

Styrenhet HC 5500 Spray Box III

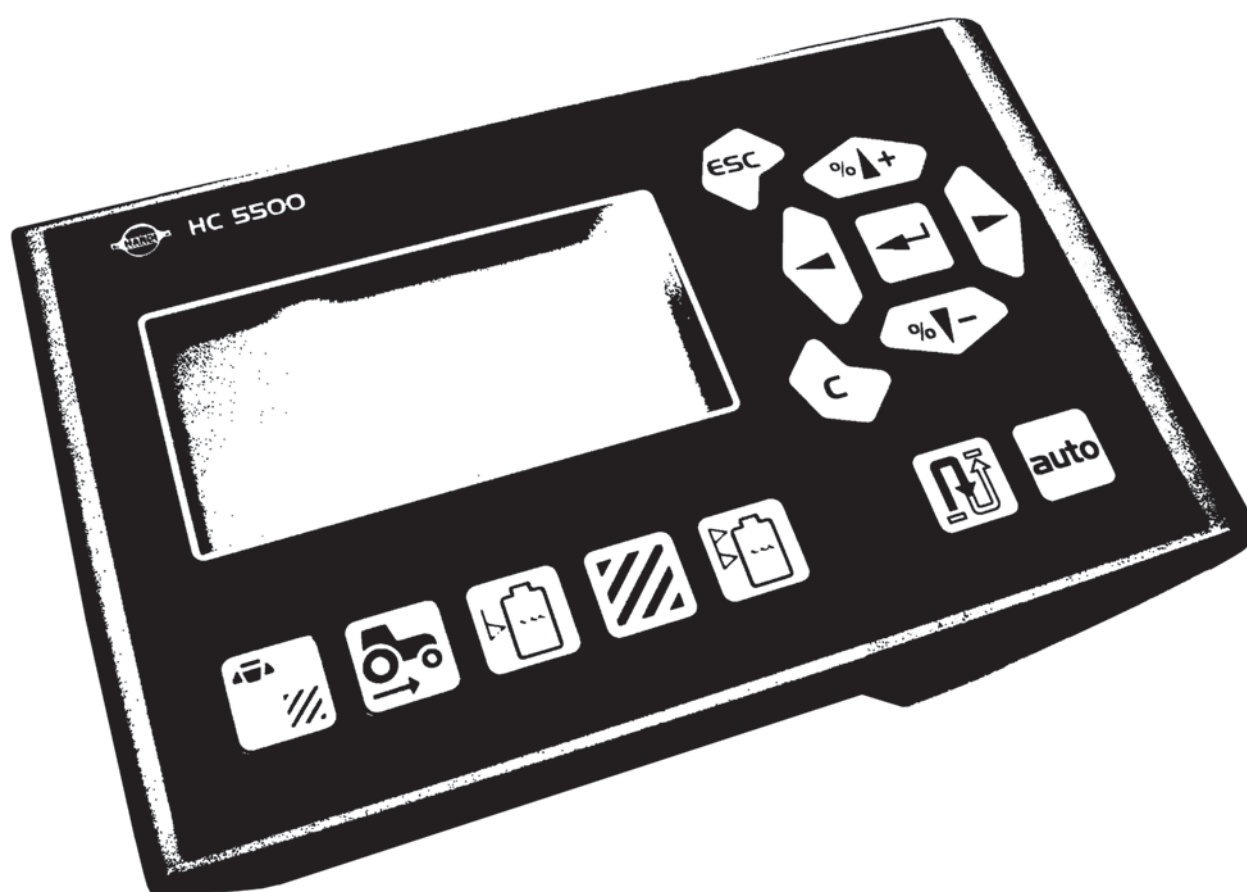


Översättning av original

Instruktionsbok – programvaruversion 5.XX

67001400-301 – Version 3.01

SE – 12.2016





Vi gratulerar dig till valet av en HARDI-växtskyddsprodukt. Pålitligheten och effektiviteten av denna produkt beror på din skötsel av sprutan. Det första steget är att noggrant läsa den här instruktionsboken. Den innehåller viktig information för effektivt användande och lång livslängd för denna kvalitetsprodukt.

Den ursprungliga instruktionsboken är godkänd och utgiven på engelska. Allt material på andra språk är översättningar av originalet. Om det förekommer motsägelser, felaktigheter eller avvikelser mellan det engelska originalet och övriga språkversioner är det den engelska versionen som gäller.

Vi har gjort vårt yttersta för att illustrationerna, de tekniska beskrivningarna samt övriga data i denna instruktionsbok var korrekta vid tryckningen. Då det är HARDI INTERNATIONAL A/S policy att kontinuerligt förbättra våra produkter förbehåller vi oss rätten att när som helst och utan föregående meddelande göra ändringar i konstruktion, funktioner, tillbehör, specifikationer och underhållsinstruktioner.

HARDI INTERNATIONAL A/S har inga skyldigheter avseende redskap som anskaffats före eller efter sådana ändringar.

HARDI INTERNATIONAL A/S ansvarar inte för eventuella utelämnanden eller felaktigheter i denna publikation, men vi har gjort vårt yttersta för att informationen ska vara korrekt och fullständig.

Då den här instruktionsboken täcker flera modeller, funktioner och utrustningar som är tillgängliga endast i vissa länder bör du läsa de avsnitt som handlar om just din modell noggrant.

Utgiven och tryckt av HARDI INTERNATIONAL A/S

EU-försäkran om överensstämmelse



Tillverkaren

HARDI INTERNATIONAL A/S

Herthadalvej 10

4840 Nørre Alslev

DANMARK

intygar härmed att följande produkt

Fältspruta:
Id-nummer:

* Ytterligare uppgifter för den här sprutan finns på typskylten.

uppfyller alla relevanta bestämmelser i följande direktiv från Europaparlamentet och rådet:

- 2006/42/EG, maskindirektivet (CE-märkning).
- 2009/127/EG och senare tillägg gällande maskiner för applicering av bekämpningsmedel.
- 2014/30/EG, om elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) Maskinens elektroniska komponenter är testade och installerade i enlighet med EMC-direktivets krav.

liksom följande ISO-standard:

- ISO 14982, om testmetoder och kriterier för elektromagnetisk kompatibilitet för jordbruksmaskiner.

HARDI INTERNATIONAL A/S

Nørre Alslev, Danmark

Datum:	
Namn-teckning:	
Namn:	
Befattning:	

1 – EG-försäkr	
EU-försäkr om överensstämmelse	3
2 – Säkerhetsföreskrifter	
Försäkerhet	9
Symboler	9
Allmän information	9
3 – Beskrivning	
Allmän information	11
Styrenhetens funktioner	11
Ordlista och bildsymboler	12
Systembeskrivning	13
Huvudkomponenter	13
DynamicFluid4 tryckreglering	14
Knappar och display	15
Allmän beskrivning av styrenhetens knappar	15
Allmän beskrivning av displayen	17
Allmän beskrivning av knapparna på Spray Box III	18
Allmänna inmatningar, exempel	19
Styrning av tillvalsutrustning på Spray Box III, exempel	20
Menyträd	21
4 – Systeminstallation	
Montering i traktorn	23
Styrenheter	23
Montering av fästen till styrenheter	23
Strömförsörjning	24
Skrivare	24
Sprutans hastighetssensor	25
Traktorns hastighetssensor	25
Fotomkopplare för fjärraktivering	26
Första start av systemet	26
Justering av skärmkontrasten	26
Dagliga inställningar	27
Starta systemet	27
5 – Meny 1, dagliga inställningar	
Meny 1.1 Dosering	29
Ändring av dosering	29
Så här läser du av förinställd dosering	30
Använda manuell dosering	30
Meny 1.2 Tankinnehåll	31
Ändra tankinnehåll	31
Meny 1.3 Välja register	32
Välja ett register och dess data	32

Innehållsförteckning

6 – Meny 2, Inställningar

Meny 2.1 Displayvisning	33
Allmän information	33
Exempel på visning	33
Meny 2.1.1 Program: Verklig	33
Meny 2.1.2 Flödesmängd	33
Meny 2.1.3 Extra sensor	34
Meny 2.1.4 Tid	34
Meny 2.1.5 Arb.tid	34
Meny 2.1.6 Dosering	34
Meny 2.1.7 Tankinnehåll	34
Meny 2.1.8 Hastighet	35
Meny 2.1.9 Mängd:Areal	35
Meny 2.1.10 Aktiv rampbredd	35
Meny 2.2 AUTO-funktioner	36
Meny 2.2.1 Auto TILL/FRÅN	36
Meny 2.2.2 Skummarkör (tillval)	36
Meny 2.3 GPS/mottagning	37
VRA/fjärmanövrering/AutoSectionControl	37
Meny 2.4 Inställ.klocka	38
Så här ställer du in klockan	38
Meny 2.5 Larm	39
Ställa in larmet	39
Meny 2.5.1 Dosering	39
Meny 2.5.2 Tankinnehåll	39
Meny 2.5.3 Spruttryck	39
Meny 2.5.4 Fläkt hast.	40
Meny 2.5.5 Hastighet	40
Meny 2.5.6 Ljudstyrka	40
Meny 2.5.7 Sektioner av.	41
Meny 2.6 Registernamn	42
Namnge register	42
Meny 2.6.XX Kopiera Namn?	42

7 – Meny 3 Kalibrering

Meny 3.1 Hastighetskalibrering	43
Meny 3.1.1 Sprutan	43
Meny 3.1.1.1 Konstant	44
Meny 3.1.1.2. Praktisk	44
Meny 3.2 Flödeskalibrering	45
Metod att använda	45
Meny 3.2.2 Munstycksmetoden	46
Meny 3.2.3 Tankmetoden	47
Meny 3.3 Ramp	48
Meny 3.3.1 Bredd	48
Meny 3.3.2 Antal sektioner	48
Meny 3.3.3 Munstycke/sektion	48
Meny 3.3.4 Ändmunstycken	48
Meny 3.4 Regleringskonstant	49
Allmän information	49
Meny 3.4.1 Flödessensors motstånd	49
Meny 3.4.2 Simulerat hastighetsvärde	50
Meny 3.4.3 Munstycke strlk flöde 3 bar	51
Meny 3.4.4 Reserverat	51
Meny 3.4.5 Typ av munstycke	51
Meny 3.4.6 Regleringsparametrar	52

Meny 3.5 Tankmätare	53
Allmän information	53
Meny 3.5.1 Justering	53
Meny 3.5.2 Kalibrering	54
Meny 3.5.3 Tankval	55
Meny 3.5.4 Nollvärde vid tom	55
 8 – Meny 4, Funktioner	
Meny 4.1 Mäta	57
Trippmätare	57
Meny 4.2 Serviceintervall	58
Meny och intervall	58
Nollställ serviceintervall	58
Meny 4.3 Stoppur	59
Användning som tidtagningssur	59
Meny 4.4 Alarmklocka	60
Använda alarmklockan	60
Meny 4.5 Test	61
Testa utrustningen	61
Meny 4.6 Hastighetssimulering	63
Utföra en hastighetssimulering	63
 9 – Meny 5, Protokoll	
Meny 5.1 Skriv ut	65
Du kan skriva ut följande	65
Meny 5.2 Dataöverföring	66
Överföra data	66
 10 – Underhåll	
Vinterunderhåll	67
Vinterförvaring	67
 11 – Felsökning	
Nödmanövrering	69
I en nödsituation	69
Driftstörningar	70
Driftfel	70
Mekaniska fel	70
Drift vid sensorfel	71
Kontroll av vätskesystemet	72
Larmlista	73
 12 - Test och fininställning	
Test och fininställning	75
Fininställning av flödeskonstant – PPU	75
Kontroll av flödessensorn	76
Kontroll av hastighetssensorn	76

Innehållsförteckning

13 – Tekniska specifikationer

Specifikationer	77
Elektriska egenskaper	77
Flödesområden för flödessensorer	77
Överföringshastighet	77
Material och återvinning	78
Återvinning av elektronik	78
Förpackningsinformation	78
Anteckningar	79
Tabell för registrering av värden	79

Register

Register	81
-----------------------	-----------

Förarsäkerhet

Symboler

I boken pekar de här symbolerna ut stycken som läsaren bör vara extra uppmärksam på. De fyra symbolerna har följande betydelse.



Den här symbolen betyder VARNING. Det kan gälla din säkerhet, var uppmärksam!



Den här symbolen betyder VIKTIGT! Det som anges vid den här symbolen hjälper dig att använda sprutan på ett enklare och säkrare sätt.



Den här symbolen betyder OBS! Det finns mer information.

Allmän information

Lägg märke till följande förhållningsregler och säkerhetsföreskrifter.



Läs och förstå instruktionsboken innan du använder utrustningen. Det är viktigt att alla sprutförare förstår de instruktioner och säkerhetsanvisningar som beskrivs i den här instruktionsboken.



Håll barn borta från utrustningen.



Stäng av strömförsörjningen innan montering och avmontering av display och sensorer, service eller om traktorns batteri ska laddas.



Om du behöver svetsa på utrustningen eller på någon del som är kopplad till sprutan måste du koppla från elkablarna innan du börjar svetsa.



Rengör inte elektroniska komponenter med högtryckstvätt.



Testa sprutan med rent vatten innan du fyller på kemikalier.



Tryck på knapparna med fingertopparna. Tryck inte med naglarna.



Om något är oklart i denna instruktionsbok, kontakta din HARDI-återförsäljare för ytterligare information innan du använder sprutan.

Allmän information

Styrenhetens funktioner

HARDI Controller 5500 är avsedd för användning i lantbruk och trädgårdsodlingar. HC 5500 möjliggör automatisk kontroll av doseringen.

Huvudkomponenterna är:

- Styrenhet HC 5500
- Spray Box III
- Kopplingsbox för DF4-reglering
- Kopplingsbox på sprutrampen
- Sensor för spruttryck (bar)
- Sensor för sprutflöde (liter/min)
- Sensor för sprutans färdhastighet (km/h)
- Sensor för pumphastighet (varv/min)
- Sensor för regleringsventilöppning (grader)

Styrenhetens display har 4 rader där mycket information kan visas samtidigt.

På displayen visas:

- Dosering
- Hastighet
- Flöde per minut
- Total besprutad areal
- Total sprutad volym

och 99 färdregister. Det finns ett totalregister (nr 99) där data från de 98 färdregistren sammanfattas. Den har inre belysning och kan därför avläsas även när det är mörkt.

Spray Box III har reglage för:

- Sprutfunktioner
- Skummarkering
- Reglering av ändmunstycken
- Tillvalsfunktioner

Sensorerna som används har lång livslängd och ger god signalkvalitet. Hastighets- och flödessensorerna har en diod inbyggd i huset som hjälper vid service. När hjulet eller rotern snurrar blinkar dioden och anger därmed att funktionen är korrekt.

Styrenheten är även kompatibel med VRA (Variable Rate Application; applicering med variabelt flöde) och är förberedd för kommunikation med precisionskrävande lantbruksverktyg.

Det går att överföra register och konfigurationer till en dator.

Systemet har ett minne som inte kräver batteri vilket säkrar och underlättar lagringen av information. Alla parametrar i menyerna sparas i styrenhetens minne och finns kvar även efter det att strömmen har stängts av.

Styrenheten är konstruerad för att hålla i många år under lantbruksförhållanden.

Extra sensor omfattar tankmätare.

Bland tillvalen finns också en 12-voltsskrivare och en fotomkopplare för huvudbrytaren (aktivering och avaktivering av sprutningen).

3 – Beskrivning

Ordlista och bildsymboler

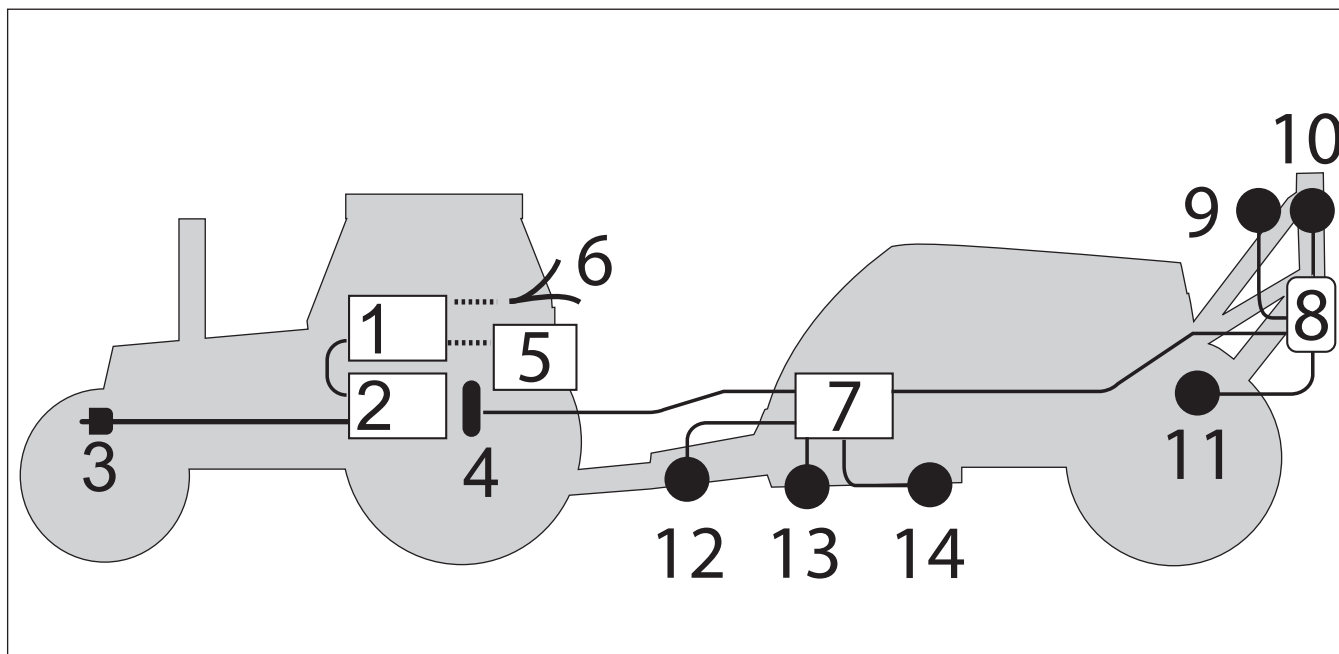
Styrenhet	HARDI styrenhet 5500 med display och tryckknappar.
Spray Box III	HARDI Spray Box i traktorn med alla grundläggande regleringsfunktioner för sprutan.
Kopplingsbox	Box på sprutan för styrenheten och Spray Box.
Sensor	Enhet som omvandlar variationer till en signal, även kallad omvandlare.
[abc]	Text som visas på styrenhetens display.
[X] eller [Y]	Variabla nummer
PPU	Pulser per enhet. För hastighets- och flödeskalibrering är måttenheten meter respektive liter.
EFC	EFC-enhet (Electric Fast Control). Tillför ett icke tryckutjämnade system.
GPS	Globalt positioneringssystem som används vid navigeringen.
VRA	Besprutning med variabelt flöde (ofta anslutet till GPS-systemet).

