



HE-VA Auto-Controller MAC8000i Elektronisk Udsåningskontrol

Betjeningsvejledning
og kalibrering

Reference Nr.:	S/DC/500-10-744
Dokument Oplag:	1.0 : 17/04/2012
Software Oplag:	PS604-000rev08

Elektromagnetisk Kompatibilitet (EMC)



Dette produkt er i overensstemmelse med bestemmelserne i Direktiv 2004/108/EEC såfremt det installeres og betjenes som beskrevet i den tilhørende brugervejledning.

VIGTIGT, LÆS FØLGENDE FØR HE-VA MAC8000i TAGES I BRUG

MAC8000i hører under 'Precision Farming System' ("PF-Systemet"). Det er meget vigtigt at overholde de beskrevne procedurer for betjening, før produktet tages i brug. Betjening skal ske i overensstemmelse med instruktionerne. Vi fralægger os ethvert ansvar, såfremt følgende anvisninger ikke overholdes;

1. Uanset årsagen, er HE-VA ApS og forhandlere ikke ansvarlige for prisstigninger, tab af fortjeneste, kontrakter, indkomst eller forventede besparelser, og er hverken direkte eller indirekte ansvarlige for skader (dødsfald og personskader)
2. Egenskaber og funktioner for PF-Systemet begrænser sig til de, der er beskrevet i hjælpefilerne og brugervejledningerne. Disse skal læses før produktet tages i brug.
3. Uden præjudice for ovenstående i almindelighed, erkendes det hermed, at PF-Systemet ikke er beregnet til a) Variabel Udsåningskontrol eller b) at opnå/undgå udsåning udenfor de angivne områder, hvilket i begge tilfælde er brugerens ansvar.
4. De generelle betingelser for HE-VA ApS (med undtagelse af paragraf 7), angår tilvejekomst og betjening af PF-Systemet. En kopi af de generelle betingelser kan fremsendes efter ønske.

Service og Teknisk Bistand

VENLIGST KONTAKT NÆRMESTE HE-VA FORHANDLER

Du kan også kontakte HE-VA ApS:



N. A. Christensensvej 34
DK-7900 Nykøbing Mors
Tel: +45 9772 4288
Fax: +45 9772 2112
www.he-va.com
info@he-va.com

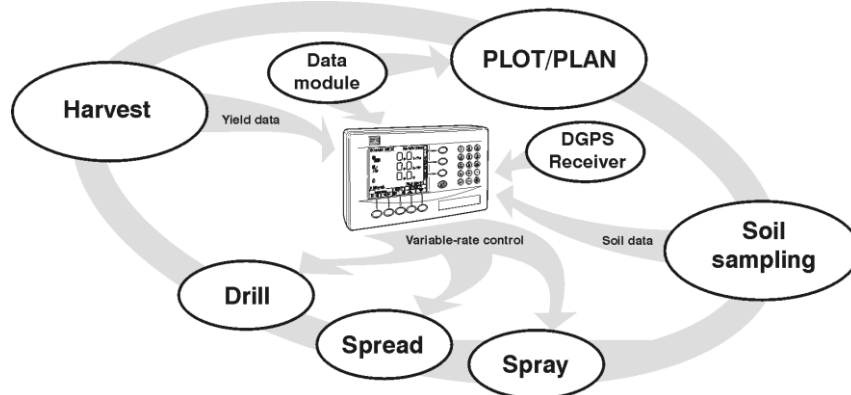
1.	OVERSIGT	4
1.1	HE-VA Precision Farming System	4
1.2	Installation og samkørsel med andre systemer	4
1.3	Kontrol Software	4
1.4	Operativsystem	4
1.5	Styringstilstande	6
1.5.1	Automatisk styring	6
1.5.2	VRT (Variabel Udsåning)	6
1.6	Skærm	7
1.6.1	Menutaster	7
1.6.2	Opstart	7
1.6.3	Indtastning af værdier	7
1.7	Hovedmenu	8
1.7.1	Mål for udsædsmængde	8
1.7.2	Indikator for ydeevne	8
1.7.3	Menuvisning	9
1.8	INFO menu	9
1.9	LOG menu	10
1.10	SETUP menu	11
1.11	Enheder	11
1.12	Hastighedssensor	12
1.12.1	Vælg sensorindstillinger	12
1.12.2	Hjulsensor – Automatisk indstilling	12
1.12.3	Hjulsensor – Manuel udregning af hastighedsfaktor	12
1.12.4	Radar Sensor / SatSpeed	13
1.12.5	NMEA VTG	13
1.13	Arbejdsbredde	14
1.13.1	Programmering af arbejdsbredde	14
1.14	GPS Indstilling	14
1.14.1	Aktivering af GPS	14
2.	BETJENING	15
2.1	Afdrejning	15
2.2	Afdrejning for 2 produkter	16
2.2.1	Afdrejning for 2 produkter / applikationer	16
2.2.2	Redigere produktnavn efter afdrejning	16
2.2.3	Menu for produkt	16
2.3	Automatisk styring af udsædsmængde	16
2.3.1	Indstilling af målværdi	16
2.3.2	Overstyring af målværdi	16
2.4	Såkasse	17
2.4.1	Opfyldning af såkasse	17
2.5	Måling af delværdi / totalværdi og omdrejningstal	18
2.5.1	Nulstil total	18
2.6	Alarmer	18
3.	RESERVEDELSLISTE	19

1. OVERSIGT

1.1 HE-VA Precision Farming System

HE-VA MAC8000i er en DGPS-kompatibel computer med mange funktioner til betjening fra traktorkabinen. Den kan tilpasses en lang række redskaber, som det fremgår af figur 1.

Figur 1



1.2 Installation og samkørsel med andre systemer

HE-VA MAC8000i styresystem består af flere moduler, og kan dermed tilpasses en meget bred vifte af redskaber. Efter opsætning med den nye software, kan styreenheden ganske enkelt overføres mellem forskellige redskaber .

MAC8000i kan også udsende kommandoer med variable hastigheder til andre styresystemer, herunder Vicon, Bogballe og Amatron samt modtage kommandoer fra Fieldstar, Soyl Opti, Agrocom ACT, JD Greenstar, Raven og Hydro-N Sensor systemer .

1.3 Kontrol Software

Din HE-VA MAC8000i er forudindstillet kun med "MAC 8000i" software.

Med tilkøb af et "sekundært softwaremodul" – som er en lille chip, der indlæses på bagsiden af computeren – kan man på et øjeblik skifte om til en anden funktion, f.eks. fra sprøjte-styring til en datalogger, som styrer navigering og kortlægning af marken. Denne funktion indstilles via 'Vælg Redskab' under SETUP punkt 4: User Options.

