

DIGITRAK[®]

Mark IV Lokatiesysteem

Bedieningshandleiding

 **DIGITAL
CONTROL
INCORPORATED**

Digital Control Incorporated
425 S.W. 41st Street
Renton, Washington 98055 USA
Tel +1 425 251 0559
Fax +1 425 291 0005
E-mail dci@digital-control.com
www.digitrak.com

Digital Control GmbH
Kurmainzer Strasse 56
D-97836 Bischbrunn
Germany
Tel +49(0) 9394 990 990
Fax +49(0) 9394 990 999
E-mail digital-control@freenet.de

Digital Control Australia
Unit 5, 19 Tonga Place
Parkwood, QLD 4214
Australia
Tel +61(0) 7 5574 5963
Fax +61(0) 7 5574 5974
E-mail kiwidci@aol.com

3-4000-09-B (Dutch)

Copyright © 2000 Digital Control Incorporated. Alle rechten voorbehouden. Uitgave juli 2000.

Dit document is een vertaling van een moederdocument dat is opgesteld in de Engelse taal ("het Moederdocument"), wordt uitsluitend verleend om het de Gebruiker gemakkelijk te maken en is onderworpen aan alle algemene voorwaarden die in DCI's Beperkte Waarborg worden vermeld. In geval van tegenstrijdigheid of verschil in de interpretatie van de bepalingen van dit document en het Moederdocument, gelden de bepalingen van het Moederdocument.

Handelsmerken

Het DCI logo, DigiTrak[®], iGPS[®], Super Sonde[®], DataLog[®] en TransiTrak[®] zijn gedeponeerde handelsmerken en Eclipse[™], FasTrak[™], LT[™], SuperCell[™], target-in-the-box[™], line-in-the-box[™] en look-ahead[™] locating zijn handelsmerken van Digital Control Incorporated.

Octrooien

Het DigiTrak[®] Lokatiesysteem valt onder één of meer van de volgende U.S. Octrooirechten: 5,155,442; 5,337,002; 5,444,382; 5,633,589; 5,698,981; 5,726,359; 5,764,062; 5,767,678; 5,878,824; 5,926,025; 5,933,008; 5,990,682; 6,002,258; 6,005,532; 6,008,651; 6,014,026; 6,035,951; 6,057,687; 6,066,955; 6,160,401. Met de verkoop van een DigiTrak[®] ontvanger vindt geen overdracht van een vergunning plaats van octrooien die betrekking hebben op de DigiTrak[®] zender of de ondergrondse boorombouw. Overige octrooien zijn aangevraagd.

Beperkte Garantie

Alle door DCI gefabriceerde en verkochte producten vallen onder de bepalingen van een Beperkte Garantie. De tekst van deze Beperkte Garantie is vervat in uw DigiTrak[®] Lokatiesysteem; U kunt tevens een afschrift opvragen bij DCI Klantenservice, telefoon +1 425 251 0559 / +49(0) 9394 990 990, of door de DCI website te bezoeken, www.digitrak.com.

Belangrijke mededeling

Hoewel bij de samenstelling van deze handleiding uiterste zorg is besteed aan de betrouwbaarheid van de hierin verwerkte mededelingen, technische informatie en aanbevelingen voor Digital Control Incorporated (DCI) producten, kan geen absolute garantie ten aanzien van de juistheid en volledigheid van deze informatie worden afgegeven. Alvorens een DCI product aan te wenden dient de gebruiker zich ervan te overtuigen dat het product voor het beoogde doel geschikt is. Alle informatie in deze handleiding heeft betrekking op DCI producten zoals deze door DCI worden afgeleverd en geldt niet voor veranderingen die zonder toestemming van DCI werden aangebracht, of voor producten van derden. Niets van deze uitgave houdt een door DCI afgegeven garantie in. Tevens doet niets van deze uitgave afbreuk aan de bepalingen van de bestaande beperkte garantie die geldt voor alle DCI producten.

Verklaring FCC Keuring

Deze apparatuur is gekeurd en voldoet aan de bepalingen van Klasse B digitale apparatuur, conform Deel 15 van de Reglementen van de Federale Communicatie Commissie (Federal Communications Commission). Deze bepalingen zijn bedoeld om bij gebruik in woongebieden een redelijke bescherming tegen schadelijke straling te verschaffen. Deze apparatuur produceert en gebruikt energie van radiofrequenties en kan deze uitstralen. Wanneer de toepassing niet overeenkomstig de aanwijzingen plaatsvindt, kan deze straling storing bij radiocommunicatie veroorzaken. Er bestaat evenwel geen garantie dat bij een bepaalde opstelling geen storing zal plaatsvinden. Mocht de apparatuur storing bij de ontvangst van radio- en TV-signalen teweegbrengen (men kan dit controleren door de apparatuur uit- en aan te schakelen), dan wordt de gebruiker verzocht om te proberen deze storing via één van de volgende maatregelen te verhelpen:

- De DigiTrak ontvanger op andere wijze richten of verplaatsen.
- De afstand tussen het storingsgevoelige apparaat en de DigiTrak ontvanger vergroten.
- De apparatuur op een ander stroomcircuit aansluiten.
- Hulp invoeren van de dealer of van een ervaren radio/TV technicus.

Niet uitdrukkelijk door DCI goedgekeurde en uitgevoerde veranderingen en modificaties maken de beperkte garantie voor de gebruiker, alsmede de gebruiksvergunning van FCC, ongeldig.

Inhoudsopgave

Veiligheidsvoorschriften en Waarschuwingen	4
Inleiding	5
Aan/Uit	5
Beeldscherm-symbolen	6
Bediening - algemeen	7
Beeldscherm menufuncties	7
Ultrasoon	7
DataLog	8
Stroomaansluiting	8
Telemetrie	9
Achtergrondverlichting	9
Eenpuntskalibratie	10
Tweepuntskalibratie	12
Zelftest	13
Diepte-eenheden	13
Verticale hoek eenheden	14
Urenteller	14
Lokalisatie-instructies	15
Bediening van de ontvanger	15
Markeren van de lokatieposities	15
Lokaliseren van de zender	15
Bepaling van het FNLP	15
De bepaling van het instrument en de PLL	17
Bevestiging van de nauwkeurige koers wanneer het instrument naar links of naar rechts afbuigt	17
Bepaling van het RNLP	18
Mark IV Afstandsbeeldweergave	19
Hoofdinformatiescherm	19
Menuopties	20
Stroom aan/uit	20
Telemetrie kanaalkeuze	21
Achtergrondverlichting aan/uit	21
Urenteller	21
Instructies voor afstandsbediening	21
Kabelsysteem	22
DataLog Functie	22

Veiligheidsvoorschriften en Waarschuwingen

BELANGRIJK: Bedieningspersoneel moet de hieronder en in de *Bedieningshandleiding "DigiTrak Lokalisatiesysteem voor Gerichte Boringen"* vermelde veiligheidsvoorschriften en waarschuwingen grondig lezen en in acht nemen.