Text som visas i skuggade rektangulära fönster är den text som visas på styrenhetens display när du trycker på de knappar som anges i beskrivningen. Ett exempel på displayens text visas till höger.



Systembeskrivning

Huvudkomponenter



1. Styrenhet HC 5500
2. Spray Box III
3. Till 12-voltsströmförsörjning
4. Flerpoligt kontaktdon och kabel till sprutan
5. Skrivare*
6. Kablage för traktorhastighet, arealkontakt och fotomkopplare för PÅ/AV*
7. Kopplingsbox för DF4-reglering
8. Kopplingsbox på sprutrampen
9. Sensor för spruttryck (bar)
10. Sensor för sprutflöde (liter/min)
11. Sensor för sprutans färdhastighet (km/h)
12. Sensor för pumphastighet (varv/min)
13. Sensor för regleringsventilöppning (grader)
14. Sensor för tankinnehåll (liter)*

*Tillvalsutrustning.

3 – Beskrivning

DynamicFluid4 tryckreglering

Traditionell vätskereglering börjar när munstyckena öppnas.

Med DynamicFluid4 (DF4) är regleringen en kontinuerlig process som fortsätter även när munstyckena är stängda. Två keramiska skivor (eller plastskivor) reglerar trycket. De ger snabba reaktioner utan läckage. Sprutans hastighet, kraftuttagets varvtal och antal aktiverade sektioner används som parametrar. Fördelen med det är en mer exakt sprutmängd direkt när besprutningen börjar.

Med DynamicFluid4 används en framåtmätningsteknik baserad på 5 sensorer som förser Spray Box III med de data som behövs för optimal reglering. Vid start sugs vätska automatiskt in i rampen och om föraren gör ändringar startas regleringsventilen direkt och körs till slutpositionen. När till exempel sektionsventilerna öppnas eller stängs startar regleringsventilen i samma stund som sektionsventilmotorerna startar. Det förhindrar att övertryck byggs upp, till exempel efter det att huvudtanken har körts tom och ska fyllas på.

De 5 sensorerna fungerar också som reserv för varandra. Systemet kan därför fortsätta reglera trycket även om en eller flera sensordata faller bort.

Sensorer för DF4:

- Sprutans hastighet (km/h)
- Flöde (l/min)
- Tryck (bar)
- Pumphastighet (varv/min)
- Regleringsventilens öppningsvinkel (°)

DynamicFluid4 har följande tryckregleringsfunktioner:

- Mycket snabb och exakt reglering när alla sensorer fungerar felfritt, inställningarna i menyerna är korrekt utförda och pump, filter och ventiler är i gott skick.
- Snabb ventilreaktion när sektioner slås på eller av och när hastigheten ändras.
- Optimerad för olika kraftuttagssystem.
- Munstycksövervakning. Inställningar och justeringar behöver inte utföras när munstycken byts.
- Varningar visas på displayen om fel uppstår på rampens ledningssystem, till exempel om ledningar eller munstycksfilter sätts igen eller om större läckage uppstår från slangar och kopplingar.
- Alla funktioner fortsätter att fungera men funktionen är nedsatt (nödläge) om:
 - Ett fel uppstår i vätskesystemet, till exempel om en pump går sönder, filter sätts igen eller om ventiler börjar läcka.
Trycksensorn, flödessensorn eller pumpsensorn går sönder.
Fel sprutdata är inställda i menyerna.
- Nödläge vid fel på vinkel- eller hastighetssensor.

Knappar och display

Allmän beskrivning av styrenhetens knappar

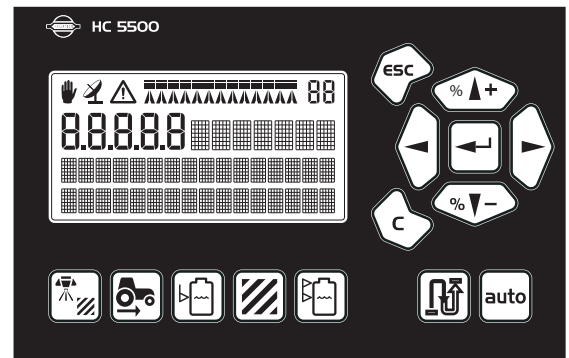
Styrenhetens knappar är samlade i tre grupper:

1. Navigeringsknappar (till höger om displayen)
2. Genvägsknappar (nedanför displayen)
3. Avståndsknapp och autoknapp (i nedre högra hörnet)

Navigeringsknappar

De används initialt för inställning i menysystemet och på arbetsskärmen.

Om du vill navigera i menyerna, tryck på  så startar processen. Knapparna har följande funktioner:



Tryck på :

- Bläddra uppåt.
- Öka ett värde.

Tryck på :

- Bläddra nedåt.
- Minska ett värde.

Tryck på :

- Välj tecknet till vänster.

Tryck på :

- Välj tecknet till höger.

Tryck på :

- Lämna en meny (håll knappen intryckt om du vill lämna alla menyer),
- Lämna en meny utan att ändra något värde.

Tryck på :

- Radera ett värde.
- Återställ det aktiva registret (håll knappen intryckt tills nedräkningen på 5 sekunder är klar).

Tryck på :

- Öppna en meny.
- Bekräfta ett värde.

På arbetsskärmen kan navigeringsknapparna användas för följande:

Tryck på :

- Öka doseringen stegvis eller välj en annan förinställd dosering.

3 – Beskrivning

Tryck på :

- Minska doseringen stegvis eller välj en annan förinställd dosering.

Tryck på :

- Återställ det aktiva registret (håll inne tills nedräkningen är klar).

Tryck på :

- Öppna en meny.

Genvägsknappar

Om du trycker helt kort på knapparna eller håller in dem lite längre visas olika funktioner.

Genvägsknapparna har följande funktioner:



Kort tryck: Visar den dosering som används för det aktiva registret.

Långt tryck: Öppnar menyn [1.1 DOSERING] för inställning av önskad dosering.



Kort tryck: Visar aktuell körhastighet.

Långt tryck: Öppnar menyn [3.1.1 HASTIGHET] för kalibrering av hastighetssensorn.



Kort tryck: Visar aktuellt tankinnehåll.

Långt tryck: Öppnar menyn [1.2.1 TANKINNEHÅLL] för justering av värdet för tankinnehållet.



Kort tryck: Visar den areal som täcks av det aktiva registret.

Långt tryck: Öppnar menyn [1.3.1 VÄLJ REGISTER] för val av ett register och visning av data.



Kort tryck: Visar vilken dosering som används.

Långt tryck: Öppnar menyn [1.3.1 VÄLJ REGISTER] för val av ett register och visning av data.

Avståndsknapp



Kort tryck: Visar återstående besprutningsavstånd för det befintliga tankinnehållet.

Långt tryck: Öppnar menyn [4.1.1 STRÄCKA] för mätning av hur lång sträcka som har körts.

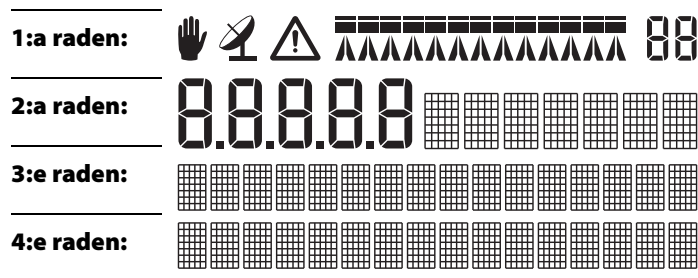
Autoknapp



Om du trycker på den här knappen aktiveras de automatiska sprutfunktionerna.

Allmän beskrivning av displayen

Det finns fyra rader med symboler, siffror och text på arbetsskärmen. Vilka av dessa objekt som visas på skärmen beror på inställningarna för styrenheten och på sprutans funktioner.



1:a raden



Manuell justering av spruttrycket har aktiverats på Spray Box.



Variabel dosering (VRA) har aktiverats genom en extern källa, till exempel ett GPS-system.



Varning.



Sprutsektion = PÅ. Huvudbrytaren = PÅ. Sprutning pågår.



Sprutsektion = PÅ. Huvudbrytaren = AV. Ingen sprutning.



Sprutsektion = AV. Huvudbrytaren = PÅ. Ingen sprutning från den sektion som är avstängd.
Symbolen blinkar när huvudbrytaren är PÅ.



Registernummer.

2:a raden

Aktuellt värde väljs med de fem genvägsknapparna nedanför skärmen. Standardvärdet är sprutmängd (liter/hektar).

3:e raden

Sprutparameter och aktuellt värde enligt de val som gjorts på inställningsmenyn. Spruttrycket (bar) är standardvärde.

4:e raden

Sprutparameter och aktuellt värde enligt de val som gjorts på inställningsmenyn. Standardvärde är visning av tiden på dagen (timmar:minuter).

3 – Beskrivning

Allmän beskrivning av knapparna på Spray Box III



1. Strömförsörjning PÅ/AV – Den här omkopplaren styr både Spray Box och styrenheten. När den slås på blinkar lampan nedanför omkopplaren rött tre gånger, därefter lyser den med fast grönt sken. Om den lyser med fast rött sken är det fel på Spray Box och du måste kontakta HARDI för hjälp.
2. Tryckreglering – Justera spruttrycket manuellt, uppåt eller nedåt. När den här knappen är aktiverad visas handsymbolen i det övre vänstra hörnet på styrenhetens display. Om du vill återgå till automatisk tryckreglering, tryck på AUTO-knappen på styrenheten.
3. Huvudbrytare – Aktiverar eller avaktiverar sprutningen.
4. Styrning av tillvalsutrustning – Välj alternativ A eller B eller inget, beroende på hur tillvalsutrustningen (i förekommande fall) är ansluten.
5. Reglering av ändmunstycken – Välj vid behov vänster eller höger sida vid besprutning av fältgränser.
6. Skummarkering – Välj hur tät skummarkeringarna ska avsättas på marken. 1 = få markeringar, 10 = många markeringar.
7. Skummarkering – Välj vänster eller höger sida för skummarkeringarna.
8. Rampsektionsventiler – Aktivera eller avaktivera sprutningen för enskilda sprutrampssektioner.

Allmänna inmatningar, exempel

Nedan följer en allmän beskrivning av knapptryckningar och displayvisning för styrenheten. Följande beskrivning av hur du ändrar värdet för tankinnehållet är ett exempel på det. Prova! Samma metod används för alla menyer.



OBS! Den översta symbolraden förblir nedtonad såvida inte symbolerna är relevanta. När en meny är öppen kan du ändra det värde eller den siffra som blinkar.

Öppna menysystemet [1 HUVUDMENY] genom att trycka på .

Menynumret visas på den 2:a raden.

På den 3:e raden visas aktuell meny.

På den 4:e raden visas ett alternativ.



NOTERA! Menynumret [1] blinkar.



Öppna menyn [1.1 DAGL.INSTÄLLNING] genom att trycka på .

Bläddra till menyn [1.2 Tank] genom att trycka på .



OBS! Den sista siffran i menynumret [1.2] blinkar.



Öppna menyn [1.2.1 TANKINNEHÅLL] genom att trycka på .



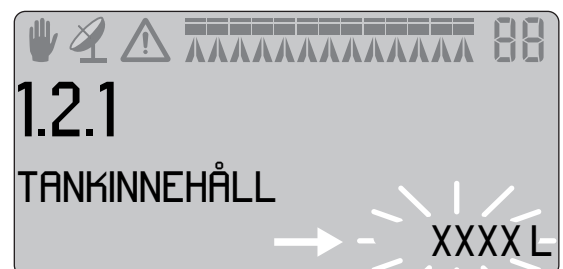
OBS! Det värde som kan ändras blinkar.

Flytta siffermarkören genom att trycka på  eller på .

Ange önskat värde i liter genom att trycka på  eller på .

Bekräfta med .

Lämna menysystemet genom att trycka på och hålla in .



3 – Beskrivning

Styrning av tillvalsutrustning på Spray Box III, exempel

Tillvalsutrustning: Utspädningssats

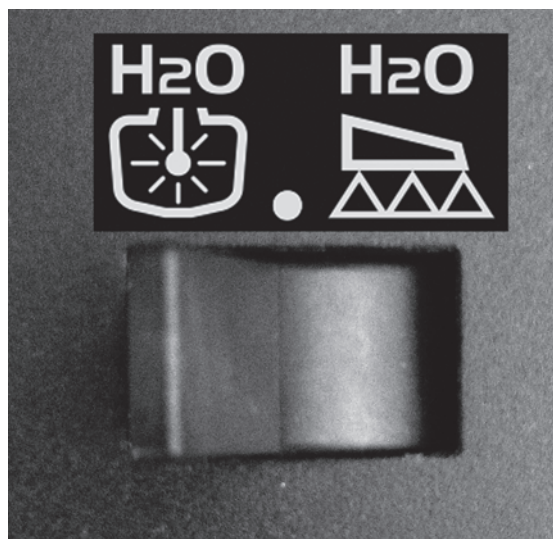
Omkopplaren för tillvalsutrustning kan tryckas åt vänster eller åt höger. I avsnittet "Allmän beskrivning av knapparna på Spray Box III" visas var omkopplaren är placerad.

När omkopplaren för användning av utspädningssatsen trycks åt vänster visas följande på displayrad 3 och 4:



Tankinnehållet späds nu ut.

Texten blinkar – 3 sekunder PÅ, 3 sekunder AV, tills utspädningen i tanken stoppas.

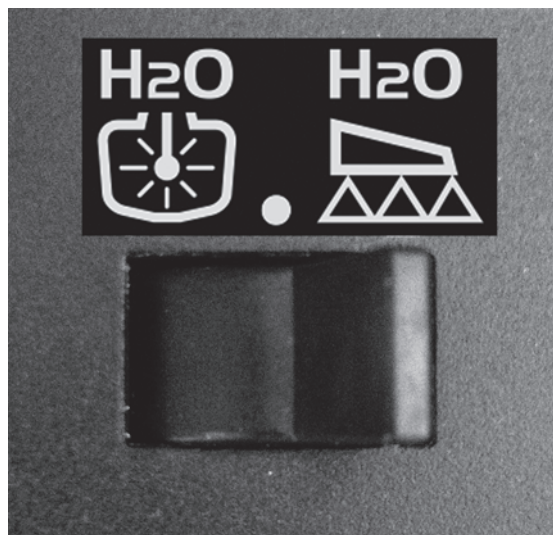


När omkopplaren för användning av utspädningssatsen trycks åt höger visas följande på displayrad 3 och 4:



Nu späds innehållet i rampen ut.

Texten blinkar – 3 sekunder PÅ, 3 sekunder AV, tills utspädningen i rampen stoppas.



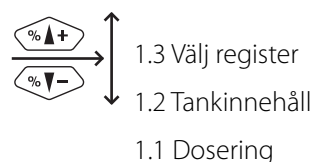
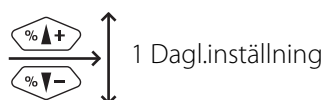
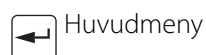
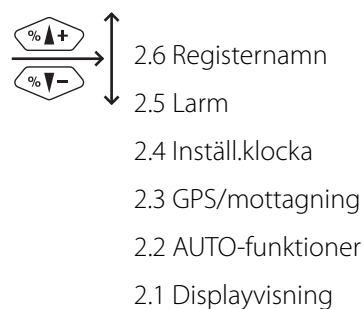
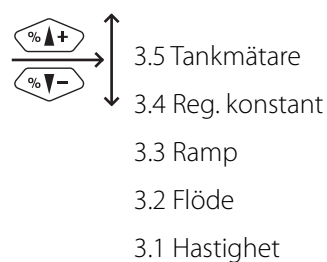
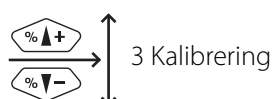
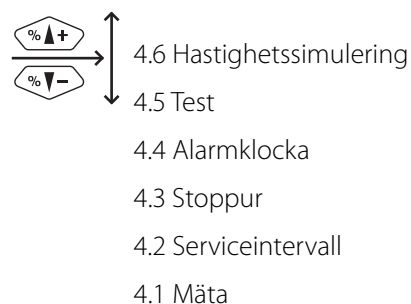
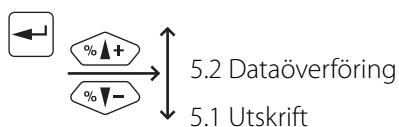
OBS! Om du inte vill späda ut innehållet, ställ omkopplaren i mittläget.