Der findes softwaremoduler for overvågning af udbytte, kortlægning, navigering, samt for styring/såning med variable hastigheder af sprøjter og spredere.

For mere information om tilslutning og konfiguration af PF-hardware f.eks. det sekundære softwaremodul, DGPS-modtager, kabler m.m. og dataoverførsel til din pc, se venligst manualen "Data logging and Transfer".

1.4 Operativsystem

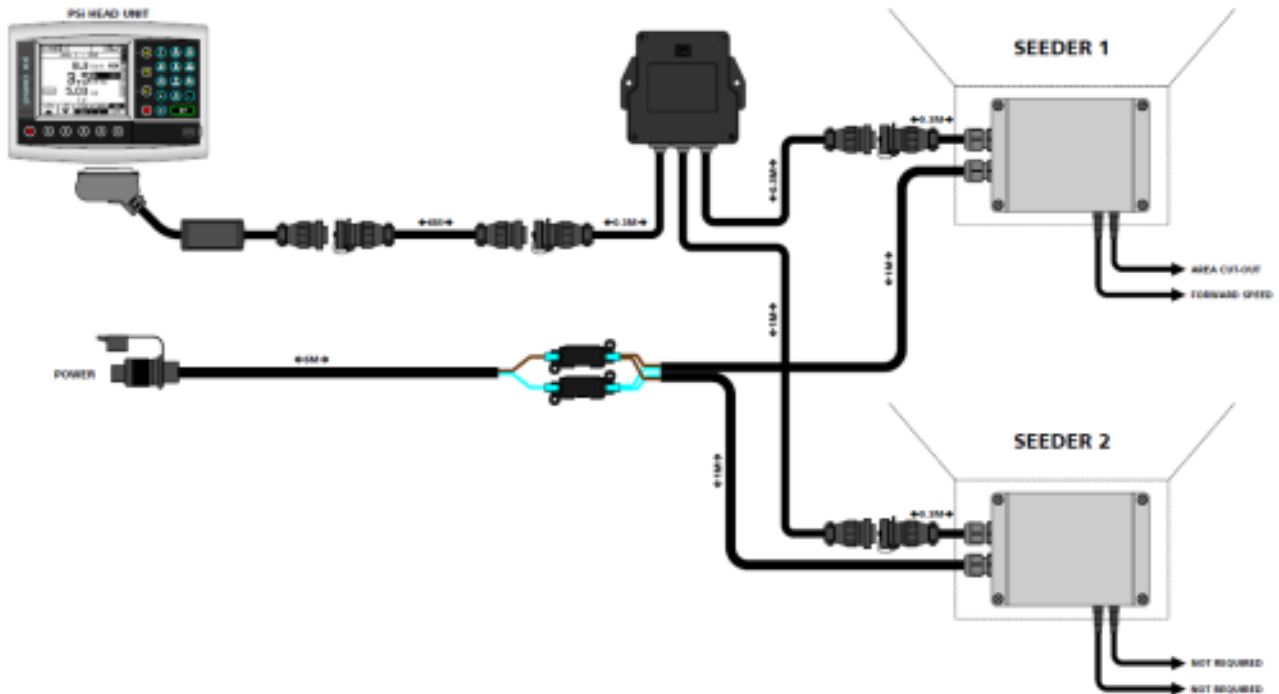
Lukket kredsløb

HE-VA MAC8000i kan kobles til enten en motor-indkoder, en flow-sensor, en tryk-sensor eller én af flere typer kontrolventil eller PWM-udtag for styring i lukket kredsløb.

Proportional styring

Det er muligt at opretholde udsædsmængden uafhængigt af kørselshastighed (inden for en vis grænse). Hastighedsmåler kan monteres enten på traktor eller efterfølgende redskab. Den kan være med magnetisk sensor (omdrejninger på hjul eller aksel), eller en radarsensor. Hastighed kan også måles med GPS-VTG.

Figur 2



Menuindstillinger

MAC8000i kan indstilles til at styre en applikation ved at ændre menuindstillingerne. Disse indstillinger bør udføres af en tekniker, og det er ikke nødvendigt at ændre indstillingerne ved normal brug.

Det eneste, brugeren behøver at indstille, er indsåningsværdi i forhold til typen af såsæd samt doseringsvalser. Derudover kan MAC8000i finindstilles til at justere udsædsmængde efter jordforhold – fremgangsmåden for finindstilling er beskrevet i denne manual.

1.5 Styringstilstande

1.5.1 Automatisk styring

Udsædsmængden reguleres automatisk i forhold til hastighed, så mængden altid er tilpasset den forudbestemte mængde. Udsædsmængden kan sættes op og ned manuelt for at tilpasse bestemte områder på marken. Alarmer for høj/lav udsædsmængde kan indstilles af brugeren.

Markens data ('arbejdsresuméer') kan indtastes og lagres i apparatets hukommelse. Der kan lagres op til 75 resuméer. Ved hjælp af en GPS-modtager og et SD-datakort, kan rute og udsædsmængde lagres i en 'dynamisk logfil' på datakortet. Arbejdsresuméet lagres også i denne logfil.

1.5.2 VRT (Variabel Udsåning)

Denne funktion giver mulighed for at anvende indsåningsdata fra Precision Farming programmet sammen med DGPS-data. For en fuldautomatisk variabel udsåning med Precision Farming systemer, skal MAC8000i-apparatet være udstyret med en kompatibel DGPS-modtager samt et formateret SD-datakort for at kunne læse indsåningsdata fra Precision Farming programmet.

En arbejds-logfil oprettes automatisk på datakortet som en lagring af den aktuelle udsædsmængde. Arbejdsresuméet lagres i samme logfil.