☠ Contact tussen ondergronds boormaterieel en hoogspanningskabels of aardgasleidingen kan ernstig letsel of overlijden ten gevolge hebben.

☞ Contact tussen ondergronds boormaterieel en telefoonkabels, glasvezelkabels, waterleiding of rioleringsbuizen kan tot ernstige materiële schade en aanspraken op schadevergoeding leiden.

☞ Ondeskundig gebruik van de apparatuur kan werkvertraging en overschrijding van de kostenbegroting ten gevolge hebben.

- Bedieningspersoneel van apparatuur voor gericht boren moet te allen tijde:
 - Volledige kennis van het veilig en kundig gebruik van het boor- en lokalisatiematerieel hebben, waaronder het gebruik van aardingsmatten en de correcte aardingsmethoden.
 - Ervoor zorgen dat ondergrondse kabels, leidingen en buizen zijn gelokaliseerd, blootgelegd, of nauwkeurig zijn gemarkeerd, alvorens met het boren te beginnen.
 - Veiligheidskleding en –schoeisel dragen, zoals geïsoleerde laarzen, handschoenen, helmen, fluorescerende jasjes en stofbrillen.
 - De boorkop tijdens het boren nauwgezet volgen en het pad zo nodig corrigeren.
 - Voldoen aan overheidsreglementen (bijv. Arbeidsveiligheid en -hygiëne).
 - Alle andere veiligheidsvoorschriften opvolgen.
- Lees deze handleiding en de *Bedieningshandleiding "DigiTrak Lokalisatiesysteem voor Gerichte Boringen"* zorgvuldig door zodat u vertrouwd raakt met de juiste bediening van het DigiTrak Systeem voor het verkrijgen van de nauwkeurige diepte, verticale en horizontale hoeken en lokatiepunten.
- Test het DigiTrak Systeem met de zender in de boorkop steeds vóór de aanvang van de boorwerkzaamheden om te controleren of alles naar behoren functioneert.
- Controleer geregeld de systeemkalibratie tijdens het boren met behulp van de ultrasone functie. Controleer de kalibratie altijd wanneer het boormaterieel geruime tijd niet werd gebruikt.
- Controleer het systeem op storingssignalen ter plaatse. Ruis dient *minder dan 150* te bedragen en de signaalsterkte moet gedurende alle lokatiewerkzaamheden tenminste 250 punten *boven* het ruisniveau liggen.

LET OP: Mocht u problemen bij de werkzaamheden of vragen over de bediening van het DigiTrak Systeem hebben, neem dan telefonisch contact op met de Klantenservice van DCI, tel. +1 425 251 0559 / +49(0) 9394 990 990, open van maandag t/m vrijdag tussen 6:00 en 18:00 uur Pacific Time.

Inleiding

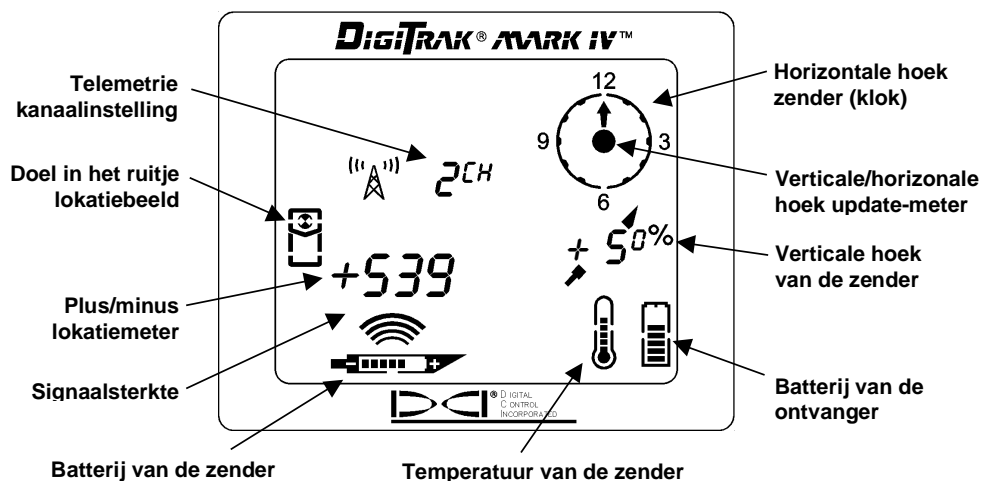
Het DigiTrak Mark IV Lokatiesysteem bevat belangrijke vernieuwingen die de werking ten opzichte van oudere DigiTrak-systemen sterk verbeteren. De Mark IV ontvangers en afstandsbedieningen bevatten gemakkelijk af te lezen beeldschermen en menu-gestuurde regeleenheden, die het gebruik en het lokaliseren eenvoudiger maken dan ooit tevoren. U gebruikt gewoon het beeldscherm bij het plaatsen van een doel (of een lijn) in een ruitje op het beeldscherm om de zender in de boorkop te lokaliseren. Tevens kunt u lokaliseren door middel van het sterkste signaal of de plus/minus tekens, zoals bij oudere DigiTrak modellen.

Het DigiTrak Mark IV systeem gebruikt dezelfde zenders, NiCad batterijen en batterijopladers als het Mark III systeem. De Mark IV is tevens verkrijgbaar als een verbeterde versie van het Mark III materieel.

Deze handleiding geeft u informatie en aanwijzingen voor het DigiTrak Mark IV Lokatiesysteem. Veel grondbeginselen zijn gelijk als die van eerdere DigiTrak systemen, zodat wij u in deze handleiding dikwijls verwijzen naar de *Bedieningshandleiding "DigiTrak Lokatiesysteem voor Gerichte Boringen"* voor een beter begrip hoe het systeem het best kan worden bediend. Wij hebben de handleiding voor het Lokatiesysteem achter de tab met het opschrift "DigiTrak Lokatie Informatie" afgedrukt. Indien u een afschrift van de "DigiTrak Lokatie Informatie" wenst te ontvangen, gelieve u contact met Digital Control Incorporated op te nemen, tel. +1 425 251 0559 of +49(0) 9394 990 990.

Aan/Uit

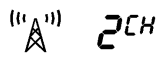
Aan – De Mark IV ontvanger wordt ingeschakeld door de knop éénmaal in te drukken. U ziet dan het lokatiescherm. De symbolen die op het scherm verschijnen, zoals hieronder weergegeven, worden in het volgende deel beschreven (zie pagina 6).



Lokatiescherm

Uit – Voor het uitschakelen van de apparatuur gaat u eerst naar de menukeuze. Druk herhaaldelijk op de knop totdat u het aan/uit menu  bereikt en houd de knop dan 3 tellen ingedrukt om de ontvanger uit te schakelen.

