

Indhold

Ordliste og Pictogramforklaring	2
Brugersikkerhed	3
Beskrivelse	3
Montering af systemet	4
Strømforsyning	6
Scanboks (samleboks)	7
Display	7
Følerens lednings farvekode og stik samling	8
Hastighedsføler	8
Flowmåler	
Ekstra følere (Ekstraudstyr)	10
Opstart	11
Læsning af valgt vandmængde	11
HM 1500: Ændring af alarm for den ønskede vandmængde	11
HC 2500: Ændring af vandmængde	11
Menu	13
Generelle Taster:	13
Quick Guide (Træ-diagram)	14
Hovedmenu	15
Display visning	16
Tankindhold	17
Kalibrering	18
Alarmer	23
Føler test	25
Areal kontakt	26
Tågesprøjter og HM 1500/HC2500	26
Når der ikke sprøjtes	27
Nødbetjening	27
Fejlfinding	27
Tekniske specifikationer	29
Chart for recording values	30
Udvidet menu	30
EU-overensstemmelseserklæring	32
Reserve dele	33

Controller 2500 & Monitor 1500 Instruktionsbog

673297-DK-99/4

HARDI INTERNATIONAL A/S forbeholder sig ret til at ændre specifikationer og tilføje nye features uden at være forpligtiget i relation til udstyr købt før eller efter en sådan ændring.

HARDI INTERNATIONAL A/S kan ikke tage ansvaret for udeladelser og unøjagtigheder i denne publikation, selvom alt muligt er gjort for at gøre denne bog så komplet og korrekt.

Udgivet og trykt af HARDI INTERNATIONAL A/S



Til lykke med Deres nye HARDI udstyr til plantebeskyttelse. Dets pålidelighed og effektivitet afhænger af den vedligeholdelse, De giver den. **Læs først denne instruktionsbog omhyggeligt.** Den indeholder vigtige oplysninger om effektiv brug som sikre en lang holdbarhed.

Ordliste og Pictogramforklaring

HM 1500	HARDI Monitor 1500
HC 2500	HARDI Controller 2500
Scanboks	Samleboks for HM 1500 og HC 2500
Føler	Enhed der omformer variation til forskellige signaler, også kaldet en sensor
[x] eller [y]	forskellige figurer
PPU	Pulser pr enheder. Ved flowkalibrering. måles pulser pr. liter
UPP	Enheder pr puls. Ved hastighedskalibrering, måles meter pr puls.
PPR	Puls pr omdrejning, måler omdrejninger.
BK	HARDI manuelt armatur
BK/EC	HARDI manuelt armatur med elektrisk åbne og lukke samt sektionsventiler.
EC	HARDI elektrisk armatur.
EVC eller ESC	HARDI elektrisk armatur uden hovedhane.



Beskrivelse/notater



Vinteropbevaring



Advarsel



Tekniske problemer



Montage



Tekniske specifikationer



Brugervejledning



EU overensstemmelses erklæring




Bemærk. Tekst som vises i det skraverede felt eller i det firkantede vindue vil blive vist i displayet.








F.eks. [**HOVEDMENU**]

HOVEDMENU
Displayvisning

Brugersikkerhed

Hold øje med dette symbol . Det betyder ADVARSEL, FORSIGTIG. Bemærk, det gælder Din sikkerhed, så vær opmærksom.

Bemærk følgende anbefalede forholdsregler og sikkerhedsforanstaltninger:

-  Læs og forstå denne instruktionsbog, før udstyret tages i brug. Det er også vigtigt, at andre sprøjteførere har læst og forstår denne bog.
-  Sluk for strømmen før montering eller afmontering af display og føler eller før servicering eller opladning af traktorens batteri. Før der svejses på sprøjte eller traktor eller andet udstyr med forbindelse til udstyret, skal alt strømforsyning frakobles.
-  Afprøv sprøjten med rent vand før påfyldning af kemikalier.
-  Undgå at børn leger med udstyret.
-  Brug ikke højtryksrenser på de elektriske komponenter.
-  Tryk på tasterne med fingrenes underside. Undgå tryk med fingerneglene.
-  Hvis ordlyden af denne instruktionsbog er uklar, kontakt Deres HARDI forhandler for yderligere forklaring før ibrugtagning af sprøjten.

Beskrivelse

HARDI Monitor 1500 og HARDI Controller 2500 er udviklet til brug i landbruget og plantager. HM 1500 er en monitor version hvor at HC 2500 kan køre autodosering af liter pr ha.

Hovedkomponenter er:

- Display
- Scanboks - Samleboks
- Flowmåler
- Hastighedsmåler

Matrix displayet har to linier, således at to informationer kan aflæses samtidig. Følgende kan aflæses på displayet. Aktuel dosering, hastighed, liter pr minut, total sprøjtet areal, total forbrugt vandmængde, og 9 areal registre for sprøjtet areal og forbrugt vandmængde. Displayet er oplyst således aften og natsprøjtning er mulig.





Kan foretage korrekt visning af areal og liter med mulighed for styring af op til 8 bomsektioner lukket. Alarm funktion for over/underdosering af liter per hektar, og minimum tank indhold. Alarm funktionen kan sættes til både audio/visual visning.

De anvendte følere er valgt ud fra stor holdbarhed samt en god signal kvalitet. Hastigheds, areal og omdrejningsføler er den samme komponent. Flowmåleren har en indbygget diode i huset, for at lette serviceringen. Når rotoren drejer vil en diode blinke som indikation for at flowmåleren virker.

Systemet har en ikke flygtige hukommelse uden batteri, hvilket letter opbevaringen.. Alle informationer i menuen er gemt i displayets hukommelse, og mistes ikke når strømmen afbrydes.

De elektriske komponenter er udviklet til at kunne fungere under landbrugs forhold i mange år.

Ekstraudstyr inkludere en 4-20 mA føler (f.eks. til trykmåling), føler til måling af omdrejninger i forbindelse med TWIN, areal kontakt for måling af areal i forbindelse med f.eks. såning og endelig en omskifter boks som bruges i forbindelse med BK eller BK/EC betjeningsarmatur (kun for HM 1500).



Montering af systemet.

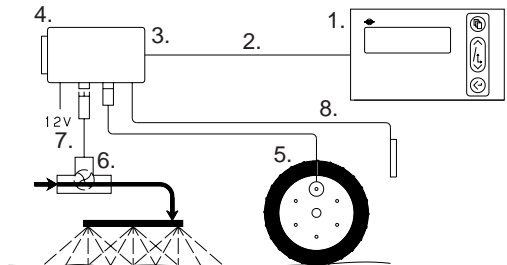
Vær især opmærksom på montering af netop dit system.

HM 1500 Monitor med manuelt betjeningsarmatur (BK, BK/EC)

Den aktuelle bombredde er altid den totale bombredde.

HM 1500 kan ikke automatisk beregne liter og hektar, hvis en eller flere bomsektioner er lukket.

1. HM 1500 display
2. Forbindelses kabel
3. Samleboks med sikring
4. On/off kontakt
5. Hastighedsføler
6. Flowmåler
7. 12 V strømforsyning
8. Kabel til EC betjeningsboks (Bruges ikke)



HM 1500 Monitor med manuelt betjenings armatur (BK, BK/EC og betjeningsboks for On/off af bomsektioner.

Aktuel bombredde beregnes automatisk.

