



# **RH500 RiteHeight**

**Installations- og brugervejledning til  
sprøjtebommens højdekontrol**

Rev. 5.00A

27. oktober

2023

(c) Copyright Greentronics Ltd., 2023

Greentronics Ltd.  
75 Arthur Street North  
Elmira, Ontario, Canada  
N3B 2A1  
Telefon: (519)669-4698  
Fax: (519)669-2880  
E-mail: [support@greentronics.com](mailto:support@greentronics.com)  
Web: [www.greentronics.com](http://www.greentronics.com)

**CE-overensstemmelseserklæring**

Greentronics Ltd. erklærer, at de produkter, der er omfattet af denne vejledning, er blevet testet og fundet i overensstemmelse med kravene i Det Europæiske Råds direktiv 2009/64/EF for EMC. Indeholder et WiFi-radiomodul.



# Indholdsfortegnelse

1	Introduktion	4	Time-out-alarm	27
1.1	Afstande i tommer eller centimeter	4	6.4 Alarm med lavt strømforbrug	27
2	Installation	4	6.5 Åben Cct Alarm	27
2.1	Oversigt over installationsprocedure	4	6.6 Spændingsalarm	28
2.2	Montering af ECU'en	5	6.7 Alarmvolumen	28
2.3	Montering af den berøringfølsomme skærm	5	7 Test-menu	28
2.4	Tilslutning til ISOBUS	6	7.1 Testventiler	28
2.5	Tilslutning af strøm og display til ECU'en	6	7.2 Test af sonarsensorer	29
2.6	Ledningsføring inde i ECU'en	8	7.3 Test af diagnostik	30
2.7	Tilslutning af kontrolmagneter	9	8 Menu for maskinopsætning	30
2.8	Installation af sonarafstandssensor	11	8.1 Opsætning af maskine Sonar-sensorer	30
2.9	Test forbindelserne	13	8.2 Kontroltype for maskinopsætning	31
2.10	Udfør selvkalibrering	13	8.3 Maskinopsætning Sonar Offset Venstre / Højre / Venstre2 / Højre2 / Venstre3 / Højre3 / Center / Center2	31
2.11	Test og juster driftsparametre	13	8.4 Maskinopsætning Retningsventil	32
3	Betjening af systemet	13	8.5 Maskinopsætning Sekundær retningsventil	32
3.1	Automatisk betjening	14	8.6 Maskinopsætning Retningsventil venstre/højre/midte	32
3.2	Oversigt over menutræet	15	8.7 Maskinopsætning Masterventil	32
4	Fejlmeddelelser	18	8.8 Maskinopsætning Auto Input	32
5	Konfigurationsmuligheder	19	8.9 Maskinopsætning Automatisk tænd/sluk-forsinkelse	33
5.1	Config Dead Band	20	8.10 Maskinopsætning RDY-indgang	33
5.2	Konfigureringsforsinkelse for op	20	8.11 Maskinopsætning PWM-kontrolmuligheder	33
5.3	Konfigurationsforsinkelse for ned	20	9 Selvkalibrering	34
5.4	Config Målhøjde	20	9.1 Test af kontrolstabilitet	35
5.5	Config Quick Raise Ht	20	10 OPT-skærm	36
5.6	Konfigurer sonar-tilstand	21	11 Opdatering af firmware	36
5.7	Konfigurer sonar-følsomhed	21	12 Fejlfinding	37
5.8	Config No-Range Filter	21	12.1 Forbindelse mellem ECU og display	37
5.9	Config op/ned-knapper	21	12.2 Udskiftning af batteri til realtidur	37
5.10	Overstyring af konfiguration	22	12.3 Betjening af sensorer	37
5.11	Overstyring af konfigurationscenter	22	12.4 Bommen gynger eller overskydes	38
5.12	Konfigurer lavere time-out	23	12.5 Korrektioner af bomhøjde er for langsomme	38
5.13	Config Raise Time-Out	23	13 Systemkomponenter	39
5.14	Konfigurer bevægelseskontrol	23	14 Specifikationer	39
5.15	Konfigurer forlandstilstand	24	15 Forkortet slutbruger-firmwarelicensaftale, garanti og erklæring om begrænset ansvar	39
5.16	Config. gyldigt vindue lav/høj	25	16 Vigtige bemærkninger i forbindelse med produktreturnering	40
5.17	Config Avg. Sensorer	26		
5.18	Config Reference Filter Time	26		
5.19	Config No-Range Lower	26		
5.20	Config Længde Enhed	26		
6	Alarmkonfigurationsmenu	27		
6.1	Forsinkelse af sensoralarm	27		
6.2	Overstyring af alarm	27		
6.3				

# 1 Introduktion

RiteHeight Sprayer Boom Height Controller-systemet er beregnet til brug på landbrugssprøjter og andet udstyr, hvor der skal opretholdes en konstant højde. RiteHeight-systemet justerer automatisk sprøjtens bomme op og ned for at opretholde en fast afstand over jorden eller afgrødens baldakin. Det fritager føreren for konstant at skulle justere bomhøjden i ujævnt eller kuperet terræn. Det giver også føreren mulighed for at vælge den optimale sprøjtehøjde for at opretholde et jævnt sprøjtemønster.

RiteHeight-systemet består af følgende hovedkomponenter:

- **ECU** - Elektronisk styreenhed: tilsluttes strøm, ekkolodssensorer og hydrauliske magnetventiler; tilsluttes displayet via CAN-bus
- **Sonarsensorer** - To eller flere sonarsensorer (ultralydssensorer), monteret på bommene
- **Touchscreen Display (TD)** - Grafisk touchscreen-display (ekstraudstyr)

**ELLER**

- **ISOBUS-kabel** - Kabel til tilslutning til ISOBUS Universal Terminal-display i kabinen (ekstraudstyr, erstatter touchscreen-display)

ECU'en er forbundet med ekkolodssensorerne og de hydrauliske ventiler, der styrer bommens bevægelse op og ned. ECU'en skal også have en strømforbindelse for at kunne levere den strøm, der er nødvendig for at betjene hydraulikventilerne. Tilslutningerne inde i ECU'en sker ved hjælp af individuelle ledningsterminaler. Alle kabler føres ind i ECU'en gennem væsketætte kabelforskrutninger for at beskytte ECU-elektronikken mod fugt og støv.

Ekkolodssensorerne har et quick-disconnect-stik for at forenkle sensorinstallationen. Der medfølger monteringsbeslag til ekkolodssensorerne for at lette monteringen.

## 1.1 Afstande i tommer eller Centimeter

RiteHeight-systemet kan konfigureres til at vise afstande i tommer (almindeligt i Nordamerika) eller i centimeter. For at ændre visningsenheden skal du gå til menuen Config og finde indstillingen LENGTH UNIT. Indstil den til "in" for tommer eller til "cm" for centimeter.

De fleste eksempler i denne manual bruger tommer. Den almindelige korte form af et dobbelt anførselstegn (") bruges til at angive tommer. En tomme svarer til ca. 2,5 cm.

# 2 Installation

**FORSIGTIG:** Når du installerer RiteHeight-sættet, når du tester det installerede sæt, og når du betjener sprøjten, SKAL du følge alle de sikkerhedsforanstaltninger, der er angivet i brugervejledningen til din maskinmodel. Disse sikkerhedsforanstaltninger er designet til at holde dig, eventuelle tilskuere og selve udstyret sikkert, mens du udfører reparationer, installerer komponenter og tester forskellige funktioner.

**ADVARSEL:** Hvis du installerer på en **John Deere-, Hardi- eller Hagie-sprøjte**, skal du sørge for at læse advarslen i afsnit 2.7 nedenfor!

## 2.1 Oversigt over installation Procedure

Følg disse trin for at installere RiteHeight-systemet på din sprøjte:

1. Installer ECU'en i nærheden af ventilbatteriet, og tilslut den til 12 V jævnstrøm.
2. Hvis du har en berøringfølsom skærm, skal du installere den et sted, hvor operatøren nemt kan se den.
3. Før CAN-bus-kablet fra ECU'en til touchscreen-displayet eller ISOBUS-displayet.
4. Tilslut magnetventilerne til ECU'en.
5. Monter ekkolodssensorerne på bommene, og før kabler fra ECU'en til ekkolodssensorerne.
6. Test sensor- og solenoidforbindelserne.
7. Kør selvkalibreringsproceduren for at kalibrere systemet til din sprøjte.
8. Test systemet, og juster dets respons, så det passer til dine behov.

Læs alle installationsvejledningerne igennem, før du påbegynder installationen.

Hvis du har overskydende længde på et af kablerne, kan du blot rulle det op og binde det fast på et passende sted. Alternativt kan du skære den overskydende kabellængde af ved ECU'en, skære kabelkappen af, afisolere trådenderne ca. 6 mm (1/4 tomme) og lodde for at forhindre løse tråde.

## 2.2 Montering af ECU

Ekkolodssensorerne og de hydrauliske magnetventiler forbindes til ECU'en (Electronic Control Unit). Et enkelt kabel forbinder ECU'en med Greentronics Touchscreen Display eller ISOBUS-displayet. ECU'en skal monteres et sted, der minimerer afstanden til +12V strøm- og hydraulikventiltilslutningerne.

**BEMÆRK:** Sørg for at montere ECU'en, så kabelgennemføringerne peger nedad.

ECU'en skal beskyttes så meget som muligt mod vind og vejr og mod højtryksrensning. Det anbefales at montere ECU'en i et område på maskinen, der giver en vis beskyttelse mod elementerne. Hvis der ikke findes et passende beskyttet område, anbefales det at installere et skjold over ECU'en for at reducere udsættelsen for regn og fugt.



## 2.3 Montering af den berøringfølsomme skærm Display

**BEMÆRK:** Hvis du har købt ISOBUS-optionen til RH500-udbyttemonitoren, bruges Greentronics Touchscreen Display ikke.

Hvis dit system omfatter en Greentronics-berøringsskærm, skal den monteres på et sted, hvor operatøren nemt kan se skærmen.

Der medfølger et RAM-beslag med en klæbepude til montering på bagsiden af den berøringfølsomme skærm. Brug den medfølgende spritserviet til at rengøre begge overflader, før du sætter klæbepuden på.

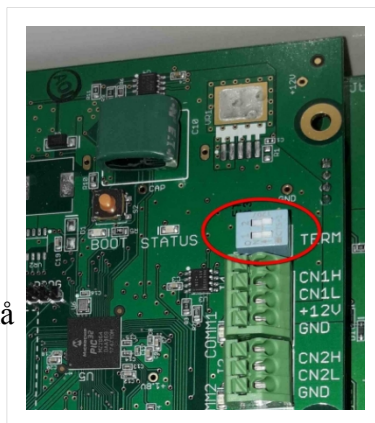


Når den berøringfølsomme skærm er monteret, skal den forbindes med ECU'en ved hjælp af de medfølgende kabler. Kabel WA1099 sættes i bagsiden af den berøringfølsomme skærm og tilsluttes et parringskabel, der forbindes til ECU'en.

## 2.4 Tilslutning til ISOBUS

Hvis du har købt ISOBUS-indstillingen, bruges Greentronics Touchscreen Display ikke. I stedet får du et ISOBUS "Tee"-kabel (WA1101), der har to Deutsch DT 4-pin-stik, et stik og en beholder. Dette gør det muligt at indsætte seletøjet i en eksisterende ISOBUS daisy-chain-forbindelse.

Hvis den ISOBUS, du tilslutter, ikke er termineret, kan du aktivere ECU'ens interne terminator. Åbn låget på ECU'en, og find de to små kontakter på det øverste printkort. Sæt kontakt 1 på ON for at aktivere ISOBUS-terminatoren.

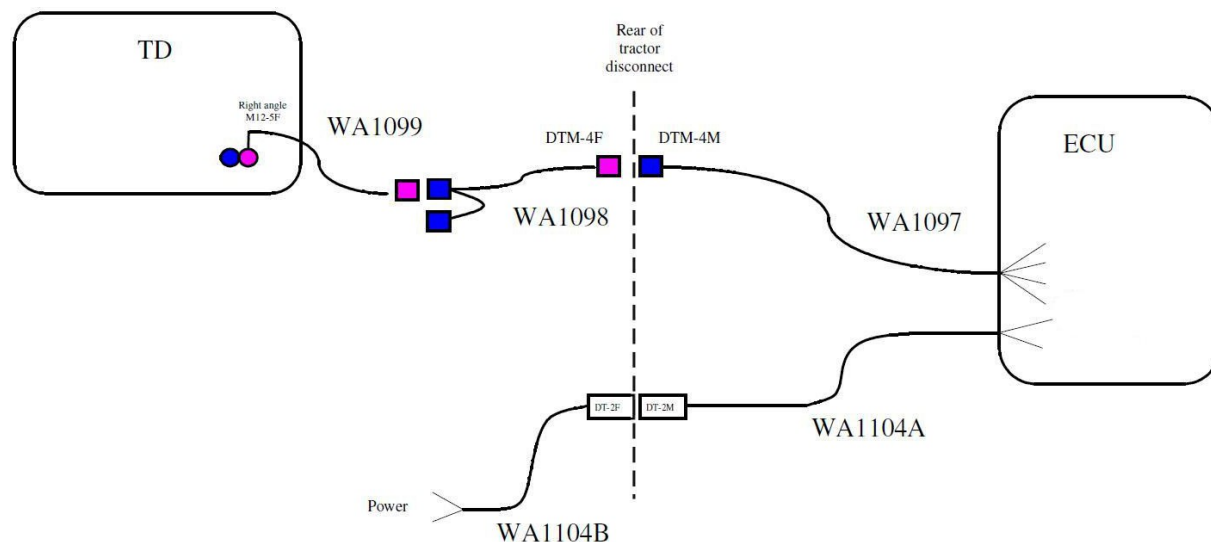


## 2.5 Tilslutning af strøm og skærm til ECU'en

ECU'en kræver 12 V jævnstrøm for at fungere. Brug det medfølgende 2-leder kabel (WA1104A/B) til at forbinde til en +12V strømkilde, og forbind den røde ledning til +12V og den sorte ledning til jord. For at beskytte mod kortslutninger i strømkablet skal der bruges en sikret strømkilde. Den anbefalede sikring er på mellem 10A og 15A. Strømkilden skal slukkes, når køretøjet tændes.

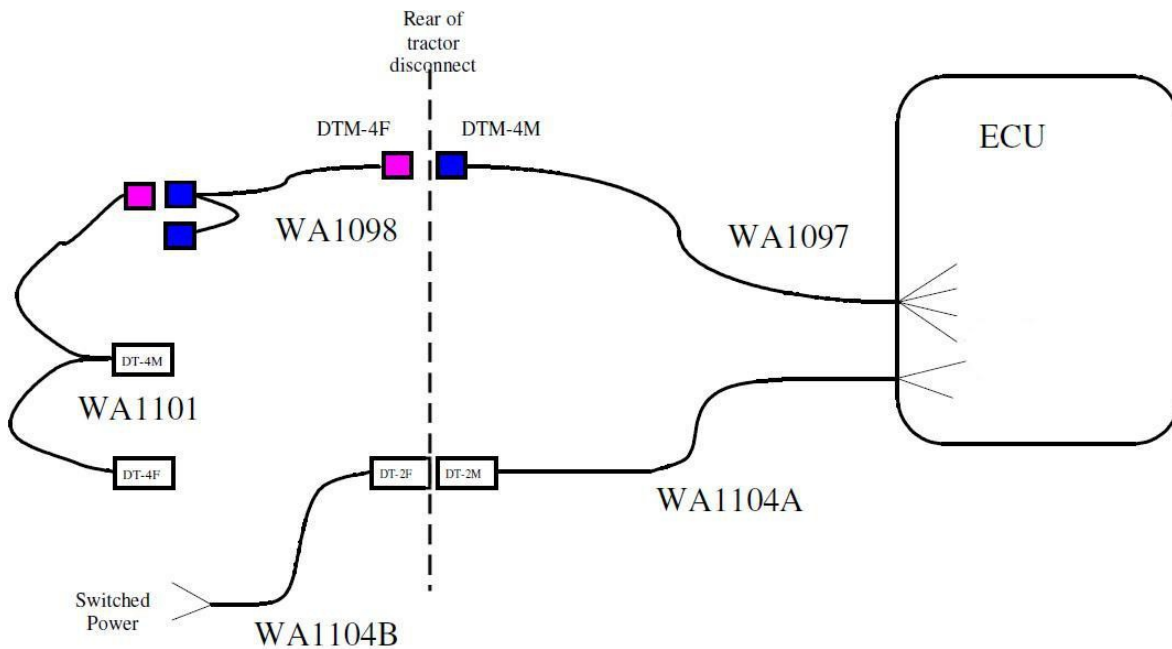
ECU'en kræver også en CAN-busforbindelse til et Greentronics Touchscreen Display eller til et ISOBUS Universal Terminal Display.

