

# **Sendere fra Marksman-serien**

## **Betjeningsvejledning**



CMW®

Udgave 1.1  
Translation of the Original Instruction

790-1241(DA)

---

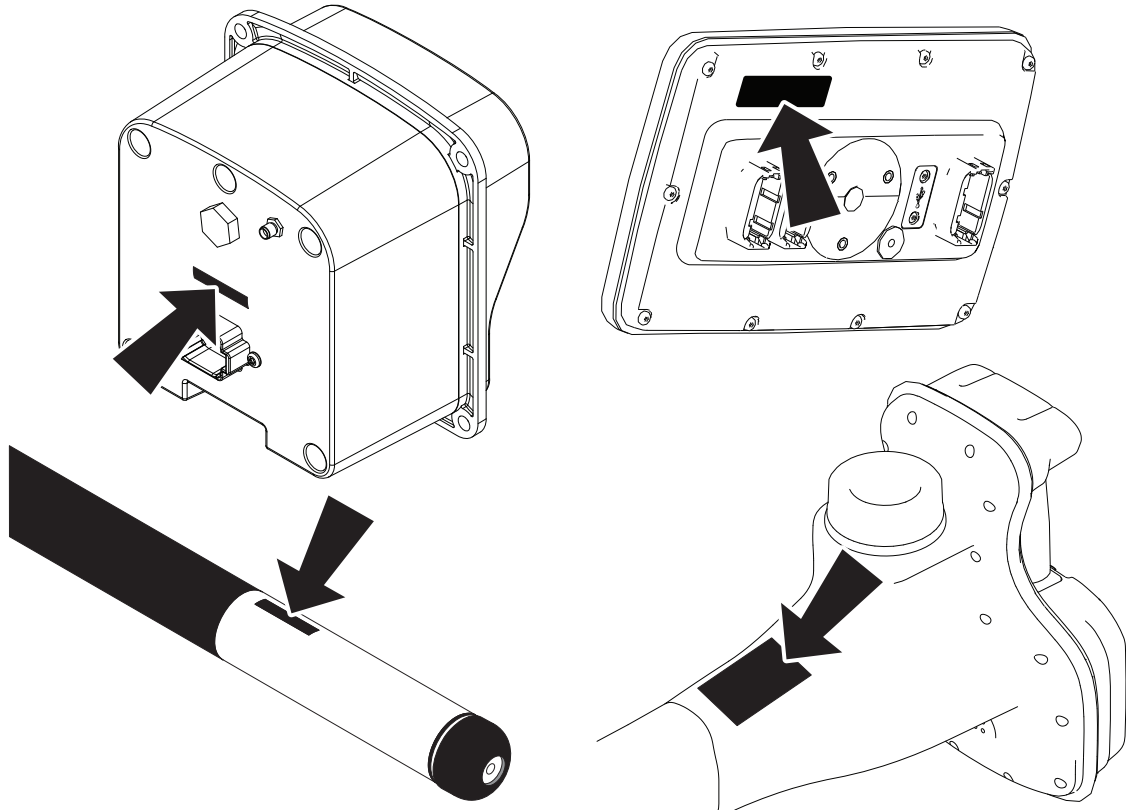
# Oversigt

## Indhold i dette kapitel

<b>Serienummerets placering</b> .....	<b>2</b>
<b>Systemkomponenter</b> .....	<b>3</b>
<b>Tiltænkt brug</b> .....	<b>3</b>
<b>Udstyrsændringer</b> .....	<b>4</b>
<b>Lovbestemmelser</b> .....	<b>4</b>
• USA .....	4
• Canada .....	4
• EU-overensstemmelseserklæring .....	5
• Erklæring om RF-eksponering .....	5
• Interferens .....	5
<b>Om denne vejledning</b> .....	<b>6</b>
• Punktlistor .....	6
• Nummererede lister .....	6

## Serienummerets placering

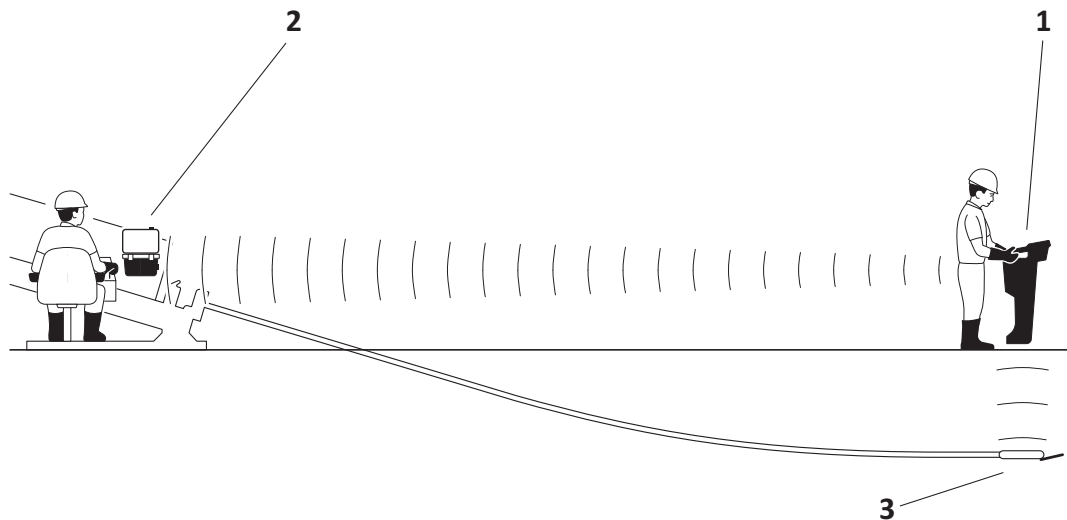
Nedskriv serienumre og købsdato på de dertil afsatte linjer. Serienumre er placeret som vist.



e26om008w21.eps

Emne	
Købsdato	
Sporingsenhed, serienummer:	
Display, serienummer:	
Sendermodel og serienummer:	
Sendermodel og serienummer:	
Sendermodel og serienummer:	

## Systemkomponenter



j87om044w21.eps

1. Modtager
2. Display
3. Sender

## Tiltænkt brug

Marksman-serien styresystem er beregnet til horisontale retningsbestemte borer og består af en sporer i Marksman-serien, COMMANDER 7- eller TD RECON-display og en sender fra Marksman-serien. Marksman+-sporingenheten registrerer transmission af sender til en dybde på op til 125 ft (38 m) og videresender data til displayet på boremaskinen. Systemet tilbyder både en walkover- og Drill-To™-styringstilstand og kan bruges til at spore borer med kritisk kvalitet.

Dette system er kun beregnet til brug i henhold til instruktionerne i denne vejledning. Sporingenhet og display kan fungere ved temperaturer fra -4° til 122°F (-20 ° til 50 °C). Se driftsbladet for sender for driftstemperaturen for sender. Kontakt din Subsite Electronics®-forhandler for at få de nødvendige oplysninger om drift ved ekstreme temperaturer. Enhver anden anvendelse strider imod den tiltænkte brug.

## Udstyrsændringer

Dette udstyr er designet og konstrueret i overensstemmelse med gældende standarder og regulativer. Ændring af udstyret kan betyde, at det ikke længere imødekommer regulativer og eventuelt ikke fungerer korrekt eller i overensstemmelse med betjeningsvejledningerne. Ændringer af udstyret må kun foretages på autoriserede reparationscentre.

## Lovbestemmelser

**VIGTIGT:** Andre overensstemmelseserklæringer og -mærker kan muligvis ses på skærmen eller skærmene på udstyret.

### USA

Dette udstyr er i overensstemmelse med Part 15 i FCC-reglerne. Anvendelse er underlagt de følgende betingelser: (1) Dette udstyr må ikke forårsage skadelig interferens, og (2) dette udstyr skal acceptere enhver interferens, som modtages, inklusive interferens, som kan forårsage uønsket funktion. Ændringer eller modifikationer, som ikke udtrykkeligt er godkendt af **The Charles Machine Works, Inc.**, kan ugyldiggøre brugerens autorisation til at benytte udstyret.

Denne enhed er blevet testet og erklæret i overensstemmelse med de begrænsninger, der findes for en klasse A digital enhed, i henhold til Part 15 i FCC-reglerne. Disse begrænsninger er designet til at yde en rimelig beskyttelse mod skadelig interferens, når udstyret betjenes erhvervsmæssigt. Dette udstyr danner, bruger og kan udstråle radiofrekvensenergi, og kan, hvis det ikke installeres og bruges i henhold til vejledningerne, forårsage skadelig interferens i radiokommunikationer. Brug af dette udstyr i et boligområde kan forårsage skadelig interferens, hvilket det vil være brugerens ansvar at rette for egen regning. Ændringer eller modifikationer, som ikke udtrykkeligt er godkendt af **The Charles Machine Works, Inc.**, kan ugyldiggøre brugerens autorisation til at benytte udstyret.

Sporingsenhed fra Marksman-serien:  
Har FCC-id: MCQ-XB900HP og XPYEMMYW161

COMMANDER™ 7-display:  
Har FCC-id: MCQ-XB900HP og QQQWT12

TD RECON-display:  
Har FCC-id: MCQ-XB900HP og QQQWT41

### Canada

CAN ICES-003(A)/NMB-3(A)

Denne enhed overholder Industry Canada *license-exempt* RSS-standard(er). Anvendelse er underlagt de følgende to betingelser: (1) Dette udstyr må ikke forårsage interferens, og (2) dette udstyr skal acceptere enhver interferens, inklusive interferens, som kan forårsage uønsket funktion af enheden.

Sporer fra Marksman-serien:  
Indeholder IC-ID: 1846A-XB900HP og 8595A-EMMYW161

COMMANDER™ 7-display:  
Indeholder IC-ID: 1846A-XB900HP og 5123A-BGTWT12A

TD RECON-display:  
Indeholder IC-ID: 1846A-XB900HP og 5123A-BGTWT41

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Sporer fra Marksman-serien:  
Contient IC-ID: 1846A-XB900HP og 8595A-EMMYW161

COMMANDER™ 7-display:  
Contient IC-ID: 1846A-XB900HP og 5123A-BGTWT12A

TD RECON-display:  
Contient IC-ID: 1846A-XB900HP og 5123A-BGTWT41

## EU-overensstemmelseserklæring

Charles Machine Works erklærer hermed, at radioudstyret af typen Marksman-serien HDD-sporings- og -styringsudstyr er i overensstemmelse med direktiv 2014/53/EU. EU-overensstemmelseserklæringens fulde ordlyd er tilgængelig på <https://subsite.com/about-us/contact-us> eller kan rekvireres via e-mail til [service@subsite.com](mailto:service@subsite.com).

## Erklæring om RF-eksponering

For at sikre kompliance med kravene om RF-eksponering under normal drift, skal dette instrument holdes vandret foran kroppen. Antennen skal være lodret på linje med kroppen med en afstand på mindst 8 in (200 mm) til kroppen.

Denne enhed overholder Health Canadas sikkerhedsbestemmelser afsnit 6.

## Interferens

**BEMÆRK:** Hvis en forsyningsledning skal krydses:

- Frilæg ledningen forsigtigt med håndkraft eller forsigtig udgravning.
- Modtageroperatøren skal holde øje med borehovedet under boring og oprømning.
- Modtageroperatøren skal være i kontakt med boreoperatøren, eller DrillLok®-systemet skal være aktiveret med DrillLok-nøglen i modtageroperatørens varetægt.
- Følg sikkerhedsforanstaltningerne, der fremgår af boreenhedens betjeningsvejledning.

Alle modtagere og lokaliseringsudstyr er udsat for magnetisk interferens. Tilstedeværelsen af interferens kan forårsage unøjagtigheder i beregningen af placering og dybde.

Inden boring skal du kontrollere arbejdsstedet for eventuel tilstedeværelse af aktiv interferens og være opmærksom på kilder til passiv interferens. Kilder til både aktiv og passiv interferens kan være begravet eller på anden måde ikke synlige. Under boring skal effekten af interferens minimeres ved brug af funktionerne i udstyret såsom ændret senderfrekvens.

### Aktiv interferens

Aktiv interferens opstår, når objekter i nærheden danner magnetfelter, som kan få sporingsenheden til at tolke sendersignalet forkert. Aktiv interferens kan opstå omkring forsyningsledninger, trafikreguleringssystemer, vekselstrømsgeneratorer, mobiltelefoner, radiotårne, katodisk beskyttelse osv. Se "Borelinjeudregner" på side 35.

### Passiv interferens

**VIGTIGT:** Du kan normalt mindske effekten af passiv interferens ved at indstille senderen til en lavere frekvens.

Passiv interferens er forvrængning af senderens magnetfelt. Denne forvrængning bliver der ikke taget højde for, når der måles med sporingsenheden, og det kan give regnefejl. Passiv interferens kan dannes omkring armering, metalhegn, boreenheden osv.

## **Om denne vejledning**

Denne betjeningsvejledning indeholder oplysninger om korrekt anvendelse af maskinen. Krydshenvisninger såsom "Se side 50" fortæller, hvor mere detaljerede procedurer er beskrevet.

### **Punktlistor**

Punktlistor giver nyttige eller vigtige oplysninger eller indeholder procedurer, der ikke skal udføres i en bestemt rækkefølge.

### **Nummererede lister**

Nummererede lister indeholder illustrationernes detaljer eller angiver trin, som skal udføres i en bestemt rækkefølge.

---

# Forord

Denne betjeningsvejledning er en vigtig del af udstyret. Den indeholder sikkerhedsoplysninger og betjeningsinstruktioner, der kan være nyttige ved vedligeholdelse af Subsite Electronics-udstyret.

Gennemlæs denne betjeningsvejledning, inden udstyret tages i brug. Opbevar den altid sammen med udstyret for senere reference. Husk at give betjeningsvejledningen til den nye ejer, hvis udstyret videresælges.

Ret henvendelse til Ditch Witch-forhandleren, hvis der bliver brug for et nyt eksemplar af betjeningsvejledningen. Behøver du hjælp med at finde en forhandler, kan du besøge vores hjemmeside på [www.subsite.com](http://www.subsite.com) eller skrive til følgende adresse:

Subsite Electronics  
ATT: Product Support  
1950 W. Fir  
Perry, OK 73077-0066  
USA

Beskrivelser og specifikationer i denne betjeningsvejledning kan ændres uden varsel. The Charles Machine Works, Inc. forbeholder sig ret til at forbedre udstyret. Visse produktforbedringer kan have fundet sted efter udgivelsen af denne betjeningsvejledning. Spørg den lokale Ditch Witch-forhandler om de seneste informationer vedrørende Ditch Witch-udstyret.

Tillykke med valget af Subsite Electronics-udstyret.



**Marksman-seriens styringsystem  
Betjeningsvejledning**

**Udgave nummer 1.1/OM-04/21 og 1.1/OM(DA)-04/21**

**Delnummer 790-1241(DA)**

**Copyright 2021**

**tilhørende The Charles Machine Works, Inc.**



Subsite, Ditch Witch og DrillLok er registrerede varemærker tilhørende The Charles Machine Works, Inc. Andre varemærker og handelsnavne tilhører deres respektive ejere.

Bluetooth®-ordmærket og -logoer er registrerede varemærker, der ejes af Bluetooth SIG, Inc., og enhver brug af sådanne mærker af The Charles Machine Works, Inc. er under licens.

Dette produkt og dets anvendelse kan være dækket af et eller flere patenter på <http://charlesmachine.works/patents/>.

---

# Indholdsfortegnelse

**Oversigt** **1**

Udstyrets serienummer, information om den type arbejde, som dette udstyr er konstrueret til at udføre, grundlæggende udstyrskomponenter, og hvordan denne vejledning anvendes

**Forord** **7**

Partsnummer, revisionsniveau og vejledningens udgivelsesdato samt fabrikkens kontaktoplysninger

**Sikkerhed** **11**

Udstyrets sikkerhedsadvarsler og nødprocedurer

**Klargør** **15**

Procedurer til forberedelse af operatør og klargøring af udstyr

**Lokalisér** **39**

Procedurer for sporing af sendersignaler ved hjælp af både walkover- og drill-to-tilstand samt lagring og overførsel af data

**Vedligeholdelse** **61**

Generel vedligeholdelse af udstyret og procedurer for opdatering af software, udskiftning af batteri og indstilling af sender

**Specifikationer** **65**

Udstyrsspecifikationer, herunder mål og vægt

**Support** **75**

Garanti for dette udstyr og procedurer for opnåelse af mulig reparation under garantien samt uddannelse

---



---

# Sikkerhed

## Indhold i dette kapitel

Klassificering af sikkerhedsadvarsler . . . . .	12
Retningslinjer . . . . .	13
Sikkerhedsadvarsler . . . . .	14

## Klassificering af sikkerhedsadvarsler

De klassifikationer og symboler, som er beskrevet på de følgende sider, fungerer sammen for at advare om situationer, der kan være til fare for dig selv, tilskuere på arbejdsstedet eller for udstyr. Når du ser disse ord og symboler i bogen eller på maskinen, skal alle instruktionerne læses omhyggeligt og efterfølges. **DET GÆLDER DIN SIKKERHED.**



Når dette sikkerhedsadvarselstegn ses, skal alle instruktioner gennemblæses og overholdes. **DET GÆLDER DIN SIKKERHED.** Gennemblæs hele dette afsnit, inden udstyret tages i brug.