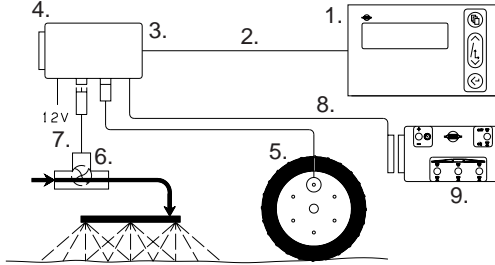
Betjeningsboksens kontakter for sektionventilerne skal indstilles til at passe sammen med de manuelt betjente sektionventiler.

Bemærk: Indstilling i udvidet menu

[**Control box**] er [**Connected**]

Se "udvidet menu".

1. HM 1500 display
2. Forbindelses kabel til display
3. Scanboks med sikring
4. On/off kontakt
5. Hastighedsføler
6. Flowmåler
7. 12 V strømforsyning
8. Kabel til EC betjeningsboks
9. Betjeningsboks for EC-armatur



HM 1500 monitor med elektrisk EC-armatur (EVC, ESC)

Aktuel bombredde beregnes automatisk når bomsektioner lukkes.

Betjeningsboksens kontakter for sektionventilerne er indstillet til at passe sammen med relevante arbejdsbredde for sektionventilerne.

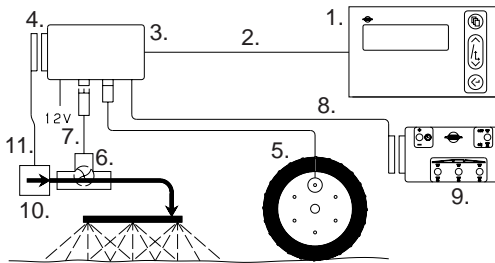
Bemærk: Indstilling i udvidet menu:

[**Control box**] er [**Connected**]

[**ON/OFF valve**] er [**Not present**] på EVC og ESC

Se "udvidet menu".

1. HM 1500 display
2. Forbindeskabel til display
3. Scanboks med sikring
4. On/off kontakt
5. Hastighedsføler
6. Flowmåler
7. 12 V strømforsyning
8. Kabel til EC betjeningsboks
9. Betjeningsboks for EC-Armatur
10. Elektrisk EC-armatur
11. Forbindeskabel til armatur





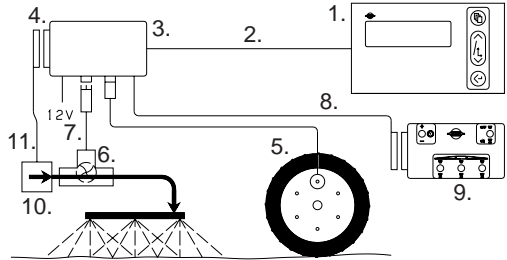
HC 2500 Controller med elektrisk EC-armatur (EVC, ESC)

Aktuel bombredde beregnes automatisk når bomsektioner lukkes. Betjeningsboksens kontakter for sektionsventilerne er indstillet til at passe sammen med relevante arbejdsbredde for sektionsventilerne.



Bemærk: Indstilling i udvidet menu: [**ON/OFF valve**] er [**Not present**] på EVC og ESC
Se "udvidet menu".

1. HC 2500 display
2. Forbindelseskabel til display
3. Scanboks med sikring
4. On/off kontakt
5. Hastighedsføler
6. Flowmåler
7. 12 V strømforsyning
8. Kabel til EC betjeningsboks
9. Betjeningsboks for EC-Armatur
10. Elektrisk EC-armatur
11. Forbindelseskabel til armatur



Strømforsyning

Strømforsyningen er 12 Volt DC **12V**
Brun ledning er positiv "⊕".

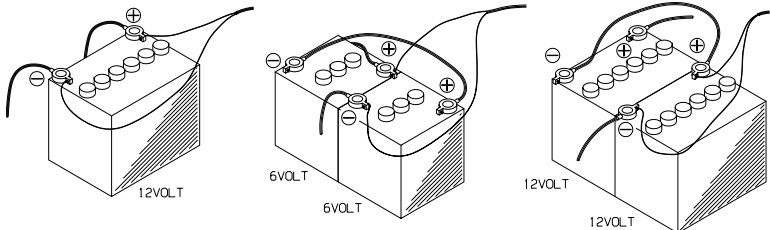
Blå ledning er negativ "⊖".

Strømforsyningen skal komme direkte fra batteriet. Kabel skal have et tværsnit på mindst 1.0 mm² til sikring af korrekt strømforsyning.



Bemærk: Må ikke forbindes til startmotor eller generator. Hvis det gøres bortfalder alt reklamations ret.

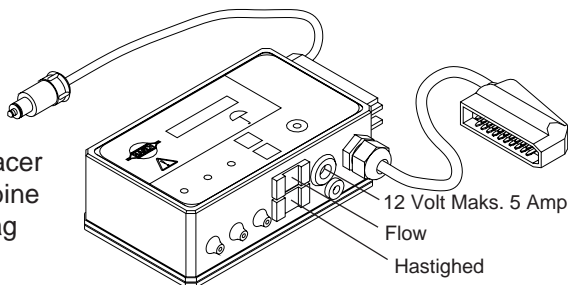
Brug en HARDI el-fordelerboks (8117925), hvis traktoren har et tvivlsomt ledningsnet.



T165-0002

Scanboks (samleboks)

Samleboksen er ikke vandtæt og skal beskyttes mod fugt. Placer boksen i traktorens kabine. Kan f.eks. fastgøres bag førersædet. Fastgør altid Scanboks.

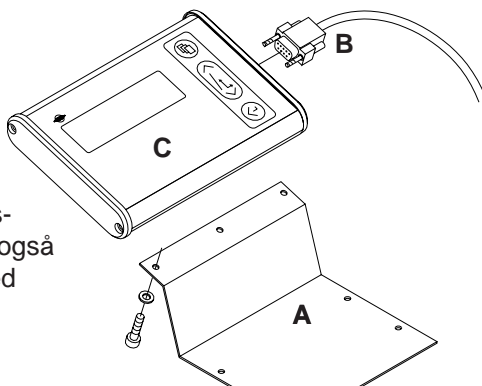


Bemærk: Hvis traktoren er uden førerhus anbefales det at boksen pakkes ind i en beskyttelses pose. Posen kan købes som ekstraudstyr.

En sikring er placeret inden i boksen
Sikring 1,25 T træg (Hardi nummer 261589)
Det 2 polede 12 volt stik må maks. belastes med 5 ampere.

Display

Displayet placeres bedst mulig i førerhuset. Brug kun de medleverede skruer. Beslag **A** er beregnet til at montere display og betjeningsboks sammen. Displayet kan også monteres på en plan flade med "Velcro" tape.



Placer labels med "Quick Menu" på **C**

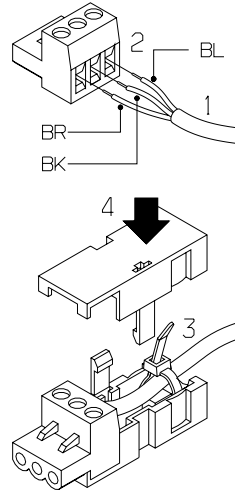
Bemærk: Strømforsyning må ikke tilsluttes før stik (**B**) er monteret i displayet.





Følernes lednings farvekode og stik samling

1. Afkort kabel til en passende længde
2. Saml som vist
3. Før lednings strips gennem hul i stik kappen, og fastgør ledningen til kappen.
4. Afklip overskydende lednings strips efter tilspænding, og saml derefter kappen. Afmærk hastighedsføleren ved at klæbe den medfølgende labels rundt om ledningen.