### Tilslutning af en Greentronics-berørings-skærm

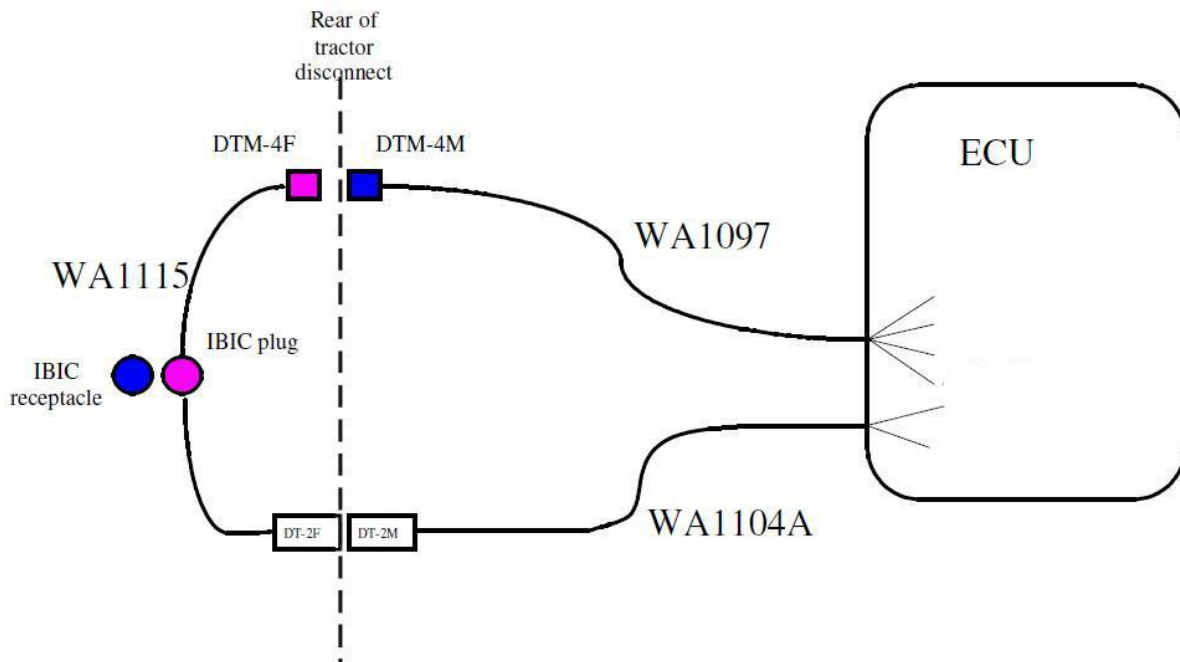


## Tilslutning til et ISOBUS Universal Terminal Display

Strøm- og ISOBUS-forbindelserne kan laves inde i kabinen:



Eller både strøm og ISOBUS kan tilsluttes ved IBIC-stikket bag på traktoren. Dette kræver den valgfrie WA1115 IBIC-sele.



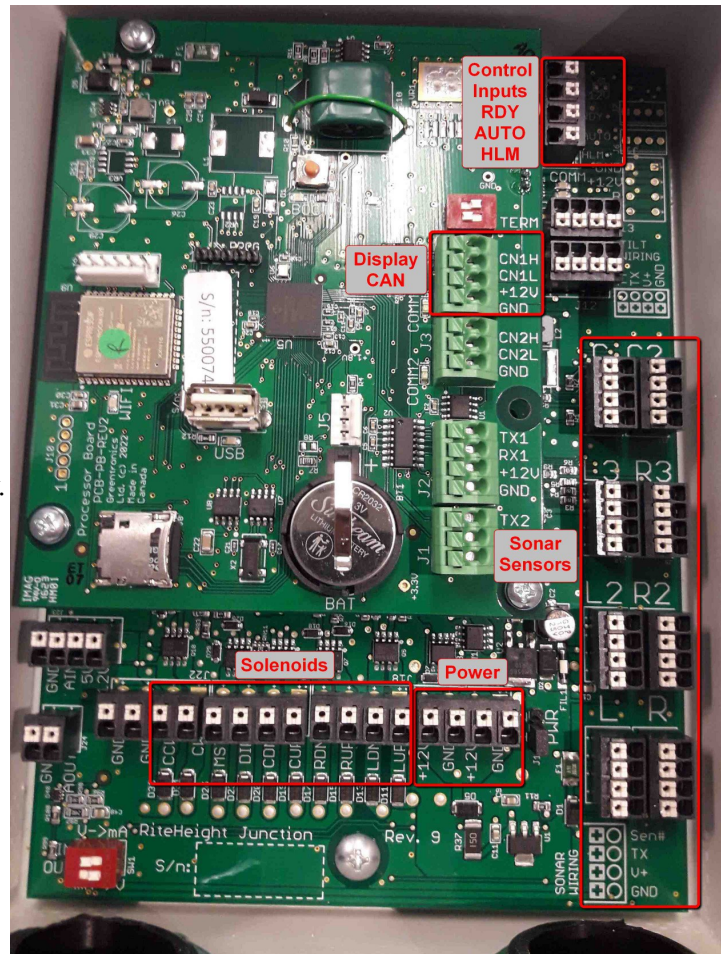
## 2.6 Ledninger inde i ECU

**BEMÆRK:** ECU'en leveres med alle nødvendige kabler, så man slipper for at tilslutte hver enkelt ledning inde i ECU'en. Følgende detaljerede instruktioner er inkluderet i tilfælde af, at du har brug for at frakoble et eller flere kabler under installationen.

**FORSIGTIG!** Sørg for at slukke for strømmen til ECU'en, før du tilslutter ledninger til ECU'en. Arbejde med strømmen tændt kan resultere i gnister, sprængte sikringer og ødelagt elektronik.

Se på printpladerne i ECU'en og mærkerne ved siden af de forskellige klemrækker. Disse mærkater matcher ledningsvejledningen i denne manual og på indersiden af ECU'ens låg.

Alle ledninger forbindes til printpladerne ved hjælp af fjederklemmer. For at indsætte eller frigøre en ledning fra en klemme skal du trykke på den hvide knap til klemmen med en lille skruetrækker.



**CAN-kommunikation til display eller ISOBUS - COMM1 (øverst til højre på øverste printkort) - brug kabel WA1097**

CN1H	Hvid	CAN Low
CN1L	Grøn	CAN høj
	+12V	rød
	GND	Sort

**12VDC strømindgang - J17 (nederst til højre på det nederste printkort) - brug kabel WA1104A**

	+12V	rød
	GND	Sort

**Ekkolodssensorer - Ekkolodsledninger (nederst til højre på det nederste printkort) - brug kabel WA1022**

Sen#	Grøn	Sensorens ekkosignal
TX	Hvid	Sensor sender
V+	Rød	Sensorkraft
GND	Sort	

### **Venstre og højre solenoider - (nederst på det nederste printkort) - brug kabel WA1117**

LUP	Rød	Hæver venstre bom (eller hæver/sænker med dir. ventil)
LDN	Sort	Sænker den venstre bom
RUP	Hvid	Hæver den højre bom (eller hæver/sænker med dir. ventil)
RDN	Grøn	Sænker den højre bom

**BEMÆRK:** Ved Lift&Tilt-styring bruges de "venstre" udgange til at styre løft, mens de "højre" udgange bruges til at styre tilt.

### **Midter- og vippemagneter - (nederst på det nederste printkort) - brug kabel WA1118**

CUP	Brun	Hæver midterbommen (eller hæver/sænker med dir. ventil)
CDN	Blå	Sænker midterbommen (eller sekundær dir. ventil)
CW	Orange	Tilt med uret (eller CW/CCW med dir. ventil) (bruges ikke i øjeblikket)
CCW	Gul	Vip mod uret (bruges ikke i øjeblikket)

### **Master- og retningsbestemte magneter - (bunden af det nederste printkort) - brug kabel WA0226**

MSTR	Sort	Masterventil (til systemer med åbent center)
DIR	rød	Retningsbestemt ventil

### **Kontrolindgange - J14 (øverst til højre på det nederste printkort) - brug kabel WA1119**

+12V	rød	
RDY	Sort	Indgangssignal: drev aktivt (+12V), når maskinen er klar
AUTO	Grøn	Aktiverer automatisk højdekontrol, når den er aktiv (+12V)
HLM	hvid	Aktiver forlandstilstand, når den er aktiv (+12V)

**BEMÆRK:** Hvis ikke alle ECU'ens kabelgennemføringer bruges, skal du sørge for at sætte den medfølgende gummiprop eller et kort stykke kabel i hver ubrugt kabelgennemføring. Det forhindrer snavs og fugt i at trænge ind i ECU'en.

## **2.7 Ledningsføring til kontrol Solenoider**

**ADVARSEL:** Hvis du installerer på en nyere **John Deere-, Hardi- eller Hagie-sprøjte**, skal du installere et diodesæt. **Hvis du ikke bruger diodesættet, kan det resultere i skader på sprøjtens kontrolelektronik og på RiteHeight-systemet! I skrivende stund er det kendt, at diodesættet er påkrævet på John Deere-modellerne 4630, 4730, 4830, 4920, 4930, 4940 og R-serien, alle Hardi-sprøjtemodeller fremstillet siden 2009 og Hagie-sprøjtemodeller siden 2014. Hvis du er i tvivl, skal du kontakte Greentronics, før du går videre med installationen.**

**BEMÆRK:** Til Hagie-sprøjtemodeller fra 2005 til 2013 kræves en separat solenoid-adapter. Til **John Deere R-serien** og 4830-sprøjter kan der også være behov for en magnetadapter. Kontakt Greentronics for nærmere oplysninger.

**BEMÆRK:** Noget udstyr (f.eks. **Brandt, Spudnik, Double L**) bruger en fælles +12V-forbindelse til de hydrauliske solenoider i stedet for den sædvanlige fælles jordforbindelse. Hvis dit udstyr har denne form for elektrisk opsætning, skal du installere en separat magnetadapter. Kontakt Greentronics for nærmere oplysninger.

Du skal forbinde RiteHeight-solenoidledningerne til de respektive solenoider på sprøjten. Du kan lave disse ledningsforbindelser ved de kontrolkontakter, du bruger til manuelt at styre

bomhøjde. Men disse kontakter er ofte monteret på et kontroljoystick eller en konsol, som er svær at åbne eller arbejde i.

Det er derfor generelt meget nemmere at tilslutte direkte til de hydrauliske magnetventiler. Du kan finde ud af, hvilken magnetventil der styrer hvilken funktion ud fra et diagram over sprøjtenes hydrauliske tilslutninger, som kan findes i brugervejledningen til sprøjten.

Alternativt kan du følge hydraulikledningerne fra styrecylindrene tilbage til magnetventilerne for at finde ud af, hvilken magnetventil der styrer hvilken funktion. Eller du kan arbejde med en assistent i førerhuset og trykke på kontrollkontakten for hver funktion og bruge en måler eller en testlampe til at identificere den magnetledning, der er strømførende for den pågældende funktion. Mærk hver magnetventil, som du identificerer den (venstre op, venstre ned, højre op, højre ned og eventuelt center op og center ned).

Når du har fundet alle solenoiderne, skal du forbinde de respektive ledninger fra WA1117- og WA1118-kablerne til hver af solenoiderne.

WA1117 Rød	Hæver venstre bom ( <i>eller hæver/sænker med dir. ventil</i> )
WA1117 Sort	Sænker den venstre bom
WA1117 Hvid	Hæver højre bom ( <i>eller hæver/sænker med dir. ventil</i> )
WA1117 Grøn	Sænker den højre bom

**BEMÆRK:** Ved Lift&Tilt-styring bruges de "venstre" udgange til at styre løft, mens de "højre" udgange bruges til at styre tilt.

WA1118	BrunHæver midterbommen ( <i>eller hæve/sænke m. dir. ventil</i> )
WA1118 Blå	Sænker midterbommen ( <i>eller sekundær dir. ventil</i> )
WA1118 Orange	Bruges ikke i øjeblikket
WA1118 Gul	Bruges ikke i øjeblikket

Der er kun én ledning pr. magnetventil. Hvis dine magnetventiler har to ledninger, er den ene ledning fælles (normalt jord), mens den anden ledning er skiftet (normalt til +12V). Tilslut WA1117- og WA1118-ledningerne til den koblede ledning på hver magnetventil.

Nogle gange kan disse ledninger forbindes direkte til terminalerne på solenoiderne. Du kan også splejse dem ind i de eksisterende ledninger. Den sikreste metode er at lodde ledningerne sammen og derefter beskytte forbindelsen med krympeflex. Andre metoder omfatter selvskærende tapstik og krympeflex. Sørg for, at alle forbindelser er sikre, og at alle udsatte ledere er isoleret med elektrisk tape eller krympeflex.

Hvis du har en centersensor, skal du tilslutte ledningerne til center op og center ned. Hvis du ikke har en midtersensor, kan du stadig ønske at tilslutte midtersensorens magnetventiler, så du kan bruge den manuelle midterreol til at aktivere og deaktivere den automatiske højderegulering og foragertilstanden. Hvis du ikke har brug for Center Up- og Down-ledningerne, skal du blot klippe ledningsenderne af og isolere dem.

Hvis din sprøjte bruger et hydraulisk system med åbent center eller en retningsventil, skal du muligvis se i brugervejledningen til din sprøjte for at finde ud af, hvor disse magnetventiler er placeret. Hvis din sprøjte bruger en retningsventil, skal du sørge for at læse beskrivelsen af "Retningsventil" i afsnit 8.

WA0226 Sort	Masterventil (til hydrauliske systemer med åbent center)
WA0226 Rød	Retningsbestemt ventil

Hvis din sprøjte kun har en af disse ventiler, skal du kun tilslutte den ene ledning og klippe den anden ledningsende af.

*Masterventilens udgang* bruges i hydrauliske systemer med åbent center. I et hydrauliksystem med åbent center kan olien flyde frit gennem midten af ventilblokken, når ingen ventiler er aktiveret. Når en ventil aktiveres, skal ventilblokkens midterste åbning lukkes for at tvinge hydraulikolien gennem den aktiverede ventil. Dette gøres ved at aktivere en magnetventil, der blokerer for dette centerflow. Master-udgangen er beregnet til at aktivere denne magnetventil. Den kan også bruges til at drive den "jam-ventil" eller "prioritetsventil", der bruges i nogle hydrauliksystemer.

En *retningsventil* bruges i nogle hydrauliske ventilblokke til at vælge retningen på olieflowet. Med dette arrangement bruges en række ikke-retningsbestemte ventiler til at vælge, hvilken cylinder der skal flyttes, mens retningsventilen vælger den retning, den valgte cylinder skal bevæge sig i. I denne konfiguration bruges udgangene LUP, RUP og CUP til at drive de ventiler, der vælger henholdsvis venstre, højre og midterste bomcylinder. Hver udgang aktiveres for både hævnings og sænkning af bommen. Retningsventilens udgang bestemmer, om bommen hæves eller sænkes.

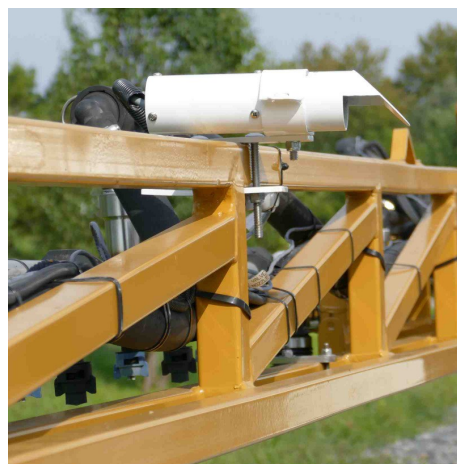
Hvis sprøjtens retningsventil bruger to magnetventiler, skal den ene magnet tilsluttes DIR og den anden CDN. Den ene ventil aktiveres for at hæve bommene, og den anden for at sænke bommene. DIR er den primære retningsbestemte udgang og aktiveres i henhold til din retningsbestemte konfiguration (se "Retningsbestemt ventil" i afsnit 8). Når en bomfunktion hæves eller sænkes, aktiveres CDN, hvis DIR ikke gør det, og spejler handlingen fra den primære retningsudgang.