Hold øje med de tre sikkerhedsadvarselstrin: **FARE**, **ADVARSEL** og **FORSIGTIG**. Lær, hvad hvert trin betyder.



**FARE** angiver en faresituation, som, hvis den ikke undgås, vil medføre dødsfald eller alvorlig legemsbeskadigelse. Dette signalord vil være begrænset til de mest ekstreme situationer.



**ADVARSEL** angiver en faresituation, som, hvis den ikke undgås, kan medføre dødsfald eller alvorlig legemsbeskadigelse.



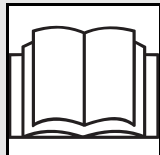
**FORSIGTIG** angiver en faresituation, som, hvis den ikke undgås, kunne medføre mindre eller moderat legemsbeskadigelse.

Hold øje med to andre ord: **BEMÆRK** og **VIGTIGT**.

**BEMÆRK** angiver oplysninger, der betragtes som vigtige, men ikke farerelaterede (f.eks. meddelelse angående tingsbeskadigelse).

**VIGTIGT** kan hjælpe dig med at udføre et bedre stykke arbejde eller lette arbejdet på en eller anden måde.

## Retningslinjer

**⚠ ADVARSEL**

Misbrug af udstyret kan medføre dødsfald eller alvorlig personskade. Læs og forstå betjeningsvejledningen og alle andre sikkerhedsinstruktioner før brug.

Følg disse retningslinjer, inden noget af arbejdsudstyret tages i brug:

- Gennemfør korrekt træning.
- Læs og forstå betjeningsvejledningen, inden udstyret tages i brug.
- Brug personligt sikkerhedsudstyr.
- Afmærk foreslået linje med hvid maling, og lokaliser underjordiske forsyningsledninger, før gravearbejdet påbegyndes. I USA eller Canada skal du ringe til 811 (USA) eller 888-258-0808 (USA og Canada). Du skal også kontakte alle lokale forsyningselskaber, som ikke er en del af varslingsorganet. Kontakt alle lokale forsyningselskaber i lande uden varslingsorganer for at lokalisere underjordiske forsyningsledninger.
- Arbejdsstedet skal klassificeres i henhold til dets risici. Anvend det korrekte værktøj, maskineri og sikkerhedsudstyr samt de rigtige arbejdsmetoder passende til arbejdsstedet.
- Afmærk arbejdsstedet tydeligt og hold tilskuere på afstand.
- Gennemgå sammen med mandskabet arbejdsstedets risici, sikkerheds- og nødprocedurer samt individuelle ansvarsområder, inden arbejdet påbegyndes.
- Inspicér udstyret grundigt inden betjening. Reparér eller erstat eventuelle slidte eller beskadigede dele. Erstat manglende eller beskadigede sikkerhedsskærme og sikkerhedsadvarselsskilte. Ret henvendelse til Ditch Witch-forhandleren for at få hjælp.
- Erstat manglende eller beskadigede sikkerhedsskilte.
- Brug udstyret omhyggeligt i henhold til instruktionerne i denne vejledning. Stop arbejdet, og undersøg straks alt, hvad der ikke forekommer korrekt eller ser korrekt ud.
- Ret henvendelse til udstyrets forhandler, hvis der opstår spørgsmål om drift, vedligeholdelse eller brug af udstyret.

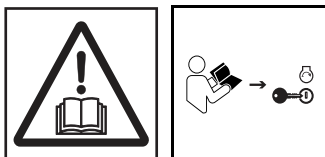
## Sikkerhedsadvarsler



**⚠ ADVARSEL** Litiumcellebatterier. Brand eller eksplosion kan medføre dødsfald eller alvorlig personskade. Følg de rette forholdsregler for pleje, håndtering og opladning. Se betjeningsvejledning.

### Sådan forebygges personskade:

- Sluk for udstyret, og fjern tilbehør, før du åbner batterirummet.
- Oplad kun med en godkendt batterioplader.
- Må ikke knuses, opvarmes eller brændes, kortsluttes, afmonteres eller nedsænkes i væske.
- Brug korrekt bortskaffelse.
- Følg de korrekte forsendelsesprocedurer for klasse 9-batterier.

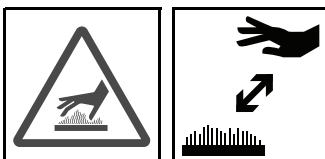


**⚠ ADVARSEL** Misbrug af udstyret kan medføre dødsfald eller alvorlig personskade. Læs og forstå betjeningsvejledningen og alle andre sikkerhedsinstruktioner før brug.

**Sådan forebygges personskade:** Må aldrig betjenes i nærheden af eksplosive anordninger eller sprængningsarbejder.



**⚠ ADVARSEL** Kørende trafik – farlig situation. Kan forårsage dødsfald eller alvorlig legemsbeskadigelse. Undgå kørende trafik, benyt let-synlig beklædning, sæt behørig advarselsskilte op.



**⚠ FORSIGTIG** Varme batterier. Kontakt kan forårsage alvorlig legemsbeskadigelse. Berør ikke, før de er kølet af, eller brug handsker.



**⚠ ADVARSEL** Potentiel radiofrekvensfare (RF). Brug af denne enhed inden for 8 tommer (200 mm) fra kroppen kan udsætte dig for RF-eksponeringsniveauer, der overstiger FCC RF-eksponeringsgrænsen, og skal derfor undgås.

---

# Klargør

## Indhold i dette kapitel

### **Klargør operatør . . . . . 16**

### **Klargør sporingsenhed . . . . . 17**

- Styreenheder . . . . . 17
- Statusindikatorer . . . . . 19
- Menuer . . . . . 20
- Opsætning . . . . . 23

### **Klargør display, COMMANDER 7 . . . . . 24**

- Statusindikatorer . . . . . 24
- Nøgler . . . . . 26
- Menuer . . . . . 27
- Opsætning . . . . . 29

### **Klargør display, TD RECON . . . . . 30**

- Statusindikatorer . . . . . 30
- Nøgler . . . . . 26
- Menuer . . . . . 32
- Opsætning . . . . . 33

### **Klargør sender . . . . . 34**

### **Klargør arbejdssted . . . . . 35**

- Borelinjeudregner . . . . . 35
- Kalibrér dybde . . . . . 36
- Analyse af støjgulv . . . . . 37



## Klargør operatør



### ⚠ ADVARSEL

Farer på arbejdsstedet. Eksponering kan forårsage dødsfald eller alvorlig personskade. Brug korrekt udstyr og korrekte arbejdsmetoder. Brug og vedligehold korrekt sikkerhedsudstyr.

#### Sådan forebygges personskade:

- Bær personligt beskyttelsesudstyr, herunder hjelm, sikkerhedsbriller, sikkerhedsfodtøj, høreværn og handsker (undtagen når du er i nærheden af roterende udstyr).
- Fjern smykker.
- Sæt langt hår op.
- Brug tætsiddende, let-synlig beklædning.
- Hav andet personligt beskyttelsesudstyr, såsom isolerede støvler og handsker, åndedrætsværn, og ansigtsskærm etc. til rådighed til brug afhængigt af arbejdsstedets farer eller krav.

Følg disse retningslinjer, inden noget af arbejdsudstyret tages i brug:

- Gennemgå en grundig oplæring, og læs betjeningsvejledningen, inden udstyret tages i brug.
- Planlægning af nødtjenester. Sørg for at have telefonnumre ved hånden til den lokale redningscentral og skadestue. Se efter, at der er en telefon i nærheden.
- Gennemgå sammen med mandskabet arbejdsstedets risici, sikkerheds- og nødprocedurer samt individuelle ansvarsområder, inden arbejdet påbegyndes. Videofilm om sikkerhed kan rekvireres hos Ditch Witch®-forhandleren eller på [ditchwitch.com/safe](http://ditchwitch.com/safe). Sikkerhedsdataark (SDS) er tilgængelige på [www.ditchwitch.com/support](http://www.ditchwitch.com/support).
- Vær omhyggelig med anvendelsen af udstyret. Stop arbejdet, og undersøg straks alt, hvad der ikke forekommer korrekt eller ser korrekt ud.

Når en byggeplads klassificeres som elektrisk, skal boreoperatøren og modtagerens operatør bruge beskyttelsesstøvler, og boreoperatøren skal have beskyttelseshandsker inden for rækkevidde, og både støvler og handsker skal opfylde følgende standarder:

- Støvlerne skal være højskaftede og opfylde beskyttelseskravene for elektriske farer i henhold til ASTM F2413 eller ASTM F1117, når de testes ved 18.000 volt. Stop buksebenene helt ind i støvlerne.
- Handskerne skal kunne modstå en maksimalspænding på 17.000 volt vekselstrøm i henhold til ASTM-specifikation D120.
- Hvis der arbejdes i nærheden af større spænding, skal handsker og støvler have den tilsvarende højere klassificering.

Du kan finde oplysninger om klassificering af byggeplads i brugervejledningen til boremaskinen.








# Klargør sporingsenhed

## Styreenheder

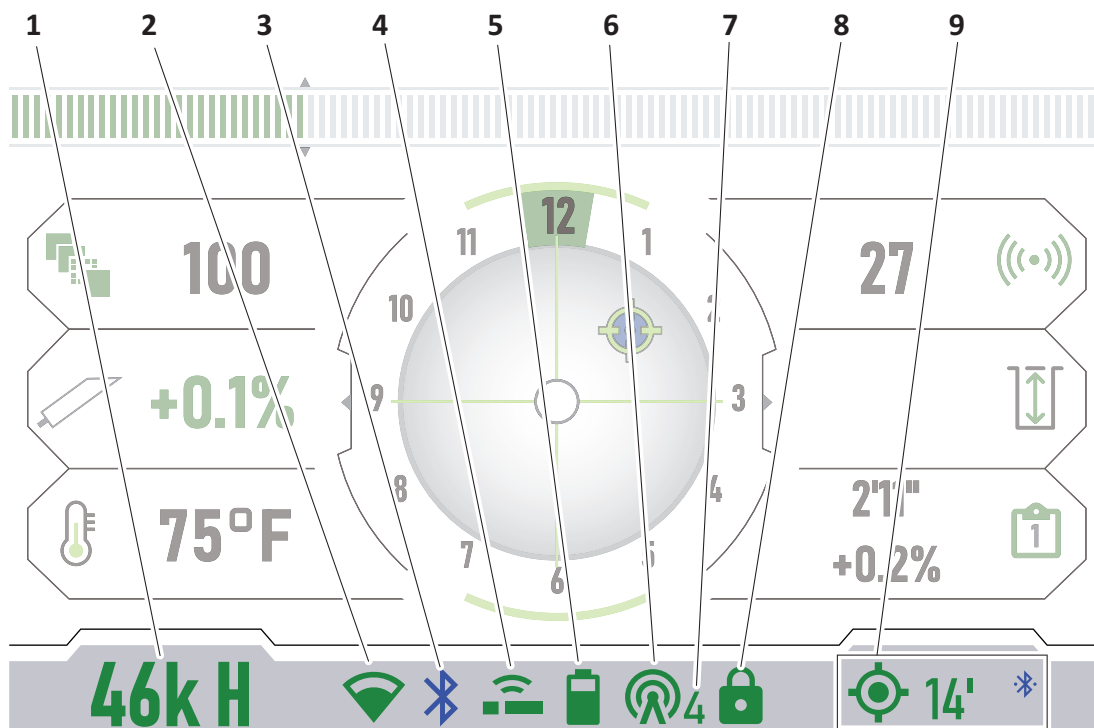


e260m003w21.eps






Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
<b>1. Aktivitetsindikator</b>	<p>Blinker grønt for at angive, at DrillLok® er aktiveret.</p> <p>Blinker blå for at angive timeout for inaktivitet.</p> <p>Blinker skiftevis rødt og blå for at angive for mange forkerte adgangskodeforsøg.</p> <p>Lyser orange ved nedlukning.</p> <p>Blinker rødt for at indikere lavt batteri.</p>	<p>Flyt sporingsenheden eller joystick for at vække.</p> <p>Indtast forhandlerkode eller kontakt din Subsite Electronics-forhandler.</p>





Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
<b>2. Joystick</b>	<p> Gå til venstre for at vende tilbage til det forrige skærbillede.</p> <p> Drej til højre for at vælge.</p> <p> Tryk i midten for at tænde sporingsenheden.</p> <p><b>Walkover-tilstand:</b></p> <p> For at aktivere tilstand med udvidet rækkevidde skal du trykke på og holde den nede.</p> <p> Tryk på midten for autogain.</p> <p> Tag en dybdeaflysning ved at trække.</p> <p> Træk og hold for gennemsnitlig dybde.</p>	<p>Bevæg op for at slå fra.</p> <p>Dybden sendes til displayet, når den udløses.</p> <p>Se "Walkover-procedure" på side 48.</p>

## Statusindikatorer











e26om004w21.eps

Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
1. Hyppighed	Viser frekvens og effektniveau.	
2. Wi-Fi®-signalindikator	 Angiver trådløs signalstyrke.	
3. Bluetooth®-indikator	 Lyser for at angive Bluetooth-forbindelse.	
4. Indikator for sendermodus	 Lyser for at indikere, at springsenheden er forbundet til signalet.	
5. Indikator for modtagerbatteri	 Angiver springsenhedens batteristatus.	Lyser rødt, når batteriniveauet er mindre end 15 %.
6. Indikator for telemetrisignal	 Angiver signalstyrke for telemetri.	Ikonet lyser rødt, hvis telemetri-testdiagnostik er aktiveret. Se "Trådløs-menu" på side 23.
7. Indikator for telemetrikanal	Indikerer telemetrikanal.	






Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
<b>8. DrillLok-indikator</b>	 Tændes, når tryk og rotation er deaktiveret.	Se "Brug DrillLok-system" på side 41.
<b>9. GPS-statusindikator</b>	 Tændes, når der ikke er noget GPS-fix, eller GPS-præcisionen er uden for 328 ft (100 m).   Tændes, når GPS-positionen er mellem 33-328 ft (10-100 m).   Tændes, når GPS-præcisionen er inden for 33 ft (10 m).	<p>Afstanden vises ved siden af indikatoren.</p> <p>Bluetooth-ikonet vises ved siden af indikatoren, når du bruger en ekstern GPS-enhed.</p>

## Menuer









**VIGTIGT:** Brug joysticket til at navigere i menuerne.



Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
<b>Logningsmenu</b>	 For at få adgang til logningsmenuen skal du vælge.	Se "Logningsmenu" på side 21.
<b>Slukning</b>	 Sluk for sporingsenhedne ved at vælge.	
<b>Borelinjeudregner</b>	 Vælg for at analysere borestien.	Se "Borelinjeudregner" på side 35.
<b>Sender</b>	 For at få adgang til sendermenuen skal du vælge.	Se "Sendermenu" på side 21.
<b>Støj gulv</b>	 Hvis du vil analysere støjgulvet, skal du vælge.	Se "Analyse af støjgulv" på side 37.
<b>Indstillingsmenu</b>	 For at få adgang til indstillingsmenuen skal du vælge.	Se "Indstillingsmenu" på side 22.
<b>System-menu</b>	 For at få adgang til system-menuen skal du vælge.	Se "System-menu" på side 22.
<b>Trådløs-menu</b>	 For at få adgang til trådløs-menuen skal du vælge.	Se "Trådløs-menu" på side 23.

## Logningsmenu









Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
Indstillinger for logføring	 For at få adgang til logningsmenuen skal du vælge.	
Ny log	 Hvis du vil oprette en ny logfil, skal du vælge.	
Logstyring	 Administrerer logfiler.	
Slet alle logge	 Hvis du vil slette alle logfiler, skal du vælge.	
Slet det sidste rør	 Hvis du vil slette det sidst loggede rør, skal du vælge.	