Beeldscherm-symbolen



Telemetrie kanaalinstelling – Geeft de huidige kanaalinstelling van de ontvanger weer. De ontvanger moet op hetzelfde kanaal als het afstandsbeeldscherm worden ingesteld. Er zijn 4 kanaalinstellingen (1, 2, 3, 4) alsmede een uit-stand, die aangeeft dat de telemetriefunctie uitgeschakeld is en dat er geen signaal naar het afstandsbeeldscherm gaat.



Lokatie-icoon – Geeft een bovenaanzicht van de ontvanger weer. Het lokatie-icoon wordt "het ruitje" genoemd bij gebruikmaking van de *doel in het ruitje* en *lijn in het ruitje* lokatietechnieken.



Doel – Geeft de voorste en achterste negatieve lokatiepunten (FNLP en RNLP) weer. Wanneer de ontvanger recht boven een lokatiepunt staat, staat het doel in het ruitje.



Lijn – Geeft de positieve lokatielijn (PLL) weer. Wanneer de ontvanger recht boven de PLL staat, komt de lijn in het ruitje. Met de PLL kan bij moeilijke toegankelijkheid tevens buiten de baan worden gelokaliseerd (zie *Bedieningshandleiding "DigiTrak Lokatiesysteem voor Gerichte Boringen"*).



Plus/minus lokatiemeter – Het plus- of minteken vóór de waarde van de signaalsterkte wordt gebruikt bij het bepalen van de lokatiepunten (FNLP en RNLP) en de lokatielijn (PLL).



Signaalsterkte – Geeft de sterkte van het signaal van de zender weer. De signaalsterkte wordt aangegeven op een schaal van 0 tot 999, waarbij 0 "geen signaal" betekent en 999 een overmaat aangeeft (ontvanger en zender staan dicht bij elkaar).



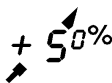
Batterij in de zender – Geeft de status van de batterij in de zender weer.



Temperatuur van de zender – Toont de temperatuur van de zender. Een naar boven wijzend pijltje naast de thermometer duidt op een stijgende temperatuur; een naar beneden wijzend pijltje geeft aan dat de temperatuur dalende is. Bij het indrukken van de knop verschijnt de temperatuur digitaal onder de klok.



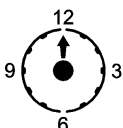
Batterij in de ontvanger – Geeft de status van de batterij in de ontvanger weer.



Verticale hoek van de zender – Geeft de schuine hoek van de zender (instrument) aan. De hoek kan worden afgelezen als een hellingspercentage of in graden. De hoekstand wordt afgebeeld, gevolgd door de boorombouwmeter; de boorombouwmeter wijst bij een positieve hoek naar boven en bij een negatieve hoek naar beneden. Let op de kleiner afgebeelde "0" achter de "5" in het symbool voor de verticale hoek van de zender. Dit kleiner afgebeelde cijfer geeft de hoek in tienden van een procent (0.1%) weer en verschijnt alleen bij het gebruik van zenders, die de hoek nauwkeurig registreren.



Verticale/horizontale hoek update-meter – De stip in het midden van de klok dient om de 2,5 seconde te knipperen om aan te geven dat de huidige gegevens over de verticale en horizontale hoek van de zender worden ontvangen. Dit houdt tevens in, dat de zich voortdurend wijzigende gegevens omtrent de batterij en de temperatuur van de zender ontvangen worden.



Horizontale hoek van de zender – De klok geeft de 12 horizontale standen van de zender (instrument) weer.

Bediening - algemeen

Bij het inschakelen van de Mark IV ontvanger, ziet u eerst het lokatiescherm (zie pagina 5). Van hieruit kunt u de menufuncties oproepen of kunt u meteen met het lokaliseren beginnen (zie “Lokalisatie Instructies”, pagina 16).

Voor het oproepen van de menufuncties **drukt u eenvoudigweg op de knop**; telkens wanneer u de knop opnieuw indrukt, ziet u de volgende menufunctie. Alle menu's hebben een aftelprocedure. Voor het wijzigen van de menu-instelling **houdt u de knop ingedrukt**, terwijl de teller tot 0 aftelt. Bij 0 laat u de knop los; u hoort drie tonen als bevestiging dat de menu-instelling is gewijzigd. Het beeldscherm springt dan terug naar het lokatiescherm.

Tijdens het lokaliseren houdt u **de knop ingedrukt** om de temperatuur van de zender, alsmede de diepte of de verwachte diepte, af te lezen. Vóór het lokaliseren dient u ook de knop gedurende 1 seconde op één van de 3 lokatiepunten **ingedrukt te houden**: het voorste of achterste negatieve lokatiepunt (FNLP of RNLP) of de positieve lokatielijijn (PLL). Dit is nodig voor het afstemmen op een referentie-signaalsterkte zodat de ontvanger weet waar deze zich ten opzichte van de zender bevindt.

LET OP: Bij het vervangen van de zender moet de ontvanger opnieuw worden ingesteld (uitschakelen en opnieuw aanzetten) nadat de nieuwe zender is aangebracht. Vervolgens moet de ontvanger met behulp van de één- of tweepuntstechniek (zie pagina's 11-13) opnieuw worden gekalibreerd.

Beeldscherm menufuncties

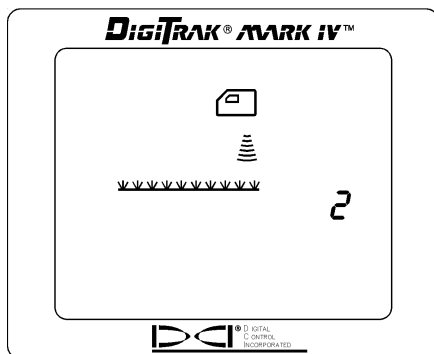
Alle menufuncties worden hieronder beschreven, samen met aanwijzingen omtrent het wijzigen van de menu-instellingen. De menu's worden beschreven in dezelfde volgorde als deze op het scherm verschijnen.

ULTRASOON

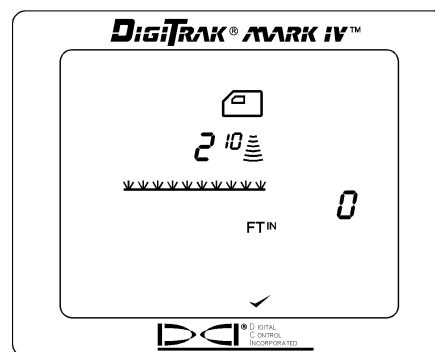


Met dit beeldschermmenu kunt u een ultrasone (bovengrondse afstand) meting verrichten.

