

# Instruktionsbog



## Elektrisk drevet minispreader *KS40 / KS40 WD*

**BRØRUP**  
TRAKTOR- & MASKINCENTER  
Tlf. +45 75 38 20 24 • [www.btmc.dk](http://www.btmc.dk)

**ØLGOD**  
MASKINFORRETNING  
Tlf. +45 75 24 56 22 • [www.omask.dk](http://www.omask.dk)

# Instruktionsbog

## Elektrisk drevet minispreder KS40 / KS40 WD

Vi ønsker dig tillykke  
med, at du har købt en  
**elektriske minispreder KS 40!**

Den nyudviklede minispreder med variabel arbejdsbredde er velegnet til bredsåning af mellemafgrøder, græsfrø, sneglekorn og udlæg samtidig med at du sår eller harver.

**Bemærk!** Minisprederen KS 40 er bygget til udsprejning af frø- og granulatprodukter, MEN DEN ER IKKE KONSTRUERET til spredning af salt eller optøningsmidler i vinterhalvåret.

Firmaet APV fralægger sig ethvert ansvar og yder hellere ingen garanti i tilfælde af misbrug af sprederen.

Inden minisprederen tages i brug er det absolut nødvendigt, at du læser instruktionsbogen og sikkerhedsinstruktionerne omhyggeligt! Det gør det meget lettere at bruge sprederen korrekt.

Vore forhandlere bestræber sig desuden på at dele værdifulde tips og praktiske erfaringer med dig og står altid til rådighed, hvis du har spørgsmål.

Vi ønsker dig tillykke  
med, at du har købt  
**minisprederen KS 40 WD til**  
spredning af vintersalt og optøningsmidler!

Denne spreder har trinløs indstillelig spredebredde og er velegnet til udsprejning af salt, optøningsmidler og lignende i vinterperioden.

Inden maskinen tages i brug er det absolut nødvendigt, at du læser instruktionsbogen og sikkerhedsinstruktionerne omhyggeligt! Det gør det meget lettere at bruge KS 40 WD minisprederen korrekt.

Vore forhandlere bestræber sig desuden på at dele værdifulde tips og praktiske erfaringer med dig og står altid til rådighed, hvis du har spørgsmål.

Producent:



Specifikationer, beskrivelser og illustrationer i denne instruktionsbog var korrekte ved udgivelsestidspunktet, men de kan ændres uden varsel. Vi tager forbehold for trykfejl.

# Indholdsfortegnelse

- 1) Sikkerhedsregler
  - 2) Service og vedligeholdelse
  - 3) Montering af sprederen på en traktor, et køretøj eller redskab
  - 4) Montering af styremodulet
  - 5) Elektriske forbindelser
  - 6) Tømning/afmontering af såkassen
  - 7) Styremodul
    - 7.1) Fejlsøgning / overvågning
    - 7.2) Viste symboler og deres betydning
  - 8) Spredesområde og korrekt indstilling
  - 9) Spredetallerken, spredning til siden
  - 10) Regulering af udsåningsmængder, kalibreringstest
  - 11) Afhjælpning af eventuelle problemer
  - 12) Såtabel for KS 40
- CE overensstemmelseserklæring
- Reservedelsliste
- Reservedelsliste for detaljeret tegning A – spredetallerken
- Reservedelsliste for detaljeret tegning B – justerbar skrueenhed

## 1) Sikkerhedsregler

Du skal følge alle anvisninger og betjeningsinstruktioner der står på mærkater/skilte der er klæbet på maskinen.

Alle der arbejder med sprederen skal vide, hvordan den bruges rigtigt, kende dens begrænsninger og de sikkerhedsregler der er knyttet til maskinens brug.

KS 40 minisprederen skal altid monteres og afmonteres som angivet i instruktionsbogen.

Når du fylder såkassen op med sneglekorn eller lignende granulater, skal du kun fylde så meget i kassen, som der skal bruges til den aktuelle arbejdsopgave. Ved påfyldning skal du bruge beskyttende arbejdstøj og handsker. Du skal ligeledes overholde kemikalieproducentens sikkerhedsinstruktioner.

Vær opmærksom på de advarselsinstruktioner som kemikalieproducenten har angivet på emballagen.

De stoffer der fyldes i såkassen kan være giftige. Derfor skal du bruge personlige værnemidler såsom beskyttelseshandsker, ansigtsmaske og sikkerhedsbriller.