1.6 Skærm

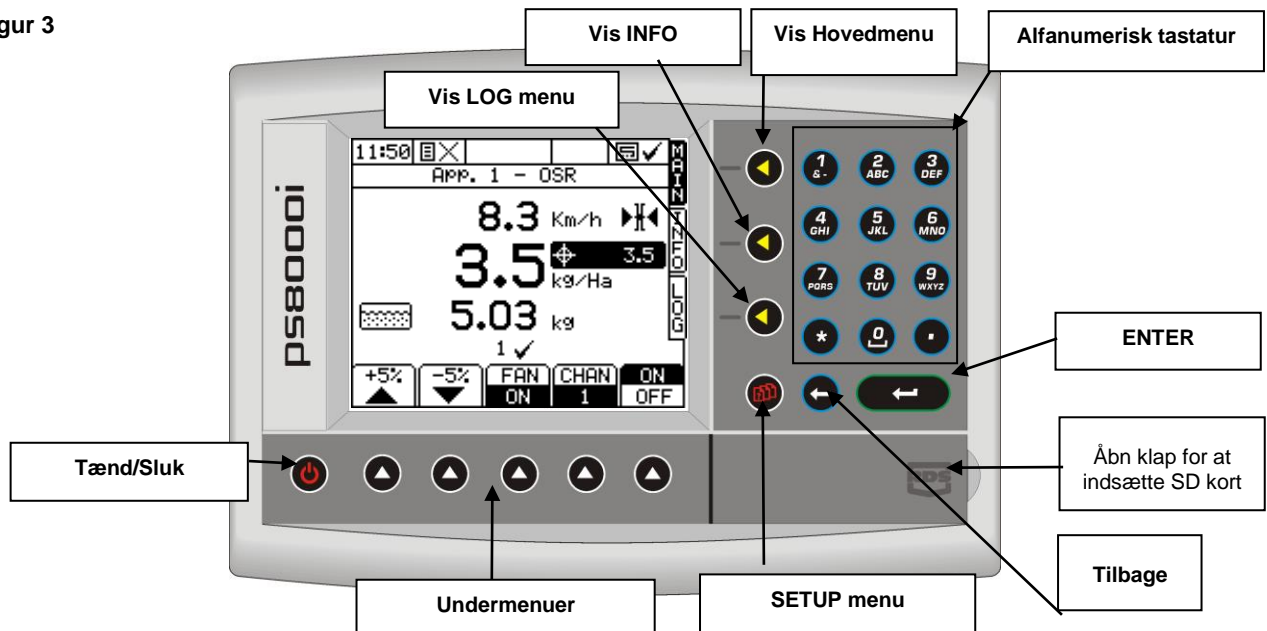
1.6.1 Menutaster

Der er adgang til alle funktionerne via menutasterne til højre for skærmen.


Brug de 4 menutaster ved siden af skærmen til at komme til hovedmenuerne MAIN (hovedmenu), INFO, LOG og SETUP (opsætning og Afdrejning).

Derudover er der 5 undermenutaster som styrer skærmfunktionerne for hver af de 4 hovedmenuer. Deres funktioner vises nederst på skærmen.

Figur 3




1.6.2 Opstart


Tryk  knappen. Efter 8 sek. åbnes Hovedmenu.


1.6.3 Indtastning af værdier

Indtast værdier ved at trykke på nummertasterne til højre. Der skal trykkes 2 – 5 gange for at vælge et bogstav. (visse taster har specialtegn, som ikke står på dem).

Knap  skifter mellem store/små bogstaver - eller (foran talværdi) vælger en minus-værdi.

Knap  skifter mellem 0 og SPACE (mellemlum).

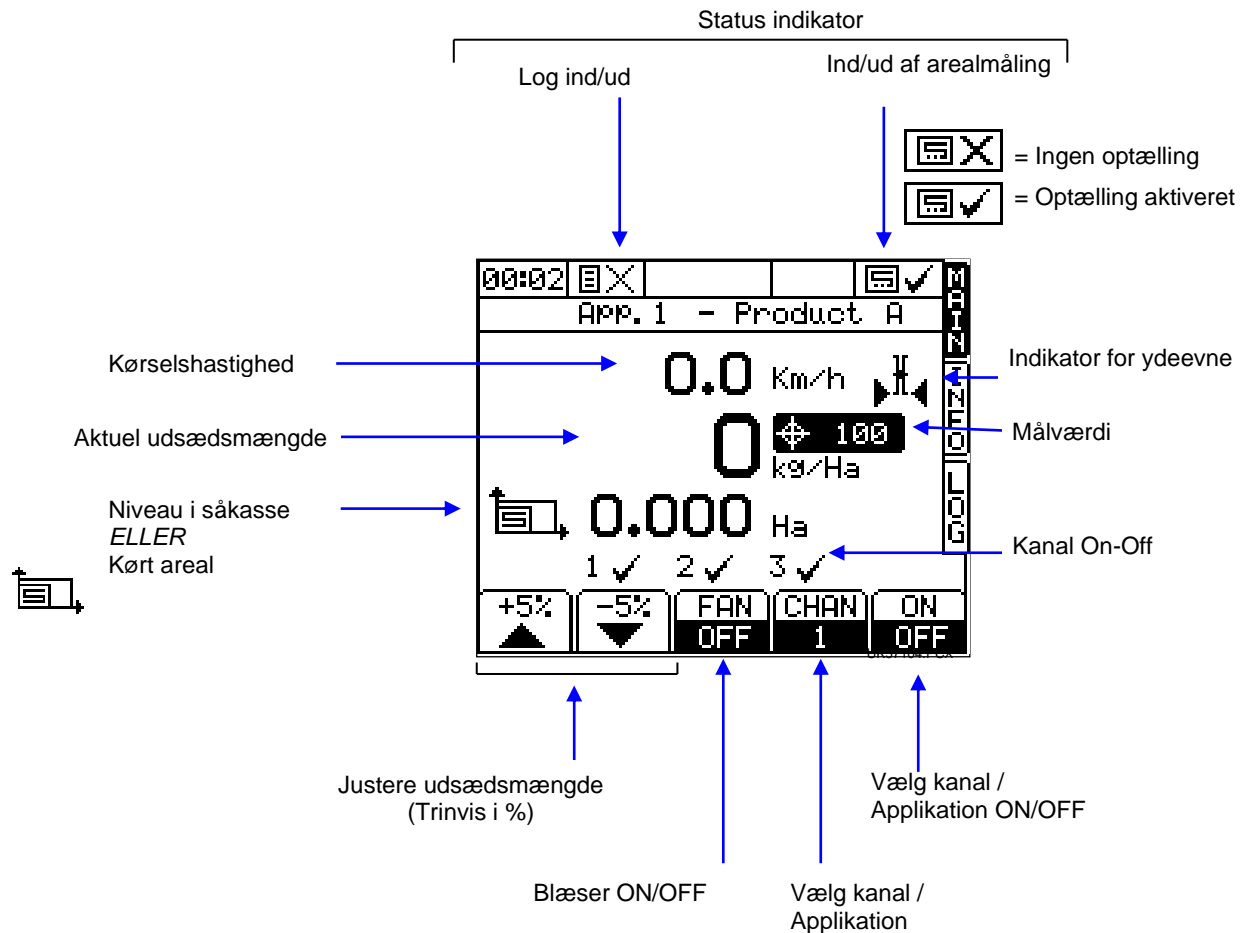
Knap  går tilbage, hvis du fortryder en indtastning.

Knap  er ENTER, altså bekræfter indtastning og lagrer data.


1.7 Hovedmenu

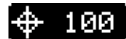
Ved opstart åbnes altid i Hovedmenu, som viser følgende:

Figur 4



1.7.1 Mål for udsædsmængde

Mål for udsædsmængde vises her:  Hvis udsædsmængden justeres i forhold til målværdi, vil dette ikon blinke.