## 2.8 Sonar Range Sensor Installation

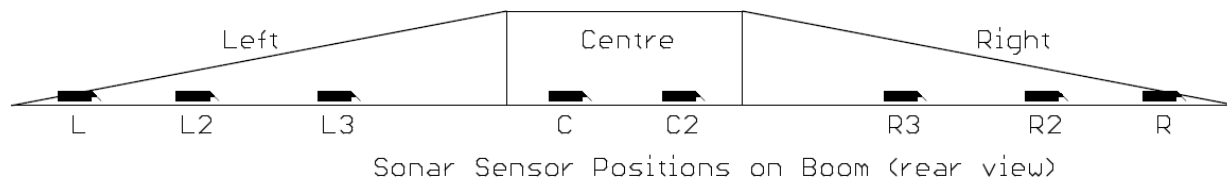
Ekkolodssensorerne måler afstanden mellem hver bom og jorden eller afgrøden. Sonarsensorerne er monteret vandret i et beskyttende beslag med et "lydspejl", der afbøjer sonarstrålen ned mod jorden.

Venstre og højre sensor skal monteres nær spidsen af hver bom. For at mindske risikoen for skader på sensorerne er det bedst ikke at montere sensorerne lige ved bomspidsen, men at montere dem et stykke fra spidsen. Hvis bommen har en break-away-sektion, er en god placering af sonarsensorerne normalt lige inden for break-away-sektionen.

Hvis du har købt 2 sensorer til hver bom, skal du installere de ekstra sensorer nær midtpunktet af hver bom. Ved 3 sensorer pr. bom skal de 3 sensorer placeres jævnt fordelt på hver bom.



Sonarsensor på toppen af bommen



Hvis du har en sensor til midtersektionen, skal du montere den et sted på midtersektionen, hvor sensoren har frit udsyn til jorden. Hvis du har to sensorer til midtersektionen, skal du montere dem med mindst 36" mellemrum for at undgå interferens mellem de to sensorer.

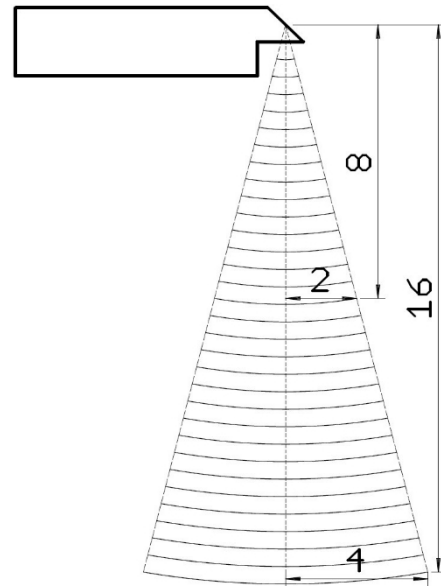
For at minimere muligheden for interferens fra spray er det bedst at montere sonarsensorerne midtvejs mellem spraydyserne.

Sonarsensorerne leveres forudinstalleret i deres monteringsbeslag. Sensorernes monteringsbeslag gør det nemt at montere dem på de fleste sprøjtebomme.

**FORSIGTIG:** Hvis det konstateres, at en sensor er gået i stykker, må du **IKKE** forsøge at fjerne sensoren fra sensorbeslaget (røret). Fjern i stedet hele sensorenheden, og send den tilbage til din forhandler. Følg instruktionerne i afsnit 16 om produktreturnering.

Når du beslutter, hvor ekkolodssensorerne skal monteres, skal du huske på, at sensorerne skal have frit udsyn til jorden. Bemærk også, at sensorerne ikke kan måle en afstand på mindre end 10 tommer. Hvis du planlægger at arbejde meget lavt over afgrøderne, kan det være en god idé at montere ekkolodssensorerne øverst på bommen.

Ekkolodsstrålen er kegleformet. Den starter meget småt i midten af det 45-graders lydspejl for enden af sensorbeslaget. Efterhånden som sonarstrålen bevæger sig, øges dens diameter. Strålediameteren er cirka halvdelen af afstanden fra sensoren. Det betyder, at midten af strålen skal være mindst 1/4 af afstanden fra sensoren væk fra eventuelle forhindringer. Husk dette, når du monterer sensorerne, og **sørg for, at der ikke er nogen forhindringer i ekkolodsstrålens bane.**



Hvis sensoren f.eks. er monteret øverst på bommen, og den laveste del af bomkonstruktionen er 12 tommer under sensoren, skal midten af ekkolodsstrålen være mindst 3 tommer væk fra bomkonstruktionen.

For at beskytte sensorerne mod skader er det bedst at montere dem inde i bommen eller ud fra bommens bagside.

Sensorens monteringsbeslag giver en enkel to-plade klemme, der passer rundt om de firkantede eller runde rør, der bruges i konstruktionen af de fleste sprøjtebomme. Placer de øverste og nederste klemplader rundt om bommens rør på det valgte sted, og sæt den bageste bolt gennem pladerne så tæt som muligt på røret. Brug de medfølgende P-klemmer til at montere sensorbeslagene på klempladerne. Spænd møtrikkerne på begge klemmebolte, indtil beslaget sidder godt fast.

Sensorkablet (WA1022) til ECU'en sættes i stikket på ekkolodssensorens korte kabel. ECU'en leveres med sensorkabler, der er fortrådet i ECU'en. Hvis du har brug for at tilføje ekkolodskabler til ECU'en, skal du slutte dem til de respektive ekkolodsklemmer på følgende måde:

### **Ekkolodssensorer - Ekkolodsledninger (nederst til højre på det nederste printkort) - brug kabel WA1022**

Sen#	Grøn
TX	Hvid
V+	Rød
GND	Sort

Før sensorkablerne fra ECU'en til hver ekkolodssensor, og match etiketten på kablet med sensorens position (venstre, højre osv.). Sæt sensorstikket i kabelstikket.

## **2.9 Test -forbindelserne**

Når alt er installeret og tilsluttet, skal du bruge MACHINE SETUP-menuen til at konfigurere RiteHeight-systemet til din maskine (se afsnit 8). Brug derefter TEST-menuen til at kontrollere, at alle dele af systemet er tilsluttet korrekt og fungerer (se afsnit 7). Se afsnittet Fejlfinding (afsnit 12) for at få flere oplysninger om, hvordan du diagnosticerer og afhjælper problemer.

Før du begynder at teste, skal du køre sprøjtens bombe ud i et sikkert område og indstille bommen til normal arbejdshøjde.

Brug indstillingen SONAR i TEST-menuen til at kontrollere ekkolodssensorerne (se afsnit 7.2). Alle ekkolodssensorer skal vise korrekte afstandsmålinger. Sørg for, at følsomheden er indstillet til mindst 25 % (se afsnit 5.7). Hvis en sensor ikke viser en god aflæsning, skal du kontrollere forbindelsen til den pågældende sensor.

Brug VALVE-indstillingen (se afsnit 7.1) til at kontrollere forbindelserne til solenoiderne. Aktivér op- og nedknapperne for hver bom efter tur, og hold øje med displayet. Når du aktiverer hver funktion, bør det tilsvarende signalnavn lyse op: LUP for venstre op, LDN for venstre ned osv. Hvis du har tilsluttet en master- og/eller retningsspole, skal MST- og/eller DIR-signalerne lyse.

Hvis du har en retningsbestemt magnetventil, skal du konfigurere dens funktion i indstillingen Retningsbestemt ventil i menuen Maskinopsætning (se afsnit 8).

Hvis alle magnetforbindelser ser rigtige ud, skal du bruge knapperne UP og DN til at teste RiteHeight-systemets evne til at hæve og sænke hver bomsektion (venstre, højre, midt). Se afsnittet Fejl: Henvisningskilde ikke fundet for detaljer.

## **2.10 Udfør selvkalibrering på**

Når du har bekræftet, at alle systemtilslutninger er korrekte, skal du køre selvkalibreringsproceduren for at kalibrere RiteHeight-systemet til din sprøjte. Se afsnit 9 for at få flere oplysninger.

## **2.11 Test og juster drift Parametre**

Når du har bekræftet alle forbindelser, skal du sikre dig, at begge bomme er kørt ud i et sikkert område, gå til RUN-skærmen og sætte systemet i automatisk tilstand. Begge bomme bør bevæge sig til målhøjden automatisk. Ændr målhøjden, og se, hvordan bommene bevæger sig.

Som det sidste trin i installationen skal du prøvekøre din sprøjte. Kør bommene ud, og aktiver automatisk tilstand. Hold øje med styringen af bommene, mens du kører, og se, hvordan bommene reagerer på ændringer i terrænet. Du kan gøre reaktionen på ændringer hurtigere eller langsommere ved at justere parametrene DELAY i CONFIG-menuen (se afsnit 5.2 og 5.3). Du kan ændre, hvor tæt systemet holder sig på målhøjden ved at justere DEAD BAND-parameteren (se afsnit 5.1). Se afsnit 5 for oplysninger om forskellige andre parametre, som du måske ønsker at justere for at optimere ydeevnen.

## **3 Betjening af -systemet**

Systemet kan betjenes ved hjælp af Greentronics Touchscreen Display eller via en ISOBUS Universal Terminal (UT). Brugergrænsefladen fungerer på samme måde på begge.

### 3.1 Automatisk tilstand Drift

Når RiteHeight-systemet tændes, starter det op i RUN-skærmen, men med højdekontrol deaktiveret ("Off"). Tryk på GO for at sætte systemet i automatisk tilstand, hvor det styrer bomhøjden. *Sørg for at have begge bomme helt udstrakt i et sikkert område, før du aktiverer automatisk tilstand.*

Du kan afslutte automatisk tilstand ved at trykke på STOP for at vende tilbage til tomgangstilstand eller ved at trykke på HOME for at gå tilbage til hovedmenuen. Hvis konfigurationsmuligheden OVERRIDE er indstillet til "Exit Auto", kan du også afslutte automatisk tilstand ved manuelt at hæve eller sænke en bom.

I automatisk tilstand vil displayet vise noget i retning af det følgende:

```
Højdekontrol: Auto
Målhøjde: 38,0 tommer
Sonar-tilstand: Bar jord
```

UP	UP	UP
DN	DN	DN
Auto	Auto	Auto
37.2	39.8	40.1

Du kan justere målhøjden ved at indtaste et nyt tal. Eller du kan foretage små justeringer ved hjælp af softkey-knapperne OP og NED ved siden af hoveddisplayet for at ændre målhøjden med intervaller på 0,5 tommer eller 1 cm.

Hvis foragertilstanden er aktiveret (se afsnit 5.15), viser højdekontrollen "HLM" i stedet for "AUTO".

Hvis den midterste ekkolodssensor bruges som højdereference, indstilles målhøjden af den midterste sensor og kan ikke justeres manuelt.

Du kan ændre sonartilstanden ved at vælge mellem Bare Ground, Partial Canopy eller Full Canopy.

Nederst på displayet vises ekkolodssensorenes aflæsninger (venstre, midt, højre). Hvis der er mere end 3 sensorer, er der ikke plads nok til at vise alle de individuelle sensoraflæsninger. Derfor vises kun den laveste af sensoraflæsningerne for hver bom.

Hvis en sensor ikke kan give en god afstandsmåling, vil den vise "--.-". Hvis en sensor ikke giver en god afstandsmåling, vil systemet normalt ikke justere højden på den pågældende bom, og der kan lyde en alarm (afhængigt af indstillingen SENSOR DELAY i menuen ALARMS). Hvis indstillingen NO-RANGE LOWER er aktiveret, vil systemet sænke bommen i et forsøg på at få ekkolodssensoren inden for rækkevidde igen. (Bemærk, at denne indstilling ikke er tilgængelig ved brug af sprøjter).

Lige over ekkolodsaflæsningerne er kontrolstatus for hver bomsektion. Når systemet aktiverer en af sine udgange for at hæve eller sænke en bom, vil det indikere dette ved at vise "Up" eller "Down" for den pågældende bom. Hvis konfigurationsmuligheden OVERRIDE er indstillet til "Enable/Disable" eller en timeout-værdi, vil status vise "Man" (for "Manual"), når den pågældende bom ikke er under automatisk kontrol (se Konfiguration OVERRIDE).

Hvis Up/Dn-knapperne er aktiveret (se afsnit 5.9), har hver bomsektion en UP- og en DN-knap, som gør det muligt at hæve eller sænke hver bomsektion manuelt. Hvis midtersektionen ikke styres, vil det midterste knap-par hæve og sænke både venstre og højre bomsektion sammen (L+R).

Hvis systemet støder på en fejltilstand, vises en alarmmeddelelse midt på skærmen, og alarmsummeren kan lyde. I nogle tilfælde slukkes kontroludgangene, når en alarm er aktiv. Se afsnit 4 for detaljer om hver enkelt fejl.

### **3.2 Menu Tree Oversigt**

Dette afsnit giver en oversigt over alle menupunkterne. Detaljer om disse muligheder findes i senere afsnit af denne manual.

For at få mest muligt ud af instruktionerne nedenfor skal du læse dem igennem med skærmen foran dig og tændt.

Alle de forskellige muligheder er organiseret i et menutræ. Ved roden af menutræet er hovedmenuen, som giver følgende muligheder:

#### **Hovedmenu :**

RUN

CFG

ALARM

MACH.

TEST

CAL.

OPT

De fleste af disse muligheder har undermenuer, der giver adgang til alle mulighederne.

**BEMÆRK:** Hvis den er konfigureret til Lift&Tilt-tilstand, vil LIFT- og TILT-indstillingerne erstatte VENSTRE- og HØJRE-indstillingerne.

#### **RUN:**

Målhøjde Sonar-  
tilstand

#### **CFG:**

Dead Band

Sonar Sens.

Forsinkelse

for op

Forsinkelse

for ned

Hurtig hævnning

Ht. Lower Time-

out Raise Time-

out On Override

Centre Override

No Range Filter  
Valid Window Lo  
Valid Window Hi  
Avg. Sensors  
Ref Filter Time  
No Range Lower  
Motion Control:  
    Venstre - Op  
    Venstre - Ned  
    Højre - Op  
    Højre - Ned  
    Centrum - Op  
    Centrum - Ned  
Op/ned-knapper  
Længde Enhed  
ISO Device Index-  
oplåsningsskode  
HLM  
    forlandstilstand  
    : Aktiver HLM på  
    Ref Height  
    Højdeforøgelse  
    L/R Forøgelse  
    HLM Move Down  
    HLM Down Delay  
    HLM Dead Band

**ALARM:**

Sensor Delay  
Override Alarm  
Time-out Alarm  
Low-power Alarm  
Open Cct Alarm  
Voltage Alarm  
Alarm Volume

**MACH...:**

Sonarsensorer  
Kontroltype

L Sonar-offset

L2 Sonar Offset  
L3 Sonar Offset  
C Sonar Offset  
C2 Sonar Offset  
R3 Sonar Offset  
R2 Sonar Offset  
R Sonar Offset  
Dir. Valve  
Sek. dir. Valve  
Dir. Ventil L  
Dir. Ventil R  
Dir. Valve C  
Master Valve  
AUTO Input  
AUTO On Delay  
AUTO Off Delay  
RDY Input  
PWM-ventiler:  
    Maks. PWM  
    Min. PWM  
    PWM Ramp On Time  
    PWM Ramp Off Time  
    Venstre op  
    Venstre ned  
    Højre op  
    Højre ned  
    Centrum op  
    Centrum ned

**TEST:**

VENTI  
L  
SONAR  
DIAG

## **CAL. . . :**

Venstre/højre  
Venstre  
Højre  
centru  
m

## **OPT :**

Indstillinger  
for enhedens  
ID-licens

## **4 Fejl Meddelelser**

Her er en liste over fejlmeddelelser, du kan støde på, og deres betydning.

Magnetventil FEJL: Åben ved LUP

Denne meddelelse kan blive vist, når man går ind i Run, Test eller Self-calibration. Den angiver, at den pågældende udgang (LUP i dette eksempel) ikke er forbundet til en magnetventil. Tryk på ESC for at slette denne meddelelse.

