

Inhoud

Woordverklaringen en symbolen	2
Veiligheidsinstructies	3
Omschrijving	3
Montage van het systeem	4
Stroomvoorziening	7
Scanbox	7
Display	8
Kleurencodes en pluggenset van de opnemers	8
Snelheidsopnemer	9
Doorstroommeter	10
Extra opnemers	11
Aanzetten	12
Display	12
Aflezen van de ingestelde dosering	12
HM 1500: wijziging van de ingestelde dosering voor alarm	13
HC 2500: wijziging van de dosering	13
Menu's	15
Algemene volgorde toetsenbediening	16
Toetsenbediening menureeks versie 1.06	17
Hoofdmenu	18
Aflezing display	19
Tankvulling	20
Kalibratie	21
Alarmeringen	26
Sensortest	28
Oppervlaktometer	29
Nevelspuiten en HM 1500/HC 2500	30
Opslag	30
Bediening in noodgevallen	30
Storingen en oplossingen	30
Technische gegevens	32
Kaart voor het noteren van waarden	33
CE Conformiteitsverklaring	36
Onderdelen	37

Controller 2500 & Monitor 1500 ver. 1.07 Instructieboek

670761-NL-00/11

HARDI INTERNATIONAL A/S aanvaardt geen verplichtingen in verband met werktuigen die voor of na dergelijke wijzigingen gekocht zijn.

HARDI INTERNATIONAL A/S aanvaardt geen verantwoordelijkheid voor eventuele omissies of onjuistheden in deze uitgave. Uiteraard is er alles aan gedaan om dit instructieboek compleet en zonder onjuistheden af te leveren

Uitgave en druk: HARDI INTERNATIONAL A/S



Gefeliciteerd met uw keuze voor een HARDI gewasbeschermingsproduct. De betrouwbaarheid en doelmatigheid van dit product zijn afhankelijk van uw zorgvuldigheid. Bestudeer allereerst dit instructieboek nauwkeurig. Er staat belangrijke informatie in voor een doelmatig gebruik en lange levensduur van dit kwaliteitsproduct.

Woordverklaringen en symbolen

HM 1500	HARDI Monitor 1500.
HC 2500	HARDI Controller 2500
Scanbox	Verbindingskast tussen HM 1500 en HC 2500
Opnemer [x] of [y]	Zet variaties om in een signaal. Wordt ook wel sensor genoemd. Variabele getallen
PPU	Impulsen per eenheid. Voor kalibratie van de vloeistofstroom. De meeteenheid is liters.
UPP	Eenheid per impuls. Voor snelheidskalibratie. De meeteenheid is meters.
PPR	Impulsen per omwenteling. Voor kalibratie van het toerental.
BK	HARDI handbedieningsarmatuur.
BK/EC	HARDI handbedieningseenheid (met elektrische aan/uit en drukinstelling).
EC	HARDI elektrische bedieningsarmatuur.
EVC of ESC	HARDI elektrische bedieningsarmatuur (zonder hoofdkraan).



Beschrijving/Aantekeningen



Winteropslag



Waarschuwing



Gebruiksproblemen



Montage



Technische gegevens



Bediening/Gebruik



CE-Conformiteitsverklaring



N.B.: Tekst tussen rechthoekige haakjes of in een vierkant venster wordt op het display getoond.




B.v. [**HOOFDMENU**]

HOOFD MENU
Lezen display

Veiligheidsinstructies

Let op het volgende symbool . Dit betekent WAARSCHUWING, LET OP, GEVAAR. Het betreft uw veiligheid, dus opgelet!

Neem de volgende aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften in acht.

-  Voor u deze installatie gebruikt, dient u deze gebruiksaanwijzing goed te lezen en te begrijpen. Het is tevens van groot belang dat alle gebruikers deze gebruiksaanwijzing aandachtig lezen en bestuderen.
-  Verbreek de elektrische aansluiting alvorens het display en de opnemers aan- of af te koppelen, onderhoud te plegen of een acculader te gebruiken.
-  Als er laswerkzaamheden aan de apparatuur of enig ander apparaat dat ermee verbonden is moeten worden verricht, verbreek dan alle elektrische aansluitingen voor u begint te lassen. Verwijder alle ontbrandbare of explosieve stoffen.
-  Test met schoon water alvorens te vullen met chemicaliën.
-  Kinderen altijd uit de buurt van spuitapparatuur houden.
-  Gebruik geen hogedrukreiniger om elektronische componenten te reinigen.
-  Druk op de toetsen met de onderkant van uw vinger, niet met de nagel van uw vinger.
-  Als enig deel van dit instructieboek, ook na lezing, onduidelijk blijft, neem dan onmiddellijk contact op met uw HARDI dealer voor nadere uitleg, voordat u de apparatuur gebruikt.

Omschrijving

De HARDI Monitor 1500 en HARDI Controller 2500 zijn bestemd voor gebruik in de land- en tuinbouwpraktijk. De HM 1500 is een monitor, terwijl met de HC 2500 de toegediende hoeveelheid automatisch kan worden geregeld.

De hoofdcomponenten zijn:

- Display
- Scanbox verbindingkast
- Doorstroommeter
- Snelheidsmeter

De matrix-display heeft twee regels, waardoor twee informatie tegelijkertijd kunnen worden getoond. Op het display kunnen de gespoten hoeveelheid, rijsnelheid, vloeistofstroom per minuut, totale behandelde oppervlakte, totale gespoten hoeveelheid en de behandelde oppervlakte en uitgebrachte hoeveelheid op 9 percelen worden afgelezen. Hij is van binnenuit verlicht, waardoor hij ook in het donker kan worden afgelezen.





De functies omvatten de juiste behandelde oppervlakte bij sluiting van max. 8 spuitboomsecties, alarmfuncties voor de dosering en minimale tankvulling, evenals de mogelijkheid voor een audio/visueel alarm.

De gebruikte opnemers zijn gekozen in verband met hun lange levensduur en goede signaalkwaliteit. De opnemers voor snelheid, oppervlakte en toerental zijn identiek. De opnemer van de doorstroommeter heeft een ingebouwde diode in de behuizing, voor controle op de werking. Als de rotor draait knippert de diode, waaruit blijkt dat hij werkt.

Het systeem bezit een niet-vluchtig geheugen, zonder batterij, wat gemakkelijk is bij de opslag. Alle parameters in de menu's blijven bewaard in het geheugen van het display en gaan niet verloren als de stroomtoevoer wordt uitgeschakeld.

De materialen en elektronica voor de componenten zijn ontwikkeld voor vele jaren gebruik onder agrarische omstandigheden.

De extra's omvatten een 4-20 mA opnemer (b.v. voor de druk), een toerentalopnemer, een opnemer voor oppervlaktemeting en een schakelkast voor boomsecties bij gebruik van een BK of BK/EC bedieningsunit (alleen bij HM 1500).



Montage van het systeem

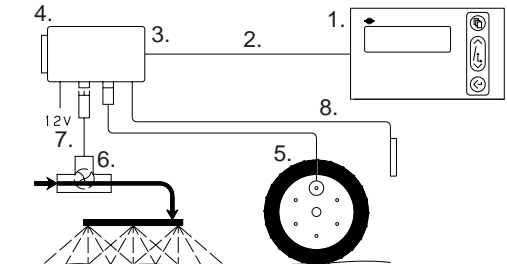
Let op de samenstelling en verbindingen van uw systeem.

HM 1500 Monitor met handbedieningsunit (BK, BK/EC)

De gebruikte boombreedte is altijd de totale boombreedte.