Hold en sikker afstand til sprederen, når den arbejder (stå for eksempel ikke for tæt på sprederen! Pas især godt på børn!)

Stik aldrig hænderne ned i såkassen når sprederen roterer.

Du må aldrig se ind i spredekeglen.

Resterende frø, udsæd osv. skal hældes tilbage i den originale pakning. Ubrugte materialer må ikke kastes bort i naturen.

De negative konsekvenser fra mærkede såmaterialer, udsæd osv. kendes ikke.

## 2) Service og vedligeholdelse

Service og vedligeholdelse samt rengøring og fejlsøgning må kun udføres, når minisprederen er stoppet.

Reservedele skal opfylde APV producentens tekniske standarder. Dette kan kun garanteres, når du bruger originale reservedele. Kontroller med jævne mellemrum om alle bolte og møtrikker er spændt.

Såkassen skal lejlighedsvis adskilles for at fjerne eventuelle aflejrede kemikalier. Kemikalierester kan være skadelige, især for børn.

### 3) Montering af sprederen på traktoren

Den lille minispreder kan monteres foran (fig. 1) eller bagpå (fig. 2) traktoren, eller på et jordbehandlingsredskab for eksempel en harve. Sprederen er som standard monteret på et lodret rør, hvorpå der er svejst en stålplade (8 mm tyk). Denne stålplade kan spændes fast på hvilken som helst køretøj/redskab ved hjælp af kontraplader (8 mm tyk galvaniseret plade) med fire M10 bolte. For at garantere en sikker montering skal sprederen spændes fast med M10 bolte, der har en passende længde.

**TIPS:** Når du skal montere minisprederen, skal du løsne de to fingermøtrikker på den nederste del af stålrammen og trække røret med stålpladen ud. Dette gør det lettere at montere pladerne på den tilsvarende maskindel og du undgår at løfte hele minisprederen, mens den spændes fast.

### 4) Montering af styremodulet

Sammen med minisprederen leveres et stålbeslag. Dette stålbeslag monteres med to skruer inde i kabinen (fig. 3). Hvis kablet er for lang, skal dette opbevares inde i kabinen, så det ikke beskadiges.

**TIPS:** Du skal være opmærksom på, at stålbeslaget og dermed styremodulet monteres således, at det er let at se og at betjene.

*Fig. 1 KS40 monteret foran en landbrugstraktor*



*Fig. 2 KS40 monteret bagpå en plænetraktor*



*Fig. 3 KS40 styremodul*



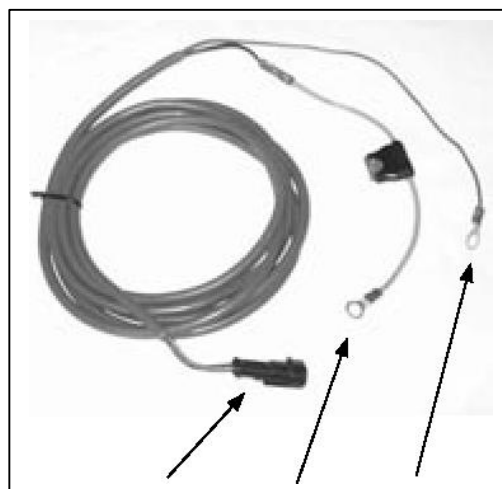
## 5) Elektriske forbindelser

Minisprederen leveres som standard med kabler og stik, som skal forbindes til batteriet. Hvis du anvender andre stikforbindelser skal du sørge for, at der 100% kontakt.

### Vigtigt:

- Du må ikke fjerne sikringen. Hvis en sikring skal udskiftes, må den kun erstattes med sikringer, som anbefales i instruktionsbogen. I modsat fald kan der opstå skader i styremodulets elektronik.
- 12 volts kablet må ikke tilsluttes traktorens/køretøjets cigartænderstikdåse!
- Kablet med sikringen (15 A) (.g.4) skal forbindes til pluspolen (+ve), mens det andet kabel skal forbindes til minuspolen. Hvis disse instruktioner ikke følges, kan det opstå skader i styremodulet.
- Hvis der anvendes et andet kabel, skal det have et tværsnit på 2,5 mm<sup>2</sup> og være forsynet med en sikring.
- Kablet skal afbrydes fra batteriet, når sprederen ikke er i brug, da styremodulet ellers bliver ved med at bruge strøm fra batteriet.

