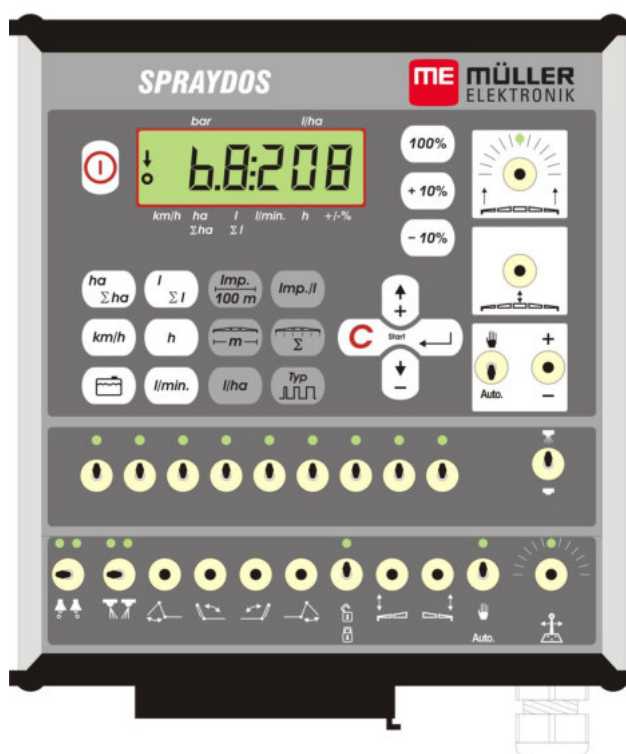


# Monterings- og betjeningsvejledning

## SPRAYDOS



Version: V.20191014



30221021-02-DA

Læs og overhold denne betjeningsvejledning.

Opbevar denne betjeningsvejledning til fremtidig brug.

# Kolofon

Dokument: Monterings- og betjeningsvejledning

Produkt: SPRAYDOS

Dokumentnummer: 30221021-02-DA

Fra softwareversion: 15.10.13

Originalsprog: Tysk

Müller-Elektronik GmbH

Franz-Kleine-Straße 18

33154 Salzkotten

Tyskland










Tlf: ++49 (0) 5258 / 9834 - 0











Telefax: ++49 (0) 5258 / 9834 - 90

E-mail: [info@mueller-elektronik.de](mailto:info@mueller-elektronik.de)

Internetside: <http://www.mueller-elektronik.de>

## Indholdsfortegnelse

1	INDLEDNING .....	5
2	SIKKERHEDSANVISNINGER .....	6
2.1	Hensigtsmæssig brug .....	6
2.2	Grundlæggende sikkerhedsinformationer .....	6
2.3	Advarslernes opbygning og betydning .....	6
2.4	Sikkerhedsanvisning til efterfølgende installation af elektriske og elektroniske apparater og/eller komponenter .....	7
3	EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING .....	8
4	OVERSIGT OG SYSTEMBESKRIVELSE .....	9
4.1	Oversigt .....	9
4.2	Systembeskrivelse .....	11
5	MONTERINGSVEJLEDNING .....	12
5.1	Konsol og computer .....	12
5.2	Batteritilslutningskabel [6] .....	12
5.3	Sensor X (måling af strækning) .....	14
5.4	Adapterkabel til traktorer med signalstikdåse .....	14
5.5	Tilslutning af marksprøjte .....	15
6	BETJENINGSVEJLEDNING .....	16
6.1	Funktionsbeskrivelse .....	16
6.2	Indlæsning af maskindata .....	16
6.2.1	Tasten "Arbejdsbredde"  .....	16
6.2.2	Tasten "Impulser / 100 m"  .....	17
6.2.3	Tasten "Antal sektioner"  .....	17
6.2.4	Tasten "Nom. værdi - l/ha"  .....	17
6.2.5	Tasten "Impulser / liter"  .....	18
6.2.5.1	Indtastning af impulser pr. liter .....	18
6.2.5.2	Tankmetode .....	18
6.2.5.3	Dysemetode .....	18
6.2.6	Tasten "Type"  .....	19
6.2.6.1	Armaturtype .....	19
6.2.6.2	Reguleringskonstant .....	20
6.2.7	Tasterne "+ 10 %"  , "- 10 %"  , "100 %"  .....	21

<b>6.3</b>	<b>Beskrivelse af arbejdsdata-taster</b> .....	<b>21</b>
6.3.1	"Startfunktion" .....	21
6.3.2	Tasten "Flade / Samlet flade"  .....	21
6.3.3	Tasten "Tid"  .....	21
6.3.4	Tasten "Sprøjtetvæske l/min"  .....	21
6.3.5	Tasten "Sprøjtetvæske l og Σ l"  .....	21
6.3.6	Tasten "Hastighed"  .....	22
6.3.7	Tasten "Tankindhold"  .....	22
<b>6.4</b>	<b>Kontakter til sprøjtetfunktioner</b> .....	<b>22</b>
6.4.1	Sektionshovedkontakt  .....	22
6.4.2	Hånd-/Automatik-kontakt  .....	22
6.4.3	Knappen sprøjtetryk +/-  .....	22
6.4.4	Sektionskontakter  .....	22
6.4.5	Konfigurering af sektionsafbryder.....	23
<b>6.5</b>	<b>Kontakter til hydraulikfunktioner</b> .....	<b>23</b>
6.5.1	Kort SPRAYDOS-udførelse .....	23
6.5.2	Lang SPRAYDOS-udførelse .....	23
<b>6.6</b>	<b>Betjeningsforløb</b> .....	<b>23</b>
<b>6.7</b>	<b>Kalibrering af hydraulikfunktioner</b> .....	<b>24</b>
6.7.1	Aktivering af kalibreringsfunktion .....	24
6.7.2	Kalibrering af stangstyring .....	25
6.7.3	Kalibrering af trækstangstyringen.....	26
<b>7</b>	<b>VEDLIGEHOLDELSE</b> .....	<b>28</b>
7.1	<b>Computer</b> .....	<b>28</b>
7.2	<b>Strømningsmåler</b> .....	<b>28</b>
<b>8</b>	<b>TILLÆG</b> .....	<b>29</b>
<b>8.1</b>	<b>Tekniske data</b> .....	<b>29</b>
8.1.1	Lang SPRAYDOS-udførelse .....	29
8.1.2	Kort SPRAYDOS-udførelse.....	29
<b>9</b>	<b>BILLEDER</b> .....	<b>30</b>

# 1 Indledning

Traktorcomputeren SPRAYDOS er en nyudvikling, der bygger på den klassiske traktorcomputer SPRAY-Control. SPRAYDOS indeholder op til 9 sprøjtesektionskredsløb med hovedkontakt, hhv. manuel og automatisk regulering af udbringningsmængden og op til 4 hydraulikfunktioner (i den lange udgave er op til 10 hydraulikfunktioner samt skummarkører og kantdyser mulig). Samtidig vises den øjeblikkelige hastighed og udbringningsmængde.

