilling skal lyse, når man sprøjter.

Tastaturet

Med tastaturet kan der foretages 4 grundregnearter. Den skal derudover anvendes når der skal indkodes maskindata.

Arbejdsdata

Denne del af tastaturet skal anvendes til at kalde de ønskede maskindata frem.

Ved at trykke på „Eingabe“ og „C“ begynder arbejdsopgaven. Samtlige tællere undtagen Σ ha og Σ bliver sat på 0. Registreringen af arbejdstiden påbegyndes.

Maskindata

Med denne tastaturgruppe bliver alle maskindata kodet ind i regneren.

Med „+/- 10%“ tasterne er der mulighed for at variere sprøjtemængden i 10 % trin, ud fra den indkodede sprøjtemængde.

3.2 Beskrivelse af maskindata

Før redskabet tages i brug, skal alle maskindata kodes ind:

3.2.1 Tasten "arbejdsbredde"



Med denne taste kodes arbejdsbredden ind

- tasten „arbejdsbredde“ trykkes
- værdien kodes ind med tal tastaturet
- tasten „Eingabe“ (=) trykkes

3.2.2 Tasten „km/h sensor“



SPRAY-Control S har 3 muligheder for at registrere det overkørte areal. På traktoren kan der tilsluttes

- signalfordeler med sensoren X - hjul / kardanaksel og radar og på maskinen
- signalfordeler med sensoren X (hjul på marksprøjten).

Under arbejdet kan SPRAY-Control S kun registrere én sensor.

Med tasten „km/h - Sensor“ træffes det ønskede valg.

Ved at indkode 1 = sensor hjul/kardanaksel

2 = radar

3 = hjul på sprøjte

I alle 3 tilfælde kan kalibreringsværdien „impulser/100 m“ kodes ind. Man kan ændre sensor type under kørselen.

Udvalg af sensorer (f.eks. hjul/kardanaksel)

- tasten „km/h - Sensor“ trykkes
- tasten „1“ trykkes
- tasten „Eingabe“ trykkes

3.2.3 Tasten „Impulser / 100 m“



Med denne tast kodes impulserne som den installerede sensor (se 3.2.2.) giver til regneren ind.

Der findes to indkodningsmuligheder:

1. Man kender impulserne / 100 m

- taste „impulser / 100 m“ trykkes
- værdien kodes ind med tal tastaturet
- tasten „Eingabe“ (=) trykkes



Advarsel!

Før impulser/100 m kodes ind skal man vælge den ønskede sensor (se 3.2.2.) !

2. Værdien impulser / 100 m kendes ikke

- man måler og markerer en strækning på 100 m op på marken
- køretøjet sættes i startposition
- tasten „impulser / 100 m“ og „C“ trykkes samtidigt
- derefter kører man strækningen på 100 m, regneren tæller hermed impulserne
- taste „Eingabe“ (=) trykkes

SPRAY-Control S vælger automatisk den indgangsport, som sensoren er tilkoblet. Hvis der er installeret flere sensorer (f.eks. kardanaksel og hjulet på trailersprøjten) registreres impulserne /100m fra begge sensorer. I dette tilfælde vælger regneren den sensor der har den største prioritet. Sensoren „hjul på trailersprøjten“ har den største prioritet derefter kommer radar og til sidst hjul /kardanaksel.

3.2.4 Tasten „antal delbredder“



Med denne taste kan det antal delbredder (maks. 12) og det antal dyser der er til hver delbredde kodes ind.

Nummereringen af delbredderne skal foretages fra venstre mod højre set i kørselsretningen.

Når man ønsker at indkode, skal delbredderne kodes ind i venstre side på displayet og dyseantallet skal kodes ind i højre side.