## Sendermenu




Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
Procedure for dybdekalibrering	 For at kalibrere dybden skal du vælge.	
Hypighed	 For at vælge frekvens skal du vælge.	
Information	 For at få adgang til system-information skal du vælge.	Viser oplysninger om sender, f.eks. model, serienummer og softwareversion.
Forskydning af skråning	 For at indstille pitch-forskydning skal du vælge.	
Forskydning af rulning	 For at indstille rulleforskydning skal du vælge.	
Dybdeforskydning	 For at indstille dybdeforskydning skal du vælge.	Brug dybdeforskydning, når du betjener sporingsenheden fra stativet.
Find respons	 Hvis du vil vælge signalstyrkehastighed, skal du vælge.	
Find bredden	 Vælg for at vælge området i lokaliseringvinduet.	


Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
Autogain-indstilling	 Vælg for at indstille gain.	
Bekræftelse af dybde	 For at bekræfte dybden af de valgte frekvenser skal du vælge.	

## Indstillingsmenu






Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
Lås	 Vælg for at indstille låsning.	
Enheder	 Hvis du vil vælge måleenheder, skal du vælge.	Måleenheder for dybde, stigning og temperatur kan ændres på dette skærmbillede.
Strømindstillinger	 Vælg for at indstille strømbesparelse.	
Lyd	 Vælg for at indstille lyd.	
Klassisk visning	 Vælg for vælge klassisk visning.	
Display	 Hvis du vil justere skærmens lysstyrke, skal du vælge.	
Sprog	 Vælg for at vælge sprog.	
Strømforsyningsnet	 Vælg for at indstille strømforsyningsnet.	Valg af elnet begrænser driften til optimale frekvenser baseret på placering.

## System-menu

Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
Fejlfinding	 Vælg for at få vist diagnoser.	Oplysninger om fejlfinding og diagnosticering kan ses her.
Tid og dato	 Hvis du vil indstille tid og/eller dato, skal du vælge.	
Opdateringer	 For at opdatere software skal du vælge.	

Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
Om	 For at få adgang til system-information skal du vælge.	Viser oplysninger om sporingsenheden, f.eks. serienummer, hardwareversion og softwareversion.

## Trådløs-menu

Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
Telemetri-aktivering	 For at aktivere/deaktivere skal du vælge.	
Telemetrikanal	 Vælg for at indstille kanal.	
Wi-Fi-aktivering	 For at aktivere/deaktivere skal du vælge.	
Sender-autokobling	 Vælg for at indstille autokobling.	Hvis den er aktiveret, opretter sporingsenheden automatisk forbindelse til den senest tilsluttede sender.
DrillLok	 Vælg for at indstille DrillLok.	Koden er de sidste fire cifre i serienummeret på den parrede modtager.

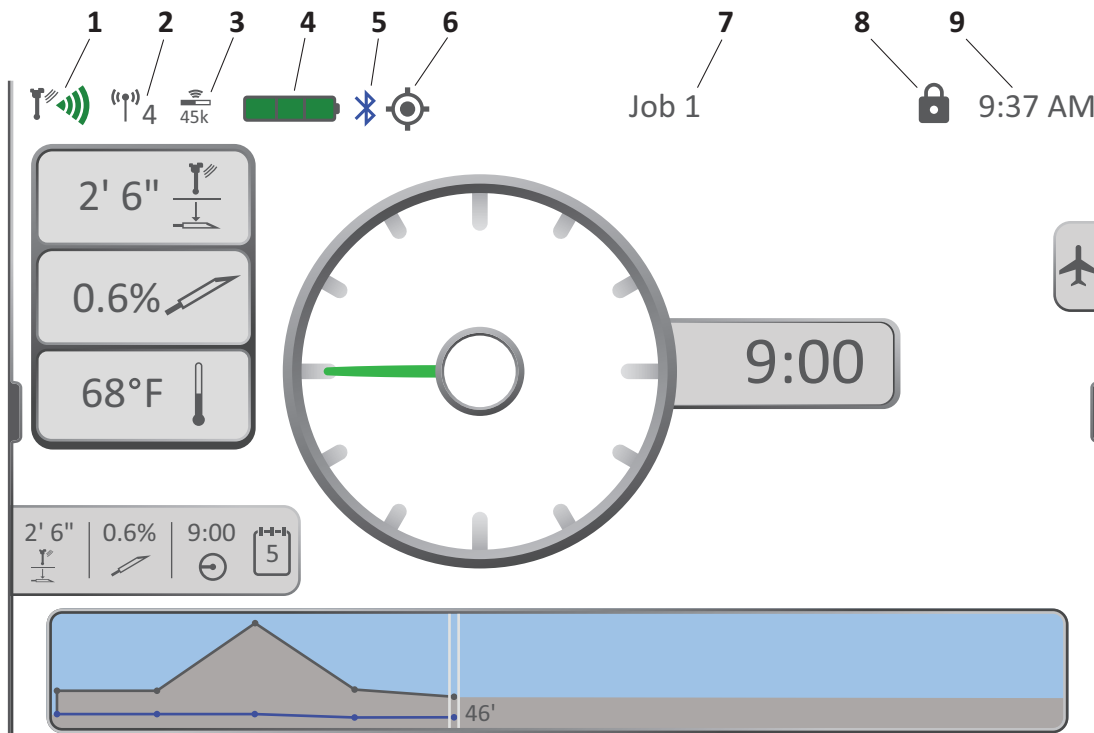
## Opsætning

1. Tænd for modtageren.
2. Opdater om nødvendigt softwaren. Se "Softwareopdatering" på side 62.
3. Indstil om nødvendigt en dybdeforskydning.
4. Vælg logningstilstand.
5. Indstil om nødvendigt en grænse for elnettet.
6. Indstiller telemetrikanal.
7. Indstil DrillLok-indstillingerne. Se "Brug DrillLok-system" på side 41.










# Klargør display, COMMANDER 7

## Statusindikatorer

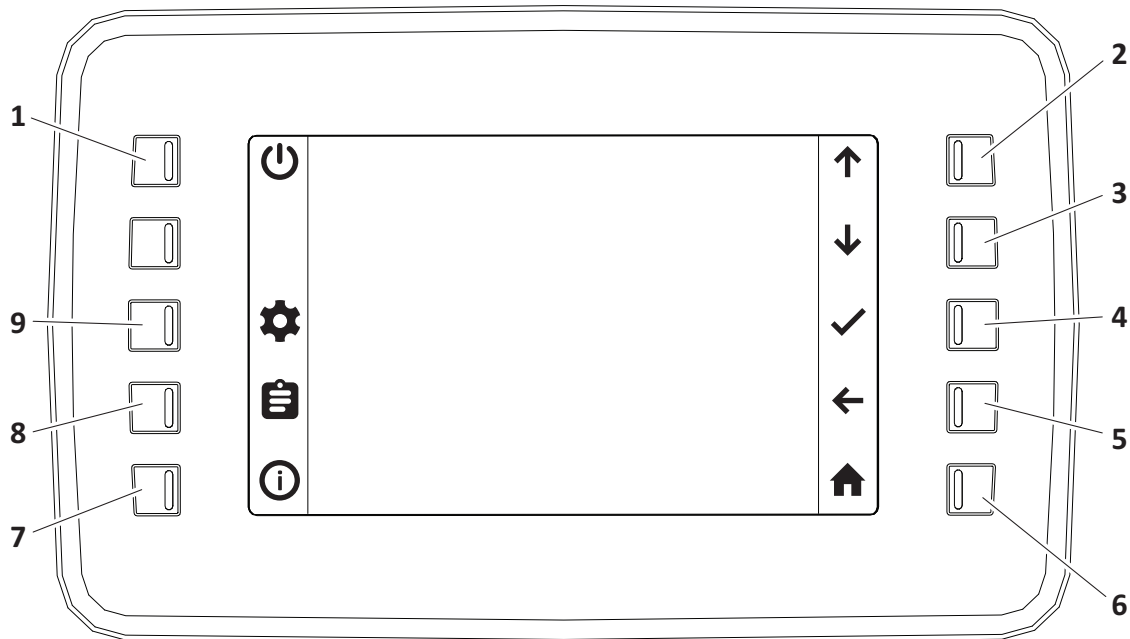


e26om018w21.eps

Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
1. Indikator for telemetrisignal	 Angiver signalstyrke for telemetri.	
2. Indikator for telemetrikanal	 Indikerer telemetrikanal.	
3. Frekvensindikator	 Viser frekvens og effektniveau.	
4. Indikator for senderbatteri	 Angiver senders batteristatus.	
5. Bluetooth®-indikator	 Lyser for at angive Bluetooth-forbindelse.	
6. GPS-statusindikator	 Lyser for at angive, at GPS-data er modtaget fra sporigsenheden.	
7. Meddelelsesdisplay	Viser driftsbeskeder.	








Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
8. DrillLok-indikator	 Tændes, når tryk og rotation er deaktiveret.	Se "Brug DrillLok-system" på side 41.
9. Realtidsur	Viser klokkeslæt.	



## Nøgler



e26om005w21.eps





**VIGTIGT:** Tryk på en vilkårlig tast og hold den nede for at tænde displayet. Tryk når som helst på denne for at gå tilbage til hovedmenuen.

Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
1. Power-nøgle	 Sluk ved at trykke.	
2. Op-tasten	 Tryk for at flytte det markerede op.	
3. Ned-tasten	 Tryk for at flytte det markerede ned.	
4. Knappen Vælg	 Tryk på for at vælge.	
5. Knappen Retur	 Tryk på for at vende tilbage til hovedskærmen.	
6. Hjem-nøgle	 Tryk på for at vende tilbage til hovedskærmen.	
7. System-menu-nøgle	 For at få adgang til system-menuen skal du vælge.	Se "System-menu" på side 27.






Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
8. Logningsmenu-nøgle	 For at få adgang til logningsmenuen skal du vælge.	Hvis du logger, skal du trykke for at logge rør.  Se "Logningsmenu" på side 27.
9. Indstillingsmenu-nøgle	 For at få adgang til indstillingsmenuen skal du vælge.	Se "Indstillingsmenu" på side 28.



## Menuer

### System-menu












Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
Om	 For at få adgang til system-information skal du vælge.	Viser oplysninger om sporingsenheden, f.eks. serienummer, hardwareversion og softwareversion.
Fejlfinding	 Tryk på for at få vist diagnoseskærmen.	Oplysninger om fejlfinding og diagnosticering kan ses her.
Ur	 Tryk på for at indstille systemtiden.	
Betjeningsvejledning	 Tryk på for at få vist linket til den aktuelle brugervejledning.	

### Logningsmenu

Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
Logningstilstand	 For at få adgang til logningsmenuen skal du vælge.	
Ny log	 Hvis du vil oprette en ny logfil, skal du vælge.	Hvis der er planer fra Field Scout™ tilgængelige, vises de som muligheder.
Logstyring	 Administrerer logfiler.	Filer kan ses, slettes eller vælges på dette skærbillede.
Slet alle logge	 Hvis du vil slette alle logfiler, skal du vælge.	Kan ikke gøres om.
Slet det sidste rør	 Hvis du vil slette det sidst loggede rør, skal du vælge.	Kan ikke gøres om.

Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
Planadministration	 For at administrere tilgængelige planer fra Field Scout-appen skal du trykke.	Planer kan ses og slettes på dette skærbillede.
Angiv længder	 Indstiller rørlængde.	Bruges til at beregne boreafstand Se "Walkover-procedure" på side 48.

## Indstillingsmenu

Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
Telemetrikanal	 Tryk på for at indstille kanal.	Antallet af tilgængelige kanaler vil variere efter område- eller landekonfiguration.
DrillLok-fjernadgang	 For at parre fjernbetjeningen skal du trykke på.	Koden er de sidste fire cifre i serienummeret på den parrede modtager.
Indstil sender	 For at ændre senderfrekvens og/eller effektniveau nede i hullet så tryk.	Se "Indstil sender" på side 64.
Lysstyrke	 Tryk på for at indstille lysstyrke.	
Visningstilstand	 Tryk på knappen for at skifte mellem dag- og nattilstand.	
Måleenheder	 Hvis du vil vælge måleenheder, skal du vælge.	
Drill-To-tilstand	 Tryk på for at ændre Drill-To-visningen.	Se "Brug Drill-To-tilstand" på side 50.
Dybdevisning	 Tryk på for at vælge dybdeindikatorinterval.	
Sprog	 Vælg for at vælge sprog.	
Senderadvarsler	 Tryk på for at justere tærskelværdien for alarm for senders temperatur.	
Lås	 Vælg for at indstille låsning.	

## Opsætning

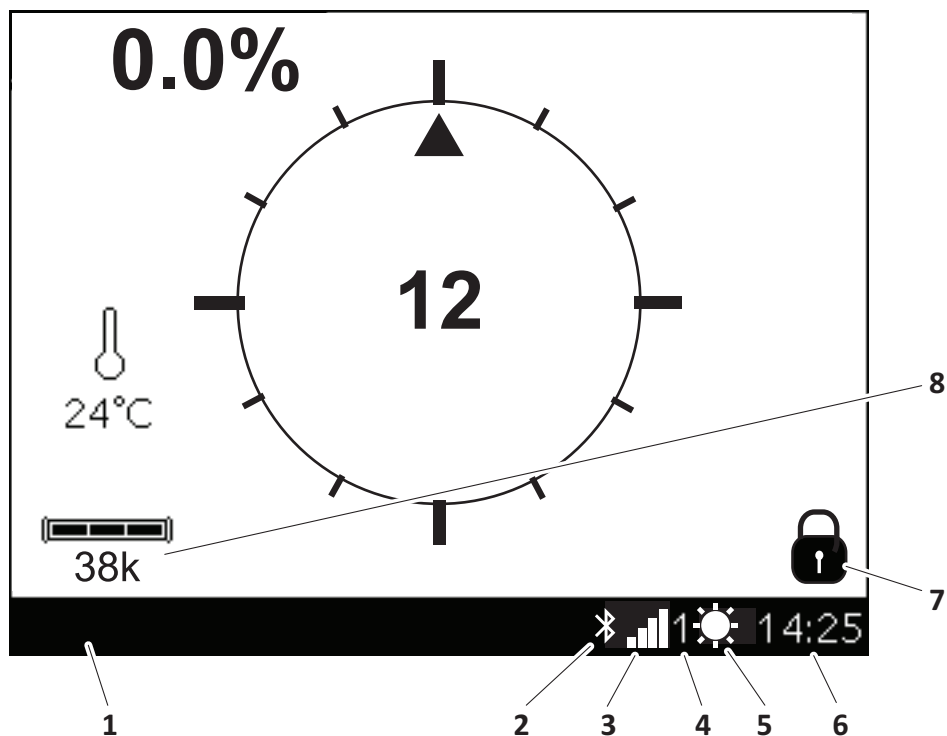
1. Tænd for displayet.
2. Opdater om nødvendigt softwaren. Se ”Softwareopdatering” på side 62.
3. Vælg logningstilstand.
4. Indstiller rørlængde. Se ”Walkover-procedure” på side 48.

**VIGTIGT:** Hvis du foretager logning, skal du indstille længderne for at sikre en mere præcis boring.





5. Indstiller telemetrikanal.
6. Indstil DrillLok-indstillingerne Se ”Brug DrillLok-system” på side 41.

## Klargør display, TD RECON

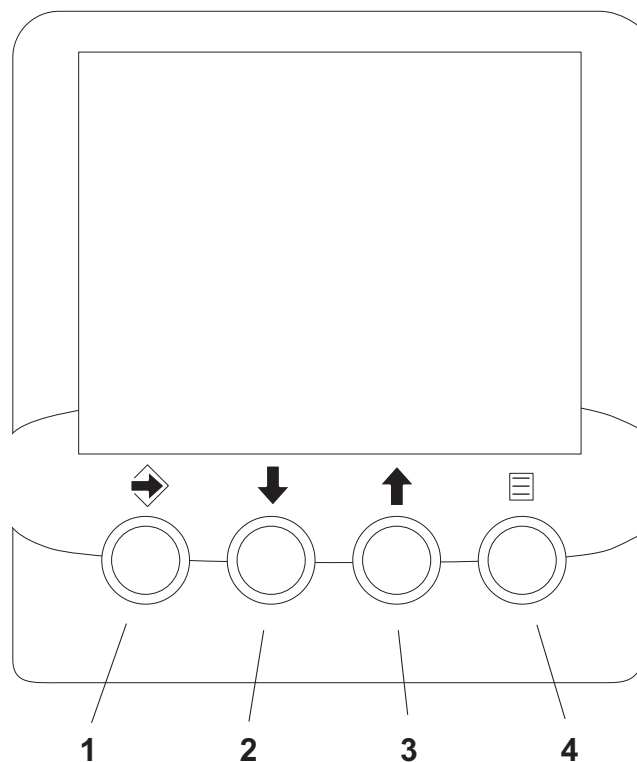
### Statusindikatorer



e26om015w21.eps

Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
1. Meddelelsesdisplay	Viser driftsbeskeder.	
2. Bluetooth®-indikator	 Lyser for at angive Bluetooth-forbindelse.	
3. Indikator for telemetrisignal	 Angiver signalstyrke for telemetri.	
4. Indikator for telemetrikanal	Indikerer telemetrikanal.	
5. Indikator for baggrundsllys	 Lyser, når baggrundsllys er aktiveret.	
6. Realtidsur	Viser klokkeslæt.	
7. DrillLok-indikator	 Tændes, når tryk og rotation er deaktiveret.	Se "Brug DrillLok-system" på side 41.
8. Hyppighed	Viser frekvens.	