Hvis der er installeret en elektronisk tryksensor, vises trykket i stedet for hastigheden. Hastigheden vises ved at trykke på tasten km/h i ca. 5 sek. på displayet. En behovstilpasset applikation opnås ved at trykke på +/- 10% tasterne. Den fastlagte nominelle værdi genindstiller sig 100% efter tryk på tasten. Udbringningsmængden overholdes nøjagtigt, også ved varierende hastigheder.

## 2 Sikkerhedsanvisninger

### 2.1 Hensigtsmæssig brug

- SPRAYDOS er udelukkende beregnet til anvendelse i landbruget samt inden for vin-, frugt og humleavl. Enhver anden form for installation eller anvendelse af anlægget ligger uden for producentens ansvarsområde.
- Producenten hæfter ikke for heraf følgende skader på personer eller materiel. Brugeren af anlægget bærer alene 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 Grundlæggende sikkerhedsinformationer



Vær opmærksom på nedenstående foranstaltninger og sikkerhedsanvisninger:

- Fjern ikke sikkerhedsmekanismer eller –skilte.
- Læs denne vejledning, og vær sikker på at have forstået dens indhold, inden du tager SPRAYDOS i brug. Dette gælder naturligvis i lige så høj grad andre brugere.
- Inden vedligeholdelsesarbejde eller ved brug af ladeapparat skal strømforsyningen kobles fra.
- Vedligeholdelse og reparation må aldrig finde sted med computeren tændt.
- Ved svejsning på traktor eller en påhægtet maskine skal strømtilførslen til SPRAYDOS kobles fra først.
- SPRAYDOS skal rengøres med en blød klud vædet med rent vand eller lidt glasrens – intet andet.
- Tryk på tasterne med fingerspidserne. Undgå at trykke med neglene.
- Hvis der er noget i vejledningen, du ikke forstår, skal du kontakte din forhandler eller kundeservice hos Müller-Elektronik for nærmere forklaring, inden du tager SPRAYDOS -i brug.
- Læs omhyggeligt alle håndbogens sikkerhedsanvisninger – de skal alle respekteres uden forbehold.
- Lær at betjene SPRAYDOS efter forskrifterne. SPRAYDOS må ikke betjenes af personer, som ikke er blevet omhyggeligt instrueret i anvendelse og funktionsmåde.
- Hold SPRAYDOS og tilhørende dele i god stand. Ændringer eller brug, som ikke er tilladt, kan nedsætte funktionen og/eller sikkerheden og forkorte levetiden.

### 2.3 Advarslernes opbygning og betydning

Alle sikkerhedsinformationer, der findes i denne betjeningsvejledning, dannes efter følgende mønster:

	 <b>ADVARSEL</b>
	<p>Dette signalord kendetegner farer med mellemhøj risiko, der eventuelt kan medføre død eller alvorlige kvæstelser, såfremt de ikke undgås.</p>

	 <b>FORSIGTIG</b>
	<p>Dette signalord kendetegner farer med lav risiko, der eventuelt kan medføre død eller alvorlige kvæstelser, såfremt de ikke undgås.</p>

## BEMÆRK

Dette signalord kendetegner handlinger, der, når de udføres forkert, kan medføre fejl i driften. Ved disse handlinger er det nødvendigt at være præcist og forsigtigt for at nå optimale arbejdsresultater.

## 2.4 Sikkerhedsanvisning til efterfølgende installation af elektriske og elektroniske apparater og/eller komponenter

Moderne landsbrugsmaskiner er udstyret med elektroniske komponenter og maskindele, hvis funktion kan påvirkes af elektromagnetiske signaler, som udsendes fra andre apparater. Sådanne påvirkninger kan medføre fare for personer, såfremt nedennævnte sikkerhedsanvisninger ikke følges.

Ved efterfølgende installation af elektriske og elektroniske apparater og/eller komponenter i en maskine, med tilslutning til on board-nettet, har brugeren selv ansvaret for at kontrollere, om installationen forårsager forstyrrelser i køretøjets elektronik eller i andre komponenter. Dette gælder navnlig for de elektroniske styringer til:

- Elektrohydraulisk hejseværksregulering
- Fronthejseværk
- Kraftoverføringsaksler
- Motor
- Gear.

Frem for alt skal man være opmærksom på, om elektriske og elektroniske komponenter, der installeres efterfølgende, lever op til aktuelle krav fastsat i EMC-direktivet 89/336/EØF og er forsynet med CE-mærke.

Ved eftermontering af mobile kommunikationssystemer (f.eks. radio, telefon) skal endvidere følgende krav være opfyldt:

- Kun apparater med tilladelse ifølge gældende nationale bestemmelser må monteres
- Apparatet skal være fast installeret
- Brug af portable eller mobile apparater inde i køretøjet er kun tilladt via en forbindelse til en fast installeret udvendig antenne
- Sendedelen skal monteres rumligt adskilt fra køretøjets elektronik
- Ved antennekonstruktionen skal du sørge for en faglig korrekt installation med en god stelforbindelse mellem antenne og køretøj.

I forbindelse med ledningsføring og installation samt maks. tilladt strømaftagning henvises desuden til monteringsvejledningen fra maskinens producent.

### **3 EF-overensstemmelseserklæring**

Dette produkt er produceret i overensstemmelse med følgende nationale og harmoniserede standarder i henhold til det aktuelle EMC-Direktiv 2004/108/EF:

