

Var snäll notera:

HARDI TRONIC serie nr.:

STYRBOX serie nr.:

Innehållsförteckning

Beskrivning	4
Funktionsdiagram	5
Före start	7
Tangentförklaring	9
Manövrering- och funktionsbeskrivning ..	11
Manövrering av rampen	18
Kalibrering	20
Arealkontakt	25
Underhåll och förvaring	26
Felsökning	27
Reservdelsskisser	30
Monteringsvägledning	31

TRONIC 2000

Instruktions bok

674944-S-88/1



Beskrivning

HARDI TRONIC 2000 är en elektronisk sprutövervakningsutrustning som

- mäter och visar hastighet
- mäter och visar samt reglerar doseringen av sprutvätska
- mäter tryck i sprutsystemet
- upplyser om total vätskeförbrukning
- upplyser om total besprutad areal m.m.

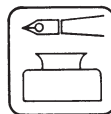
Den elektroniska sprututrustningen består av en räkneenhet med tangenter samt två LCD displays, där de aktuella värdena kan avläsas under sprutning.

Räkneenheten, som programmeras före en sprutning, kan ställas in för automatisk reglering av tryckregleringsventilen under sprutningen. Den önskade doseringen låses i räkneenheten, som elektroniskt styr doseringen utifrån den inkodade doserings- inställningspunkten. Alla funktioner på armaturen samt rampens hydraulikfunktioner styrs från manöverpanelen.

På räkneenhetens baksida finns 5 stick där kännare och styrbox anslutes. Se etikett samt färgkod. Hastighetsmätare, vätskemätare, arealkontakt och tryckmätare samt förbindelse till styrbox. På etiketten står modellbeteckningen samt serienummer.

Sticket från den elektriskt manövrerade armaturen samt rampens elektriskt manövrerade hydraulikventiler anslutes i styrboxen. Styrboxen ansluts till traktorns batteri, som skall vara 12 volt.

För mätning av framkörningshastighet och areal användes en hastighetsmätare som är placerad vid t.ex traktorns framhjul. Hastighetsmätaren påverkas av ett antal magneter som sänder impulser till räkneenheten.



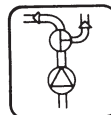
För mätning av utsprutningsmängden användes en vätskemätare som är inbyggd i armaturen. Vätskemätaren sänder impulser till räkneenheten som beräknar vätskemängden och vätskegenomströmningen per tidsenhet.

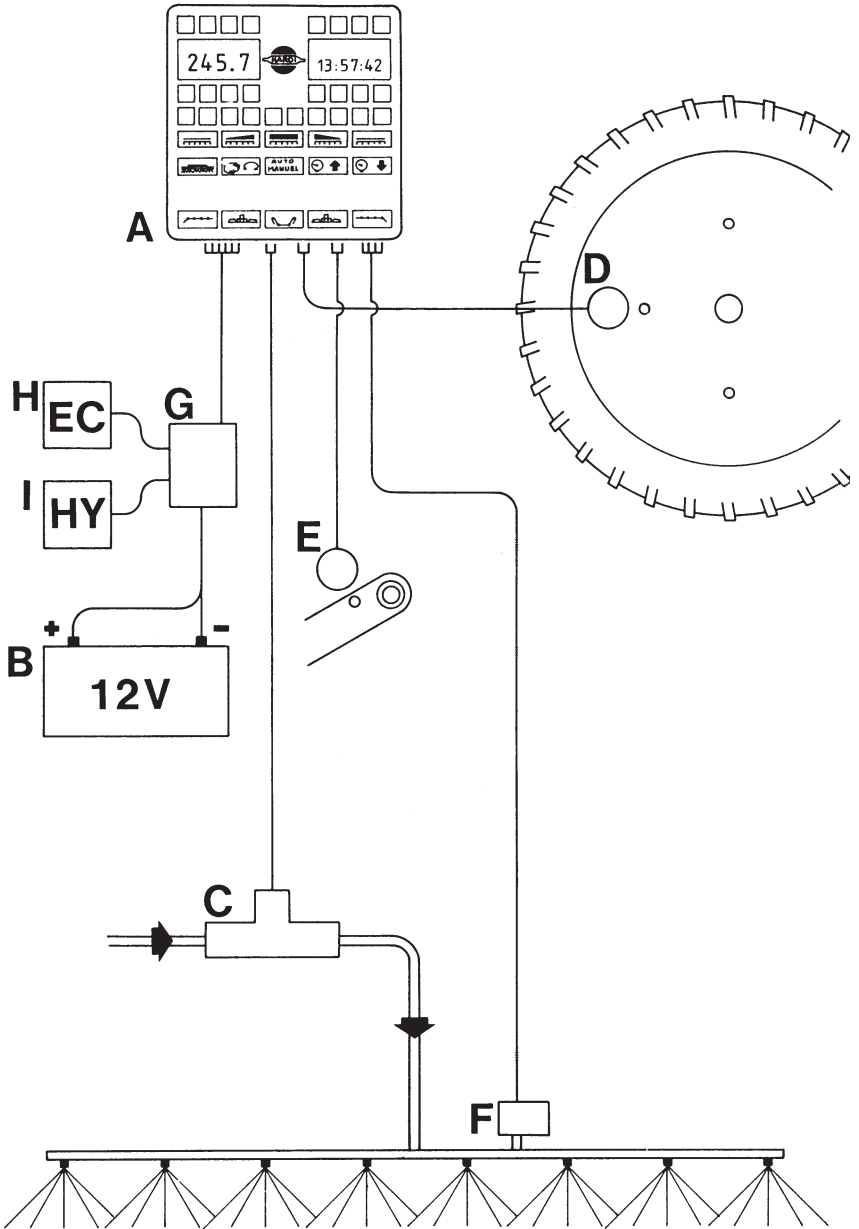
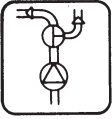
För mätning av spruttryck användes en tryckkännare som avger signaler. Dessa omräknas i räkneenheten till atmosfärtryck.