*Fig. 4 KS40 - 3 meter kabel*



*Hanstik der passer ind i styremodulet*

*Minuspol*

*Pluspol med 20 Ampere sikring*

## 6) Tømning/afmontering af såkassen

For at tømme såkassen fuldstændig skal sprederen vendes på hovedet. Af og til kan det være nødvendigt at afmontere såkassen for at tømme og rense den. Kassen er monteret på bundstykket med fire bolte (fig. 5), der er udstyret med individuelle plastikhætter. De øverste bolte bagpå løsnes lettest fra indersiden, hvor de er spænd fast til stålforstærkningen.

**TIPS:** Når du monterer såkassen igen, skal du tætne den nederste koniske flade med silikone (på ydersiden), så der ikke kan trænge vand og fugtighed ind.

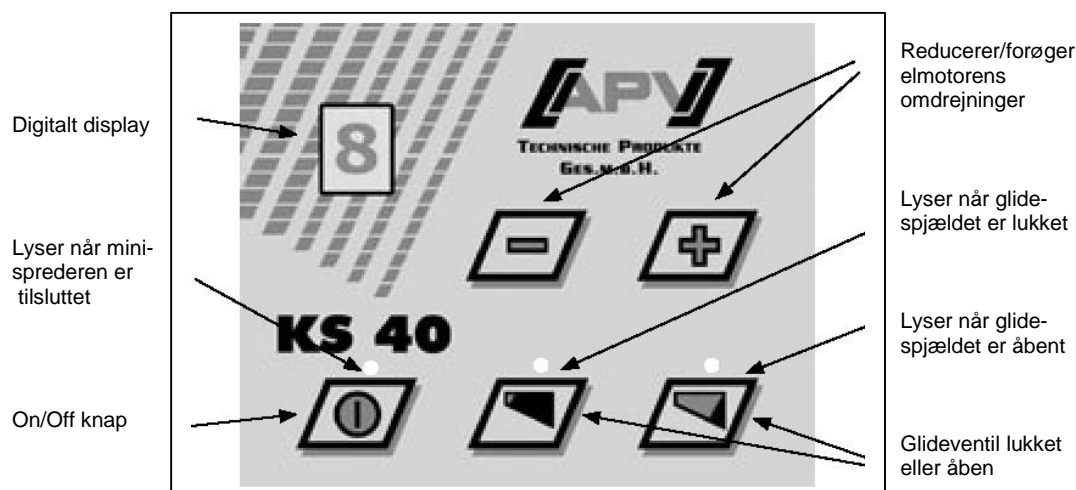
*Fig. 5 KS40 stålramme med såkasse*



## 7) Styremodul

Den elektriske minispreder har et styremodul med digitalt display og tastatur. På undersiden er der et 2-benet stik (forbindelse til batteriet) og et 4-benet stik (til at forbinde minisprederen med styremodulet).

### Digitalt display og tastatur for KS 40



"On/Off" knappen nederst i venstre side bruges til at tænde og slukke for KS 40.

Sprederens omdrejninger reguleres trinløst med "-" og "+" knappen.

Nedenunder sidder knapperne for styring af glidespjældet "åbent" og "lukket".

Når "On/Off" knappen trykkes ned, begynder spredetallerknen automatisk at rotere. Kontrollampen over knappen lyser, når der er strøm til styremodulet.

Hastigheden på sprederens spredetallerken reguleres med "-" eller "+" knappen.

Når du skal begynde på arbejdet (udspredning) trykker du blot på knappen "glidespjæld åbent" og derefter lyser kontrollampen over knappen.

Nu glider så materialet ned på spredetallerknen og spredes i et jævnt lag alt efter køretøjets/traktorens fremkørselshastighed.

Hvis du kortvarigt skal afbryde arbejdet, trykker du blot på knappen "glidespjæld lukket" (kontrollampen over knappen lyser) og glidespjældet lukker. Elmotoren skal først stoppes, når du er færdig med markarbejdet.

## 7.1) Fejlsøgning / overvågning

Denne side er udarbejdet for at sikre, at minisprederen fungerer korrekt og informere brugeren om, hvordan eventuelle problemer kan afhjælpes.