- EN ISO 14982



## 4 Oversigt og systembeskrivelse

### 4.1 Oversigt

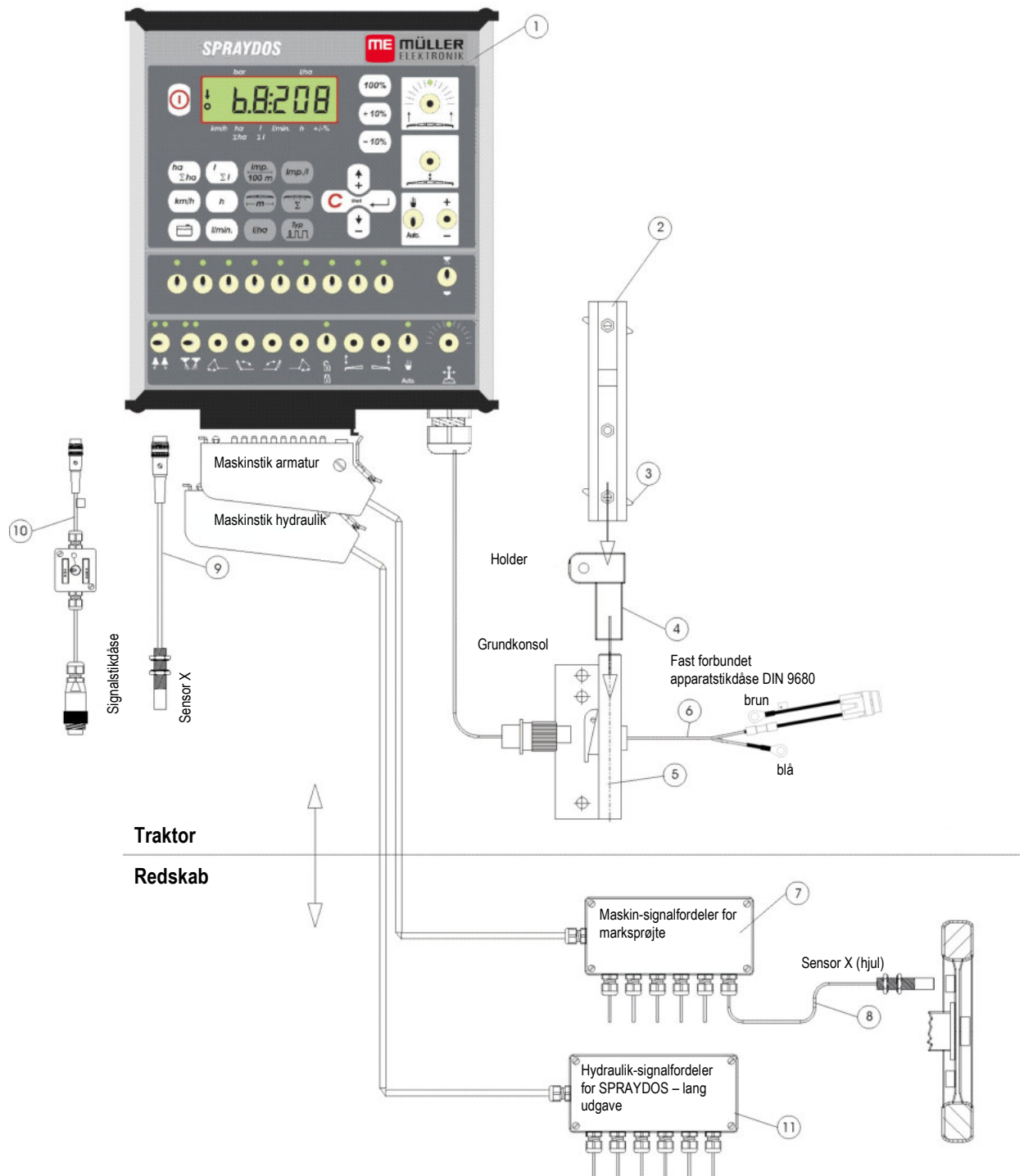


Fig. 4-1 SPRAYDOS oversigt

## Oversigt

- [1] SPRAYDOS computer
- [2] Hætteprofil-skinne til montering af SPRAYDOS
- [3] Klemmeskrue til fastgøring af computeren
- [4] Holder-S monteringsdel til hætteprofil-skinne
- [5] Basiskonsol, monteres i traktorens kabine. Montering af holder med hætteprofil-skinne og batteritilslutningskabel.
- [6] Batteritilslutningskabel til spændingsforsyning af SPRAYDOS, tilslutning til 12 volt-batteri.
- [7] Maskin-signalfordeler  
Sammenfatning af sensor- og aktuator-tilslutninger på maskinen.
- [8] Sensor X (hjul) til stræknings-impulsmodtagelse på den udtrukne marksprøjte.
- [9] Sensor X (kardanaksel / hjul)  
til registrering af hastigheden, impulsmodtagelse på kardanakslen eller traktorens forhjul.
- [10] Stik til traktor – signalstikdåse  
Modtagelse af signaler fra sensorerne, der allerede er installeret på traktoren.
- [11] Hydraulik-signalfordeler  
Sammenfatning af hydrauliske tilslutninger på maskinen (til SPRAYDOS – lang udførelse).

## 4.2 Systembeskrivelse



SPRAYDOS kan benyttes som fuldautomatisk reguleringsapparat på marksprøjte og på sprøjteenheder. SPRAYDOS foretager en fladerelateret regulering af udbringningsmængden, afhængig af den øjeblikkelige hastighed, arbejdsbredden og den fastlagte nominelle værdi.

Beregningen af den øjeblikkelige udbringningsmængde, hastighed, den bearbejdede flade, samlet flade, udbragt mængde samt af samlet mængde og arbejdstiden foretages konstant.



SPRAYDOS består af **computer** [1] og **konsol** [2-5].

En hjul-/kardanhastighedssensor [9] kan slttes til direkte på SPRAYDOS for beregning af hastigheden.

Med et tilslutningskabel til signalstikdåsen [10] kan SPRAYDOS forbindes direkte til traktorens signalstikdåse. Med en kontakt, der er integreret i tilslutningskablet, kan der skiftes mellem hjul/kardan og radarenhed.

	 <b>FORSIGTIG</b>
	<p>Anvendes SPRAYDOS på en udtrukket marksprøjte, må der ikke slttes en hastighedssensor til SPRAYDOS. Hastighedsmålingen foregår så på marksprøjtens hjul.</p>

Marksprøjten slttes til via maskinstykket (armatur, hydraulik) til SPRAYDOS.

	 <b>FORSIGTIG</b>
	<p>Under transportkørsel skal SPRAYDOS være koblet fra. Trækstangs- og styrespindelstyring, hvis en sådan forefindes, skal befinde sig i midterstilling under transportkørsel.</p>

## 5 Monteringsvejledning



### 5.1 Konsol og computer

**Basiskonsollen** [5] skal monteres elektrisk ledende til kabinen til højre for føreren, hvor den er synlig og let tilgængelig; den må ikke kunne vibrere. Afstanden til radioenheden/-antennen skal være mindst 1 m.

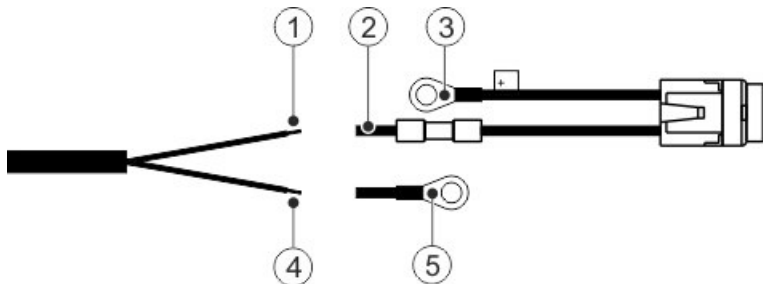
**Holderen** [4] sættes på røret på basiskonsollen.

**Hætteprofil-skinen** [2] monteres på holderen. **Computeren** SPRAYDOS [1] skubbes på profilen ovenfra og fastgøres med klemmeskruen [3].



Optimal visuel placering af displayet ligger i området 45° - 90° nedefra. Synsvinklen kan indstilles ved at svinge holderen.