För arealmätning användes en arealkontakt som i princip är identisk med hastighetsmätaren. Denna kännare ersätter vätskemätaren då arealkontakten användes i förbindelse med andra redskap såsom harv, såmaskin, gödnings-spridare m.m. Det vill säga att vätskemätaren demonteras vid sticket på baksidan av TRONIC kontrollpanel och arealkontakten anslutes.

Funktionsdiagram

- A. TRONIC med tangenter
- B. Strömförsörjning från 12 V batteri
- C. Genomströmningsmätare
- D. Hastighetsmätare med magneter för mätning av hastighet
- E. Arealkontakt vid användning av andra typer av redskap
- F. Tryckkännare
- G. Box för styrning av rampfunktioner samt armaturfunktioner
- H. EC-armatur
- I. Rampens hydraulikventiler





Före start

Strömförsörjning


På baksidan av HARDI TRONIC finns ett lock för batterierna. Detta öppnas genom att lossa skruven. HARDI TRONIC förses med ström från 4 st 1,5 V batterier, typ LR 14. Ljuset i displayen kommer från traktorns 12 volts elsystem.

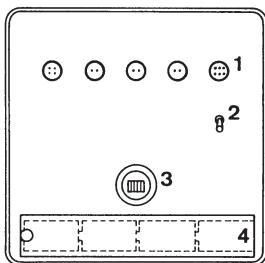


Livslängden på batterierna är ca 400-1200 driftstimmar. I kallt klimat bör TRONIC förvaras tempererat. Annars kan batterierna förlora effekt och därmed nedsätta livslängden. TRONIC bör vara avstängd när den inte används.

OBS

Vid byte av batterier får detta inte ta mer än 15 min. Om denna tidsram överskrids försvinner alla konstanter som då måste kodas in på nytt. Displayen skall vara släckt innan man gör batteribyte.

På vänster display visas, under  funktionen on/off, beteckningen BAT när batterierna är förbrukade. Batterierna skall då bytas inom 24 timmar.



1. Anslutning av kännare och styrbox
2. Strömbrytare för till/från för 12 Volts anslutning
3. Väljarkontakter
4. Montering av batterier

Anslutning av ledningar från kännare

På baksidan finns 5 kontakter för ledningarna från de olika kännarna och styrboxen. Se etikett samt färgkod.



HARDI-TRONIC	NR	HARTVIG JENSEN & CO. ApS 6 FARVERLAND • DK-2600 GLOSTRUP • DENMARK		
Pressure 	Areameter switch	Speedometer	Flowmeter	12V/Driverbox



Styrbox

Styrboxen ansluts till traktorns elektriska system, som skall vara 12 Volt. Den bruna ledningen till +polen och den blå till -polen.

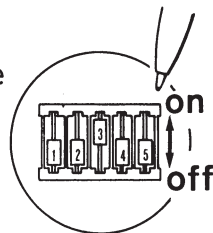
Anslut sticket från EC-armatur samt EC-hydraulikventiler.

Styrboxen tänds med vippkontakten. När HARDI TRONIC är ansluten till 12 Volts systemet blinkar den röda lampan och när HARDI TRONIC inte är ansluten till 12 Volts systemet lyser röda lampan konstant.



Väljarkontakter

Under skyddsproppen på baksidan av TRONIC finns 5 väljarkontakter. Innan de olika värdena kodas in i räkneenheten måste dessa kontakter ställas in korrekt.



Kontakt nr.

1. Nollställning (återställning) av räkneenheten utplånar alla tidigare värden. Kontakten ska alltid stå på OFF. Bara när man vill utplåna alla tidigare värden ställs kontakten på ON och därefter tillbaka på OFF.
2. Med kompensationsventiler. Är sprutans armatur försedd med kompensationsventiler ställs kontakten på OFF. Finns det inte kompensationsventiler ställs kontakten på ON.
3. Inställning av mätsystem.
Metrisk
Bar, hektar, liter, kilometer: kontakten ställs på ON.
US/Imp
PSI, Acres, Gallon, miles : kontakten ställs på OFF.

4. Kontakt för att spärra konstanterna. Före kalibrering skall kontakten stå på OFF. När önskade värden är inkodade och inte ska utplånas ställs kontakten på ON.



5. Dämpning av impulser från kännarna. Kontakten skall alltid stå på OFF.


VÄLJARKONTAKTERNA SKALL HANTERAS FÖRSIKTIGT. ANVÄND T.EX EN KULSPETSPENNA ELLER EN LITEN SKRUVMEJSEL FÖR INSTÄLLNING AV KONTAKTERNA. ANVÄND ALDRIG EN BLYERTSPENNA DÅ KOL KAN KORTSLUTA.


OBS Kom ihåg att montera skyddsproppen efter inställning av kontakterna.

Tangentförklaring




 Huvudkontakt strömbrytare ON/OFF för räkneenhet.


 Visar aktuell dosering. Inkodning av förvald dosering.


 Visar felprocent. Är den aktuella doseringen mindre än den förinställda, visas ett minustecken ytterst till vänster på displayen. Är den aktuella doseringen större än inställd visas inget tecken, detta innebär då positiv avvikelse.

 Tänd/släckt för doseringsalarm (ljudalarm).

 Visar totalt utsprutad vätskemängd.

 Visar totalt körd distans.

 Visar totalt bearbetad areal.

 Visar tid (tim/min/sek).