Menyträd

De första stegen vid val av en meny visas nedan. Menyer och undermenyer beskrivs i tillämpliga avsnitt i instruktionsboken.

När du visar startskärmen/arbetsskärmen trycker du på  om du vill öppna en meny

Lämna menysystemet genom att trycka på och hålla in .

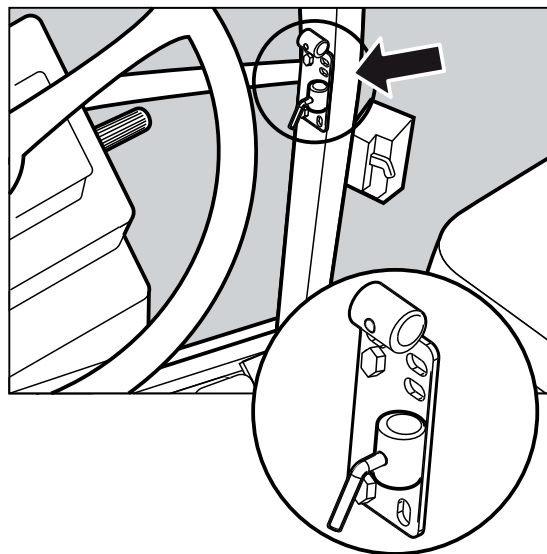


Montering i traktorn

Styrenheter

Välj en lämplig plats i traktorhytten där styrenheterna kan monteras på en fast plats. Du bör montera dem till höger om förarplatsen.

Monteringsbeslaget passar de flesta traktorer. Gängade monteringshål kan finnas dolda bakom det främre hörnskyddet.

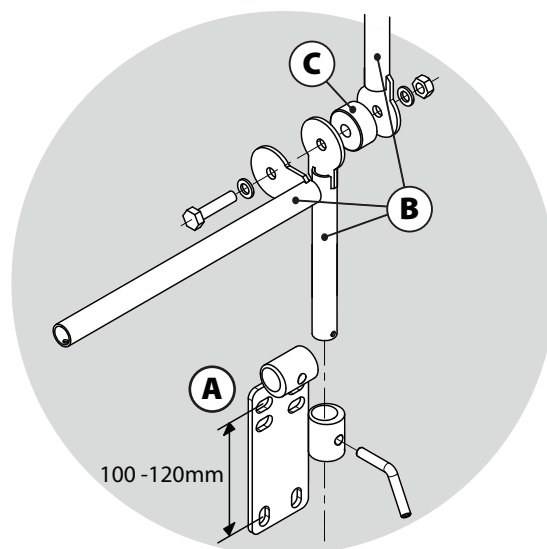


Montering av fästen till styrenheter

Stolpfästet (A) som följer med har hålavstånd på 100 mm och 120 mm. Mer information om fästpunkter finns i traktorns instruktionsbok.

Tre monteringsrör (B) följer med. Ett, två eller alla tre kan användas. De kan böjas och kortas av. Det följer också med ett distansstycke (C) som gör ytterligare monteringsalternativ möjliga. Använd den lösning som passar bäst för traktorn eller fordonet.

Plattan på röret (B) är konstruerad så att alla enheter hamnar på en rak linje om du monterar allt korrekt.



Den rekommenderade monteringen är att placera en distansbricka (C) mellan de två rören (B) för styrenheterna och det tredje röret i fästet (A) enligt bilden.



VIKTIGT! En förlängningskabel kan beställas om HC 5500-styrenheten ska placeras längre bort från EFC-styrenheten. Kontakta HARDI för närmare information.



4 – Systeminstallation

Strömförsörjning

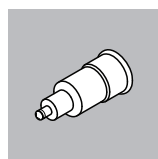
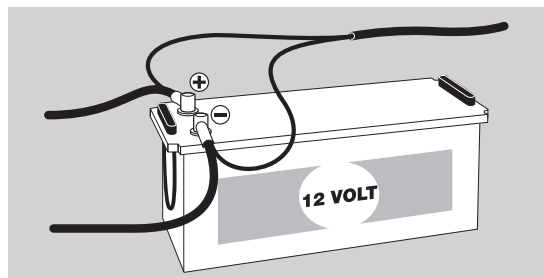
För strömförsörjningen krävs 12–15 volt likström. Ta hänsyn till polariteten!

Brun ledning är plus (+)

Blå ledning är minus (-).

Strömförsörjningen måste komma direkt från batteriet. Ledningarna ska ha ett tvärsnitt som rekommenderas för att strömförsörjningen ska vara tillräcklig. De medföljande elkontakterna är standard för de flesta nyare traktorer. Om traktorn har en annan kontakt måste du demontera kontakten och ansluta till den kontakt som traktorn är utrustad med.

Använd HARDIs elektriska fördelarbox (artikelnr 817925) om du är osäker på traktorns ledningsdragning.



CIGARETTUTTAG

För sprutstyrenheten krävs:

Ledare 2,5 mm², säkring 10 A.

För hydraulstyrenheten krävs:

Ledare 4,0 mm², säkring 10 A.



WARNING! Anslut inte till startmotorn eller till generatoren/växelströmsgeneratoren. HARDI-garantin upphör att gälla om detta görs.



VIKTIGT! Se avsnittet "Systemstart" för närmare information om hur du ansluter styrenheten.

Skrivare

Om 12-voltsskrivaren installeras kan det medföljande röret användas till att montera skrivaren på styrenhetens/displayens fäste.



VIKTIGT! Styrenheten/displayen ska skyddas mot fukt och bör demonteras när den inte används, om traktorn saknar hytt.

Sprutans hastighetssensor

Hastighetssensorn sitter på insidan av sprutans högra hjul. Den mäter sprutans färdhastighet.

Det är en induktiv typ som kräver en metallisk bit att passera för att trigga en signal.

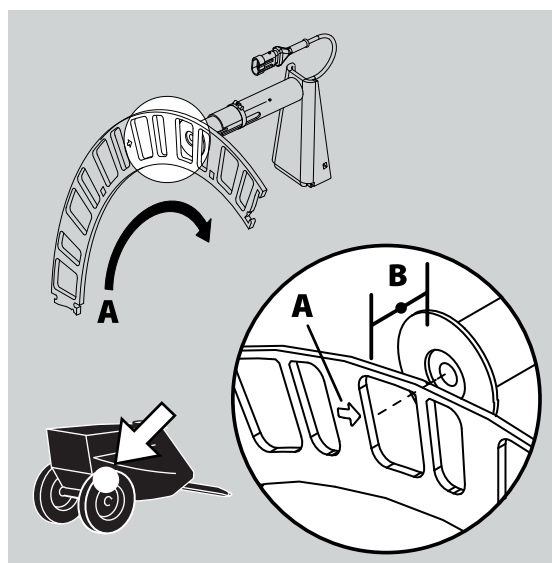
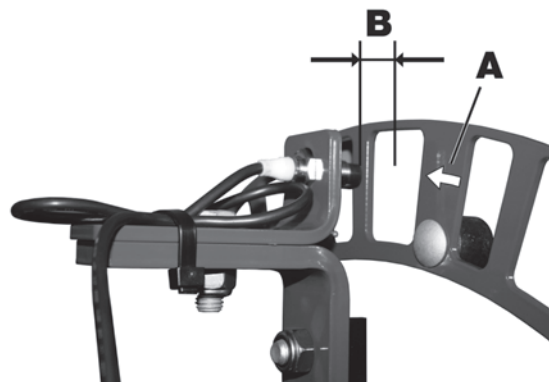
Till det används en hastighetsring. Den måste justeras så att sensorn pekar mot hålets mitt (vertikalt) i hastighetsringen.

Se till att hastighetsringen är korrekt monterad på hjulet så att pilen (A) pekar i hjulets rotationsriktning.

Rekommenderat avstånd (B) mellan den utskjutande delen och sensorn är 3 till 6 mm. Vrid på hjulet och kontrollera avståndet runt hela omkretsen. Toleransen för avståndet är $\pm 0,5$ mm.

När monteringen är korrekt blinkar sensorn konstant när hjulet roterar.

Bilderna visar olika exempel på sensorn med fästen – de kan se lite olika ut beroende på vilken sprutmodell som är aktuell.

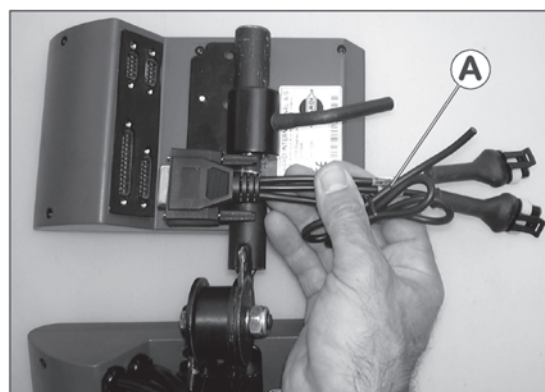


Traktorns hastighetssensor

Det går att ansluta en hastighetssensor från traktorns växellåda eller radar/GPS till styrenheten. Det behövs ett hastighets-/kontaktkablage (A) och en förlängningskabel för att ansluta hastighetssensorn till styrenheten/displayen.



OBS! Max 9999 pulser.



4 – Systeminstallation

Fotomkopplare för fjärraktivering

Som tillval finns en fotomkopplare för aktivering/avaktivering av sprutningen. Observera följande om fotomkopplaren ska monteras.

- Fjärrkontroll måste aktiveras på den utökade styrenhetsmenyn vid installationen – kontakta din HARDI-återförsäljare.
- Hastighets-/kontaktkablaget (A) ansluts till styrenheten. Anslut fotomkopplarens kontakt till rätt anslutning på kablaget (A).



VIKTIGT! Brytaren för på- och avslagning av huvudventilen på Spray Box III (grön knapp i det övre högra hörnet) åsidosätter alla fjärrbrytare. Den här knappen måste stå på ON (intryckt) för att fotomkopplaren ska fungera.

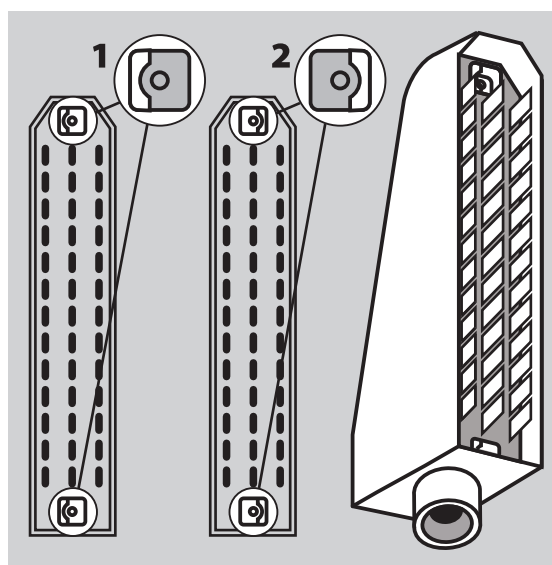


Första start av systemet

När du ansluter den 39-poliga kontakten från sprutan, observera riktningen på fästbrickan inuti kontaktarna. Det finns två olika fästen som visar om kontakten är avsedd för vätska (1) respektive hydraulik (2).



VIKTIGT! Styrenheten/displayen ska skyddas mot fukt och bör demonteras när den inte används, om traktorn saknar hytt.

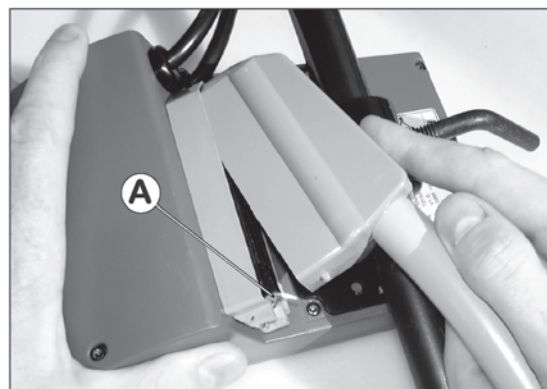


När kontakten ansluts till uttaget måste spärrhaken (A) snäppa fast så att kontakten sitter fast ordentligt.

När du ska koppla bort kontakten måste du trycka tillbaka spärrhaken innan du drar ur kontakten.

När du har anslutit kontaktarna slår du på strömmen med den röda kontakten på den Spray Box som är ansluten till styrenheten. Lampan nedanför kontakten blinkar då röd och slår sedan om till grönt.

Fortsätt genom att trycka på



VIKTIGT! Vid den första starten måste datum och tid ställas in så att registren fungerar korrekt (om detta inte har utförts vid fabriken). Se meny [2.4 Inställ.klocka].

Justering av skärmkontrasten

Skärmkontrasten kan du justera genom att trycka på och sedan justera inställningen med eller . Det kan bara göras när arbetsskärmen är aktiv, det vill säga när det inte är några menyer aktiva.

Observera att den här funktionen är tillgänglig endast för hårdvaruversion 2.0 och senare.

Dagliga inställningar

Starta systemet

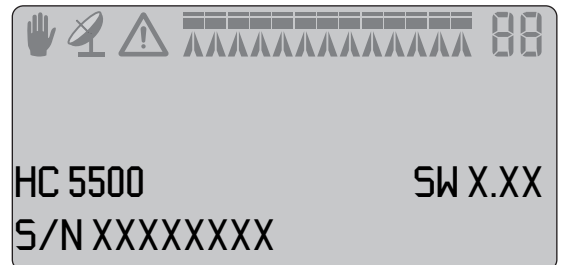
När du slår på strömmen till HC 5500 startar en startsekvens och styrenheten initierar sig själv.

Om styrenheten aktiveras för första gången uppmanas du att ange datum och tid. Närmare information om inställning av klockan finns på menyn [2.4 Inställ.klocka].

Under startprocessen visas information på displayen i följande ordning;

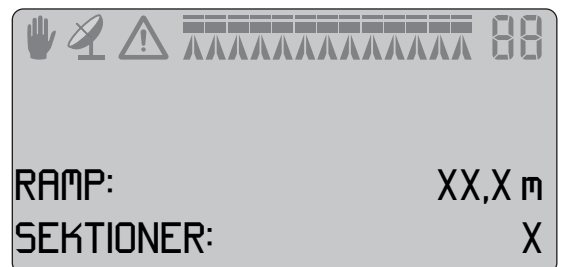
1. En skärm som visar

- styrenhetsmodellen är en HC 5500 och aktuell programvaruversion på displayens 3:e rad
- styrenhetens serienummer på displayens 4:e rad.



2. En skärm som visar

- rampens längd (i meter) på displayens 3:e rad
- det antal sprutsektioner som är programmerade i styrenheten på displayens 4:e rad.



VIKTIGT! Dessa data ska motsvara förhållandena för den aktuella sprutan – om inte, kontakta din HARDI-återförsäljare som kan rätta till det som är fel.

Meny 1.1 Dosering

Ändring av dosering

Doseringen (liter/hektar) kan ändras på något av följande fyra sätt.

1. Ange önskad dosering på styrenhetsmenyn [1.1 Dosering].

Du öppnar den här menyn genom att trycka några sekunder på



Välj det värde som ska ändras med eller .

Ändra värdet med eller .

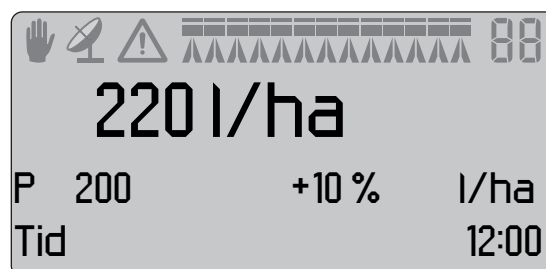
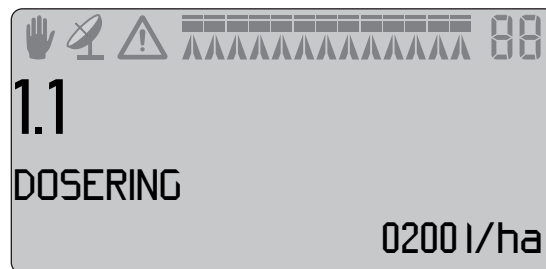
Spara inställningarna med .

Lämna menysystemet genom att trycka på och hålla in .

2. På arbetsskärmen: Tryck på eller för att spruta en procentandel mer eller mindre än den förinställda doseringen, ändras i steg om 10 %. På den 3:e raden på displayen anges den aktuella inställningen när den är aktiverad.

Gränserna är +/- 99 % av den förinställda doseringen.

I det här exemplet är den förinställda doseringen 200 l/ha. Under sprutningen har föraren ökat värdet med 10 %.



3. Du kan öka eller sänka trycket manuellt via den gula omkopplaren på Spray Box III.



4. Under arbetet (på arbetsskärmen): Du kan välja 1 av 3 förinställda doseringsvärden genom att trycka på eller på .

Om doseringen har ställts in för 3 programmerbara värden finns 3 alternativ för inmatning av dosering.

Menyn [1.1.1: VÄRDE 1], standardvärde

Menyn [1.1.2: VÄRDE 2]

Menyn [1.1.3: VÄRDE 3]



VIKTIGT! Vid besprutning under följande förhållanden kan det vara praktiskt att ändra doseringen:

- när fältgränser eller vändtegar besprutas
- vid besprutning av ogräsrika områden
- vid byte av växel (praktiskt för vissa traktormodeller).
- när sprutan närmar sig slutet av besprutningen av ett fält och huvudtanken måste vara tömd när arbetet är klart.



VIKTIGT! Du kan återgå till den normala arbetsskärmen genom att trycka på .

5 – Meny 1, dagliga inställningar

Så här läser du av förinställd dosering

Genvägsknappen  på styrenheten.

Tryck på  och håll knappen intryckt tills menyn [1.1 DOSERING] visas.



OBS! Standardvärde: 200 liter/hektar.