	 <b>FORSIGTIG</b>
	<p>Det er vigtigt, at computerens kabinet [1] [2-5] har en ledene forbindelse til traktorens chassis via <u>konsollen</u>. Under monteringsarbejdet fjernes farven på monteringspunkterne.</p>



### 5.2 Batteritilslutningskabel [6]



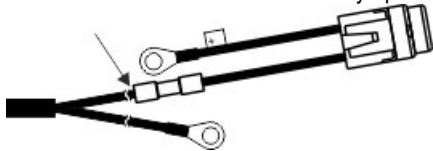
①	Brun leder	④	Blå leder
②	Fri ende på stødforbinderen	⑤	Løs ringtunge – stel/OV
③	Ringtunge +12V		

	 <b>ADVARSEL</b>
	<p>Fare for personskader pga. kortslutning Hvis pluspolen og køretøjsstel forbindes efter arbejdet, opstår der en kortslutning. Her er der fare for forbrændingsskader.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Sørg ved arbejdet på polklemmerne for at der ikke oprettes en forbindelse mellem køretøjets batteri og stel.</li> <li>◦ Fjern metalgenstande som ure og ringe før arbejdet.</li> <li>◦ Begynd altid afklemningen ved en minuspol.</li> <li>◦ Begynd altid påklemningen med en pluspol.</li> </ul>

	 <b>ADVARSEL</b>
	<p>Fare hvis køretøjsbatteriet sprænges Hvis polklemmerne kun ligger løst på, kan køretøjsbatteriet overophedes, når køretøjet startes. Dette kan få batteriet til at sprænge.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Spænd altid polklemmerne godt efter montering.</li> </ul>

	 <b>FORSIGTIG</b>
	<p>Skader på det elektriske system Når lederes poler forbyttes, kander opstå skader ved køretøjets elektriske system.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Bemærk lederens og klemmernes polaritet.</li> </ul>

- > Kontrollér at køretøjet s tænding er slået fra.
- > Før den blå eder **4** ind i ringtungen 0V **5**.
- > Før den blå leder **1** ind i den frie ende på stødforbinderen **2**.
- > Udfør klemforbindelserne med en krympetang.





- > Krymp de to stødforbidere med en varmekilde (f. eks. hårtørrer), til klæberen løber frem.
- > Tilslut ringtungerne. på batteriets poler. Bemærk polariteten, begyndende med pluspolen.
- > Fastgør batterikablet med kabelstrips. Sørg for en tilstrækkelig afstand til bevægelige genstande og komponenter, der udvikler stor varme.

Driftsspændingen er **12 V** og skal tages direkte fra batteriet eller 12 volt-startmotoren. **Kablet [6]** skal udlægges omhyggeligt og om nødvendigt afkortes. Ringtungen til stelledningen (blå) og leder-endemuffen til + ledningen (brun) skal monteres med en egned tang. Leder-endemuffen til + ledningen befinder sig i tilslutningsklemmen på sikringsfatningen.

brun = + 12 volt

blå = stel

	 <b>FORSIGTIG</b>
	<p>Batteriets minuspol skal være forbundet med traktorens chassis.</p>

## 5.3 Sensor X (måling af strækning)

### Montering på traktor med firehjulstræk:

Spændebånd med magnet monteres på kardanakslen.

Sensoren skal pege mod magneten i en afstand af 5 - 10 mm. Skal monteres, så den ikke kan vibrere.

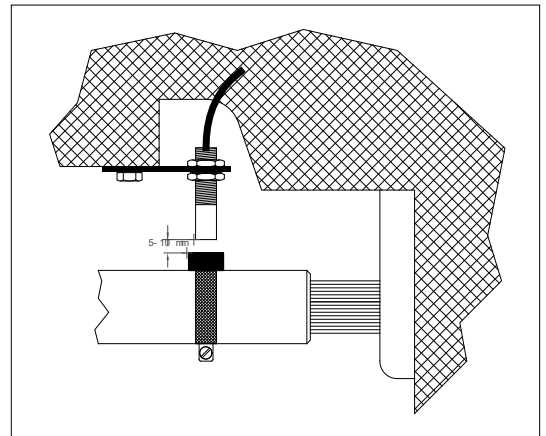


Fig. 5-1 Sensor X på kardanaksel

### Montering på traktor uden firehjulstræk:

Magneterne sættes ind i hjulkapslen ved hjælp af de medfølgende V4A-skruer. De skal fordeles jævnt over hele omkredsen.

Antallet af magneter afhænger af hjulets størrelse.

Den kørte strækning fra impuls til impuls må ikke overskride 60 cm.

Beregning:

Hjulomkreds ÷ 60 cm = antal magneter

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

Sensoren skal monteres på styrelejet ved hjælp af den medfølgende holder således, at enden af sensoren peger mod magneten. Afstanden skal være 5 - 10 mm.

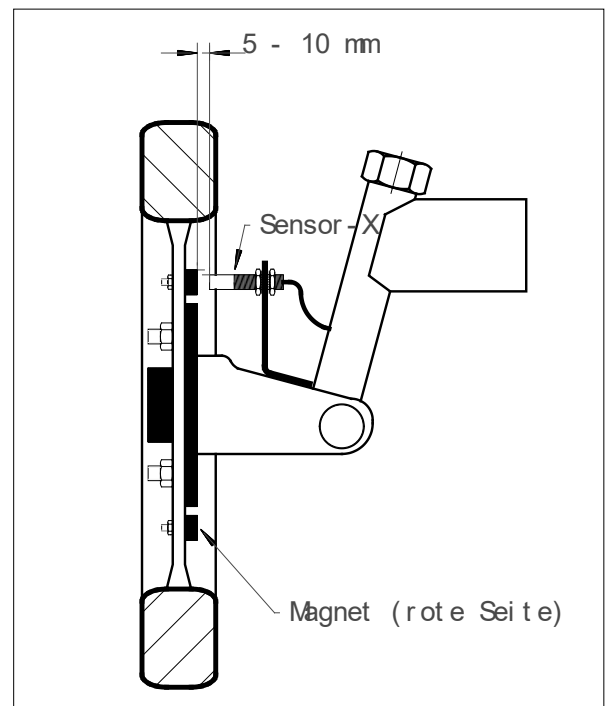


Fig. 5-2 Sensor X på traktorhjul

### Montering på hjul på anhængersprøjte

Sensoren monteres på markspøjtens hjul efter samme princip som på traktorhjulet (se Fig. 5-2). Elektrisk tilslutning foretages så i maskinfordeler-armaturet.



**! FORSIGTIG**

Ved tilslutning af X-sensor i maskinfordeleren må der ikke sluttes en sensor til SPRAYDOS.

## 5.4 Adapterkabel til traktorer med signalstikdåse

Installation af sensor-X er her overflødig. SPRAYDOS sluttes til traktorens signalstikdåse via **adapterkablet** [10].

## 5.5 Tilslutning af marksprøjte

Marksprøjten, som er monteret eller hægtet på traktoren, tilsluttes via **39-pol. maskinstik-armaturet**. Ved den lange udførelse af SPRAYDOS skal tillige maskinstik – hydraulik sluttes til.

## 6 Betjeningsvejledning

### 6.1 Funktionsbeskrivelse

#### Display



Fig. 6-1 Display

I normal drift ses altid arbejdsvisningen på displayet. Der findes her to forskellige muligheder.

1. Ingen tryksensor tilsluttet  
til venstre på displayet vises hastigheden og en pil oven over feltet **km/h**. Den aktuelle udbringningsmængde i l/ha ses til højre på displayet.
2. Tryksensor tilsluttet  
til venstre på displayet ses det aktuelle sprøjtetryk i bar. Til højre på displayet ses igen den aktuelle udbringningsmængde i l/ha. Ved en udbringningsmængde på mere end 1000 l/ha vises denne med fire cifre og trykket med to cifre.

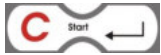
Ved begge visningsvarianter vises med sprøjte koblet til en pil ude til venstre. Nedenunder blinker en cirkel, når impulser måles af hastighedssensoren.