 Visar dosering samt används vid kalibrering och kontroll.

 Visar körhastighet samt används vid kalibrering och kontroll.

 Redskapets arbetsbredd.

 Visar spruttryck, samt används vid kalibrering.

C Nollställning av funktioner (clear).

M Minnestangent, kalibreringskonstanter (minne).


E Inprogrammeringstangent (enter).

. Komma. För decimaler.

5 Siffertangenter från 0 - 9.

 Rampsektioner (redskapsbredd).

 Till-/frånfunktion för huvudventil.

 När manövrering skall göras för hand på armaturens ventiler.

 Armaturen regleras automatiskt eller manuellt.

 Öka arbetstrycket.

 Sänk arbetstrycket.



Tangenter för manövrering av rampens hydraulikfunktioner.

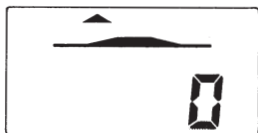
Manövrering och funktionsbeskrivning






Huvudkontakt till/från för räkneenhet

HARDI TRONIC tänds genom att trycka ned tangenten ca 2 sek tills man hör ett "bib". Då släpper man tangenten. Man släcker genom att trycka på samma tangent.

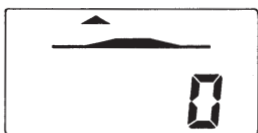
De kommande sekunderna visar displayen vilka kännare som är anslutna.



- På vänster display visas rampen, om arealkon-takten är korrekt monterad.
- På höger display visas över tangenten  en pil som indikerar om vätskemätaren är korrekt monterad.
- Dessutom indikeras med en pil över  att hastig-hetsmätaren är riktigt monterad.
- En pil över  visar om tryckavkännaren är korrekt monterad.

Om till-/fråslagstangenten hålls nedtryckt upprepar displayen startproceduren tills man släpper.

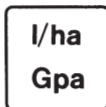
Efter startproceduren visar vänster display dosering och höger hastighet.





Alla ON/OFF-funktioner är från början satta i OFF-position.

Vid korrekt manövrering svarar TRONIC med ett "bib", vid felaktig manövrering med ett "biib", med andra ord ett längre ljud.



Vätskemängd


Liter/ha tangenten har två funktioner. Den visar aktuell dosering samt den förvalda dosering, som är inprogrammerad i minnet.

Förval av dosering. För att monitorn skall arbeta korrekt måste den önskade doseringen i l/ha programmeras.

Programmering av vald dosering t.ex 200 l/ha.



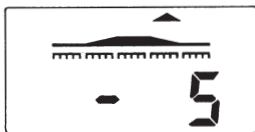
Kontrollfunktion 

Under sprutningen visas den aktuella doseringen då man trycker på  .



Doseringsavvikelse

Doseringsavvikelse i procent. Är den aktuella doseringen mindre än den önskade visas ett minustecken till vänster.



Är den aktuella doseringen större visas inget tecken. Ett ljudalarm kan slås av eller på efter önskemål. Detta fungerar som en doseringsvakt.

Man kan själv programmera var alarmgräns skall vara. Från +/-1% till +/-9%. Vill man t.ex att alarmgränsen skall vara vid +/-5% av doseringen, startar alarmet om avvikelser är större än 5% plus eller 5% minus.



Programmering av alarmgräns kan man själv ställa in. T.ex 5% (+/-5% avvikelse).



Kontrollfunktion

Ljudalarm

Under besprutningen fungerar monitorn som sprutvakt. Doseringen mäts kontinuerligt och jämförs med den förut inställda doseringen.



Alarmet slås av eller på genom att trycka på

Funktioner med två register

Funktioner med två olika register har syftet att löpande informera
hur många - liter/gallons som sprutats ut
- hektar/acres som bearbetats
- körda meter/miles



Syftet med två register är t.ex: Register 1 nollställs i början av en ny sprutuppgift och register 2 kan summera en hel säsons värden eller liknande.

Genom att trycka på visas den totala utsprutade vätskemängden. innehåller två register:





Ett tryck 1:a register

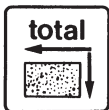
Två tryck 2:a register






Genom att trycka på  visas den totala körda sträckan.  innehåller två register:


Ett tryck 1:a register 

Två tryck 2:a register 



Genom att trycka på  visas den totala besprutade arealen.  innehåller två register:





Ett tryck 1:a register 

Två tryck 2:a register 




Summerade värden kan tas bort individuellt. Detta gör man:

1:a register:  C  E 

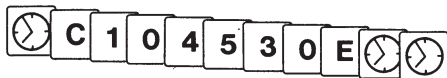
2:a register:   C  E 



Tid

Genom att trycka på  visas tiden.

Ställ klockan t.ex 10.45.30



Stoppur. Uret kan nollställas.





Stoppuret startas vid första trycket och stannas vid andra trycket.

Med ett tryck på tangenten framkallas uret. Efter ytterligare ett tryck stannas uret.



Uret går även om det är släckt på displayen.

Vätskemängd/min

Vid tryck på  visas den aktuella vätskemängden/min under sprutningen. Se vidare under kalibrering av .




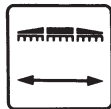
Hastighet/tim

Vid tryck på  under körning visas den aktuella körhastigheten per tim. Se vidare under kalibrering av .



Arbetsbredd

Tangenten visar effektiv arbetsbredd på sprutan eller redskapet. Uppgiften med två decimaler visas på displayen genom att trycka på .

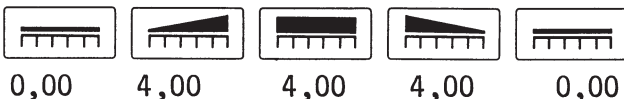


Arbetsbredden på sprutan delas upp i sektioner beroende på hur många fördelarventiler armaturen är utrustad med.