Magnetfejl: Kortslutning på RDN

Denne meddelelse kan blive vist, når man går ind i Run, Test eller Self-calibration. Den angiver, at den pågældende udgang (RDN i dette eksempel) er kortslettet til jord. Bemærk, at noget udstyr kræver installation af et diodesæt for at isolere RiteHeights udgange fra de manuelle betjeningslementer. Kontakt Greentronics for nærmere oplysninger. Tryk på ESC for at slette denne meddelelse.

Magnetventil FEJL: Konflikt på LDN

Denne meddelelse kan blive vist, når man går ind i Kør, Test eller Selvkalibrering. Den indikerer, at det pågældende output (LDN i dette eksempel) er forbundet til et andet kontrolkredsløb, som ikke tillader en fælles forbindelse til magnetventilen. Det kræver installation af et diodesæt for at isolere RiteHeights udgange fra maskinens styring. Kontakt Greentronics for nærmere oplysninger. Tryk på ESC for at slette denne meddelelse.

Fejl i output: RUP

Systemet forsøgte at aktivere udgangen, men udgangen viste ikke den forventede spænding. Linjen efter meddelelsen viser de(n) berørte udgang(e). Dette kan tyde på manglende eller utilstrækkelig strømforsyning til ECU'en. Det kan også indikere en kortslutning i udgangsledningerne Tryk på ESC for at slette denne meddelelse

FEJL: Spænding på CUP

Denne meddelelse kan blive vist, når man går ind i Run, Test eller Self-calibration. Den indikerer, at den pågældende udgang (CUP i dette eksempel) har fået tilført spænding. Dette forstyrrer RiteHeight-systemets evne til at teste sine forbindelser til magnetventilerne. Sørg for, at ingen magnetventiler er aktiveret, når RUN aktiveres. Hvis det ikke er muligt, kan denne fejl deaktiveres ved at gå Greentronics RH500 RiteHeight Brugervejledning Rev. 5.00A -- side

til menuen Alarmkonfiguration og deaktivere spændingsalarmen.

## L Lavere time-out

Kan vises for venstre (L), højre (R) eller midterste (C) bomsektion. Den målte bomhøjde er for høj, men controlleren var ikke i stand til at sænke bommen for at korrigere den inden for den tid, der er indstillet af konfigurationsparameteren LOWER timeout (se afsnit 5.12). Bommen kan have nået sin minimumshøjde. Denne alarm kan deaktiveres med konfigurationsmuligheden TIMEOUT ALARM (se afsnit 6).

## Komm. fejl

Konsollen modtager ikke data fra ECU'en. Hvis du ser denne meddelelse, skal du kontrollere, at ECU-kablet er korrekt forbundet til konsollen, og at kablet ikke er blevet klemt eller beskadiget. Se afsnit 12 for at få flere oplysninger.

## Lav ventilkraft

ECU'en kræver en separat strømtilslutning for at kunne levere den høje strøm, der er nødvendig for at drive de hydrauliske magnetventiler. Denne fejlmeddelelse indikerer, at denne strømforsyningsspænding er for lav (eller mangler helt). Kontrollér, at ECU-strømforsyningen er tilsluttet en god strømkilde med tilstrækkelig strøm til at drive alle magnetventiler. Hvis denne meddelelse vises kortvarigt, hver gang en udgang aktiveres, kan der være et for stort spændingsfald i strømforsyningsledningerne til ECU'en. Sørg for, at strømforsyningskablet er så kort som muligt.

--

Når en ekkolodssensor viser streger, betyder det, at sensoren ikke får en gyldig afstandsmåling. Det sker normalt, når bommen er for langt over jorden, eller ekkolodssensorens følsomhed er indstillet for lavt. Det kan også ske, hvis der samler sig skidt eller snavs på eller foran sensoren.

XX

En ekkolodssensoraflæsning på XX indikerer, at ekkolodssensoren ikke reagerer. Kontrollér ledningerne til ekkolodssensoren.

WW

Hvis der er konfigureret et VALID WINDOW, betyder dette display, at sensoraflæsningen er uden for det gyldige område. Se afsnit 5.16 for mere information. *VALID WINDOW skal altid være DISABLED for RiteHeight-systemer på sprøjter!*

## 5 Konfiguration Indstillinger

Dette afsnit beskriver alle de muligheder, der er adgang til via CONFIG-menuen.

Alle højdeparametre er i enheder af tommer (også angivet med symbolet ") eller centimeter og indtastes i trin på 0,5 tommer eller 1 cm. Tidsparametre er i enheder af sekunder. Nogle tidsparametre indtastes i hele sekunder, mens andre indtastes i trin på 0,1 sekund.

## **5.1 Config Dead Band**

Indstillingen DEAD BAND indstiller den tilladte fejl i den målte bomhøjde, før systemet justerer bommen. Systemet vil ikke hæve eller sænke bommen, medmindre den målte højde er større end målhøjden plus dødbåndet eller mindre end målhøjden minus dødbåndet. Vælg det ønskede døde bånd i intervallet 0,5" til 10,0" (1 til 25 cm). Standardværdien er 15 cm (6,0"). Typiske værdier ligger i området fra 10 til 20 cm (4,0" til 8,0").

## **5.2 Konfigureringsforsinkelse for Up**

Indstillingen DELAY FOR UP angiver, hvor længe systemet venter, før det hæver bommen, når den er for lav. Når systemet ser, at afstanden er under det acceptable område, vil det vente denne tid, før det hæver bommen. På den måde undgår man at reagere på kortvarige impulser, som f.eks. højt ukrudt.

Vælg den ønskede forsinkelse i intervallet 0,2 sekunder til 5,0 sekunder. Standardværdien er 1,0 sekunder. Typiske værdier ligger mellem 0,5 og 1,5 sekunder.

## **5.3 Config Delay for Down**

Indstillingen DELAY FOR DOWN indstiller den tid, systemet venter, før det sænker bommen, når den er for høj. Når systemet ser, at afstanden er over det acceptable område, vil det vente denne tid, før det sænker bommen. På den måde undgår man for hyppige justeringer og sikrer stabil bomkontrol.

Vælg den ønskede forsinkelse i intervallet 0,1 sekunder til 5,0 sekunder. Standardværdien er 2,0 sekunder. Typiske værdier ligger mellem 1,0 og 2,0 sekunder.

## **5.4 Config Target Højde**

Indstillingen HØJDE indstiller standardmålhøjden. Det er sensorernes højde over jorden eller afgrødens baldakin, som systemet forsøger at opretholde i automatisk tilstand.

Vælg den ønskede afstand i intervallet 25 til 225 cm (10,0" til 90,0"). Standardværdien er 100 cm (40,00").

Bemærk, at den mindste mulige værdi kan blive reduceret, når Offset-værdier indstilles i menuen Maskinopsætning (se afsnit 8.3).

## **5.5 Config Quick Raise Ht.**

Indstillingen QUICK RAISE HT indstiller den minimumshøjde, som RiteHeight-systemet vil acceptere ved normal drift. Hvis en ekkolodssensor aflæser en højde, der er mindre end denne højde, vil systemet straks hæve bommen uden at vente på den sædvanlige DELAY FOR UP-tid.

Vælg den ønskede højde i intervallet 25 til 225 cm (10,0" til 90,0"). Hvis du vælger "Disabled" eller 0,0", slås funktionen Quick Raise fra. Standardværdien er 38 cm (15,0").

Bemærk, at den mindste mulige værdi kan blive reduceret, når Offset-værdierne er indstillet i menuen Maskinopsætning.

*BEMÆRK: Quick Raise Height er tænkt som en slags nødoverstyring, når bommen kommer for tæt på jorden. Den skal normalt indstilles mindst 25 cm (10") lavere end målhøjden. Indstilling af Quick Raise Height tæt på målhøjden kan resultere i ustabil drift.*

## 5.6 Konfigurer sonar Tilstand

Indstillingen SONAR MODE bestemmer, om sonarsensorerne aflæser afgrødens baldakin eller jorden.

Vælg mellem tre muligheder:

- BARE JORD: Brug denne indstilling, når du arbejder over bar jord. Ekkolodssensorerne vil aflæse afstanden til jorden med maksimal rækkevidde.
- DELVIS LUKNING: Brug denne indstilling, når du arbejder i en umoden afgrøde med en delvist lukket baldakin. Sonarsensorerne aflæser den afstand til jorden, der er synlig mellem planterne, og ignorerer planterne. Den maksimale rækkevidde kan være reduceret.
- FULL CANOPY: Brug denne indstilling, når du arbejder over en afgrøde med fuldt kronetag, hvor jorden kun er lidt eller slet ikke synlig. Ekkolodssensorerne vil aflæse afstanden til afgrødetaget med maksimal rækkevidde.

Bemærk, at ekkolodstilstanden også kan justeres i skærbilledet Test sensorer.

*ADVARSEL: I tilstanden PARTIAL CANOPY er det muligt, at ekkolodssensorerne på tæt hold af og til viser en falsk aflæsning af den dobbelte afstand. Dette sker kun, hvis jordoverfladen er hård og glat. Se advarslen i afsnit 7.2.*

## 5.7 Konfigurer sonar Følsomhed

Indstillingen SONAR SENS. justerer, hvor følsomme sonarsensorerne er i tilstandene Bare Ground og Full Canopy. Jo højere værdien af denne parameter er, jo mere følsomme er sensorerne.

Vælg den ønskede følsomhed i intervallet 0% til 100%, og tryk på ENT for at gemme den nye værdi. Standardværdien er 100 %. Typiske værdier ligger i området 10 % til 100 %.

En højere værdi udvider den maksimale rækkevidde, hvor ekkolodssensorerne stadig kan få et gyldigt ekko. En lavere værdi vil gøre det muligt for ekkolodssensorerne bedre at registrere objekter på meget tæt hold. Se afsnit 7.2 for mere information.

## 5.8 Config No-Range Filter

Indstillingen NO-RANGE FILTR i CONFIG-menuen bestemmer, hvordan systemet håndterer aflæsninger uden for rækkevidde fra en ekkolodssensor.

Normalt vil systemet ikke foretage sig noget (hæve eller sænke en bom), når en ekkolodssensor er uden for rækkevidde. Med indstillingen No-Range Filter kan du konfigurere systemet til at tolerere kortvarige forhold uden for rækkevidde. Det gør det muligt for systemet at justere bomhøjden, selv når ekkoloddet kun lige akkurat får afstandsmålinger. Den valgte tid bestemmer, hvor lang tid et ekkolod må være uden for rækkevidde, før systemet holder op med at foretage højdejusteringer.

Vælg den ønskede indstilling i intervallet 0,0 til 1,0 sekunder, og tryk på ENT for at gemme den nye værdi. Standardværdien er 0,0 sekunder. Typiske værdier er 0,0 til 0,3 sekunder.

## 5.9 Config Up/Dn Knapper

Denne indstilling bestemmer, om de manuelle knapper til op- og nedstyring af bommen vises på RUN-skærmen eller ej.

Denne funktion er nyttig på maskiner, der ikke har praktiske manuelle kontroller til rådighed.

## 5.10 Config Override

Indstillingen OVERRIDE bestemmer, hvordan systemet reagerer, når du manuelt aktiverer bommens hydraulik i automatisk tilstand.

Vælg mellem følgende muligheder for Override:

- Afslut automatisk
- aktivering/deaktivering
- ng
- 1 sek.
- 2 sekunder
- 3 sekunder
- 4 sekunder
- 5 sekunder

Den enkleste indstilling er "Exit Auto". Det betyder, at når systemet registrerer manuel aktivering af bomhydraulikken, vil det forlade automatisk tilstand og vende tilbage til tomgangstilstand. Du skal trykke på ENT eller GO for at genindkoble automatisk tilstand.

Standardindstillingen er "Aktivér/Deaktivér". I denne tilstand fortolker systemet manuel aktivering af bomhydraulikken som en udløser for at aktivere eller deaktivere automatisk styring af hver bom. Hvis du trykker på op-knappen for en bom, deaktiveres den automatiske styring af den pågældende bom. Statusdisplayet for bommen viser "Man." for at minde dig om, at bommen er under manuel kontrol, og at den automatiske kontrol af den pågældende bom er deaktiveret. Hvis du trykker på knappen Ned, aktiveres den automatiske styring igen.

Du kan også vælge en timeout-værdi (mellem 1 og 5 sekunder). Dette er nyttigt, hvis du ofte har brug for midlertidigt at tilsidesætte RiteHeight-systemets funktion for at håndtere forhindringer eller andre usædvanlige forhold i marken. Hvis der vælges en timeout-værdi, vil systemet midlertidigt suspendere den automatiske styring af en bom, når det registrerer manuel aktivering af bommens hydraulik. Statusdisplayet for bommen viser "Man." for at minde dig om, at bommen er under manuel kontrol, og at den automatiske kontrol af den pågældende bom er deaktiveret. Når tidsperioden er udløbet, genoptages den automatiske styring af bommen.

I Enable/Disable, eller når der er valgt en OVERRIDE timeout-værdi, er det muligt at betjene sprøjten med den ene bom i AUTO-tilstand og den anden under manuel kontrol. Dette er nyttigt, når du kører sprøjten langs et hegn eller en anden forhindring, hvor manuel styring af den ene bom er nødvendig for at opnå den bedste og sikreste kontrol, mens den anden kan fortsætte i AUTO-tilstand.

Når sprøjten er udstyret med den midterste bomsensor, vil et kort tryk på "UP" på den manuelle kontrolkontakt for den midterste bom deaktivere AUTO for hele bommen. Et kort tryk på "DOWN" i midten aktiverer AUTO igen. Dette er en nyttig funktion, når man tænder for foragre, hvor AUTO-tilstand ikke er ønskelig.

Hver gang automatisk tilstand deaktiveres eller aktiveres for en bom, lyder der et kort bip for at gøre dig opmærksom på ændringen i kontroltilstand. Hvis disse bip er unødvendige, kan du slå dem fra ved at deaktivere overstyringsalarmen (se nedenfor).

## 5.11 Config Centre Override

Denne indstilling bestemmer, om systemet reagerer på aktivering af signalerne Center op og center ned (CUP og CDN), selv om centersektionen ikke styres automatisk. Vælg mellem

følgende muligheder for centeroverstyring:

Handicappet

Hvis den er sat til Enabled, vil enhver manuel aktivering af CUP eller CDN blive behandlet som manuel overstyring. Standardindstillingen er Deaktiveret.

### **5.12 Config Lower Time - Out**

Denne funktion forhindrer unødvendig belastning af det hydrauliske system, når en bom ikke kan bringes tilstrækkeligt langt ned, f.eks. når sprøjten er på toppen af en bakkekam.

Indstillingen Lower Time-Out indstiller den maksimale tid, systemet vil holde sin Lower-udgang tændt for at forsøge at opnå den ønskede måldistance. Hvis den målte afstand ikke er inden for måldistancen efter den tid, der er indstillet med Lower Time-out, slukker systemet for Lower-udgangen og udsender en alarm for at advare operatøren (medmindre den er deaktiveret med indstillingen Time-Out Alarm). Når bommen kommer tilbage inden for måldistancen, genoptages den automatiske styring.

Vælg den ønskede timeout i intervallet 1 sekund til 60 sekunder. Du kan også vælge at deaktivere den nederste timeout ved at vælge Disabled. Standardværdien er 10 sekunder.

### **5.13 Config Raise Time - Out**

Denne funktion forhindrer unødigt belastning af det hydrauliske system, når en bom ikke kan bringes højt nok op, f.eks. når sprøjten befinder sig i bunden af en stejl bakke.

Raise Time-Out indstiller det maksimale tidsrum, hvor systemet vil holde Raise-outputtet tændt for at forsøge at opnå den ønskede måldistance. Hvis den målte afstand ikke er inden for måldistancen efter den tid, der er indstillet med Raise Time-out, slukker systemet for Raise-udgangen og udsender en alarm for at advare operatøren (medmindre den er deaktiveret med Time-Out Alarm). Når bommen kommer tilbage inden for måldistancen, genoptages den automatiske styring.

Vælg den ønskede timeout i intervallet 1 sekund til 60 sekunder. Du kan også vælge at deaktivere raise time-out ved at vælge Disabled. Standardværdien er 10 sekunder.

### **5.14 Konfigurer bevægelse Kontrol**

MOTION CTRL-indstillingerne bestemmer, hvor aggressivt systemet foretager opadgående og nedadgående korrektioner af bomhøjden. Der er separate Motion Control-indstillinger for UP- og DOWN-korrektionerne for hver bom (venstre, midterste og højre).