Hvis udsædsmængden justeres i forhold til målværdi, vil

1.7.2 Indikator for ydeevne

Indikator for ydeevne viser den procentvise udsædsmængde. Optimal fart er når pilene peger mod midten.



For langsomt



Optimal fart



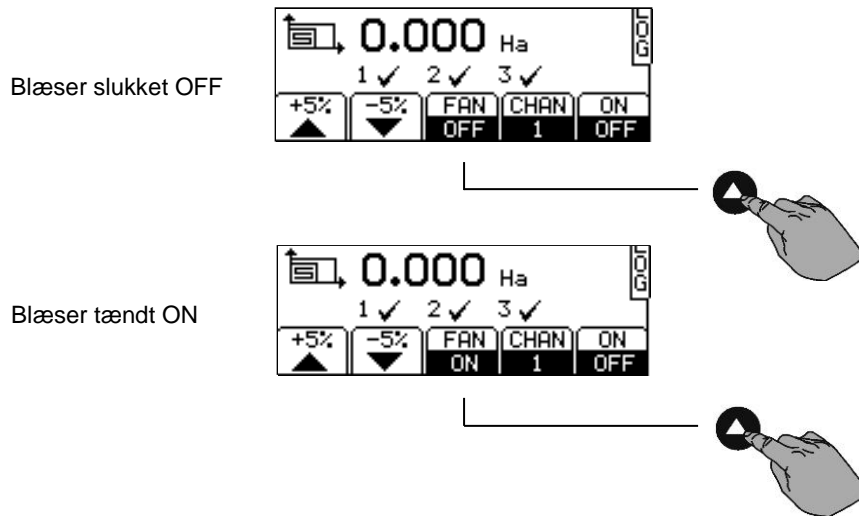
For hurtigt

For det bedste resultat, hold hastighed så tæt på **optimal fart** som muligt.

1.7.3 Menuvisning

Afhængigt af indstillingerne, kan blæseren tændes slukkes via skærmtasterne.

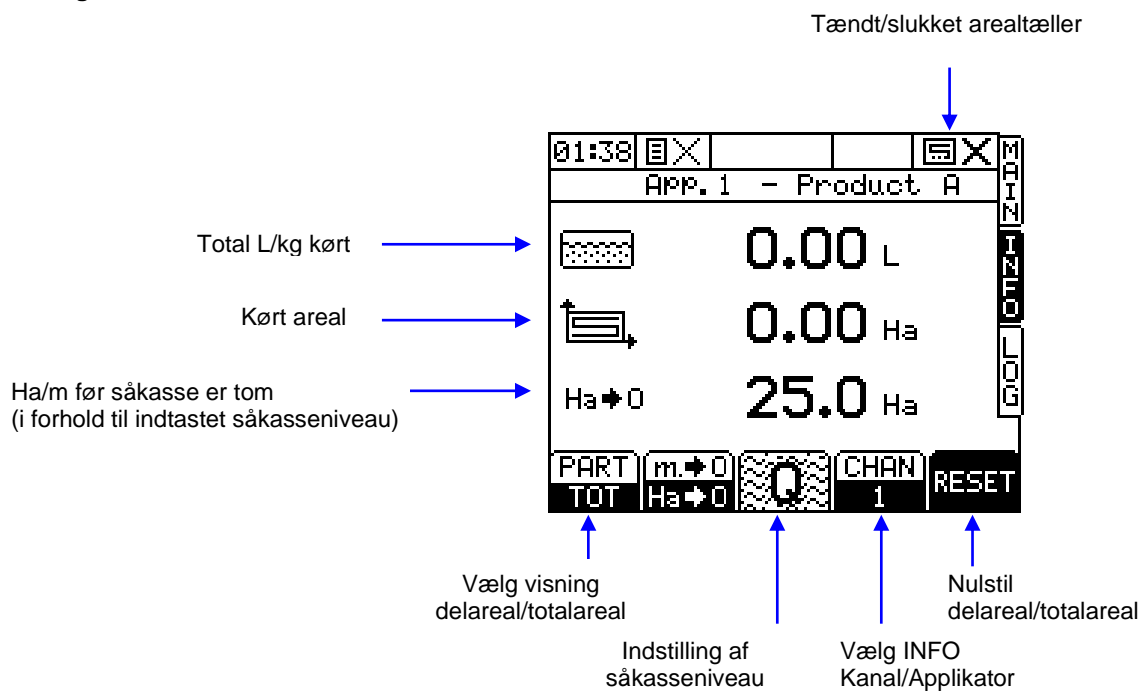
Figur 5



1.8 INFO menu

Her finder du flere indstillinger.

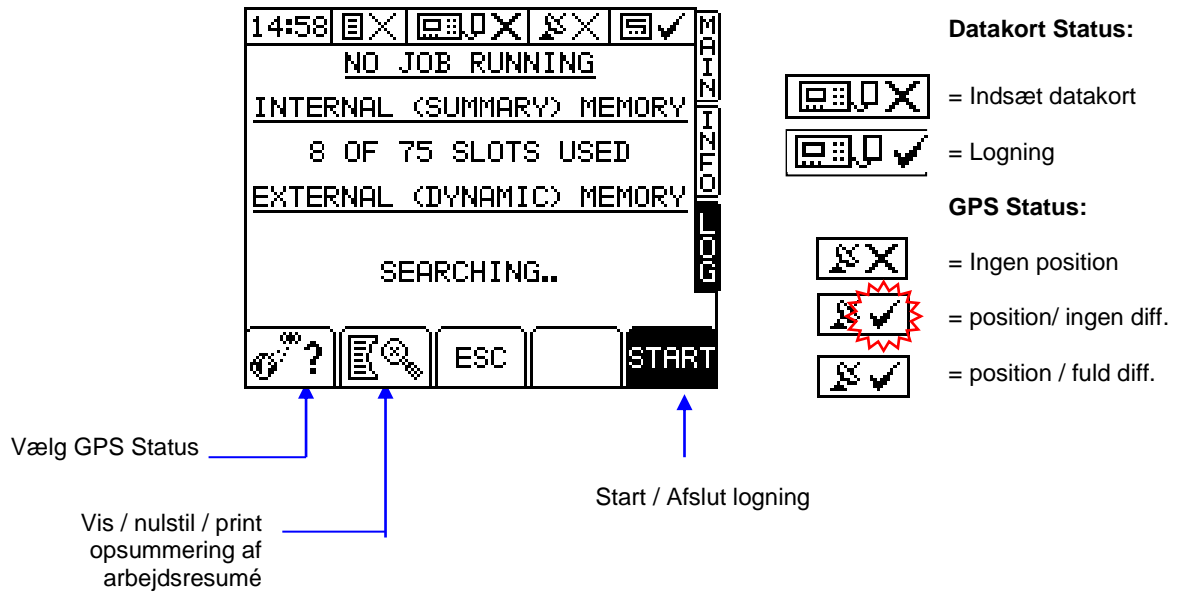
Figur 6 INFO menu




1.9 LOG menu

Her indstilles lagring af arbejdsresuméer, Precision Farming og dataoverførsel (f.eks. print af arbejdsresumé).