Hardi følernes lednings farvekodning er som følgende. Inkl. hastighed, flow, arealkontakt, omdrejnings- og trykføler.

Kabel farve	Kode	Forbindelse i føler
Brun	BR	12 volt strømforsyning
Sort	BK	Stel
Blå	BL	Signal

Hastighedsføler

Hastighedsføler er monteret som vist.

Hulstørrelse er 4,5 mm

Magneter skal placeres i lige afstand (og med en mindste afstand på 150 mm) fra hinanden.

Anbefalet antal magneter som monteres er følger

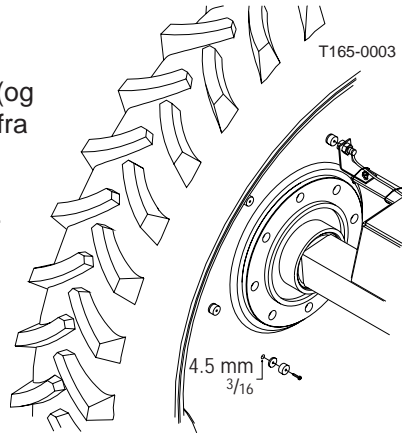
Traktor forhjul

(med fælg størrelse op til 20" 4

Traktor baghjul

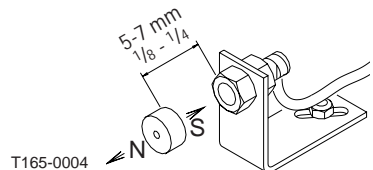
(med fælg størrelse over 20" 6

Transmissionsakse 1



Syd siden af magneten skal vendes mod føler.

Afstanden mellem føler og magneten skal være mellem 5-7 mm.



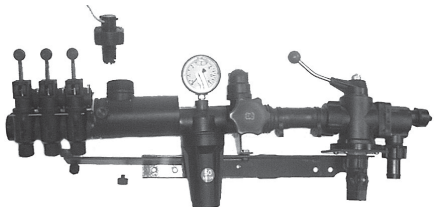
Flowmåler til BK, EVC og ESC armatur

Til BK- og EVC betjeningsarmatur, monteres flowmålerhuset umiddelbart før sektionsventilerne. Flowmåleren monteres i huset og forbindes til scanboksen (samleboksen) med det 3 polede stik.

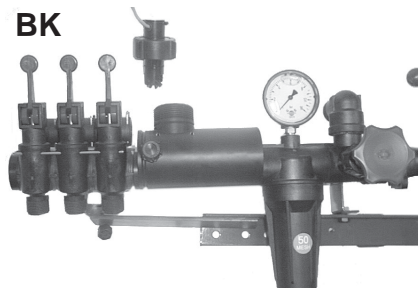
Til ESC betjeningsarmatur, monteres flowmålerhuset umiddelbart før betjeningsarmaturet. Flowmåleren monteres i huset og forbindes til scanboksen (samleboksen) med det 3 polede stik.



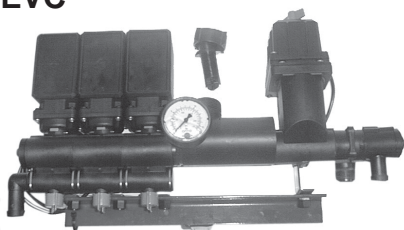
BK



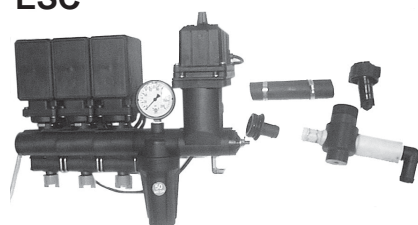
BK



EVC

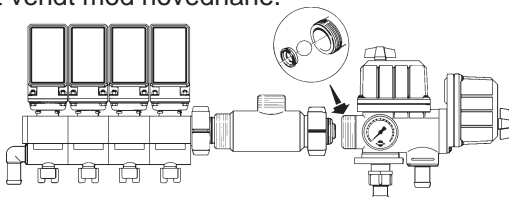


ESC



Flowmåler til EC-betjeningsarmatur

1. Fordelerventiler adskilles fra hovedhane (åbne/lukke ventil). Bemærk retningen på kuglesædet, og afmonter det fra sektionen med fordelerventilerne.
2. Monter flowmålerhuset lige før fordelerventilerne
3. Fastgør fordelerventiler og flowmålerhuset således at kuglesædet sidder på flowmålerhuset vendt mod hovedhane.
4. Flowføler monteres i flowmålerhuset og forbindes til Scanboks (samleboksen) med det 3 polede stik.





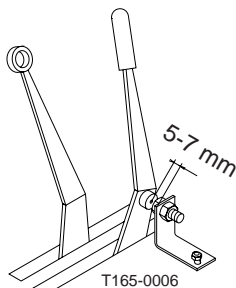
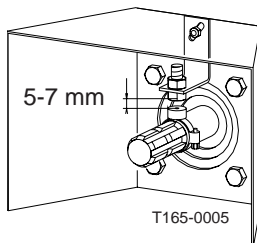
Ekstra følere (Ekstraudstyr)

Omdrejnings- og areal føler

Syd side af magenet skal vende mod føler.

Afstanden mellem dem skal være 5-7 mm.

Et justerbar slangebånd (spændebånd) med et boret hul på 4,5 mm kan bruges til at fastholde magenet på aksel.



Analog føler

Input fra 4 til 20 mA

Ledningerne fra trykfølere føres gennem en af scanboksens gummi propper og forbindes direkte til Scanboksens printplade.

Kabler

Alle kabler og ledninger skal fastgøres således de ikke bliver klemt, trukket lang eller smettet af varme. Ledninger fra de forskellige følere kan kortes op, hvis det er nødvendigt.



Bemærk: På trods af systemet overholder EN 50081-1 standarden (1992) for fælles elektrisk udstråling og EN 50082-2 for fælles elektrisk uimodtagelighed kan noget kommunikationsudstyr (f.eks. samtaleanlæg og mobiltelefoner) gå ind og forstyrre sprøjtecomputeren. Undgå at placere disse udstyr og deres ledningsforbindelser i nærheden af sprøjtecomputeren og dens ledningsforbindelser.

Hvis der konstateres forstyrrelser, undgå brug af kommunikationsudstyret.

Opstart

Efter montering af stik, tændes for strømforsyningen på Scanboksen. Model, version nummer, antal sektioner og bombredde vises ganske kort i displayet.

Display

1. Matrix display, øverste linie
2. Matrix display, nederste linie
3. Menutast

4. Piletast.

- For programmering af ønsket vandmængde,
- Ved HM 1500, bruges værdien til doserings alarm.
- Rulle op og ned i menu
- Til at foretage valg samt ændring af dette.

5. Tast til at godkende eller gå ud af menu

Bemærk: Tryk på tasterne med fingrenes underside. Undgå tryk med fingerneglene.

Læsning af valgt vandmængde

For at læse det valgte mængde, tryk kortvarigt på en af piletastene på displayet. Den valgte mængde vises.



SKIFT VANDMÆNGDE
x x x L / h a

Statusbillede vil vende tilbage efter 5 sekunder eller hvis der trykkes på tasten godkend.

HM 1500: Ændring af alarm for den ønskede vandmængde.

Den ønskede vandmængde skal vælges hvis der ønskes at arbejde med alarmfunktionen.

Tryk på en af pilene ind til den ønskede vandmængde er vist.

