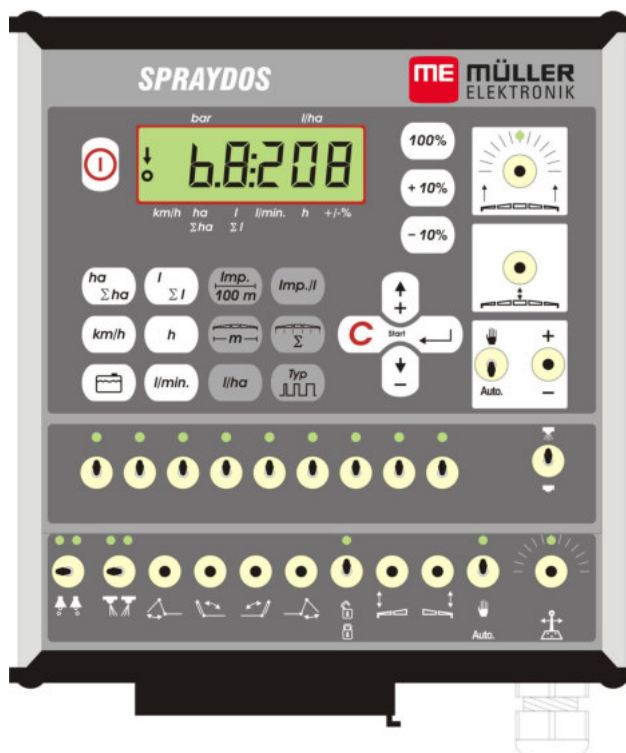


# Monterings- och bruksanvisning

## SPRAYDOS



Version: V.20191014



30221021-02-SV

Läs nogga igenom och iaktta följande bruksanvisning.

Förvara denna bruksanvisning på en säker plats för framtida bruk.

# Redaktionsruta

Dokument: Monterings- och bruksanvisning

Produkt: SPRAYDOS

Diarienummer: 30221021-02-SV

Från mjukvaruversion: 15.10.13

Originalspråk: tyska

Müller-Elektronik GmbH

Franz-Kleine-Straße 18

33154 Salzkotten

Tyskland










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











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

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

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

## Innehållsförteckning

1	INLEDNING .....	5
2	SÄKERHETSHÄNVISNINGAR.....	6
2.1	Avsedd användning .....	6
2.2	Grundläggande säkerhetsinformation .....	6
2.3	Uppbyggnad och betydelse av varningsmeddelanden .....	6
2.4	Säkerhetshänvisning för eftermontering av elektriska och elektroniska apparater och/eller komponenter .....	7
3	EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE .....	8
4	ÖVERSIKT OCH SYSTEMBESKRIVNING .....	9
4.1	Översikt .....	9
4.2	Systembeskrivning.....	11
5	MONTERINGSANVISNING .....	12
5.1	Konsol och dator .....	12
5.2	Batterianslutningskabel [6] .....	12
5.3	Sensor X (registrering av hastighet).....	14
5.4	Adapterkabel för traktorer med signalstickkontakt .....	14
5.5	Anslutning av fältsprutan .....	14
6	BRUKSANVISNING .....	15
6.1	Funktionsbeskrivning .....	15
6.2	Beskrivning för inmatning av maskindata .....	15
6.2.1	Knapp "Arbetsbredd"  .....	15
6.2.2	Knapp "Impulser / 100 m"  .....	16
6.2.3	Knapp "Antal delbredder"  .....	16
6.2.4	Knapp "Börvärde - l/ha"  .....	16
6.2.5	Knapp "Impulser / liter"  .....	17
6.2.5.1	Inmatning av impulser per liter .....	17
6.2.5.2	Tankmetod.....	17
6.2.5.3	Munstycksmetod.....	17
6.2.6	Knapp "Type"  .....	18
6.2.6.1	Armaturtyp .....	18
6.2.6.2	Regleringskonstant.....	19
6.2.7	Knapp "+ 10 %"  , "- 10 %"  , "100 %"  .....	20

<b>6.3</b>	<b>Beskrivning av knapparna för arbetsdata</b>	<b>20</b>
6.3.1	"Startfunktion"	20
6.3.2	Knapp "Yta / Totalyta" 	20
6.3.3	Knapp "Tid" 	20
6.3.4	Knapp "Besprutningsmedel l/min" 	20
6.3.5	Knapp "Besprutningsmedel l och Σl" 	20
6.3.6	Knapp "Hastighet" 	21
6.3.7	Knapp "Tankinhåll" 	21
<b>6.4</b>	<b>Besprutningsfunktionskontakt</b>	<b>21</b>
6.4.1	Delbredder- huvudströmbrytare 	21
6.4.2	Manuell-/Automatik brytare 	21
6.4.3	Knapp Besprutningstryck +/- 	21
6.4.4	Delbredds brytare 	22
6.4.5	Konfigurera sektionssomkopplare	22
<b>6.5</b>	<b>Brytare Hydraulikfunktioner</b>	<b>22</b>
6.5.1	Kort utförande av SPRAYDOS	22
6.5.2	Långt utförande av SPRAYDOS	22
<b>6.6</b>	<b>Händelseförlopp</b>	<b>22</b>
<b>6.7</b>	<b>Kalibrera hydraulikfunktioner</b>	<b>23</b>
6.7.1	Aktivera kalibreringsläge	24
6.7.2	Kalibrera bomstyrning	24
6.7.3	Kalibrera dragstångsstyrning	25
<b>7</b>	<b>UNDERHÅLL</b>	<b>27</b>
7.1	Dator	27
7.2	Flödesmätare	27
<b>8</b>	<b>BILAGA</b>	<b>28</b>
<b>8.1</b>	<b>Tekniska data</b>	<b>28</b>
8.1.1	Långt utförande av SPRAYDOS	28
8.1.2	Kort utförande av SPRAYDOS	28
<b>9</b>	<b>BILDFÖRTECKNING</b>	<b>29</b>

# 1 Inledning

Färddatorn SPRAYDOS är en nyutveckling som baseras på färddatorn SPRAY-Control, som är en väl beprövad produkt. SPRAYDOS innehåller upp till nio sektionsomkopplingar med huvudströmbrytare, den manuella resp. automatiska regleringen av den utmatade volymen och upp till fyra hydraulikfunktioner (i det långa utförandet är upp till 10 hydraulikfunktioner samt skummarkörer och kantmunstycken möjligt). Samtidigt visas den aktuella hastigheten och den för ögonblicket utmatade volymen.

Om en elektronisk trycksensor är installerad visas tryck istället för hastighet. Genom att trycka på knappen km/h visas hastigheten på displayen i ca 5 sekunder. Genom att trycka på knapparna +/- 10 % nås en applikation som är behovsanpassad. Det förinställda börvärdet återställs genom att trycka på knappen 100 %. Den utmatade volymen bibehålls exakt även vid olika hastigheter.