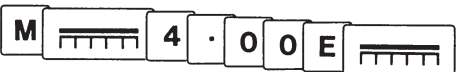
T.ex 16 m ramp med 4 fördelarventiler à 4,00 m.

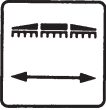


eller 12 m ramp med 3 fördelarventiler




Programmering av arbetsbredd 16 m med 4 fördelarventiler à 4 m:





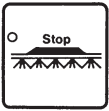
Detta gör man för varje rampsektion. Varje sektion kan programmeras med 2 decimaler.

På displayen till vänster visas vilken rampsektion som man slagit till eller från.

Om en sektion är avstängd visas den nya arbetsbredden på höger display genom att trycka på .



Det är viktigt att måtten för rampsektionernas arbetsbredd blir korrekt inkodade. Detta för att räkneenheten skall kunna beräkna korrekt dosering areal, liter och effektiv arbetsbredd.



Huvudventil ON/OFF



Manövrering av armaturens huvudventil. Till- eller frånslag av vätska till rampen. I display till vänster blinkar rampen när huvudventilen är stängd och visas konstant då huvudventilen är öppen.



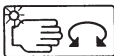
Vätskan till rampen är stängd 



Vätskan till rampen är öppen 



Nödmanövrering

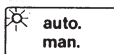


Funktionen avbryter strömförsörjningen till armaturen helt. Då kan armaturen manövreras för hand.



Viktigt: EC-armaturen får ej manövreras med handtagen när strömmen är på till armaturen.

Automatiskt eller manuellt reglerat system



När funktionen AUTO är på, visas på vänster display ett A. När AUTO är på, regleras tryckregleringsventilen på armaturen automatiskt. Elektroniska beräkningar från den förut önskade doseringen reglerar trycket i systemet.



AUTO avbryts automatiskt då:

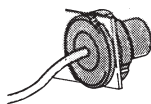
 Alla rampsektioner är stängda



Man reglerar trycket upp och ner,



Stoppfunktionen används



Inga impulser kommer från hastighetsmätaren.

Vätskeströmmen regleras ej då funktionen är på MANUELL.

AUTO-funktionen skall programmeras med en förstärkningskonstant som ligger från 0-9 (endast en siffra). AUTO-funktionen är frångkopplad då konstanten är 0. Vid konstant 1 är tryckregleringen mindre känslig, däremot är den mycket känslig vid konstant 9. I normalfall bör förstärkningskonstanten ligga mellan 3 och 5. För att få fram förstärkningskonstanten trycks:



Talet visas då på vänster display.

Programmering av förstärkningskonstant t.ex 4:



4

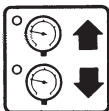
E



auto.
man.

Kontrollfunktion





Manuell tryckreglering


Funktioner för höjning respektive sänkning av trycket med armaturens tryckregleringsventil.

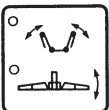


Då en av funktionerna manövreras hålles tangenten nertryckt samtidigt som monitorn piper.



Avläsning av spruttryck

Genom att trycka  visas det aktuella trycket i systemet. På tryckkännaren som är monterad på ramp-röret uppdateras en gång/sek det aktuella trycket och visar det på den högra displayen trycket i bar. Tryckkännaren behöver en konstant som är inlagd i minnet. Denna konstant bör ligga i närheten av 3050 se kalibrering.



Manövrering av rampen

(Hvis monterat med el manövrerat hydrauliksystem)

VID UTFÄLLNING AV RAMPEN ÄR DET VIKTIGT ATT DEN FÖRST LYFTES FRI FRÅN VILOLÄGET, DÄR DEN LIGGER I TRANSPORTLÄGE, SAMT ATT SPRUTAN MED HÄNSYN TILL BALANSEN ÄR KOPPLAD TILL TRAKTORN.

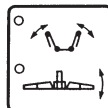
UT- OCH INFÄLLNING AV RAMPEN SKALL SKE NÄR TRAKTORN STÅR STILLA.



VARNING:

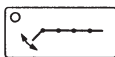
IGÅNGKÖRNING AV DET HYDRAULISKA SYSTEMET BÖR SKE MYCKET FÖRSIKTIGT. DET KAN FÖREKOMMA LUFT I HYDRAULISKA SYSTEMET, VILKET KAN MEDFÖRA HASTIGA RÖRELSER I RAMPEN. SE TILL ATT DET EJ FINNS MÄNNISKOR ELLER NÅGOT ANNAT I VÄGEN, SOM KAN SKADAS VID KÖRNING.

MANÖVERFUNKTIONER

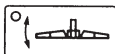


MANÖVRERING SKER MED TRAKTORNS HYDRAULSPAKAR.

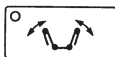
Rampen höjes och sänkes med hjälp av ett enkelverkande hydrauluttag.



Ut- och infällning av vänster yttersektion.



Tiltning vänster sida.



Ut- och infällning av mellansektionerna.

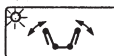


Tiltning höger sida.



Ut- och infällning av höger yttersektion.

Med tangenterna på kontrollboxen väljer man den önskade funktionen. Därefter manövrerar man med hjälp av traktorns dubbelverkande uttag, vilket håll man vill påverka hydraulcylindern.

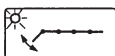


Lampan lyser vid den funktion som är aktiverad.

Om man önskar att tilta vänster och höger sida samtidigt skall båda tangenterna aktiveras samtidigt.



På samma sätt kan man fälla ut och in yttersektionerna samtidigt.