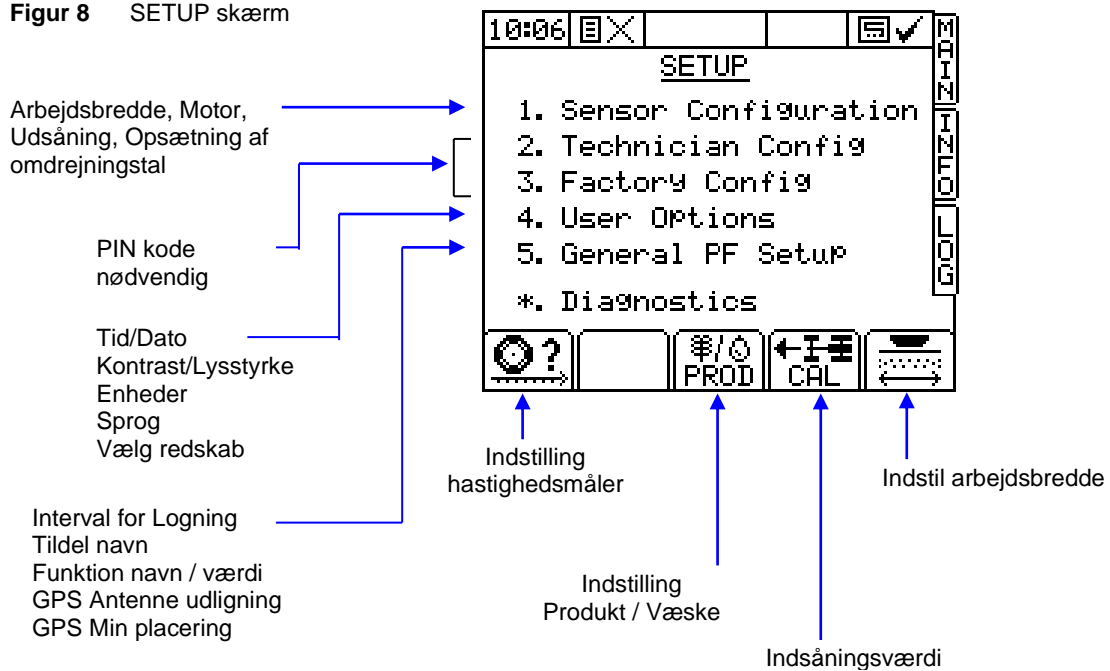
Figur 7 LOG menu



1.10 SETUP menu

Knap  vælger SETUP menu. Her styres Afdrejning / kalibrering for bestemte afgrøder.

Figur 8 SETUP skærm



Punkterne 1, 2 og 3 skal normalt kun indstilles første gang, apparatet tages i brug. Punkt 2 og 3 kan beskyttes af en PIN-kode. Indsåningsværdier, som indstilles ved nye jobs, vises i Figur 8.

1.11 Enheder

Information kan vises i metriske eller engelske mål. Dette indstilles i SETUP-menuen.

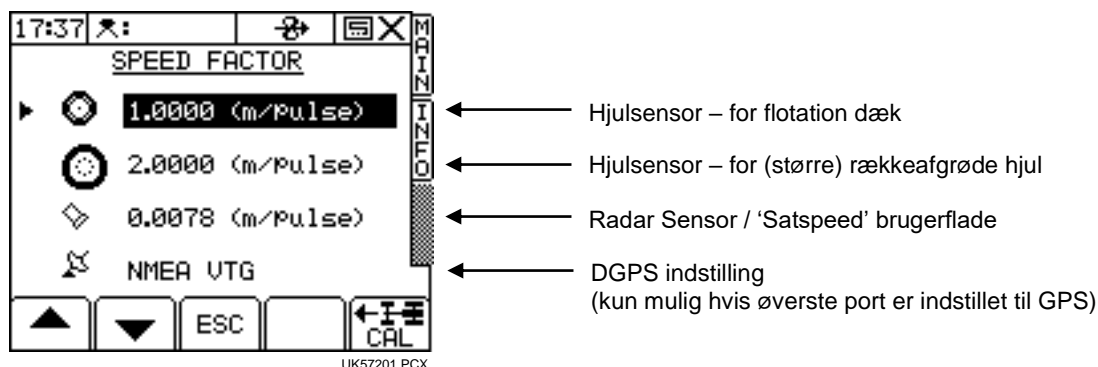
Funktion	Enheder	
	Metrisk	Engelske mål
Kørselshastighed	km/t	miles/h
Indsåningsværdi	liter/ha	gallons/acre
	kg/ha	lbs/acre
	ton/ha	tons/acre
	frø/m ²	seeds/acre
Delareal / Totalareal	hektar	acres
Såkasseniveau / Kørt Delareal / Totalareal	Liter	Gallons
	kg	lbs

1.12 Hastighedssensor

1.12.1 Vælg sensorindstillinger

1. Fra SETUP-skærm tryk knap  for at vælge "SPEED FACTOR" menu (fig. 9).

Figur 9



2. Brug pileknapperne for at vælge værdi, og tryk  for at bekræfte.


1.12.2 Hjulsensor – Automatisk indstilling

Hvis traktoren har en standard hjulsensor m/magneter, kan apparatet indstilles med 2 sensorværdier: for flotation dæk og for rækkeafgrøde hjul. Husk at vælge den rigtige indstilling, hvis der skiftes hjul.

Sensorværdien er den kørte afstand målt fra hastighedssensoren. Denne værdi kan udregnes via hjuldiameter og lagres manuelt (se afsnit 1.1.3). Dog tages der ikke højde for hjulslip, komprimering eller dækdeformation.

Den bedste fremgangsmåde er en automatisk afdrejning 'Auto Cal'

Afmærk 100 m på en overflade, som er lig normale markforhold (altså ikke på asfalt eller anden belægning). Kør maskinen op til startpunktet og vælg et passende referencepunkt på maskinen.

Vælg den ønskede hastighedsfaktor (Se figur 9 ovenfor), og bekræft med ENTER 

Vælg nu 'Auto Cal', bekræft med ENTER og følg anvisningerne på skærmen.