## 2 Säkerhetshänvisningar

### 2.1 Avsedd användning

- SPRAYDOS användningsområde är uteslutande inom lantbruket samt inom vin-, frukt- och humleodling. Varje installation eller användning av anläggningen därutöver ligger inte inom tillverkarens ansvarsområde.
- För samtliga därav resulterande person- eller sakskador gäller ej tillverkarens produktansvar. Samtliga risker och följder vid icke ändamålsenlig användning är brukarens ansvar.
- Till ändamålsenlig användning hör också att de av tillverkaren föreskrivna drifts- och underhållskraven uppfylls.
- Specifika föreskrifter för olycksfallsförebyggande åtgärder samt övriga allmängiltiga säkerhetstekniska, industriella, medicinska regler och rättsliga föreskrifter inom vägtrafik skall följas. Egenmäktiga förändringar på apparaten leder till förlust av tillverkarens produktansvar.



### 2.2 Grundläggande säkerhetsinformation



Beakta följande förebyggande åtgärder och säkerhetsanvisningar:

- Avlägsna inga säkerhetsmekanismer eller –skyltar.
- Innan SPRAYDOS används skall denna anvisning läsas och förstås. Lika viktigt är det att ytterligare användare läser och förstår denna handbok.
- Vid underhåll eller användning av en laddare skall strömförsörjningen stängas av.
- Utför aldrig underhållsarbeten eller reparationer när apparaten är igång.
- Vid svetsning på traktor eller en påkopplad maskin skall strömförsörjningen till SPRAYDOS brytas innan detta påbörjas.
- Rengör SPRAYDOS endast med en mjuk trasa, fuktad med rent vatten eller lite glasrengöringsmedel.
- Tryck endast på knapparna med fingertopparna. Undvik att använda fingernaglarna.
- Om någon del i denna anvisning efter läsning ändå förefaller vara oklar skall er handlare eller Müller-Elektroniks kundtjänst kontaktas för att få oklarheter undanröjda innan SPRAYDOS börjar användas.
- Läs och beakta samtliga säkerhetsanvisningar i denna handbok noggrant.
- Lär dig att använda SPRAYDOS enligt föreskrifterna. Ingen ska använda den utan noggranna anvisningar.
- Håll SPRAYDOS och dess tillbehör i ett gott skick. Otillåtna förändringar eller användning kan påverka funktionen och/eller säkerheten samt påverka livslängden negativt.

### 2.3 Uppbyggnad och betydelse av varningsmeddelanden

All säkerhetsinformation, som du hittar i denna bruksanvisning, skapas enligt följande mönster:

	 <b>VARNING</b>
	Detta signalord kännetecknar faror med medelstor risk, som möjligtvis kan ha död eller svåra kroppsskador som följd, om dessa inte undviks.

	 <b>OBS</b>
	Detta signalord kännetecknar faror med låg risk, som kan ha lättare eller medelsvåra kroppsskador som följd eller skador på egendom, om dessa inte undviks.

## HÄNVISNING

Detta signalord kännetecknar exekvering, som genom felaktigt utförande kan leda till störningar i driften.

Vid denna exekvering måste du vara noggrann och försiktig, för att uppnå optimalt arbetsresultat.

## 2.4 Säkerhetshänvisning för eftermontering av elektriska och elektroniska apparater och/eller komponenter

Dagens lantbruksmaskiner är utrustade med elektroniska komponenter och enheter vars funktion kan störas från utsändning av elektromagnetisk strålning från andra apparater. Sådan påverkan kan leda till fara för personer om ej följande säkerhetsanvisningar beaktas och följs.

Vid eftermontering av elektriska och elektroniska apparater och/eller komponenter i en maskin med anslutning till onboardnätet är det användarens eget ansvar att kontrollera huruvida denna installation/montering förorsakar störningar i fordonselektroniken eller på andra komponenter. Detta gäller särskilt för elektronisk styrning av:

- EHR,
- Frontlyftanordning,
- Axeltappar,
- Motor och
- Växellåda.

Särskilt skall beaktas att de i efterhand monterade elektriska och elektroniska komponenterna motsvarar respektive gällande utgåva av EMV-direktivet 89/336/EWG (direktiv om elektromagnetisk kompatibilitet) och att de är CE-märkta.

För i efterhand monterade mobila kommunikationssystem (t.ex. kommunikationsradio, telefon) måste därutöver följande kriterier uppfyllas:

- Endast apparater med godkännande enligt landets gällande föreskrifter får byggas in (t.ex. BZT-godkännade i Tyskland);
- Installation av apparaten måste vara av fastansluten typ;
- Drift av portabla eller mobila apparater i fordonet får endast ske med anslutning till en fast installerad antenn på utsidan;
- Sändningsenheten måste installeras fysiskt avskild från fordonets elektronik;
- Montering av antenn skall utföras fackmannamässigt med god jordkontakt mellan antenn och fordonets massa.

Beträffande kablage, installation och den maximalt tillåtna anslutningsströmmen skall därutöver monteringsanvisningen från maskinens tillverkare beaktas.

### **3 EG-försäkran om överensstämmelse**

Denna produkt överensstämmer med följande nationella och harmoniserande standarder som upprättats i den aktuella EMC-direktivet 2004/108/EG:

- EN ISO 14982



## 4 Översikt och systembeskrivning

### 4.1 Översikt

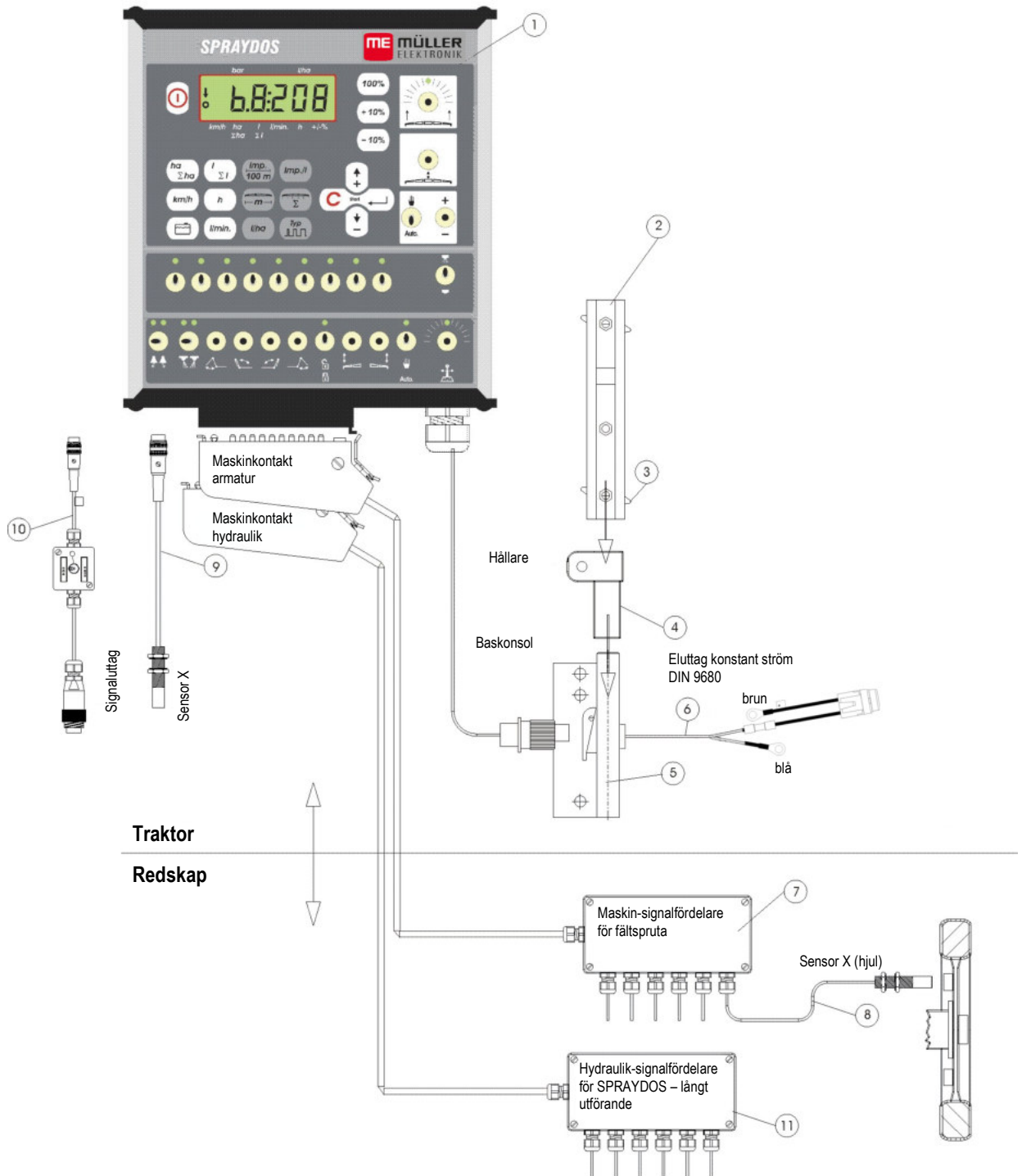


Bild 4-1 SPRAYDOS översikt

## Översikt

- [1] SPRAYDOS dator
- [2] Hattprofilskena för insättning av SPRAYDOS
- [3] Klämskruv för fastsättning av datorn
- [4] Hållare-S upptagningsdel för hattprofilskena
- [5] Grundkonsol som monteras på dragfordonets hytt. Upptagning av hållare med hattprofilskena och kabel för batterianslutning.
- [6] Batteriets anslutningskabel för spänningsförsörjning av SPRAYDOS, anslutning till 12 Volt-batteri.
- [7] Maskinens signalfördelare  
Sammanfattning av sensor- och aktuator-anslutningar på maskinen  
(aktuator = justeringslänk).
- [8] Sensor X (hjul) för mätning av sträckans impuls på den dragna fältsprutan.
- [9] Sensor X (kardanaxel / hjul)  
för registrering av hastighet, impulstagning på kardanaxel eller dragfordonets framhjul.
- [10] Stickkontakt för dragfordonets signalstickkontakt  
Registrering av signaler från på dragfordonet redan installerade sensorer.
- [11] Hydraulikens signalfördelare  
Sammanfattning av hydraulikanslutningar på maskinen (för SPRAYDOS – långa utförande).

## 4.2 Systembeskrivning



SPRAYDOS kan användas som helautomatisk regleringsutrustning på fältsprutor och på besprutningsapparater. Apparaten utför en reglering av den utmatade volymen i relation till ytan, beroende på den aktuella hastigheten, arbetsbredden och det förbestämda bör-värdet.

Kontroll av aktuell utmatningsvolym, hastighet, bearbetad yta, totalyta, utmatad volym samt totalvolym och arebttid utförs permanent.

Apparaten består av **datorn** [1] och **konsolen** [2-5].

En hjul/kardan hastighetssensor [9] kan anslutas direkt på SPRAYDOS för att mäta hastigheten.

Med en anslutningskabel för signalstickkontakten [10], kan SPRAYDOS kopplas ihop direkt med traktorns signalstickkontakt. Med hjälp av en i anslutningskabeln integrerad brytare kan omkoppling ske mellan hjul/kardan och radarapparat.

	 <b>OBS</b>
	<p>Om SPRAYDOS är i drift på en dragen fältspruta, får ingen hastighetssensor anslutas på SPRAYDOS. I detta fall sker mätning av hastigheten på fältsprutans hjul.</p>

Fältsprutans anslutning på SPRAYDOS sker via maskinkontakten (armatur, hydraulik).

	 <b>OBS</b>
	<p>Vid transportkörning måste SPRAYDOS vara avstängd. Dragstångs- resp. axeltappsstyrning – om sådan finns- måste befinna sig i mittläge vid transportkörning.</p>

## 5 Monteringsanvisning

### 5.1 Konsol och dator

**Grundkonsolen** [5] måste monteras svängningsfri och elektriskt ledande på förarhytten inom förarens optiska och med handgrepp nåbara närområde/synfält till höger om föraren. Avståndet till kommunikationsradion resp. dess antenn skall vara minst 1 m.

**Hållaren** [4] sätts på grundkonsolens rör.

**Hattprofilskenan** [2] monteras på hållaren. **Datorn** SPRAYDOS [1] skjuts på profilen uppifrån och fixeras med klämskruven [3].

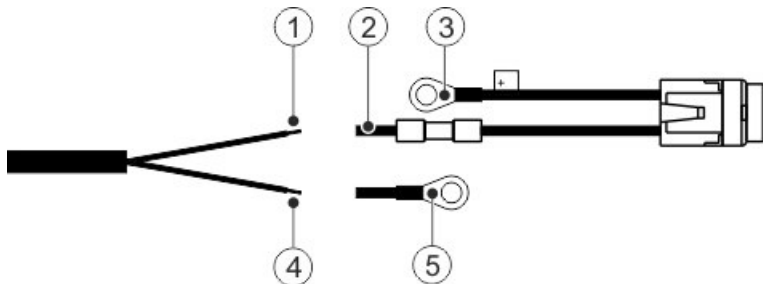
Displayens optimala betraktningvinkel ligger mellan 45° och 90° sett nerifrån. Den kan justeras genom att svänga hållaren.



#### **OBS**

Det är absolut nödvändigt att datorns hölje [1] får en ledande förbindelse till dragfordonets chassi via konsolen [2-5]. Vid montage skall färgen på montagepunkterna tas bort.

### 5.2 Batterianslutningskabel [6]



①	Brun kabelledare	④	Blå kabelledare
②	Fri ände från skarvförbindning	⑤	Lös ringtunga - massa/0V
③	Ringtunga +12V		







#### **VARNING**

Risk för personskador på grund av kortslutning

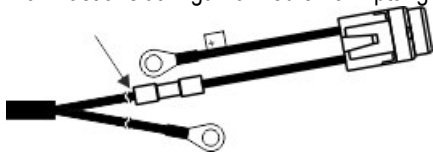
Om pluspol och fordonsmassa under arbetet ansluts till polklämmorna leder detta till en kortslutning. Detta kan i sin tur leda till att personer brännskadas.