Om det uppstår fel på strömtillförseln till manöverboxen, är det möjligt att reglera alla funktioner manuellt. Om man trycker på ventilens tryckknapp och samtidigt reglerar med hydraulspaken i traktorn.

Alla hydraulfunktioner skall vara stängda och avslagnas med ON/OFF.





Kalibrering

Kalibrering av vätskemätaren

Vätskemätaren är monterad i sprutans armatur och mäter den mängd vätska som sprutas ut genom munstyckena. På vätskemätarens T-rör är mätenheten monterad och fastsatt med en mutter.

Mätenheten är försedd med ett skovelhjul med fyra vingar, i varje vinge är det ingjutet en magnet. Skovelhjulet sättes i rörelse med vätskeströmmen.

Mätenheten avger elektriska signaler till monitorn.



Kalibrering av vätskemätaren genom försök

Detta görs genom att man mäter den utsprutade mängden vätska från ett eller flera munstycke under ett givet tryck.

l/min
Gpm

Exempel:

En spruta med 16 meters arbetsbredd har 32 munstycken. Varje munstycke har vid 3 bars tryck en kapacitet på 1,59 l/min. Den sammanlagda vätskemängden per minut till rampen blir då $1,59 \times 32$ munstycken = 50,88 l, vilket avrundas till 51 liter.

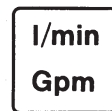
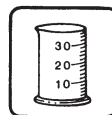
Munstyckskapaciteten i l/min finner man som tabellvärde, men en mätning gjord med mätglas av ett eller flera munstycke är en bättre metod för att se vad munstycken har för kapacitet och därmed hela rampens vätskeutsläpp per minut.

Kalibrering göres genom att köra rent vatten genom rampen med den förutbestämda inställningen av tryck och munstycksval.

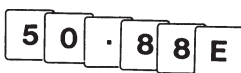
Kalibrering genom försök t.ex de 50,88 l/min sammanlagd vätskemängd till rampen.



Kalibreringen startas. Se till att flödet genom mätaren är stabilt. Displayen till vänster visar impulserna från flödesmätaren. Impulsräkningen (pågår under 1 min) skall ha stannat före inprogrammering av litermängden sker.



Inprogrammering 50,88 l/min.

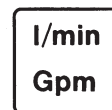
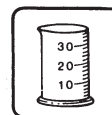


Monitorn beräknar nu kalibreringskonstanten. Konstanten visas på displayens högra sida.

Kontroll, visning av kalibreringskonstanten. 

Kalibrering av vätskemätaren genom programmering

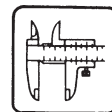
Vid inprogrammering av en i förväg känd konstant t.ex 606.

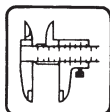


Kontrollfunktion 

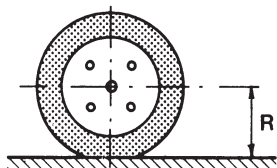
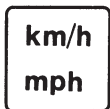
Kalibrering av hastighetsmätaren

Hastighetsmätaren som är monterad vid ett hjul, passeras av magneter som sitter fast på hjultallriken, varvid elektriska signaler avges, lika många som antalet fastgjorda magneter på hjulet. Två olika kalibreringsmetoder kan användas.





Kalibrering av hastighetsmätaren genom beräkning



R = Rullningsradien uppmätas i mm och sättes i formeln.

$$\frac{N \times 1000}{2 \times 3,14 \times R} = \text{Kalibreringskonstant}$$

N = Antalet magneter på hjulet.

Ex.

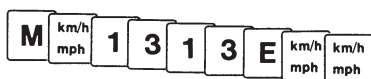
N = 4 magneter

$$\frac{4 \times 1000}{2 \times 3,14 \times 0,485} = 1313$$

R = 0,485 m

====

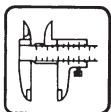
Inprogrammering av kalibreringskonstant.



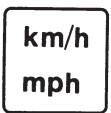
Kontrollfunktion 



VIKTIGT: Kontrollera däcktrycket ofta. Vid stort däckslitage bör kalibrering göras ofta. Används fyrhjulsdrift vid kalibreringen, skall denna även vara inkopplad vid sprutarbetet.



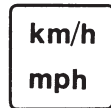
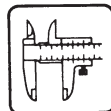
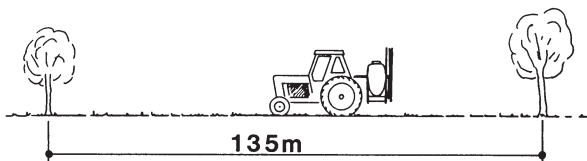
Kalibrering av hastighetsmätaren genom försök



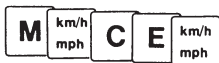
Denna kalibrering görs genom att köra en uppmätt sträcka. Sträckan kan ex. vara mellan två stolpar.

OBS: Sträckan bör vara minst 75 meter.

EXEMPEL



En känd sträcka t.ex 135 m (utan decimaler).
Vid startpunkt inprogrammeras följande.



Sträckan körs och man stannar vid stoppunkten. Där programmeras de 135 m in.

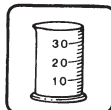


Monitorn beräknar kalibreringskonstanten. Den visas därefter på högra displayen .

Kontroll/visning av konstanten. 

Kalibrering av tryckmätare

Tryckmätaren som är monterad i vätskesystemet ute på rampen, mäter det aktuella trycket 1 gång/sek.



Kalibrering av tryckmätare vid försök

Kalibreringskonstanten för tryckkännaren beräknas med hjälp av två kalibreringspunkter. Två förutbestämda tryck, t.ex 2 bar och 8 bar.



Kalibreringen görs med rent vatten i sprutan och trycket ställs in på 2 bar på armaturens manometer. Därefter görs följande:






I vänster display visas ett tal på tre siffror. När talet visas utan för stor variation, inprogrammeras talet 2 för 2 bar.