## 7.2) Viste symboler og deres betydning

### ”b” batterifejl

Årsag/grund	Konsekvens/effekt	Mulig afhjælpning
Driftsspænding for lav eller for høj Svingende driftsspænding	”b” blinker i displayet, glideventilen lukker og elmotoren stopper	Kontroller bordelektronikken og batteriet
<b>Ladeapparat tilsluttet, når spreder står i ”Start” position????</b>	”b” blinker i displayet, hvis denne fejl opstår, kan du ikke starte sprederen. <b>Bemærk:</b> Hvis batteriet skal lades op, skal sprederen slås fra (”Off”), i modsat fald kan spændingen blive for høj. <b>Dette kan beskadige minisprederen!</b>	<b>Afbryd opladeren!</b> Kontroller bordelektronikken og batteriet

### ”E” Generel fejl

Årsag/grund	Konsekvens/effekt	Mulig afhjælpning
Kabel til elmotor knækket	”E” blinker i displayet	Kontroller kablet og om spredetallerknen kan dreje rundt
Elmotor blokeret (= stramt)	”E” blinker i displayet	Kontroller kablet og om spredetallerknen kan dreje rundt



## 8) Sprededområde og korrekt indstilling

Spredebredden afhænger af kernernes vægtfylde og spredetallerknens rotationshastighed. Sprederen er konstrueret således, at den kan sprede små skudhagl jævnt i en bredde på **7 meter**. Det kræver, at traktorens batteri og generator er i god stand, hvilket sikrer at spredetallerknen roterer med den nødvendige hastighed. På side 12 er der spredetabeller, hvor du kan se de anbefalede indstillinger, der kræves for opnå det ønskede spredemønster.

For at sprede med en bestemt mængdetæthed anbefaler vi, at minisprederen monteres således, at den cirka er 1 meter over jorden.

Bemærk venligst følgende:

- Kontroller udsåningsmængden = kalibreringstest
- Indstil om nødvendigt spredebredden og spredemønstret
- Kontroller om der tilstrækkeligt såmateriale i såkassen
- Såbeholderens låg skal lukkes tæt til.

**Deflektor:** Normalt er deflektorskærmen ikke monteret på KS 40 WD. Ved at montere deflektoren på M6 gevindet bag på sprederen (i højre eller venstre side) kan man regulere spredemønstret og reducere spredemønstret. Spredemønstret kan også reguleres ved hjælp af spredetallerknens medbringere, der enten kan stå lige ud eller vinkles, og motoromdrejningerne pr. sekund.

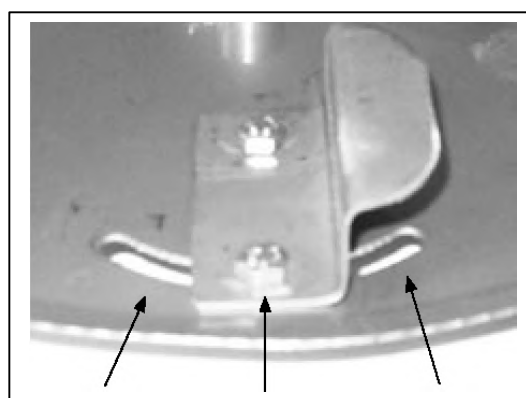
## Vigtige oplysninger for den elektriske minispreder KS 40 WD

- Salt og/eller afisningsmidlet skal opbevares tørt.
- I modsat fald kan der dannes saltklumper, som kan blokere sprederen og "danne bro" i beholderen.

## 9) Spredetallerken, spredning til siden

Spredetallerknen roterer imod uret. Ved at indstille medbringerne på spredetallerknen (fig. 6) kan man indstille spredemønstret for et såmateriale med en specifik vægtfylde. Det giver en mere ensartet sideværts spredning. Medbringerne skal normalt stå lige ud. Hvis fordelingen ved sideværts spredning ikke er ideel ved nogle spredebredder og materialer, kan medbringerne justeres på følgende måde: Når medbringerne stilles fremad, forlader såmaterialet tallerknen lidt senere og materialet spredes mere mod højre – når man står foran minisprederen og ser på spredetallerknen. Når medbringerne stilles tilbage, forlader såmaterialet tallerknen lidt tidligere og materialet spredes mere mod venstre – når man står foran minisprederen og ser på spredetallerknen.

*Fig. 6 KS40  
Spredetallerken med medbringere*



*Stillet tilbage*

*Stillet lige ud*

*Stillet fremad*

## 10) Regulering af udsåningsmængde, kalibreringstest

Kalibreringstest: Når man foretager en kalibreringstest, kan testmaterialet opsamles i spredersens emballagepap eller en sæk. Disse anbringes over minispredersens front. Når du bruger emballagepappet, fjernes den ene sidevæg og sprederen placeres inde i.