Dette foretages på følgende måde:

- Tasten „antal delbredder“ trykkes
I venstre side vises der et 1 tal (delbredde 1) og i højre side vises det antal dyser der skal benyttes.
- hvis disse værdier skal ændres, skal de nye værdier kodes ind med taltastaturet.
- Tasten „Eingabe“ trykkes

Værdierne er hermed lagt ind i hukommelsen. I venstre side af displayet kommer der et to tal (delbredde 2) til syne. Hvis værdien – antal dyser – i højre side af displayet er i orden, vælges delbredde 3 ved at trykke tasten „Eingabe“. Dette kan foretages op til 12 delbredder. Derefter bliver det totale antal dyser vist i displayet.

Hvis marksprøjten f.eks. har 5 delbredder, bliver der kodet et 0 ind, når den 6 delbredde bliver vist i displayet. Regneren sætter derefter delbredde 7 til 12 automatisk på 0. Regneren går derefter ud fra 5 delbredder.

3.2.5 Tasten „mængde - l/ha“



Med denne taste koden den ønskede sprøjtemængde ind. Hvis kontakten er i stillingen „automatik“, styrer elektronikken trykket og dermed sprøjtemængden automatisk. Denne styring kan observeres ved at trykke „+“ og „-“ tasten.

Hvis man ikke kan opnå den ønskede mængde (f.eks. hvis beholderen er tom) lyder der et akustisk signal og lamperne „+“ og „-“ i 10 %-tasterne lyser op.

Sprøjtemængden „l/ha“ kodes ind

- tasten „mængde l/ha“ trykkes
- mængden kodes ind med taltastaturet (f.eks.260)
- tasten „Eingabe“ trykkes

Ved at trykke tasten „mængde l/ha“ én gang til kontrolleres den indkodede mængde.

3.2.6 Tasten „impulser / liter“



Med denne taste kodes det antal impulser som flowmåleren giver pr.liter ind i regneren.

Der er to muligheder for at kode dette ind:

1. Værdien impulser/liter er kendt:

- taste „impulser / liter“ trykkes
- værdien kodes ind med taltastaturet
- tasten „Eingabe“ (=) trykkes

2. Værdien impulser / liter kendes ikke eller skal kontrolleres:

- beholderen fyldes med vand og mængden vejes.
- tasterne „impulser / liter“ og „C“ trykkes samtidigt.
- mærksprøjten kobles til medens den står stille og der sprøjtes nogle hundrede liter ud (regneren tæller kun impulserne fra flowmåleren).
- det antal liter vand der er sprøjet ud vejes.
- denne værdi kodes ind med taltastaturet.
- tasten „Eingabe“ (=) trykkes.

Regneren har nu selv registreret „impulser / liter“.



Flowmålerens impulstal skal kontrolleres flere gange årligt, især før sæsonen startes.

3.2.7 Tasten „konstant / type“



Med denne taste indkoder man 2 funktionen. Tallet før kommaet og 1 tal efter kommaet bestemmer **den konstante regulerings-tid**.

Det 2. tal efter kommaet bestemmer **armatur-type**.

3.2.7.1 Konstant regulerings-tid

Alt efter sprøjte type og størrelse er det nødvendigt at have bestemte regulerings-tider ved bestemte afvigelser fra den indkodede sprøjtemængde.

Regneren udregner denne regulerings-tid, som reguleringskuglehanen bliver styret med. Med denne tasten bliver regulerings-tiden styret.

- regulerings-tiden går for langsomt -> der skal indkodes en større værdi
- regulerings-tiden går for hurtigt -> der skal indkodes en mindre værdi

Den optimale konstante regulerings-tid er opnået, når der er en afvigelse fra sprøjtemængden, og regneren nærmer sig den indkodede mængde ved et regulerings-strin og man derefter foretager en finindstilling med et par små regulerings-strin.

Selve regulerings-forløbet kan man se på displayet l/ha og man kan også høre det fra relæ platinen, der sidder i betjeningsboksen.

Værdien på den konstante regulerings-tid kan indstilles fra 0,5 til 10.

Se også 3.2.7.2 „armatur-type“.

3.2.7.2 Armatur - type

Med det 2. Tal efter kommaet kodes armatur-typen ind i regneren.