Använda manuell dosering

Om du vill dosera sprutningen manuellt använder du tryckomkopplaren på Spray Box (gul knapp). Det manuella läget indikeras med en -symbol högst upp på displayen.

Om du vill byta från manuell till förinställd dosering trycker du på .

Meny 1.2 Tankinnehåll

Ändra tankinnehåll

Genvägsknapp 

Tryck på  och håll knappen intryckt tills menyn [1.2. TANKINNEHÅLL] visas.

Max. tankstorlek visas.

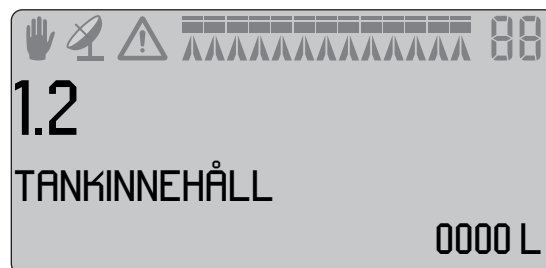
Tryck på  igen så visas tankinnehållets maxvärde.

Flytta markören till den siffra som ska ändras genom att trycka på  eller .

Ställ in önskat värde genom att trycka på  eller .

Bekräfta med .

Lämna menysystemet genom att trycka på och hålla in .



5 – Meny 1, dagliga inställningar

Meny 1.3 Välja register

Välja ett register och dess data

Register 1 till 98 kan användas för individuella arealer.

Dessa identifieras med ett nummer och de kan även namnges. Numret på det aktiva registret visas alltid uppe i höger hörn på displayen (se pilen).

Datainformationen sparas i minnet när systemet stängs av.

Register 99 är ett totalregister för registren 1 till 98.

Läsa av summan av alla register

Genvägsknapp 

Tryck på  och håll knappen intryckt tills menyn [1.3.1 VÄLJ REGISTER] visas.

Gå till register 99 genom att trycka på  eller . Siffran visas i det övre högra hörnet och namnet visas på den 4:e raden (i förekommande fall).

Öppna registret genom att trycka på .

Bläddra genom alla data genom att trycka på .

Lämna menysystemet genom att trycka på och hålla in .

Läsa av data i ett aktivt register

Genvägsknapp 

Tryck på  och håll knappen intryckt tills menyn [1.3.1 REGISTER XX] visas.

Öppna registret på meny 1.3.1.1 genom att trycka på .

Bläddra genom alla data i det valda registret på menyerna 1.3.1.1 - 1.3.1.5 genom att trycka på .



Menynummer	1.3.1.1	1.3.1.2	1.3.1.3	1.3.1.4	1.3.1.5
Visad text på 3:e raden	Startdatum och tid	Använd dosering (l)	Genomsnittlig körhastighet (km/h)	Sprutad sträcka (km)	Spruthastighet (ha/timme)
Visad text på 4:e raden	Stoppdatum och tid	Besprutad areal (ha)	Högsta körhastighet (km/h)	Besprutningstid (hh:mm)*	Genomsnittlig dosering (l/ha)

*I register 99 visas den totala besprutningstiden endast i timmar.

Lämna menysystemet genom att trycka på och hålla in .

Nollställa ett register

Tryck på  och håll knappen intryckt tills nedräkningen på 5 sekunder har slutförts.

Nollställningen av ett register kan avbrytas om knappen  släpps innan nedräkningen har slutförts.

Ändra ett register

Genvägsknapp 

Tryck på  och håll knappen intryckt tills menyn [1.3.1 REGISTER XX] visas.

Ändra ett register genom att trycka på  eller .

Siffran visas på rad 1 och namnet på rad 4, i förekommande fall.

Tryck på . Registret kan nollställas vid behov.

Tryck på  tills nedräkningen har avslutats.

Lämna menysystemet genom att trycka på och hålla in .



VIKTIGT! Numret på det aktiva registret visas alltid uppe till höger på displayen.



VIKTIGT! Namngivning av register – se meny 2.6.

Meny 2.1 Displayvisning

Allmän information

Följande menyförklaringar förutsätter att du behärskar de allmänna knapptryckningarna och kan "hitta vägen" till den specifika menyn. Om så inte är fallet bör du läsa avsnittet "Knappar" igen.

Exempel på visning

Det går att välja vilken funktion som ska visas på rad 3 eller 4 på arbetsskärmen.

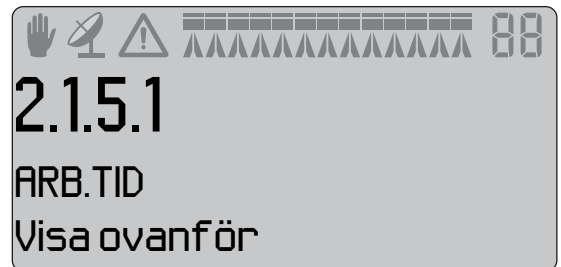
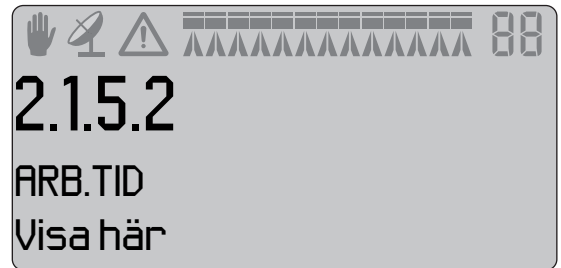
Välj undermenyerna för menyn [2.1 Displayvisning].

Välj en undermeny, t.ex. menyn [2.1.5 Arb.tid].

Bekräfta med .

Välj på vilken rad data ska visas med  eller . Visningen ändras enligt bilden.

Bekräfta med .



VIKTIGT! Eftersom vissa värden kräver extra sensorer måste sensorn i fråga vara ansluten för att dess värde ska kunna visas.

Meny 2.1.1 Program: Verklig

Programmerad och faktisk dosering (liter per hektar).



Meny 2.1.2 Flödesmängd

Flödesmängd till sprutrampen (liter per minut).



6 – Meny 2, Inställningar

Meny 2.1.3 Extra sensor

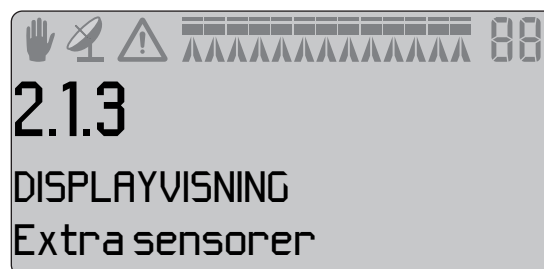
Det finns upp till 3 extra sensorer.

Undermenyer:

[2.1.3.1 Tryck]. Spruttryck (bar).

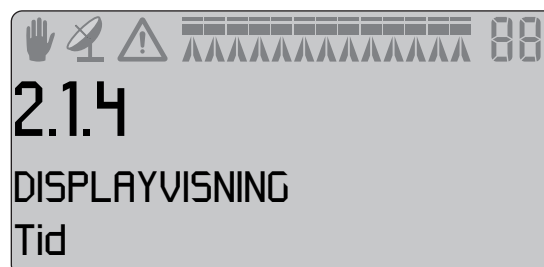
[2.1.3.2 Fläkt]. TWIN-fläkt hast. (varv/min).

[2.1.3.3 Varv sensor]. Pumphastighet (varv/min).



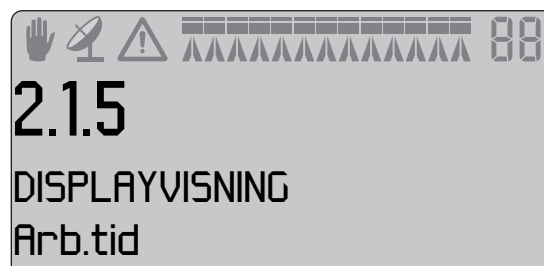
Meny 2.1.4 Tid

Aktuell tid (timmar och minuter).



Meny 2.1.5 Arb.tid

Arbetstakt (hektar per timme).



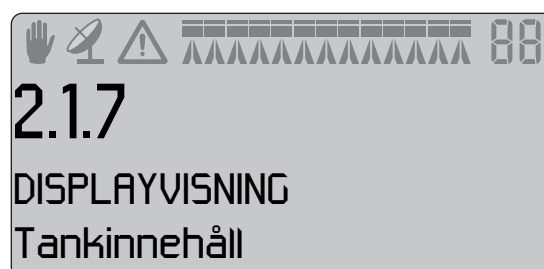
Meny 2.1.6 Dosering

Aktuell dosering (liter per hektar).



Meny 2.1.7 Tankinnehåll

Huvudtankens innehåll (liter).



Meny 2.1.8 Hastighet

Körhastighet (kilometer per timme).



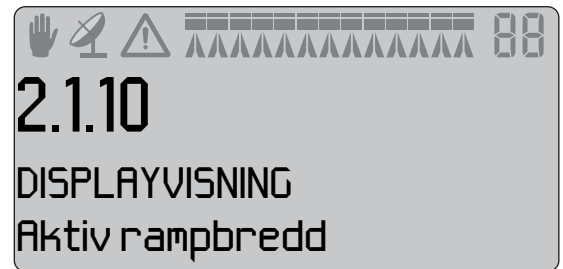
Meny 2.1.9 Mängd:Areal

2 värden på samma rad för volym (liter) och areal (hektar).



Meny 2.1.10 Aktiv rampbredd

Aktiv rampbredd inklusive munstycken (meter).



6 – Meny 2, Inställningar

Meny 2.2 AUTO-funktioner

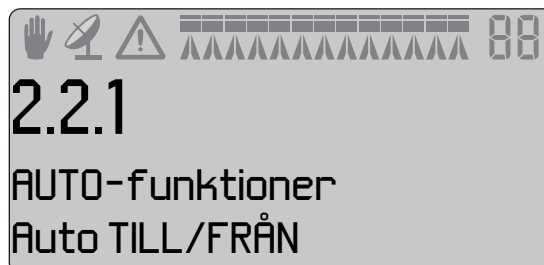
Meny 2.2.1 Auto TILL/FRÅN

Styrenheten kan ställas in så att huvudbrytaren för sprutfunktionen öppnas när en viss hastighet överskrids och stängs när samma hastighet underskrids. På så sätt kan föraren koncentrera sig på körningen. Funktionen avaktiveras när hastigheten anges som noll. Rekommenderad hastighetsinställning är spruthastigheten minus 20 %.

När Auto TILL/FRÅN är aktiv och huvudbrytaren och rampsektionsbrytarna är påslagna blinkar rampstatussymbolen på rad 1 när hastigheten är lägre än det angivna värdet.



VARNING! Kom ihåg att stänga AV huvudbrytaren innan du lämnar fältet. Annars kommer huvudbrytaren att öppnas under transporten.



Meny 2.2.2 Skummarkör (tillval)

Styrenheten kan ställas in för automatisk manövrering av HARDI-skummarkören med huvudventilen. När huvudbrytaren är PÅ startas skummarkören automatiskt.

Skummarkören kan även ställas in för fram- och tillbakasprutning eller besprutning i cirkel.

Öppna meny 2.2.2. Välj någon av följande inställningar med pilknappen . Spara inställningarna med .



OBS! Skummarkörens status blinkar på rad 4 på skärmen på den här menyn.



Avaktivera

Skummarkören följer endast inställningarna för huvudbrytaren på Spray Box.

Samma sida

Styrenheten aktiverar automatiskt samma sida för besprutning i cirkel.

Byt sida

Styrenheten byter sida automatiskt för fram- och tillbakasprutning.

Meny 2.3 GPS/mottagning

VRA/fjärrmanövrering/AutoSectionControl

Om doseringsinställningen ska skötas från en extern enhet (t.ex. en speciell markkarta eller en extern sensor, t.ex. ett GPS-baserat AutoSectionControl-system) måste den här menyn aktiveras.

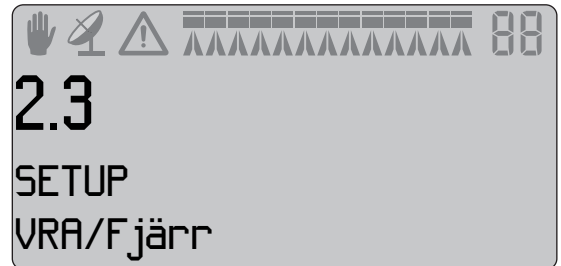
Öppna menyn 2.3. Välj någon av följande inställningar med pilknappen . Spara inställningarna med .

Avaktivera

Avaktivera reglering från extern källa.

Aktivera

Aktivera reglering från extern källa.



Symbolen  på rad 1 visas när funktionen är aktiverad.

 VIKTIGT! Manuell tryckreglering och justering en procentandel över/under sprutmängden kan fortfarande användas.



Den externa källan ansluts till COM 1 eller COM 2 via den 9-poliga sub D-anslutningen.

Överföringshastigheten för utrustningen ska ställas in på något av följande värden innan data överförs:

- 19 200 baud
- 9 600 baud (standard för HC 5500)
- 4 800 baud
- 2 400 baud
- 1 200 baud

 VIKTIGT! COM porten skall installeras på den utökade menyn. Kontakta din HARDI-återförsäljare.

6 – Meny 2, Inställningar

Meny 2.4 Inställ.klocka

Så här ställer du in klockan

Om styrenheten begär datum och tid måste klockan ställas in för att ett register ska aktiveras.

Det måste utföras innan styrenheten tas i drift första gången. Annars registreras inte start- och stopptiden i registren.



VIKTIGT! Om ingen uppmaning visas när styrenheten slås på kan det hända att återförsäljaren har ställt in klockan.

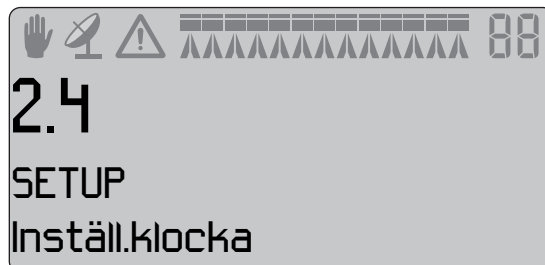
Öppna menyn 2.4. Välj mellan 24- och 12-timmarsformat med .

Spara inställningarna med .

Ange minuter, timmar, år, månad och dag med  och .

Bekräfta med .

Lämna menyerna genom att trycka på  och hålla in knappen.



Meny 2.5 Larm

Ställa in larmet

5 olika larm kan ställas in på följande menyer 2.5.1 - 2.1.5.

När larmparametrarna överskrids blinkar motsvarande varning på displayen.

Larmsignalens ljudstyrka kan ändras på meny [2.5.6 Ljudstyrka].

En varning på displayen för enskilda avslagna sprutsektioner kan väljas på meny [2.5.7 Sektioner av].

Meny 2.5.1 Dosering

Avvikelse från angiven dosering

Larmet visas på displayen i över 20 sekunder om spridningsmängden ligger utanför den övre eller undre gränsen för tillåten avvikelse.

Justera värdet med  och .

Spara genom att trycka på .

Lämna menysystemet genom att trycka på och hålla in .

Föreslagen inställning är 10 %.

Om du inte vill att larm genereras, välj 00 %.



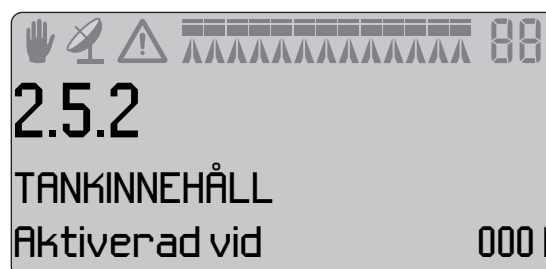
Meny 2.5.2 Tankinnehåll

Minsta tankinnehåll i liter.

Justera gränsvärdet med  och .

Spara genom att trycka på .

Lämna menysystemet genom att trycka på och hålla in .



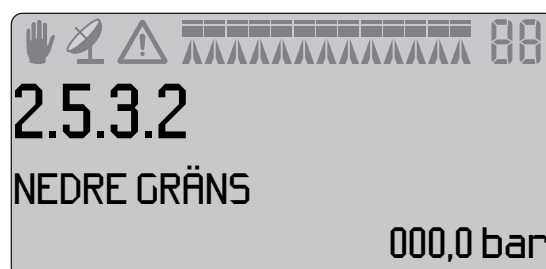
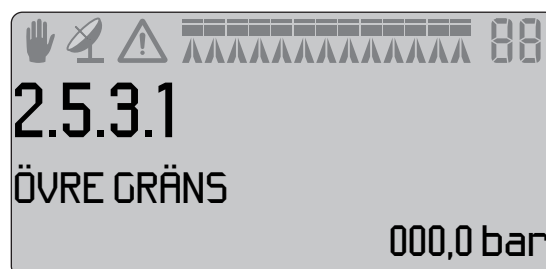
Meny 2.5.3 Spruttryck

Spruttrycksgränser i bar.

Justera gränsvärdet med  och .

Spara genom att trycka på .

Lämna menysystemet genom att trycka på och hålla in .



6 – Meny 2, Inställningar

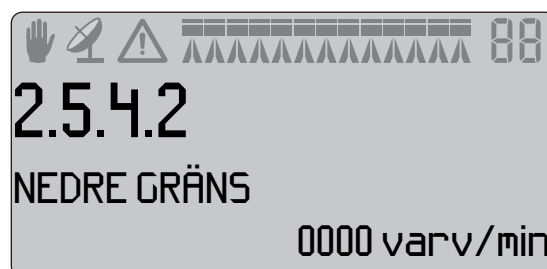
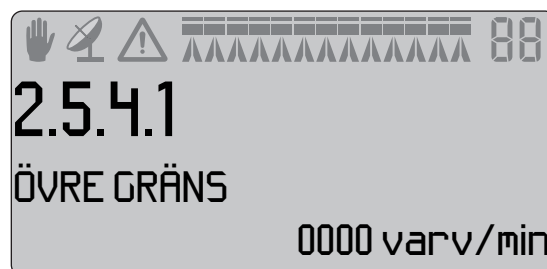
Meny 2.5.4 Fläkt hast.