- Se när du arbetar vid polklämmorna till att ingen förbindelse skapas mellan fordonsbatteriet och fordonsmassa.
- Ta innan arbetet av metallföremål som klocka eller ringar.
- Börja alltid med minuspolen när du kopplar ifrån polerna.
- Börja alltid med minuspolen när du ansluter polerna.

	 <b>VARNING</b>
	<p>Risk för personskador på grund av att fordonsbatteriet exploderar. Om polklämmorna sitter löst kan fordonsbatteriet överhettas när fordonet startas. Det kan leda till att fordonsbatteriet exploderar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Dra efter monteringen alltid åt polklämmorna så att de sitter fast ordentligt.</li> </ul>

	 <b>OBS</b>
	<p>Skador på fordonstekniken Om kabelledarnas polaritet förväxlas kan detta leda till skador på fordonstekniken.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Observera kabelledarnas och klämmornas polaritet.</li> </ul>

- > Se till att fordonet är avstängt.
- > För in den blå kabelledaren **4** i ringtungan 0V **5**.
- > För in den bruna kabelledaren **1** i den fria änden från skarvförbindningen **2**.
- > Kläm fast anslutningarna med en crimptång.





- > Krymp ihop den båda skarvförbindningarna med en värmekälla (t.ex. värmepistol) tills limmet tränger ut.
- > Anslut ringtungaorna till batteripolerna på fordonsbatteriet. Observera polariteten, börja med pluspolen.
- > Fixera batterikabeln med kabelbindare. Se till att det finns ett tillräckligt stort avstånd mellan rörliga delar och delar som utvecklar hög värme.

Driftsspänningen är **12 V** och den måste tas direkt från batteriet resp. från 12 Volts startmotorn. **Kabeln** [6] måste installeras noggrant och kortas av vid behov. Ringkontakten för massaledningen (blå) och klämhylsan för + ledningen (brun) skall monteras med lämpligt verktyg. Klämhylsan för + ledningen befinner sig i anslutningsklämman för säkringshållaren.

brun = + 12 Volt

blå = massa

	 <b>OBS</b>
	<p>Batteriets minuspol måste vara ihopkopplad med chassit på dragfordonet.</p>

## 5.3 Sensor X (registrering av hastighet)

### Montage på traktor med 4-hjulsdrift:

Slangklämman med magnet monteras på kardanaxeln.

Sensorn måste peka på magenten med ett avstånd mellan 5 - 10 mm. Den måste monteras svängningsfri.

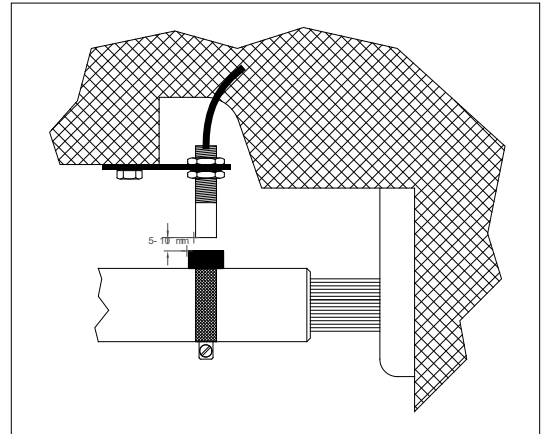


Bild 5-1 Sensor X på kardanaxel

### Montage på traktor utan 4-hjulsdrift:

Magneterna monteras med de medlevererade V4A-skruvorna in i hjulskålen. De måste fördelas jämt i relation till omkretsen.

Antal magneter är beroende på hjulets storlek.

Den körda sträckan mellan impulserna får ej överstiga 60 cm.

Beräkning:

Hjulets omkrets ÷ 60 cm = antal magneter

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

Sensorn skall monteras på axeltappslagret med hjälp av hållaren på sådant sätt, att änden av sensorn pekar på magneterna. Avståndet måste vara 5 - 10 mm.

### Montering på släpsprutans hjul:

Sensorn monteras på släpsprutans hjul enligt samma kriterier som gäller för traktorns hjul (se Bild 5-2). Den elektriska anslutningen utförs i detta fall via maskinfördelarens armatur.

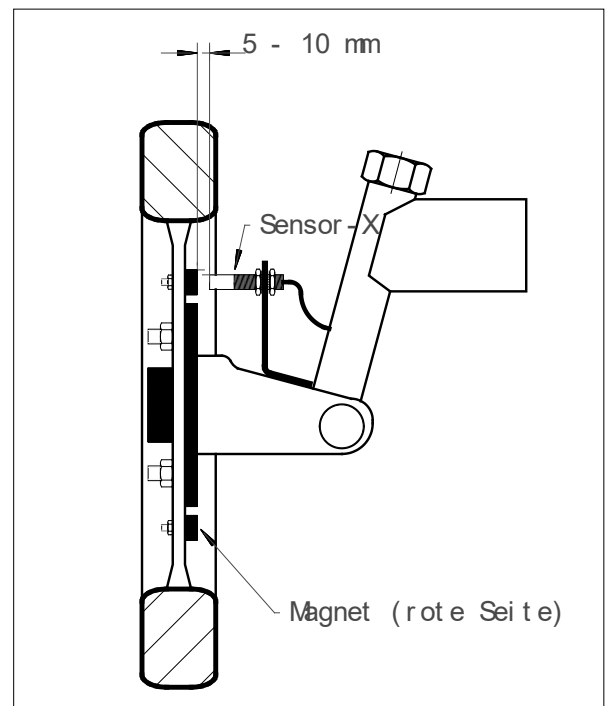


Bild 5-2 Sensor X på traktorhjul



**! OBS**

Vid anslutning av en X-sensor i maskinfördelaren får ingen sensor anslutas på SPRAYDOS.

## 5.4 Adapterkabel för traktorer med signalstickkontakt

I detta fall utgår installation av sensor-X. SPRAYDOS ansluts via **Adapterkabel** [10] till dragfordonets signalstickkontakt.

## 5.5 Anslutning av fältsprutan

Den på traktorn monterade eller påhängda fältsprutan ansluts med hjälp av den **39-poliga maskinkontakt-armaturen**. I det långa utförandet av SPRAYDOS måste dessutom maskinkontakten hydraulik anslutas.

## 6 Bruksanvisning

### 6.1 Funktionsbeskrivning

#### Display



Bild 6-1 Display

I normaldrift visas alltid arbetsläget på displayen. Där finns det två olika möjligheter.

1. Ingen tryckmätare är ansluten:  
i det vänstra området på displayen visas hastigheten och en pil ovanför texten **km/h**. Den aktuella utmatningsvolymen visas i det högra området på displayen i l/ha.
2. Tryckmätare är ansluten:  
i det vänstra området på displayen visas det aktuella spruttrycket i bar. Det högra området på displayen visar åter igen den aktuella utmatningsvolymen i l/ha. Vid en utmatningsvolym större än 1000 l/ha visas detta med fyrsiffrigt, trycket dock endast tvåsiffrigt.