Eksempel:

Den konstante reguleringsetid er 2.5 og armatur - type 1 (magnetventilarmatur uden ligetryksfunktion)

- taste „Const./type“ trykkes
- værdien kodes ind med taltastaturet (2.51)
- taste „Eingabe“ (=) trykkes

Der er mulighed for at kode følgende armatur-typer ind (i dette eksempel går man ud fra en konstant reguleringsværdi på 2.5):

Konstant reguleringsværdi	armatur - type
2.50	Bargam sprøjter Motorventilarmatur eller ligetryksarmatur uden opmåling af returløbet
2.51	Magnetventilarmatur uden ligetryksfunktion
2.52	Ligetryksarmatur med opmåling af returløbet
2.55	Højtryks-armatur (frugtplantager) uden ligetryksfunktion til Kobold DF 24 og Honsberg 1/2" flowmåler

armatur type (sidste tal)

Motorventil armatur eller ligetryksarmatur uden opmåling af returløbet

- Armaturet er opbygget med motorventiler uden opmåling af returløbet.
Det er udelukkende den mængde der sprøjtes ud fra sprøjtebommen, også ved frakoblet delbredde, der måles af flowmåleren.
- Armaturet er opbygget med magnetventiler og separate ligetryksventiler.
Den sprøjtevæske der løber tilbage til beholderen igennem ligetryksventilerne, når der er en delbredde der er koblet fra, bliver ikke opmålt af flowmåleren.

Magnetventil armatur uden ligetryksfunktion

- Armaturet er opbygget med magnetventiler.
Det er kun den sprøjtemængde der kommer ud fra sprøjtebommen, også med frakoblet delbredder der opmåles af flowmåleren.
Hvis sprøjten er koblet fra ved vending på forageren, og der kobles én eller flere delbredder fra, foretager regneren en forhåndsindstilling gennem reguleringskuglehanen. Finindstillingen skal derefter foretages efter at sprøjten er koblet til.

Ligetryksarmatur med opmåling af returløbet:

- Armaturet kan opbygges med magnet- eller motorventiler. Flowmåleren måler også den mængde der løber tilbage i beholderen når der er koblet delbredder fra. Regneren tager hensyn hertil når den registrerer sprøjtemængden.

Eksempel: Marksprøjte med 4 delbredder

En delbredder er koblet fra, der registreres kun 3/4 af den opmålte mængde (1/4 løber tilbage i beholderen).

**Advarsel !**

Ventilerne til ligetryksarmaturet skal være nøjagtigt indstillet.

Højtryks-armatur (frugtplantager) uden ligetryksfunktion

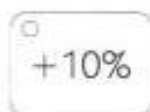
- Til flowmåler Kobold DF 24 og Honsberg 1/2"

Ingen korrekturfaktor i det laveste måleområde op til 20 l/min.

Med denne indstilling tages der hensyn til luftsprøjter til frugtplantager. Når der kobles en delbredde fra ændres der herved ikke på arbejdsbredden, men udelukkende på sprøjtemængden.

3.2.8

Tasten „+ 10 %“



, „- 10 %“



, „100 %“



Med tasterne + 10 % og - 10 % kan sprøjtemængden ændres (f.eks. ved flydende gødning) i 10% trin, i henhold til den indstillede sprøjtemængde.

Med tasten 100 % - bliver den indstillede sprøjtemængde igen opnået.

Når der ændres i sprøjtemængden lyser + 10 % eller - 10 % lysdioderne.

3.3 Beskrivelse af funktionstasterne

3.3.1 „Startfunktion“

Ved at trykke på tasterne „=“ og „C“ samtidigt aktiveres startfunktionen. Dette betyder at lageret til areal, sprøjtemængde, tid og kørestrækning bliver sat „0“. Tiden startes automatisk når der trykkes på tasten. Denne funktion skal foretages før arbejdet påbegyndes.