TWIN-fläkthastighetens gränsvärden i varv/min.

Justera gränsvärdet med  och .

Spara genom att trycka på .

Lämna menysystemet genom att trycka på och hålla in .



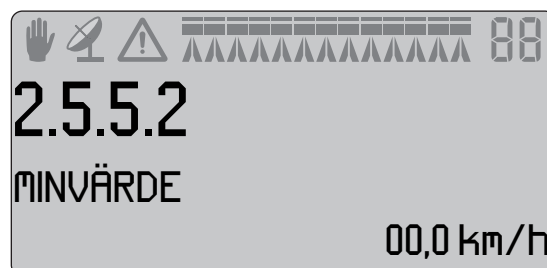
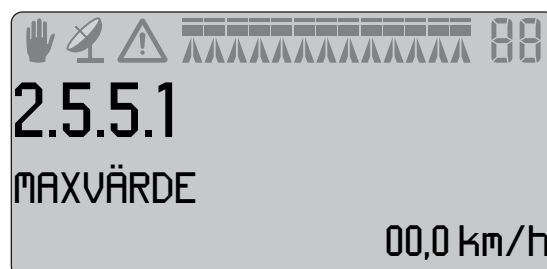
Meny 2.5.5 Hastighet

Gränsvärden för körhastigheten i km/h.

Justera gränsvärdet med  och .

Spara genom att trycka på .

Lämna menysystemet genom att trycka på och hålla in .



Meny 2.5.6 Ljudstyrka

Det går att ändra ljudstyrkan för larmen.

Ställ in ljudstyrkan genom att ändra ljudnivåsteg med  och .

0 = inget ljud, 5 = max. volym.

Spara genom att trycka på .

Lämna menysystemet genom att trycka på och hålla in .



Meny 2.5.7 Sektioner av.

Aktivera eller avaktivera varning på displayen när huvudbrytaren är påslagen (grön knapp i övre högra hörnet på Spray Box) och en eller flera sprutsektioner är avstängda.

Aktiverad

En varning visas på displayen.

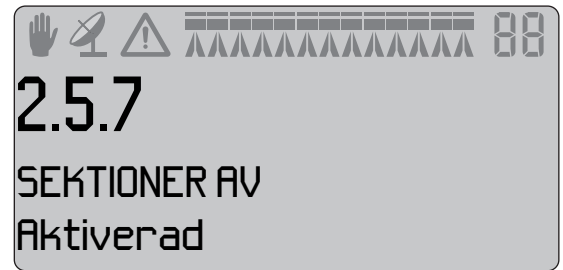
Ej aktiverad

Ingen varning.

Välj Aktiverad eller Ej aktiverad med .

Spara genom att trycka på .

Lämna menysystemet genom att trycka på och hålla in .



6 – Meny 2, Inställningar

Meny 2.6 Registernamn

Namnregister

Om du vill kan du namnge registren. När det har gjorts kan du kopiera och ändra namnet.

Växla mellan [Ja] och [Nej] genom att trycka på eller .

Tryck på om namnet inte går att kopiera eller ändra

Ett "?" blinkar på rad 3.

Meny 2.6.XX Kopiera Namn?

Registernummer

Menynummer

Rad 3 blinkar

Tillgängliga bokstäver



Flyttar "?" ett steg åt höger.

Flyttar "?" ett steg åt vänster.

eller ändrar teckenuppsättning.

Aktiverar bokstaven på rad 4 i utbyte mot "?" på rad 3.

Stänger menyn.

Ingen effekt.



Om du trycker på blinkar "A" på både rad 3 och på rad 4.

"B" blinkar på både rad 3 och på rad 4.

"P" blinkar på både rad 3 och på rad 4.

eller ändrar teckenuppsättning.

Väljer bokstav och går tillbaka till rad 3.

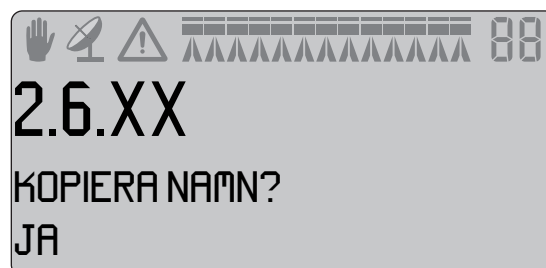
Nu kan bokstav nummer två väljas.

Välj [Ja] genom att trycka på .

Bläddra genom de angivna namnen genom att trycka på eller på . Registernumret på rad 1 ändras i enlighet därmed.

Välj ett objekt genom att trycka på .

Namnet kan kopieras och ändras.



Meny 3.1 Hastighetskalibrering

Meny 3.1.1 Sprutan

Kalibreringsprocessen är densamma för alla sensortyper. I följande exempel kalibreras en "hastighetssensor på sprutan".

Genvägsknapp  vid arbete på arbetsskärmen.

1. Tryck på  i några sekunder tills meny [3.1.1 Spruta] visas.

Det går att ansluta hastighetssensorn på olika ställen. Se kapitel 4 – Systeminställning för mer om det. Kalibrering sker på följande menyer:

[3.1.1 Spruta] Hastighetssensor på spruta

[3.1.2 Traktor] Hastighetssensor på traktor

[3.1.3 Radar] Radarhastighetssensor

2. Välj med navigeringsknapparna.
3. Bekräfta med . Den senast bekräftade sensorn är den aktiva hastighetssensorn.

Genvägsknapp  vid arbete på arbetsskärmen.

4. Tryck på  tills menyn [3.1.X "Hastighet"] visas.
5. Välj hastighetssensor (spruta, traktor eller radar)
6. Bekräfta med .
7. Om du vill läsa av ett PPU-värde trycker du på . PPU = pulser per enhet.



VIKTIGT! Observera att även om traktorns hastighetssensor och radarhastighetssensor används med samma kontakt kan PPU-värdet vara olika.



VIKTIGT! Hastighetssensorn kan kalibreras både teoretiskt och praktiskt. Vi rekommenderar den praktiska metoden.



7 – Meny 3 Kalibrering

Meny 3.1.1.1 Konstant

Den teoretiska hastighetskonstanten pulser per enhet (PPU) beräknas med följande formel:

$$PPU = \frac{A}{B}$$

A = det antal utskjutande metalldelar i hastighetsringen inuti hjulet som hastighetssensorn registrerar under det att hjulet roterar ett helt varv. Sensorn blinkar en gång för varje utskjutande metalldel på hastighetsringen när hjulet roterar.

B = den yttre omkretsen på sprutans hjul, i meter.

Exempel:

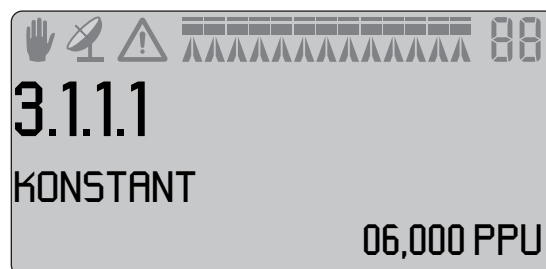
Hjulets omkrets = 6 meter, antal sensorblinkningar = 40, ger ett PPU-värde på 6,667.



OBS! Standardvärdet är 6,000 när hastighetssensorn monteras på sprutan.



OBS! Mer information om hastighetsringen finns i avsnittet "Sprutans hastighetssensor" i kapitel 4.



Meny 3.1.1.2. Praktisk

Praktisk kalibrering av hastigheten görs genom att du kör en uppmätt sträcka och korrigerar värdet på displayen så att det stämmer med den ködda sträckan. Kalibreringen bör ske på fältet med halvfull tank och normalt arbetstryck i däckerna så att hjulets verkliga "arbetsradie" erhålls.



Kalibreringsmetod

1. Mät upp en sträcka på minst 75 meter.
2. Ställ traktorn vid början av den uppmätta sträckan.
3. Tryck på . När noll avstånd [0 m] visas, kör den uppmätta sträckan.
4. När du har kört klart, tryck på .
5. Korrigera avståndet som visas på displayen med eller så att det överensstämmer med det faktiska avståndet.
6. Bekräfta med . PPU-värdet är nu justerat.



VIKTIGT! PPU-värdet måste justeras igen om du:

- ändrar däcktrycket
- byter sprutans däck till däck som har en annan storlek.



OBS! Skriv in värdena i tabellen längst bak i boken så att du har dem till hands senare.

Meny 3.2 Flödeskalibrering

Metod att använda

Flödessensorn kan kalibreras teoretiskt och med två olika praktiska metoder. För bästa noggrannhet är de praktiska metoderna att föredra. Kalibrering görs med rent vatten. Flödestankmetoden är mer tidskrävande, men mera noggrann än flödesmunstycksmetoden.

Om du byter till munstycken som ökar/minskar flödet med mer än 100 % rekommenderar vi att flödessensorn kalibreras om.

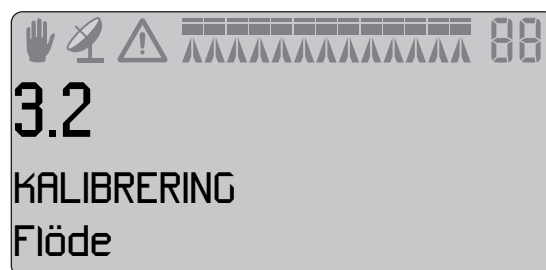
Vi rekommenderar att kalibreringen utförs minst en gång varje sprutsäsong.

Meny 3.2.1 Flödeskonstant

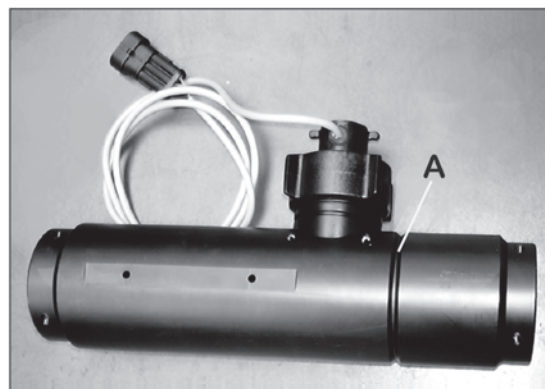
Använd navigeringsknapparna för att ändra flödeskonstanten teoretiskt.



OBS! Standardvärdet är 60,00.



Ungefärliga PPU värden för olika flödesgivarhus visas i följande tabell: De olika flödeshusen är märkta med skåror (A).



Hus	Husidentifiering (A)	Flödesområde liter/min	Öppning mm	PPU (PULS PER ENHET) värde
S/67	Tre skåror på utsidan	1–30	6	310,00
S/67	Fyra skåror på utsidan	2,5–75	9,5	180,00
S/67	En skåra på utsidan.	5–150	13,5	120,00
S/67	Ingen skåra	10–300	20,0	60,00
S/67	Två skåror på utsidan.	35– 600	36,0	17,00

Tryckfallet via 13,5 mm-öppningen uppgår till 1 bar vid 150 l/min.



OBS! PPU anger antalet pulser som teoretiskt kommer från flödessensorn när 1 liter vätska passerar.



OBS! Skriv in värdena i tabellen längst bak i boken så att du har dem till hands senare.

7 – Meny 3 Kalibrering

Meny 3.2.2 Munstycksmetoden

Vid praktisk flödeskalibrering jämförs det individuella munstyckets spridningsmängd på displayen med munstyckets verkliga spridningsmängd. Flödet som visas på displayen korrigeras till det faktiska flödet.

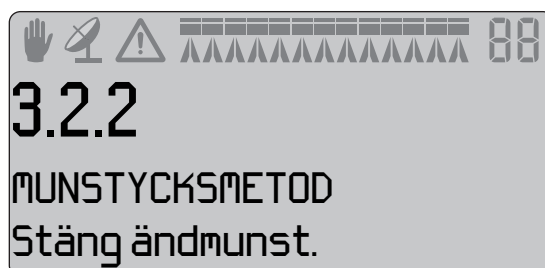
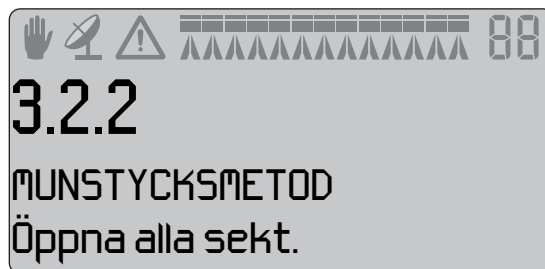


VIKTIGT! Se meny [3.3 Ramp] om rampdata ännu inte har matats in.

Om en rampsektion inte har öppnats eller om ett ändmunstycke inte är stängt visas varningarna nedan (följande två bilder) på den nedersta raden på displayen. Om rampsymbolen på rad 1 blinkar, ställ in menyn [2.2.1 Auto TILL/FRÅN] på [0,0 km/h].

Metod

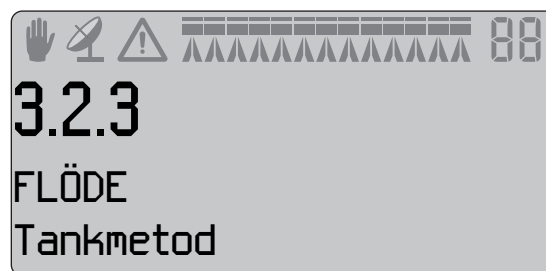
1. Öppna alla rampsektioner. Slå om huvudbrytaren till PÅ. Stäng ändmunstyckena (om sådana är monterade).
2. Gå till menyn [3.2.2 Munstycksmetod]. På displayen visas nu flödet per minut för varje munstycke.
3. Använd HARDIs kalibreringskärl och kontrollera munstyckets faktiska flöde per minut. Vi rekommenderar att du kontrollerar flera munstycken och beräknar ett genomsnittsvärde.
4. Tryck på
5. Använd navigeringsknapparna och ändra det flödesvärde som visas på displayen till det genomsnittliga flöde som mättes upp med kalibreringskärlet.
6. Bekräfta med .



Meny 3.2.3 Tankmetoden

Vid praktisk flödeskalibrering med tankmetoden innebär detta att du delvis tömmer tanken via munstyckena. Medan tanken töms så räknar displayen kvantiteten som förbrukas baserat på aktuellt kalibreringsvärde (PPU). Kvantiteten som visas korrigeras så att den överensstämmer med den faktiskt doserade mängden.

Du kan göra det här med hjälp av tankens nivåindikator eller via viktskillnad. Kvantiteten som visas korrigeras så att den överensstämmer med den faktiskt doserade mängden.



Metod

1. Placera tanken på plan mark och fyll med vatten så att det når till en viss nivå på nivåskalan, t.ex. 1 000 liter.
2. Öppna alla rampsektioner.
3. Gå till menyn [3.2.3 Tankmetod] och slå om huvudbrytaren till PÅ.
4. Aktivera kraftuttaget. Displayenheten börjar sedan mäta den volym som töms genom munstyckena.
5. När du ser på tankmätaren att t.ex. 600 liter har tömts ut, stäng av kraftuttaget och ställ huvudbrytaren på AV.
6. Tryck på .
7. Använd navigeringsknapparna och ändra den volym som visas på displayen så att den överensstämmer med den volym som visas på tankinnehållsmätaren.
8. Spara genom att trycka på .



7 – Meny 3 Kalibrering

Meny 3.3 Ramp

Meny 3.3.1 Bredd

Använd navigeringsknapparna och ange rampens bredd.

Bekräfta med .


3.3.1
BREDD
00,0 m

Meny 3.3.2 Antal sektioner

Använd navigeringsknapparna och ange antal rampsektioner.

Bekräfta med .


3.3.2
ANTAL SEKTIONER
sektioner XX

Meny 3.3.3 Munstycke/sektion

Använd navigeringsknapparna och korrigera antalet rampsektioner.

Tryck på  för att gå till nästa rampsektion.

Tryck på  efter den sista sektionen.


3.3.3
MUNSTYCKEN/SEKTION
Sektion YY XX

Meny 3.3.4 Ändmunstycken

Om ändmunstycken är monterade ska värdet ställas in så att det motsvarar munstyckenas täckning.

Exempel

Ändmunstyckena täcker 2 meter. Det motsvarar 4 rampmunstycken.

Värdet justeras sedan till 04.


3.3.4
ÄNDMUNSTYCKEN
Munstycken XX

VIKTIGT! Det är viktigt att mängden som kommer från ändmunstycket är den samma som kommer från rampen. Det här är en jämförelse med volym per minut och längd (liter/meter).

När ändmunstyckena är aktiva beräknas och registreras besprutad area samt volym. Om "Aktiv rampbredd" visas ökar det visade värdet när ändmunstycken aktiveras.

Meny 3.4 Regleringskonstant

Allmän information

Det går att ställa in tryckregleringsventilens känslighet. Ställ in värden som ger en exakt reglering även om en sensor slutar att fungera.

Regleringsventilen styrs av upp till fem huvudsensorer:

Hastighetssensor

Den här sensorn läser av sprutans färdhastighet framåt. Värdet används vid beräkning av dosering vid alla spruthastigheter.

Flödessensor

Den här sensorn läser av flödet på den driftsenhet som används vid beräkning av trycket vid alla flödesmängder.

Trycksensor

Den här sensorn läser av trycket på den driftsenheten som används vid beräkning av flödet vid tryckregleringsventilen.

Pumpsensor

Den här sensorn läser av pumpens varvtal (varv/min) som används vid beräkning av flödet från pumpen vid alla pumpvarvtal.