2 E

Omedelbart efterjusteras trycket upp till 8 bar på armaturen. Ett nytt tresiffrigt tal visas på vänster display. Talet 8 inprogrammeras, när det tresiffriga talet är lugnt.

8 E

I högra displayen visas nu kalibreringskonstanten, som bör ligga i närheten av 3050.

Vid tryck på  visas det aktuella trycket.

Kontrollfunktion 



Kalibrering av tryckmätare vid inprogrammering

Inprogrammering av en förut bestämd konstant t.ex 3050.

M  3 0 5 0 E  

Kontrollfunktion 



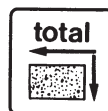
NÄR KALIBRERING SAMT INPROGRAMMERING AV VÄRDENA ÄR UTFÖRD, SKJUTS OMKOPPLARKONTAKTEN NR 4 I ON POSITION, DÄRMED ÄR KONSTANTEN LÅST OCH KAN INTE ÄNDRAS, FÖRRÄN KONTAKTEN ÅTERSTÄLLES I LÄGE OFF.

Tabell för notering av konstanter



Däckmontering	Konstant km/h	Sprutmedel	Konstant l/min	Munstycke no.




Arealkontakt



Arealkontakten kan användas till andra redskap och kan monteras på olika sätt.

Arealkontakten är nödvändig för att styra arealmätarens start- och stoppfunktioner.

Vid användning av arealkontakten görs följande rutiner:

- Släck TRONIC 
- Montera av sticket från vätskemätaren
- Montera sticket från arealkontakten
- Tänd TRONIC 
- Programmera arbetsbredden på redskapet 

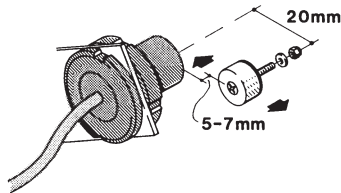
När arealmätningen skall stoppa, skall magneten och kontakten stå mitt för varandra. Avståndet skall då vara 5-7 mm (avståndet mellan kontakt och magnet).



När arealmätaren skall starta, skall magneten vara minst 20 mm från mitten på kontakten.

Arealkontakten kan placeras vid

- traktorns lyftfunktion
- koppling för kraftöverföringsaxel (PTO)
- hydrauluttag till- och frånslag
- bogserade redskaps höj- och sänkfunktion



Underhåll och förvaring

HARDI TRONIC 2000 är ett precisionsinstrument, som fungerar problemfritt i många år, om följande regler följs.

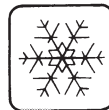


1. Alla kablar skall anslutas så att de ej skadas. Här bör man vara uppmärksam på slitage från traktorn, samt att ej dra i sladdarna utan ta i kontaktarna.
2. När instrumentet inte används under längre perioder, skall det förvaras inomhus, skyddat från starkt solljus, fukt, damm, låg temperatur samt stark värme. I kallt klimat tappar batterierna effekt.
3. Undvik vatten och regn direkt på instrumentet.
4. Vid sprutsäsongens slut tages flödesmätaren bort från T-grenen. Därefter rengöres flödesmätaren grundligt, samtidigt kontrolleras skovelhjulet så att det roterar lätt.

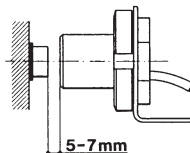
5. Hjulmagneterna vill dra till sig magnetiska material, skall därför kontrolleras med jämna mellanrum och rengöras från dessa eventuella material. Likaså skall magneterna och avkännaren rengöras från jord, sand och dylikt.



6. Under vintersäsongen, när monitorn inte används, rekommenderas att batterierna tas bort för att undgå eventuellt syraläckage. Annars bör nya batterier sättas in, detta för att undvika att konstanterna faller ur minnet.



7. Kontrollera ofta avståndet mellan magnet och avkännare.



8. Tryckkännaren, som är monterad på ett ramprör, bör regelbundet med försiktighet, rengöras från kemikalieavlagringar. Därmed uppnås största möjliga måtsäkerhet.

Felsökning

Om HARDI TRONIC inte arbetar som önskat kan det bero på fel i systemet eller bristande underhåll.



- Vid eventuella driftstörningar kontrollera först alla konstanter:



- Kontrollera på baksidan av HARDI TRONIC om väljarkontakterna står korrekt.

- Kontrollera alla stickkontakter till HARDI TRONIC för eventuella brott, fukt, korrosion eller smuts.

- Kontrollera ledningarna helt ut till de olika känarna för eventuella brott.

- Byt eventuellt batterier i HARDI TRONIC.



Vätskemätaren

Displayen visar ingen vätskemängd (l/min)

- Kontrollera, att paddelhjulet går runt, fritt och obesvärat.
- Med flödesmätaren uttagen ur huset aktiveras paddelhjulet med ett finger eller genom att blåsa på det, så att det roterar. Kontrollera samtidigt på höger display, om HARDI TRONIC tar emot impulser.

Hastighetsmätare

Displayen visar ingen hastighet (km/tim)

- Prova hastighetsmätaren genom att föra en magnet förbi den. Se samtidigt på displayen om HARDI TRONIC tar emot impulser.

Displayen visar variation i hastigheten vid jämn körning (km/tim)

- Kontrollera om det är jord eller annan smuts på magneter eller kännare.
- Magneter och kännare skall vara rena.
- Kontrollera om alla magneter finns där.
- Mät avstånden mellan magneter och kännare. Avståndet skall ligga mellan 5 - 7 mm.

Tryckmätare

Displayen visar inget tryck.