Het systeem kan niet automatisch correct berekeningen maken als één of meer boomsecties uitgeschakeld zijn.

1. HM 1500 display
2. Display verbindingskabel
3. Scanbox (zekering binenin)
4. Aan/uit schakelaar
5. Snelheidsopnemer
6. Opnemer doorstroommeter
7. Naar 12 V stroomvoorziening
8. Verbindingskabel schakelkast (niet gebruikt)



HM 1500 Monitor met handbedieningsunit (BK, BK/EC) en schakelkast voor boomsecties

De gebruikte boom breedte wordt automatisch berekend.

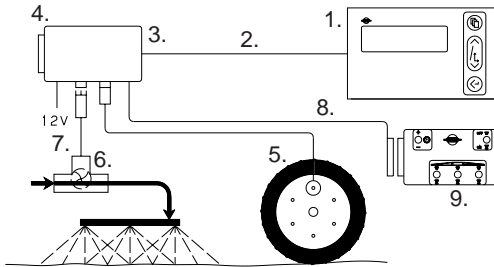
De schakelaars op de bedieningskast zijn zo ingesteld, dat ze corresponderen met de boomsecties.

N.B.: Uitgebreide menu-instelling:

[Control box] (bedieningskast) is **[Connected]** (aangesloten).

Zie "Uitgebreid menu".

1. HM 1500 display
2. Display verbindingskabel
3. Scanbox (zekering binnenin)
4. Aan/uit schakelaar
5. Snelheidsopnemer
6. Opnemer doorstroommeter
7. Naar 12 V stroomvoorziening
8. Verbindingskabel schakelkast
9. Schakelaar (bedienings)kast.



HM 1500 Monitor met elektrische bedieningsunit (EC, EVC, ESC)

De gebruikte boom breedte wordt automatisch berekend als de boomsecties worden gebruikt.

N.B.: Uitgebreide menu-instelling:

[Control box] (bedieningskast) is **[Connected]** (aangesloten).

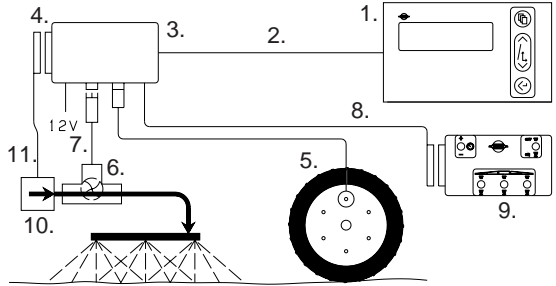
[Main valve] (hoofdkraan) is **[Not present]** (niet aanwezig) bij de EVC en ESC.





Zie "Uitgebreid menu".

1. HM 1500 display
2. Display verbindingskabel
3. Scanbox (zekering binnenin)
4. Aan/uit schakelaar
5. Snelheidsopnemer
6. Opnemer doorstroommeter
7. Naar 12 V stroomvoorziening
8. Verbindingskabel bedieningskast
9. Bedieningskast voor elektrische bedieningseenheid
10. Elektrische bedieningseenheid
11. Verbindingskabel vanaf bedieningseenheid



HC 2500 Controller met elektrische bedieningseenheid (EC, EVC, ESC)

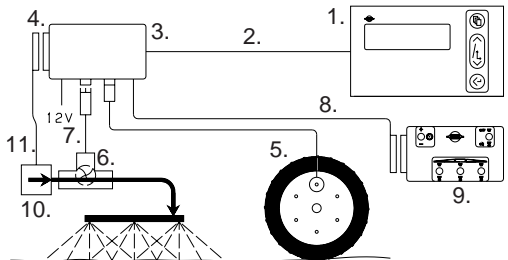
De gebruikte boombreedte wordt automatisch berekend als boomsecties worden uitgeschakeld.

N.B.: Uitgebreide menu-instelling:

[Main valve] (hoofdkraan) is **[Not present]** (niet aanwezig) bij de EVC en ESC.

Zie "Uitgebreid menu".

1. HC 2500 display
2. Display verbindingskabel
3. Scanbox (zekering binnenin)
4. Aan/uit schakelaar
5. Snelheidsopnemer
6. Opnemer doorstroommeter
7. Naar 12 V stroomvoorziening
8. Verbindingskabel bedieningskast
9. Bedieningskast voor elektrische bedieningsarmatuur
10. Elektrische bedieningseenheid
11. Verbindingskabel vanaf bedieningsarmatuur



Stroomvoorziening

De stroomvoorziening is 12 V gelijkstroom.

Bruine draad is positief “⊕”

12V

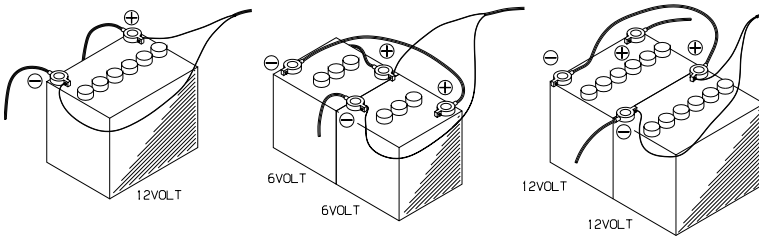
Blauwe draad is negatief “⊖”



De stroomvoorziening moet direct van de accu komen. De kabels moeten een dwarsdoorsnede van tenminste 1 mm² hebben voor een efficiënte stroomvoorziening.

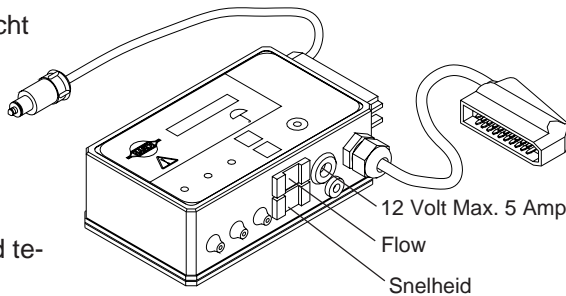
N.B.: Niet aansluiten aan de startmotor of de dynamo. In dat geval vervalt de aanspraak op garantie.

Maak gebruik van de HARDI elektrische verdeelkast (Ref. nr. 817925) als de bedrading van de trekker van minder goede kwaliteit is.



Scanbox

De box is niet waterdicht en moet worden beschermd tegen vocht. Bijvoorbeeld in de trekkercabine plaatsen achter de bestuurdersstoel. Hij moet worden beveiligd tegen schokken.



N.B.: Als er geen cabine op de trekker aanwezig is, wordt aanbevolen de Scanbox en display af te dekken met een waterdichte zak. Deze is als accessoire leverbaar.

Een zekering is in de box aangebracht.

Zekering 1,25 T Amp traag reagerend (HARDI ref. nr. 261589)

De 2-polige 12 Voltaansluiting heeft een maximale spanning van 5 Ampère.

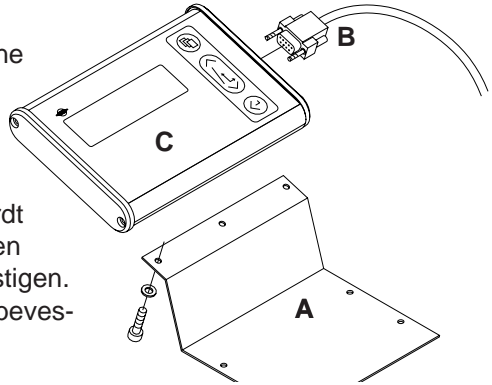




Display

Het display in de trekkercabine bevestigen op een geschikte plaats. Maak uitsluitend gebruik van de bijgeleverde bouten.