Stop maskinen efter præcis 100 m, og tryk ENTER for at afslutte 'Auto Cal'. Den nye hastighedsfaktor udregnes automatisk og lagres i hukommelsen.

N.B. Hvis du kommer til at køre for langt, må du ikke bakke tilbage. 'Auto Cal' skal istedet køres forfra.

1.12.3 Hjulsensor – Manuel udregning af hastighedsfaktor

Jo lavere en hastighedsfaktor, jo mere præcis bliver hastighedsopdateringen. Gå efter en værdi under 2.000 m

N.B. Alle beregninger skal være i meter. Hvis værdien udregnes i centimeter, vil visningen være forkert.

- Hvis en enkelt magnet er installeret**, skal man måle kørt afstand per akselomdrejning. Den udregnes ved at køre frem indtil præcis 10 omdrejninger. Mål afstand i meter, divider med **10**, og du har hastighedsfaktoren.
- Hvis 2 magneter er installeret** så er afstanden lig med 1/2 hjulets rulningsomkreds. Den udregnes ved at køre redskabet frem i markforhold præcis 10 omdrejninger. Mål afstand i meter, divider med **20**, og du har hastighedsfaktoren.
- Hvis 4 magneter er installeret** så er afstanden lig med 1/4 hjulets rulningsomkreds. Den udregnes ved at køre redskabet frem i markforhold præcis 10 omdrejninger. Mål afstand i meter, divider med **40**, og du har hastighedsfaktoren.

Denne test bør udføres ved ændrede markforhold eller hjuldiameter.

Hvis indsåningsværdi kommer over 2.000 m, overvej at montere ekstra magneter. Ekstra magneter tilrådes ved stor hjuldiameter eller lav hastighed. Under ekstreme forhold, kan hastigheden blive ved at falde til 0, fordi den går i tomgang før næste impuls.

Antal magneter

Denne tabel viser påkrævede magneter for at opnå en hastighedsopdatering på ca. 1 Hz eller derover:

Dæk diameter	Typisk hastighed i normal tilstand:		
	Op til 5mph (8km/t)	6 til 9 mph (9 til 15 km/t)	10mph (16 km/t) og derover
12" (0.3m)	1	1	1
24" (0.6m)	1	1	1
36" (0.9m)	2	2	1
48" (1.2m)	4	2	2
60" (1.5m)	4	4	2
72" (1.8m)	4	4	2

Eksempel på udregning

En maskine har en enkelt magnet på akslen. Den kørte afstand efter 10 omdrejninger er 47 feet 6 inches. (**1447,80 cm**)

1. Afstand omregnes til inches: $(47' \times 12") + 6" = 570"$
2. Divider med 10 (magnetimpulser) for at få indsåningsværdi: $570" / 10 = \underline{57.0}"$
3. Indstil værdi '057.0' som beskrevet ovenfor.

1.12.4 Radar Sensor / SatSpeed

Radar sensor installeres i en vinkel på $45 \pm 1^\circ$, hermed bliver hastighedsfaktor **0.0078 m (0.312 inches)**. Det tilrådes dog at køre en 'Autocal' alligevel, da sensoren måske ikke sidder i præcis 45° .

1.12.5 NMEA VTG

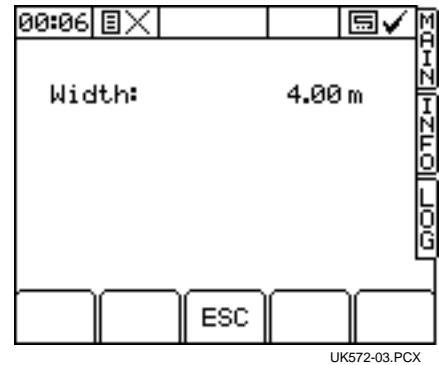
Med denne hastighedssensor er afdrejningsprøve ikke nødvendig. Husk at aktivere GPS'en i SETUP-menuen.

1.13 Arbejdsbredde

1.13.1 Programmering af arbejdsbredde

Tryk knap  i SETUP-menuen
Angiv arbejdsbredde i meter.

Figur 10



UK572-03.PCX

1.14 GPS Indstilling

1.14.1 Aktivering af GPS




I SETUP-menu, vælg nr. 6. GENERAL PF SETUP.

Vælg nr. 6 Ports Setup → Med piletasterne forinden indstil TOP PORT til 'GPS Only'.

Hvis du bruger model GPS 16, vælg nr. 5 GPS Baudrate og tjek at den står på 9600. Værdien kan være en anden, hvis du bruger en anden model GPS.

Når GPS-signalet er oprettet, vil der være et flueben (✓) foroven:

GPS Status:

-  = Ingen position
-  = position/ ingen diff.
-  = position / fuld diff.

Figur 11



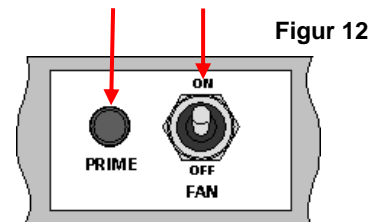
2. BETJENING

2.1 Afdrejning

Doseringsenheden skal stemme overens med korntype, udsædsmængde og kørselshastighed.

Sæt blæser 'FAN' på OFF, så Afdrejningsprøve kan foretages.

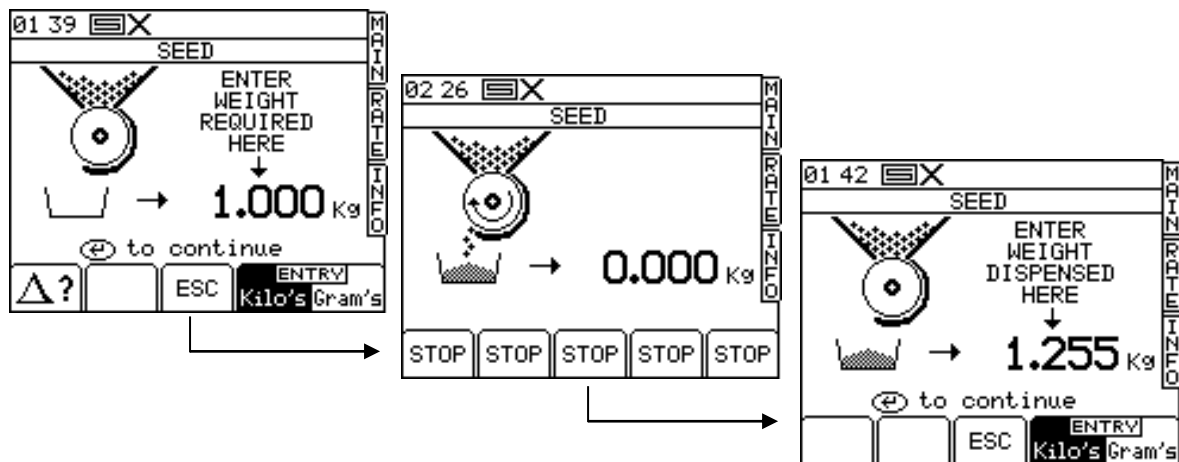
Stil en beholder under kornudløb.
Hold knappen PRIME nede, så det kommer ud.