Regleringsventilens sensor

Den här sensorn läser av kulventilens öppningsvinkel invändigt.

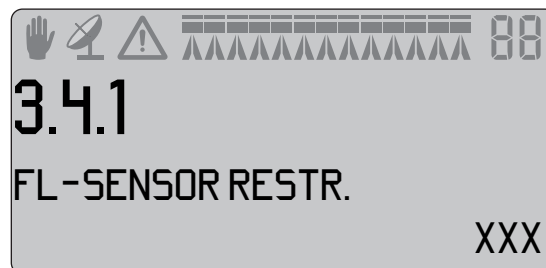
När öppningsvinkeln och trycket är kända går det att beräkna flödet. När framåthastigheten och pumpvarvtalet etc. är kända kan alltså regleringsventilen förutsäga inställningen (framkoppling) innan huvudventilen öppnas. Doseringen blir därför korrekt (varierar ej) även om framåthastigheten ändras kraftigt efter det att huvudventilen har stängts.

Meny 3.4.1 Flödessensorns motstånd

I den här menyn definieras motståndet i rören och ledningarna på den aktuella sprutan. Eftersom motståndet varierar beroende på valt flödeshus måste motståndet ställas in innan besprutning sker.

- Välj ett värde nedan och mata in det i den här menyn. Använd pilknapparna och välj eller ändra siffrorna på displayen. Spara värdena genom att trycka på Enter.

Flödeshus	Flöde (l/min)
HARDI 13,5 mm	99
HARDI 20 mm	156
HARDI 36 mm	182



OBS! Standardvärde: 156 l/min.

7 – Meny 3 Kalibrering

Meny 3.4.2 Simulerat hastighetsvärde

Menyn "Simulerat hastighetsvärde" används i två situationer:

• Vid stillastående eller när du kör mycket sakta för att suga in vätska i rampen. • Om hastighetsgivaren är defekt.	Med hjälp av den här funktionen kan sprutan stå stilla eller köras långsamt och automatiskt hålla ett normalt spruttryck för att suga in vätska i rampen. I detta fall antar datorn att sprutan körs med den hastighet som är angiven under "Simulerad hastighet". Föraren bör köra traktorn konstant i denna hastighet för att bibehålla en god regleringsförmåga där ändringar av spridningsmängd samt byten av sektioner kan hanteras problemfritt. Den hastighet som anges ska vara lämpad även för vändtegar. Om hastigheten sänks på vändtegen blir spridningsmängden större än det inställda värdet. Här följer ett exempel: Om föraren anger en spridningsmängd på 100 liter/ha och en hastighet på 8 km/h och sedan sänker hastigheten från 8 till 6 km/h på vändtegarna ökar den faktiska spridningsmängden till 133 liter/ha.
--	---

Och om sprutningshastigheten faller under den lägsta starthastighet som ett sprutjobb kan ha på vändtegen (den här hastigheten ställs in av HARDI-återförsäljaren) simuleras hastigheten så att normalt spruttryck bibehålls tills normal spruthastighet har uppnåtts.

 OBS! Standardvärde: 7,2 km/h.

 VIKTIGT! Använd den här menyn när du måste avsluta ett sprutjobb för att kunna åtgärda felaktiga givare.

 VIKTIGT! Rekommenderad inställning är 75–90 % av spruthastigheten.



Meny 3.4.3 Munstycke strlk flöde 3 bar

Vid felfri drift använder styrenheten flödessensorn och trycksensorn för att ta reda på munstyckets storlek.

Vid ett flödessensor- och/eller trycksensorfel kan du ange munstyckets flöde för att förbättra regleringen av regleringsventilen. Använd pilknapparna och välj eller ändra siffrorna på displayen. Spara värdena genom att trycka på Enter.

Om flödesgivaren eller tryckgivaren är trasig går det inte att identifiera munstycket. Styrenheten sparar och använder den senast identifierade munstyckesstorleken.



i OBS! Standardvärde: 0,797 l/min.

h VIKTIGT! Om du byter munstycke när en sensor är trasig måste du ange storleken på det nya munstycket. Munstyckets storlek definieras som flödet vid 3 bar så som anges i Hardis munstyckskatalog. Flödesvärden finns i tabellen nedan.

Munstyckets storlek	Flöde (l/min)
0075-Rosa	0,30
010-Orange	0,40
015-Grön	0,60
020-Gul	0,80
025-Lila	1,00
03-Blå	1,20
04-Röd	1,60
05-Brun	2,00
06-Grå	2,40
08-Vit	3,20
10-Ljusblå	4,00
15-Ljusgrön	6,00

i OBS! Flödet vid 3 bar enligt Hardis munstyckskatalog är uppmätt utan filter och utan Pentalet-hållare. Flödesmotståndet från dessa två får munstycket att verka mindre.

Meny 3.4.4 Reserverat

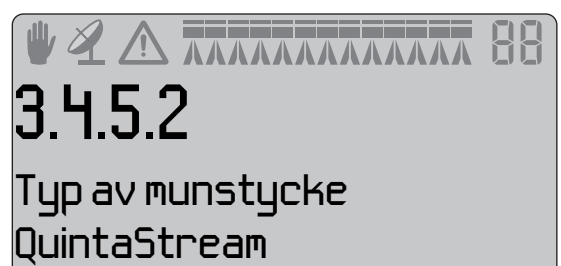
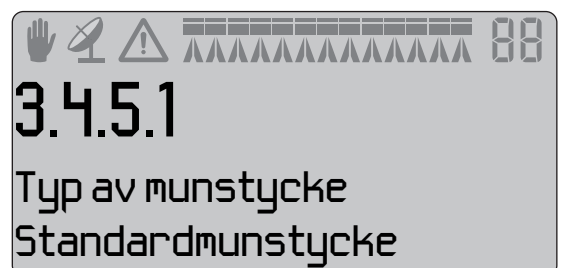
Reserverat utrymme (tom meny).

Meny 3.4.5 Typ av munstycke

Välj den munstyckstyp som ska användas vid besprutningen genom att öppna någon av de två menyerna. Spara munstyckstypen genom att trycka på Enter.

i OBS! Standardvärde: Vanligt munstycke.

h VIKTIGT! Kom ihåg att ändra densitetsinställningen på menyn [3.5.1 Justering av densitet] för kemikalieblandningen. Till exempel väger flytande gödning ofta mer än bekämpningsmedel.



7 – Meny 3 Kalibrering

Meny 3.4.6 Regleringsparametrar

Kod för särskilda maskiner eller tillämpningar. Kontakta din HARDI-återförsäljare för mer information.



OBS! Standardvärde: 1.



Meny 3.5 Tankmätare

Allmän information

Den här menyn finns endast om en HARDI-tankmätare är monterad. För att förbättra noggrannheten rekommenderar vi att du genomför en flödeskalibrering innan du fortsätter. Se menyn [3.2.3 Tankmetod].

Tankinnehållet mäts från huvudtankens botten med hjälp av en vätsketrycksensor.

Noggrannheten påverkas av om sprutan står plant eller inte. Anta att sprutans tillkopplingspunkt är 550 mm ovan marken, då ändras värdet för tankinnehållet med sprutans höjd vid tillkopplingspunkten. Värdet varierar även vid körning på ojämn eller sluttande mark eftersom vätsketrycket ändras ovanför sensorn.

Om tankmätaren byts måste den kalibreras om.

Meny 3.5.1 Justering

Det går att ställa in en korrigeringsfaktor för sprutvätskans densitet.

 OBS! Standardvärde är 1,000.

För flytande gödning är densiteten ofta högre än för blandningar med bekämpningsmedel och densiteten kan vara 1,3 kg/liter. I det här fallet blir värdet 1,300.

Metod

1. Om du vill ändra värdet trycker du på .
2. Använd  och  och välj den siffra som ska ändras.
3. Ändra siffran genom att trycka på  och .
4. Upprepa tills alla siffror är rätt. Spara inställningarna genom att trycka på .



7 – Meny 3 Kalibrering

Meny 3.5.2 Kalibrering

Vid kalibrering av HARDI-tankmätaren måste du ta hänsyn till höjden för traktorns tillkopplingspunkt och däck. Annars kan beräkningen av tankinnehållet bli felaktig.

Därför rekommenderar vi att du ansluter sprutan till den traktor som ska användas vid besprutningen innan kalibreringen påbörjas. Om du byter traktor kan det påverka tankmätarens noggrannhet.

För att göra en egen kalibrering av tankmätaren, gör följande:

1. Kontrollera att meny [3.2.1 Flödes kalibrering] har rätt PPU-värde som överensstämmer med sprutans flödeshus.
2. Öppna menyn [3.5.2 Kalibrering].
3. Fyll sprutan helt upp till tanklocket högst upp på tanken med en känd mängd vatten. Använd en externt kalibrerad flödesmätare. Eller väg sprutan före och efter påfyllningen och notera viktskillnaden.
4. Tryck på .



VIKTIGT! Eftersom det påverkar kalibreringens noggrannhet är det mycket viktigt att den externa, kalibrerade flödesmätaren mäter mängden korrekt inom en avvikelse på 2 %. Samma noggrannhet (2 % avvikelse) krävs vid vägning av sprutan före/efter påfyllning.



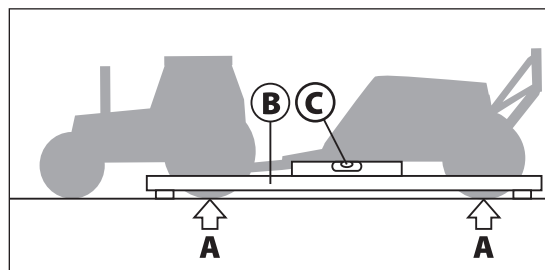
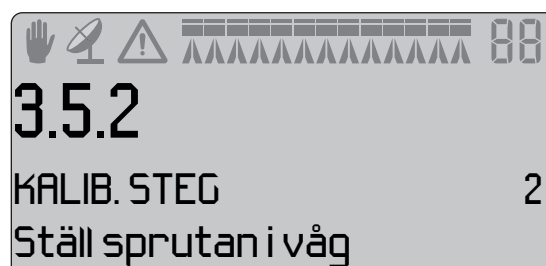
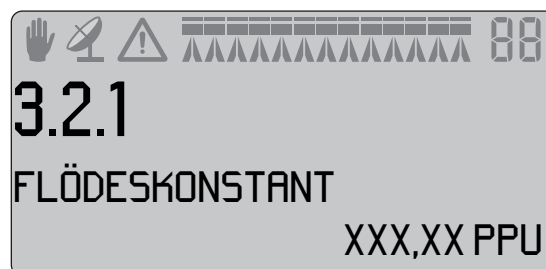
WARNING! Lämna inte sprutan medan du fyller på tanken och håll ett öga på indikatorn så att du INTE fyller på för mycket i tanken.

5. Tryck på  när sprutan är i våg. Fyll på tanken igen upp till tanklocket om sprutans horisontella läge ändras.

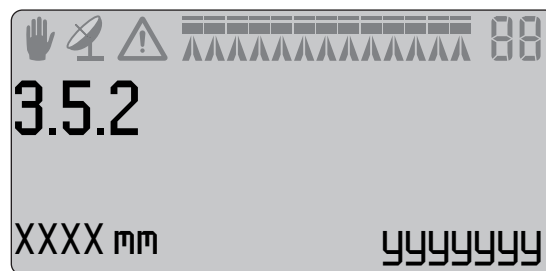
Det är mycket viktigt att hela sprutekipaget är i våg under körningen eftersom det direkt påverkar noggrannheten!

Förutsatt att samma traktor används efter kalibreringen behöver inte själva sprutan vara i våg. Men hela ekipaget med traktor och spruta (A) måste vara i våg. Inriktningsenheten (B) och vattenpasset (C) är till bra hjälp

6. Starta pumpen och ställ in kraftuttagsvarvtalet på 540 varv/min eller på 1 000 varv/min (beroende på pumpmodell).
7. Öppna alla rampsektioner och töm tanken.

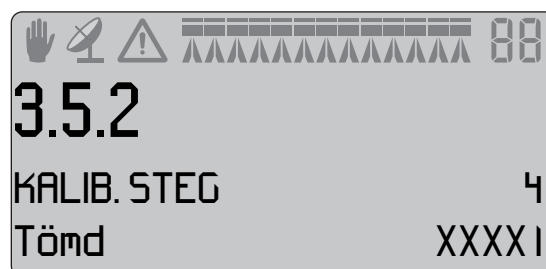


8. Pulserna från flödessensorn loggas som datapunkter. Under den här proceduren visar skärmen: [xxxx] för den aktuella vätskenivån i millimeter och [yyyyyy] är antalet pulser från flödesmätaren.



i OBS! Definitionen av en tom tank är när ingen sprutvätska längre kommer ut ur munstyckena. Notera att när tanken är tom finns det fortfarande cirka 6–10 liter kvar i botten av tanken.

9. Tryck på när tanken är tom.
10. Ändra den visade volymen till den faktiska volym som sprutats ut. Använd eller och ändra siffrorna med eller . Faktisk volym är den volym som fyllts på med den kalibrerade flödesmätaren.
11. Tryck på . En ny anpassad mätartabell beräknas och kalibreringen av HARDI-tankmätaren avslutas.



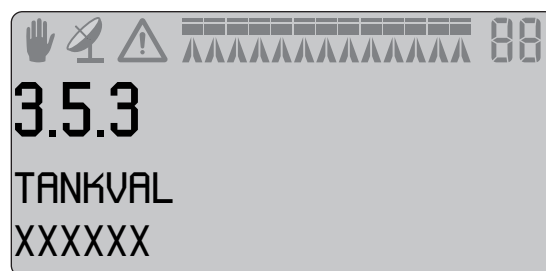
Meny 3.5.3 Tankval

På den här menyn kan du välja bland en rad olika sprutmodeller där tankmätaren har kalibrerats vid HARDIs fabrik. Kalibreringen har då utförts med traktorn och sprutan på plan mark.

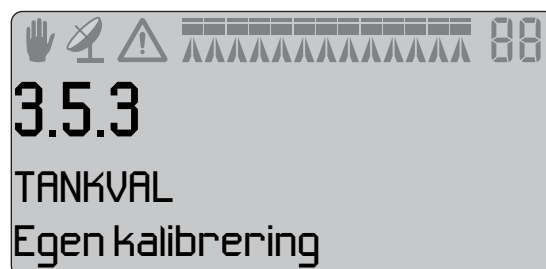
Tillgängliga sprutmodeller blinkar på rad 4 på displayen och visar sprutmodellen och tankinnehållet i liter.



VIKTIGT! Om platsen för påfyllning av sprutan inte är helt plan eller om det finns någon annan anledning till att justera tankmätarens sensor enligt beskrivningen i "Allmän information", i början av beskrivningen av meny 3.5, bör du kalibrera den här sensorn för att få ett korrekt värde.



Om du har kalibrerat tankmätaren själv, öppna den här menyn och välj "Egen kalibrering".



Meny 3.5.4 Nollvärde vid tom

Den här menyn används vid inspektion av frekvensvärdet för tankmätarens sensor när huvudtanken är tom.

Om huvudtanken är tom, tryck på för att godkänna värdet.

Om huvudtanken inte är tom kan denna meny endast användas för att korrigera frekvensen för tom tank om den är känd för användaren.



VIKTIGT! Vid omkalibrering av tankmätaren kan det vara användbart att mäta "tom tank" om sensorn är smutsig.

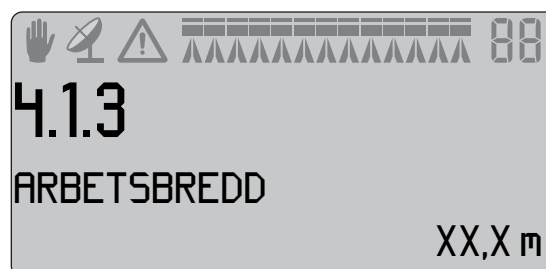
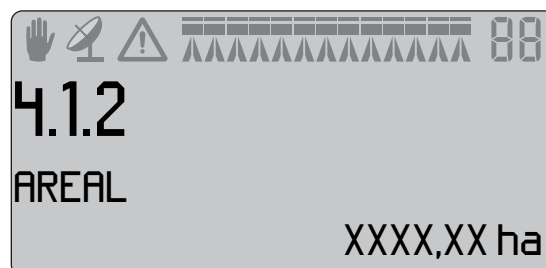


Meny 4.1 Mäta

Trippmätare

Det här är en enkel elektronisk trippmätare. Du kan mäta sträckan medan du kör. Nollställ värdet med .

Om sprutans bredd läggs in i menyn [4.1.3 Arbetsbredd] går det även att mäta arealen i menyn [4.1.2 Areal]. Nollställ värdet med .



8 – Meny 4, Funktioner

Meny 4.2 Serviceintervall

Meny och intervall

Serviceintervall samt en munstycks kontroll kan programmeras in i styrenheten. Det gör det lättare för föraren att komma ihåg serviceintervallen. Om intervallen måste ändras, kontakta din HARDI-återförsäljare.

Från fabrik är styrenheten inställd för tre servicetillfällen samt en påminnelse för munstycks kontroll.

Meny	Intervall (timmar)	Åtgärd
[4.2.1 Kontrollera filter]	10	Se sprutans instruktionsbok, Underhåll.
[4.2.2 Smörj rampen]	50	Se sprutans instruktionsbok, Underhåll.
[4.2.3 Smörj track och center]	250	Se sprutans instruktionsbok, Underhåll.
[4.2.4 Diverse service]	-	Ej fastlagd från fabrik.
[4.2.5 Kontrollera munstycken]	50	Kontrollera flödesmängden. Byt munstycken som avviker mer än 10 % från märkflödet.