De bevestigingsplaat (A) wordt gebruikt om het display samen met het toetsenbord te bevestigen. Het display kan ook worden bevestigd met "Velcro"-tape.



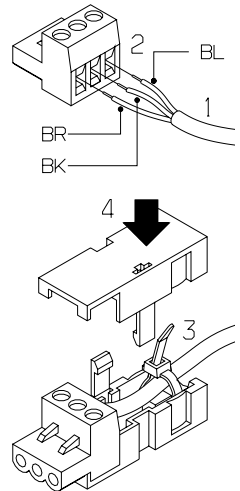
Plak de "Korte handleiding" sticker op C.



N.B.: De stroomtoevoer moet worden uitgeschakeld alvorens plug (B) aan te sluiten op het display.

Kleurencodes en pluggenset van de opnemers

1. Kort de kabel in tot een geschikte lengte.
2. Bevestigen zoals aangegeven.
3. Voer het kabelriempje door de opening onder de kabelsteun en maak de kabel vast aan de plugbehuizing.
4. Kort het uitstekende deel van het riempje in en breng de kap op de behuizing aan. Merk de snelheidsopnemer door de identificatiesticker om de kabel te vouwen.



De kleurencodes van de HARDI-opnemers zijn als volgt. Het betreft opnemers voor snelheid, vloeistofstroom, oppervlakte meter, toerental en druk.

Kleur draad	Code	Verbinding voor opnemer
Bruin	BR	12 Volt voorziening
Zwart	BK	GND
Blauw	BL	Signaal

Snelheidsopnemer

De snelheidsopnemer is gemonteerd zoals aangegeven.

De gatdiameter is 4,5 mm.

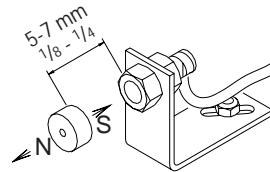
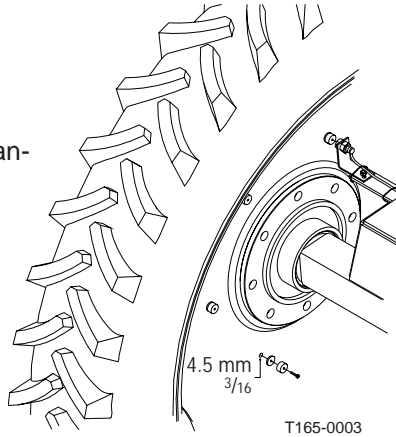
De magneten moeten op gelijke afstanden (tenminste 150 mm) van elkaar worden geplaatst.

Aanbevolen aantal magneten:

- Voorwiel trekker (velgmaat max. 20") 4
- Achterwiel trekker (velgmaat meer dan 20") 6
- Aftakas 1

De zuidpool van de magneet moet naar de opnemer wijzen.

De afstand tussen beide moet 5 tot 7 mm bedragen.



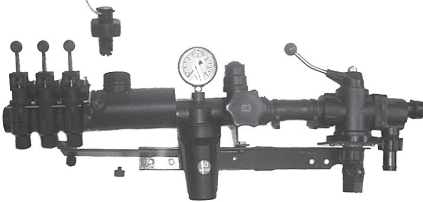


Doorstroommeter voor BK, EVC en ESC bedieningsarmatuur

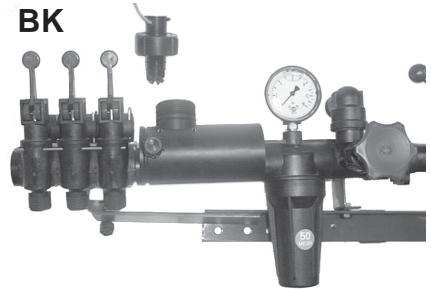
Voor het BK- en EVC-bedieningsarmatuur is de doorstroommeter net voor de sectiekranen aangebracht. De opnemer voor de vloeistofstroom in de doorstroommeter plaatsen en verbinden met de Scanbox met de 3-polige plug.

Bij de ESC-bedieningsarmatuur de doorstroommeter vlak voor de regelmodule monteren op de drukslang vanaf de pomp. De opnemer voor de vloeistofstroom in de doorstroommeter plaatsen en verbinden met de Scanbox en de 3-polige plug.

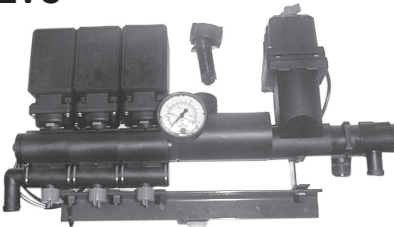
BK



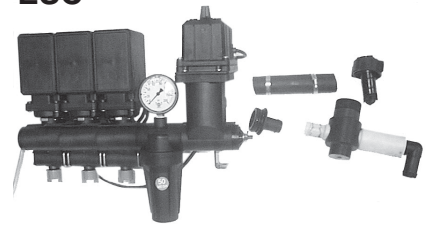
BK



EVC

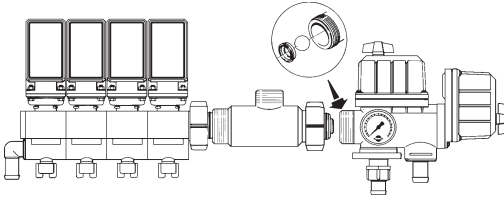


ESC



Doorstroommeter EC bedieningsarmatuur

1. De sectiekranenmodule loskoppelen van de hoofdkraanmodule. Let op de plaatsing van de zitting van de kogelklep en verwijder hem uit de sectiekranenmodule.
2. Monteer de doorstroommeter net voor de sectiekranenmodule.
3. Bevestig de sectiekranenmodule met de doorstroommeter met de klepzitting aan het einde van de hoofdkraanmodule.
4. De opnemer voor de vloeistofstroom in de doorstroommeter plaatsen en verbinden met de Scanbox en de 3-polige plug.



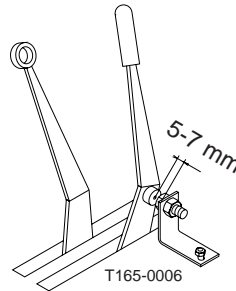
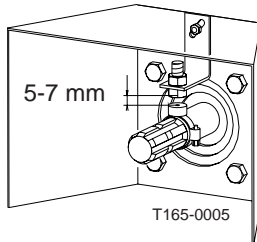
Extra opnemers

Opnemer toerental en oppervlaktemeter

De zuidpool van de magneet moet naar de opnemer wijzen.

De afstand tussen beide moet 5 tot 7 mm bedragen.

Een verstelbare slangenklem, waarin een gat van 4,5 mm is geboord, kan worden gebruikt om de magneet aan de aftakas te bevestigen.



Analoge opnemer

Invoer 4 tot 20 mA.

De kabels van de opnemer worden gevoed door de kabelschoenen van de Scanbox. Ze zijn direct verbonden met het schakelbord van de Scanbox.





Kabels

Alle kabels en draden moeten zo worden verlegd, dat ze niet kunnen afknellen, breken of smelten. De opnemerkabels zonodig inkorten.