## Nøgler








e17om040w.eps

Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
1. Knappen Vælg	 Tryk på denne for at vælge et element, der vises på skærmen.	Hvis du logger, skal du trykke for at logge rør.
2. Ned-tasten	 Tryk for at flytte det markerede ned.	
3. Op-tasten	 Tryk for at flytte det markerede op.	
4. Menu-tast	 Tryk på denne for at få adgang til hovedmenuen.	Tryk for at tænde for display. Tryk og hold knappen for at slukke for display.







## Menuer




### Hovedmenu



Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
System-menu		Se "System-menu" på side 32.
Logningsmenu		Se "Logningsmenu" på side 32.
Trådløs-menu		Se "Trådløs-menu" på side 33.
Indstillingsmenu		Se "Indstillingsmenu" på side 33.
Indstil sender	 For at ændre senderfrekvens og/ eller effektniveau nede i hullet så tryk.	Se "Indstil sender" på side 64.

### System-menu




Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
Om	 Tryk på denne for at få adgang til om-menuen.	Hardware- og softwareversioner, serienummer og oplysninger om ophavsret kan ses her.
Fejlfinding	 Tryk på for at få vist diagnoseskærmen.	Oplysninger om fejlfinding og diagnosticering kan ses her.
Ur	 Tryk på for at indstille systemtiden.	
Softwareopdatering	 Tryk på denne for at opdatere software.	

### Logningsmenu




Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
Logningsmodus	 For at få adgang til logningsmenuen skal du vælge.	
Ny log	 Hvis du vil oprette en ny logfil, skal du vælge.	
Logstyring	 Administrerer logfiler.	Filer kan ses, slettes eller vælges på dette skærmbillede.

Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
Slet alle logge	 Hvis du vil slette alle logfiler, skal du vælge.	Kan ikke gøres om.
Slet det sidste rør	 Tryk på for at slette de sidste punktoplysninger fra den aktuelle logfil.	Kan ikke gøres om.

### Trådløs-menu

Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
Telemetrikanal	 Tryk på for at indstille kanal.	Antallet af tilgængelige kanaler vil variere efter område- eller landekonfiguration.
Bluetooth	 Administrerer Bluetooth-forbindelser.	
DrillLok-fjernadgang	 For at parre fjernbetjeningen skal du trykke på.	Koden er de sidste fire cifre i serienummeret på den parrede modtager.

### Indstillingsmenu

Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
Sprog	 Vælg for at vælge sprog.	
Baggrundsllys	 For at få adgang til baggrundslslysmenuen skal du vælge.	
Måleenheder	 Hvis du vil vælge måleenheder, skal du vælge.	

### Opsætning

1. Tænd for displayet.
2. Opdater om nødvendigt softwaren. Se "Softwareopdatering" på side 62.
3. Vælg logningstilstand.
4. Indstiller telemetrikanal.
5. Indstil DrillLok-indstillingerne Se "Brug DrillLok-system" på side 41.

## Klargør sender

**VIGTIGT:**

- Se driftsbladet for sender for mere information.
- Senderen går i dvale efter 10 minutters inaktivitet. Væk den ved at rulle langsomt.
- Svejsning af huset eller boring i jernholdig jord kan medføre, at huset bliver magnetiseret, hvilket resulterer i dårlig ydeevne af sender. Hvis huset er blevet magnetiseret, skal du kontakte din Subsite Electronics-forhandler.

1. Tænd sender.
2. Installer sender i nedboringsværktøj.

**VIGTIGT:** Brug om nødvendigt sparringsenheden til at indstille rulle- og/eller pitch-offset.

3. Sørg for, at senders pitch og roll reagerer.
4. Sørg for, at sender er tilsluttet til sparringsenheden. Se "Indikator for sendermodus" på side 19.

**VIGTIGT:** Følg anvisningerne på skærmen. Hvis den er aktiveret, opretter sparringsenheden automatisk forbindelse til den senest tilsluttede sender.

# Klargør arbejdssted

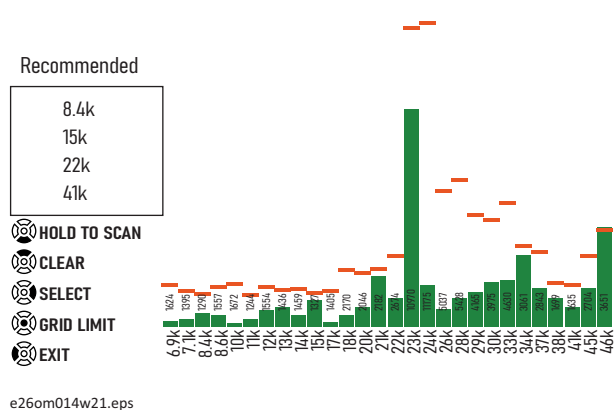
## Borelinjeudregner

**VIGTIGT:** Se "Interferens" på side 5.

- Borelinjeudregneren måler ikke passiv interferens.
- Sørg for, at der ikke er nogen kilder til aktiv interferens i operationsområdet, mens du analyserer borevejen.

Borelinjeudregneren analyserer aktive interferenser (støj) langs borelinjen og anbefaler frekvenser, der sikrer bedst kommunikation for nøjagtig dybde og placering.

1. Sørg for, at den forberedte sender er i dvale.
2. Placer sporingsenheden i starten af boringen.
3. Brug sporingsenheden til at vælge borelinjeudregner.
4. Følg instruktioner på skærmen for at udregne borelinjen.
5. Flyt modtageren til næste position langs den forventede borelinje.
6. Gentag trin 4-5, indtil boringen er færdig. Borelinjeudregner viser de anbefalede frekvenser.
7. Følg instruktioner på skærmen for at påbegynde dybdekalibrering.



## Kalibrér dybde

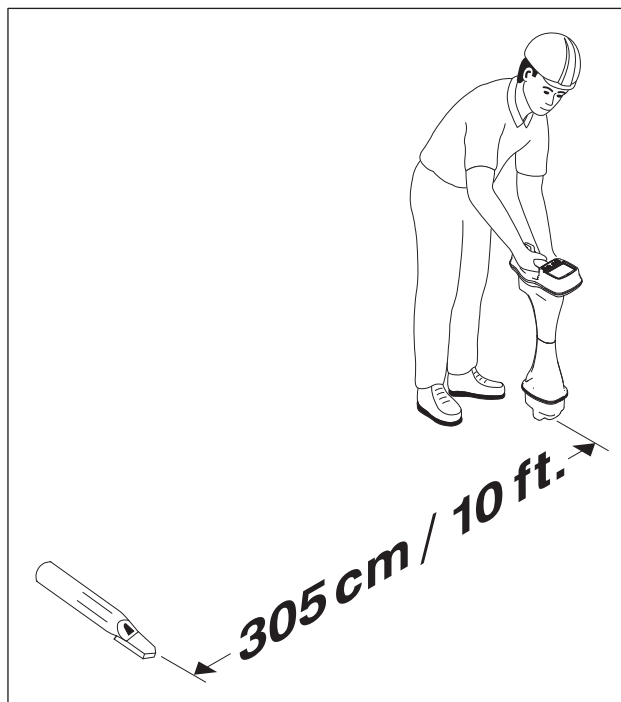
**VIGTIGT:**

- Sørg for, at ingen kilder til passiv interferens, herunder retningsbestemt bor og borerør, befinder sig inden for 6 m (20 ft) fra sporingsenheden og boreværktøjet. Se "Passiv interferens" på side 5.
- Hvis sender ikke er tilsluttet sporingsenheden, kan kun den aktive frekvens og effektniveauet kalibreres.

1. Når du har analyseret borestien, skal du vække sender og sikre, at den er forbundet til sporingsenheden.
2. Vælg de frekvenser, der skal kalibreres.

**VIGTIGT:** Frekvenser, der anbefales af borelinjeudregneren, vælges automatisk.

3. Placer den på jorden med centrum af sender præcis 305 cm (10') fra sporingsenheden.
4. Placér modtageren parallelt med midten af senderen.
5. Følg anvisningerne på skærmen for at kalibrere dybden for de valgte frekvenser.
6. Når den er kalibreret, skal du følge anvisningerne på skærmen for at bekræfte dybden for hver kalibreret frekvens og effektniveau.



e17om051w.eps

## Analyse af støjgulv

**VIGTIGT:** Se "Interferens" på side 5.

- De værdier, der beregnes af støjgulvsanalyseren, er skøn og ændres afhængigt af interferenskilder og -niveauer.
- Sørg for, at der ikke er nogen kilder til aktiv interferens i operationsområdet, mens du analyserer borevejen.

Støjbundsanalyseren giver operatøren mulighed for at vurdere systemområdet for kalibrerede frekvenser med interferens langs borevejen. Afstandsvurderinger kan revideres, efter at støjplottet er registreret.

1. Sørg for, at den forberedte sender er i dvale.
2. Placer sporingsenheden i starten af boringen.
3. Brug sporingsenheden til at vælge borelinjeudregner.
4. Følg instruktioner på skærmen for at analysere støjgulv.
5. Flyt modtageren til næste position langs den forventede borelinje.
6. Gentag trin 5 og 6, indtil der er optaget et fuldt støjdiagram.

MEASURE 

CLEAR 

Point # 5

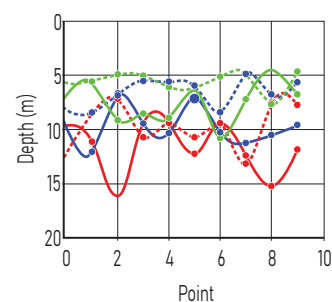
Freq: 12k

Power: High

Depth: 7.14m

e26om016w21.eps

38k  
29k  
12k





# Lokalisering

## Indhold i dette kapitel

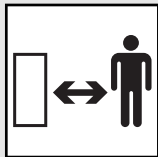


Yderligere forholdsregler finder du i kapitlerne "Sikkerhed" og "Klargør".

<b>Oversigt</b> .....	<b>40</b>
<b>Brug DrillLok</b> .....	<b>41</b>
<b>Brug af Walkover-tilstand</b> .....	<b>42</b>
• Indikatorer, sporer .....	43
• Indikatorer, COMMANDER 7 .....	45
• Indikatorer, TD RECON .....	47
• Walkover-procedure .....	48
<b>Brug Drill-To-tilstand</b> .....	<b>50</b>
• Indikatorer, sporer .....	51
• Indikatorer, COMMANDER 7 .....	53
• Indikatorer, TD RECON .....	58
• Drill-To-procedure .....	60

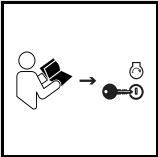


## Oversigt



**FARE** Roterende aksel. Knusende vægt vil forårsage dødsfald eller alvorlig personskade. Hold dig på afstand.

**Sådan forebygges personskade:** Stå eller gå ikke over borelinjen, mens borestrengen bevæger sig.



**ADVARSEL** Misbrug af maskinen kan medføre dødsfald eller alvorlig personskade. Læs og forstå betjeningsvejledningen og alle andre sikkerhedsinstruktioner før brug. Lær at bruge alle styreenheder.

**Sådan forebygges personskade:** Hvis lokalisering og dybde er kritisk, så bekræft ved håndgravning.

**BEMÆRK:** Høj temperatur er den primære årsag til senderfejl. Overvåg sendertemperaturen nøje. Se senderens betjeningsblad for yderligere information.

**VIGTIGT:** Brug walkover-tilstand, når det er muligt.

Styresystemet i Marksman-serien følger boret på to måder: i walkover-tilstand og i Drill-To-tilstand. Tilstanden kan ændres ved hjælp af joysticket.

Når du bruger walkover-tilstand, placeres sporingsenheden over senderen og viser dybde-, hældnings- og rulleinformationer, som kan bruges til at fuldføre den planlagte boring. Se "Brug af walkover-tilstand" på side 42.

Ved brug af Drill-To-tilstand placeres sporingsenheden langs den planlagte borebane og bruger dybde, forventet dybde, horisontal afstand, hældnings- og rulleinformationer til at give oplysninger om styringskorrektion, som kan bruges af boreoperatøren til at fuldføre den planlagte boring. Se "Brug Drill-To-tilstand" på side 50.

## Brug DrillLok-system



**FARE** Roterende aksel. Knusende vægt vil forårsage dødsfald eller alvorlig personskade. Hold dig på afstand.

### Sådan forebygges personskade:

- DrillLok-systemet kan anvendes, hver gang der skiftes borehulsværktøjer, eller når borestrengen er synlig.
- Hvis DrillLok-funktionen ikke anvendes, skal der slukkes for maskinen og nøglen skal forblive hos springsenhedens operatør, før der skiftes borehulsværktøjer.

**BEMÆRK:** El-beskyttelsessystemet på boret forhindrer ikke, at man rammer elforsyninger, og hjælper heller ikke med at opdage dem, inden man rammer dem. Hvis alarmen lyder og ESID-strobeindikatoren lyser, har man allerede ramt en elforsyning, og udstyret er elektrificeret.

### VIGTIGT:

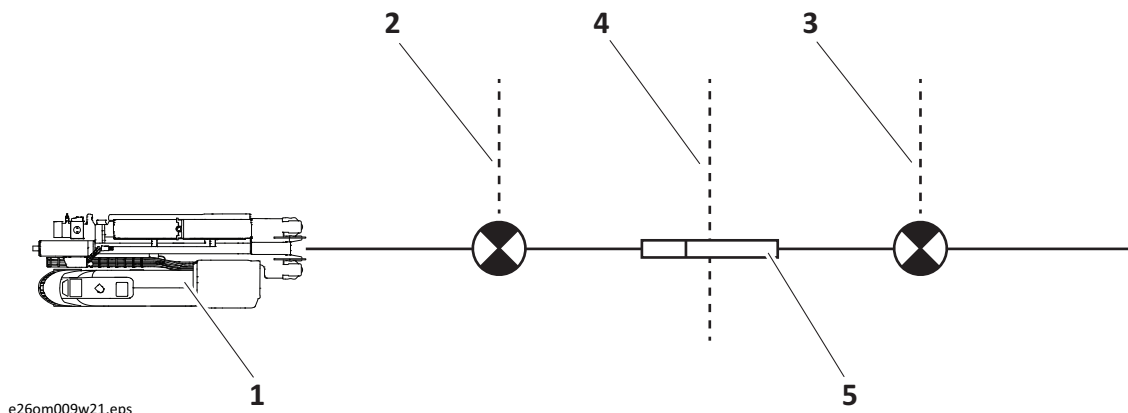
- Skub og rotation deaktiveres ikke med det samme. Funktionerne afbrydes inden for 16 sekunder.
- Springenhedens operatør kan ikke deaktivere tryk og rotation, hvis DrillLok-nøglen er installeret og slået fra.
- Hvis tryk og rotation ikke kan genoptages, efter at operatøren af springsenheden har aktiveret DrillLok, skal du indsætte DrillLok-nøglen og dreje den til den deaktiverede position for at tilsidesætte DrillLok-systemet.
- Hvis du ikke sporer bagrøret, skal du bruge DrillLok-nøglen til at tilsidesætte DrillLok-systemet.

DrillLok-systemet gør det muligt for operatøren at deaktivere det hydrauliske boretryk og rotationseffekten på en kompatibel Ditch Witch®-boreenhed. Se vejledningen for operatører af boreenheden for at få flere oplysninger.

## Betjening

1. Hvis det er nødvendigt, skal du parre springsenheden DrillLok til displayet.
2. Slå DrillLok-systemet til på boreenheden ved hjælp af DrillLok-nøglen. Tag DrillLok-nøglen ud, og opbevar den i operatørens besiddelse.
3. Aktiver tryk og rotation fra springsenheden.
4. Spor boringen indtil borehovedet, går ned i udgravningsmålet eller kommer ud af jorden.
5. Deaktiver tryk og rotation fra springsenheden. Den grønne DrillLok-indikator på boret blinker, og både springsenheden og displayet angiver, at tryk og rotation er blevet deaktiveret.
6. Skift af borehulsværktøjer.
7. Aktiver tryk og rotation fra springsenheden. Den grønne DrillLok-indikator vil slukkes, og både springsenheden og displayet angiver, at tryk og rotation er aktiveret.