3.3.2 Tasten „areal“



Med denne taste vises det areal der er kørt over efter at startfunktionen (3.3.1) er aktiveret. Når delbredderne er koblet fra, tages der automatisk hensyn til dette. Hvis marksprøjten er koblet fra ved hovedkontakten, (lyset ved hovedkontakten er slukket) afbrydes areal opmålingen.

3.3.3 Tasten „totalareal“



Når denne taste trykkes kommer det totalt overkørte areal fra hele sæsonen til syne. Før sæsonen begynder skal lageret sættes på „0“, ved at trykke på tasten „totalareal“ og „C“ samtidigt.

3.3.4 Tasten „tid“



Når man trykker på denne taste vises den tid der er brugt siden „startfunktionen“ (3.3.1) er aktiveret. Når regneren er slukket bliver der ikke registreret tid. Når regneren tændes bliver tidtagningen automatisk sat i gang.

Uret kan også stoppes under arbejdet. Efter at man har trykket på tasten „tid“, kan uret stoppes ved at trykke på tasten én gang til. Tidtagningen startes igen ved at trykke på „tid“ én gang til.

3.3.5 Tasten „strækning“



Når man trykker på denne taste vises hvor lang en strækning man har kørt siden „startfunktionen“ (3.3.1) er aktiveret.

3.3.6 Tasten „sprøjtevæske l/min“

Når man trykker på denne taste vises sprøjtemængden i l/min.

3.3.7 Tasten „sprøjtevæske l/ha“

Denne funktion vises under arbejdet. Samtidig med fremkørselshastigheden kan man aflæse den momentane sprøjtemængde i l/ha. Sprøjtearbejdet kan dermed overvåges.

3.3.8 Tasten „sprøjtevæske l“

Ved at trykke på startfunktionen (3.3.1) bliver denne tæller sat „0“, samtidigt med tælleren til arealet. Dermed kan man efter at arbejdet er afsluttet aflæse det bearbejdede areal og sprøjtemængden der er anvendt på dette areal.

3.3.9 Tasten „total-l“

Denne tæller står altid til rådighed. Hvis denne taste og tasten „C“ trykkes samtidigt slukkes tælleren. Med denne tæller kan man f.eks. overvåge tankindholdet. Efter at man har fyldt sprøjten sættes tælleren på „0“. Den anvendte sprøjtemængde kan aflæses medens der arbejdes

3.3.10 Tasten „ydelse - ha/h“

Ved at trykke på denne taste bliver den gennemsnitlige ydelse pr. time vist i displayet.

3.4 Betjeningsforløb

Efter at alle maskindata er kodet ind (3.2.1 - 3.2.7), skal startfunktionen (3.3.1) aktiveres. Under arbejdet kan alle ønskede oplysninger kaldes frem. De fire regnearter kan ligeledes anvendes under arbejdet.

Automatikken sørger for den nøjagtige dosering. Man skal være opmærksom på, at trykket i forhold til dråbedannelsen til de forskellige dysetyper skal overholdes.

Man skal helst overholde den samme hastighed på tidspunktet hvor der tændes og slukkes for marksprøjtten, for at undgå at man under- eller overdoserer kortvarigt efter at sprøjtten tændes.

Hvis styringen skal foretages manuelt, skal kontakten „manuel/automatik“ stilles på „manuel“ på betjeningspanelet. Mængden kan reguleres med +/- tasterne.

Efter at arbejdet er afsluttet, kan alle registrerede værdier kaldes frem. Et nyt arbejdsforløb kan derefter påbegyndes ved at trykke „startfunktionen“ (3.3.1).

Advarsel!



Før sprøjtten tages i brug første gang skal den fyldes op med vand (uden sprøjtevæske). Sprøjtten sættes i gang. Derefter skal de målte og viste værdier kontrolleres.

4 Vedligeholdelse

4.1 Regner

Regneren er vedligeholdelsesfri. Den har en intern elektronisk sikring. I vinterperioden skal regneren anbringes i et tempereret rum.

4.2 Flowmåler

Hver gang et arbejdsforløb er afsluttet skal flowmåleren skylles igennem med vand. Efter hver sæson skal vingehjulet kontrolleres og e.v.t. udskiftes. Før hver sæson skal der foretages en kalibrering (se 3.2.6.).