För båda presentationsalternativ visas pilen på vänstra sidan när sprutan är påslagen. Nedanför blinkar en cirkel om impulser mäts från hastighetssensorn.

Presentationen av arbetsläget avbryts i 10 sekunder om någon knapp trycks ner för att visa ett annat värde. Genom tryckning av ytterligare knappar förlängs tidsräkningen med 10 sekunder varje gång.



#### Tangentbord

Tangentbordet är uppdelat i olika områden.

- Arbetsdata:

med hjälp av denna knappgrupp kan önskade data avropas. Genom att samtidigt trycka knapparna  startas uppdraget. Samtliga räknare förutom Σha och Σl återställs till 0.

- Maskindata:

med hjälp av denna knappgrupp överförs maskindata till datorn. Med hjälp av knapparna   finns det möjlighet att variera utmatningsvolymen i steg om 10% i relation till börvärdet.

- Inmatningsknappar:

knapparna    och  används för inmatning och ändring av maskindata.




### 6.2 Beskrivning för inmatning av maskindata

Innan apparaten kan tas idrift måste maskinspecifika data anges:

#### 6.2.1 Knapp "Arbetsbredd"



Med denna knapp anges arbetsbredden

- > knappen "Arbetsbredd" trycks
- > värdet anges med knapparna  och 
- > knappen  trycks för bekräftelse av det nya värdet





## 6.2.2 Knapp "Impulser / 100 m"






Här anges antal impulser som hastighetssensorn avger till datorn.

Det finns två olika möjligheter för inmatning:

1. Värdet av impulserna / 100 m är känt

- > knappen  trycks
- > värdet anges via knapparna  och 
- > knappen  trycks för bekräftelse av det nya värdet

2. Värdet av impulserna / 100 m är inte känt

- > på fältet mäts en sträcka upp som är 100 meter lång, denna markeras
- > fordonet placeras i startposition
- > knapparna  och  trycks ner samtidigt
- > den 100 m långa sträckan körs, datorn räknar därvid antal impulser
- > knappen  trycks för bekräftelse av det nya värdet

## 6.2.3 Knapp "Antal delbredder"








Med hjälp av denna knapp kan antal delbredder (max. 9) och antal munstycken för varje delbredd anges.

Numrering av delbredder utförs från vänster till höger, sett i körriktning.


Under tiden för inmatning visas delbredden i vänstra delen av displayen och i den högra delen antal munstycken.

Utförande:

- > knappen  trycks,  
till vänster visas 1 (delbredd 1) och till höger antal av inmatade munstycken
- > om antal munstycken skall ändras ställs det nya värdet in med knapparna  och .
- > knappen  trycks,  
värdet har därmed lagrats i minnet. I den vänstra delen av displayen visas talet 2 (delbredd 2). Om värdet för antalet munstycken i den högra delen av displayen är korrekt, bekräftas värdet genom att trycka på knappen , sedan väljs delbredd 3. Denna procedur kan upprepas upp till delbredd 9. Därefter visas antalet av samtliga delbredder och munstycken.
- > Om fältsprutan exempelvis har 5 delbredder matas talet 0 in, när den 6:e delbredden visas. Datorn sätter sedan den 7:e till 9:e delbredden automatiskt på 0. Datorn utgår nu ifrån 5 delbredder. Den visar därefter antal delbredder och det totala antalet munstycken, exempelvis 5:30.


## 6.2.4 Knapp "Börvärde - l/ha"







Med denna funktion bestäms den önskade utmatningsvolymen. Om brytaren  befinner sig i läge Automatik, reglerar elektroniken trycket och därmed utmatningsvolymen automatiskt.



Om det förbestämda värdet inte nås p.g.a. en uppträdande störning (exempelvis tomt fat), börjar signalhornet ljuda.

Inmatning av värdet 

- > knappen  trycks
- > värdet ställs in med knapparna  och 
- > Knappen  trycks för bekräftelse av det nya värdet

Genom att trycka knappen  en gång till skall det angivna värdet kontrolleras.





## 6.2.5 Knapp "Impulser / liter"

Med denna funktion kan antalet impulser per liter anges direkt, eller en kalibrering av flödesmätaren utförs. Kapitlen 6.2.5.1 - 6.2.5.3 beskriver de olika möjligheterna.

### 6.2.5.1 Inmatning av impulser per liter








Om antalet impulser per liter i flödesmätaren är känt kan detta värde matas in här direkt.

1. Värdet av impulser/liter är känt:

- > knappen  trycks
- > värdet ställs in med knapparna  och 
- > knappen  trycks för bekräftelse av det nya värdet

### 6.2.5.2 Tankmetod

Vid tankmetod utförs kalibreringen genom att väga hela fältsprutan före och efter utmatningen. Detta utförs på följande sätt:








- > fatet fylls med vatten och volymen fastställs genom vägning
- > Alla sektioner är öppna.
- > knapparna  och  trycks samtidigt
- > fältsprutan slås på vid stillastående fordon med  och några hundra liter sprutas ut (datorn räknar nu antalet impulser från flödesmätaren)
- > sprutan stängs av med 
- > den utmatade volymen fastställs (återvägning)
- > värdet ställs in med knapparna  och 
- > knappen  trycks för bekräftelse av det nya värdet
- > datorn har nu själv tagit reda på värdet "Impulser / liter"

Flödesmätarens impulstal skall kontrolleras flera gånger varje år, speciellt före varje säsong.

### 6.2.5.3 Munstycksmetod





När munstycksmetoden används mäts den utmatade volymen vid ett munstycke och räknar om värdet för hela antalet munstycken. Detta utförs på följande sätt:

- > fatet fylls med vatten
- > Alla sektioner är öppna.

- > en måttbehållare monteras under ett munstycke
- > knapparna  och  trycks samtidigt
- > fältsprutan slås på vid stillastående fordon med  under så lång tid, tills t.ex. 2 liter har samlats i mätbehållaren (datorn räknar därvid antalet impulser från flödesmätaren)
- > sprutan stängs av med 
- > den utmatade volymen fastställs (volymen i mätbehållaren avläses och multipliceras med antal munstycken)
- > det fastställda värdet matas in med knapparna  och 
- > Knappen  trycks för bekräftelse av det nya värdet
- > datorn har nu själv tagit reda på värdet "Impulser / liter"

## 6.2.6 Knapp "Type"


Med dessa knappar matas 2 funktioner in. Talet framför kommatecknet bestämmer armaturens typ. De 2 talen efter kommatecknet bestämmer regleringskonstanten.

- > knappen  trycks
- > Värdet ställs in med knapparna  och 
- > Knappen  trycks för bekräftelse av det nya värdet

### 6.2.6.1 Armatortyp

Med talet framför kommatecknet meddelas datorn armaturtypen.