Arbejdsvisningen afbrydes i 10 sek., hvis en tast trykkes ind for visning af en anden værdi. Ved tryk på yderligere taster forlænges tidstællingen hver gang med 10 sekunder.



#### Tastatur

Tastaturet er opdelt i forskellige sektioner.

- Arbejdsdata

med dette tastatur kan de ønskede data kaldes frem. Jobbet startes ved at trykke på tasterne  samtidigt. Alle tællere nulstilles, undtagen Σha og Σl.

- Maskindata

med dette tastatur får computeren besked om maskindataene. Med tasterne   kan udbringningsmængden varieres i 10%-trin i forhold til den nominelle værdi.

- Inputtaster

tasterne    og  benyttes til at angive og ændre maskindata.




### 6.2 Indlæsning af maskindata

Inden produktet tages i brug, skal de maskinspecifikke data indlæses:

#### 6.2.1 Tasten "Arbejdsbredde"

Med denne tast angives arbejdsbredden




- > Tryk på tasten "Arbejdsbredde"
- > > angiv værdien med tasterne  og 
- > > tryk på tasten  for at overtage den nye værdi

## 6.2.2 Tasten "Impulser / 100 m"




Med denne tast angives antallet af impulser, som hastighedssensoren giver videre til computeren.

Indlæsning kan foretages på to måder:

1. Værdi for impulser / 100 m er kendt

- > Tryk på tasten 
- > angiv værdien med tasterne  og 
- > tryk på tasten  for at overtage den nye værdi

2. Værdi for impulser / 100 m er ikke kendt

- > udmål og afmærk en strækning på 100 m på marken
- > sæt traktoren i startposition
- > tryk på tasterne  og  samtidigt
- > køр strækningen på 100 m, og stop; computeren tæller impulserne imens
- > tryk på tasten  for at overtage den nye værdi






## 6.2.3 Tasten "Antal sektioner"

Med denne tast kan antallet af sprøjtesektioner (maks. 9) og antallet af dyser for den pågældende sprøjtesektion angives.

Nummereringen af sprøjtesektionerne følger fra venstre mod højre set i køreretningen.

Under indtastningen ses sprøjtesektionen i displayets venstre side og antallet af dyser i højre side.

Fremgangsmåde:






- > Tryk på tasten 
  - til venstre vises et 1-tal (sprøjtesektion 1) og til højre antal indlæste dyser
- > Skal antallet af dyser ændres, indstilles den nye værdi med tasterne  og .
- > Tryk på tasten 
  - værdien er kopieret over i hukommelsen Der vises et 2-tal (sprøjtesektion 2) i displayets venstre side. Er værdien – antal dyser – i displayets højre side i orden, overtages værdien ved tryk på tasten  og sprøjtesektion 3 vælges. Denne procedure kan fortsættes op til 9. sprøjtesektion. Herefter vises det samlede antal sprøjtesektioner og dyser.
- > Har marksprøjten f.eks. 5 sprøjtesektioner, angives et 0, når den 6. sprøjtesektion vises. Computeren sætter automatisk 7. - 9. sprøjtesektion til 0. Computeren går i dette tilfælde ud fra 5 sprøjtesektioner. Den viser så antallet af sprøjtesektioner og det samlede antal dyser, f.eks. 5:30.

## 6.2.4 Tasten "Nom. værdi - l/ha"



Hermed indlæses den ønskede udbringningsmængde i computeren. Befinder kontakten sig i position Automatik, regulerer elektronikken trykket og dermed udbringningsmængden automatisk.

Hvis den indlæste værdi ikke nås på grund af fejl (f.eks. beholder tom), lyder et akustisk signal.

- Indlæsning af værdien 
- > Tryk på tasten 
  - > indstil værdien med tasterne  og 
  - > tryk på tasten  for at overtage den nye værdi

Ved endnu et tryk på tasten  kan den indlæste værdi kontrolleres.


## 6.2.5 Tasten "Impulser / liter"

Her kan der foretages direkte indlæsning af impulser pr. liter eller kalibrering af strømningsmåleren. Kapitlerne 6.2.5.1 - 6.2.5.3 omhandler de forskellige muligheder.

### 6.2.5.1 Indtastning af impulser pr. liter


Er antallet af impulser pr. liter for strømningsmåleren kendt, kan denne værdi indlæses direkte her.

1. Værdi for impulser / liter er kendt:

- > Tryk på tasten 
- > indstil værdien med tasterne  og 
- > tryk på tasten  for at overtage den nye værdi

### 6.2.5.2 Tankmetode

Ved tankmetoden sker kalibrering ved vejning af den samlede marksprøjte før og efter udbringningen. Det gøres på følgende måde:








- > fyld beholderen med vand, og registrer mængden (vejning).
- > tryk på tasterne  og  samtidigt.
- > slå marksprøjten til med , mens traktoren holder stille, og sprøjt nogle hundrede liter ud (computeren tæller nu impulserne fra strømningsmåleren).
- > slå sprøjten fra med 
- > beregn den udbragte mængde (vej igen).
- > indstil værdien med tasterne  og 
- > tryk på tasten  for at overtage den nye værdi
- > computeren har nu selv fundet frem til værdien "Impulser / liter".

Impulstallet for strømningsmåleren skal efterprøves flere gange om året, navnlig før sæsonstart.

### 6.2.5.3 Dysemetode

Ved dysemetoden måles udbringningsmængden på en dyse, hvorefter ganges op til det samlede dyseantal. Til det skal følgende skridt gennemføres:

- > fyld beholderen med vand.
- > sæt et målebæger fast under en dyse

- > tryk på tasterne  og  samtidigt
- > slå marksprøjten til med , mens traktoren holder stille, indtil der f.eks. er 2 liter i målebægeret (computeren tæller impulserne fra strømningsmåleren)
- > slå sprøjten fra med 
- > beregn den udbragte mængde ( aflæs mængden i målebægeret, og gang med antallet af dyser)
- > indstil værdien med tasterne  og 
- > tryk på tasten  for at overtage den nye værdi
- > computeren har nu selv fundet frem til værdien "Impulser / liter"

## 6.2.6 Tasten "Type"



Med denne tast angives 2 funktioner. Cifret foran kommaet bestemmer armatur-typen. De 2 positioner efter kommaet bestemmer reguleringskonstanten.

- > Tryk på tasten 
- > indstil værdien med tasterne  og 
- > tryk på tasten  for at overtage den nye værdi

### 6.2.6.1 Armaturtype

Cifret foran kommaet informerer computeren om armaturtypen.

Der findes følgende armaturtyper (i eksemplet her med reguleringskonstant 15):

Parameter	Armaturtype
0.15	Konstantryk-armatur uden tilbageløbsmåling
1.15	Armatur uden konstantryk-funktion.
2.15	Konstantryk-armatur med tilbageløbsmåling
↑ 3.15	Sprøjte uden konstantryk-funktion
	Armaturtype (cifrer foran komma)

### Konstanttryk-armatur uden tilbageløbsmåling

Armaturet er konstrueret med magnetventiler og separate konstanttryk-ventiler (f. eks. Tecnomat-Elektra). Den sprøjteveske, som med frakoblet sprøjtesektion flyder tilbage til beholderen via konstanttryk-ventilerne, registreres ikke af strømningsmåleren.