- Brug såtabellen (side 12) til at finde den ønskede indstilling (f.eks. 0 – 7).
- Indstil det omtrentlige omdrejningstal på spredetallerknen ved hjælp af styremodulet og vælg en passende skalaposition (fig. 7).
- Kalibreringstesten foretages derefter ved at trykke på knappen "glidespjæld åbent" og efter nøjagtig et minut samles det udsprede materiale sammen.
- Følgende regneeksempel viser udsåningsmængden (kg/min):

$$\frac{\text{Ønsket udsåningsmængde kg/ha} \times \text{hastighed (km/t)} \times \text{spredbredde (m)}}{600} = \text{vægt (kg/min)}$$

Et eksempel:

$$\frac{5,0 \text{ kg/ha} \times 12 \text{ km/t} \times 12 \text{ m}}{600} = 1,2 \text{ kg/min}$$

Kassen skal vejes før og efter kalibreringstesten, hvilket giver vægten på det opsamlede såmateriale i testperioden, f.eks. t i minutter. Ved at dividere denne værdi med tiden (t) giver det den mængde, som spredes pr. minut (kg/min).

- Nu vejes det materiale, der er opsamlet i testperioden.
- Derefter kan du ændre skalaværdien og teste igen for at finde en anden værdi.
- Gentag denne procedure indtil du finder den ønskede udsåningsmængde.
- Når du arbejder med minisprederen, skal du periodisk kontrollere kørehastigheden, udsåningsmængden i marken og spredemønstret.

*Fig. 7 KS40 – Kalibrering af glider med stepmotor*



## 11) Afhjælpning af eventuelle problemer

Problemer	Mulig afhjælpning
I. Intet bevæger sig, når "On/Off knappen trykkes ned	Kontroller om strømkablet er forbundet korrekt til styremodulet og om kablet er forbundet til batteriet med de rigtige stikforbindelser (se punkt 5). Hvis kablet ikke er forbundet korrekt, kan der opstå skader i styremodulet.
II. Spredetallerknen begynder ikke at rotere, når redskabet tilkobles	Kontroller kablet fra styremodulet til minisprederen og om alle kontakter er o.k. og at alle stik er samlet rigtigt. Kontroller om spredetallerknen let kan drejes rundt med hånden. Hvis du mærker modstand, når du forsøger at dreje tallerknen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroller om der er forhindringer, f.eks. materialeklumper, inde i såkassen, som hindrer agitatorens rotation.</li> <li>• Kontroller at spredetallerknen ikke hviler og gnider imod motorens stationære gummidel – hvis den gør det, skal du løsne den nederste kærveskrue på agitatorens løfte tallerknen, indtil der er en afstand på 1 - 2 mm mellem motorens gummidel og agitatorens løfte tallerknen, og spænd derefter kærveskruen igen. Du skal imidlertid også løsne den anden øverste kærveskrue og trykke fast ned på agitatorens ovenfra for at sikre en god tætning mellem plastikskiven og stålrammen (se punkt IV nedenfor). Hvis spredetallerknen er let at dreje rundt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroller om den nederste kærveskrue på spredetallerknen, der holder motorakslen, er spændt fast.</li> </ul> </li> </ul>
III. Spredemønstret er ikke optimalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spredemønstret kan indstilles i forhold til materialets vægtfylde, som beskrevet under punkt 9, ved at justere medbringerne.</li> <li>• Det er også muligt at montere minisprederen, så den ikke vender lige bagud eller fremad, men så den drejer lidt mod højre eller venstre side, afhængig af spredemønstret.</li> <li>• Følgende er tilbagemeldinger ved praktisk brug: Hvis minisprederen monteres på en harve eller et andet redskab (med en mindre arbejdsbredde) og materialet skal spredes foran en tromle, skal minisprederen monteres i en vinkel under vandret, dvs. så den hælder lidt nedad. Bemærk: Såkassen kan kun tømmes helt, når den er vandret.</li> </ul>
IV. Efter glidespjældet er lukket, løber der stadig såmateriale ned på spredetallerknen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skru ståldækslet af, så du kan komme til glidespjældet og aktuatorens motor. Kontroller om glideren let kan bevæges frem og tilbage med håndkraft. Holderen for aktuatorens motor kan justeres i længderetningen. Kontroller om glideren lukker fuldstændig for hullet, når den er helt lukket.</li> <li>• Kontroller at der ikke er for stort spillerum ved plastikskiven, der er placeret mellem agitatorens løfte tallerknen og den øverste ramme. Hvis dette er tilfældet, skal du løsne den øverste kærveskrue på agitatorens løfte tallerknen og trykke lidt ned på agitatorens løfte tallerknen og spænde skruen igen. Kontroller efterfølgende om spredetallerknen kan rotere frit.</li> </ul>