Hvis pilen trykkes igen vil den viste vandmængde stige eller falde.

Når pilen slippes vises den nye vandmængde et øjeblik inden computeren vender tilbage til statusbilledet.

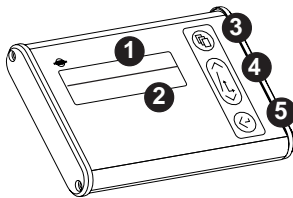
HC 2500: Ændring af vandmængde

Vandmængde kan ændres:

- Automatisk, ved at ændre den ønskede mængde på HC 2500 display
- Manuelt, ved at hæve eller sænke trykket på betjeningsboksen.

Automatisk dosering

For at ændre den valgte vandmængde, tryk på en af piletastene på displayet. Den valgte vandmængde pr ha vises. Hvis der trykkes på tast igen vil den valgte vandmængde enten hæves eller sænkes. Når tast slippes vil display vise den nye valgte vandmængde et kort øjeblik før visning går tilbage til statusbillede.





Bemærk: En minimums hastighed på 2.0 km/t behøves før systemet vil regulere automatisk.

Manuel dosering

For at dosere manuelt bruges trykreuleringskontakt på betjeningsboksen for EC-armaturet. Når der køres manuel dosering med HC 2500 bliver teksten [**MAN.**] vist blinkende på nederste linie på displayet. Det der normalt vises i den nederste linie i displayet overskrives af den blinkende tekst [**MAN.**], når dette vises.

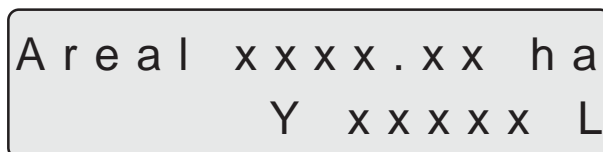


For at skifte fra manuel til automatisk dosering tryk kortvarigt på en af piletastene på HC 2500



Læsning og 0-stilling af arealmåling

Arealregistre fra 1 til 8 (Y) kan bruges til individuelt arealregistrering. Arealregister 0 er en total af arealregister 1-8. Det behandlede areal gemmes i hukommelsen når strømmen afbrydes.



1. Tryk på enter tast for visning af sprøjtet areal og udsprøjtet liter
2. Tryk på enter tast for at komme tilbage til statusbilledet, hvis der ikke trykkes vil systemet automatisk gå tilbage til statusbilledet efter 15 sekunder.




For at nulstille det viste register, trykkes konstant på enter tast og en 5 sekunders nedtælling vil fremkomme i displayet.

Nulstilling af register kan stoppes, hvis tast slippes inden de 5 sekunder er gået.

Alarmer

Alarm advarsel [**Doserings alarm**] eller [**Tank alarm**] blinker i 3 sekunder i øverste linie over de viste informationer.

Menu


Valg af de forskellige menuer foretages med menutast. 

Der kan rulles op og ned i menu med pilekast. 

Informationer i øverste linie er vist med store bogstaver og viser den menu man er inden i.


Den nederste linie er med små bogstaver og viser det valgte parameter. Når den valgte menu er vist, tryk på menutast igen for at åbne menu.

Når et parameter ønskes ændret, trykkes på pilekast, længerevarende tryk på pilekast vil generelt speede ændringshastighed op.


Efter parameteret er ændret til det ønskede, trykkes på enter tast. Displayvisning hopper nu tilbage til forrige visning. 
Tryk på enter tast indtil displayet er tilbage til systemets statusbillede.


Der er 2 menu systemer, der er en menu for almindelig betjening og en udvidet menu for grundindstillinger og opstart af system. For at komme ind i udvidet menu trykkes på begge pilekaster samtidig indtil til X menu indstilling ændres.

Generelle Taster:

Tryk  for at ændre menu


Tryk  for at rulle op og ned til ønsket menu

Tryk  for at få adgang til menu

Tryk  for at finde de ønskede undermenuer eller for at fortage ændringer af parametre


Tryk  for at forsætte ind i undermenu

Tryk  for at acceptere det valgte eller for at forlade menu

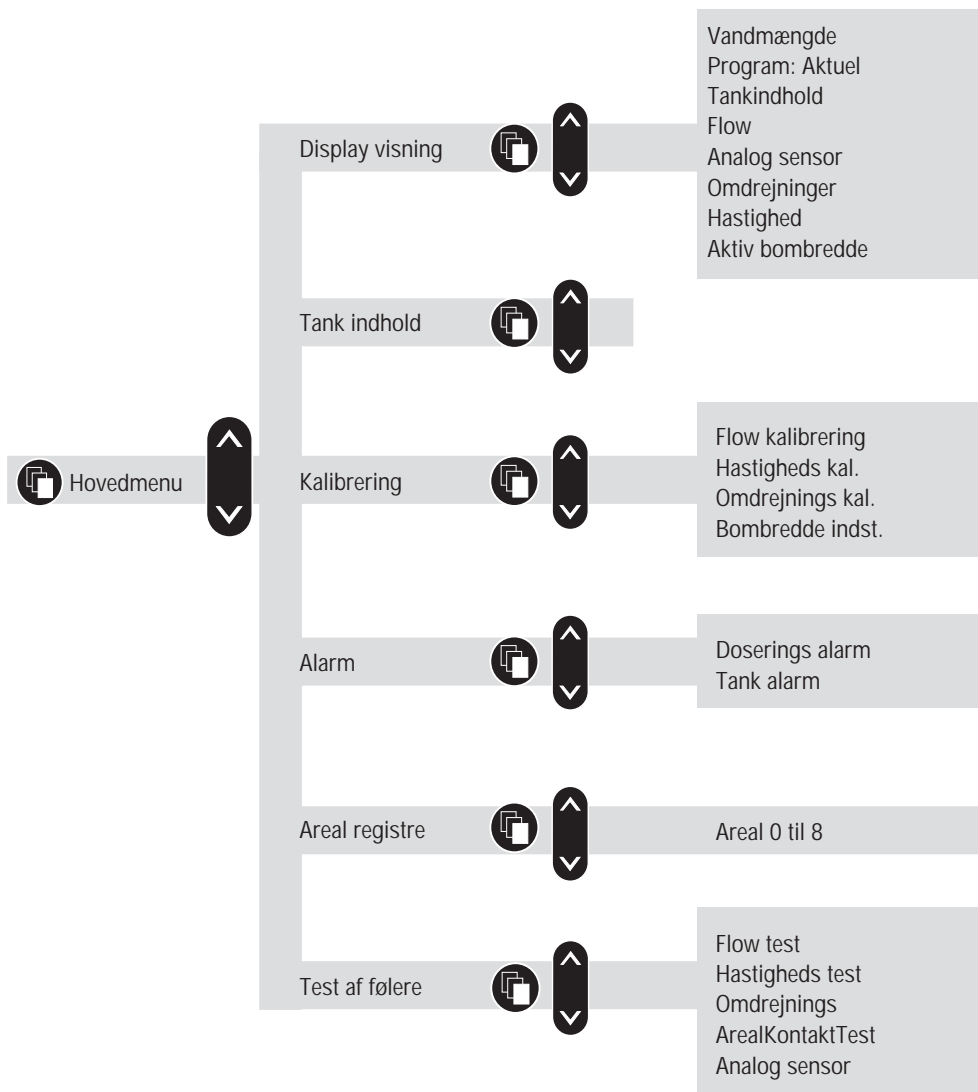
Tryk  Gentag for at forlade menu og gå tilbage til normal display funktion (statusbillede)



Quick Guide (Træ-diagram)

Tryk  for at læse eller ændre (HC2500) valgte vandmængde

Tryk  for at læse eller nulstille areal register



Hovedmenu

På den øverste linie vil stå [HOVEDMENU]

Den nederste linie viser det valgte



HOVEDMENU
Display visning

For at vælge hvad der skal vises på displayet

Tank indhold

For at ændre det viste tankindhold

Kalibrering

For at få adgang til kalibreringsmenu

Alarmer

For at vælge alarm værdier

Areal registre

For at vælge register til at gemme eller udlæse behandlet areal og forbrugt mængde fra.