Vælg den ønskede værdi mellem 1 (hurtigst) og 7 (langsomst). Standardværdien er 3, som er en balance mellem hurtige korrektioner og stabil bomkontrol. Når Motion Control er sat til 3, vil systemet typisk foretage to eller tre korrektioner for at bringe bommen tilbage til målhøjden.

***Bemærk, at stabil drift kræver, at selvkalibreringsproceduren køres! Se afsnit 9.***

På nogle sprøjter kan man bruge en hurtig indstilling på 2 eller 1, som bringer bommen tilbage til målhøjden med en eller to store korrektioner, og som derfor bringer bommen hurtigt tilbage til målhøjden.

Denne hurtigere drift kan dog resultere i ustabil drift med en kontinuerlig vuggende bevægelse frem og tilbage. Hvis du ser dette ske, skal du ændre Motion Control tilbage til en langsommere indstilling.

Hvis systemet fungerer ustabil ved en indstilling på 3, skal du vælge en langsommere indstilling. Det vil få systemet til at foretage højdekorrektioner i mindre trin, hvilket fører til mindre overskydning og mindre vuggen frem og tilbage. Ulempen er, at det vil tage noget

længere tid at nå målhøjden.

## 5.15 Config Headland Mode

Forlandstilstand er en ændring af den normale automatiske drift af RiteHeight-systemet. Undermenuen Headland Mode indeholder en række muligheder for at vælge, hvordan Headland Mode aktiveres, og hvilke handlinger der udføres i Headland Mode.

### Forlandstilstand: Aktiver HLM

Denne indstilling bestemmer, hvordan forlandstilstand aktiveres. Vælg mellem følgende muligheder:

- Deaktiveret
- Double-tap CUP
- Reference Ht
- OFF med HLM ON
- med HLM

Som standard er Headland Mode deaktiveret.

Hvis du vælger "Double-tap CUP", aktiveres forlandstilstand ved at trykke to gange hurtigt efter hinanden på maskinens Center Up-knap. For at vende tilbage til normal auto-tilstand skal du trykke på knappen Center Down (én gang).

"Reference Ht" er kun tilgængelig, hvis du har valgt en kontroltype med en referencesensor i menuen Maskinopsætning. Når denne indstilling er valgt, går systemet i forlandstilstand, så snart referenceekkolodssensoren aflæser en højde, der er større end HLM-referencehøjden (se nedenfor). Det betyder, at når du hæver referencesensoren over referencehøjden, skifter RiteHeight-systemet automatisk til forlandstilstand. Hvis du sænker referencesensoren lidt under referencehøjden, vender systemet tilbage til normal auto-tilstand.

De sidste to muligheder bruger et elektrisk styresignal til at aktivere og deaktivere foragertilstand. Normalt bruges DIR-signalet til dette formål. Dette styresignal skal forbindes til HLM-indgangen i ECU'en. Bemærk, at disse tilstande også understøtter Double-tap CUP-funktionaliteten.

Oftest har en sprøjte et pumpestyringssignal, der tændes (+12V), når sprøjtens pumpe kører, og slukkes (0V), når sprøjten ikke kører. Hvis du vil bruge denne type signal til at styre foragertilstanden, skal du slutte pumpestyringssignalet til HLM-terminalen i RiteHeight ECU. Vælg derefter indstillingen "Off with HLM". Dette vil få RiteHeight-systemet til at gå i foragertilstand, når pumpestyringssignalet er slukket. Så snart pumpestyringssignalet tændes, genoptager RiteHeight-systemet den automatiske højdekontrolltilstand.

Indstillingen "On with HLM" er nyttig, hvis dit udstyr ikke har det sædvanlige pumpestyringssignal, men i stedet har et signal, der tændes, når du vil have forlandstilstand. Når signalet er tændt (+12V), går RiteHeight-systemet i forlandstilstand. Når signalet slukkes (0V), genoptager RiteHeight-systemet den automatiske højdekontrolltilstand.

### Forlandstilstand: Referencehøjde

Hvis Activate HLM er indstillet til "Reference Ht", indstiller denne indstilling den højde, hvor RiteHeight-systemet skifter til forlandstilstand.

### Tilstand på forlandet: Forøgelse af højde

I forlandstilstand øges målhøjden med indstillingen for højdeforøgelse.

Det giver dig mulighed for at angive en større højde, så bommene holdes et godt stykke fra jorden, mens du drejer på forageren.

### **Forlandstilstand: L/R-forøgelse**

Når du drejer på forlandet, kan det være en god idé at holde venstre og højre vinge højere end midtersektionen. Indstillingen "L/R Increase" angiver, hvor meget højere venstre og højre vinge skal hæves i forhold til midtersektionen.

### **Forlandstilstand: HLM bevæger sig nedad**

Hvis bommene svinger ud over grøfter eller andre lave områder, mens de vender på forageren, vil du måske ikke have RiteHeight-systemet til at sænke bommene på forageren.

Hvis HLM Move Down indstilles til "Disabled", forhindrer det RiteHeight-systemet i at foretage nedadgående korrektioner i forlandstilstand. Det vil stadig foretage opadgående korrektioner for at hæve bommene til den ønskede højde.

Standardværdien er "Enabled", som vil foretage både op- og nedkorrektioner som normalt, men med en anden forsinkelse for ned, som indstilles af HLM Down Delay (se nedenfor).

### **Forlandstilstand: HLM nedadgående forsinkelse**

Hvis HLM Move Down er aktiveret, bestemmer denne indstilling forsinkelsen for nedkørsel i forlandstilstand. Det giver dig mulighed for at vælge en længere forsinkelse for at undgå at reagere unødigt på lavninger i det nærliggende terræn, mens du drejer på forageren.

### **Headland Mode: HLM Dødt bånd**

I forlandstilstand behøver højdekontrol normalt ikke at være særlig præcis. Med HLM Dead Band kan du indstille et større Dead Band for Headland Mode for at undgå hyppige unødvendige højdekorrektioner, når du drejer på en forager.

Standardværdien er 0,0, hvilket betyder, at systemet bruger den samme dødbåndsværdi som ved normal drift. Indstil til en værdi, der ikke er nul, for at bruge et andet dødbånd i forlandstilstand.

## **5.16 Config Valid Window Low / High**

*BEMÆRK: Disse indstillinger må ALDRIG bruges til styring af bomhøjden på sprøjter!*

VALID WIN-indstillingerne begrænser det område af ekkolodssensorens højdeaflæsninger, der accepteres. Enhver højdeaflæsning uden for det gyldige område vil blive afvist. Denne funktion er beregnet til højdekontrolopgaver med et begrænset driftsområde. Når man f.eks. styrer skærebordets dybde på en kartoffeloptager, kan Valid Window Lo bruges til at udelukke for korte aflæsninger på grund af højt ukrudt.

To muligheder gør det muligt at konfigurere det gyldige område under og over målhøjden. Lo-værdien indstiller området for gyldige højdemålinger under målhøjden, mens Hi-værdien indstiller området for gyldige højdemålinger over målhøjden.

Vælg "Deaktiveret" eller 0,0 for at deaktivere indstillingen Gyldigt vindue. Vælg en værdi i intervallet 0,5" til 40,00" (1 til 100 cm) for at aktivere den. Standardværdien er "Deaktiveret".

Når det er indstillet til "Deaktiveret" eller 0,0, har det gyldige vindue ingen effekt. Når det er indstillet til en anden værdi, beregnes det gyldige højdeområde ud fra den aktuelle målhøjde plus den høje værdi og minus den lave værdi. Hvis målhøjden f.eks. er 35,0", er det gyldige vindue Lo

indstillet til 4,0", og Valid Window Hi er indstillet til 8,0", accepteres kun højdeaflæsninger mellem 31,0" og 43,0". Aflæsninger uden for dette område vil blive behandlet som uden for området.

### 5.17 Config Avg. Sensorer

*BEMÆRK: Denne mulighed er ikke beregnet til styring af bomhøjden på sprøjter.*

Når to eller tre sensorer bruges til at styre en enkelt funktion, bruger RiteHeight-systemet normalt den laveste af målingerne. I nogle applikationer med dybdekontrol giver det mere mening at bruge gennemsnittet af ekkolods aflæsningerne i stedet. Dette gøres ved at aktivere Avg. Sensorer.

### 5.18 Config Reference Filter Tid

*BEMÆRK: Denne indstilling er kun tilgængelig, når man bruger den midterste ekkolodssensor som reference (se afsnit 8.2).*

Når Control Type er indstillet til en indstilling med en referencesensor (i menuen Machine Setup), bruges referenceekkolodshøjden som målhøjde. Da det generelt ikke er ønskeligt, at målhøjden svinger hurtigt, kan referencesensor aflæsningerne filtreres i denne tilstand. Indstillingen REF. FILTER styrer graden af filtrering af referenceekkolodssensoren.

Vælg en værdi fra 0,0 sek. til 1,6 sek. Jo længere tid der vælges, jo langsommere ændres referencesensorens højdeaflæsning. Standardværdien er 0,8 sekunder.

### 5.19 Config No-Range Nedre

*BEMÆRK: Denne indstilling må ALDRIG aktiveres til styring af bomhøjden på sprøjter. Den er kun beregnet til brug på bestemt udstyr til høst af grøntsager!*

Indstillingen NO-RANGE LOWER styrer systemets adfærd, når en ekkolodssensor ikke rapporterer en afstandsmåling ("No Range"). Dette sker normalt, når sensoren er for højt over jorden. Når afstanden til jorden er uden for ekkolodssensorens rækkevidde, eller hvis det modtagne ekko er for svagt, vil ekkolodssensoren ikke være i stand til at give en afstandsaflæsning. Dette vises på konsollens display som "--".

Vælg "Disabled" for at deaktivere denne funktion. Vælg en værdi i intervallet 0,5" til 10,0" (1 til 25 cm) for at aktivere den. Standardværdien er "Disabled".

Når No-Range Lower er indstillet til "Disabled", foretager RiteHeight-systemet sig ikke noget, når en ekkolodssensor rapporterer No Range.

Hvis der vælges en anden værdi, vil RiteHeight-systemet sænke bommen, når ekkolodssensoren rapporterer Ingen rækkevidde. Jo større værdi, der vælges, jo hurtigere sænkes bommen.

**FORSIGTIG:** *Vær forsigtig med at bruge denne indstilling. Det er muligt, at en ekkolodssensor rapporterer Ingen rækkevidde af andre årsager, f.eks. opbygning af snavs eller fugt på eller i nærheden af sensoren. Det kan få bommen til at sænke sig uventet!*

### 5.20 Config Length Unit

RiteHeight-systemet kan konfigureres til at vise afstande i tommer (almindeligt i Nordamerika) eller i centimeter. Indstil længdeenheden til "in" for tommer eller til "cm" for centimeter.

De fleste eksempler i denne manual bruger tommer. Den almindelige korte form af et dobbelt anførselstegn (") bruges til at angive tommer. En tomme svarer til ca. 2,5 cm.

## 6 Alarmkonfiguration Menu

Menuen Alarmkonfiguration styrer, om der skal udløses en alarm i forskellige situationer.

### 6.1 Sensoralarm Forsinkelse

Indstillingen Sensoralarmforsinkelse indstiller, hvor hurtigt displayet afgiver en alarm, når det støder på en sensor aflæsning uden for området.

Vælg mellem 0 og 5 sekunder, eller indstil den til Aldrig. Standardindstillingen er 1 sek. Det betyder, at når systemet registrerer en sensor aflæsning uden for området, vil det vente 1 sekund, før det udløser en alarm. Korte aflæsninger uden for området vil derfor ikke medføre aktivering af alarmerne, så man undgår uønskede alarmer.

Vælg den indstilling for alarmforsinkelse, der passer bedst til din drift. Hvis du vælger "Aldrig", vil systemet aldrig afgive en alarm for at indikere en tilstand uden for området (og du kan derfor være nødt til at holde øje med målingerne).

### 6.2 Tilsidesæt Alarm

Indstillingen OVERRIDE ALARM styrer, om der skal lyde et alarmbip, når manuel overstyring slår automatisk tilstand fra eller til for en bom.

Standardindstillingen er "Aktiveret". Hvis du synes, at bippene er mere irriterende end nyttige, skal du ændre denne indstilling til "Deaktiveret" for at slå disse lydssignaler fra.

### 6.3 Time-out Alarm

Indstillingen TIMEOUT ALARM styrer, om der skal lyde en alarm, når time-out for sænkning eller hævnning udløber. Hvis Time-Out-alarmerne er deaktiveret, vil systemet ikke afgive en alarm, når der opstår en time-out, men vil vise "T" for bomstatus.

Standardværdien er Enabled.

### 6.4 Strømbesparende Alarm

Strømforsyningsspændingen til ECU'en overvåges af systemet for at sikre, at der er tilstrækkelig spænding til at drive magnetventilerne. Hvis spændingen er for lav, udsender systemet en alarm med meddelelsen "Valve power low".

I nogle installationer fungerer magnetventilerne fint, selv om strømforsyningsspændingen falder til under minimumstærsklen, når en ventil aktiveres, hvilket forårsager irriterende alarmer. Med indstillingen LOW-PWR ALARM kan du deaktivere alarmerne for lavt strømforbrug.

Standardværdien er Enabled.

### 6.5 Åben Cct Alarm

RiteHeight-systemet tester alle sine magnetforbindelser for elektriske fejl. Disse tests omfatter en åben kredsløbstest, der skal advare dig i tilfælde af en løs eller manglende ledning.

I nogle installationer er RiteHeight-systemets solenoidudgange ikke forbundet direkte til solenoider, men i stedet forbundet til en lavstrømsbelastning som f.eks. en relæspole eller en anden højimpedans-kontrolindgang. I dette tilfælde kan RiteHeight-systemet rapportere en "åben" kredsløbsfejl.

Med indstillingen Open Cct Alarm kan du deaktivere alarmerne for åbent kredsløb for at undgå dette problem. Standardværdien er Aktiveret.

## 6.6 Spænding Alarm

RiteHeight-systemet tester alle sine magnetforbindelser for elektriske fejl, når det går ind i Run, Test eller Self-calibration. Hvis der er spænding på nogen af magnettilslutningerne, kan de elektriske fejltests ikke udføres, og du vil se "ERROR: Spænding på ...". Prøv at sikre, at ingen magnetventilsignaler aktiveres, når RUN aktiveres. Hvis det ikke er muligt, kan fejlen undgås ved at deaktivere spændingsalarmen.

## 6.7 Alarm Lydstyrke

Denne indstilling indstiller lydstyrken for alarmlyde.

Vælg en værdi fra 0 til 100%. Standardværdien er 100%.

## 7 Test Menu

TEST-menuen viser alle systemsignaler og giver mulighed for at teste magnetkontrollerne.

### 7.1 Test Ventiler

VALVE-indstillingen i testmenuen bruges til at teste ledningsforbindelserne til de hydrauliske ventilmagneter, til at kontrollere kontrolindgangsforbindelser og til at aflæse systemspændinger.

I midten af skærmen står navnene på alle solenoid- (og kontrol-) signaler. Når der registreres spænding på et signal, skifter baggrundsfarven til gul for at "lyse op". Dette er nyttigt for at bekræfte, at alle tilslutninger er foretaget korrekt. Aktiver magnetventiler ved hjælp af de manuelle kontroller, og se, om de forventede signalnavne lyser op. Dette kan også bruges til at bestemme, hvordan retningsventilen skal styres. Når du aktiverer hver funktion, skal du se efter, om det matchende ventilnavn lyser op:

LUP / LDN	Venstre op / ned
RUP / RDN	Højre op / ned
CUP / CDN	Center op / ned
MST	Master-ventil
DIR	Retningsbestemt ventil

Nederst på skærmen er der et par OP- og DN-knapper for hver bomsektion. Brug disse knapper til at aktivere de hydrauliske ventiler gennem RiteHeight-systemet for at bekræfte, at systemet er i stand til at hæve og sænke bommene.

Tryk på UP- eller DN-knappen for hver bomsektion, og hold den nede. Hvis alle tilslutninger er foretaget korrekt, og RiteHeight-systemet er konfigureret korrekt, bør den valgte bomsektion reagere.

Hvis der ikke er noget svar eller et forkert svar, skal du kontrollere forbindelserne fra ECU'en til solenoiderne.

Hvis der slet ikke er nogen reaktion, har du måske et hydraulisk system med åbent center, som kræver, at masterudgangen er forbundet med masterventilen.

Forkert respons kan også skyldes forkert konfiguration af retningsventilen.