Följande armaturtyper används (exemplet utgår från regleringskonstantvärdet 15):

Parameter	Armatortyp
0.15	Tryckutjämningsarmatur utan returflödesmätning
1.15	Armatör utan tryckutjämningsfunktion
2.15	Tryckutjämningsarmatur med returflödesmätning
 3.15	Besprutningsapparater med tryckutjämningsfunktion Armatortyp (tal före kommatecken)

### Tryckutjämningsarmatur utan returflödesmätning

Armaturen består av magnetventiler och separata tryckutjämningsventiler (t.ex. Tecnomat-Elektra). Besprutningsmedlet, som vid avstängd delbredd rinner tillbaka till fatet via tryckutjämningsventilerna mäts ej av flödesmätaren.

### Armatyr utan tryckutjämningsfunktion

Armaturen består av motorventiler eller elektromagnetiska ventiler.

Flödesmätaren mäter även vid avstängd delbredd, endast volymen som matas ut via besprutningsbalken.

Om en eller flera delbredder stängs av vid fältets slut vid avstängd spruta, utför datorn en förinställning med regleringsventilen. Fininställningen utförs efter att fältsprutan har satts på.

### Tryckutjämningsarmatur med returflödesmätning

Armaturen kan vara uppbyggd med motorventiler eller elektromagnetiska ventiler. Flödesmätaren mäter vid avstängd delbredd också den volym som återförs till fatet. Datorn tar hänsyn till detta vid beräkning av den utmatade volymen och beräknar denna i relation till antal munstycken per delbredd.

Exempel: fältspruta med 5 delbredder

En delbredd är avstängd, d.v.s endast 4/5 av den uppmätta volymen registreras, (1/5 rinner tillbaka till fatet).



**OBS**

Ventilerna på tryckutjämningsarmaturen måste vara exakt inställda.

### Besprutningsapparater utan tryckutjämningsfunktion

I detta läge tas hänsyn till den särskilda situationen som gäller för besprutningsapparater för frukt-, vin och humleodling. När de övre munstyckssegmenten stängs av ändras i detta fall inte arbetsbredden utan behovsmängden. Om en sida av apparaten stängs av helt, halveras arbetsbredden.

## 6.2.6.2 Regleringskonstant

Beroende på modell och storlek på sprutan krävs differentierade regleringstider vid en förbestämd avvikelse från det förinställda börvärdet.

Datorn beräknar denna regleringstid med vilken kulventilen för regleringen styrs. Med hjälp av regleringskonstanten styrs regleringstiden.

- > reglering för trög -> större värde anges
- > reglering överstyr -> mindre värde anges




Regleringskonstanten är optimalt vald när datorn vid en avvikelse från börvärdet kommer i närheten av börvärdet med ett regleringssteg och därefter kan utföra den slutliga finjusteringen med några små regleringssteg.






Regleringsbeteendet kan avläsas på displayen I/ha.

Regleringskonstanter från 1 till 99 är möjliga.

Se också 6.2.6.1 "Armatyrtyp".


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

Med hjälp av knapparna  och  kan den utmatade volymen ändras i 10%-steg i relation till börvärdet under arbetets gång. En pil i displayen ovanför texten  visar att en manuell anpassning av den utmatade volymen har utförts.




Med knappen  hävs den manuella förändringen av den utmatade volymen som har gjorts med knapparna  . Det med knappen  angivna värdet är åter inställt som börvärde. Pilen ovanför texten  försvinner.

## 6.3 Beskrivning av knapparna för arbetsdata

### 6.3.1 "Startfunktion"


Genom att samtidigt trycka på knapparna  utförs startfunktionen, d.v.s minnet för yta, besprutningsmedel och tid återställs på "0". Med denna knapptryckning startas tidsräkningen automatiskt. Denna funktion skall utföras före ett arbetspass startas.

### 6.3.2 Knapp "Yta / Totalyta"



Denna knapp har en dubbelfunktion. Vid den första tryckningen på knappen visas i 10 sekunder den yta som har bearbetats efter att startfunktionen 6.3.1 har startats. Därutöver visas en pil på displayens undre kant ovanför texten . Om knappen trycks en andra gång inom 10 sekunder utförs presentation av ytans totalräknare som inte har raderats med startfunktionen. Därmed kan den totala ytan för en hel säsong beräknas. Före säsongstart återställs räknaren på "0" genom att samtidigt trycka knapparna  och .

Beräkningen för ytan anpassar sig till de aktuella omständigheterna. Om delbredder är avstängda tas det hänsyn till detta automatiskt. Om fältsprutan är avstängd med huvudströmbrytaren avbryts mätning av ytan.


### 6.3.3 Knapp "Tid"

Genom att trycka på denna knapp visas den arbetstid som har gått sedan "Startfunktionen" (6.3.1) har utförts. En pil ovanför texten  visar detta.


När datorn är avstängd stannar också tidsräkningen. Efter start av datorn startar även denna igen automatiskt.



Klockan kan också stoppas under arbetets gång. Efter att knappen  har tryckts kan klockan stoppas genom att trycka en gång till. Klockan kan startas åter genom att därefter trycka en gång till på knappen .

### 6.3.4 Knapp "Besprutningsmedel l/min"

Med denna knapp utförs presentation av antal liter per minut genom flödesmätaren. En pil visas ovanför texten .

### 6.3.5 Knapp "Besprutningsmedel l och Σl"

Denna knapp har en dubbelfunktion. Vid den första tryckningen på knappen visas i 10 sekunder den volym som har matats ut sedan startfunktionen 6.3.1 har utförts. Därutöver visas en pil på den undre kanten av displayen ovanför texten . Om


knappen trycks en andra gång inom 10 sekunder utförs presentation av totalt antal liter som inte har raderats med startfunktionen. Därigenom kan exempelvis tankinnehållet övervakas. Efter tankning åtgöras räknaren till "0" genom att samtidigt trycka på knapparna  och . Den utmatade volymen besprutningsmedel kan avläsas under arbetsproceduren.

### 6.3.6

#### Knapp "Hastighet"




Om sprutan är avstängd visas genom tryckning av knappen  den aktuella fordonshastigheten, därutöver visas en pil ovanför texten .

Om sprutan med installerad trycksensor är påslagen visas genom tryckning av denna knapp hastigheten i den vänstra delen av displayen i 5 sekunder. Därutöver visas en pil ovanför texten . Utan trycksensor har knappen ingen funktion, hastigheten visas permanent i arbetspresentationen.

### 6.3.7

#### Knapp "Tankinnehåll"



Om en tankkontroll är ansluten kan det aktuella tankinnehållet avropas genom tryckning av knappen . Värdet visas i 10 sekunder på displayen.

## 6.4

### Besprutningsfunktionskontakt

#### 6.4.1

##### Delbredder- huvudströmbrytare



Huvudströmbrytaren för delbredder styr sprutans huvudventil. Om den slås på startar utmatningen med samtliga påslagna delbredder.

#### 6.4.2

##### Manuell-/Automatik brytare



Med denna brytare kan omställning ske mellan automatisk och manuell drift. I position "Auto" reglerar datorn den utmatade volymen automatiskt. Om brytaren står i läge "Manuell", måste det korrekta spruttrycket ställas in manuellt med knappen



#### 6.4.3

##### Knapp Besprutningstryck +/-



Denna knapp används för den manuella justeringen av besprutningstrycket i manuell drift. Den manuella driften väljs med

brytaren .