Sensor test

For at teste de forskellige sensorers funktioner



Display visning

Det er muligt frit at vælge hvilken funktion som skal vises på den øverste og nederste linie på displayet.



V i s h e r
V i s h e r

For at vælge hvor informationerne skal vises.

Tryk på piletast for at flytte [vis her] fra den øverste til den nederste linie.

Tryk menutast for at forsætte.

Den øverste linie vil vise [**DISPLAY**].

Den nederste linie på displayet vil vise det valgte.

D I S P L A Y
V a n d m æ n g d e

For at vise den aktuelle vandmængde

P r o g r a m : A k t u e l

For at vise den forvalgte og den aktuelt vandmængde

T a n k i n d h o l d

For at vise tankindhold,
hvis der anvendes 2 tanke vises det totale tankindhold

F l o w

For at vise gennemstrømning i liter pr minut

A n a l o g s e n s o r

For at vise værdier fra ekstra monteret analogsensor.

O m d r e j n i n g e r

For at vise omdrejninger

H a s t i g h e d

For at vise hastighed.

A k t i v b o m b r e d d e

For at se den aktive bombredde

Tankindhold

Hvis sprøjten kun delvis fyldes op eller efterfyldes kan tankindhold justeres.

Se udvidet menu for ændring af total tankindhold.

TANK INDHOLD

X X X X L

Tryk menutast og brug pilekast for at hæve eller sænke mængde





Kalibrering

Det er nødvendigt at indstille den korrekte bombredde og kalibrere flow- og hastigheds føler før systemet tages i brug. Hvis omdrejningstæller er monteret skal en kalibrering af denne også foretages.

Bombredde

KALIBRERING
Bombredde indst.

For valg af antal af bomsektioner og disses bredde.

Korrekt bredde for hver sektion skal indstilles for at beregne korrekt dosering l/ha og behandlet areal.

Metode

BOMBREDDE INDSTI.
Antal sektioner x

1. Brug piletast for at vælge antal af bomsektioner og tryk menu tast. Maksimum antal af bomsektioner er 8. Tryk menu tast for at forsætte.

Sek. y Breddex. xx m

2. Brug piletast til at hæve eller at sænke sektionens bredde. Tryk på menu tast for at forsætte til næste bomsektion. Efter sidste sektion, tryk på enter tast. Display vil kort vise den totale bombredde.

Flow kalibrering

KALIBRERING
Flow kalibrering

Flowmåler kan kalibreres både teoretisk og efter to praktiske metoder. Den praktiske metode er den mest nøjagtige og er derfor at foretrække.

Praktisk kalibrering foretages med rent vand. Tankmetoden er den mest tidskrævende, men er også mere nøjagtig end flow pr. dyse metoden.

Hvis der skiftes til x dyser og de afviger mere end 100 % i l/min i forhold til de dyser flowmåleren er kalibreret med, anbefales det at foretage en ny kalibrering af flowmåleren.

Det anbefales at foretage en kontrol af kalibreringen i løbet af sprøjtesæsonen.

Brug tabel bag i denne bog for registrering af kalibreringsværdier.

Flow konstant

FLOW KALIBRERING
Flow konstant

For at ændre flow konstant teoretisk.

Under den teoretiske flow kalibrering vil antal af pulser pr enhed blive vist på display. For eksempel, [**120.0 PPU**] fortæller antallet af pulser som teoretisk kommer fra flowmåler når 1 l. væske passer igennem. Cirka PPU værdier for forskellige flowmålerhuse er som følger:

Flowhus	Farve	flow	PPU	åbning
	kode	l/min	værdi	mm
BK	Hvid	7 - 150	105.0	13,5
BK & EVC	udskæring på yderside	7 - 150	120.0	13,5
BK	Sort	14 - 300	60.0	20,0
EC	Hvid	7 - 150	118.0	13,5
EC	Sort	14 - 300	59.0	13,5
EC S/67	Udskæring på yderside	7 - 150	128.0	13,5

FLOW KONSTANT
xxx.x PPU





Dyse metode

FLOW KALIBRERING

Dyse metode

Under den praktiske flowkalibrering vil den enkelte dysers ydelse blive vist på displayet, og kan så sammenlignes med en tabel ydelse. Den viste ydelse skal rettes til den aktuelt målte ydelse. For korrekt kalibrering er det nødvendigt at antallet af dyser er korrekt.

Metode

DYSE METODE

A n t a l d y s e r x x x

1. Det nøjagtige antal dyser vælges med piletast, tryk på menutast for at forsætte.
2. Åbne alle bomsektioner.
3. Åben hovedhane (åben/lukke ventil). På displayet vil nu kunne aflæses den enkelte dysers ydelse pr. minut.

F l o w x x . x x L / m i n

4. Brug et HARDI kalibreringssæt, og kontroller den enkelte dysers ydelse pr. minut. Det anbefales at flere dyser afprøves og den gennemsnitlige ydelse af disse bruges som dyse flow..
5. Den korrekte dyseydelse ændres til den korrekte visning på displayet med piletast. Displayet vil kort vise den nye værdi PPU før det går tilbage til systemets statusbillede.

Tank metoden

FLOW KALIBRERING

Tank metode



Under den praktiske flow kalibrering tømmes tanken gennem dyserne. Under tømningen vil displayet beregne mængden på basis af den aktuelle kalibreringskonstant (PPU). Den mængde der vises sammenholdes med den aktuelt forbrugte mængde. Det kan gøres ud fra niveauskala eller via vægtforskel før og efter udsprøjtning. Den viste mængde korrigeres til den aktuelt forbrugte mængde.

Metode

1. Placer tanken på et lige underlag og fyld den op med rent vand til det niveau der ønskes f.eks. 1000 l
2. Åben alle bomsektioner
3. Åben menu og åben hovedhanen.

TANK METODE

U d b r a g t X X X X L

Displayet vil nu begynde at sammentælle den mængde som udsprøjtes gennem dyserne.

4. Når for eksempel 600 l er udsprøjtet ud fra visningen på niveauskalaen lukkes hovedhanen.
5. Korrigerer den viste mængde i displayet med piletastene til den korrekte mængde aflæst på niveauskalaen. Displayet vil kort vise den nye kalibreringskonstant PPU før det går tilbage til systemets statusbillede.



Hastighedskalibrering

KALIBRERING
H a s t i g h e d s k a l .

Hastighedsmåleren kan kalibreres teoretisk eller praktisk. Den praktiske metode anbefales

Hastighedskonstant

HASTIGHEDS KAL.
H a s t i g . K o n s t a n t

Den teoretisk hastighedskonstant, enheder pr. puls (UPP) er afstand i meter på omkredsen af hjulet mellem magneterne.

For eksempel, hvis hjulomkredsen er 2,00 m og der er monteret 4 magneter er UPP 0,5000.