Displayet viser også magnetventilens forsyningsspænding ved ECU'en. Normalt bør den ligge mellem 12 og 14 V. Den kan falde en smule, når en udgang aktiveres. Hvis spændingen bliver for lav, når udgangene aktiveres, skal du kontrollere strømforbindelsen til ECU'en.

Displayet viser også sonarens forsyningsspænding, som bør være omkring 15 V.

## 7.2 Test sonar Sensorer

Vælg indstillingen SONAR for at se en visning af ekkolodssensorens aflæsninger

Displayet viser sonarens driftstilstand (*Full Canopy*, *Bare Ground* eller *Partial Canopy*). Du kan ændre driftstilstanden for at prøve forskellige tilstande, mens du ser sensorernes afstandsmålinger.

Displayet viser også ekkolodsfølsomheden (100 % er standard). I tilstandene Full Canopy og Bare Ground kan du ændre sensorens følsomhed. I tilstanden Partial Canopy styres følsomheden automatisk.

Nederst på displayet vises den afstand, som hver af ekkolodssensorerne har målt.

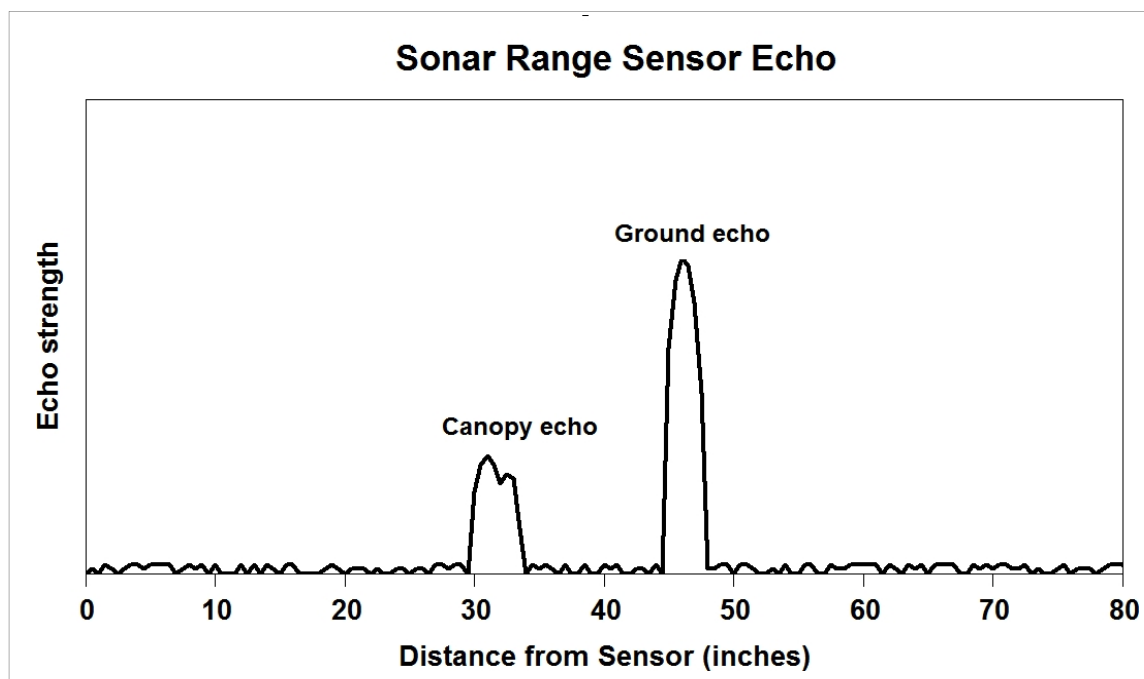
Til	L	L2	L3
venstre:			
Centrum:		C	C2
Det er	R3	R2	R
rigtigt:			

Når en ekkolodssensor viser streger (--), betyder det, at sensoren ikke får en gyldig afstandsmåling. Det sker normalt, når bommen er for langt over jorden. Det kan også ske, hvis der samler sig skidt eller snavs på eller foran sensoren.

Hvis en sensoraflæsning viser XX, er der et problem med at kommunikere med sensoren. Tjek forbindelserne og ledningerne til sensoren.

### Sonardrift i delvis, fuld overdækning og på bar mark

Sonarsensorerne bruger lydimpulser til at måle afstanden fra sensoren til jorden eller afgrøden.



baldakin. Ekkolodssensoren sender en kort lydimpuls ud og venter derefter på, at ekkoet vender tilbage til sensoren. Jo længere tid det tager for ekkoet at vende tilbage, jo længere væk er det objekt, der reflekterede lyden tilbage til sensoren.

Diagrammet viser et eksempel på et ekkosignal, der modtages af en sonarsensor. I dette tilfælde er afgrøden delvis dækket, så der er ekkoer fra både afgrøden og jorden.

Det første ekko, der modtages, er fra baldakinen i en afstand af 30 tommer. Fordi det er en delvis baldakin, er ekkoet relativt svagt. Lidt senere modtager sensoren et andet ekko, som blev reflekteret af jorden, i en afstand af 45 tommer. Fordi jorden har en større overflade til at reflektere lyden, er dette ekko meget stærkere.

Hvordan afgør ekkolodssensoren på baggrund af de to forskellige ekkoer, om den korrekte afstand er 30 eller 45 tommer? Det afgøres af indstillingen Sonar Target. I tilstanden Full Canopy bruger ekkolodssensoren det *første ekko*, den modtager, så den vil rapportere en afstand på 30 tommer. I tilstanden Partial Canopy bruger ekkolodssensoren det *sidste ekko, den modtager*, og vil derfor rapportere en afstand på 45 tommer. Bemærk, at Bare Ground-tilstand også bruger det første ekko, der modtages, så ekkolodssensoren vil rapportere 30 tommer i Bare Ground-tilstand.

At skelne mellem afgrødekronen og jorden fungerer godt i afgrøder med delvis kronetag. I en moden afgrøde med fuldt kronetag vil lydimpulserne ikke kunne trænge igennem kronetaget, og derfor vil sonarsensorerne ikke få noget ekko fra jorden. Det er derfor bedst at bruge tilstanden Full Canopy, når der er et helt eller næsten helt afgrødetæppe.

## Falske aflæsninger i tilstanden Delvis baldakin

Partial Canopy-tilstand kan give problemer, hvis sensoren er meget tæt på jorden, og jordoverfladen er glat og hård. I denne situation er det muligt, at sonarsensoren nogle gange rapporterer en falsk aflæsning på det dobbelte af den faktiske afstand. Hvis den faktiske afstand er 13 tommer, men sensoren rapporterer 26 tommer, kan det få RiteHeight-systemet til at flytte bommen ned i stedet for op!

For at undgå dette problem giver RiteHeight-systemet automatisk justering af ekkolodsfølsomheden i tilstanden Partial Canopy. Dette holder ekkolodsfølsomheden høj nok til at sikre, at sensorerne får gode afstandsmålinger, men lav nok til at minimere forekomsten af falske dobbeltmålinger.

Du kan stadig se dobbeltaflæsninger i ny og næ, men med "Delay for Down" på en rimelig værdi er korte dobbeltaflæsninger ikke et problem.

## 7.3 Test Diagnostik

*BEMÆRK: Denne skærm er ikke beregnet til operatørbrug.*

Denne indstilling giver adgang til en detaljeret skærm med diagnostiske oplysninger. Disse oplysninger er beregnet til at hjælpe Greentronics-personale med at fejlfinde problemer.

## 8 Maskinopsætning Menu

Dette afsnit beskriver alle de muligheder, der er adgang til via menuen MASKINOPSÆTNING.

*BEMÆRK: Hvis Control Type er indstillet til Lift/Tilt-tilstand, vil LIFT- og TILT-indstillingerne erstatte LEFT- og RIGHT-indstillingerne.*

### 8.1 Maskinopsætning Sonar Sensorer

Indstillingen Ekkolodssensorer angiver det samlede antal installerede ekkolodssensorer (1 til 8).

Hvis du har installeret 2 eller 3 sensorer på en bomsektion, vil højden normalt blive styret ud fra den *korteste* af sensoraflæsningerne.

## **8.2 Kontrol af maskinopsætning Type**

Indstillingen CONTROL TYPE definerer antallet af bomsektioner (funktioner), der skal styres, og hvordan de styres. Hver indstilling bruges til en anden type installation.

Vælg en af følgende muligheder:

**Venstre/højre:** Styres venstre og højre bom på en sprøjte med manuelt valgt målhøjde. Når midtersektionen hæves eller sænkes, skal målhøjden justeres, så den passer.

**L/R Centre Ref** (Venstre/højre-styring med centerreference) : Styres venstre og højre bom på en sprøjte og bruger 1 eller 2 midterste sonarsensorer (monteret på midtersektionen) som reference til at indstille målhøjden. Når midtersektionen hæves eller sænkes, justeres systemet automatisk til den nye målhøjde, så venstre og højre bom altid arbejder i samme højde som midtersektionen.

**L/R Centr Ctrl** (venstre/højre- og centerstyring) : Styres venstre og højre bom på en sprøjte samt midtersektionen ved hjælp af 1 eller 2 midterste ekkolodssensorer monteret på midtersektionen.

Du skal blot indstille den ønskede målhøjde, så holder systemet alle tre sektioner i den højde.

**L/R/C + Ref** (Venstre/højre- og midterstyring med referencesensor) : Styres venstre og højre bom på en sprøjte samt midtersektionen og bruger en ekstra sensor som reference til at indstille målhøjden. Referencesensoren skal tilsluttes sensorterminal L2 i ECU'en.

**Venstre:** Denne indstilling er primært beregnet til ikke-sprøjteanvendelser og styrer en enkelt funktion med manuelt valgt målhøjde. De venstre sonarsensorer (1 til 3) bruges til at måle højden, og de venstre kontroludgange bruges til at justere højden på den kontrollerede funktion. Denne kontroltilstand kan også bruges på en sprøjte til midlertidigt kun at betjene den venstre bom i automatisk tilstand.

**Højre:** Denne kontroltilstand kan bruges på en sprøjte til midlertidigt kun at betjene den højre bom i automatisk tilstand. De højre sonarsensorer (1 til 3) bruges til at måle højden, og højre kontroludgange bruges til at justere højden på den højre bom.

**Løft/tilt:** Denne indstilling bruges på bomme med fast geometri, hvor hele bommen kan vippe, men hvor der ikke er individuelle vippecylindre på vingerne. Den kan også bruges til automatisk styring af skærebord, der har mulighed for at vippe skærebordet. De "venstre" udgange bruges til at styre løftet, mens de "højre" udgange bruges til at styre hældningen. Sensorer monteres i hver ende af bommen eller skærebordet. Løft og hældning styres for at holde sensorerne i den valgte afstand over jorden.

## **8.3 Maskinopsætning Sonar Offset Venstre / Højre / Venstre2 / Højre2 / Venstre3 / Højre3 / Center / Center2**

OFFSET-indstillingerne indstiller højdeforskydningen for hver sonarsensor over sprøjtespidserne. Denne forskydning trækkes fra sensor aflæsningerne, så konsollen viser sprøjtespidsernes nettohøjde over jorden eller afgrødens baldakin.

Mål den lodrette afstand (i tommer eller cm) mellem sprøjtespidserne og bunden af ekkolodssensoren. Indtast den målte afstand. Standardværdien er 0,0.

Ved at indføre forskellige offset-værdier for sensorer på forskellige bomme er det muligt at "snyde" RiteHeight-systemet til at opretholde forskellige målhøjder for forskellige bomme. Det er f.eks. nyttigt, når sprøjten kører mellem beplantede bede med den midterste bom over det nederste område mellem bedene og de yderste bomme over de hævede bede.

Bemærk, at ubrugte sensorer ikke vises i Offset-indstillingerne.

## **8.4 Maskinopsætning Retningsbestemt Ventil**

Indstillingen DIR. VALVE bestemmer, om retningsventilens output skal bruges.

Hvis den er Deaktiveret (standardindstillingen), vil systemet ikke aktivere sin retningsventiludgang. Brug denne indstilling, hvis din sprøjte ikke har en retningsventil. Det betyder, at bommene fungerer uafhængigt af hinanden, så de kan aktiveres samtidigt.

Aktivering af retningsventilen tvinger systemet til kun at betjene én bom ad gangen. Dette gælder for sprøjter med en enkelt ventil til at vælge hver hydraulisk funktion og en retningsventil til at bestemme strømningsretningen. "Op"-udgangen aktiveres til både at hæve og sænke bommen, mens retningsudgangen bestemmer retningen.

For at understøtte retningsventiler med to magneter bruges Center Down-udgangen til at drive den sekundære retningsventil (hvis den er aktiveret med DIR. SECOND-indstillingen).

## **8.5 Maskinopsætning Sekundær retningsbestemt Ventil**

Hvis retningsventiludgangen er aktiveret, bestemmer DIR. SECOND i menuen MACHINE SETUP bestemme, om CDN-udgangen er aktiveret som en sekundær retningsbestemt udgang eller ej.

Standardværdien er Deaktiveret. Vælg Enabled, hvis din sprøjte har to separate magnetventiler til at styre den hydrauliske flowretning.

## **8.6 Maskinopsætning Retningsventil Venstre / Højre / Center**

Disse indstillinger bestemmer, hvordan retningsventilen fungerer for at betjene hver bom. Retningsventilen aktiveres i den ene retning og aktiveres ikke i den anden.

Vælg "Ned", hvis retningsventilen skal aktiveres for at flytte bommen ned. Vælg "Op", hvis retningsventilen skal aktiveres for at flytte bommen op.

## **8.7 Maskinopsætning Master Ventil**

MASTER-ventilindstillingen bestemmer, hvordan Master-ventilens udgangssignal fungerer. Vælg "Deaktiveret", hvis der ikke er brug for Master-output.

Vælg "Alle udgange" for at få masterventilens udgang aktiveret, hver gang RiteHeight-systemet aktiverer en af sine kontroludgange. Dette er nyttigt i hydrauliske systemer med åben midte for at aktivere masterventilen (eller "dump"-ventilen).

Indstillingen "Up outputs" er nyttig i hydrauliske systemer, der kun kræver aktivering af en central ventil eller pumpe, når en bom skal løftes. Når denne indstilling er valgt, aktiveres masterudgangen kun, når systemet foretager en opjustering af en af bommene.

## **8.8 Maskinopsætning Auto Input**

I nogle udstyrsinstallationer er der et elektrisk signal, der styrer, om maskinen er i drift eller ej. Hvis din maskine har et sådant signal, kan det være praktisk at bruge det samme styresignal til at aktivere automatisk højderegulering med RiteHeight-systemet.

Vælg mellem disse muligheder:

Ikke brugt	Standard
Aktiv høj	Automatisk tilstand, når signalet er +12V
Aktiv lav	Automatisk tilstand, når signalet er 0V

Når Auto-input er aktiveret, vil Auto-funktionen stadig fungere som normalt. Men når du er i AUTO-tilstand, vil enhver overgang af Auto-signalet medføre en ændring i status for manuel overstyring af alle kontrollerede sektioner. Hvis Auto-signalet bliver inaktivt, skifter alle sektioner til Manual Override-tilstand, så der foretages ingen automatiske højdekorrektioner. Når Auto-signalet går tilbage til sin aktive tilstand, vender alle sektioner tilbage til automatisk styring.

**BEMÆRK:** For at undgå konflikt med de sædvanlige manuelle overstyringsmetoder træder Auto Input kun i kraft, når manuel overstyring er indstillet til "Enable/Disable".

## 8.9 Maskinopsætning Auto On/Off Forsinkelse

Når Auto Input er aktiveret (se ovenfor), træder alle ændringer i Auto-signalet normalt i kraft med det samme. Med indstillingerne Auto On Delay og Auto Off Delay kan du forsinke handlingen af Auto Input med op til 10,0 sekunder.

Indstillingen Auto On Delay bruges til at indstille en forsinkelse mellem det tidspunkt, hvor AUTO-signalet bliver aktivt, og det tidspunkt, hvor den automatiske højde regulering genoptages. Standardindstillingen for Auto On Delay er 0,0 sekunder, dvs. ingen forsinkelse. Dette kan bruges til at udskyde den automatiske styring ved første opstart af maskinen.

På samme måde bruges indstillingen Auto Off Delay til at indstille en forsinkelse mellem det tidspunkt, hvor AUTO-signalet bliver inaktivt, og det tidspunkt, hvor den automatiske højde regulering stoppes. Standard Auto Off Delay er 0,0 sekunder for ingen forsinkelse. Denne forsinkelse kan bruges til kortvarigt at fortsætte den automatiske styring, efter at Auto-signalet er deaktiveret.