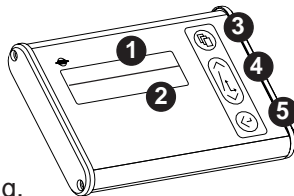
N.B.: Hoewel het systeem voldoet aan de standards EN 50081-1 (1992) voor algemene uitvaardiging en EN 50082-2 (1995) voor algemene ontheffing, kan het voorkomen dat enkele communicatiesystemen (b.v. 2-weg radio, cellulaire telefoons) interferentie vertonen met de spuitcomputer. Houd kabels en apparatuur van communicatiesystemen uit de buurt van de spuitcomputer en zijn bekabeling. Als interferentie wordt waargenomen, zorg dan dat de communicatiesystemen niet worden gebruikt.

Aanzetten

Na het aansluiten van de stekkers de stroom op de Scanbox inschakelen. Model, versienummer en boomsecties en lengte worden kort weergegeven.

Display

1. Matrix-display, bovenste regel.
2. Matrix-display, onderste regel.
3. Menu-toets.
4. Pijltjestoetsen.
 - * Voorgeprogrammeerde doseringsinstelling. Met de HM 1500 wordt de waarde gebruikt voor het doseringsalarm.
 - * Ga naar (scroll)
 - * Om een parameter te wijzigen.
5. Toets om te accepteren of een menu te verlaten



N.B.: Druk op de toetsen met de onderkant van uw vinger, niet met de nagel van uw vinger.

Aflezen van de ingestelde dosering


Om de ingestelde dosering af te lezen kort op één van de pijltjestoetsen



op het display drukken. De ingestelde dosering wordt getoond.

VERANDER AFGIFTE

x x x L / h a

Het hoofdmenu komt na 5 seconden weer terug of wanneer u op de toets voor accepteren  drukt.

HM 1500: wijziging van de ingestelde dosering voor alarm

De gewenste dosering moet worden ingevoerd als u wilt werken met het alarm. Druk op één van de pijltjestoetsen op het display. De hoeveelheid per oppervlakte-eenheid wordt getoond. Als opnieuw op de toets wordt gedrukt, wordt de ingestelde dosering verhoogd of verlaagd. Na loslaten van de toets toont het display de nieuwe dosering gedurende een moment en keert dan terug naar het hoofdmenu.

HC 2500: wijziging van de dosering

De dosering kan worden gewijzigd:

- Automatisch, door wijziging van de gewenste dosering op het HC 2500 display.
- Met de hand, door verhogen of verlagen van de druk op de bedieningskast.

Automatische dosering

Om de ingestelde dosering te wijzigen op één van de pijltjestoetsen op het display drukken. De ingestelde hoeveelheid per oppervlakte-eenheid wordt getoond. Als opnieuw op de toets wordt gedrukt, wordt de ingestelde dosering verhoogd of verlaagd. Na loslaten van de toets toont het display de nieuwe dosering gedurende een moment en keert dan terug naar het hoofdmenu.

N.B.: Een minimale rijsnelheid van 2 km/u is noodzakelijk, voordat het systeem automatisch gaat instellen.


Handmatige dosering

Om in de handmatige stand te doseren de schakelaar voor de spuitdruk op de bedieningskast gebruiken. Bij de HC 2500 wordt de handmatige stand aangegeven op de onderste regel met een knipperende tekst **[HAND]** boven de getoonde informatie. De onderste regel wordt leeg gemaakt als **[HAND]** wordt getoond.






H A N D

Om van handmatige naar automatische dosering te gaan kort op de pijltjestoets  van de HC 2500 drukken.

Aflezen en op nul stellen van een oppervlaktemeting

De oppervlaktemetingen van 1 tot en met 8 (Y) kunnen worden gebruikt voor verschillende percelen. Oppervlaktemeting 0 is een overzicht van de metingen 1 tot en met 8. De behandelde oppervlakte wordt in het geheugen opgeslagen wanneer het systeem wordt uitgeschakeld.

VELD XXXX.XX ha
 Y xxxxx L

1. Druk op de entertoets voor de behandelde oppervlakte en de uitgebrachte hoeveelheid. 
2. Druk nogmaals op de entertoets om terug te keren naar het menu. Als hij niet opnieuw wordt ingedrukt keert hij vanzelf na 15 seconden terug naar het hoofdmenu.

Om het actieve scherm op nul te stellen de entertoets ingedrukt houden, waarna hij in 5 seconden op nul stelt. Het op nul stellen kan worden gestopt als de entertoets wordt losgelaten.

Alarmeringen

De alarmwaarschuwingen **[Doseringsalarm]** of **[Tankalarm]** knippen telkens 3 seconden achter elkaar op de bovenste regel boven de getoonde informatie.

Menu's

De parameterkeuze vindt plaats met behulp van de menu-toets.



Met de pijltjestoetsen wordt van het ene menu naar het andere gewisseld.



De bovenste regel toont in hoofdletters in welk menu u zich bevindt.

De onderste regel toont in kleine letters welke keuzemogelijkheden u hebt. Als het gewenste menu wordt getoond, opnieuw op de menu-toets drukken om het menu te openen.

Als een parameter wordt gewijzigd worden door langer drukken op de pijltjestoets de getoonde gegevens op het display sneller aangepast.



Nadat de parameter is gewijzigd op de enter-toets drukken. Het display keert dan terug naar de vorige melding. Druk op de entertoets, tot het display terug is in het menu.


Er zijn 2 menusystemen, het gebruiksmenu voor algemeen gebruik en een uitgebreid menu voor de voorinstellingen van het systeem. Om in het uitgebreide menu te komen, op beide pijltjestoetsen tegelijkertijd drukken, totdat het menu wijzigt.








Algemene volgorde toetsenbediening

Druk op  voor de menu's.


Druk op  voor het gewenste menu.

Druk op  om in het menu te komen.



Druk op  om het gewenste submenu te vinden of een parameter te wijzigen.


Druk op  om in het menu verder te gaan, indien gewenst.

Druk op  voor accepteren en verlaat het menu.

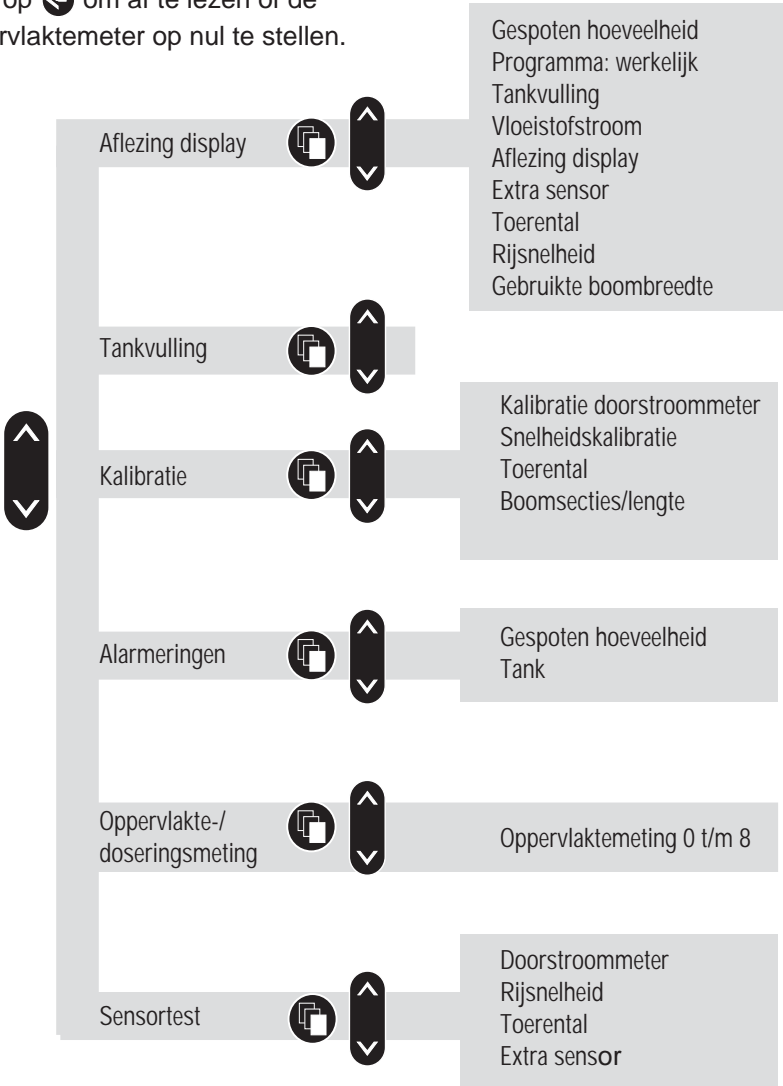
Druk nogmaals op  om de menu's te verlaten en terug te gaan naar het normale gebruik van het display.