HASTIG. KONSTANT
x x x x x UPP

Praktisk hastighedskalibrering

HASTIGHEDS. KAL.
P r a k t i s k

Praktisk kalibrering af hastighed gøres ved at gennemkøre en opmålt distance, og herefter foretage korrektioner på displayet, således den kørte distance er den samme som den opmålte.

Den teoretiske kalibrering skal foretages før den praktiske udføres. Kalibrering skal helst foretages i marken med halvfuld beholder og normalt dæktryk i dæk, for at opnå den "virkelige radius" af dækket.



Metode

1. Opmål en distance på ikke under 75 m.
2. Stands traktor ved startpunktet af den opmålte distance.
3. Åben menu, når 0 distance [0 m] vises, gennemkøres den opmålte distance.

PRAKTISK

O p m å l t

x x x m

4. Hvis en anden distance vises i displayet end den kørte, bruges piletasten til at korrigere med til den samme distance vises på display som den kørte.
Tryk enter tast.

Kalibrering af omdrejningstæller.

KALIBRERING

o m d r e j n i n g s k a l .

Kalibrering af omdrejningstæller.

OMDREJNINGSG. KAL.

x . x P P R

Konstanten , pulser pr. omdrejning(PPR)
er antal af pulser pr. omdrejning.

For eksempel, hvis en magenet er monteret er PPR 1,0

Alarmer

Der er 2 alarmer, en tank alarm ved lav tankindhold og en mængde alarm ved over eller under dosering. Når alarmgrænsen nås eller overskrides, vil det relevante parameter blinke. En bipper kan også aktiveres.

ALARMER

T a n k a l a r m

Alarm for lavt tank indhold.



A k t i v v e d x x %

Anbefalet indstilling er 10%. Ønskes der ingen tank alarm er indstilling 0%.

L y d f r a

Bipper er aktiveret [til] eller slukkes ved [fra] ved at trykke på piletast.

A L A R M
D o s e r i n g s a l a r m

Alarm gives ved over/underdosering i mere end 20 sekunder i forhold til den valgte mængde.

A k t i v v e d x x %

Anbefalet indstilling er 5 %, ønskes ingen alarm er indstillingen 0%.

L y d f r a

Lydalarm kan aktiveres [til] eller slukkes [fra] ved at trykke på piletast

Areal/liter register

Det er muligt at vælge op til 9 registre (0 til 8). [**Register 0**] opsummerer og er en total for registre 1-8. Når en af de 8 øvrige registre aktiveres vil areal og mængde automatisk blive registreret i [**Register 0**].

A R E A L R E G I S T R E
Areal x

For nulstilling af [**Areal / liter**] se "nulstilling af arealregister".

Føler test

Alle visninger er akkumulerede pulser (tællinger), f.eks. et signal giver en enhed, bortset fra ekstraudstyret (den analoge sensor) trykfølere, hvis visning i "testmode" er i mill. Amp.



SENSOR TEST
Flow test

For at teste flowmåler

Drej rotor xxx

Afmonter flowmåler fra flowmålerhus og drej rotor rundt.
Hver anden magnet vil give et signal og dermed indikere korrekt funktion. Se også "test af flowmåler".

Hastigheds test

For at teste hastighedsmåler

Kør Langsomt xxx

Hver magenet vil give et signal som indikere korrekt funktion.
Se også "test af hastighedsmåler".

ArealKontaktTest

For at teste areal kontakt.

MagnetTilSen.Fra

uden magnet



Magnet Til Sen. Til

Med syd siden af magneten vendt mod føler i en afstand på 5-7 mm.
Dette indikerer korrekt funktion.

Omdrejnings test

For at teste sensor til omdrejningstæller

Drej langsomt xx

Hver gang magneten passer gives der signal og dermed indikeres korrekt funktion.

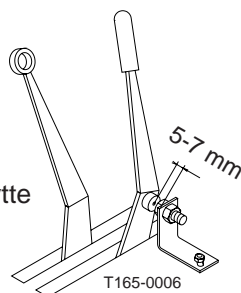
Analog sensor

Areal kontakt

Ved brug af HM 1500 sammen med manuelt betjent armatur, vil monitoren fortsætte registreringen af areal når sprøjten er frakoblet. Når sydsiden af en magnet er placeret direkte foran føleren, vil areal registreringen af areal stoppe.

Ved brug af HM 1500 sammen med manuelt betjent armatur og EC betjeningsboks, til korrekt arealtælling ved lukkede sektionventiler. Kan man undgå at benytte (ekstraudstyret) arealkontakt i situationer hvor computer anvendes til andet end sprøjtearbejde.

Da anvendes hovedhanes kontakt til at starte og stoppe areal registreringen.



Tågesprøjter og HM 1500/HC2500

Bemærk disse punkter, hvis systemet anvendes sammen med tågesprøjter.

- Sprøjtebredde er den samlede bredde for sprøjtningen.
- Brug tankmetoden ved kalibrering af flowmåler.
- Blæseromdrejninger kan aflæses som omdrejninger.

Når der ikke sprøjtes

Når traktor og sprøjte ikke anvendes, afbrydes strømmen til Scanboks, Dette hindrer at systemet forbruger strøm.

Display og Scanboks skal beskyttes mod fugt og snavs, og bør afmonteres hvis traktoren ikke er forsynet med førerhus.



Nødbetjening

Systemet er påmonteret et standard elektrisk betjent armatur uden nogen form for ændringer af det oprindelige ledningssystem. Skulle der mod forventning opstå problemer under brugen af HC 2500, afmonteres ledning fra EC-armatur til Scanboks, ledningen monteres nu direkte i EC betjeningsboks. Sprøjtningen kan nu fortsættes.



Fejlfinding

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Ingen opstart	Kontroller polarisering er korrekt Undersøg sikringen i Scanboks	Skift sikring(brug 1,25 T Amp.)
Lys i display blinker Ingen "bip" lyd ved opstart.	Dårlig strømforsyning og stikforbindelser.	Kontroller batteri, ledninger
Det viste areal er større end det aktuelle.	Marken er ikke rektangulær. "Sprøjtespor" smallere end bombredde.	Opmål bredden af det aktuelle sprøjtespor.
Den viste mængde er større end den aktuelt udbragt.	Ligetrykventil er ikke tæt.	Udskift kegletætning

Fin justering af flow konstanter - PPU

Kalibrering af flowmåler er udført med rent vand, men små ændringer kan optræde når der iblandes pesticider eller ved udbringning af flydende gødning. Dette kan påvirke det endelige resultat. Dette erkendes typisk når den i displayet viste mængde ikke er identisk med den aktuelt forbrugte mængde. Nedenstående formel kan bruges til "fin justering" af flowmålerens PPU.

$$\text{Ny PPU} = \frac{(\text{aktuel PPU} \times \text{vist mængde})}{\text{Udsprøjtede mængde}}$$

For eksempel, sprøjtens beholder er fyldt med 2400 liter vand. Når dette er brugt og der på displayet vises en total mængde på 2300 liter skal PPU ændres
(Aktuel PPU = 120)

$$\text{Ny PPU} = \frac{120,0 (\text{original PPU}) \times 2300 (\text{vist mængde})}{2400 (\text{udsprøjtet mængde})} = 115,0$$



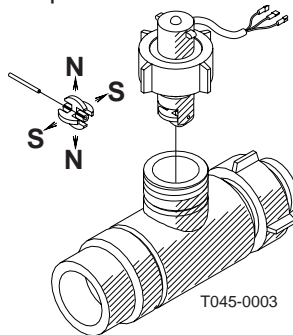
Bemærk relationen er omvendt:

- For at hæve den viste mængde skal PPU sænkes.
- For at sænke den viste mængde skal PPU hæves.