5 Garanti

Vi giver 6 måneders garanti på flowmåleren. På alle resterende komponenter – regner, sensor til fremkørselshastighed, kuglehane gives der 12 måneders garanti.

6 Fejlfinding og udbedring

	Fejl	Årsag	Udbedring
6.1.	Alle lys i tastaturet lyser, der lyder et konstant akustisk signal	Strømforsyningen er for lille.	Strømmen skal tages direkte fra batteriet.
6.2.	Arealet bliver ikke talt	Indkodningen "arbejdsbredde" eller "impulser/100m" mangler. Ingen impulser fra sensoren kørestrækning (rødt lys "fremdrift" blinker ikke når der køres). Der registreres ingen arbejdsstilling, lampen til "hovedkontakten" lyser ikke.	Værdierne kodes ind (se 3.2.1. til 3.2.3.). Sensor X kontrolleres, det kontrolleres om ledningen til sensoren er beskadiget, sensoren skal e.v.t. udskiftes. Ingen kontakt i maskinstykket, forbindelser kontrolleres (2.5.1.). Hovedkontakten i betjeningsboksen er defekt, skal udskiftes.
6.3.	Sprøjtømængden l/ha bliver vist til "0" i displayet.	Indkodning af "impulser/l" mangler. Der kommer ingen impulser fra flowmåleren til regneren.	Indkodning af impulser/l se 3.2.6. Ledningsforbindelse kontrolleres! Vingehjulet i flowmåleren sidder fast (se 4.2.).
6.4.	Sprøjtømængden l/ha der vises i displayet passer ikke.	Flowmåleren arbejder ikke korrekt. Det nøjagtige areal bliver ikke vist ("sprøjtømængde-l" og "total-l" i displayet stemmer).	se 4.2. og 3.2.6. Arbejdsbredden kontrolleres, evt. korrigeres (se 3.2.1.), impulser/100m kontrolleres evt. korrigeres (se 3.2.2. og 3.2.3.)
6.5.	Den ønskede sprøjtømængde opnås ikke . Den opnåede mængde er mindre en den indkodede mængde. Der lyder et akustisk signal (se også 6.4.)	Reguleringsmotoren er forkert forbundet. Trykket bliver reguleret ned i stedet for op. Pumpen kan ikke give den ønskede mængde. Filter er stoppet.	Reguleringen i betjeningsboksen kontrolleres med +/- tasterne. Forbindelser i regulerings-motoren i signalfordelerboksen maskine skal evt. byttes om. Omdrejningerne forøges, der vælges et lavere gear. Filteret rengøres.
6.6.	Sprøjtømængden er højere end den indkodede mængde. Der lyder et akustisk signal	Reguleringskuglehanen er forkert forbundet. Trykket bliver forøget i stedet for reduceret. Tilbageløbet fra reguleringskuglehanen til beholderen kan ikke optage den overflødige mængde.	Reguleringen i betjeningsboksen kontrolleres med +/- tasterne. Forbindelser i regulerings-motoren i signalfordelerboksen maskine skal evt. byttes om. Slangesystemet kontrolleres. Pumpeydelsen reduceres (mindre omdrejninger, højere gear).
6.7.	Redskabet viser helt umulige data.	Lagerets indhold er forkert på grund af forkert impuls.	Alle maskindata skal derefter indkodes på ny. (se 3.2.1. - 3.2.7.)
6.8.	Efter at redskabet er tændt står der HALP 8888 eller HALP 0000 i displayet	Lagerfej	Redskabet skal sendes ind.

Der hæftes ikke for følgeskader på grund af forkert dosering.



7 Registrerede maskindata

- Impulser/100m (let jord) _____
- Impulser/100m (middelsvær jord) _____
- Impulser/100m (hård jord) _____
- Arbejdsbredde _____
- Faktor impulser/Liter _____
- Konstant reguleringshastighed _____