Toetsenbediening menureeks versie 1.06

Druk op   om af te lezen of de ingestelde dosering te wijzigen (HC 2500).

Druk op  om af te lezen of de oppervlaktemeter op nul te stellen.

Hoofdmenu





Hoofdmenu

De bovenste regel geeft aan: (HOOFD MENU(.
De onderste regel toont de keuzemogelijkheden.

H O O F D M E N U
L e z e n D i s p l a y

Om te kiezen wat op het scherm moet worden afgelezen.

T a n k i n h o u d

Om de aangegeven tankvulling te wijzigen.

C a l i b r a t i e

Voor de toegang tot de kalibratiemenu's.

A l a r m

Voor het instellen van de alarmparameters.

V e l d / V o l . t e s t

Voor het vastleggen of aflezen van de behandelde oppervlakte
en de uitgebrachte hoeveelheid.

S e n s o r t e s t

Om de werking van de opnemers te testen.
Drukop menu-toets voor vervolg.

Aflezing display

De functie die wordt getoond op de bovenste of onderste regel kan vrij worden gekozen.



Om in te stellen waar de informatie wordt afgelezen.

Druk op de pijltjestoets om [**Hier aflezen**] van de bovenste naar de onderste regel te verplaatsen.

Op de bovenste regel staat dan [**Display**].

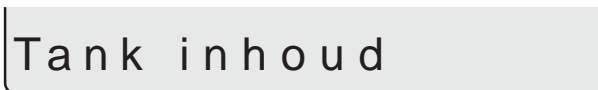
Op de onderste regel staan de keuzemogelijkheden.



Aflezing actuele dosering.



Aflezing geprogrammeerde en werkelijke dosering.



Aflezing hoeveelheid vloeistof in de tank.

Als er twee tanks worden gebruikt, betreft het de totale hoeveelheid vloeistof in beide tanks.



Aflezing vloeistofstroom



Optie sensor

Aflezing voor extra analoge opnemer.

Toerental

Aflezing toerental.

Snelheid

Aflezing rijsnelheid.

Boom Breedte nu

Aflezen van de gebruikte boombreedte.

Tankvulling

Als de spuitmachine gedeeltelijk of geheel is nagevuld kan de tankvulling worden aangepast.

Zie uitgebreid menu om de tankvulling in te stellen.

TANK INHOUD

X X X X L

Druk op de menu-toets en gebruik de pijltoetsen om de ingevoerde waarde te verhogen of te verlagen.

Kalibratie

Het is noodzakelijk om de correcte boombreedte in te stellen en de opnemers van de doorstroommeter en voor de rijsnelheid te kalibreren, alvorens het systeem te gebruiken. Kalibratie van de extra opnemer voor het toerental is noodzakelijk, indien deze is gemonteerd



Boombreedte

CALIBRATIE
B o o m b r e e d t e s e t

Voor het instellen van het aantal boomsecties en de breedte daarvan.

De juiste breedte van elke boomsectie is noodzakelijk voor de berekening van de dosering en de behandelde oppervlakte.

Methode

BOOM BREEDTE SET
a a n t a l s e c t i e s x

1. Gebruik de pijltjestoets om het aantal boomsecties in te stellen en druk op de menu-toets. Het maximum aantal boomsecties is 8. Druk op de menu-toets om verder te gaan.

S e c . y B r e e d x . x x m

2. Gebruik de pijltjestoets om de werkbreedte van de sectie te vergroten of te verkleinen. Druk op de menu-toets om verder te gaan met de volgende sectie. Druk na de laatste sectie op de entertoets. Het display zal even de totale werkbreedte tonen.

Kalibratie opnemer doorstroommeter

CALIBRATIE
F l o w c a l i b r a t i e

De opnemer van de doorstroommeter kan theoretisch worden gekalibreerd of met twee praktische methoden. Uit het oogpunt van nauwkeurigheid moeten de praktische methoden de voorkeur krijgen.



De praktische kalibratie wordt uitgevoerd met schoon water. De Tank methode vraagt meer tijd dan de Nozzle methode.

Bij een wijziging van de spuitdoppen met meer dan 100% toename of afname van de hoeveelheid verspoten vloeistof wordt aanbevolen de opnemer van de doorstroommeter opnieuw te kalibreren.

Aanbevolen wordt tenminste éénmaal per spuitseizoen te kalibreren. Gebruik de kaart aan de achterkant van het instructieboek om de waarden te noteren.

Vloeistofstroomconstante

FLOW CALIBRATIE
Flow constante

Om de vloeistofstroomconstante theoretisch te wijzigen.

Tijdens de theoretische kalibratie van de opnemer van doorstroommeter wordt het aantal impulsen per eenheid op het display getoond. Bijvoorbeeld, [120.0 PPU] geeft het aantal impulsen aan, dat theoretisch van de opnemer komt als er 1 liter vloeistof doorstroomt. De PPU-waarden voor de verschillende doorstroommeters zijn ongeveer als volgt:

Doorstroommeter	Code voor behuizing	Vloeistofstroom l/min	PPU-waarde	Opening mm
BK	Wit	7-150	105	13,5
BK & EVC	Groef op de buitenkant	7-150	120	13,5
BK	Zwart	14-300	60	20
EC	Wit	7-150	118	13,5
EC	Zwart	14-300	59	20
EC S/67	Groef op de buitenkant	7-150	128	13,5

FLOW CONSTANTE
x x x . x P P U

Nozzle methode

FLOW CALIBRATIE Nozzle methode



Tijdens de praktische kalibratie van de opnemer van de doorstroommeter wordt de uitstoot van elke individuele spuitdop op het display vergeleken met de werkelijke uitstoot van elke individuele spuitdop. De afgelezen uitstoot corrigeren, zodat de werkelijke uitstoot wordt afgelezen. Voor een correcte kalibratie is het noodzakelijk om het aantal spuitdoppen op de boom te kennen.

Methode

SPUITDOP METHODE Aantal Doppen xxx

1. Het aantal nozzles (spuitdoppen) instellen met de pijltjestoets, zodat het werkelijke aantal spuitdoppen, waarmee wordt gespoten, kan worden afgelezen. Druk op de menu-toets om verder te gaan.
2. Open alle boomsecties.
3. Zet de AAN/UIT hoofdkraan aan. Het display toont dan de uitstoot per individuele spuitdop.

Flow xx.xx L/min

4. Controleer met behulp van een HARDI kalibratiekan de werkelijke uitstoot per spuitdop per minuut. Aanbevolen wordt het gemiddelde te nemen van meerdere spuitdoppen.
5. Corrigeer de uitstoot die op het display wordt weergegeven met de pijltjestoets, zodat de gemiddelde uitstoot per spuitdop, die met de kalibratiekan werd vastgesteld, wordt afgelezen. Het display toont even de nieuwe kalibratiewaarde PPU, wanneer u terugkeert naar het menu.