#### 6.4.4 Delbredds brytare

Brytaren delbredd används för till/frånkoppling av de enskilda delbredderna. Om en brytare är frånslagen så är den

tillhörande delbredden avstängd och kan inte slås på genom att slå på huvudströmbrytaren för delbredder .


#### 6.4.5 Konfigurera sektionssomkopplare

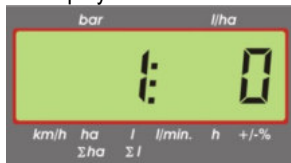
När du ansluter en Spraydos med nio sektionssomkopplare till en spruta med fem sektioner kan du ställa in att endast varannan omkopplare används. Observera att lysdioderna lyser även över omkopplare som inte används så snart dessa kopplas om uppåt.






**Bild 6-2 Sektionsomkopplare**

**Vänster: Varannan omkopplare styr en ventil (konfiguration 1:0); Höger: De första fem omkopplarna styr ventilerna (konfiguration 1:1)**

- > Starta om färddatorn.
- > Tryck in knapparna  och  (i den här ordningsföljden) samtidigt.
- > På displayen visas den aktuella konfigurationen:



- > Ställ in värdet med knapparna  och .
- > Tryck på knappen  för att använda det nya värdet.
- > Starta om färddatorn.

## 6.5 Brytare Hydraulikfunktioner

### 6.5.1 Kort utförande av SPRAYDOS

Det korta utförandet av SPRAYDOS stöder maximalt 4 hydraulikfunktioner. Till detta ändmål kan upp till 4 brytare monteras på datorns övre högra del. Funktionen för de enskilda brytarna kan avläsas på tangenternas folie i piktogramform.

### 6.5.2 Långt utförande av SPRAYDOS


Det långa utförandet av SPRAYDOS är utrustat med ytterligare en rad omkopplare nedanför omkopplarna för sektionerna. Här kan upp till 10 hydraulikfunktioner samt skummarkörer och kantmunstycken vara placerade. Piktogram beskriver deras funktion.

## 6.6 Händelseförlopp

Efter att maskindata har matats in (6.2.1- 6.2.6) krävs före arbetsstart endast att startfunktionen (6.3.1) aktiveras. Under arbets gång kan varje valfritt värde avropas.


Automatik ser till att en exakt dosering sker. Det skall beaktas att rätt tryck beträffande droppbildning för den använda munstyckstypen följs.

När fältsprutan slås på resp. stängs av bör den körda hastigheten vara så jämn som möjligt för att förhindra kortvarig under- respektive överdosering efter att fältsprutan satts på.

Om regleringen skall utföras manuellt måste brytaren  ställas på "Manuell". Via

knappen  kan volymen regleras.

Efter att arbetsgången har avslutats kan samtliga värden avropas. En ny arbetsgång kan påbörjas med "Startfunktionen" (6.3.1).

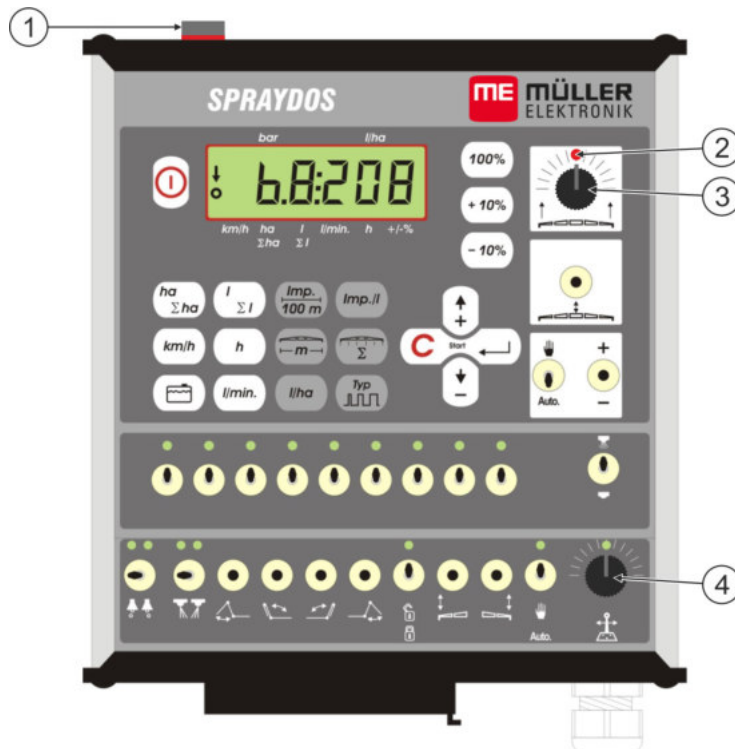
	<b>! OBS</b>
Före första idrifttagandet skall fältsprutan fyllas med vatten (utan besprutningsmedel). Fältsprutan skall startas. Därefter skall uppmätta och visade värden kontrolleras.	

## 6.7 Kalibrera hydraulikfunktioner

Om följande hydraulikfunktioner finns tillgängliga kan de kalibreras av användaren.

- > Bomstyrning
- > Dragstångsstyrning

Kalibreringen används för att anpassa styrningen till maskinens egenskaper.




**Bild 6-3 Manöverfunktioner som behövs för kalibreringen**

<b>1</b>	<p>Magnet</p> <p>Genom att man lägger en magnet mot huset aktiveras kalibreringsläget. Magneten måste ligga exakt över displayens vänstra kant.</p>
----------	---




②	<p>Lysdiod</p> <p>Är avstängd vid kalibreringsläge och blinkar för att signalera utförd kalibrering. Vid alla kalibreringar används alltid samma lysdiod.</p>
③	Vridomkopplare för kalibrering av bomstyrning
④	Vridomkopplare för kalibrering av dragstångsstyrning

### 6.7.1 Aktivera kalibreringsläge

- > Lägg magneten ① på huset på det sätt som visas i bilden ovan.
  - ✓ Lysdioden ② tänds.
- 

- Vrid vridomkopplaren ③ eller ④ inom en sekund först 90° åt vänster, sedan 90° åt höger och sedan tillbaka till mitten.
- ✓ Lysdioden blinkar flera gånger. Om lysdioden inte blinkar betyder det att datorn inte har försatts i kalibreringsläge och att du måste upprepa de steg som beskrivs ovan.
  - ✓ Lysdioden slocknar.
  - > Låt magneten ligga kvar på huset ända tills kalibreringen är utförd, såvida inte du uppmanas att kort lyfta upp magneten.
  - > Om du tar bort magneten för tidigt under längre tid än 1 sekund blinkar lysdioden kort. Kalibreringen avbryts och de värden som har bestämts under kalibreringen förkastas.