När ovanstående menyer öppnas visas återstående tid i timmar till nästa service. Generalagenten eller återförsäljaren kan ha lagt in ett serviceintervall för "Diverse service". Om inget intervall har angivits visas "Ej def.". Det innebär att inget intervall har angivits.

Ange service eller kontroll genom att trycka på  om den visas vid påslagningen.

Varningen  kvarstår på displayen tills serviceintervallet har nollställts.

Nollställ serviceintervall

För att nollställa serviceintervallet, gå till respektive intervallmeny enligt beskrivningen ovan.

Nollställ timmätaren genom att trycka på .

Bekräfta med .

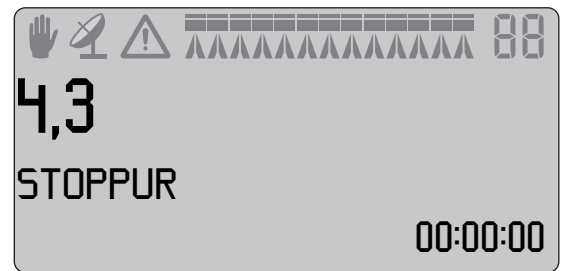
Meny 4.3 Stoppur

Användning som tidtagningsur

Den här klockan kan användas som tidtagningsur.

Starta och stoppa klockan genom att trycka på .

Nollställ tiden genom att trycka på .



8 – Meny 4, Funktioner

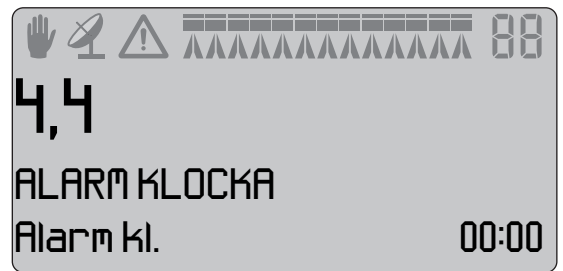
Meny 4.4 Alarmklocka

Använda alarmklockan

Klockan kan ställas in på att generera ett larm när en viss tid är uppnådd.

Tryck på pilknapparna och ställ in larmtiden, bekräfta med .

Stäng av larmet genom att trycka på .



Meny 4.5 Test

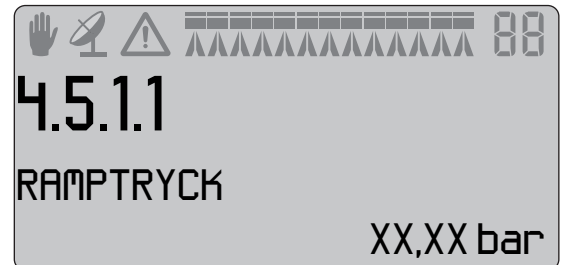
Testa utrustningen

Alla sensorvärden visas i form av ackumulerade räknare, d.v.s. en signal ger en räknarpuls. Undantag är analoga tillvalssensorer som visas i milliampere (mA).

Öppna menyn [4.5 TEST]. Välj den enhet som ska testas och öppna menyn. Aktivera sensorn och se efter om signalen registreras.

Meny 4.5.1 Flöde kalkylering. Gå till den här menyn om du vill testa flödessensorn.

[4.5.1.1 Ramptryck] Öppna den här menyn om du vill se värdet för flödessensorn (bar).



Följande menyer:

[4.5.1.2 Reg ventilberäkning]. Öppna den här menyn om du vill se värdet för regleringsventilen (bar).

[4.5.1.3 Pump beräkningsflöde]. Öppna den här menyn om du vill se pumpens flödesvärde (l/min).

[4.5.1.5 Reg ventilberäkning]. Öppna den här menyn om du vill se värdet för regleringsventilen (l/min).

[4.5.1.6 Rampflödessensor]. Öppna den här menyn om du vill se värdet för flödessensorn (l/min).

Meny 4.5.2 Hastighet Öppna den här menyn om du vill testa hastighetssensorn.

[4.5.2 Hastighet]. Öppna den här menyn om du vill se hastighetsvärdet.



Meny 4.5.3 Extra sensor Öppna den här menyn om du vill testa extra sensorer.

[4.5.3.1 Tryck]. Öppna den här menyn om du vill se tryckvärdet (mA).



Följande menyer:

[4.5.3.2 Fläkthast.]. Öppna den här menyn om du vill se pulsvärdet (pulser).

[4.5.3.3 Tankmätare]. Öppna den här menyn om du vill se frekvensvärdet (Hz).

[4.5.3.5 Reg.feedback.]. Öppna den här menyn om du vill se återkopplingsvärdet för regleringsventilen (pulser).

8 – Meny 4, Funktioner

Meny 4.5.4 Aktiva brytare

Öppna den här menyn om du vill testa antalet aktiverade brytare.



Meny 4.5.5 Reglerings sensorer

Öppna den här menyn om du vill testa sensorerna för reglering med DynamicFluid 4 (DF4).

[4.5.5.1 Ramptryck] Öppna den här menyn om du vill se värdet för flödessensorn (bar).



Följande menyer:

[4.5.5.2 Rampflödessensor]. Öppna den här menyn om du vill se flödesvärdet (l/min).

[4.5.5.3 Pump RPM]. Öppna den här menyn om du vill se pumpens flödesvärde (varv/min).

[4.5.5.4 FlexCapacity RPM]. Öppna den här menyn om du vill se varvtalet för pump med variabel kapacitet (varv/min).

[4.5.5.5 Regleringsventil]. Öppna den här menyn om du vill se värdet för regleringsventilen (grader).

[4.5.5.7 Reserverad]. Reserverad menyplats.

[4.5.5.8 Reserverad]. Reserverad menyplats.

[4.5.5.9 Regulatorstatus]. Öppna den här menyn om du vill se värdet för regulatorstatusen (pulser).

Meny 4.6 Hastighetssimulering

Utföra en hastighetssimulering

Hastigheten kan simuleras av olika anledningar enligt beskrivningarna i följande avsnitt.

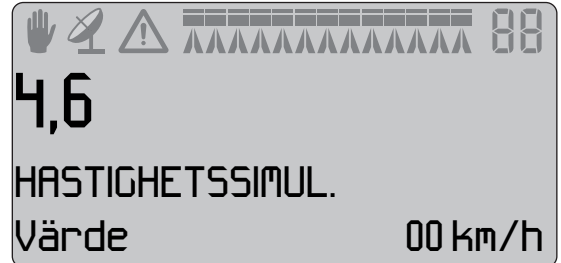
När du anger den hastighet som ska simuleras på den här menyn fortsätter värdet att gälla tills styrenheten startas om eller tills värdet ställs in på "00".

Felsökning

Om du får felaktig sprutmängd eller om det blir alltför stor avvikelse i mängden eller i övriga utrustningsinställningar kan det hända att körhastighetssensorn skickar felaktiga signaler av någon anledning.

Om du måste göra en felsökning kan du simulera körhastigheten genom att ställa in hastighetsvärdet på 0–9 km/h på den här menyn. På så sätt kan du utesluta att det är fel på hastighetssensorn.

Om du försätter få felaktiga sprutmängder eller inställningar måste du fortsätta felsöka på andra ställen på sprutan.



Verifiering

Hastighetssimuleringen är till hjälp när du beräknar rampens flöde och tryck efter att ha valt sprutmängd.

Service

När du kontrollerar sprutan vid service eller när den har stått stilla en längre tid kan du simulera hastigheten och behöver då inte köra omkring på fältet för att kontrollera sprutinställningarna.

Meny 5.1 Skriv ut

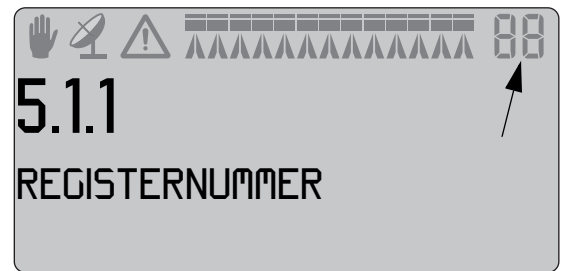
Du kan skriva ut följande

Följande kan skrivas ut med 12-voltsskrivaren.

Meny 5.1.1 Registernummer

Öppna den här menyn om du vill skriva ut ett visst register med sprutdata. Du kan ändra registernumret i det övre högra hörnet med pilknapparna. När önskat registernummer visas trycker du på  om du vill skriva ut dataregistret.

Nu kan du välja ett nytt registernummer och skriva ut data från det vid behov.



Meny 5.1.2 Alla register

Öppna den här menyn om du vill skriva ut alla register, 1–99, med sprutdata samtidigt. Endast de data som är aktiva skrivs ut.

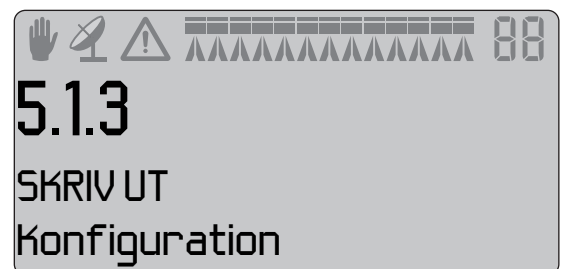
Tryck på  om du vill skriva ut alla data.



Meny 5.1.3 Konfiguration

Öppna den här menyn om du vill skriva ut alla parametrar för styrenheten på en gång.

Tryck på  om du vill skriva ut alla data.



OBS! Medan data skrivs ut visas "Skriver ut" på den nedersta raden.

Här visas två exempel på utskrifter.

- Till vänster visas en utskrift av ett specifikt register.
- Till höger visas en utskrift av konfigurationen.

HARDI HC5500			HARDI HC5500 - Configuration		
Serial number	06023892		Serial number	06023892	
Register	12/ERIK		SW version	3.38	
Volume applied	0.00 ha				
Area	0.0 km		1 Daily settings		
Travelled spray distance	00.00.00		1.1 volume rate	300 L/ha	
Start date	00.00.00		1.2 Tank contents	29 L	
Stop date	00.00.00		1.3 select register	12	
Stop time	00:00		2 Setup		
Time used (spraying time)	00:00		2.1 Display readout		
Work rate	0.00 ha/h		2.1.1 Pressure		
Average spray speed	0.0 km/h		2.1.2 Flow rate		
Max. spray speed	0.0 km/h		AUTO functions		
Average volume rate	0 L/ha		2.2 Auto ON/OFF	off	
Date printed	19.02.08		2.2.1 Foam marker	Disable	
Time printed	18:35		2.2.2 Dual line	Disable	
Notes:			2.3 VRA/Remote	off	
			2.4 Set clock	19.02.08 18:38	
			2.5 Alarms		
			2.5.1 Volume rate	+/- 0 %	
			2.5.2 Tank contents	0 L	
			2.5.3 Pressure		
			2.5.3.1 High limit	10 bar	
			2.5.3.2 Low limit	0 bar	
			2.5.4 Fan speed		
			2.5.4.1 High limit	0 rpm	
			2.5.4.2 Low limit	0 rpm	
			2.5.5 Speed		
			2.5.5.1 Maximum value	10.0 km/h	
			2.5.5.2 Minimum value	1.0 km/h	
			2.5.6 Audio level	0	
			2.5.7 Sections off	Enable	
			3 calibration		
			3.1 Speed		
			3.1.1 Sprayer	Active	
			3.1.1.1 Constant	8.730 PPU	
			3.1.2 Tractor		
			3.1.2.1 Constant	1.000 PPU	
			3.1.3 Radar		
			3.1.3.1 Constant	1000.000 PPU	
			3.2 Flow		
			3.2.1 Flow constant	121.60 PPU	
			3.3 Boom		
			3.3.1 width	28.0 m	
			3.3.2 No. of sections	7	
			3.3.2.1 Nozzles/section		
				7; 7; 9; 10; 0	

9 – Meny 5, Protokoll

Meny 5.2 Dataöverföring

Överföra data

Data kan överföras till en vanlig kontorsskrivare via en dator. Det kan t.ex. göras med hjälp av Hyper Terminal-funktionen i Microsoft Windows.

Observera att Hyper Terminal-funktionen måste vara aktiverad och att en kommunikationskabel (HARDIs artikelnr 72271600) och 12 volts strömförsörjning till styrenheten och Spray Box III krävs.

Baudhastigheten för Hyper Terminal bör vara inställd på en av följande för överföring av data:

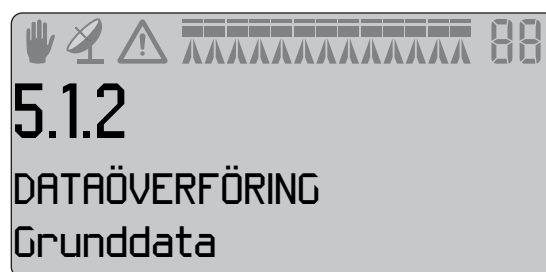
- 19200 baud
- 9 600 baud (standard för HC 5500)
- 4 800 baud
- 2 400 baud
- 1 200 baud

Om endast displayenheten behöver tas bort från traktorn behövs en 12 volts strömförsörjningskabel (HARDI artikelnr 72244500). Följande kan skrivas ut på en kontorsskrivare.

Meny 5.2.1 Grunddata

Öppna den här menyn om du vill överföra data på en gång, utan kolumnrubriker.

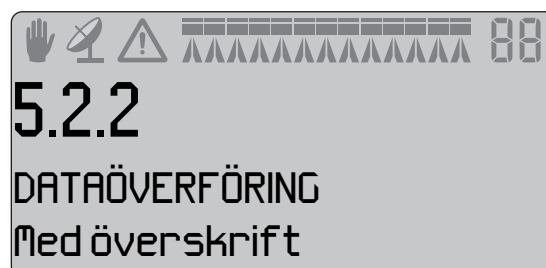
Tryck på  om du vill skriva ut alla data.



Meny 5.2.2 Med överskrift

Öppna den här menyn om du vill överföra data på en gång. Den här utskriftsmetoden gör det möjligt att arrangera alla data med kolumnrubriker.

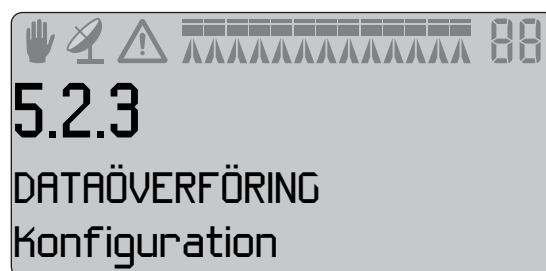
Tryck på  om du vill skriva ut alla data.



Meny 5.2.3 Konfiguration

Öppna den här menyn om du vill överföra data till en dator på en gång. Alla data kan sedan hanteras i ett lämpligt datorprogram.

Anslut en dator med kabel till ett av de blå 9-poliga uttagen på baksidan av styrenheten.



OBS! Medan styrenheten överför data visas "Överföring" på den nedersta raden på displayen.

Vinterunderhåll

Vinterförvaring

När traktor och spruta inte ska användas ska strömförsörjningen kopplas bort från Spray Box. Systemet kan då inte förbruka ström.

Styrenheten och Spray Box måste skyddas mot fukt. De ska tas bort om traktorn saknar hytt.

Nödmanövrering

I en nödsituation

Spray Box III kan styra reglerenheten utan styrenheten.

Om du misstänker att det är fel på styrenheten, koppla ifrån Spray Box. Då kan du fortsätta sprutningen.

Om felet kvarstår beror det inte på fel på styrenheten.

11 – Felsökning

Driftstörningar

Driftfel

FEL	MÖJLIG ORSAK	KONTROLL/ÅTGÄRD
Arealen mäts inte.	Rampbredden eller hastighetskonstanten är inte angiven. Hastighetssensor saknas. Styrenhetens klocka är inte inställd.	Ange värdet på menyerna [3.3.1 Bredd] och [3.1 Hastighetskalibrering]. Kontrollera sensorn med hjälp av menyn [4.5.2 Hastighet]. Kontrollera att kabeln till sensorn är hel. Byt sensorn vid behov. Kontrollera sensorns placering [3.1 Hastighetskalibrering]. Ställ in klockan på menyn [2.4 Inställ.klocka] så att styrenhetens register aktiveras.
Doseringen (l/ha) visas som "0".	Konstanten har inte angivits. Flödesmätarens pulser kommer inte fram till sprutans reglerenhet.	Ange konstanten på menyn [3.2.1 Flödeskalibrering]. Kontrollera kablagen. Kontrollera flödesmätarens impeller med hjälp av menyn [4.5.1 Flöde] – den kanske har fastnat.
Doseringsvisningen är felaktig.	Flödesmätaren fungerar felaktigt. Arealen registreras inte.	Kontrollerar flödesmätaren med hjälp av menyn [4.5.1 Flöde]. Kontrollera rampbredden och justera den vid behov. Omkalibrera hastigheten [3.1 Hastighet].
Den avsedda doseringen kan inte uppnås. Volymen är lägre än den angivna.	Tryckmotorn har fel polaritet. Mängden regleras nedåt istället för uppåt. Pumpen kan inte leverera tillräcklig mängd. Filtren kanske är igensatta. Fel PPU för flödet.	Kontrollera regleringen med knapparna +/- i manuellt läge. Ändra regleringsmotorns anslutningar vid behov. Öka krafttuttgets varvtal. Växla till en lägre växel. Rengör filtret. Kontrollera PPU-inställningarna på menyn [3.2 Flödeskalibrering].
Doseringen är högre än den angivna.	Tryckmotorn har fel polaritet. Mängden regleras nedåt istället för uppåt. Returflödet från tryckmotorn till tanken kan inte ta emot överflödig mängd.	Kontrollera regleringen med knapparna +/- i manuellt läge. Ändra regleringsmotorns anslutningar vid behov. Kontrollera rörsystemet. Minska pumpeffekten (sänk krafttuttagsvarvtalet, högre växel).
Spridningsmängden är inte stabil när endast en eller två rampsektioner är öppna.	Flödet ligger under flödessensorns minimifrekvens.	Ställ in trycket manuellt när du sprutar med alla sektioner öppna. Installera en trycksensor. Under 5 Hz från flödessensorn leder till att systemet slår om till tryckbaserad avkänning av spridningsmängden.