### Armatur uden konstanttryk-funktion

Armaturet er konstrueret med motorventiler eller elektromagnetiske ventiler.

Strømningsmåleren måler, også med sprøjtesektion koblet fra, kun den mængde, som udbringes via spredebommen.

Kobles en eller flere sprøjtesektioner fra i markenden, med sprøjte koblet fra, foretager computeren en forindstilling via reguleringsventilen. Finindstillingen foretages, efter at marksprøjten er blevet slået til.

### Konstanttryk-armatur med tilbageløbsmåling

Die Armatur kann mit Motorventilen oder elektromagnetischen Ventilen aufgebaut sein. Der Durchflussmesser misst bei abgeschalteter Teilbreite auch die Menge, die zum Fass zurückgeführt wird. Der Rechner berücksichtigt dieses bei der Ermittlung der ausgebrachten Menge unter Berücksichtigung der Anzahl Düsen pro Teilbreite.

Eksempel: Marksprøjte med 5 sprøjtesektioner

En sprøjtesektion er koblet fra, der registreres kun 4/5 af den målte mængde (1/5 flyder tilbage i beholderen).

**! FORSIGTIG**

Ventilerne til konstanttryk-armaturet skal være indstillet nøjagtigt.

### Sprøjte uden konstanttryk-funktion

I denne indstilling tages der højde for de særlige forhold, der gælder for sprøjter inden for frugt-, vin- og humleavl. Når de øverste dysesegmenter kobles fra, bliver arbejdsbredden ikke ændret, men derimod forbrugsmængden. Hvis en side af enheden kobles helt fra, halveres arbejdsbredden.

## 6.2.6.2 Reguleringskonstant

Afhængig af sprøjtes konstruktion og størrelse er forskellige reguleringstider påkrævet ved en bestemt afvigelse fra den fastlagte nominelle værdi.

Computeren beregner denne reguleringstid, som reguleringskuglehanen styres af. Reguleringstiden påvirkes via reguleringskonstanten.

- > Regulering for træg -> angiv højere værdi
- > Regulering overstyret -> angiv lavere værdi




Reguleringskonstanten er valgt optimalt, når computeren ved afvigelse fra nominel værdi kommer i nærheden af den nominelle værdi med et enkelt reguleringsstrin og herefter med yderligere et par små reguleringsstrin foretager den endelige finindstilling.






Reguleringsadfærden fremgår af visningen l/ha.

Reguleringskonstanter på 1 til 99 er mulig.

Se også 6.2.6.1 "Armaturtype".


### 6.2.7 Tasterne "+ 10 %" , "- 10 %" , "100 %"

Med tasterne  og  kan udbringningsmængden ændres under arbejdsprocessen i 10%-trin i forhold til nominal værdi. En pil på displayet oven over feltet  angiver, at der er blevet foretaget en manuel tilpasning af udbringningsmængden.




Med tasten  ophæves en manuel ændring af udbringningsmængden med tasterne   . Værdien, angivet med tasten  , er igen indstillet som nominal værdi. Pilen oven over feltet  forsvinder.

## 6.3 Beskrivelse af arbejdsdata-taster

### 6.3.1 "Startfunktion"


Ved at trykke på tasterne  samtidigt udløses startfunktionen. Det vil sige, at hukommelsen for flade, sprøjtevæske og tid sættes til "0". Tiden startes automatisk, når der trykkes på tasten. Denne funktion skal udføres, inden en arbejdsproces påbegyndes.

### 6.3.2 Tasten "Flade / Samlet flade"



Denne tast har dobbeltfunktion. Første gang der trykkes på tasten, vises i 10 sek. den flade, der er blevet bearbejdet, efter at startfunktionen 6.3.1 er blevet aktiveret. Desuden fremkommer der en pil nederst på displayet oven over feltet  . Trykkes der på tasten igen inden for de 10 sek., fremkommer visning af flade-totaltæller, som ikke slettes med startfunktionen. Hermed er det muligt at se en samlet flademåling for en hel sæson. Inden sæsonstart nulstilles tælleren ved at trykke på tasterne  og  samtidigt.

Fladeberegningen tilpasser sig de aktuelle forhold. Er sprøjtesektioner koblet fra, vil der automatisk blive taget højde herfor. Er marksprøjten koblet fra på hovedkontakten, afbrydes flademålingen.

### 6.3.3 Tasten "Tid"

Tryk på denne tast for at få vist den arbejdstid, der er forløbet, efter at "Startfunktion" (6.3.1) er blevet udført. Der vises en pil oven over feltet .


Er computeren slukket, ophører tidsregistreringen. Den genoptages automatisk, når computeren tændes igen.



Uret kan også stoppes under arbejdsprocessen. Efter tryk på tasten  kan uret stoppes ved endnu et tryk. Start sker ved at trykke på tasten  en gang til.

### 6.3.4 Tasten "Sprøjtevæske l/min"



Viser antal liter pr. minut ifølge strømningsmåleren. Der vises en pil oven over feltet .


### 6.3.5 Tasten "Sprøjtevæske l og Σl"

Denne tast har dobbeltfunktion. Første gang der trykkes på tasten, vises i 10 sek. den mængde, der er blevet udbragt, efter at startfunktionen 6.3.1 er blevet aktiveret. Desuden fremkommer en pil nederst på displayet oven over feltet .


Trykkes der på tasten igen inden for de 10 sek., fremkommer visning af liter-totaltæller, som ikke slettes med startfunktionen. Hermed er det muligt at overvåge f.eks. tankindholdet. Efter påfyldningen nulstilles tælleren ved at trykke på tasterne  og  samtidigt. Den udbragte mængde af sprøjtemiddel kan aflæses under arbejdsprocessen.

### 6.3.6 Tasten "Hastighed"

Med sprøjte koblet fra vises den aktuelle kørehastighed ved tryk på tasten , og samtidig vises der en pil oven over feltet .

Med sprøjte koblet til og tryksensor installeret vises hastigheden i displayets venstre side efter tryk på tasten i 5 sek. Desuden fremkommer en pil oven over feltet . Uden tryksensor har tasten ingen betydning, da hastigheden vises permanent på arbejdsvisningen.

### 6.3.7 Tasten "Tankindhold"

Er tank-control tilsluttet, kan det øjeblikkelige tankindhold aflæses ved at trykke på tasten . Værdien vises på displayet i 10 sek.

## 6.4 Kontakter til sprøjtefunktioner

### 6.4.1 Sektionshovedkontakt


Sektionshovedkontakten tilkobler sprøjtes hovedventil. Når den kobles til, begynder udbringningen med alle tilkoblede sprøjtesektioner.

### 6.4.2 Hånd-/Automatik-kontakt Auto.


Med denne kontakt kan der skiftes mellem automatisk og manuel drift. I position „Auto“ regulerer computeren udbringningsmængden automatisk. Står kontakten på „Hånd“, skal det rigtige sprøjtetryk indstilles manuelt med knappen



### 6.4.3 Knappen sprøjtetryk +/-

Denne knap bruges til manuel justering af sprøjte trykket i manuel drift. Manuel drift vælges med kontakten  Auto.