Test af flowmåler (res. nr. 728816)

Ledningsforbindelse: BRUN ledning positiv pol af 12 volt batteri
SORT ledning til negativ
BLÅ ledning til multimeters positiv

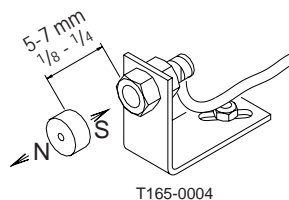
1. Kontroller at rotoren kan dreje frit.
2. Hver rotorblad i rotoren har en magnet i sig med en pol pegende ud. Kontroller at de 4 magneter er tilstede.
3. Kontroller at hver anden magnet har den samme polarisering så rotorens polarisering er N-S-N-S.
4. Forbind negativ fra multimeter til negativ af batteri.
5. Sæt multimeter til DC volt.
6. Ved at dreje rotoren langsomt vil multimeteret registrere omkring 8,0 +/- 1 volt med lysdioden tændt og 0,3 +/- 0,1 volt med lysdioden slukket ved hver anden magnet.



Test af hastighedsmåler/arealkontakt (res. nr. 729058).

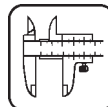
Ledningsforbindelse: BRUN ledning positiv pol af 12 volt batteri
SORT ledning til negativ
BLÅ ledning til multimeters positiv

1. Forbind negativ fra multimeter til negativ af batteri.
2. Sæt multimeter til DC volt.
3. Ved at føre en sydpol fra en magnet (afstand 5 mm +/- 2 mm) ind foran føleren vil multimeteret registrere 0,3 +/- 0,1 volt.
4. Når magneten fjernes skal spændingen stige til ca. 7,0 +/- 1 volt.



Tekniske specifikationer

Forsynings spænding	12 volt DC
Minimum spænding	11 volt DC
Maksimum spænding	16 volt DC
Maks. spændingstop	20 volt DC
Temperatur tolerance	- 100 C til + 550 C
Hukommelse	Flash PROM kræver ikke strøm
Digital føler	digital signal
Opdatering	4 gange per sekund
Højt udløsende signal	5,0 til 12,0 volt DC
Lavt udløsende signal	0,00 til 0,5 volt DC
Analog transducer	
Forsyning	Kreds
Input	4 til 20 mAmp
Minimum hastighed for registrering	2,0 km/t



Flowmålerens måleområde

Farve på omløber	Gennemgang	Flow område
Hvid	13,5 mm	7 til 150 l/min
sort	20,0 mm	14 til 300 l/min
Udskæring på yderside	13,5 mm	7 til 150 l/min

Tryktab gennem 13,5 mm gennemgang: 1 bar ved 150 l/min.

Emballage information:

Materialer som er anvendt til emballering er miljøvenligt. Det kan deponeres eller afbrændes på forbrændingsanlæg.

Genbrug

Printplader: Kan genbruges op til 99 % og derfor skal det placeres i et affalds sorteringssystem.

Polyetylen: Kan genbruges.

Når HM 1500 og HC 2500 er udtjent, skal den renses omhyggeligt. De syntetiske dele sendes til forbrænding hos forbrændingsanstalt.

Ståledele og printplader afleveres til genbrug. Følg i øvrigt altid den til enhver til gældende lovgivning på området.



Chart for recording values

Menu	Funktion	1 - Værdi	2 - Værdi	3 - Værdi
	Dyse/Farve			
[Flow konstant]	Flow PPU			
[Speed constant]	Speed UPP			



Udvidet menu

ÿnskes adgang til den udvidede menu tryk på begge pile-taster samtidig indtil menuen skifter.

Den udvidede menu vises kun på engelsk.

Bemærk: Genstart computeren efter udvidet menu forlades.



Menu	Funktion [valg]
[Language] (Sprog)	For at vælge sprog [GB, DK; F, E, D, CZ, SF, NL, I, S]
[Unit] (Enheder)	For at vælge måleenheder [Metric, USA]
[ON/OFF valve] (Hovedhane)	For at vælge EC eller EVC/ESC betjeningsarmatur [Present, Not present] (Tilstede, Ikke tilstede)
[Pressure system] (Tryksystem)	For at vælge om sprøjten er udstyret med ligetryk [Equalisation, No equalisation] (Ligetryk, Ingen ligetryk)
[Control box] (Betjeningsboks)	For at indikere om betjeningsboks er forbundet med scanboks [Connected, Not connected] (Forbundet, Ikke forbundet)
[Tank volume max] (Tank indhold max)	Til forud indstilling af maks. tankindhold, vises ved opstart.
[Analog adjust] (analog justering)	For kalibrering af tryktransducer. [max., min., offset in mA] (maks., min., offset i mAmp)
[Analog unit text] (Analog enheds tekst)	Valg af måleenhed for ekstrapøl [Bar, PSI, deg C, deg F, % RH] (bar, PSI, 0 C, 0 F % R.H)
[Regulation con.] (Reguleringskonstant)	Følsomheden hvormed trykregulering skal foretages.
[Change SW ver.] (ændring af SW)	Tillade ændring eller opdatering af software.
[Area totals] (Total areal)	For at se totalt sprøjtet areal og udsprøjtet mængde.

Fabriksindstilling

Tekst	HC2500	HM 1500
[Language] (Sprog)	GB	GB
[Unit] (Enheder)	Metric	Metric
[ON/OFF valve] (TIL/FRA ventil)	Present	Present
[Pressure system] (Trykssystem)	Equalisation	Equalisation
[Control box] (Betjeningsboks)	Present	Present
[Tank size] (Tankstørrelse)	2000 l	2000 l
[Analog adjustment] (Analog justering)	max 10 min 0 offset i mAmp 0 mAmp	max 10 min 0 offset i mAmp 0 mAmp
[Analog unit text] (Analog enhedstekst)	Bar	Bar
[Regulation con.] (Reguleringskonstant)	0%	0%
[Flow PPU] (Flow PPU)	120,0	120,0
[Speed UPP] (Hastigheds PPU)	1,0000	1,0000

HC2500 *

For EVC og ESC betjeningsarmatur sæt:

[**ON/OFF valve**] (TIL/FRA ventil) til [**Not present**] (Ikke tilsluttet)

HM 1500**

For BK, BK/EC med EC betjeningsboks til bomsektioner eller EC betjeningsarmatur sæt [**Control box**] (Betjeningsboks) til

[**Connected**] (Tilsluttet)

For EVC og ESC betjeningsarmatur sæt:

[**ON/OFF valve**] (TIL/FRA ventil) til [**Not present**] (Ikke tilsluttet)

sæt [**Control box**] (Betjeningsboks) til [**Connected**] (Tilsluttet)

Bemærk: Genstart computeren efter udvidet menu forlades.





EU-overensstemmelseserklæring

Fabrikant:

HARDI INTERNATIONAL A/S
Helgeshøj Allé 38
2630 Taastrup
Danmark

Importør,

HARDI DK
Vejlbyvej 2
7000 Fredericia
Danmark

Erklærer hermed, at det følgende produkt;

.....
.....