## 8.10 Maskinopsætning RDY Input

Hvis din sprøjte har et signal, der indikerer, at bommene er foldet helt ud, kan du bruge det signal til at informere RiteHeight-systemet om, hvornår det er sikkert at begynde den automatiske højde regulering. Tilslut signalet til RDY-terminalen inde i ECU'en.

Vælg mellem disse muligheder:

Ikke brugt	Standard
Aktiv høj	Klar til Autotilstand, når RDY-signalet er +12V
Aktiv lav	Klar til automatisk tilstand, når RDY-signalet er 0V

Når RDY-indgangen er aktiveret, kan Autotilstand kun startes, når RDY-signalet er aktivt. Når RDY-signalet bliver inaktivt, forlader RiteHeight-systemet straks auto-tilstanden.

## 8.11 Maskinopsætning PWM-kontrol Valgmuligheder

**BEMÆRK:** Disse indstillinger gælder kun for maskiner, der har proportionale magnetventiler. Hvis du er usikker, skal du lade alle PWM-værdier være på standardværdien 100 %.

**BEMÆRK:** Når du har ændret indstillingerne for PWM eller rampetid, skal du køre selvkalibreringsproceduren igen.

Proportionale magnetventiler gør det muligt at styre ventilens åbning og dermed den hastighed, hvormed bommene bevæger sig op og ned. RiteHeight-systemet bruger PWM-udgange (Pulse Width Modulated) til at drive magnetventilerne. PWM-kontrolmulighederne styrer, hvor hurtigt

hver

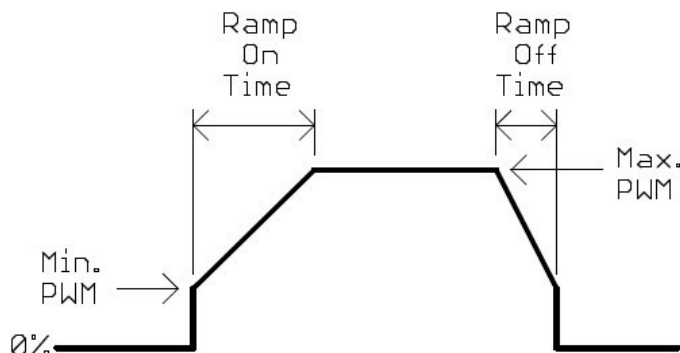
proportional magnetventil åbnes, hvor langt den åbnes, og hvor hurtigt den lukkes. Parametrene kan justeres individuelt for hver magnetventil.

**Maks. PWM:** PWM H-skærmen indstiller den maksimale PWM-værdi. Dette bestemmer den maksimale hastighed, bommen kan bevæge sig med. Indstil den maksimale flowhastighed for hver magnetventil ved at vælge en procentdel fra 10 % til 100 %. Standardværdien er 100 % (fuld gennemstrømning).

**Min. PWM:** Når PWM-rampning er aktiveret ved at indstille Ramp On eller Off Time, bestemmer Min. PWM-parameteren på PWM L-skærmen den mindste PWM-værdi, der bruges i starten af On Ramp og i slutningen af Off Ramp. Vælg mellem 10 % og 100 %.

**PWM Ramp On Time:** For at reducere det mekaniske stød, når en ventil åbnes, kan en PWM-rampe bruges til at åbne ventilen gradvist. Denne parameter (i skærbilledet PWM 1) indstiller længden af den PWM-rampe, der bruges ved åbning af en ventil. Vælg en værdi fra 0,0 til 1,0 sekunder. Standardværdien er 0,0 sekunder, hvilket deaktiverer rampen. En længere værdi giver en jævnere bombevægelse, men sænker også responstiden.

**PWM Ramp Off Time:** For at reducere det mekaniske stød, når en ventil lukkes, kan en PWM-rampe bruges til at lukke ventilen gradvist. Denne parameter (på skærmen PWM 2) indstiller længden af den PWM-rampe, der bruges ved lukning af en ventil. Vælg en værdi fra 0,0 til 1,0 sekunder. Standardværdien er 0,0 sekunder, hvilket deaktiverer off-rampen. En længere værdi giver en jævnere bombevægelse, men skaber også mere overshoot og kan gøre det sværere at få en stabil højdekontrol.



## 9 Selv Kalibrering

*BEMÆRK: Forsøg ikke selvkalibrering på en ujævn mark. Den ujævne overflade vil give uregelmæssige sensoraflæsninger, som gør det umuligt at opnå en nøjagtig kalibrering.*

Selvkalibrering udføres, mens sprøjten står stille. Sørg for, at ekkolodssensorerne er rettet mod et klart, plant underlag. En grusbeltet eller asfalteret gårdsplads er ideel.

Før du påbegynder selvkalibreringen, skal du sikre dig, at begge bomme er helt udstrakte, står nogenlunde i vater og er 90 til 120 cm over jorden. Bommene skal kunne bevæge sig både op og ned fra startpositionen. Hvis bommen ikke kan komme under niveau, så start den 45 til 60 cm over niveau. Hydraulikvæsken skal have normal arbejdstemperatur, og hydraulikpumpen skal køre med normal driftshastighed.

Menuen SELVKALIBRERING bruges til at starte selvkalibreringsproceduren. Denne procedure bruges af systemet til at lære, hvor hurtigt bommene reagerer, når hydraulikken aktiveres, og hvor langt bommene bliver ved med at køre, når hydraulikken slukkes. Uden at køre selvkalibreringen kan controlleren flytte bommene for hurtigt, hvilket resulterer i for store justeringer. I nogle tilfælde kan bommene gå i en konstant vuggende bevægelse frem og tilbage.

*Det er derfor vigtigt at køre selvkalibrering, før man forsøger at bruge RiteHeight-systemet.*

Bemærk, at på nogle sprøjter med løst ophængte bomme måler selvkalibreringen muligvis ikke bommenes reaktion korrekt. Hvis du finder ud af, at bommene stadig overskyder eller rokker frem og tilbage efter selvkalibreringen, kan du prøve at justere Motion Control-parametrene (i CONFIG-menuen) til en langsommere indstilling (se afsnit 5.14).

Vælg den eller de bomme, der skal kalibreres, ved at vælge mellem disse muligheder:

VENSTRE/HØJRE

KUN VENSTRE Ikke normalt

nødvendigt KUN HØJRE Ikke normalt

nødvendigt CENTRUM

Kør først selvkalibreringen VENSTRE/HØJRE. Hvis du styrer midtersektionen, skal du også køre selvkalibreringen CENTRE.

For maskiner med hydraulik, der er meget forskellig mellem venstre og højre bom, kan du vælge at kalibrere hver bom separat for at indstille hver boms individuelle kontrolparametre.

Bemærk, at for Lift/Tilt-kontroltilstand viser menuen SELF CAL valgmulighederne LIFT og TILT for at kalibrere de to kontrolfunktioner.

Når du har valgt den funktion, du vil kalibrere, skal du trykke på GO-knappen.

Når du starter selvkalibreringen, begynder systemet en række op- og nedbevægelser af bommen. Hver op- og nedadgående cyklus vil være en smule større end den foregående. Efter flere cyklusser gemmer systemet kalibreringsværdierne for din sprøjte og viser en meddelelse om, at den er gennemført. Hele proceduren tager typisk 2 til 3 minutter.

Du kan til enhver tid afbryde selvkalibreringsproceduren ved at trykke på STOP-knappen. Dette vil efterlade kalibreringsværdierne uændrede.

## 9.1 Test af kontrol Stabilitet

Når du har kørt selvkalibreringen, skal du kontrollere stabiliteten af systemets bomkontrol.

**FORSIGTIG:** Vær forsigtig, når du tester bommens funktion, da bommen kan bevæge sig hurtigt op og ned. Sørg for at holde afstand til bommen, når RiteHeight-systemet er aktiveret, og vær altid parat til at frakoble RiteHeight-systemet (ved at trykke på ESC).

For at opnå de bedste resultater skal du udføre testen på en forholdsvis flad overflade, f.eks. en asfalteret gårdsplads. Kør begge bomme ud, og hæv bommene til normal arbejdshøjde. Aktivér automatisk tilstand på konsollen, og indstil målhøjden til normal arbejdshøjde, så bommene er i hvile, og systemet ikke foretager nogen korrektioner.

Brug nu en stor flad genstand til at narre sensoren til at se en reduceret højde. En papkasse fungerer godt. Få en hjælper til at placere eller holde genstanden ca. 30 cm over jorden, og RiteHeight-systemet bør hæve bommen for at opretholde målhøjden over genstanden. Bommen bør bevæge sig op til sin nye position med meget lidt overskydning. Afhængigt af bommens konstruktion kan den anden bom bevæge sig lidt op og ned, men den bør holde sig tæt på sin målposition.

Træk nu genstanden tilbage. Bommen skal bevæge sig tilbage til sin oprindelige højde, igen uden meget overskydning og uden meget påvirkning af den anden bom.

Hvis der er meget overskydning, eller hvis bommene begynder at gynte frem og tilbage, skal bomstyringen stabiliseres. Se afsnit 12.4 for oplysninger om, hvordan man korrigerer ustabilitet.

## 10 OPT Skærm

OPT-skærmen viser de aktuelt installerede funktioner og giver dig mulighed for at indtaste licensnøgler for at tilføje nye funktioner.

Kontakt Greentronics eller din forhandler for at købe ekstraudstyr.

For at få en licensnøgle skal du angive dit systems enheds-id, som er det 10-cifrede nummer, der vises (f.eks. 1234-567-890). Angiv dette Device ID sammen med navnet på den option, du ønsker at tilføje til dit system.

Til gengæld får du en 10-cifret licensnøgle. Indtast denne nøgle i indtastningsfeltet Licens.

## Tilgængelige muligheder

De nuværende muligheder omfatter:

- ISOBUS - muliggør ISOBUS-kommunikation med tredjeparts Universal Terminal (UT)-display
- Plus - giver mulighed for fuld kontrol af sprøjtebommens højde
- Logging - muliggør datalogning til ECU'ens interne lagerhukommelse
- File DwnLd - muliggør trådløs filoverførsel via WiFi

## 11 Opdater Firmware

Feedback fra kunder og forhandlere resulterer ofte i firmwareopdateringer. Systemet gør det muligt at opgradere firmwareden i marken ved hjælp af et USB-flashdrev, der sættes i USB-stikket inde i ECU'en.

For at få firmwareopdateringsfilen skal du kontakte Greentronics eller din forhandler og bede om at få firmwareopdateringen sendt til dig.

Skridt til at opdatere firmwareden:

- 1) Gem firmwarefilen(erne) på et USB-flashdrev. *USB-flashdrevet skal være formateret med et FAT32-filsystem.*
- 2) Gå til hovedmenuskærmen.
- 3) Gå hen til ECU'en, og åbn dækslet. Sæt USB-flashdrevet i USB-stikket på det øverste kredsløbskort.
- 4) Tryk på den lille BOOT-knap på det øverste printkort, og hold den nede, indtil den røde BOOT-LED begynder at blinke, og slip så knappen.
- 5) Den røde BOOT-LED lyser, mens den nye firmware kopieres fra USB-flashdrevet. Systemet lukker derefter ned, installerer den nye firmware og starter op med den nye firmware.
- 6) Tjek displayet for at se, at det nu kører den nye firmware ved at tjekke "FW Rev", der vises på hovedmenuskærmen.
- 7) Fjern USB-flashdrevet, og luk ECU-dækslet.

## 12 Fejlfinding

### 12.1 Forbindelse mellem ECU og display

Brugerdisplayet leveres enten af et Greentronics Touchscreen Display eller et tredjeparts ISOBUS Universal Terminal-display. Uanset hvilket display der bruges, kommunikerer ECU'en med displayet via sin CAN1-port.

Når CAN-bus-kommunikationen fungerer korrekt, vises RiteHeight-skærmen på displayet inden for 30 sekunder, efter at der er sat strøm til ECU'en. (ISOBUS-skærme kan være længere tid om at starte op).

Hvis der ikke kommer noget frem, skal du åbne ECU-dækslet og kontrollere den grønne STATUS-LED og den orange COMM1-LED på det øverste printkort.

<i><b>STATUS LED</b></i> <i><b>(grøn)</b></i>	<i><b>COMM1 LED</b></i> <i><b>(orange)</b></i>	<i><b>Beskrivelse</b></i>
På	Blinker	Normal kommunikation med displayet
Blinker	Fra	Ingen CAN-kommunikation - tjek kabler og afslutning
Fra	Fra	Ingen strøm - tjek strømforsyningen
Blinker	Blinker	Nogen CAN-kommunikation, men kan ikke oprette forbindelse til skærmen - tjek forbindelsen til den korrekte CAN-bus

### 12.2 Batteri til realtidsur Udskiftning

ECU'en har et indbygget realtidsur, der holder tiden ved hjælp af et backup-lithiumbatteri. Backup-batteriet holder realtidsuret opdateret i 5 år eller mere. Når backup-batteriet er opbrugt, vises fejlmeddelelsen "Clock not set". Hvis du har mulighed for datalogning, er det vigtigt at udskifte batteriet så hurtigt som muligt, da alle loggede data er tidsstempelt ved hjælp af realtidsuret.

Backupbatteriet er en standard litiumknapcelle af typen 2032.

For at udskifte backup-batteriet skal du først afbryde strømmen til ECU'en. Åbn dækslet til ECU'en. Du vil se batteriet i en holder nær bunden af det øverste printkort. Batteriet holdes på plads af en metalholder. Skub batteriet ud under holderen.

Sæt nu det nye batteri ind under holdefligen med +-siden opad.

Luk ECU-dækslet, tænd for systemet, og indstil uret i Config-menuen.

### 12.3 Sensor Betjening

Du kan kontrollere ekkolodssensorernes funktion i TEST SONAR-displayet (se afsnit 7.2). Hvis nogle sensorer viser "--", kan du prøve at øge sensorfølsomheden.

Bemærk, at ekkolodssensorer har en begrænset rækkevidde. Hvis der ikke er noget objekt inden for 250 cm (99 tommer) af sensoren, vil den ikke vise en aflæsning ("--"). Selv hvis der er et objekt tættere på end 250 cm, vil sensoren muligvis stadig ikke vise en måling, fordi nogle objekter ikke giver en god refleksion. En typisk jordoverflade eller en afgrøde vil give pålidelige målinger op til 200 cm eller mere.

Hvis du får en aflæsning på "--", selv når der er en genstand tæt på sensoren, kan der være snavs eller skidt meget tæt på sensoren. Sensorerne kan ikke pålideligt registrere genstande tættere på end 25 cm (10 tommer) og giver muligvis ikke en aflæsning, når der er en genstand tættere på end 25 cm (10 tommer).

På samme måde, hvis aflæsningen ser ud til at sidde fast på en meget lav værdi, skal du kontrollere, om der er snavs eller skidt foran sensoren.

Hvis de viste afstandsmålinger stadig er forkerte, skal du kontrollere, at sensorerne er sat korrekt i deres respektive sensorkabler. Kontrollér, at ledningerne i sensorkablet er forbundet til de korrekte terminaler i ECU'en. Tjek også for skader på sensorerne og deres kabler.

Hvis en sensoraflæsning viser "XX", er der et problem med at kommunikere med sensoren. Tjek forbindelserne og ledningerne til sensoren. Hvis du ikke ser nogen åbenlyse problemer, kan du prøve at afmontere sensoren og tilslutte den til et andet sensorkabel for at se, om den fungerer der.

## **12.4 Boom Rocking eller Overshooting**

På nogle sprøjter kan RiteHeight-systemet flytte bommene for langt, når der foretages højdejusteringer. Det giver dårlig højdekontrol og kan resultere i, at bommene gynger frem og tilbage. Der er flere måder at korrigere denne adfærd på:

- Sørg først for, at du har kørt selvkalibreringsproceduren (se afsnit 9).
- Sørg for, at konfigurationsparametrene for forsinkelse ikke er indstillet for lavt (se afsnit 5.2 og 5.3). For en ustabil bom skal forsinkelsen for Op være mindst 1,0 sekunder. Prøv også at indstille Delay for Down til en større værdi end Delay for Up (f.eks. 2,0 sekunder).
- Prøv at ændre Motion Control-indstillingerne til en langsommere indstilling (se afsnit 5.14).
- Kontrollér indstillingen af Quick Raise Height, og sørg for, at den ikke er indstillet for tæt på målhøjden (se afsnit 5.5).
- Du kan hjælpe med at stabilisere bomstyringen ved at minimere ukontrollerede bevægelser af bommen. Sørg for, at eventuelle støddæmpere er i god stand, og udskift dem om nødvendigt. Hvis bommen har en automatisk nivelleringsfunktion, skal du justere den, så den virker mindst muligt, eller overvej at låse den helt ude.
- Hvis din bomhydraulik er meget hurtig, kan det være nødvendigt at installere flowbegrænsere. Det reducerer det hydrauliske flow og hjælper med at opnå stabil kontrol. Du kan bruge envejsflowbegrænsere til at reducere bomhydraulikkens nedadgående hastighed, men opretholde en hurtig opadgående hastighed.