### 6.4.4 Sektionskontakter

Sektionskontakterne bruges til indkobling af de enkelte sprøjtesektioner. Er en kontakt slået fra, er den tilhørende sprøjtesektion også slået fra og kan ikke kobles til ved at tænde på sektionshovedkontakten .

## 6.4.5 Konfigurering af sektionsafbrydere

Hvis der tilsluttes en Spraydos med ni sektionsafbrydere på en sprøjte med fem delbredder, kan du indstille, at kun hver anden afbryder benyttes. Bemærk her at LED'en også lyser over ikke anvendte afbrydere, så snart disse stilles opad.

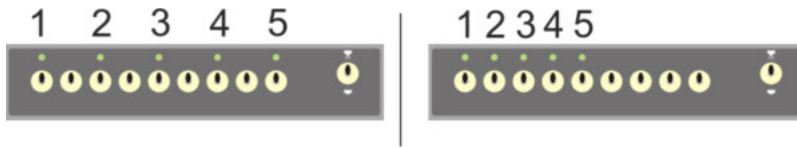
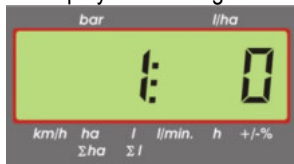





Fig. 6-2 Sektionsafbrydere

**Venstre: Hver anden afbryder aktiverer en ventil (konfiguration 1:0); Til højre aktiverer de første fem afbrydere ventilerne (konfiguration 1:1)**

- > Genstart computeren.
- > Tryk tasterne  og  samtidigt (i denne rækkefølge).
- > På displayet vises følgende konfiguration:



- > Indstil værdien via tasterne  og .
- > Tryk tasten  for at overføre den nye værdi.
- > Genstart computeren.

## 6.5 Kontakter til hydraulikfunktioner

### 6.5.1 Kort SPRAYDOS-udførelse

Die kurze Bauform des SPRAYDOS unterstützt maximal 4 Hydraulikfunktionen. Dafür können bis zu 4 Schalter im rechten oberen Bereich des Rechners montiert werden. Die Funktion der einzelnen Schalter ist den Piktogrammen auf der Tastaturfolie zu entnehmen.

### 6.5.2 Lang SPRAYDOS-udførelse

Den lange SPRAYDOS-udførelse har en ekstra kontaktrække neden under sektionsafbrydere. Her kan der installeres op til 10 hydraulikfunktioner samt skummarkører og kantdyser. Deres funktion beskrives ved piktogrammer.

## 6.6 Betjeningsforløb


Når maskindataene er blevet indtastet (6.2.1 - 6.2.6), skal blot startfunktionen (6.3.1) aktiveres før arbejdets begyndelse. Under arbejdsprocessen kan enhver ønskelig værdi kaldes frem.

Automatikken sørger for en nøjagtig dosering. Vær opmærksom på, at trykket overholdes med hensyn til dråbedannelse for den anvendte dysetype.

På det tidspunkt hvor marksprøjten kobles fra og til skal så vidt muligt køres i den samme hastighed for at undgå en kortvarig under- eller overdosering, efter at marksprøjten er koblet til.

Skal reguleringen ske manuelt, stilles kontakten  på "Hånd". Mængden kan reguleres med knappen .

Når arbejdsprocessen er afsluttet, kan alle værdier kaldes frem. En ny arbejdsproces begynder med "Startfunktion" (6.3.1).

	<p><b>⚠ FORSIGTIG</b></p>
	<p>Marksprøjten skal fyldes op med vand (uden sprøjtemiddel), inden den tages i brug første gang. Marksprøjten skal tages i anvendelse. Herefter skal målte og viste værdier kontrolleres.</p>

## 6.7 Kalibrering af hydraulikfunktioner

Hvis følgende hydraulikfunktioner står til rådighed, kan de kalibreres af brugeren:

- > Stangstyring
- > Bomstyring

Kalibrering tjener til at tilpasse styringen til maskinens egenskaber.

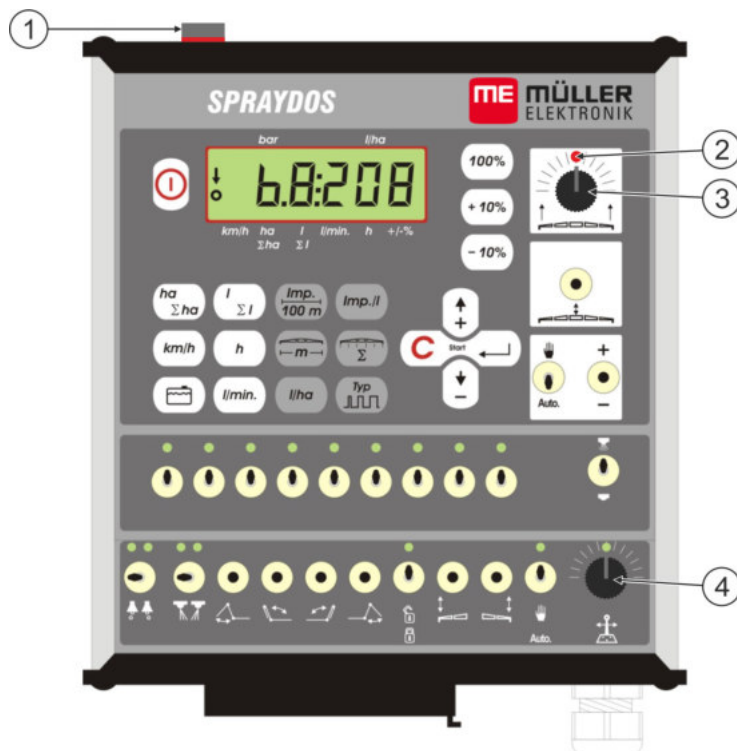



Fig. 6-3 Betjeningslementer, der kræves til kalibrering

①	<p>Magnet</p> <p>Kalibreringsfunktionen aktiveres ved at lægge magneten på huset. Magneten skal ligge præcist over displayets venstre kant.</p>
②	<p>LED</p> <p>Er frakoblet i kalibreringsfunktionen og blinker, for at signalisere udførelsen. Ved alle kalibreringer anvendes altid samme LED.</p>
③	<p>Drejeknap til kalibrering af stangstyringen.</p>
④	<p>Drejeknap til kalibrering af trækstangstyring.</p>




### 6.7.1 Aktivering af kalibreringsfunktion

- > Læg magneten ① på huset, som vist på det øverste billede.




- ✓ LED <sup>②</sup> lyser.
- >  -Drej drejeknappen <sup>③</sup> eller <sup>④</sup> inden for et sekund først 90° mod venstre, derefter 90° mod højre og derefter igen tilbage til midten.
- ✓ LED blinker flere gange. Hvis LED ikke blinker, betyder det at computeren ikke er skiftet i kalibreringsfunktion, og at du skal gentage skridtene.
- ✓ LED slukker.
- > Lad magneten ligge på huset til kalibreringen er afsluttet, med mindre du opfordres til at løfte den kort.
- > Hvis magneten fjernes før tid i mere end 1 sekund, blinker LED kort. Kalibreringen afbrydes og de værdier, der er fundet under kalibreringen, forkastes.