I kalibreringsläget fungerar vridomkopplarna annorlunda än i normalfallet:


 - Vridomkopplare åt vänster	Maskindelen (bom/dragstång) styrs åt vänster tills den stöter på motstånd (mark/anslag).
 - Vridomkopplare åt höger	Maskindelen (bom/dragstång) styrs åt höger tills den stöter på motstånd (mark/anslag).
 - Vridomkopplare i mitten	Maskindelen styrs inte.

### 6.7.2 Kalibrera bomstyrning

Använd vridomkopplaren  för kalibreringen.

Gör så här för att kalibrera bomstyrningen:

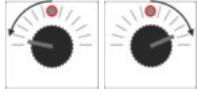





- > Aktivera kalibreringsläge. Se: s. 24
- > Först måste du tala om för datorn i vilken riktning vridomkopplaren måste vridas för att luta bommen åt höger. Den riktningen är nämligen beroende av hur aktörerna har anslutits elektriskt. De nästa två stegen används för att göra detta.

- 

- Luta bommen några grader åt **höger**. Den behöver inte lutas ända ner till marken.

- ✓ Bommen har lutats något åt höger.



- > Lyft kort upp magneten och lägg sedan ner den igen.
- ✓ Lysdioden blinkar kort.
- ✓ Du har talat om för datorn var den högra sidan befinner sig.
- 
  - > - Förflytta bommen till den **vågräta positionen**.
  - ✓ Bommen är vågrät.
  - 
    - > - Vrid vridomkopplaren till mittläget.
    - > Lyft kort upp magneten och lägg sedan ner den igen.
    - ✓ Lysdioden blinkar kort.
    - ✓ Du har kalibrerat den vågräta positionen.
    - 
      - > - Luta bommen maximalt åt **höger**.
      - ✓ Bommen vidrör marken på höger sida.
      - 
        - > - Vrid vridomkopplaren till mittläget.
        - > Lyft upp magneten och lägg sedan ner den igen.
        - ✓ Lysdioden blinkar kort.
        - ✓ Du har kalibrerat lutningen åt höger.
        - 
          - > - Luta bommen maximalt åt **vänster**.
          - ✓ Bommen vidrör marken på vänster sida.
          - 
            - > - Vrid vridomkopplaren till mittläget.
            - > Lyft kort upp magneten och lägg sedan ner den igen.
            - ✓ Lysdioden lyser.
            - ✓ Du har kalibrerat lutningen åt vänster.
            - ✓ Kalibreringen är avslutad.
            - > Lyft upp magneten.
            - ✓ Lysdioden är släckt.
            - ✓ Kalibreringsläget är avslutad.

### 6.7.3 Kalibrera dragstångsstyrning

Använd vridomkopplaren  för kalibreringen.

Gör så här för att kalibrera dragstångsstyrningen:

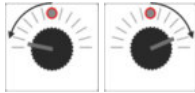
- > Ställ omkopplaren  i läge .
- > Aktivera kalibreringsläge. Se: s. 24

- > Först måste du tala om för datorn i vilken riktning vridomkopplaren måste vridas för att förflytta dragstången åt höger. Den riktningen är nämligen beroende av hur aktorena har anslutits elektriskt. De nästa två stegen används för att göra detta.



- > eller - Förflytta dragstång åt **höger**.

- ✓ Dragstången har förflyttats något åt höger.
- > Lyft kort upp magneten och lägg sedan ner den igen.
- ✓ Lysdioden blinkar kort.
- ✓ Du har talat om för datorn var den högra sidan befinner sig.



- > - Förflytta dragstången till **mittpositionen**.

- ✓ Dragstången befinner sig i mitten.



- > - Vrid vridomkopplaren till mittläget.
- > Lyft kort upp magneten och lägg sedan ner den igen.

- ✓ Lysdioden blinkar kort.
- ✓ Du har kalibrerat **mittpositionen**.



- > - Förflytta dragstången maximalt åt **höger**.

- ✓ Dragstången når det högra ändläget.



- > - Vrid vridomkopplaren till mittläget.
- > Lyft upp magneten och lägg sedan ner den igen.
- > Lysdioden blinkar kort.

- ✓ Du har kalibrerat den maximala högra positionen.



- > - Förflytta dragstången maximalt åt **vänster**.

- ✓ Dragstången når det vänstra ändläget.



- > - Vrid vridomkopplaren till mittläget.
- > Lyft kort upp magneten och lägg sedan ner den igen.

- ✓ Lysdioden lyser.
- ✓ Du har kalibrerat den maximala vänstra positionen.
- ✓ Kalibreringen är avslutad.
- > Lyft upp magneten.
- ✓ Lysdioden är släckt.
- ✓ Kalibreringsläget är avslutad.

## **7 Underhåll**

### **7.1 Dator**

Datorn är underhållsfri. Den är utrustad med en intern elektronisk säkring. Över vintern bör datorn förvaras i ett uppvärmt utrymme.

### **7.2 Flödesmätare**

Flödesmätaren skall spolas med vatten efter varje användning. Efter varje säsong skall vinghjulets frigång kontrolleras och bytas vid behov. Före varje ny säsong skall en kalibrering utföras (se 6.2.5).

## 8 Bilaga

### 8.1 Tekniska data

#### 8.1.1 Långt utförande av SPRAYDOS

	Motorisk variant	Magnetisk variant
Spänningsområde	10,5V - 16V	10,5V - 16V
Temperaturområde	-20°C - +70°C	-20°C - +50°C
Täthet	IP 54	IP 54
Max. strömbelastning	25A	25A
Typ. strömbelastning (+23°C / +70°C)		
Sensorer	1,10A / 0,67A	1,10A / 0,85A
Enskild sektion	1,85A / 1,13A	2,50A / 1,93A
Bypass	2,50A / 1,53A	2,50A / 1,93A
Hydraulik kpl. (tillv.)	6,00A / 3,66A	6,00A / 4,62A
Sluttning	12A	12A
Reglering - Varaktighet	4,00A / 2,44A	4,00A / 3,08A

#### 8.1.2 Kort utförande av SPRAYDOS

	Motorisk variant	Magnetisk variant
Spänningsområde	10,5V - 16V	10,5V - 16V
Temperaturområde	-20°C - +70°C	-20°C - +50°C
Täthet	IP 54	IP 54
Max. strömbelastning	25A	25A
Typ. strömbelastning (+23°C / +50°C)		
Sensorer	1,10A / 0,67A	1,10A / 0,85A
Enskild sektion	1,85A / 1,13A	2,50A / 1,93A
Bypass	2,50A / 1,53A	2,50A / 1,93A
Hydraulik kpl. (tillv.)	4,00A / 2,44A	4,00A / 3,08A
Sluttning	12A	12A
Reglering - Varaktighet	4,00A / 2,44A	4,00A / 2,44A

## 9 Bildförteckning

Bild 4-1 SPRAYDOS översikt.....	9
Bild 5-1 Sensor X på kardanaxel.....	14
Bild 5-2 Sensor X på traktorhjul .....	14
Bild 6-1 Display .....	15
Bild 6-2 Sektionsomkopplare .....	22
Bild 6-3 Manöverfunktioner som behövs för kalibreringen .....	23