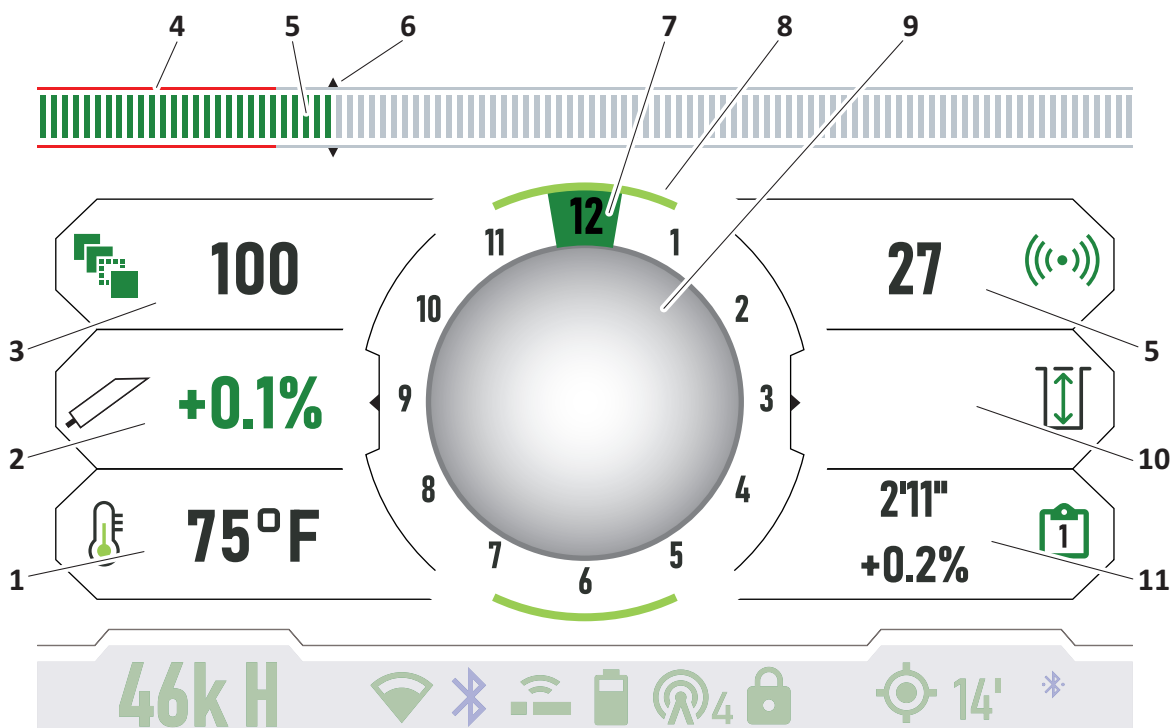
## Brug af walkover-tilstand



1. Boring
2. Bageste nulpunkt
3. Forreste nulpunkt
4. Signalspids
5. Sender






Sendere fra Marksman-serien udsender et dipolært magnetfelt, der kan bruges på flere måder til at bestemme senderens position. Senderen er altid placeret ved signalspids mellem det forreste nulpunkt og det bageste nulpunkt. Signalspids er placeret direkte over senderen. Marksman-sporeren bruger det dipolære magnetfelts form til at guide operatøren gennem en række trin for at lokalisere senderen.









## Indikatorer, sporer



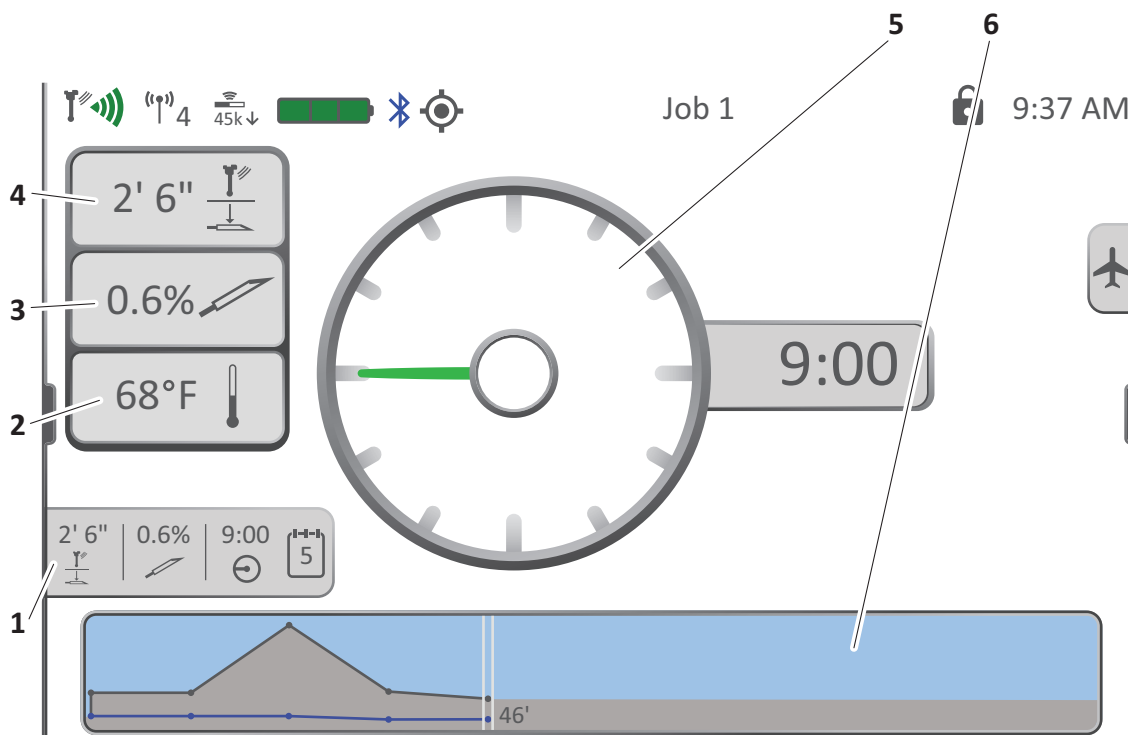
e26om010w21.eps

**VIGTIGT:** Når du bruger klassisk visning, erstatter lokaliseringspilene lokaliseringslinjen i lokaliseringsvinduet.




Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
1. Indikator for sendertemperatur/ batteri	 Angiver senderens temperatur.  Angiver senders batteriniveau.	Lyser rødt, hvis over 120°F (49 °C). Alarmen lyder, hvis over 156°F (69 °C).  Lyser rødt, når der er mindre end 10 %.  Hvis der logges, erstatter senderens batteriindikator logningsindikatoren.
2. Hældning	 Viser senderens hældning.	
3. Indikator for senderkommunikation	 Angiver succesraten for kommunikationen mellem sender og sporer.	Lyser rødt, når dette er mindre end 20 %.
4. Forstærkning	Viser forstærkning.	
5. Signalstyrke	 Viser signalstyrke.	Lyser rødt, hvis signalet er mættet.

Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
6. Indikator for højeste sendersignal	Angiver det højeste signal.	
7. Rul	Viser positionen for rulning af sender.	
8. Indikator for nærmeste nulpunkt	Angiver retning til nærmeste nulpunkt.	
9. Find vindue	Viser oplysninger, der bruges til at lokalisere sender.	Se "Walkover-procedure" på side 48.
10. Dybde	<p> Den grønne indikator viser den aktuelle forventede dybde.</p> <p> Den orange indikator viser den den forventede dybde.</p> <p> Lyser for at angive at dybde er et estimat.</p> <p> Lyser for at angive at den forventede dybde kun er gyldigt, når sporingseenheden befinder sig over det forreste nulpunkt.</p> <p> Lyser for at angive, at sender er ved at regulere.</p> <p> Angiver, at røret blev logget.</p> <p> Angiver, at røret kan logføres.</p>	<p>Feltet er fremhævet, når dybden sendes til displayet.</p> <p><b>BEMÆRK:</b> Den forventede dybde er ikke gyldig over det bageste nulpunkt, selv når den vises.</p> <p>Dybdeaflysningen vil være unøjagtig.</p> <p>Anvendes kun i manuel logningsmodus</p>
11. Indikator for logning	 Viser logførte røroplysninger.	Når der ikke logges, erstatter batteriindikatoren for sender de loggede røroplysninger.

## Indikatorer, COMMANDER 7



e26om019w21.eps




Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
1. Registreret rørbaner	Viser loggede røroplysninger.	Registreret data, der vises: dybde, hældning, rulning og nummeret på sidst registreret rør.
2. Indikator for sendertemperatur	 Angiver senderens temperatur.	Lyser rødt, hvis over 120°F (49 °C). Alarmen lyder, hvis temperaturen er over 69 °C (156 °F).  Se "Senderadvarsler" på side 28.
3. Hældning	 Viser senderens tonehøjde.	
4. Dybde	 Viser senderdybde modtaget fra sporer.	
5. Rul	Viser positionen for rulning af sender.	
6. As-built-visning	Viser boret i profil.	På visse Ditch Witch-boreenheder vises motoroplysninger også. Se borets betjeningsvejledning.

Indikatorer, COMMANDER 7 ScoutView™

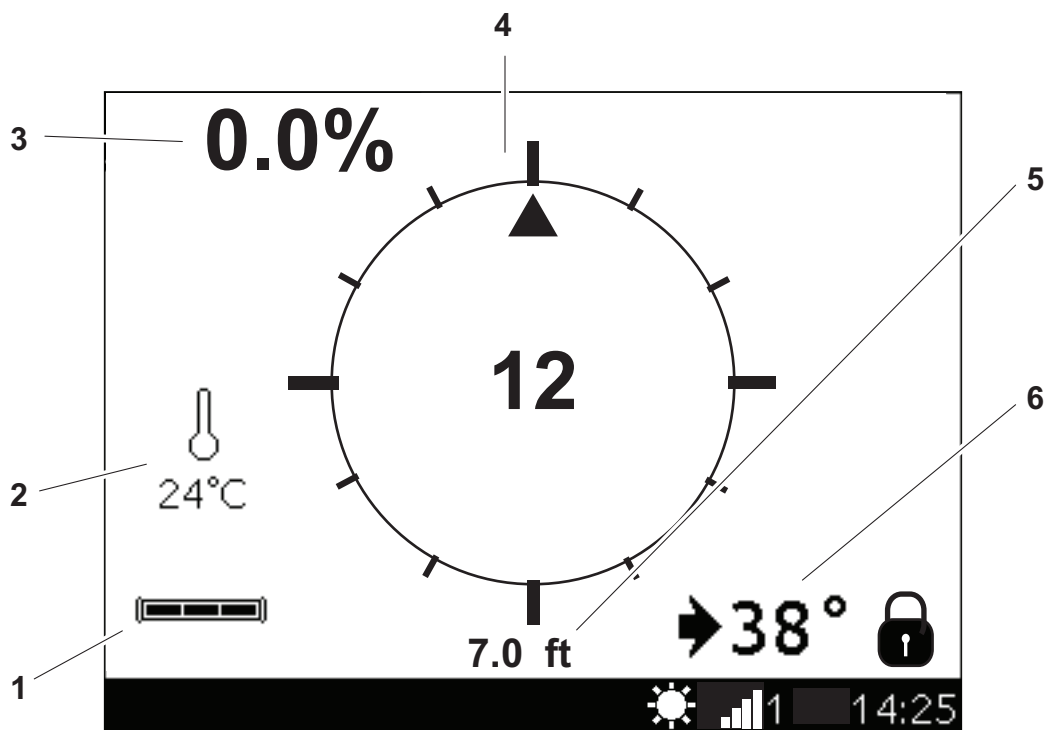


e20om011h.jpg




**VIGTIGT:** Du kan finde flere oplysninger i betjeningsvejledningen til Field Scout™.

Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
1. Indikator for måldybde	 Angiver måldybde ved næste vejpunkt.	
2. Planviser	 Tryk for at få boret vist i fugleperspektiv.  Tryk på og hold nede for at få vist listen over planlagte vejpunkter.	
3. Indikator for forhindringsposition	 Angiver forhindringens position i den planlagte dybde ved næste vejpunkt.	
4. Planlagt/as-built-visning	Viser profilvisning af boringen, herunder oplysninger om planlagte vejpunkter og forhindringer.	Cirkler angiver vejpunkter. Trekanter angiver forhindringer.

Indikatorer, TD RECON

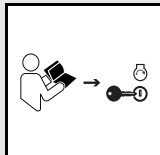


e12om006w.eps

Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
1. Indikator for senderbatteri	 Angiver senders batteriniveau.	
2. Indikator for sendertemperatur	 Angiver senderens temperatur.	
3. Hældning	 Viser senderens tonehøjde.	
4. Rul	Viser positionen for rulning af sender.	
5. Dybde	Viser senderdybde modtaget fra modtager.	
6. Rotationsvinkel	Vinkel mellem sporer og sender.	



## Walkover-procedure



**ADVARSEL** Misbrug af maskinen kan medføre dødsfald eller alvorlig personskade. Læs og forstå betjeningsvejledningen og alle andre sikkerhedsinstruktioner før brug. Lær at bruge alle styreenheder.

Hvis lokalisering og dybde er kritisk, så bekræft ved håndgravning.

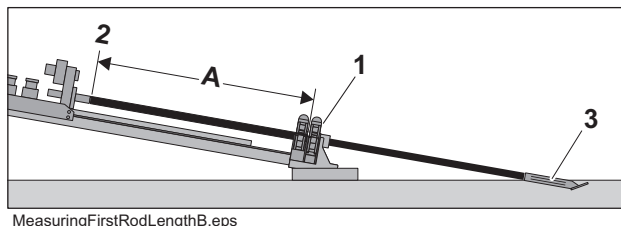
### BEMÆRK:

- Når den vises, antager den forventede dybde, at spingsenheden befinder sig over det forreste nulpunkt. Se side 44 for nærmere oplysninger.
- Senderens placering ændrer sig med stigningen og vil ikke altid være centreret mellem det forreste og bageste nulpunkt.

**VIGTIGT:** For at ændre senderfrekvens og/eller effektniveau nede i hullet, se "Indstil sender" på side 64.

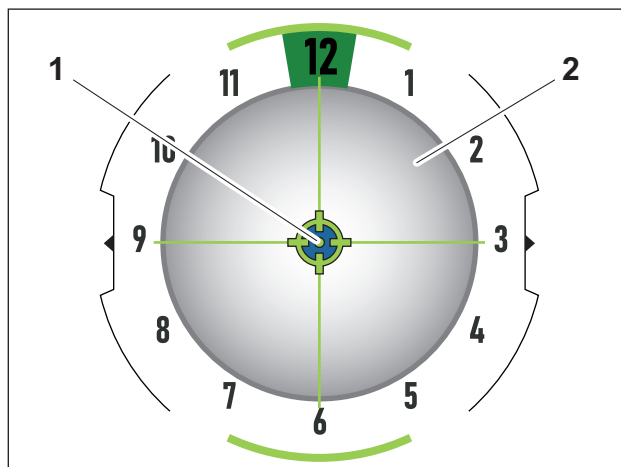
1. Registrér første rørlængde, hvis der logges.

**VIGTIGT:** Længden måles, før punktet registreres.

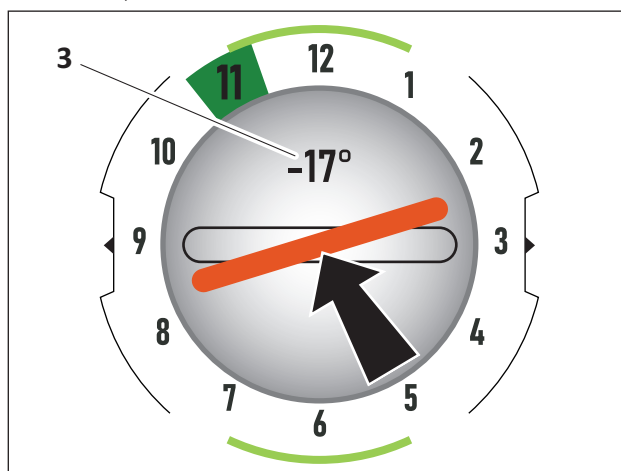


- 1.1 Flyt langsomt vognen fremad, indtil borehulsværktøjets hus (3) er halvvejs inde i jorden.
- 1.2 Mål afstanden (A) på borerøret fra enden af røret (2) til midt på nøglerne (1). Registrér første rørlængde.
- 1.3 Flyt vognen fremad, indtil det næste rør er placeret mellem skruenøglerne. Den borede afstand skal svare til den målte første rørlængde.