I kalibreringen betjenes drejeknappen på en anden måde end normalt:

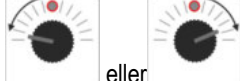

 - Drejeknap venstre side	Maskindelen (stænger/trækstang) styres mod venstre til den møder modstand (jord/anslag).
 - Drejeknap højre side	Maskindelen (stænger/trækstang) styres mod højre til den møder modstand (jord/anslag).
 - Drejeknap midt	Maskindelen aktiveres ikke.

## 6.7.2 Kalibrering af stangstyring

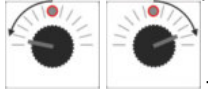
Drejeknappen  anvendes til at kalibrere stangstyringen.


Således kalibreres stangstyringen:

- > Aktivér kalibreringsfunktion. Se: S. 24
- > Først skal computeren lære, i hvilken retning drejeknappen skal drejes for at bøje stængerne mod højre. Denne retning afhænger nemlig af, hvordan aktuatorerne er tilsluttet elektrisk. Dette gøres ved hjælp af de næste to skridt.



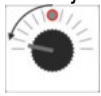

- >  eller  - bøj stængerne nogle grader til **højre**. Den skal ikke bøjes ned til jorden.

- ✓ Stængerne er bøjet lidt til højre.
- > Løft magneten kort og læg den på igen.
- ✓ LED blinker kort.
- ✓ Du har lært computeren, hvor højre side befinder sig.


- >  - Brug stængerne i **vandret position**.

- ✓ Stængerne er vandret.
- >  - Drej drejeknappen i midterposition.
- > Løft magneten kort og læg den på igen.







- ✓ LED blinker kort.
- ✓ Den vandrette position er kalibreret.






- >  - Bøj stængerne maksimalt mod **højre**.
- ✓ Stængerne berører jorden på højre side.
- >  - Drej drejeknappen i midterposition.
- > Løft magneten og læg den på igen.
- ✓ LED blinker kort.
- ✓ Bøjningen mod højre er kalibreret.
- >  - Bøj stængerne maksimalt mod **venstre**.
- ✓ Stængerne berører jorden på venstre side.
- >  - Drej drejeknappen i midterposition.
- > Løft magneten kort og læg den på igen.
- ✓ LED'en lyser.
- ✓ Bøjningen mod venstre er kalibreret.
- ✓ Kalibreringen er afsluttet.
- > Løft magneten.
- ✓ LED er slukket.
- ✓ Kalibreringsfunktionen er afsluttet.

### 6.7.3 Kalibrering af trækstangstyringen

Drejeknappen  anvendes til at kalibrere stangstyringen.

Således kalibreres trækstangstyringen:

- > Indstil afbryderen  **Auto.** til position .
- > Aktivér kalibreringsfunktion. Se: S. 24
- > Først skal computeren lære, i hvilken retning drejeknappen skal drejes for at bevæge trækstangen mod højre. Denne retning afhænger nemlig af, hvordan aktuatorerne er tilsluttet elektrisk. Dette gøres ved hjælp af de næste to skridt.
- >  eller  - bevæges trækstangen mod **højre**.
- ✓ Bommen er flyttet lidt til højre.
- > Løft magneten kort og læg den på igen.
- ✓ LED blinker kort.
- ✓ Du har lært computeren, hvor højre side befinder sig.
- >   -Bevæg trækstangen i **midterposition**.

- ✓ Bommen er i midten.
- 
- > - Drej drejeknappen i midterposition.
- > Løft magneten kort og læg den på igen.
- ✓ LED blinker kort.
- ✓ Du har gennemført kalibreringen af **midterpositionen**.
- 
- > - Flyt stængerne maksimalt mod **højre**.
- ✓ Bommen når højre endestop.
- 
- > - Drej drejeknappen i midterposition.
- > Løft magneten og læg den på igen.
- > LED blinker kort.
- ✓ Den maksimale højre position er kalibreret.
- 
- > - Flyt trækstangen maks. mod **venstre**.
- ✓ Bommen når venstre endestop.
- 
- > - Drej drejeknappen i midterposition.
- > Løft magneten kort og læg den på igen.
- ✓ LED'en lyser.
- ✓ Den maksimale venstre position er kalibreret.
- ✓ Kalibreringen er afsluttet.
- > Løft magneten.
- ✓ LED er slukket.
- ✓ Kalibreringsfunktionen er afsluttet.

## **7 Vedligeholdelse**

### **7.1 Computer**

Computeren er vedligeholdelsesfri. Den er internt udstyret med en elektronisk sikring. Vinteren over skal den stå i et tempereret rum.

### **7.2 Strømningsmåler**

Strømningsmåleren skal skylles med vand hver gang efter brug. Vingehjulets omløbsegenskaber skal kontrolleres efter hver sæson; ved behov skiftes vingehjulet ud. Kalibrering skal foretages før hver sæsonstart (se 6.2.5).

## 8 Tillæg

### 8.1 Tekniske data

#### 8.1.1 Lang SPRAYDOS-udførelse

	Motoriske variant	Magnetiske variante
Spændingsområder	10,5V - 16V	10,5V - 16V
Temperaturområde	-20°C - +70°C	-20°C - +50°C
Kapslingsklasse	IP 54	IP 54
Maks. Strømforbrug	25A	25A
Typ. Strømforbrug (+23°C / +70°C)		
Sensorene	1,10A / 0,67A	1,10A / 0,85A
Sektion	1,85A / 1,13A	2,50A / 1,93A
Bypass	2,50A / 1,53A	2,50A / 1,93A
Hydraulik kpl. (opt.)	6,00A / 3,66A	6,00A / 4,62A
Hældning	12A	12A
Regulering - Stabil	4,00A / 2,44A	4,00A / 3,08A

#### 8.1.2 Kort SPRAYDOS-udførelse

	Motoriske variant	Magnetiske variante
Spændingsområder	10,5V - 16V	10,5V - 16V
Temperaturområde	-20°C - +70°C	-20°C - +50°C
Kapslingsklasse	IP 54	IP 54
Maks. Strømforbrug	25A	25A
Typ. Strombelastbarkeit (+23°C / +50°C)		
Sensorene	1,10A / 0,67A	1,10A / 0,85A
Sektion	1,85A / 1,13A	2,50A / 1,93A
Bypass	2,50A / 1,53A	2,50A / 1,93A
Hydraulik kpl. (opt.)	4,00A / 2,44A	4,00A / 3,08A
Hældning	12A	12A
Regulering - Stabil	4,00A / 2,44A	4,00A / 2,44A

## 9 Billeder

Fig. 4-1 SPRAYDOS oversigt .....	9
Fig. 5-1 Sensor X på kardanaxsel .....	14
Fig. 5-2 Sensor X på traktorhjul .....	14
Fig. 6-1 Display .....	16
Fig. 6-2 Sektionsafbryder .....	23
Fig. 6-3 Betjeningselementer, der kræves til kalibrering .....	24