Apparatet skifter automatisk til menuen for Afdrejning (kalibrering), og skærmen viser teoretisk kornvægt (gram el. kg) i forhold til de gemte indstillinger.

Når der er løbet nok korn ned i beholderen, slip for PRIME-knappen og vej det udmålte produkt. Skærmen viser den teoretiske kornvægt. Indtast nu den faktiske kornvægt og bekræft med ENTER.

Figur 13



Tryk ENTER igen, der udregnes ny udsædsmængde i kg/omdr, fejlprocent og maksimal kørselshastighed.

Figur 14



Bekræft med ENTER for at gemme de nye indstillinger, eller tryk ESC for at vende tilbage til SETUP-menuen

Hvis der benyttes mere end 1 kanal, kan produktet navngives med * -knappen og tastaturet.

2.2 Afdrejning for 2 produkter

2.2.1 Afdrejning for 2 produkter / applikationer

Alle punkter i kapitel 2.1 skal udføres for anden eller tredje doseringsenhed, også selvom det er samme type korn.

Efter Afdrejningsprøven viser apparatet minimal og maksimal kørselshastighed for den valgte udsædsmængde. Hvis der køres for langsomt eller for hurtigt, vises en alarm i Hovedmenuen.


2.2.2 Redigere produktnavn efter afdrejning

Apparatet beskriver produkterne som 'Produkt A', 'Produkt B' og 'Produkt C'.

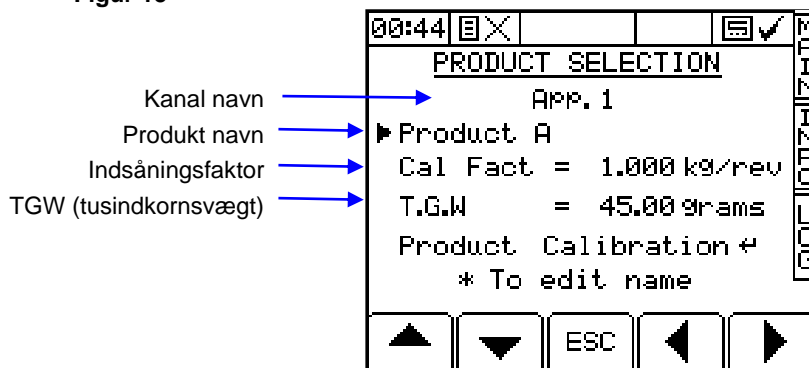
På skærmen 'PRODUCT SELECTION' vælg knap  for at åbne 'PRODUCT NAMES' (fig. 14b).

Vælg produktnavn med piletasterne og omdøb med tastaturet.

2.2.3 Menu for produkt

1. Fra SETUP-menuen vælg Produkt side: 

Figur 15

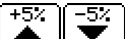


2.3 Automatisk styring af udsædsmængde

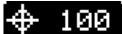
2.3.1 Indstilling af målværdi


Fra Hovedmenuen indtast ønsket målværdi og bekræft med ENTER 

2.3.2 Overstyring af målværdi

1. Tryk  for at overstyre målværdien.

Dette er muligt under kørsel i $\pm 5\%$ trin.

Når målværdien overstyres vil dette ikon blinke: 

2. Tryk  for at vende tilbage til målværdien.

Apparatet vil automatisk alarmere brugeren, hvis udsædsmængden ikke overholder målværdien inden for et bestemt interval i %. (Interval kan indstilles i Alarm Setup via SETUP-menuen).

Apparatet bipper og skærmen viser "UNDER APPLICATION" (f.eks. ved for høj kørselshastighed), eller "OVER APPLICATION" (f.eks. ved for lav kørselshastighed).

Tryk på OK forinden for at vende tilbage til Hovedmenuen.


2.4 Såkasse

HE-VA MAC8000i overvåger automatisk såkasseniveau ud fra det valgte niveau for fuld såkasse. Via INFO-menuen indtastes dette niveau. Her kan du også indstille niveau for udløsning af alarm ved lavt såkasseniveau. Apparatet bipper og skærmen viser '**HOPPER LOW**'. Tryk på OK forned for at vende tilbage til Hovedmenuen.

Når såkassen er helt tom, vil skærmen vise '**HOPPER EMPTY**'.

Man kan også benytte en sensor installeret i bunden af såkassen. Dog vil dette ikke have indflydelse på aflæsning af Ha → 0 i INFO-menuen.

2.4.1 Opfyldning af såkasse

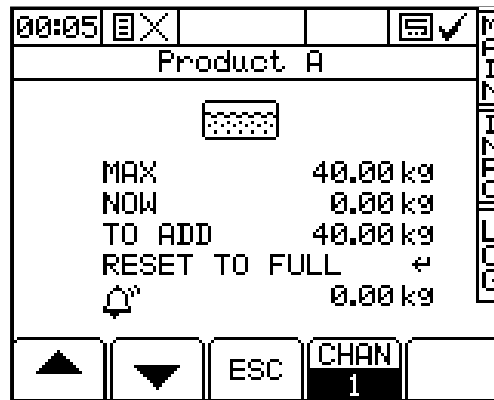
1. Fyld såkassen til det ønskede niveau.
2. Vælg INFO-menuen og tryk  for visning af Opfyldning 'HOPPER FILL' (fig. 16).

"MAX" - Indhold for fyldt såkasse


"NOW" - Aktuelt såkasseindhold

"TO ADD" – Påfyldt mængde

Figur 16 Fyldning



UK57116.PCX

1. Hvis såkassen fyldes helt op, vælg '**RESET TO FULL**' og bekræft med ENTER.
2. Tjek at "**MAX**" svarer til indholdet. Juster om nødvendigt.
3. Hvis såkassen fyldes delvist, vælg '**NOW**' og indtast delmængden i såkassen. Bekræft med ENTER.
4. Tjek at alarmniveau  er som ønsket (f.eks. den påkrævede mængde for 1 kørsel) Juster om nødvendigt.

2.5 Måling af delværdi / totalværdi og omdrejningstal

Det såede areal og udsædsmængden kan lagres i et arbejdsresumé ved hjælp af funktionen "PART" Total. Disse værdier lagres også i "TOTAL" hukommelsesregistret.

Vælg "INFO"-menuen for at se samlet total og omdr./mn.