1. Druk op de knop en ga naar het ultrasone menu.
2. Houd de knop ingedrukt en de ontvanger stil tijdens de aftelprocedure van 2 tot 0.
3. Wanneer de teller op 0 komt, hoort u drie tonen ter bevestiging en ziet u onder in het beeldscherm de ultrasone afstand samen met een markeringsteken.
4. Laat de knop los om weer naar het lokatiescherm terug te keren.

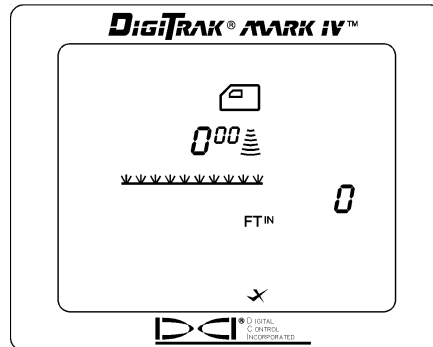


Ultrasoon menuscherm



Geslaagde ultrasone meting

LET OP: Wanneer de ontvanger op minder dan 12 in. (30 cm) boven de grond wordt gehouden of op de grond staat, of wanneer de ultrasone functie niet naar behoren functioneert, geeft het beeldscherm een ultrasone aflezing van 0 aan, u hoort 2 lange geluidstonen en een kruisje verschijnt onder in het beeld.



Het beeldscherm toont een ultrasone meting van nul (0)

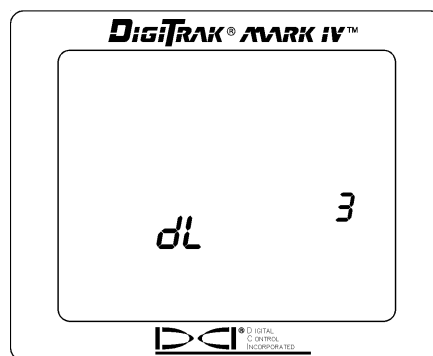
DATALOG



Met dit beeldschermmenu kunt u DataLog-informatie vastleggen. Bij deze procedure wordt informatie naar de afstandsbeeldweergave bij de boorinstallatie gezonden, om te worden vastgelegd door middel van de DataLog module. Het bedieningspersoneel moet op de "record" knop op de DataLog module drukken, voordat een DataLog aflezing kan worden vastgelegd.

LET OP: Het DataLog-menu verschijnt alleen wanneer het telemetriesysteem aan staat.

1. Druk op de knop en ga naar het DataLog menu.
2. Houd de knop ingedrukt, terwijl u de ontvanger tijdens de aftelprocedure van 3 tot 0 horizontaal en stil houdt.
3. Wanneer de teller op 0 komt, hoort u drie tonen ter bevestiging en ziet u onder in het beeldscherm een markering als teken dat de afgelezen gegevens naar de DataLog module zijn gezonden.



DataLog Beeldschermmenu

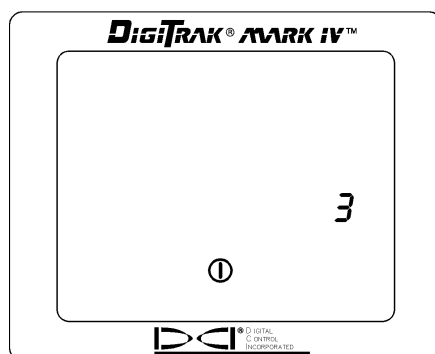
4. Laat de knop los om naar het lokatiescherm terug te keren.
5. De afstandsbeeldweergave laat eveneens drie tonen horen wanneer het signaal van de ontvanger wordt ontvangen en de LCD aflezing op de DataLog module wordt met één vermeerderd. Wanneer de DataLog-eenheid niet met één wordt vermeerderd, dient bovengenoemde procedure te worden herhaald.

STROOMAANSLUITING



Met dit beeldschermmenu kunt u de stroom voor de ontvanger uitschakelen.

1. Druk op de knop en ga naar het stroommenu.
2. Houd de knop tijdens de aftelprocedure van 3 tot 0 ingedrukt.



Stroom uitgeschakeld

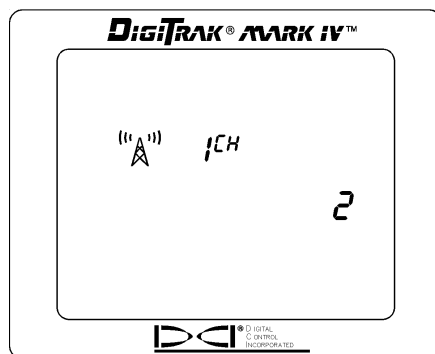
3. Wanneer de teller op 0 komt, hoort u drie tonen ter bevestiging en ziet u onder in het beeldscherm een markeringsteken.
4. Laat de knop los en de eenheid wordt uitgeschakeld.

TELEMETRIE



Met dit beeldschermmenu kunt u de kanaalinstelling voor de telemetrie wijzigen. Dit betreft het kanaal, dat de ontvanger gebruikt om met de afstandsbeeldweergave te communiceren. Beide moeten op hetzelfde kanaal worden afgestemd.

1. Druk op de knop en ga naar het telemetrie-menu, waar de huidige kanaalinstelling staat afgebeeld.
2. Houd de knop tijdens de aftelprocedure van 2 tot 0 ingedrukt.
3. Wanneer de teller op 0 komt, hoort u drie tonen ter bevestiging en ziet u onder in het beeldscherm een markeringsteken.
4. Met de nog steeds ingedrukte knop, rouleert de kanaalinstelling langzaam door alle 5 instellingen — Uit, 1, 2, 3, 4.
5. Laat de knop los wanneer de gewenste instelling op het scherm verschijnt en u keert naar het lokatiescherm terug.



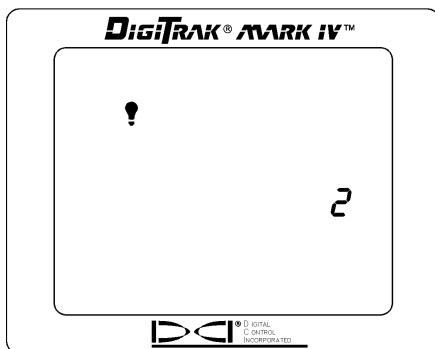
Telemetrie kanaalinstelling

ACHTERGRONDVERLICHTING

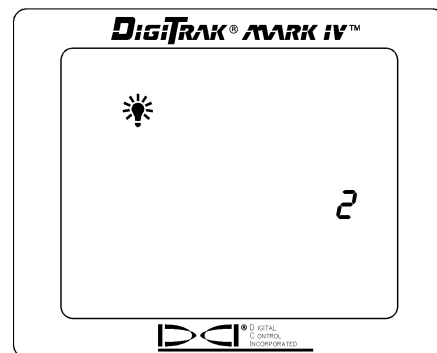


Met dit beeldschermmenu kunt u de achtergrondverlichting van het beeldscherm aan- en uitschakelen.