## 12) Såtabeller for KS 40

Disse skemaer skal betragtes som retningsgivende. De kan ikke altid anvendes, idet der er mange influerende faktorer der skal tages i betragtning, inden udsåningsmængden kan beregnes, f.eks. tusindkornsvægten, frøenes fugtighedsindhold (såmaterialet), ændringer i materialets "glideegenskaber", vindforholdene osv.

### Såtabel for græsfrø

Arbejdsbredde	3,0 m				4,0 – 5,0 m			
Omdr./min	4				9			
Km/t	6	8	10	12	6	8	10	12
Medbringernes stilling 1/2	1 halvt tilbage 2 helt tilbage				1 lige ud 2 helt tilbage			
Spjældåbning								
10 kg/ha	3	3,5	3,5	4	3	3,5	4	4,5
20 kg/ha	4	4,5	4,5	5	4,5	5	5,5	7,0

Spredenhøjde: 1,00 meter

BEMÆRK: Græsfrøets "glideevne" påvirkes af mange eksterne faktorer – f.eks. frøets fugtighedsindhold.

### Såtabel for honningurt

Arbejdsbredde	3,0 m				5,0 – 6,0 m				7,0 m			
Omdr./min	4				7				9			
Km/t	6	8	10	12	6	8	10	12	8	10	15	20
Medbringernes stilling 1/2	1 halvt tilbage 2 helt tilbage				1 halvt tilbage 2 helt tilbage				1 halvt tilbage 2 helt tilbage			
Spjældåbning												
10 kg/ha	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	1,5	2	3	3,5

Spredenhøjde: 1,00 meter

## 12) Såtabel for KS 40

### Såtabel for gult sennepsfrø

Arbejdsbredde	3,0 m				6,0 m				8,0 – 8,5 m			
Omdr./min	2				6				9			
Km/t	6	8	10	12	6	8	10	12	8	10	15	20
Medbringernes stilling 1/2	1 lige ud 2 helt tilbage				1 helt tilbage 2 helt tilbage				1 lige ud 2 helt tilbage			
Spjældåbning												
10 kg/ha	1	1-1,5	1,5	2	1	1-1,5	1,5	2	1,5	1,5	2	2,5
20 kg/ha	2	2	2-2,5	2,5	2	2	2-2,5	2,5	2	2,5	3-3,5	4,5

Spredenhøjde: 1,00 meter

## Såtabel for KS 40 WD

### Spredetabel for vejsalt

Arbejdsbredde	2 m			3 m			4 m			5 m		
Spredenhøjde	1 m			1 m			1 m			1 m		
Omdr./min	2			4			7			9		
Km/t	5	7	10	5	7	10	5	7	10	5	7	10
Medbringernes stilling 1/2	1 helt tilbage 2 helt tilbage			1 helt tilbage 2 helt tilbage			1 helt tilbage 2 helt tilbage			1 helt tilbage 2 helt tilbage		
Spjældåbning	2,5	2,5-3	3	2,5	3	4	2-2,5	3,5-4	5	3,5-4	4	5

for 20 gram salt pr. kvadratmeter

BEMÆRK: Saltets "glideevne" påvirkes af mange eksterne faktorer – f.eks. saltets fugtighedsindhold.

## CE overensstemmelseserklæring

vedrørende EU maskinstandarder 89/392/EWG

Producenten APV-Technische Produkte Ges.m.b.H., A-3753 Dallein 15, Østrig, erklærer hermed, at konstruktionen af

"Minisprederen KS 40" med digital styremodul  
"Minisprederen KS 40 WD" med digitalt styremodul

Opfylder følgende bestemmelser:

MSV, BGBl. Nr. 306/1994 og dermed også maskinstandarderne 89/392/EU og 89/336/EU i den følgende form

Er i overensstemmelse med følgende standarder

EN 292-1: 1991 EN 292-2: 1991

Det ovenfor nævnte firma har følgende dokumentation:

- Instruktionsbog
- Standardreservedelsliste
- Tekniske tegninger

Dallein, 2005



Ing. Jürgen SCHÖLS  
Geschäftsführung