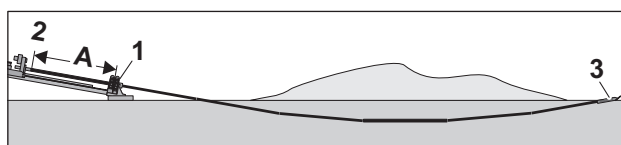
2. Begynd ved boret og gå med sporingseenheden langs borevejen, indtil målet (1) ankommer i midten af lokaliseringsvinduet (2) for at finde det bageste nulpunkt.
3. Markér placeringen.
4. Fortsæt med at gå fremad, indtil målet igen dukker op i midten af lokaliseringsvinduet, for at finde det forreste nulpunkt.
5. Markér placeringen.
6. Gå tilbage langs borevejen mod det bageste nulpunkt, indtil lokaliseringslinjen vises i lokaliseringsvinduet som vist.
7. Brug rotationsvinklen (3) til at centrere lokaliseringslinjen i omridset for at finde senders placering.
8. For at bekræfte senders placering skal du køre sporingseenheden fra side til side og overvåge signalstyrken. Sender er placeret ved højeste signal.
9. Træk i joysticket for at sende dybden til boret.
  - Hvis autologging er valgt, logges røret, når dybden sendes.
  - For at logge rør, når manuel logning er valgt, skal du trække i joysticket, mens dybdeindikatoren er markeret.
10. Gentag processen, indtil boringen er færdig.
11. Registrér sidste rørlængde, hvis der logges.
  - 11.1 Flyt langsomt vognen fremad, indtil borehulsværktøjets hus (3) er halvvejs inde i jorden.
  - 11.2 Mål afstanden (A) på borerøret fra enden af røret (2) til midt på nøglerne (1).
  - 11.3 Træk den målte afstand fra den rørlængde, der bruges i boret. Registrér første rørlængde.



e26om011w21.eps

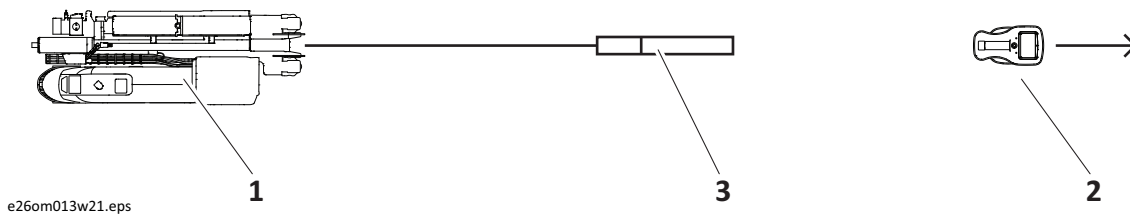


e26om012w21.eps



MeasuringLastRodLengthB.eps

## Brug Drill-To-tilstand

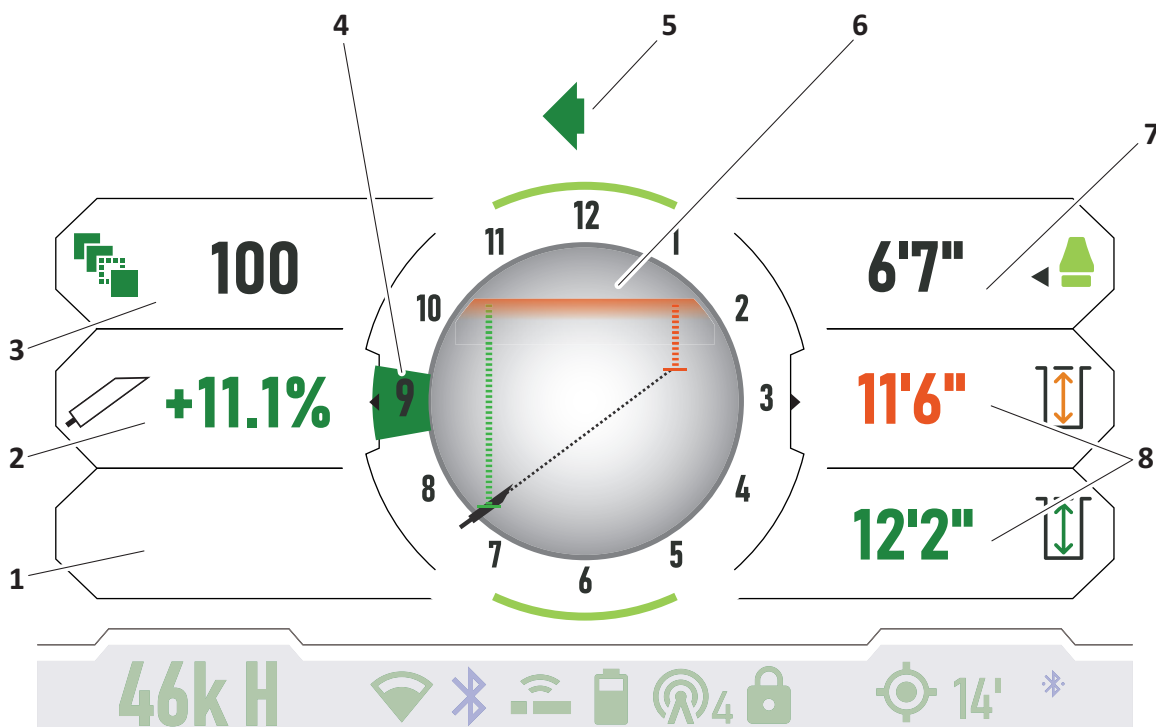






1. Boring
2. Modtager





3. Sender

Marksman seriens sporingsenheder kan bruge formen af senderens magnetfelt til at bestemme senderens position. Når den er placeret foran senderen langs senderens akse, kan sporingsenheden beregne den horisontale afstand mellem boret og sender, den aktuelle dybde og den forventede dybde. Sporingsenheden viser en styringsindikator for at lede senderen til den tilsigtede borevej.

## Indikatorer, sporingsenhed



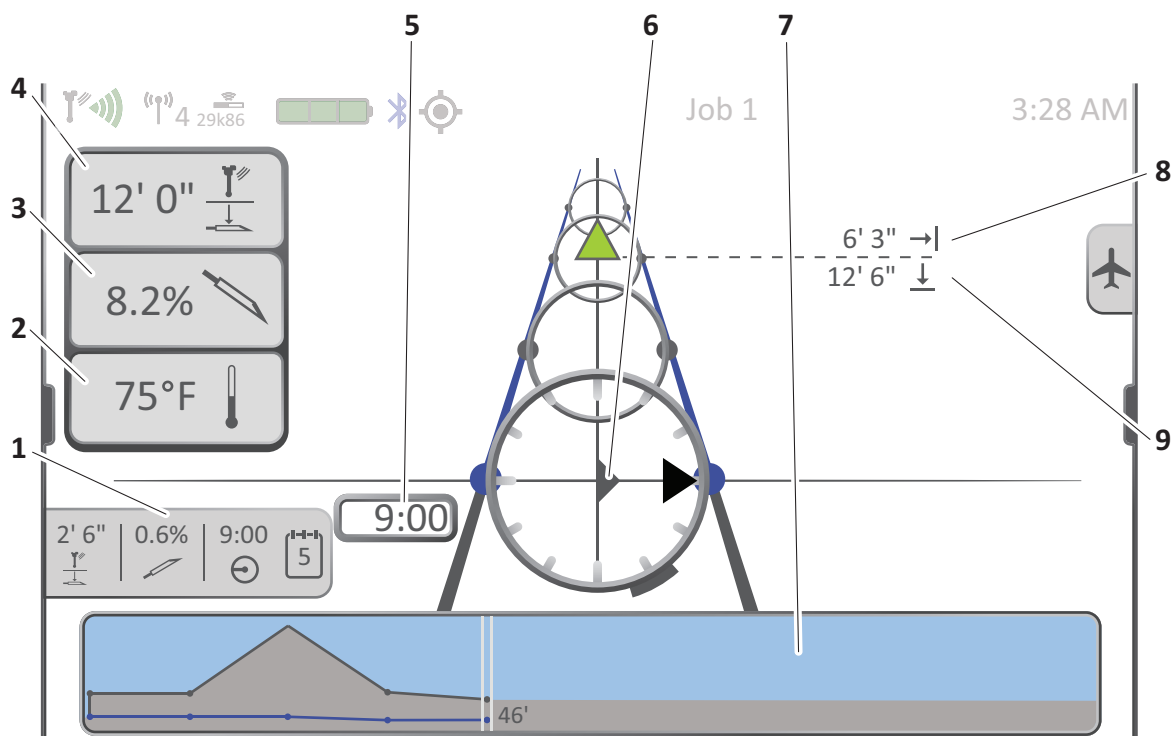
Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
1. Indikator til senderbatteriets levetid og temperatur	 Angiver senderens temperatur.  Angiver senders batteriniveau.	Lyser rødt, hvis temperaturen er over 131°F (55 °C). Alarmen lyder, hvis temperaturen er over 162°F (72 °C).  Lyser rødt, når der er mindre end 10 %.
2. Hældning	 Viser senderens tonehøjde.	
3. Indikator for senderkommunikation	 Angiver succesraten for kommunikationen mellem sender og sporingsenhed.	Lyser rødt, når der er mindre end 20 %.
4. Rul	Viser positionen for rulning af sender.	
5. Indikator for styringskorrektion	Angiver, hvilken retning operatøren skal bevæge sig i for at justere korrekt med tilsigtede boreretning.	Pilen ændres til en diamant, når sender er justeret med sporingsenheden.  Se "Drill-To-procedure" på side 60.
6. Find vindue	Viser oplysninger, der bruges til at lokalisere sender.	Se "Drill-To-procedure" på side 60.

Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
<b>7. Vandret afstand</b>	 Viser vandret afstand fra spingsenhedens antenne til et punkt direkte over senderen.	
<b>8. Dybdeestimering</b>	 Den grønne indikator viser den aktuelle forventede dybde.  Den orange indikator viser den forventede dybde.  Lyser for at angive, at sender er ved at regulere.	Indikatorerne ændrer position med stigningen.  Dybdeaflysningen vil være unøjagtig.




## Indikatorer, COMMANDER 7



**VIGTIGT:** Visningen er som standard i avanceret visning. Se "Drill-To-tilstand" på side 28 for skift af visning.

### Avanceret visning

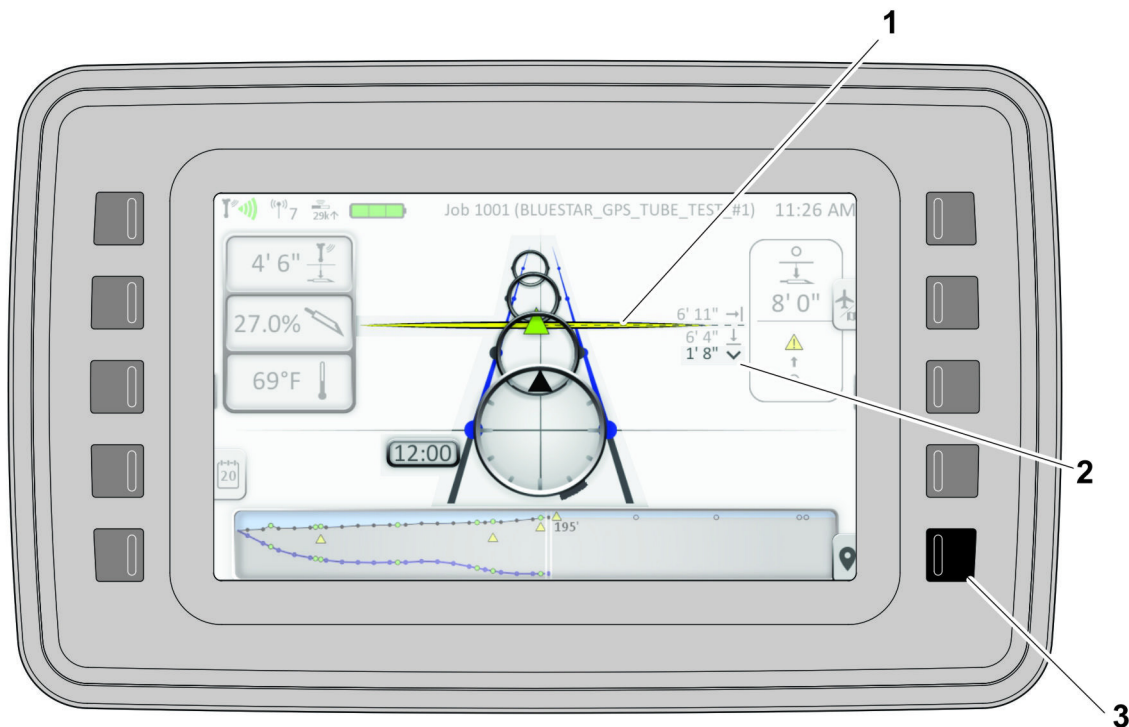


e26om021w21.eps

Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
1. Registreret rørbanner	Viser loggede røroplysninger.	Registreret data, der vises: dybde, hældning, rulning og nummeret på sidst registreret rør.
2. Indikator for senderens sendertemperatur	 Angiver senderens temperatur.	
3. Hældning	 Viser senderens tonehøjde.	
4. Den aktuelle forventede dybde	 Viser den aktuelle forventede dybde.	
5. Rul	Viser positionen for rulning af sender.	
6. Indikator for styringskorrektion	Angiver, hvilken retning operatøren skal bevæge sig i for at justere korrekt med tilsigtet boreretning.	Pilen ændres til en diamant, når sender er justeret med boreretning. Se "Drill-To-procedure" på side 60.

Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
7. As-built-visning	Viser boret i profil.	På visse Ditch Witch-boremaskiner vises motoroplysninger også. Se betjeningsvejledning til boring.
8. Vandret afstand	 Viser vandret afstand fra modtagerantennen til et punkt direkte over senderen.	
9. Indikator for aktuel dybde	 Viser det aktuelle dybdeestimat.	

Avanceret visning, ScoutView™



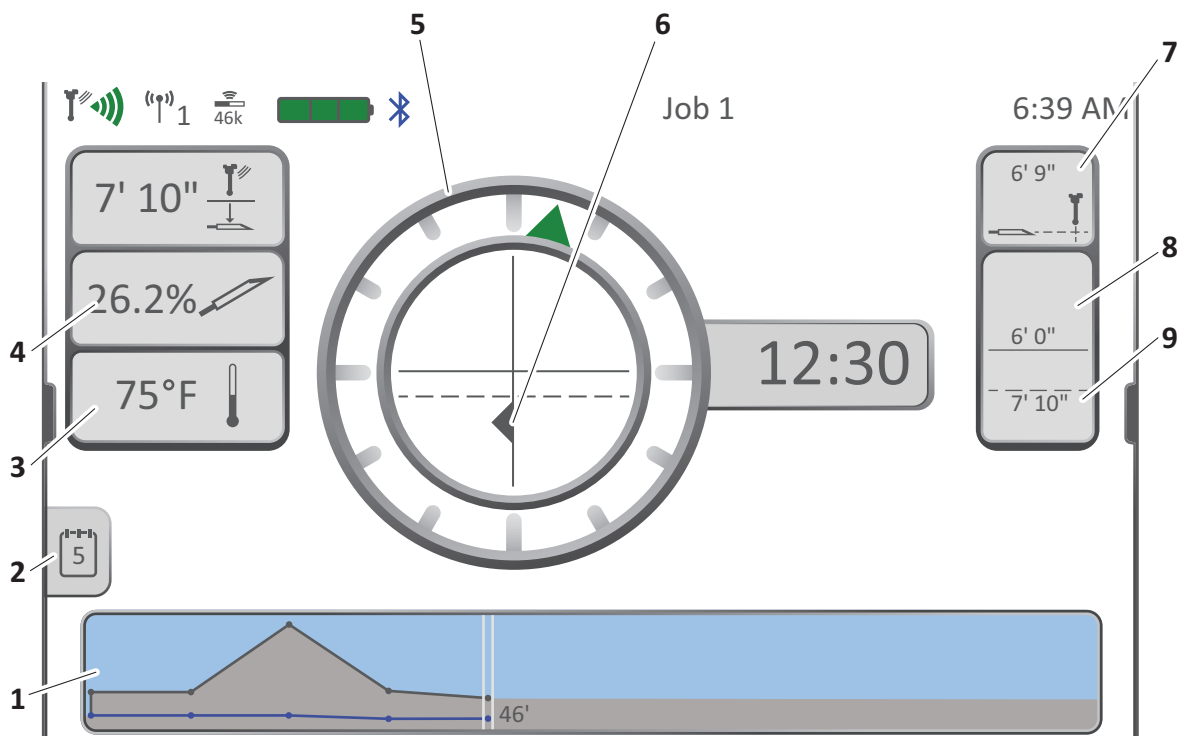
e20om012h.jpg

**VIGTIGT:** Du kan finde flere oplysninger i betjeningsvejledningen til Field Scout™.



Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
<b>1. Indikator for forhindringsposition</b>	Angiver forhindringens position i den planlagte dybde ved næste vejpunkt.	
<b>2. Indikator for dybdeforskel</b>	Angiver enhver forskel i dybden i forhold til planen.	
<b>3. Vejpunktsdatanøgle</b>	Se yderligere vejpunktsdata ved at trykke.	