1. Druk op de knop en ga naar het achtergrondverlichting-menu; op het scherm verschijnt een lampje. Het lampje brandt, wanneer de achtergrondverlichting aan staat; zo niet, dan is de achtergrondverlichting uitgeschakeld.
2. Houd de knop tijdens de aftelprocedure van 2 tot 0 ingedrukt.



Achtergrondverlichting uit



Achtergrondverlichting aan

3. Wanneer de teller op 0 komt, hoort u drie tonen ter bevestiging en het lampje gaat branden wanneer de achtergrondverlichting aan staat, of het lampje brandt niet wanneer de achtergrondverlichting is uitgeschakeld.
4. Laat de knop los om weer naar het lokatiescherm terug te keren.

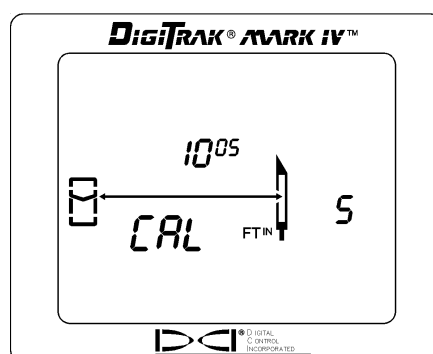
LET OP: De achtergrondverlichting treedt tijdens het opstarten automatisch enkele seconden in werking. Daarna gaat deze vanzelf uit, zelfs indien u het eerder ingeschakeld heeft.

EENPUNTSKALIBRATIE



Met dit beeldschermmenu kunt u de ontvanger via de éénpuntskalibratie-techniek kalibreren. Zowel de ontvanger als de zender moeten ingeschakeld zijn en parallel ten opzichte van elkaar op de grond staan. Plaats de ontvanger met behulp van een meetlint zodanig, dat de binnenrand 10 ft 5 in. (3.13 m) van het midden van de zenderombouw is verwijderd.

1. Druk op de knop en ga naar het éénpuntskalibratie-menu.
2. Houd de knop ingedrukt en houd de ontvanger stil tijdens de aftelprocedure van 5 tot 0.
3. Wanneer de teller op 0 komt, hoort u drie tonen ter bevestiging en ziet u onder in het beeldscherm een markeringsteken om aan te geven dat de kalibratie geslaagd is.
4. Laat de knop los om weer naar het lokatiescherm terug te keren.



Eenpuntskalibratiescherm

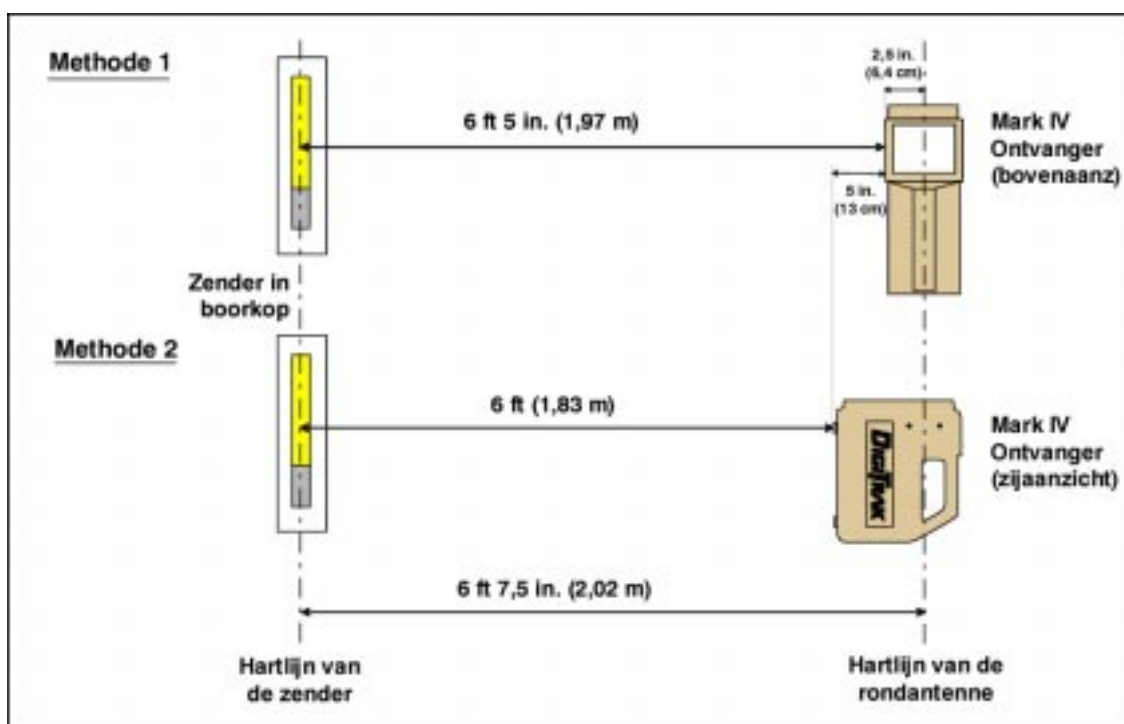
5. Thans dient u te controleren of de kalibratie met succes werd uitgevoerd om te zorgen dat u nauwkeurige aflezings omtrent de diepte krijgt. Gebruik één van de twee hieronder omschreven methodes om de diepte (afstand) te controleren op tenminste 3 verschillende plaatsen, waarvan 1 op de beoogde diepte ligt. Het hieronder afgebeelde schema geeft nauwkeurig weer hoe de zender en de ontvanger bij beide methodes dienen te worden geplaatst.

Methode 1

- Met behulp van een meetlint plaatst u de ontvanger parallel aan de zender op de grond en meet u de afstand van de hartlijn van de zender tot de binnenzijde van de ontvanger; in het voorbeeld met de tekening wordt een afstand van 6 ft 5 in. (1,97 m) gebruikt. Vanwege de stand van de grond-antennes in de ontvanger, dient u 5-in. (13 cm) op te tellen bij de afstand die u wenst te meten.
- Druk op de knop om de diepte op het beeldscherm af te lezen; in het gegeven voorbeeld is dat 6 ft (1,83 m).* De diepte op het scherm is de gemeten afstand minus de eerder opgetelde 5-in. (13 cm).
- Herhaal bovengenoemde procedures op tenminste nog 2 andere plaatsen.

Methode 2

- Met behulp van een meetlint plaatst u de ontvanger op de zijkant op de grond en meet u de afstand van de hartlijn van de zender tot de onderkant van de ontvanger; in het voorbeeld met de tekening wordt een afstand van 6 ft (1,83 m) gebruikt.
- Druk op de knop om de diepte op het beeldscherm af te lezen; in het gegeven voorbeeld is dat 6 ft (1,83 m).* De diepte op het scherm komt dus overeen met de gemeten afstand. Bij deze methode hoeft u dus niet de 5-in. (13 cm) voor de antenne bij te tellen; het kan echter moeilijk zijn om het beeldscherm voor de aflezings van de diepte te bekijken.
- Herhaal bovengenoemde procedures op nog tenminste 2 andere plaatsen.