Tankmethode

FLOW CALIBRATIE

Tank methode

Tijdens de praktische kalibratie van de opnemer van de doorstroommeter wordt de tank gedeeltelijk geledigd door de spuitdoppen. Tijdens het leegmaken berekent het display de uitgestoten hoeveelheid op basis van de gebruikte kalibratiewaarde (PPU). De getoonde waarde wordt vergeleken met de werkelijk gedoseerde waarde.

Dit kan gebeuren aan de hand van de tankvullingsindicator of aan de hand van het gewichtsverschil voor en na de kalibratie. De afgelezen hoeveelheid corrigeren, zodat de werkelijk gedoseerde hoeveelheid wordt afgelezen.

Methode

1. Plaats de tank op een horizontale vloer en vul met water tot het niveau een bepaalde waarde bereikt op de tankvullingsindicator, b.v. 1000 liter.
2. Open alle boomsecties.
3. Open het menu en zet de AAN/UIT hoofdkraan aan.

TANK METHODE

Verspoten xxx L

Het display gaat dan het volume berekenen dat door de spuitdoppen de tank verlaat.

4. Als bijvoorbeeld 600 liter uit de tank is verspoten, af te lezen op de tankvullingsindicator, de AAN/UIT hoofdkraan afsluiten.
5. Corrigeer de hoeveelheid die op het display wordt weergegeven met de pijltjestoets, zodat de verspoten hoeveelheid, zoals de tankvullingsindicator aangaf, wordt afgelezen. Het display toont even de nieuwe kalibratiewaarde PPU, wanneer u terugkeert naar het menu.

Kalibratie rijnsnelheid

CALIBRATIE
Snelheid cal.

De opnemer voor de rijnsnelheid kan theoretisch of praktisch worden gekalibreerd. De praktische methode wordt aanbevolen.

Theoretische snelheidsconstante

SNELHEID CAL.
Snelheid const.

De theoretische snelheidsconstante, in eenheden per pulsatie (UPP), is de afstand in meters op de omtrek van het wiel tussen de magneten.

Bijvoorbeeld, als de wielomtrek 2 m bedraagt en 4 magneten zijn gemonteerd, is de UPP 0,5000.



SNELHEID CONST.
XXXXX UPP

SNELHEID CAL.
Werkelyk

Praktische snelheidsconstante

De praktische kalibratie van de rijnsnelheid wordt uitgevoerd door een uitgemeten traject te rijden en het display te corrigeren, waardoor de werkelijke en berekende afstanden gelijk zijn.

De theoretische kalibratie van de rijnsnelheid moet worden uitgevoerd voor de praktische kalibratie van de rijnsnelheid.

De kalibratie moet plaats vinden op het land met een half gevulde tank en de normale bandenspanning, om de in de praktijk gebruikte wiel-diameter te verkrijgen.





S t a r t b y x x %

Aanbevolen instelling 10%. Indien geen alarm, instellen op 0%.

A u d i o U i t

De zoemer kan worden aangezet [**aan**] of uitgezet [**uit**] door op de pijltjestoets te drukken.

ALARM
A f g i f t e a l a r m

Doseringsalarm bij over- of onderdosering gedurende meer dan 20 seconden.

S t a r t b y x x %

Aanbevolen instelling 5%. Indien geen alarm, instellen op 0%.

A u d i o U i t

De zoemer kan worden aangezet [**aan**] of uitgezet [**uit**] door op de pijltjestoets te drukken.

Oppervlakte/uitgebrachte hoeveelheid

Het is mogelijk max. 9 oppervlaktemetingen uit te voeren op verschillende percelen (0 t/m 8). [**Oppervlakte 0**] is de totale oppervlakte van alle behandelde percelen. Als één van de andere oppervlaktemetingen wordt gebruikt, worden de behandelde oppervlakte en de uitgebrachte hoeveelheid daarvan automatisch geregistreerd in [**Oppervlakte 0**].

V E L D / V O L . T E L L E R
V e l d x

Voor het op nul stellen van [**Oppervlakte/hoeveelheid**] zie “Op nul stellen oppervlaktemeting”.



Sensortest

Alle aflezingen geven het totaal van de telimpulsen weer, d.w.z. één signaal geeft één telimpuls, behalve bij de extra (analoge) opnemer, die wordt afgelezen in milliampère. Volg de instructies op het display op.

SENSOR TEST
Flow test

Om de sensor voor de vloeistofstroom te testen.

Rotor draaienxxx

Haal de opnemer uit de doorstroommeter en draai aan de rotor. Elke tweede magneet moet een telimpuls geven, wat aangeeft dat de werking correct is.

Zie ook "Testen opnemer vloeistofstroom".

Snelheids test

Om de snelheidssensor te testen.

Langzaamrydenxxx

Iedere magneet moet een telimpuls geven, wat aangeeft dat de werking correct is.

Zie ook "Testen opnemer rijnsnelheid".

Ha. sens. test

Om de schakelaar voor de oppervlaktemeter te testen.

Magn.by sens.Uit

Zonder magneet.

Magn.by sens. Aan

Met de zuidpool van de magneet tegenover de opnemer op een afstand van 5 tot 7 mm. Dit geeft aan dat de werking correct is.

Toerental test

Om de toerentalsensor te testen.

Draai langz. xxx

Iedere magneet moet een telimpuls geven, wat aangeeft dat de werking correct is.

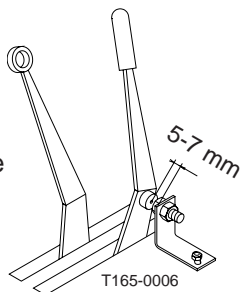
Optie sensor

Om de extra opnemer te testen.



Oppervlaktemeter

Bij de HM 1500 met handmatige bediening blijft de oppervlaktemeter de oppervlakte registreren als de spuit is afgekoppeld. Als de zuidpool van de magneet direct tegenover de opnemer wordt geplaatst stopt de oppervlaktemeter met het registreren van de oppervlakte.



Als een HM 1500 wordt gebruikt met handmatige bediening en schakelkast, moeten alle schakelaars op aan worden gedraaid. Als u de opnemer voor de oppervlaktemeter niet wilt gebruiken, kan de aan/uit hoofdschakelaar worden gebruikt om de oppervlaktemeting te beginnen of te stoppen.



Nevelspuiten en HM 1500/HC 2500

Punten die in acht moeten worden genomen als het systeem wordt gebruikt op een nevelspuit.

- De werkbreedte is gelijk aan de spuitafstand van de nevelspuit.
- Gebruik de Tankmethode om de opnemer van de doorstroommeter te kalibreren.
- Het toerental van de ventilator kan worden afgelezen in de toerentalaflezing.



Opslag

Als de trekker en de spuitmachine worden weggezet, dient de stroomvoorziening van de Scanbox te worden losgekoppeld. Daardoor gebruikt het systeem geen stroom meer. Het display en de Scanbox moeten worden beschermd tegen vocht en moeten worden weggenomen als de trekker geen cabine bezit.



Bediening in noodgevallen

Het systeem is gekoppeld aan een standaard elektrisch bedieningsunit, zonder wijzigingen aan de bedrading. Als er een probleem optreedt bij het gebruik van de HC 2500, de Scanbox loskoppelen van de bedieningsunit en de kabel verplaatsen van de bedieningsunit naar de bedieningskast.