- Montera av tryckkännaren från rampröret och undersök eventuella kemikalieavlagringar. Bör vara helt ren.
- Kontrollera ledningarna i samlarboxen på mitt-rampen.

Arealkontakt



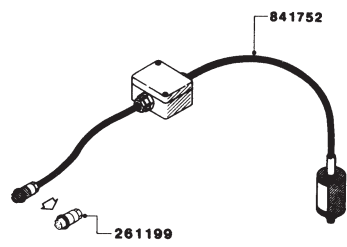
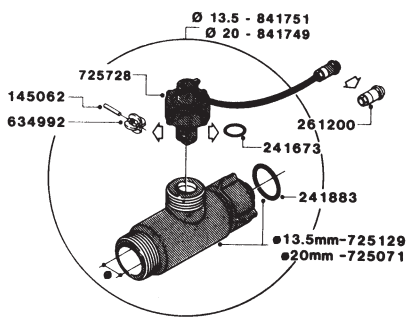
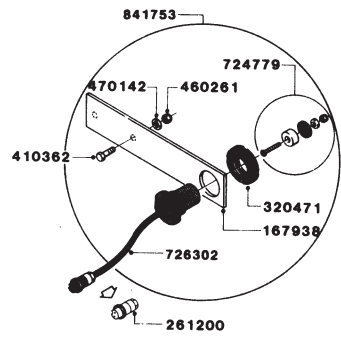
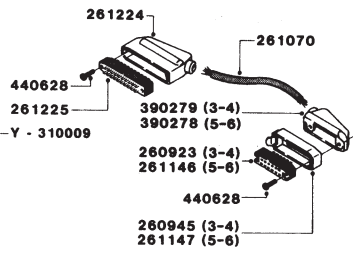
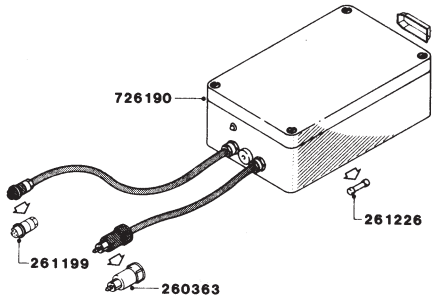
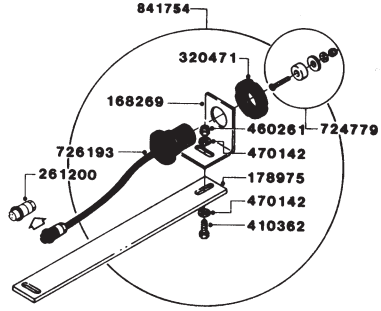
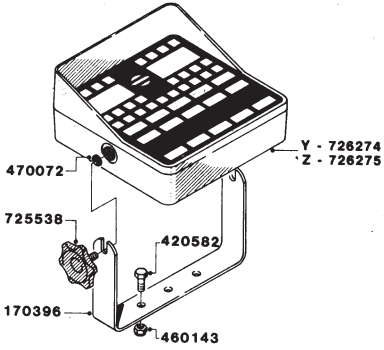
Arealmätningen stannar inte när den är frånkopplad.

- Kontrollera om arealkontakten och magneten har korrekt avstånd. Avståndet skall ligga mellan 5 - 7 mm.
- Magneter och kännare skall vara rengjorda från smuts.
- Kännare och magnet skall ha ett avstånd på minst 20 mm, innan arealmätningen börjar.

Styrbox

Ingen funktion på EC-armaturen eller hydraulikventiler

- Kontrollera kabel till traktorns 12 Volt-system. Brun ledning till + pol och blå till - pol.
- Kontrollera kabel och multistick från styrbox till EC-armatur eller hydraulikventiler, om dåliga förbindelser, korrosion mm.
- Röd lampa på styrboxen skall blinka när kontakten är tillslagen på HARDI TRONIC.
- Om röd lampa lyser konstant, finns det ingen elektrisk förbindelse till HARDI TRONIC och därmed kan EC-armatur och hydraulikventiler inte aktiveras.
- Montera bort locket på styrboxen, kontrollera säkring till armatur (500 mA), hydraulikventiler (6,3 A).
- OBS: Vid nödbetjäning av EC-armatur tryck först på knappen med handsymbol.



16-10-87

E33

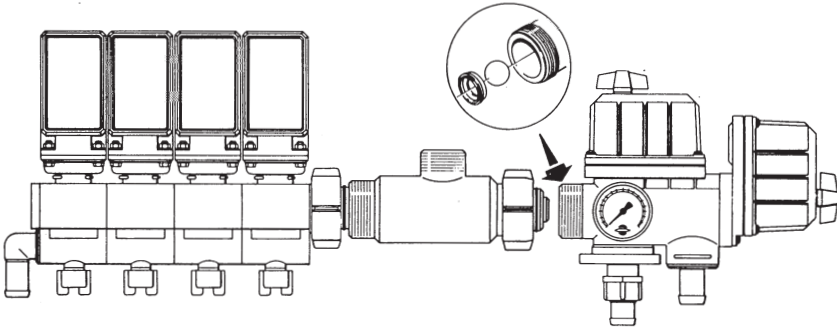
Monteringsvägledning HARDI TRONIC 2000



Montering av vätskemätare på EC-armatur

Vid montering av vätskemätare på EC-armaturen delas den armaturdelen som består av tryckregleringsventilen och av/på ventilen från sektionsventilerna och armaturkonsollen.

Vätskemätaren monteras.



VIKTIGT: Det är viktigt att kulan och kulsätet är korrekt monterat.