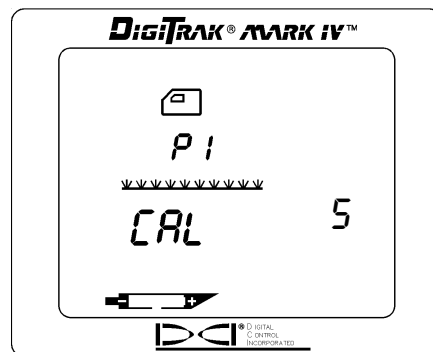
*Dieptetolerantie bedraagt 5%; dus bij een afstand van 6 ft (1,83 m) moet met een marge van + of - 3,6 in. (9 cm) rekening worden gehouden.

Tweepuntskalibratie



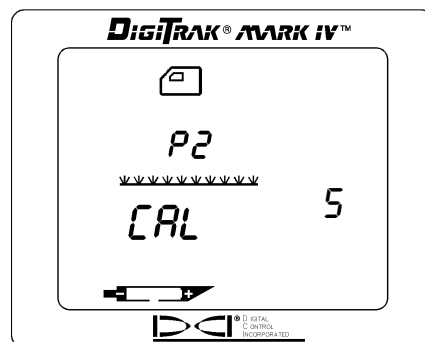
Met dit beeldschermmenu kunt u de ontvanger met de zender in de grond via de tweepuntskalibratieprocedure kalibreren. Zowel de ontvanger als de zender moeten ingeschakeld zijn en de ontvanger moet recht boven de zender en ongeveer 12 in. (30 cm) boven de grond worden gehouden. Voor een nauwkeurige kalibratie mag de verticale hoek van de zender niet meer dan plus of minus 20% bedragen. Tijdens de tweepuntskalibratieprocedure moet de ontvanger tenminste 20 in. (51 cm) recht omhoog getild worden — houd de ontvanger horizontaal en in hetzelfde vlak als de zender.

1. Druk op de knop en ga naar het tweepuntskalibratie-menu.



Tweepuntskalibratiescherm – eerste punt

2. Houd de knop ingedrukt en de ontvanger horizontaal en stil tijdens de aftelprocedure van 5 tot 0.
3. Wanneer de teller op 0 komt, hoort u drie tonen ter bevestiging en ziet u onder in het beeldscherm een markeringsteken.
4. Laat de knop los en het beeldscherm toont u de ontvanger (zijaanzicht) met P2 op het scherm, en het aftellen begint weer bij 5.



Tweepuntskalibratiescherm – tweede punt

5. Licht de ontvanger tenminste 20 in. (51 cm) recht omhoog en houd vervolgens de knop ingedrukt.
6. Wanneer de teller op 0 komt, hoort u drie tonen ter bevestiging en ziet u onder in het beeldscherm een markeringsteken om aan te geven dat de kalibratie geslaagd is.
7. Laat de knop los om weer naar het lokatiescherm terug te keren.
8. De tweepuntsprocedure dient enkele malen te worden herhaald om een betrouwbaar resultaat te krijgen.
9. Zie de *Bedieningshandleiding "DigiTrak Lokatiesysteem voor Gerichte Boringen"* (hoofdstuk over de ontvanger, onder "Het Kalibreren van de Ontvanger") voor aanwijzingen voor het controleren van een juiste tweepuntskalibratie.

ZELFTEST

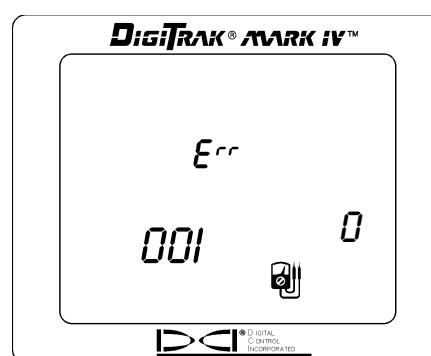


Met dit beeldschermmenu kunt u een zelfdiagnostische test op de ontvanger uitvoeren. Deze test moet in een storingvrije ruimte en buiten het bereik van actieve zenders worden uitgevoerd.

1. Druk op de knop en ga naar het zelftestmenu.
2. Houd de knop tijdens de aftelprocedure van 2 tot 0 ingedrukt en laat de knop vervolgens los.
3. Wanneer de teller op 0 komt, volgt een kleine pauze, daarna hoort u drie tonen ter bevestiging en ziet u een markeringsteken onderin het beeldscherm, tenzij een fout werd bespeurd. Bij fouten verschijnt "Err" op het beeldscherm, samen met een foutcode die de aard van het probleem aangeeft (bijvoorbeeld: de foutcode 001 wijst op de aanwezigheid van ruis). Alvorens verder te gaan dient het probleem te worden verholpen of dient de test elders opnieuw uitgevoerd te worden.



Zelftest menu



Zelftest foutmelding

DIEPTE-EENHEDEN



Met dit beeldschermmenu kunt u het Mark IV systeem instellen op dieptewaarden (diepte en temperatuur) in Engelse (in. | ft/in. en °F) of metrieke (m/cm en °C) eenheden.

1. Druk op de knop en ga naar het menu voor diepte-eenheden. Het scherm geeft de huidige instelling aan.
2. Houd de knop tijdens het aftellen van 3 tot 0 ingedrukt.
3. Wanneer de teller op 0 komt, hoort u drie tonen ter bevestiging en ziet u de instelling veranderen, terwijl een markeringsteken onderin het beeldscherm verschijnt.
4. Laat de knop los om weer naar het lokatiescherm terug te keren.



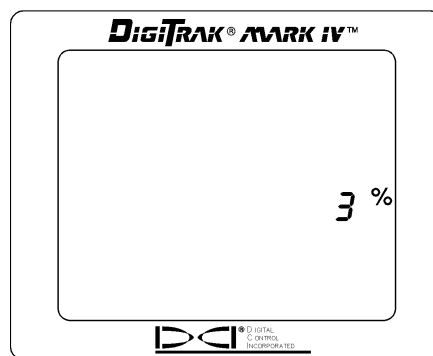
Diepte-eenheden menu

VERTICALE HOEK EENHEDEN



Met dit beeldschermmenu kunt u het Mark IV systeem instellen op verticale hoekwaarden als graden of als een hellingspercentage.

1. Druk op de knop en ga naar het menu voor de eenheden van de verticale hoek. Het scherm geeft de huidige instelling aan.
2. Houd de knop tijdens het aftellen van 3 tot 0 ingedrukt.
3. Wanneer de teller op 0 komt, hoort u drie tonen ter bevestiging en ziet u de instelling veranderen, terwijl een markeringsteken onderin het beeldscherm verschijnt.
4. Laat de knop los om weer naar het lokatiescherm terug te keren.