Klassisk visning

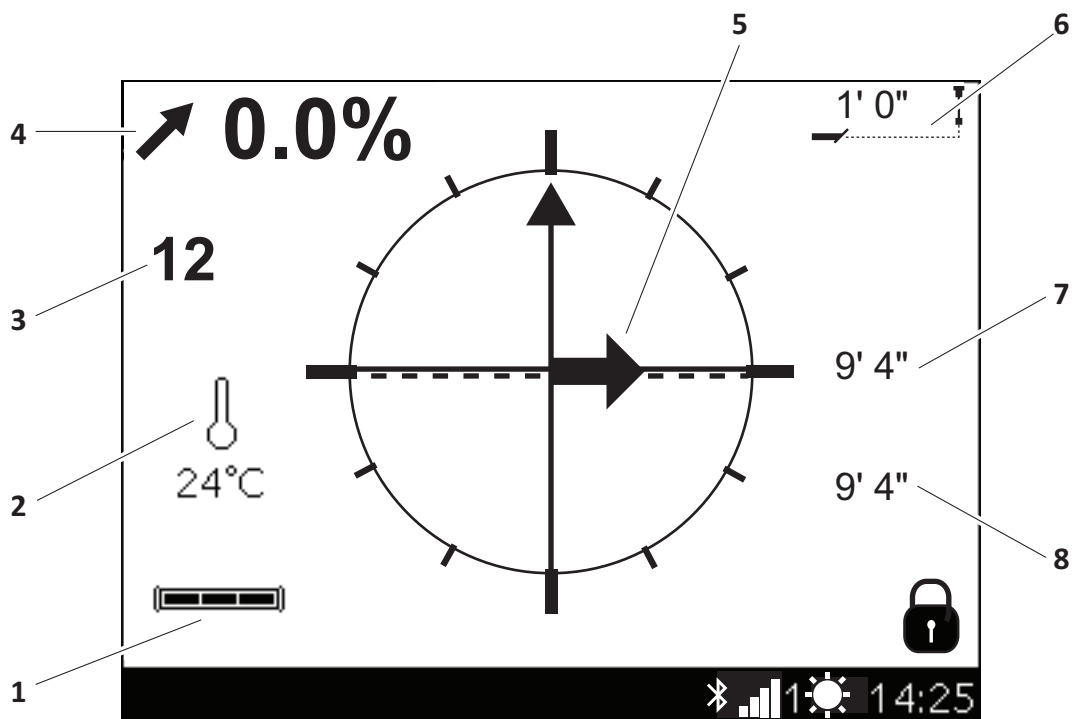


e26om022w21.eps





Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
1. As-built-visning	Viser boret i profil.	På visse Ditch Witch-boremaskiner vises motoroplysninger også. Se betjeningsvejledning til boring.
2. Registreret rørbanner	Viser loggede røroplysninger.	Registreret data, der vises: dybde, hældning, rulning og nummeret på sidst registreret rør.
3. Indikator for sendertemperatur	 Angiver senderens temperatur.	
4. Hældning	 Viser senderens tonehøjde.	
5. Rul	Viser positionen for rulning af sender.	
6. Indikator for styringskorrektion	Angiver, hvilken retning operatøren skal bevæge sig i for at justere korrekt med tilsigtet boreretning.	Pilen ændres til en diamant, når sender er justeret med boreretning. Se "Drill-To-procedure" på side 60.

<b>Emne</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>VIGTIGT</b>
<b>7. Vandret afstand</b>	 Viser vandret afstand fra modtagerantennen til et punkt direkte over senderen.	
<b>8. Indikator for aktuell dybde</b>	 Viser det aktuelle dybdestimat.	
<b>9. Den aktuelle forventede dybde</b>	 Viser den aktuelle forventede dybde.	Indikatorerne ændrer position med stigningen.

## Indikatorer, TD RECON

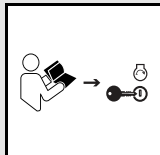


e26om023w21.eps

Emne	Beskrivelse	VIGTIGT
1. Indikator for senderbatteri	 Angiver senders batteriniveau.	
2. Indikator for sendertemperatur	 Angiver senderens temperatur.	Lyser rødt, hvis temperaturen er over 131°F (55 °C). Alarmen lyder, hvis temperaturen er over 72 °C (162 °F).
3. Rul	Viser positionen for rulning af sender.	
4. Hældning	 Viser senderens tonehøjde.	
5. Indikator for styringskorrektion	Angiver, hvilken retning operatøren skal bevæge sig i for at justere korrekt med tilsigtet boreretning.	Pilen ændres til en diamant, når sender er justeret med boreretning.  Se "Drill-To-procedure" på side 60.
6. Vandret afstand	 Viser vandret afstand fra modtagerantennen til et punkt direkte over senderen.	

<b>Emne</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>VIGTIGT</b>
<b>7. Indikator for aktuel dybde</b>	— Viser det aktuelle dybdestimat.	
<b>8. Den aktuelle forventede dybde</b>	***** Viser den aktuelle forventede dybde.	Indikatorerne ændrer position med stigningen.

## Drill-To-procedure



### ⚠ ADVARSEL

Misbrug af maskinen kan medføre dødsfald eller alvorlig personskade. Læs og forstå betjeningsvejledningen og alle andre sikkerhedsinstruktioner før brug. Lær at bruge alle styreenheder.

#### Sådan forebygges personskade:

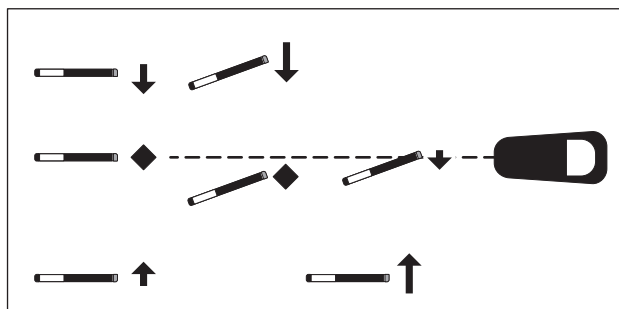
- Hvis lokalisering og dybde er kritisk, så bekræft ved håndgravning.
- Hvis afstanden mellem sparringsenheden og sender er større end 35 ft (11,7 m), skal du kun bruge oplysningerne som reference.
- Sparringsenheden skal befinde sig foran og over senders projicerede bane.

1. Placér sparringsenheden i holderen langs den forventede borelinje og med batterihæfterne vendt mod boreenheden.

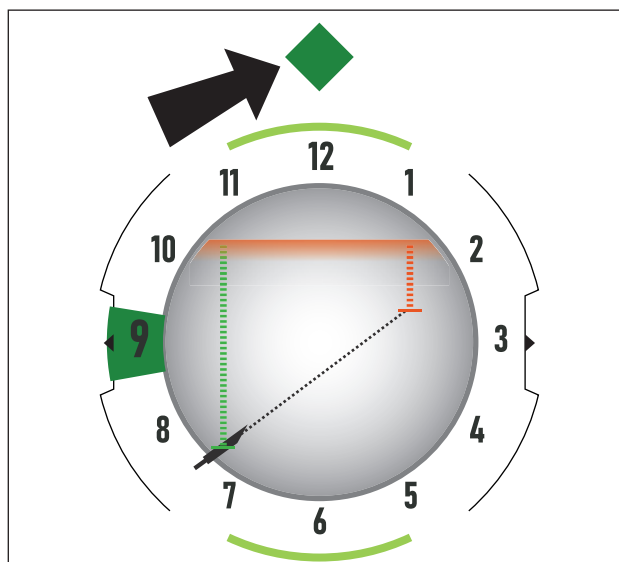
2. Bor som normalt.

- Brug styringsindikatoren til at justere sender horisontalt med den planlagte borevej.
- Brug den aktuelle og forventede dybde til at justere sender lodret med den planlagte borebane.

Styringsindikatoren skifter til en diamant (vist), når sender er korrekt justeret med den planlagte borevej.



e17om004h.eps



e26om024w21.eps

---

# Vedligeholdelse

## Indhold i dette kapitel



Yderligere forholdsregler finder du i kapitlerne "Sikkerhed" og "Klargør".

### **Almindelig pleje . . . . . 62**

- Softwareopdatering . . . . . 62
- Udskift batterier . . . . . 63

### **Indstil sender . . . . . 64**

## Almindelig pleje

Under normale arbejdsforhold har dette udstyr kun brug for mindre vedligeholdelse. For at sikre længere levetid for udstyret:

- Må ikke tabes.
- Må ikke udsættes for høj varme.
- Rens med en fugtig klud og mild sæbe.
- Dyp aldrig i væske.
- Efterse huset dagligt for revner eller anden skade. Hvis beskadiget, så ret henvendelse til Subsite Electronics-forhandleren for at få en ny.
- Fjern sender fra huset, før mudderet hærdner og låser sender fast i huset.

**VIGTIGT:** Hvis senderen sidder fast, må du ikke være voldsom. Prøv at lægge huset i blød i vand, indtil tørret mudder inden i huset opløses. Ret henvendelse til den lokale Subsite Electronics-forhandler, hvis sender stadig ikke kan fjernes.

- Bland aldrig nye og brugte batterier.
- Fjern batteriet, når den ikke er i brug.

## Softwareopdatering

### Modtager

**VIGTIGT:**

- Springsenheden skal være tilsluttet til Wi-Fi-netværk. Hvis der ikke er forbindelse, skal du bruge Field Scout til at oprette en Wi-Fi-forbindelse. Se brugsvejledningen for Field Scout for at få flere oplysninger.
- Springsenheden genstarter efter opdateringen.

Brug systemmenuen til at få vist tilgængelige opdateringer. For at opdatere softwaren til sender skal sender være tændt og tilsluttet til springsenheden. Følg anvisningerne på skærmen.

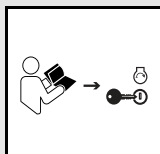
### COMMANDER 7

**VIGTIGT:** For at opdatere COMMANDER 7-softwaren skal du kontakte din Subsite Electronics-forhandler. Efter den første opdatering kan COMMANDER 7 opdateres ved hjælp af Field Scout eller TK Updater. Se brugsvejledningen for Field Scout eller [www.subsite.com](http://www.subsite.com) for at få flere oplysninger.

### TD RECON

**VIGTIGT:** TD RECON-softwaren kan opdateres ved hjælp af Field Scout eller TK Updater. Se brugsvejledningen for Field Scout eller [www.subsite.com](http://www.subsite.com) for at få flere oplysninger.

## Udskiftning af batterier



**⚠ ADVARSEL** Misbrug af maskinen kan medføre dødsfald eller alvorlig personskade. Læs og forstå betjeningsvejledningen og alle andre sikkerhedsinstruktioner før brug. Lær at bruge alle styreenheder.



**⚠ ADVARSEL** Korroderende væske. Kontakt kan forårsage dødsfald eller alvorlig legemsbeskadigelse. Undgå berøring. Bær handsker, der passer til formålet. Se Sikkerhedsdataark (SDS) for yderligere oplysninger.

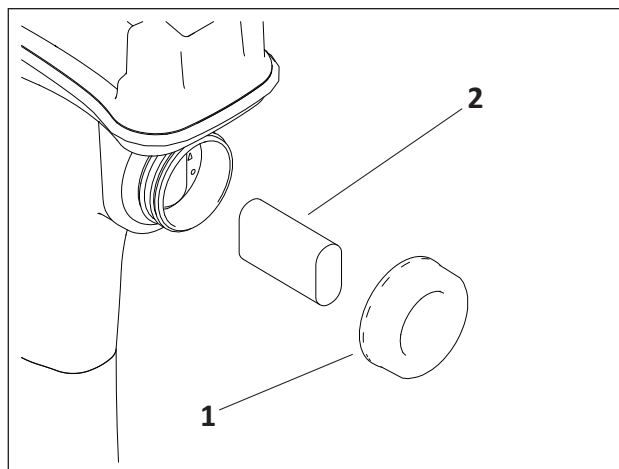
**Sådan forebygges personskade:** Forsøg aldrig at oplade et batteri, der er utæt, opsvulmet, stærkt ætset, frosset eller på anden måde beskadiget.

**VIGTIGT:** Se betjeningsbladet for sender for instruktioner om, hvordan du udskifter batteriet.

1. Skru batterihætten af (1).
2. Tag batterierne ud (2).
3. Oplad batteriet med den medfølgende oplader.

**BEMÆRK:** Se batterihåndbogen for instruktioner om opladning.

4. Sæt batteriet i igen.
5. Efterprøv funktionen.



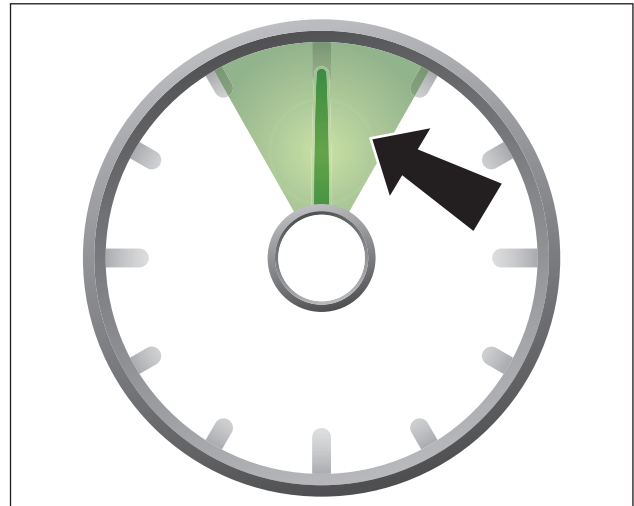
e26om002w21.eps



## Indstil sender

Displays for COMMANDER 7 og TD RECON kan bruges til at ændre frekvens og/eller effektniveauet for sender nede i borehullet.

1. Brug indstillingsmenuen til at opsætte sender.
2. Vælg frekvens.
3. Indstil effektniveau.
4. Følg anvisningerne på skærmen for at holde rullen i den markerede sektion som vist.
5. Gennemfør rullesekvensen for at ændre frekvens og/eller effektniveau. Pop-up-meddelelse på sporingseenheden bekræfter ændringen.



e26om025w21.eps

---

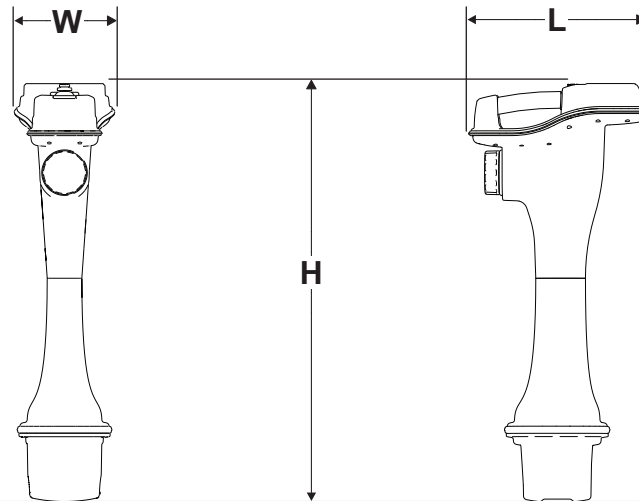
# Specifikationer

## Indhold i dette kapitel

**VIGTIGT:** For specifikationer for Marksman-seriens sender, se senderens funktionsblad.

<b>Marksman+ sporingsenhed . . . . .</b>	<b>66</b>
<b>COMMANDER 7-display . . . . .</b>	<b>69</b>
<b>TD RECON-display . . . . .</b>	<b>72</b>

## Marksman+ sporingsenhed



e26om026w21.eps

Dimensioner		USA	Metrisk
T	Højde	29.1 in	73,2 cm
L	Længde	12.5 in	31,8 cm
W	Bredde	7.0 in	17,8 cm
	Arbejdsvægt	6.9 lb	3,1 kg

Miljømæssig		USA	Metrisk
Driftstemperatur		-4 til 122 °F	-20 til 50 °C
Opbevaringstemperatur		-22 til 158 °F	-30 til 70 °C
IP-klassifikation		IP65	

Ydelse	USA	Metrisk
Dybdeafstand*	op til 125 ft	op til 38,1 m
Dybdenøjagtighed	+/- 5 % over testbart område	
Telemetriradiatorækkevidde	2000 ft	610 m
Arbejdsfrekvens		
Nordamerika	902,4-927,6 MHz	
Europa (eksklusiv Sverige)	863,0-870,0 MHz	
Australien	915,6-927,6 MHz	
Singapore	923,6-927,6 MHz	
Brasilien	902,0-907,5 MHz 915,0-928,0 MHz	
Korea	2,410-2,430 GHz	
Japan	2,410-2,430 GHz	
Globalt	2,410-2,430 GHz	
Rusland	863,8-864,4 MHz 869,4-869,9 MHz	
Indien	865,2-866,6 MHz	
Sverige/Forenede Arabiske Emirater/Sydafrika	868,8-870,0 MHz	
Bluetooth-standard	Bluetooth 4.2	
Arbejdsfrekvens	2,400-2,4835 GHz	
Sendestyrke	10 dBm	

\*Rækkevidde baseret på SAE-standard J2520. De faktiske intervaller varierer afhængigt af miljøet, boreværktøjets kabinet og hyppigheden.