Vælg 'PART' for at se delareal og delmængde




Vælg "TOTAL" for at se totalareal og totalmængde

2.5.1 Nulstil total

Vælg enten "PART" eller "TOTAL".

Tryk **RESET** for at nulstille.

Bekræft med  eller tryk **ESC** for at vende tilbage til "INFO"-menuen.

2.6 Alarmer

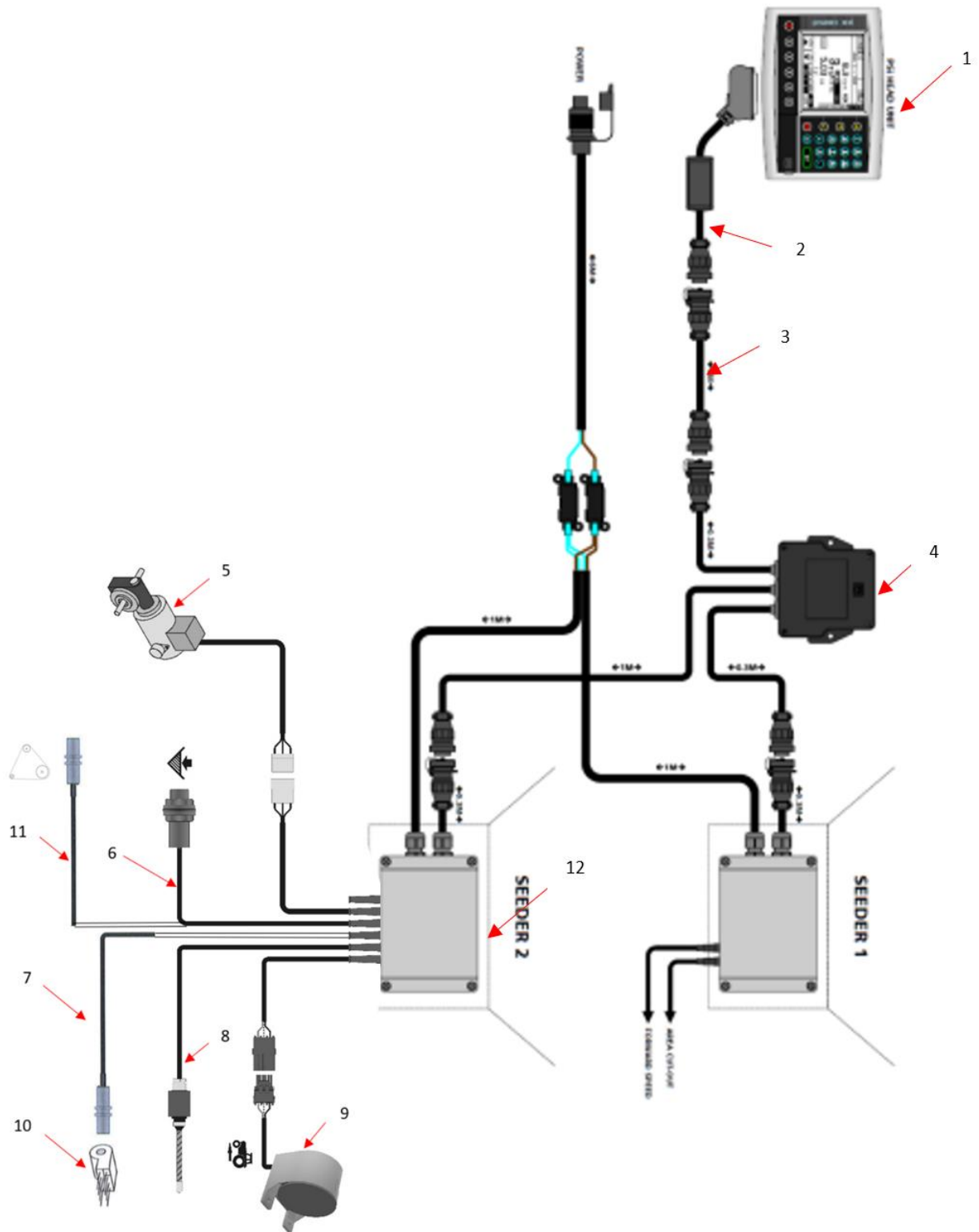
Apparatet har flere alarmfunktioner, som kan indstilles af brugeren.

Bemærk at alarmen deaktiveres, hvis alarmniveauet indstilles til 0.

Tryk på OK foruden for at standse alarmen og vende tilbage til Hovedmenuen.

Indsåningsværdi	'UNDER APPLICATION' → for lav værdi 'OVER APPLICATION' → for høj værdi	Alarm ud fra valgt %-interval. Sæt farten op/ned, indtil alarmen stopper. Interval kan indstilles via ' Alarm Setup ' i SETUP-menuen. Standard interval er ±20% fra målværdi.
Nedenstående alarmer kan også indstilles efter ønske, men vil normalt overstyres af alarm for indsåningsværdi hvis aktiveret (undtagen alarm for omdr/mn) Grænseværdierne skal stemme overens med kapacitet for flowsensor og spreder.		
Kørselshastighed	'FORWARD SPEED LOW' → lav hastighed 'FORWARD SPEED HIGH' → høj hastighed	Bestemmes af indsåningsværdi, Afdrejning og arbejdsbredde. Vises efter Afdrejningsprøve.
Blæseralarmer (for elektr. blæsere)	'FAN OFF' → blæser slukket 'FAN FAIL' → blæser fejl	'FAN OFF' vises hvis blæser ikke er i drift under kørsel. Bekræft via skærmen eller på samleboks. 'FAN FAIL' vises, hvis blæser standser under kørsel. Dette kan skyldes en løs forbindelse eller teknisk fejl.
Omdrejningstal	'RPM LOW' → omdrejningstal lavt 'RPM HIGH' → omdrejningstal højt	Ved centrifugalspreder el. hydr. blæser. Alarmniveau kan indstilles via ' RPM Setup ' i SETUP-menuen.

3. Reservedelsliste



Pos.	Varenr.	Betegnelse
1	0520549	Monitor
2	0520560	Monitorkabel L=2600 (ny model)
	0520570	Monitorkabel L=2100 (gl model)
3	0520496	Forlænger kabel 4m
	0520477	Forlænger kabel 6m
	0520497	Forlænger kabel 9m
4	0520582	Samleboks
5	0520474	Motor til udsåning
6	332052778	Sensor f/tank kapacitet
7	0520305	Sensor for blæser
8	0520464	Fingerkontakt RDS
9	0520462	Radar
10		Blæser (hydr) SE RESERVEDELSNUMRE I MANUAL F/MULTI-SEEDER
11	332052777	Sensor f/doseringsvalse
12	0520489	Samleboks
12a	0520491	Printkort til varenr 0520489