Het spuiten kan nu worden voortgezet.

Storingen en oplossingen

Storing	Oorzaak	Oplossing
Start niet	Controleer polariteit Controleer zekering in Scanbox	Vervang zekering (1.25 T Amp.)
Knipperend achterlicht Geen geluidssignaal bij starten	Te weinig stroom	Controleer accu, kabels en verbindingen
Afgelezen oppervlakte groter dan werkelijke oppervlakte	Perceel was niet rechthoekig. Spuitpaden dichter bij elkaar dan spuitbreedte	Meet afstand spuitpaden
Afgelezen spuithoeveelheid groter dan werkelijke hoeveelheid	Kraan voor drukcompensatie lekt.	Vervang afdichtingen.



Fijnafstelling van de vloeistofstroomconstante

De kalibratie van de opnemer van de doorstroommeter wordt uitgevoerd met schoon water, maar er kunnen kleine wijzigingen optreden als er gewasbeschermingsmiddelen of kunstmest worden toegevoegd. Dit heeft invloed op de aflezing. Dit komt vooral tot uiting als de op het display afgelezen hoeveelheid niet gelijk is aan de werkelijke hoeveelheid die is uitgebracht. De onderstaande formule kan worden gebruikt voor het fijn afstellen van de PPU van de opnemer voor de vloeistofstroom.

$$\text{Nieuwe PPU} = \frac{\text{Originele PPU} \times \text{afgelezen hoeveelheid}}{\text{gespoten hoeveelheid}}$$

Bij voorbeeld: de spuittank is gevuld met 2400 liter spuitvloeistof. Na het spuiten geeft de display een totaal aan van 2300 liter.
(originele PPU = 120)

$$\text{Nieuwe PPU} = \frac{120 (\text{originele PPU}) \times 2300 (\text{afgelezen hoeveelheid})}{2400 (\text{gespoten hoeveelheid})} = 115$$

Merk op dat de relatie omgekeerd is:

- Om de afgelezen hoeveelheid te verhogen wordt de PPU verlaagd.
- Om de afgelezen hoeveelheid te verlagen wordt de PPU verhoogd.

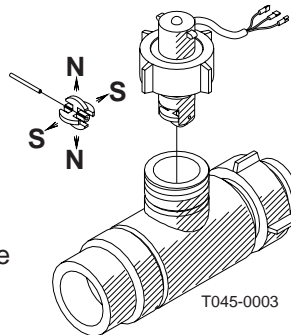
Testen van de opnemer van de doorstroommeter (Ref. nr. 728816)

Draadaansluitingen: BRUINE draad naar de positieve aansluiting van de 12 V accu.

ZWARTE draad naar de negatieve aansluiting.

BLAUWE draad naar de positieve aansluiting van de multimeter.

1. Controleer of de rotor vrij draait.
2. Elk blad van de rotor is voorzien van een magneet, waarvan de pool naar buiten steekt. Controleer of de vier magneten aanwezig zijn.
3. Controleer of de magneten om en om met dezelfde pool naar buiten wijzen, dus in de volgorde N-Z-N-Z.
4. Verbindt de negatieve aansluiting van de multimeter met de negatieve aansluiting van de accu.





5. Stel de multimeter in op gelijkstroom.
6. Door het aandrijfwiel langzaam te draaien registreert dit om de andere magneet ongeveer 8 +/- 1 Volt met de diode aan en 0,3 +/- 0,1 Volt met de diode uit.

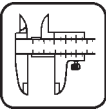
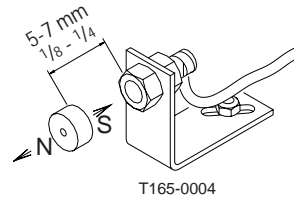
Testen van de snelheidsopnemer (Ref. nr. 729058)

Draadaansluitingen: BRUINE draad naar de positieve aansluiting van de 12 V accu.

ZWARTE draad naar de negatieve aansluiting.

BLAUWE draad naar de multimeter.

1. Verbindt de negatieve aansluiting van de multimeter met de negatieve aansluiting van de accu.
2. Stel de multimeter in op gelijkstroom.
3. Door de zuidpool van een magneet bij de opnemer te plaatsen (afstand 5 mm +/- 2mm) registreert deze 0,3 +/- 0,1 Volt.
4. Door de magneet weg te halen registreert deze 7 +/- 1 Volt.



Technische gegevens

Stroomvoorziening	12 Volt gelijkstroom
Minimum stroomvoorziening	11 Volt gelijkstroom
Maximum stroomvoorziening	16 Volt gelijkstroom
Maximum piek	20 Volt gelijkstroom
Omgevingstemperatuur	-10(C tot +55(C
Geheugen	Flash PROM niet-vluchtig
Digitale opnemers	Lineair signaal
Update frequentie	4 maal per seconde
Triggerspanning hoog	5 tot 12 Volt gelijkstroom
Triggerspanning laag	0 tot 0,5 Volt gelijkstroom
	Analoge opnemers
Toevoer	Lus
Invoer	4 tot 20 mA
Minimale snelheid voor hoeveelheidsregeling	2 km/u

Stroomsnelheidsgegevens voor de doorstroommeters



Identificatiecode	Opening	Doorstroomsnelheid
Wit	13,5 mm	7 tot 150 l/min.
Zwart	20 mm	14 tot 300 l/min.
Groef op buitenkant	13,5 mm	7 tot 150 l/min.

De drukdaling na de opening van 13,5 mm is 1 bar bij 150 l/min.

Verpakkingsinformatie

Het verpakkingsmateriaal is milieuvriendelijk en kan op de normale manier worden verwijderd of in een verbrandingsoven worden vernietigd.

Recycling

Karton: Kan voor 99% worden gerecycled en moet daarom aan een organisatie voor hergebruik worden afgegeven.

Polyethyleen: Kan worden gerecycled.

Als de HM 1500/HC 2500 aan het einde van zijn levensduur is gekomen moet hij grondig worden gereinigd. De synthetische fittings kunnen worden verbrand. De printplaten en metalen delen kunnen worden verschroot

Kaart voor het noteren van waarden

Menu	Functie	1 - Waarden	2 - Waarden	3 - Waarden
	Spuitdop/kleur			
[Vloeistofstroom-constante]	Vloeistofstroom PPU			
[Snelheidsconstante]	Snelheid UPP			

Uitgebreid menu

Ga naar het uitgebreide menu door tegelijkertijd op beide pijltjes-toetsen te drukken totdat het menu wijzigt.

Het uitgebreide menu is alleen in het Engels geschreven.



N.B.: Start het systeem opnieuw op na verlaten van het uitgebreide menu.

Menu Functie (**Keuzemogelijkheden**)



[Language]	Instellen van de taal. [GB, DK, F, E, D, Cz, SF, NL, I, S] Instellen meeteenheid [metric, USA].
[Unit]	Keuze EC of EVC/ASC bedieningsunit.
[ON/OFF valve]	[Present, not present] [Aanwezig, niet aanwezig]
[Pressure system]	Instellen drukregelingsysteem [Equalisation, No equalisation] [Drukcompensatie, geen drukcompensatie].
[Control box]	Aangeven of bedieningskast wel of niet gekoppeld is aan Scanbox. [Connected, Not connected] [gekoppeld, niet gekoppeld].
[Tank volume max]	Voorinstelling tankvulling, aangegeven bij het starten.
[Analog adjust]	Kalibratie extra opnemer [max., min., offset in mA].
[Analog unit text]	Keuze van meeteenheid [Bar, PSI, graden C, graden F, % rel. vocht.].
[Regulation con.]	Instellen gevoeligheid drukregelingsklep.
[Change SW ver.]	Voor wijziging of update van software.
[Area totals]	Aflezen van bespoten oppervlakte en uitgebrachte hoeveelheid.