Batterier		
Batteritype	Genopladeligt lithium-ion	
Antal celler	1 batteripakke	
Batterilevetid	16 timer ved rumtemperatur	
Nominering	7.2 V, 10.2 Ah, 73.4 Wh	
Batteriproducent	Inspired Energy ( p/nNF2047QE34)	

**EIRP**

900 MHz, 398 mW, 24 dBm, + 2,0 dBi-antenne

Nordamerika

Australien

Singapore

Brasilien

868 MHz, 25 mW, 12 dBm + 2,0 dBi-antenne

Europa (eksklusiv Sverige)

Rusland

Indien

Sverige/Forenede Arabiske Emirater/Sydafrika

2,4 GHz, 100 mW, 18 dBm + 2,1 dBi-antenne

Globalt

2,4 GHz, 16 mW, 10 dBm + 2,1 dBi-antenne

Korea

Japan

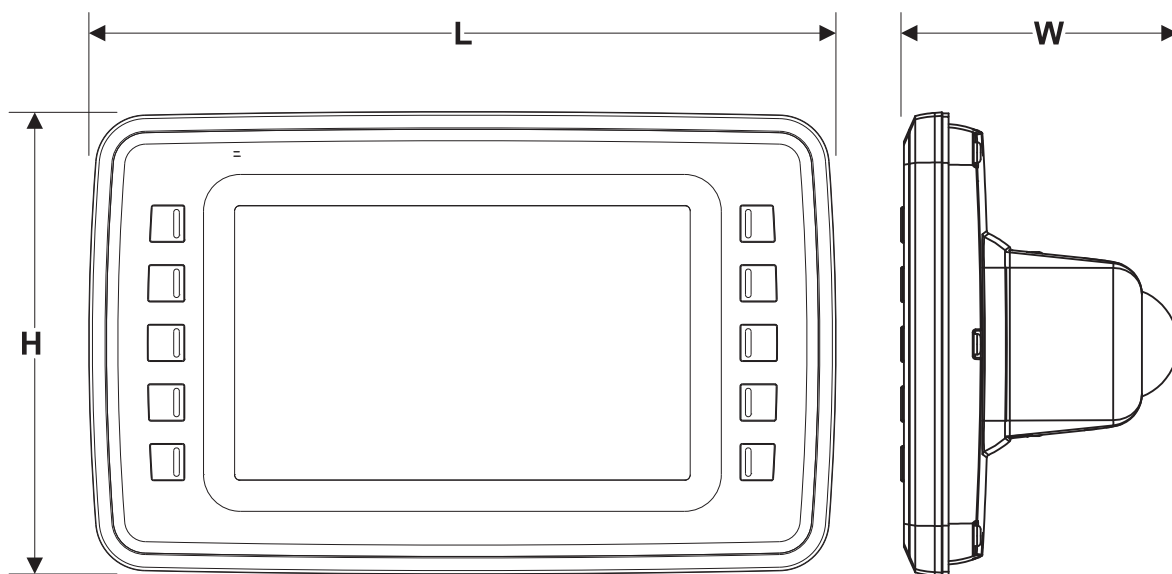
**Antenne**

Nearson S467AH-9155 900 MHz, 58 MHz båndbredde, 2.0 dBi forstærkning

Digi International A08-HASM-560 868 MHz, 58 MHz båndbredde, 2,0 dBi forstærkning

Digi International A24-HASM-450 2,4 GHz, 100 MHz båndbredde 2,1 dBi forstærkning

## COMMANDER 7-display



e20om007h.eps

Dimensioner		USA	Metrisk
T	Højde	6.1 in	15,5 cm
L	Længde	10 in	25,4 cm
W	Bredde	3.7 in	9,4 cm
Miljømæssig		USA	Metrisk
Driftstemperatur		-4 °F til 140 °F	-20 til 60 °C
Opbevaringstemperatur		-22 til 158 °F	-30 til 70 °C
IP-klassifikation		IP66	
Elektrisk			
COMMANDER 7		12-24 V, 400 mA	

Ydelse	USA	Metrisk
Telemetriradiatorækkevidde	2000 ft	610 m

Arbejdsfrekvens

Nordamerika	902,4-927,6 MHz
Europa (eksklusiv Sverige)	863,0-870,0 MHz
Australien	915,6-927,6 MHz
Singapore	923,6-927,6 MHz
Brasilien	902,0-907,5 MHz 915,0-928,0 MHz
Korea	2,410-2,430 GHz
Japan	2,410-2,430 GHz
Globalt	2,410-2,430 GHz
Rusland	863,8-864,4 MHz 869,4-869,9 MHz
Indien	865,2-866,6 MHz
Sverige/Forenede Arabiske Emirater/Sydafrika	868,8-870,0 MHz

**EIRP**

900 MHz, 398 mW, 24 dBm, + 2,0 dBi-antenne

Nordamerika
Australien
Singapore
Brasilien

868 MHz, 25 mW, 12 dBm + 2,0 dBi-antenne

Europa (eksklusiv Sverige)
Rusland
Indien
Sverige/Forenede Arabiske Emirater/Sydafrika

2,4 GHz, 100 mW, 18 dBm + 2,1 dBi-antenne

Globalt
---------

**EIRP**

2,4 GHz, 16 mW, 10 dBm + 2,1 dBi-antenne

Korea

Japan

**Antenne**

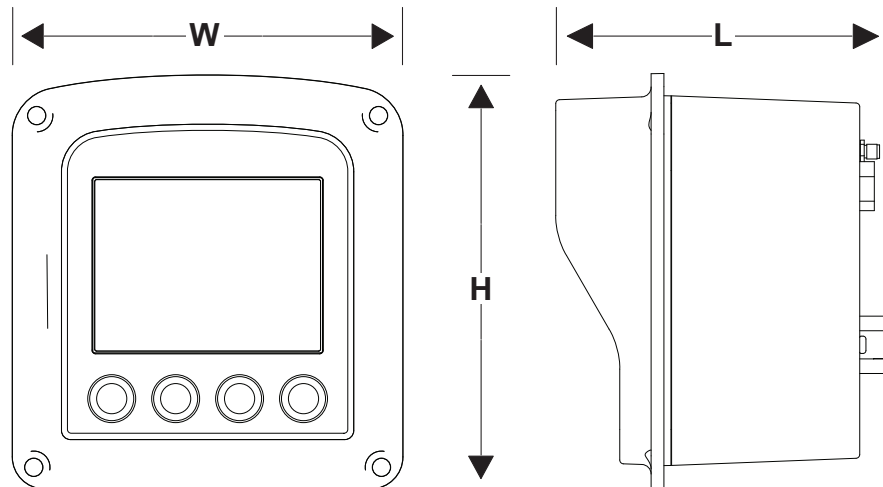
Laird EXR902TN 900 MHz, 58 MHz båndbredde, 2,0 dBi forstærkning

Laird EXE821TN 868 MHz, 58 MHz båndbredde, 2,0 dBi forstærkning

Laird MAF94307 2.4 GHz, 100 MHz båndbredde, 3.0 dBi forstærkning



## TD RECON-display



Dimensioner		USA	Metrisk
T	Højde	7 in	17,8 cm
L	Længde	6.5 in	16,5 cm
W	Bredde	7 in	17,8 cm

Miljømæssig		USA	Metrisk
Driftstemperatur		-4 °F til 140 °F	-20 til 60 °C
Opbevaringstemperatur		-22 til 158 °F	-30 til 70 °C
IP-klassifikation		IP66	

Elektrisk	
TD RECON	12-24 V, 150 mA

Ydelse	USA	Metrisk
Telemetriradiatorækkevidde	2000 ft	610 m

Arbejdsfrekvens

Nordamerika	902,4-927,6 MHz
Europa (eksklusive Sverige)	863,0-870,0 MHz
Australien	915,6-927,6 MHz
Singapore	923,6-927,6 MHz
Brasilien	902,0-907,5 MHz 915,0-928,0 MHz
Korea	2,410-2,430 GHz
Japan	2,410-2,430 GHz
Globalt	2,410-2,430 GHz
Rusland	863,8-864,4 MHz 869,4-869,9 MHz
Indien	865,2-866,6 MHz
Sverige/Forenede Arabiske Emirater/Sydafrika	868,8-870,0 MHz

**EIRP**

900 MHz, 398 mW, 24 dBm, + 2,0 dBi-antenne

Nordamerika
Australien
Singapore
Brasilien

868 MHz, 25 mW, 12 dBm + 2,0 dBi-antenne

Europa (eksklusiv Sverige)
Rusland
Indien
Sverige/Forenede Arabiske Emirater/Sydafrika

2,4 GHz, 100 mW, 18 dBm + 2,1 dBi-antenne

Globalt
---------

---

**EIRP**

2,4 GHz, 16 mW, 10 dBm + 2,1 dBi-antenne

---

Korea
-------

---

Japan
-------

---

**Antenne**

Laird EXR902TN 900 MHz, 58 MHz båndbredde, 2,0 dBi forstærkning

---

Laird EXE821TN 868 MHz, 58 MHz båndbredde, 2,0 dBi forstærkning

---

Laird MAF94307 2.4GHz, 100MHz båndbredde, 3.0dBi forstærkning

---

# Support

## Procedure

Kontakt omgående forhandleren, hvis Subsite® Electronics-udstyret svigter eller fungerer forkert.

Angiv altid model, serienummer og omtrentlig købsdato for udstyret. Disse oplysninger bør noteres på købstidspunktet og opbevares af ejeren.

Returnér defekte dele til forhandleren for eftersyn og mulig reparation under garantien, hvis det er inden for garantiperioden.

Alle reparationer skal udføres på et autoriseret Electronics-værksted. Reparationer udført andre steder vil ugyldiggøre garantien.

## Ressourcer

### Publikationer

Kontakt forhandleren, og få publikationer og videoer vedrørende sikkerhed, drift, vedligeholdelse og reparation af udstyret.

### Undervisning

Kontakt forhandleren for at få oplysninger om individuel undervisning på stedet.

# Garanti

## Garantipolitik for Electronics Limited

Med forbehold for begrænsninger og undtagelser heri ydes gratis reservedele og arbejde, hvis en enhed svigter på grund af materiale- eller fabrikationsfejl, senest ét (1) år efter at produktet for første gang er taget i kommerciel anvendelse. (Se undtagelserne nedenfor for bestemte produkter). Defekter vil blive bedømt ved undersøgelse hos producenten eller et autoriseret servicecenter. Defekter skal vurderes, inden for tredive (30) dage efter at der opstod fejl i produktet eller delen, ved en inspektion hos producenten eller én af dennes autoriserede forhandlere. Producenten vil på forespørgsel oplyse, hvor deres egne eller nærmeste autoriserede forhandlers inspektionsfaciliteter befinder sig. Producenten forbeholder sig ret til at levere renoverede reservedele under denne garanti, hvis det findes hensigtsmæssigt. Alle reparationer under garantien er dækket af den resterende fabriksgaranti eller i halvfems (90) dage, afhængigt af hvilken der er længst, og gælder alle reparerede dele samt udført arbejde.

### Undtagelser fra produktgarantien:

- HDD-styringssendere, lokaliseringssendere og tilbehør kommer med seks (6) måneders garanti.
- HDD-styringssendere, M-serien og T-serien, kommer med tre (3) års 750 timers garanti.
- Alle brugte (kan have kosmetiske skader) Electronics-produkter solgt af producenten kommer med seks (6) måneders garanti fra datoen for salg til forhandler.

### Undtagelser fra produktgarantien

- Alle defekter eller materielle skader, der er forårsaget af forkert brug, misbrug, fejlinstallation, ændringer, forsømmelser, modificeringer, manglende vedligeholdelse eller andre anvendelser.
- Alle defekter eller materielle skader, der er forårsaget af forkert brug, misbrug, fejlinstallation, ændringer, forsømmelser, modificeringer, manglende vedligeholdelse eller andre anvendelser end dem, som produktet var tiltænkt.
- Alle defekter, materielle skader eller personskader, der er forårsaget af forkert oplæring, drift eller vedligeholdelse af produkterne, og som strider imod fabrikantens anbefalinger.
- Alle batterier, som anses for forbrugsvarer og derfor ikke dækkes af denne garanti.
- Enhver beskadigelse af plastikdele anses som værende en følge af forkert brug eller forsømmelse, medmindre producenten vurderer noget andet.
- Enhver reparation eller ethvert forsøg på reparation udført af ikke-certificerede faciliteter eller personer ugyldiggør garantien.
- Alle indgående afgifter og fragtgebyrer.
- Producenten forbeholder sig til enhver tid ret til at foretage ændringer og/eller forbedringer af produkternes design, og brugeren er indforstået med, at producenten på ingen måde er forpligtet til opgradere et allerede fremstillet produkt med sådanne ændringer.
- Producenten eller dennes repræsentanter, befuldmægtigede eller moderselskab er under ingen omstændigheder ansvarlige for indirekte eller særlige skader eller følgeskader eller for dækning, tab af oplysninger, fortjeneste, indkomst eller brug i forbindelse med krav fra bruger om brud på garantien, brud på kontrakt, forsømmelse, objektivt ansvar eller nogen anden juridisk teori. Producentens ansvar kan under ingen omstændigheder overskride det beløb, brugeren har betalt for producentens produkt.
- Producenten er ikke ansvarlig for mistet tilbehør eller mistede eller slettede datalagringsmedier.
- Skulle det afgøres, at gældende lovgivning forbyder håndhævelsen af en bestemmelse i denne garanti, anses denne garanti for at være ændret i det omfang, det er nødvendigt for at overholde gældende lovgivning.
- Denne garanti udgør den komplette aftale mellem producent og køber. Enhver erklæring, der hævder at afvige fra eller ændre eller udvide betingelserne i denne skriftlige garanti, er ikke gyldig i nogen forbindelse. ENHVER UNDERFORSTÅET GARANTI, HERUNDER GARANTIER FOR SALGBARHED OG EGNETHED TIL ET BESTEMT FORMÅL FRASIGES UDTRYKKELT. SUBSITE ELECTRONICS, THE CHARLES MACHINE WORKS, INC. ELLER ENHVER ANDEN AUTORISERET SERVICEMYNDIGHED ER UNDER INGEN OMSTÆNDIGHEDER ANSVARLIGE FOR EVENTUELLE TAB, HERUNDER FØLGESKADER OG DIREKTE SKADER, MEDMINDRE DET UDTRYKKELT ER ANGIVET HERI.

#### Service og reparation

Enheder, der er repareret hos producenten eller et autoriseret servicecenter, kommer med 90 dages garanti på alle udskiftede komponenter/dele samt udført arbejde fra reparationsdatoen.

Reparationer af HDD-styringssendere, M-serien og T-serien: Hvis samlingen på en hvilken som helst T-Series-sender udskiftes med en lavere samling, vil timetællingen til 750 timer begynde fra nul (0) igen. Garantiens gyldighed i år gælder fortsat fra datoen for produktets registrering.

M-seriens sendere: M-seriens sendere kan ikke repareres. Garantivurderinger kan kun foretages på et autoriseret Subsite Electronics-reparationscenter. Hvis den viser sig at være defekt, kan det autoriserede servicecenter udskifte den med en ny sender.

M-seriens og T-seriens sendere, hvis garanti på tre (3) år er udløbet, omfattes af en reparationsgaranti på 90 dage.

#### Udvidet garanti

Kontakt den lokale Subsite-forhandler vedrørende muligheder for udvidet garanti.

#### Garantioplysninger

For oplysninger om garantipolitik kan du ringe til Subsite Product Support på tlf.nr. (800)846-2713 lokal 1, skrive til os på adressen 1950 W. Fir, Perry, OK 73077 eller kontakte den lokale forhandler.