Mekaniska fel

FEL	MÖJLIG ORSAK	KONTROLL/ÅTGÄRD
Inget hastighetsvärde.	Felaktig placering vald för hastighetssensorn. Defekt sensor eller kabel.	Välj korrekt sensor för Spruta, Traktor eller Radar på någon av menyerna [3.1.1, 3.1.2 och 3.1.3]. Kontrollera sensorn på menyn [4.5.2 Hastighet].
Felmeddelanden om att en säkring har aktiverats.	Kortslutning i systemet. Spray Box har 3 smältsäkringar: Säkring 1 = Sektionsventilerna på vänster sida om mitten och den mellersta brytaren. Säkring 2 = Sektionsventilerna på höger sida om den mellersta brytaren. Säkring 3 = Kortslutning i tillvalsutrustning och tryckreglering.	Stäng av strömmen och lokalisera felet. När säkringarna har svalnat kan systemet startas igen.
Felmeddelandet "Låg spänning".	Spänningen ligger under 9 volt.	Kontrollera batteriet och anslutningarna.
Hastighetsvärdet är inte stabilt.	En hjulsensorplatta med hål i sitter bakom fronten. Hastighetssensor sitter alltför nära den övre eller nedre sidan av hjulsensorplattan.	Ändra sensorns placering.

Drift vid sensorfel

Om en sensor för pumphastighet, flöde eller tryck slutar att fungera övergår systemet till ett "återvänd hem"-läge med försämrade men acceptabla prestanda. Ett av larmen mellan ID-numren 5 och 9 aktiveras på styrenhetens display. I avsnittet "Larmlista" finns närmare förklaringar av dessa larm.



VIKTIGT! I auto-läget fungerar inte systemet om två sensorer slutar att fungera. Föraren bör därför reparera den trasiga sensorn så snart som möjligt.

Tryckregleringens vinkelsensor fungerar både som en återkoppling till datorn och som en ändlägesbrytare. Om en vinkelsensor slutar att fungera kan föraren fortsätta att vrida regleringsventilen förbi helt stängt läge.

Om nedanstående sensorer slutar att fungera leder det till att doseringen för besprutning inte kan beräknas korrekt. I tabellen nedan beskrivs hur du gör för att avsluta ett sprutarbete om en eller flera sensorer går sönder:

Pumphastighet	Flöde	Tryck	Körhastighet	Ventilvinkel	Regleringsläge	Föraråtgärd
Använd	Använd	Använd	Använd	Använd	Full prestanda	Ingen
Trasig	Använd	Använd	Använd	Använd	Försämrad prestanda	Ingen
Ignorera	Trasig	Använd	Använd	Använd	Försämrad prestanda	Ange ny munstyckesstorlek. Se menyn [3.4.3 Munstycke strlk flöde 3 bar].
Trasig	Trasig	Använd	Använd	Använd	Försämrad prestanda	Ange ny munstyckesstorlek. Se menyn [3.4.3 Munstycke strlk flöde 3 bar].
Ignorera	Använd	Trasig	Använd	Använd	Försämrad prestanda	Ange ny munstyckesstorlek. Se menyn [3.4.3 Munstycke strlk flöde 3 bar].
Trasig	Använd	Trasig	Använd	Använd	Försämrad prestanda	Ange ny munstyckesstorlek. Se menyn [3.4.3 Munstycke strlk flöde 3 bar].
Använd	Använd	Använd	Trasig	Använd	Spruta vid konstant körhastighet	Kör sprutan med konstant hastighet. Skriv in en simulerad hastighet för sprutan, se menyn [3.4.2 Simulerat hastighetsvärde].
Ignorera	Trasig	Trasig	Ignorera	Använd	Endast manuellt	Ställ in trycket enligt den mekaniska tryckmätaren.
Ignorera	Ignorera	Ignorera	Ignorera	Trasig	Endast manuellt. Regleringsventilen kan passera ändstoppet, det vill säga när den fortsätter efter att ha stängts öppnas den igen*.	Ställ in trycket enligt den mekaniska tryckmätaren. Kontrollera om ventilens ändläge har passerats*. Kompensera för tryckändringar som orsakas av att sektioner slås av och på.

*Regleringsventilen är försedd med 4 lysdioder:

- 2 röda lampor anger "Utanför arbetsområdet"
- 1 gul lampa anger "Stängd ventil"
- 1 grön lampa anger "Öppen, inom arbetsområde"

11 – Felsökning

Kontroll av vätskesystemet

Ett sätt att felsöka sprutan är att kontrollera om det är fel på vätskesystemet genom att utföra de här stegen.

1. Stäng huvudventilen.
2. Stäng regleringsventilen genom att trycka upp den gula knappen på Spray Box III så att trycket ökar. En gul lysdiod tänds på ventilen när den är stängd.
3. Stäng omrörningsventilen.
4. Stäng tryckfiltrets bypassventil.
5. Ställ in pumpvarvtalet på mellan 250 och 300 varv/min med traktormotorn på tomgång.
6. Nu ska all vätska från pumpen passera sprutrampens flödessensor
7. Pumpens skick och eventuella läckage i inre ventiler kan du kontrollera genom att jämföra med
 - menyn [4.5.1.3 Pumpberäkningsflöde]. Den här menyn visar det beräknade flödet från pumpen.
 - menyn [4.5.1.6 Rampflödessensor]. Den här menyn visar det uppmätta flödet genom flödesgivaren.

Larmlista

ID-nr	TYP	TEXT PÅ DISPLAYEN	TROLIG ORSAK	KONTROL/ÅTGÄRD
1	Larm	Alarm:Dosering	Doseringsavvikelsen är högre än det angivna värdet.	Justera inställningarna på menyn 2.5.1.
2	Larm	Alarm:Tankinneh.	Tankinnehållet är lägre än det angivna värdet.	Justera inställningarna på menyn 2.5.1.
3	Larm	Alarm:Högt tryck	Ramptrycket är högre än det angivna värdet.	Justera inställningarna på menyn 2.5.3.1. Sänk körhastigheten eller byt till ett större munstycke.
4	Larm	Alarm:Lågt tryck	Ramptrycket är lägre än det angivna värdet.	Öka körhastigheten (om det är säkert) eller byt till ett mindre munstycke. Justera inställningarna på menyn 2.5.3.2.
5	Larm	Alarm:Rpm H.	TWIN-fläktens varvtal är högre än det angivna värdet.	Justera inställningarna på menyn 2.5.4.1.
6	Larm	Alarm:Rpm L.	TWIN-fläktens varvtal är lägre än det angivna värdet.	Justera inställningarna på menyn 2.5.4.2.
7	Larm	Alarm:Max hast.	Körhastigheten är högre än det angivna värdet.	Justera inställningarna på menyn 2.5.5.1.
8	Larm	Alarm:Min hast.	Körhastigheten är lägre än det angivna värdet.	Justera inställningarna på menyn 2.5.5.2.
9	Larm	Sektioner: AV!	Huvudbrytaren är ställd på PÅ och en eller flera sprutsektioner är AV.	Observera att en eller flera sektioner är avstängda.
10	Larm	ALARM SENSOR Regvent,sens.fel	Regleringsventilens återkopplingssensor avviker, är fränkopplad eller saknas.	Kontrollera sensorinstallationen.
11	Larm	ALARM SENSOR Flöde sens. saknas	Rampflödessensorn är fränkopplad eller saknas.	Kontrollera sensorinstallationen.
12	Larm	ALARM SENSOR Tryck.sens. fel	Ramptrycksensorn är fränkopplad eller saknas.	Kontrollera sensorinstallationen.
13	Larm	ALARM SENSOR Varv sens. fel	Sensorn för pumphastigheten (varvtalet) är fränkopplad eller saknas.	Kontrollera sensorinstallationen.
14	Larm	Regleringsventil Motor fel!	Problem med regleringsventilens styrning.	Internt fel i regleringsventilens elmotor, eller så är det avbrott i ledningarna mellan motor och ventil.
15	Larm	ALARM SENSOR 5V spänning	Kortslutning i en sensor med 5 volts spänning.	Kontakta din HARDI-återförsäljare.
16	Larm	ALARM SENSOR 12V spänning	Kortslutning i en sensor med 12 volts spänning.	Kontakta din HARDI-återförsäljare.

Larmvarningarna blinkar på den nedersta raden på displayen – 3 sekunder PÅ, 3 sekunder AV. Det blinkande larmet och ett valfritt larmljud upphör när  trycks in eller när orsaken till larmet har rättats till (icke-larmförhållande).

Om du avbryter larmet genom att trycka på  aktiveras larmet igen vid övergången från larmförhållande till icke-larmförhållande och tillbaka till larmförhållande igen.

Endast det först inkomna larmet blinkar på displayen. Nästa larm blinkar först när det första larmet har avbrutits med . Larmen har ingen prioritetsordning.



OBS! Larmnr 10–14 gäller systemet DynamicFluid 4 (DF4) på sprutan.

Test och fininställning

Fininställning av flödeskonstant – PPU

Flödessensorn kalibreras med rent vatten. Små variationer kan emellertid uppstå när du tillsätter bekämpningsmedel eller gödning. Sensorvärdena som visas påverkas av detta. Detta kan kontrolleras när volymen på displayen inte stämmer med den faktiska utsprutade volymen. Formeln nedan kan användas till att "finjustera" flödessensorns PPU.

$$\text{New PPU} = \frac{\text{Original PPU} \times \text{Displayed Volume}}{\text{Sprayed Volume}}$$

Till exempel när sprutans tank är fylld med 2 400 liter sprutvätska.

När vätskan sprutas ut visar displayen totalt 2 300 liter. (Ursprungligt PPU = 120,0)

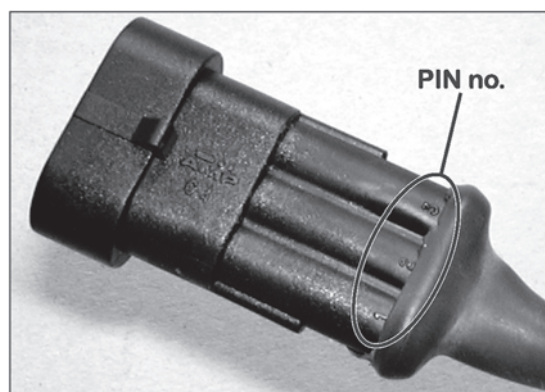
$$\text{New PPU} = \frac{120 \text{ PPU} \times 2300 \text{ litres}}{2400 \text{ litres}} = 115 \text{ PPU}$$

Observera att förhållandet är omvänt

- Minska PPU för att öka volymen som visas på displayen.
- Öka PPU för att minska volymen som visas på displayen.

Anslutning av kontaktstift och ledningar

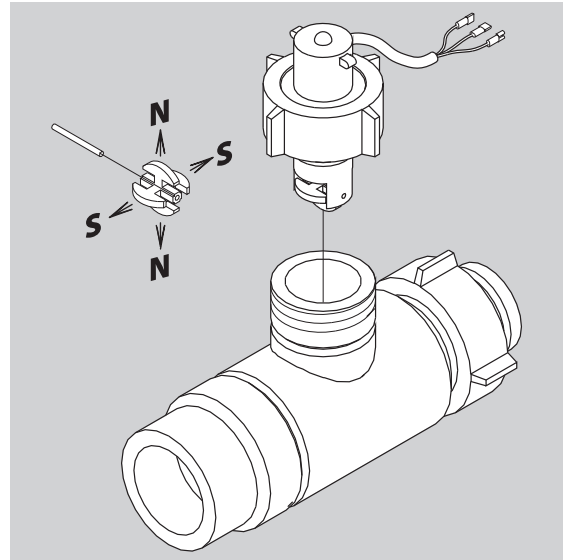
AMP Super Seal	Box	Färgkod
2	Positiv	Brun
3	Signal	Blå
1	Negativ	Svart



12 - Test och fininställning

Kontroll av flödessensorn

- BRUN ledning till pluspolen på 12 V-batteriet.
 - SVART ledning till minuspolen.
 - BLÅ ledning till pluspolen på multimetern.
1. Kontrollera att rotorn roterar fritt.
 2. Varje ving på rotorn har en inbyggd magnet med polen vänd utåt. Kontrollera att alla 4 magneterna finns.
 3. Använd en magnet och kontrollera att varannan magnet i rotorn har samma polorientering. Rotormagneterna måste vara N - S - N - S.
 4. Anslut multimeters minuspol till batteriets minuspol.
 5. Ställ in multimetern på DC volt.
 6. Om du vrider sakta på skovelhjulet visas cirka 8,0 +/- 1 volt när dioden är på och 0,3 +/- 0,1 volt när dioden är av på varannan magnet.



Kontroll av hastighetssensorn

- BRUN ledning till pluspolen på 12 V-batteriet. SVART ledning till minuspolen.
 - BLÅ ledning till multimetern.
1. Anslut multimeters minuspol till batteriets minuspol.
 2. Ställ in multimetern på DC volt.
 3. Håll ett metallföremål framför sensorn (avstånd 3 till 5 mm). Nu visas 1,4 +/- 0,2 volt och dioden tänds.
 4. När du tar bort föremålet visas 12,0 +/- 1,0 volt. Dioden är AV.

Specifikationer

Elektriska egenskaper

Spänningsförsörjning:	12 volt DC
Kontrollerad avstängning "låg batterispänning":	9 volt DC
Max. spänningsförsörjning:	16 Volt DC
Max. spänningstopp:	28 volt DC
Omgivningstemperatur:	-5 °C till +70 °C
Minne:	Flash-PROM, icke-flyktigt
Digitala sensorer (tillval 2, 3 och 4):	Fyrkantssignal
Frekvens:	0,5 Hz till 2 kHz
Övre gräns:	4,0 till 12,0 Volt DC
Trigger låg:	0,0 till 2,0 Volt DC
Analoga sensorer (tillval 1):	
Spänningsförsörjning:	12 V
Ingång:	4 till 20 mA
Minhastighet för volymreglering:	0,5 km/h

Flödesområden för flödessensorer

Hus	Husidentifiering (A)	Flödesområde liter/min.	Öppning mm	PPU liter
S/67	Tre skåror på utsidan	1-30	6,0	310,00
S/67	Fyra skåror på utsidan	2,5-75	9,5	180,00
S/67	En skåra på utsidan.	5-150	13,5	120,00
S/67	Inga skåror	10-300	20,0	60,00
S/67	Två skåror på utsidan.	35-600	36,0	17,00

Tryckfallet via 13,5 mm-öppningen uppgår till 1 bar vid 150 l/min.



OBS! Flödeshus utan skåror eller med en skåra är de flödeshus som vanligen används med HC 5500.

Överföringshastighet

Styrenheten kan användas med följande överföringshastigheter vid kommunikation med en extern komponent via RS232-anslutningarna:

- 19200 baud
- 9 600 baud (standard för HC 5500)
- 4 800 baud
- 2 400 baud
- 1 200 baud

13 – Tekniska specifikationer

Material och återvinning

Återvinning av elektronik

Kartong: Kan återvinnas till 99 % och bör därför lämnas till återvinning.

Polyeten: Kan återvinnas.

När utrustningen är uttjänt måste den rengöras noggrant. De syntetiska anslutningarna kan förbrännas. Kretskort och metalledar kan lämnas till återvinning. Följ lokala regler för återvinning.

Förpackningsinformation

Förpackningsmaterialen är miljövänliga. De kan lagras säkert eller förbrännas i en förbränningsugn.

Anteckningar

Tabell för registrering av värden

[illegible]

Register**A**

Alarmklocka, 60
Anslut en dator, 66
AUTO-funktioner, 36

D

Dagliga inställningar, 27
Dataöverföring, 66
Densitetstal, 53
Displayvisning, 33
Dosering, 29

E

Extra sensorer, 61

F

Flödeshus, 77
Flödeskalibrering, 45
Flödeskalkylering, 61
Flödeskonstant, 45
Flödesområden, 77
Flödessensor, 76, 77
Försäkran om överensstämmelse, 3
Förvaring, 67
Fotomkopplare, 26

H

Hastighetskalibrering, 43
Hastighetssensor, 61, 76
Hastighetssimulering, 63
Huvudbrytare TILL/FRÅN, 36

K

Kalibrerad tankmätare, 55
Kalibrering, 43
Knappar på Spray Box III, 18

L

Larm, 39
Larmlista, 73
Ledningsanslutning, 75

M

Manuell dosering, 30
Montering i traktorn, 23
Monteringsfästen, 23
Munstycken per sektion, 48
Munstycksmetoden, 46

N

Nödmanövrering, 69
Nollställ serviceintervall, 58

P

PPU, 75, 77

R

Rampkalibrering, 48
Registrera värden, 79
Reglering med DynamicFluid 4, 62
Reservdelar, 83

S

Serviceintervaller, 58
Skriv ut, 65
Skrivare, 26
Skummarkör, 36
Specifikationer, 77
Stoppur, 59
Strömförsörjning, 25
Styrenhetens knappar, 15
Symboler, 17

T

Tankinnehåll, 31
Tankmätare, 53
Tankmetoden, 47
Test, 61
Testa utrustningen, 61
Trippmätare, 57
Tryckreglering, 14

V

Välja register, 32

Reservdelar

Om du vill se en uppdaterad reservdelslista, besök hemsidan www.agroparts.com. Efter en kostnadsfri registrering hittar du här information om alla reservdelar.



HARDI INTERNATIONAL A/S

Herthadalvej 10 - DK 4840 Nørre Alslev - DANMARK