## **12.5 Korrektioner af bomhøjde er for langsomme**

Hvis du opdager, at bommene ikke kommer tilbage til den korrekte højde hurtigt nok, er der en række ting, du kan kontrollere:

- Hvis man reducerer CONFIG Delay for Up- og Down-indstillingerne, vil RiteHeight-systemet starte højdekorrektioner hurtigere.
- Hvis du indstiller CONFIG Quick Raise Height til 25 cm (10 tommer) under målhøjden, vil RiteHeight-systemet løfte bommen med det samme, når den kommer for tæt på jorden.
- RiteHeight-systemet kan kun flytte bommene så hurtigt, som hydraulikken kan. Hvis sprøjtens bombe synes at bevæge sig for langsomt, skal du kontakte din

spøjteforhandler for at høre, om hydraulikhastigheden kan justeres. På nogle sprøjter er der monteret begrænsningsåbninger i ledningerne til bomløftecylindrene. Fjernelse af disse åbninger eller udskiftning af dem med mindre

restriktive åbninger kan fremskynde bommens bevægelse.

Hvis bommene bevæger sig hurtigere nedad end opad, kan du overveje at installere envejs flowbegrænsere for at reducere hastigheden nedad, men opretholde fuld hastighed opad.

## 13 System Komponenter

RH550 ECU

TD500 Touchscreen-skærm

RH4020 Langtrækkende ekkolodssensor i

monteringsbeslag WA1022-90 Kabel: Ekkolodssensor, 27 m (90 fod)

WA1022-50 Kabel: Sonarsensor, 15 m (50 fod)

WA1097 Kabel : CAN-kommunikation, 12 m

(40 fod) WA1101 Kabel : CAN til ISOBUS, 3m

(10ft) WA1099 Cable : CAN til TD500, 2 m (6 fod)

WA1104AC-kabel : frakoblelig strøm, 2 ledere, 9 m WA1104BC-

kabel: strøm til frakobling, 2 ledere, 3 m WA1117 Kabel: til

solenoider L/R, 4 ledere, 6 m WA1118 Kabel:

til solenoider C/T, 4 ledere, 6 m WA0226 Kabel:

ekstra solenoider, 2 ledere, 6 m WA0226 Kabel:

ekstra solenoider, 2 ledere, 6 m

## 14 Specifikationer

ECU-forsyningsspænding: +12VDC, 15A

max. Sonar-sensorer:

Type: Ultralydssonarafstandssensor, 10 graders  
strålevinkel Rækkevidde: 25 til 250 cm (afhænger af forholdene i marken)

Miljø: Forseglet til IP67, monteret i beskyttende kabinet

Temperatur: -25C til +85C

Solenoid Control Outputs: Normaltåben, +12VDC, 4A max. strøm

ECU: 8,6 x 7,0 x 4,0 tommer (22 x 28 x 22 cm)

Væsketætte kabelgennemføringer

Berøringskærm: 22 x 26 x 3,5 cm ( 8,7 x 6,4 x 1,3 tommer)

Kufferterne er lavet af slagfast og flammehæmmende ABS med pakninger, der holder fugt og snavs ude.

## 15 Forkortet slutbruger-firmwarelicensaftale, Garanti og erklæring om begrænset ansvar

Den fulde version er tilgængelig på [www.greentronics.com/Downloads/](http://www.greentronics.com/Downloads/).

Greentronics Ltd. (eller "virksomheden") forbeholder sig ret til at opdatere sine politikker og aftaler fra tid til anden efter eget skøn og uden forudgående varsel til forhandlere og kunder.

**VIGTIGT! LÆS VENLIGST, FØR DU INSTALLERER ELLER BRUGER ET PRODUKT ELLER EN SERVICE FRA GREENTRONICS LTD.:** Din installation eller brug af et produkt (er) eller en tjeneste (er) leveret af Greentronics Ltd. vil

udgør din accept af alle vilkår og betingelser, der er indeholdt i "**Politikkerne**". **Politikkerne** omfatter den udvidede slutbrugerlicensaftale i fuld længde for brug af firmware samt erklæringer om produktreturnering, garanti og begrænset ansvar. Virksomheden vil reparere eller udskifte produkter i overensstemmelse med denne forkortede slutbrugerlicensaftale.

Licensaftale, erklæring om garanti og begrænset ansvar og vores udvidede politikker, der er tilgængelige på vores websted. Greentronics Ltd. udleverer gerne en papirkopi af de udvidede **politikker efter** anmodning.

### 1. DEFINITIONER

"Firmware" betyder software, der er indlejret eller på anden måde skrevet ind i den skrivebeskyttede hukommelse på computeren i et Greentronics Ltd. produkt.

"Produkt" betyder ethvert stykke hardware eller software, der er skabt af eller for Greentronics Ltd. udelukkende til økonomisk brug og fordel for samme gennem salg eller licensering til kunder og offentligheden.

"Service" betyder handling(er) foretaget af Greentronics Ltd. til støtte for sine produkter, herunder installationsassistance, fejlfinding og teknisk support personligt, via telefon, e-mail, fax eller enhver anden metode.

### 2. GARANTI

Greentronics Ltd. garanterer over for slutbrugeren af hvert produkt, at det pågældende produkt er fri for materiale- eller fabrikationsfejl fra købsdatoen i en periode på et (1) år ("Garantiperioden").

I løbet af denne garantiperiode vil virksomheden efter eget valg reparere eller udskifte defekte produkter eller defekte komponenter heraf. Denne garanti er begrænset til prisen på det reparerede eller udskiftede produkt og dækker ikke tid, arbejde, rejser, forsendelse eller andre udgifter, som virksomheden og dens OEM-partnere, distributører, forhandlere, kunder og leverandører pådrager sig i forbindelse med opfyldelse af forpligtelserne heri. Denne garanti dækker heller ikke skader, der skyldes eksterne årsager, herunder slitage, uheld, misbrug, forkert brug eller brug eller pleje, der ikke er i overensstemmelse med produktokumentationen. Produkter til reparation eller udskiftning skal returneres til virksomheden i overensstemmelse med vores returpolitik. Reparation eller udskiftning udvider ikke garantien, undtagen som angivet i returpolitikken. Yderligere garantier kan gives af leverandører af produkter, der ikke er mærket af virksomheden, i dokumentationen for sådanne produkter. Virksomheden er ikke ansvarlig for sådanne garantier.

### 3. ANSVAR

OVENSTÅENDE BEGRÆNSEDE GARANTI ER DEN ENESTE GARANTI, DER GÆLDER FOR PRODUKTERNE. I DET MAKSIMALE OMFANG LOVEN TILLADER DET, FRASKRIVER VIRKSOMHEDEN SIG ALLE ANDRE GARANTIER OG BETINGELSER, UDTRYKKELIGE ELLER UNDERFORSTÅEDE, MED HENSYN TIL PRODUKTER ELLER TJENESTER, HERUNDER UNDERFORSTÅEDE GARANTIER, BETINGELSER FOR SALGBARHED OG EGNETHED TIL ET BESTEMT FORMÅL. INGEN MUNDTLIGE ELLER SKRIFTLIGE OPLYSNINGER GIVET AF VIRKSOMHEDEN, DENS AGENTER ELLER MEDARBEJDERE VIL PÅ NOGEN MÅDE ØGE OMFANGET AF DENNE BEGRÆNSEDE GARANTI.

VIRKSOMHEDENS ENESTE FORPLIGTELSE OG ANSVAR ER BEGRÆNSET TIL REPARATION ELLER UDSKIFTNING SOM BESKREVET I DENNE ERKLÆRING. VIRKSOMHEDEN ER IKKE ANSVARLIG FOR TABT FORTJENESTE, TAB AF FORRETNING, TAB AF DATA ELLER DIREKTE, INDIREKTE, FØLGESKADER, SÆRLIGE ELLER STRAFFENDE SKADER, SELV OM DER ER INFORMERET OM MULIGHEDEN FOR SÅDANNE SKADER, ELLER FOR ETHVERT KRAV FRA EN TREDJEPART. DU ACCEPTERER, AT FOR ETHVERT ANSVAR I FORBINDELSE MED KØB ELLER LEVERING AF PRODUKTER ELLER TJENESTER ER VIRKSOMHEDEN IKKE ANSVARLIG FOR SKADER, DER OVERSTIGER DET SAMLEDE DOLLARBELØB, SOM DU HAR BETALT FOR DET PÅGÆLDENDE PRODUKT ELLER DEN PÅGÆLDENDE TJENESTE.

NOGLE JURISDIKTIONER TILLADER IKKE NOGLE AF DE FOREGÅENDE UDELUKKELSER, BETINGELSER ELLER BEGRÆNSNINGER. DERFOR GÆLDER DE FOREGÅENDE ANSVARSFRASKRIVELSER MULIGVIS IKKE FOR DIG.

### 4. Aftaler indarbejdet ved henvisning

Denne forkortede slutbrugerlicensaftale, erklæring om garanti og begrænset ansvar og "**politikkerne**", herunder deres respektive vilkår, udgør dele af den samme aftale. Sammen udgør "**Politikkerne**" hele aftalen mellem dig og Greentronics Ltd. med hensyn til garantier, repræsentationer og ansvar.

### 5. Uoverensstemmelser og undgåelse af konflikter

Uanset afsnit 4 gælder det, at hvis en bestemmelse i denne forkortede version er i modstrid med eller i uoverensstemmelse med vores "**Politikker**", er det "**Politikkerne**", der gælder i det omfang, der er uoverensstemmelse.

## 16 Vigtige bemærkninger i forbindelse med produktreturnering Proces

### Procedure for returnering af varer

Oplysningerne nedenfor samt andre oplysninger findes under "**Politikker**" på [www.greentronics.com/Downloads](http://www.greentronics.com/Downloads).

I løbet af de første 30 dage fra fakturadatoen kan brugeren ansøge om en aftale om at returnere varer til kredit. Varer

må kun returneres med forudgående skriftligt samtykke fra Greentronics Ltd. De trin, der skal følges, er beskrevet under "Hvad skal jeg gøre i tilfælde af utilfredsstillende ydeevne eller mangler?" nedenfor.

Greentronics Ltd. forbeholder sig ret til at tilbageholde et restlagergebyr på 25 %. Returnerede varer skal være i "som ny"-tilstand. Der kan foretages yderligere fradrag for varer, der returneres i utilfredsstillende stand. Beskadigede varer vil blive

afvist.

For at returnere produkter skal du sende produkterne til virksomheden i deres oprindelige stand og i original emballage eller anden emballage, der er egnet til dette formål, forudbetale forsendelsesomkostninger og acceptere risikoen for tab eller skade under forsendelsen. Forsendelse af varer til virksomheden med henblik på returnering vil udgøre din forståelse og accept af ovenstående.

### **Hvad skal jeg gøre i tilfælde af utilfredsstillende resultater eller mangler?**

Nogle gange skyldes problemer ikke produktbegrænsninger eller -defekter, men forkerte ledningsforbindelser, opsætningsproblemer eller forkert installation eller betjening. De fleste af disse problemer kan løses hurtigt og uden omkostninger ved at genlæse installations- og betjeningsvejledningen og, hvis det ikke er muligt, med teknisk assistance via telefon eller e-mail fra din forhandler eller Greentronics Ltd.

Brugernes tilfredshed med vores produkter er af største vigtighed for Greentronics Ltd. Fra tid til anden fungerer et produkt muligvis ikke som forventet. Hvis et af produkterne ikke fungerer efter hensigten, kan brugeren ansøge om et RMA-nummer (Return Merchandise Authorization) inden for de første 30 dage fra fakturadatoen. Der udstedes kun en RMA, hvis brugeren har gjort brug af al den tekniske support, som forhandleren og/eller Greentronics Ltd. har været i stand til at yde. Der udstedes ingen RMA, og der tilbydes ingen kredit, før der er anmodet om og ydet teknisk assistance af enten forhandleren eller Greentronics Ltd. Når brugeren har modtaget en RMA, skal de nedenfor beskrevne trin følges for at returnere produktet og være berettiget til en kreditering.

Hvis et produkt viser sig at være defekt inden for garantiperioden, skal du gennemføre de enkle trin, der er beskrevet nedenfor, for at kvalificere dig til reparationer, udskiftning eller kreditering i henhold til garantien. Bemærk, at den samme proces skal følges, hvis du ønsker at få defekte produkter repareret **uden for** garantiperioden, eller hvis du returnerer komplette produkter inden for 30 dage fra fakturadatoen.

1. Inden for 30 dage efter indberetning af problemet skal brugeren anmode om et RMA-nummer (Return Merchandise Authorization). Hvis du har købt dit produkt gennem en forhandler, skal du sende denne anmodning til forhandleren, som vil gennemføre nedenstående trin for dig. Hvis dit produkt er købt direkte hos Greentronics Ltd., skal du ringe eller sende en e-mail til Greentronics Ltd. med din anmodning. Angiv følgende oplysninger ved hver RMA-anmodning, og opbevar kopier sammen med de varer, du planlægger at returnere:

- Produktnavn, model, serienummer, købsdato og fakturanummer.
- En kort skriftlig beskrivelse af årsagen til returneringen.

2. Når Greentronics Ltd. har givet sit samtykke og udstedt et RMA-nummer, skal du, brugeren eller din forhandler gennemføre de næste par trin:

- Forbered returforsendelsen ved at sikre, at varerne er rene og fri for kemisk forurening. Dette er vigtigt! Beskidte eller forurenede varer vil ikke blive accepteret og vil blive returneret til afsenderen for dennes regning.

- Pak varen/varerne i en ordentlig kasse med de oplysninger, du har forberedt i trin 1.

- Skriv tydeligt RMA-nummeret uden på pakken, og send den med forudbetalt fragt til Greentronics Ltd., **75 Arthur St N, Elmira, ON N3B 2A1 Canada.**

3. Når pakken ankommer til Greentronics Ltd., vil varerne blive undersøgt inden for en rimelig tidsperiode for at kategorisere returneringen som:

- A) Returnering af nye varer på grund af utilfredsstillende ydeevne
- B) Garantireparation
- C) Reparation uden for garantien.

For A): Genstanden(e) undersøges for renlighed, forurening og skader og testes derefter grundigt for at fastslå funktionaliteten. Om nødvendigt vil der blive foretaget reparationer og justeringer for at bringe varen tilbage til de oprindelige specifikationer. Arbejds- og reservedelsomkostninger samt et genopfyldningsgebyr vil blive modregnet i en eventuel kredit. En check på nettokreditten vil blive udstedt til dig.

For B): Varen/varerne vil blive undersøgt for renhed og forurening. Greentronics Ltd. vil efter eget skøn reparere eller udskifte varen/varerne med en sammenlignelig vare uden beregning og forberede en returnering til kunden via forudbetalt fragt. Den/de returnerede vare(r) vil være omfattet af den resterende del af garantiperioden. Bemærk, at arbejdsløn og returfragt vil blive faktureret i tilfælde, hvor varer, der returneres under garantien, ikke viser nogen fejl efter diagnostiske tests.

For C): Efter en undersøgelse af renhed og forurening gennemgår varen/varerne diagnostiske tests for at fastslå årsagen til defekten. Et reparationsoverslag inklusive anslåede omkostninger til returfragt vil blive udarbejdet og meddelt dig. På det tidspunkt skal du beslutte og informere Greentronics Ltd. inden for fem arbejdsdage, om varen/varerne skal repareres, returneres "som den er" eller skrottes. Eventuelle reparationer skal forudbetales i henhold til estimatet. Greentronics Ltd. returnerer ikke reparerede varer, før alle skatter og afgifter er betalt fuldt ud.

Alle reparerede eller udskiftede varer uden for garantien har 90 dages garanti fra datoen for returnering til dig.