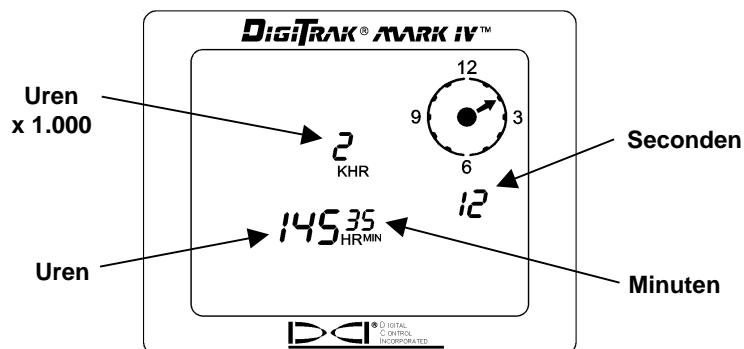
Verticale hoek eenheden, beeldschermmenu

URENTELLER



Met dit beeldschermmenu kunt u het aantal bedrijfsuren van de Mark IV ontvanger bekijken.

1. Druk op de knop en ga naar het urenteller-menu.
2. De urenteller geeft de bedrijfsuren aan in uren, minuten en seconden, en de wijzer van de klok draait in 5 seconden rond (u hoeft de knop niet ingedrukt te houden).
3. Het beeld gaat terug naar het lokatiescherm zodra de knop éénmaal wordt ingedrukt.



Urenteller beeldscherm

Lokalisatie-instructies

Bediening van de ontvanger

BELANGRIJK: Voor nauwkeurige aflezingen is het essentieel dat de ontvanger in de juiste stand wordt gehouden. De ontvanger dient te allen tijde horizontaal te worden gehouden voor een constante hoogte boven de grond.

Markeren van de lokatieposities

De voorste en achterste negatieve lokatiepunten (FNLP en RNLP) en de positieve lokatielij (PLL) dient men bij de lokatieprocedure te bepalen en nauwkeurig te markeren. Voor het markeren van een lokatiepunt, nadat u dit heeft bepaald, gaat u met de ontvanger horizontaal recht boven het lokatiepunt staan. Kijk langs de verticale as die door het midden van het beeldscherm loopt om een loodlijn naar de grond uit te stippelen. Het punt, waar de loodlijn de grond raakt, is de plaats die u dient te markeren.

HINT: Na het markeren van het FNLP en het RNLP en vervolgens de PLL gevonden te hebben, kunt u de plaats van de zender (het instrument) nauwkeurig bepalen. Dit ligt recht onder het snijpunt van de lijn tussen het FNLP en het RNLP en de PLL. Voor uitgebreide informatie over het FNLP, RNLP en de PLL, zie de *Bedieningshandleiding "DigiTrak Lokatiesysteem voor Gerichte Boringen"*.




Loodlijn voor het markeren van loka-tiepunten

Lokaliseren van de zender

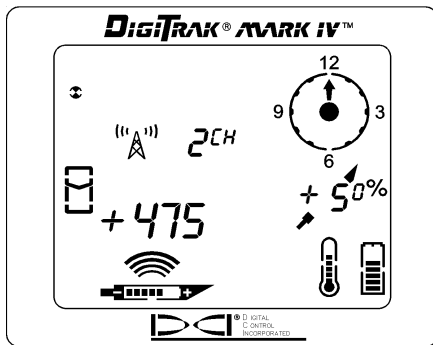
Met de DigiTrak Mark IV, kunt u de zender (instrument) *en* de koers ervan tijdens het boren bepalen, ongeacht u ervóór, erachter of ernaast staat. Tevens kunt u het instrument lokaliseren wanneer dit naar de boorplaats toe of van de boorplaats af gericht is.

De volgende techniek leidt u tot de zender terwijl u ervóór staat, met het gezicht op de boorplaats. Dit is de aanbevolen lokalisatiemethode. Wanneer u verder gaat met boren, of wanneer het boorpad afbuigt, is het beter dat u zich naar het laatst gemarkeerde lokatiepunt in plaats van naar de boorplaats richt.

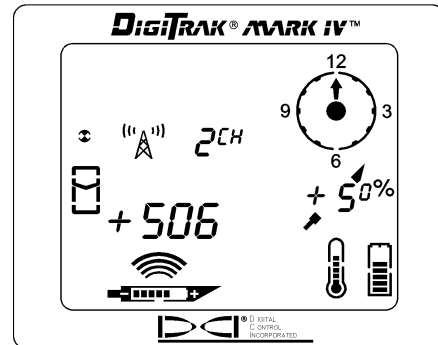
De eerste positie die u dient te bepalen is het voorste negatieve lokatiepunt of FNLP. Het FNLP geeft u de koers van het instrument en de verwachte diepte van de zender. De afstand van het FNLP vóór het instrument hangt af van de diepte en de verticale hoek van het instrument; hoe dieper het instrument, des te verder ligt het FNLP naar voren. Het FNLP wordt afgebeeld als een doel  op het beeldscherm van de ontvanger.

Bepaling van het FNLP

1. Ga vóór het instrument staan (met de blik op de boorplaats gericht) op een afstand van circa 2 x de geschatte diepte.
2. Houd de knop gedurende 1 seconde ingedrukt, laat deze dan los om het signaal vast te houden; loop vervolgens in de richting van de boor.

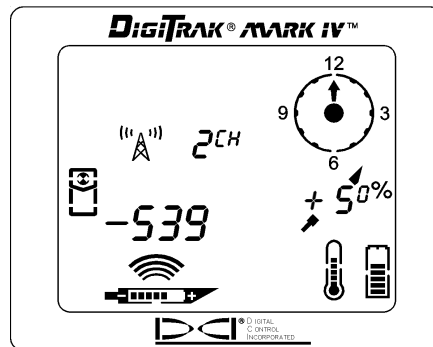


Doel in de linker bovenhoek



Het doel gaat naar het ruitje

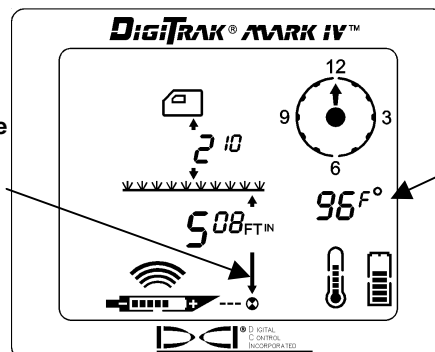
3. Bij het naderen van het FNLP verschijnt het doel in de linker bovenhoek van het beeldscherm en het signaal neemt in sterkte toe.
4. Loop verder naar voren tot het doel in het traceericoon (ruitje) ligt. Net als bij het Mark III systeem, verandert het "+" teken in een "-".