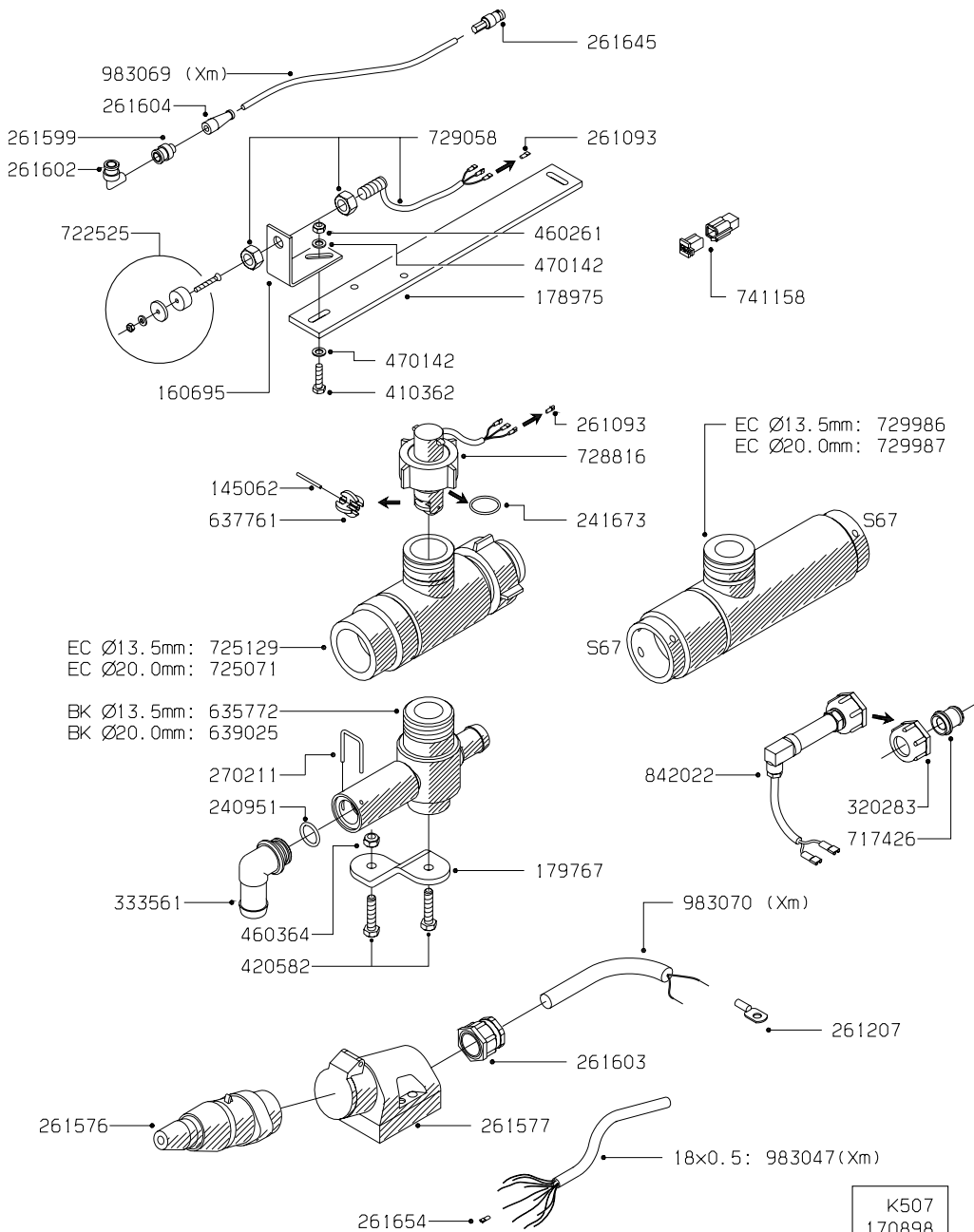
Fastklæb ekstra forsendelseskolli labels på omslagets inderside.

.....

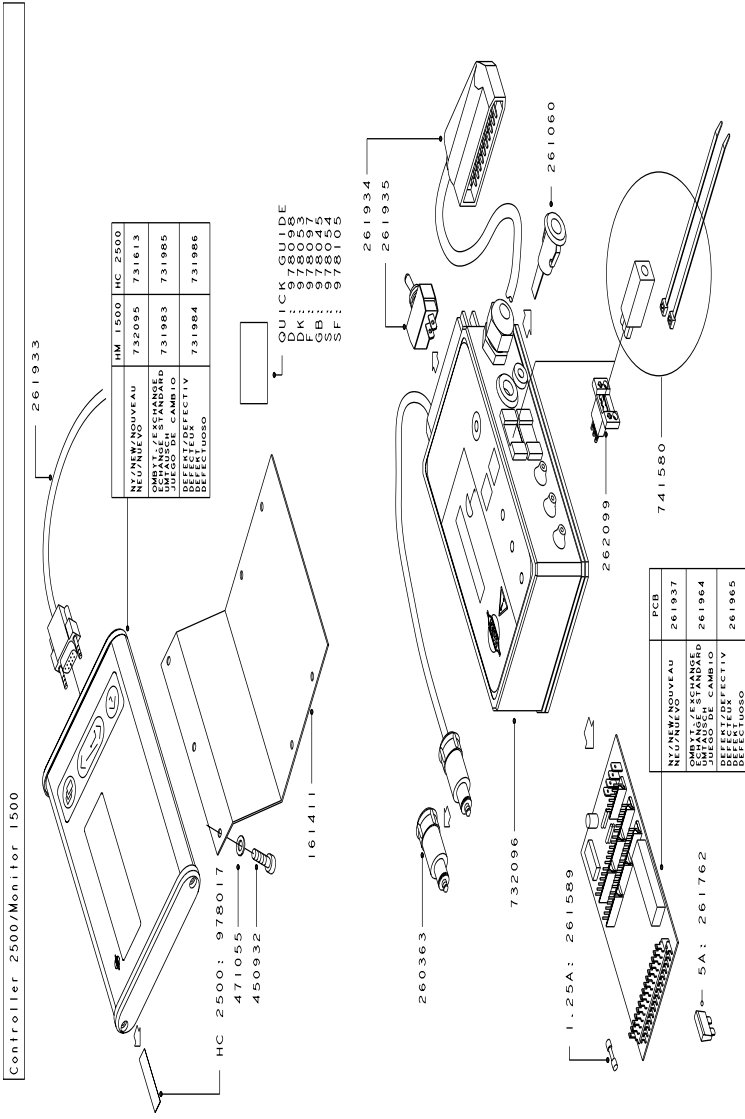
Er produceret i overensstemmelse med forholdsregler angivet i EMC direktivet 89/336/EEC, EN 50081-1 (1992) (elektrisk udstråling) og EN 50082-2 (elektrisk uimodtagelighed).

Taastrup, 15/4/99

Erik Holst
Adm. direktør
HARDI INTERNATIONAL A/S



K507
170898



NY/NEU/NOUVEAU	HM 1500	HC 2500
OMRYT/LE STANDARD	732095	731613
UNTERSCHIEDLICH	731983	731985
DEFECTUOSOS	731984	731986

QUICK GUIDE
 OK: 9780092
 DK: 9780059
 GB: 9780045
 SF: 9781045

NY/NEU/NOUVEAU	PCB
OMRYT/LE STANDARD	261937
UNTERSCHIEDLICH	261964
DEFECTUOSOS	261965

Step: I of I
 Side: 5A: 261762

Tegn. of: MON
 Date: 30-Mar-00
 PDM: ***
 Rev. of: MON

K509
 Rev. d. 06-12-00