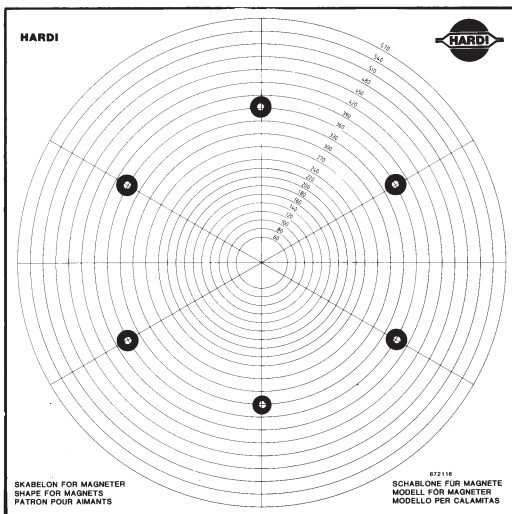
Smörj O-ringarna innan vätskemätaren monteras.

Sätt armaturen på armaturkonsollen.



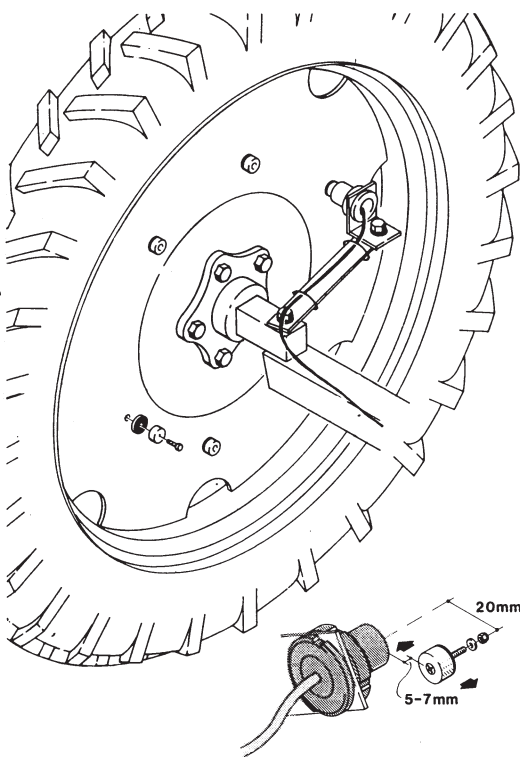
Montering av ringmagneter på hjulfälgen

Vid fälgstorlekar upp till 20" diameter monteras 4 magneter, över 20" monteras 6 magneter. Det är viktigt att magneterna monteras med lika stort inbördes avstånd. Avståndet skall vara minst 150 mm mellan magneterna. Det borrar 4,5 mm stora hål i fälgplattan. Den medföljande pappersmallen användes till märkning, innan man borrar hålen.



Montering av hastighetsmätaren

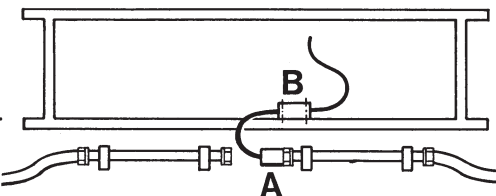
Hastighetsmätarens beslag inpassas och fastgörs på maskinen, så att magneterna passerar hastighetsmätaren med ett avstånd av 5-7 mm. Vid eventuell svetsning på traktorn skall batteriernas kabelsko monteras av.



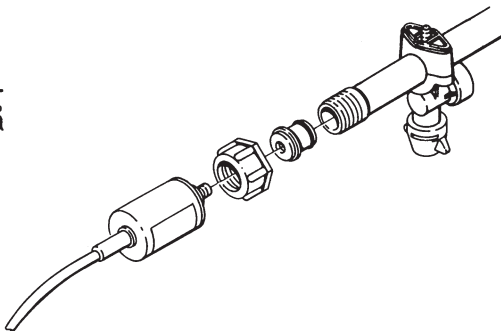
Montering av tryckmätare

Tryckmätaren monteras i änden av ett ramp-rör.

A.
Välj rampröret på mittsektionen. Smörj O-ringen innan tryckmätaren monteras i ramp-röret.



B.
Samlingsboxen för ledningar skruvas fast på mittsektionen. Borra två hål med 3,5 mm diameter. Montera av locket på boxen och märk var hålen skall borras.



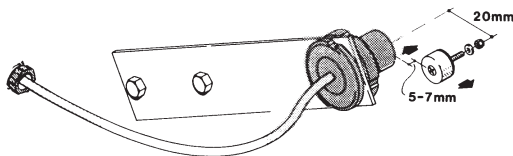
Montering av arealkontakt

Arealkontakten används i förbindelse med andra redskap än spruta och kan monteras på olika ställen allt efter redskapets art.

OBS: Ledningen till flödesmätaren måste kopplas bort.

Arealkontakten kan monteras vid

- traktorns lyftfunktion
- tillkopplingshandtaget för kraftuttaget
- redskapets till/frånfunktion
- bogserade redskaps höj-/sänkfunktion





När arealmätningen skall stoppas, skall magnet och kännare stå precis för varandra. Avståndet i denna ställning skall vara mellan 5 - 7 mm (avstånd mellan kännare och magnet). När arealmätningen skall börja skall magneten röra sig minst 20 mm bort från mitten av kännaren.

Montering av styrbox

Styrboxen monteras på ett passande ställe inne i traktorhytten, så att anslutning av stick från armatur och hydraulikventiler lätt kan göras.

Styrboxen ansluts till traktorns 12 V-system. Den bruna till +polen och den blå till -polen.

Montering av räkneenheten

HARDI TRONIC räkneenhet sätts fast på det medsända beslaget som monteras på ett bekvämt ställe i traktorhytten, så att avläsning av display samt aktivering av de olika funktionerna lätt kan göras. Montera beslaget så sticken på baksidan av HARDI TRONIC lätt kan användas.