Voorbeeldinstelling

Tekst	Voor HC 2500*	Voor HM 1500**
[Language]	NL	NL
[Unit]	Metric	Metric
(ON/OFF valve)	Present	Present
[Pressure system]	Equalisation	Equalisation
[Control box]	Connected	Not connected
[Tank size]	2000 l	2000 l
Analog adjustment]	max. 10 min. 0 offset in mA 0 mA	max. 10 min. 0 offset in mA 0 mA
[Analog unit text]	Bar	Bar
[Regulation con.]	0%	0%
[Flow PPU]	120.0	120.0
[Speed PPU]	1.0000	1.0000

HC 2500*

Bij de EVC of ESC bedieningsunit instellen:

[ON/OFF valve] op [Not present]

HM 1500**

Bij BK, BK/EC of BC bedieningsunit met schakelaars voor de bediening van de boomsecties instellen:

[Control box] op [Connected]

Bij EVC of ESC bedieningsunit instellen:

[Main valve] op [Not present]

[Control box] op [Connected]

N.B.: Start het systeem opnieuw op na verlaten van het uitgebreide menu.





CE Conformiteitsverklaring

Fabrikant,

HARDI INTERNATIONAL A/S
Helgeshøj Allé 38
DK 2630 Taastrup
DENMARK

Importeur,

Verklaren dat het volgende product:

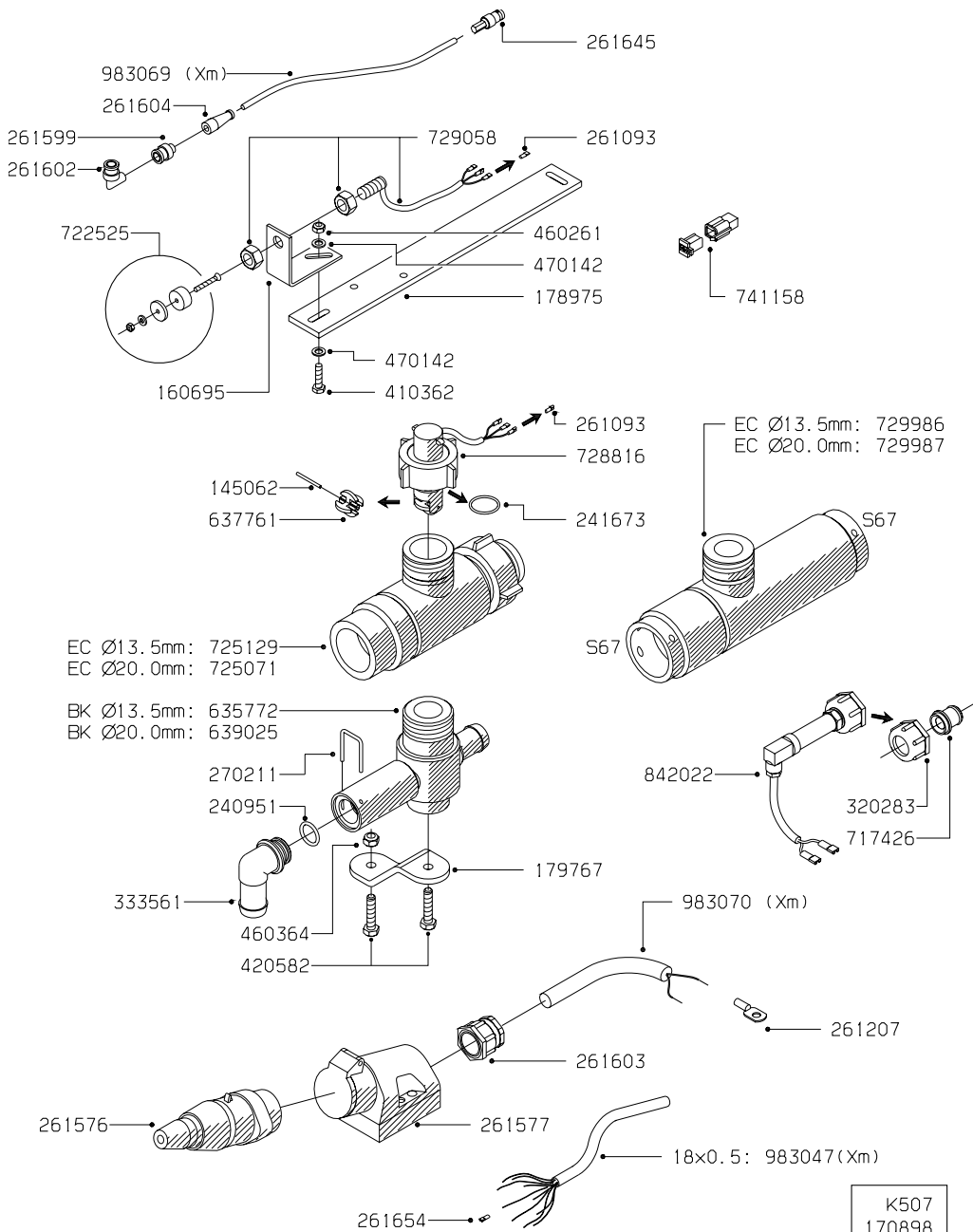
.....
.....

Plak de extra verzendetiketten aan de binnenzijde van de omslag.

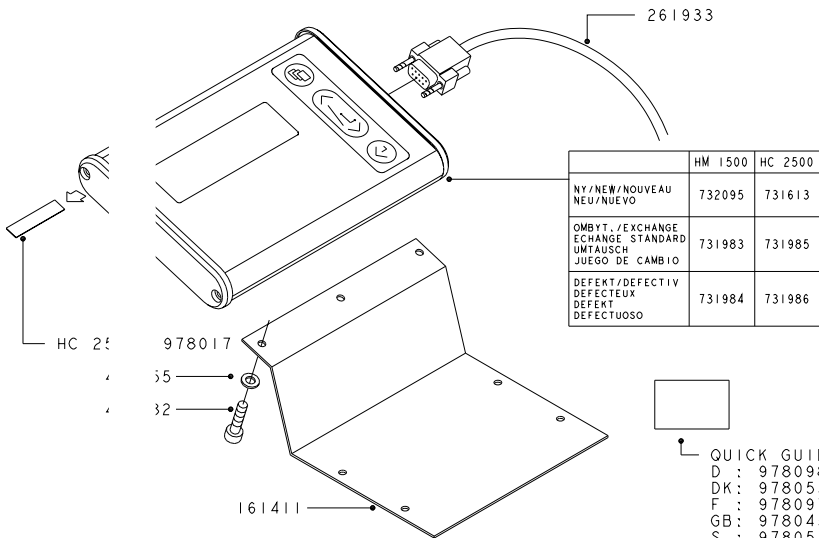
Is geproduceerd conform de eisen, gesteld in de EMC richtlijn 89/336/EEC, EN 50081-1 (1992) (algemene uitvaardiging) en EN 50082-2 (1995) algemene ontheffing).

Taastrup 25/10/2000

Mogens N. Hansen
Algemeen Directeur
HARDI INTERNATIONAL A/S



K507
170898



QUICK GUIDE
 D : 978098
 DK : 978053
 F : 978097
 GB : 978045
 S : 978054
 SF : 978105