Doel in het ruitje

5. Draai de ontvanger 90° in de richting van het instrument en beweeg de ontvanger zo nodig heen en weer om het doel wederom in het midden van het ruitje te krijgen. Het FNLP ligt daar, waar het instrument stopt wanneer het geen stuurcommando ontvangt.
6. Houd de knop tenminste 1 seconde ingedrukt om het signaal vast te houden, terwijl het doel in het ruitje ligt. Inmiddels ziet u de verwachte diepte (met een naar beneden gericht pijltje in de richting van een doel dat vóór de zender gelegen is) en de ultrasone hoogte. De verwachte diepte is de diepte waarop het instrument zich bevindt wanneer dit punt wordt bereikt (het FNLP) zonder dat u een stuurcommando geeft.

Het pijltje dat naar het doel wijst geeft aan dat het doel in het ruitje ligt en dat de ontvanger boven het FNLP of het RNLP is. Wanneer geen pijltje verschijnt, dan is de aflezing de schuine afstand tot de zender.



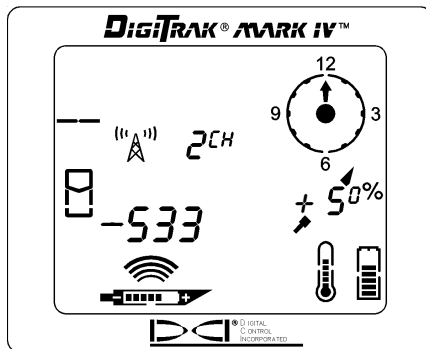
De temperatuur van de zender vervangt de waarde van de verticale hoek wanneer de knop ingedrukt wordt gehouden.

Beeldscherm van de verwachte diepte

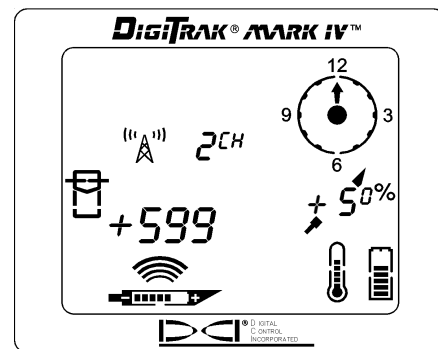
7. Markeer de plaats recht onder het beeldscherm als het FNLP.
8. Laat de knop los om naar het lokatiescherm terug te keren.

De bepaling van het instrument en de PLL

1. Op het FNLP draait u zich om met het gezicht op het instrument (en de boor) en loopt u voorwaarts in de richting van het laatste lokatiepunt.
2. De PLL verschijnt nu in de linker bovenhoek van het scherm.
3. Loop voorwaarts en de PLL komt dichterbij het ruitje.
4. Zorg dat de PLL in het midden van het ruitje ligt. Zie hoe het "-" teken in een "+" teken verandert, net als bij het Mark III systeem.



PLL gaat naar het ruitje

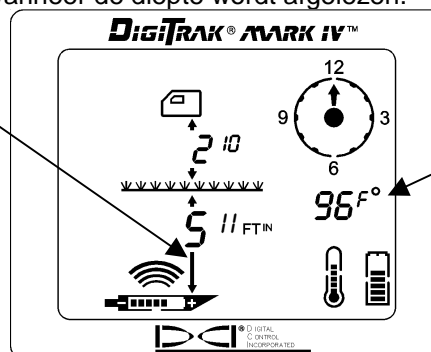


Lijn in het ruitje

5. Houd de knop ingedrukt voor de diepte op het beeldscherm. Let op de ultrasone stand ter controle van een juiste hoogtemeting boven de grond.

LET OP: Het pijltje dat onder de dieptemeting verschijnt en dat naar de zender wijst, verschijnt tevens op de afstandsbeeldweergave wanneer de diepte wordt afgelezen.

Het pijltje dat naar de boorkop wijst geeft aan dat de lijn in het ruitje ligt en dat de ontvanger boven de zender of de PLL is. Wanneer geen pijltje verschijnt, dan is de aflezing de schuine afstand tot de zender.



Diepte beeldscherm

De temperatuur van de zender vervangt de waarde van de verticale hoek wanneer de knop ingedrukt wordt gehouden.

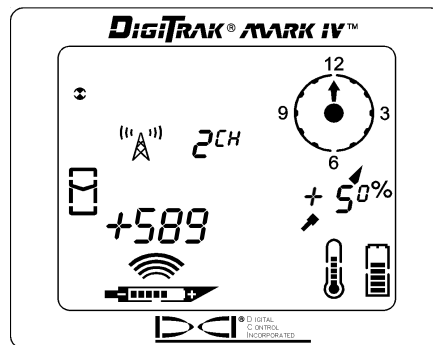
6. Markeer deze plaats als de PLL. U staat thans recht boven het instrument.
7. Laat de knop los om weer naar het lokatiescherm terug te keren.

Bevestiging van de nauwkeurige koers wanneer het instrument naar links of naar rechts afbuigt

Net als het FNLP bestaat er een punt achter de zender, dat het achterste negatieve lokatiepunt, of RNPL, wordt genoemd. De verbindinglijn tussen het FNLP en het RNPL geeft de koers van de zender aan. Op het snijpunt met de PLL ligt de positie van het instrument. De plaatsbepaling van het instrument via de lokatiepunten en de PLL is betrouwbaarder en efficiënter dan met behulp van het sterkste signaal. Het RNPL wordt als een doel op het beeldscherm van de ontvanger weergegeven.

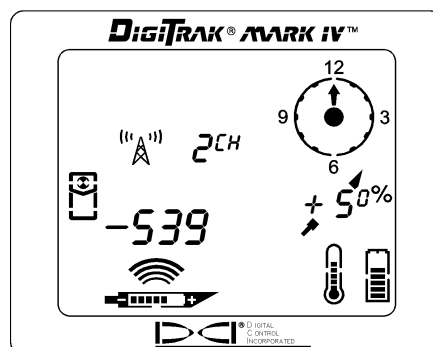
Bepaling van het RNLP

1. Boven het instrument stand en met het gezicht nog steeds op de boor gericht, loopt u verder in de richting van de boor. Het doel verschijnt in de linker bovenhoek van het scherm en de signaalsterkte neemt af.



Doel in linker bovenhoek

2. Loop naar voren, totdat het doel in het ruitje ligt. Zie hoe het "+" teken in een "-" teken verandert, net als bij het Mark III systeem.



Doel in het ruitje

3. Draai de ontvanger 90° in de richting van het instrument en beweeg de ontvanger zo nodig heen en weer om het doel wederom in het ruitje te krijgen.
4. Markeer deze plaats als het RNLP.
5. Maak een verbindingslijn tussen het RNLP en het FNLP. Deze lijn vormt de koers van de zender / het instrument.

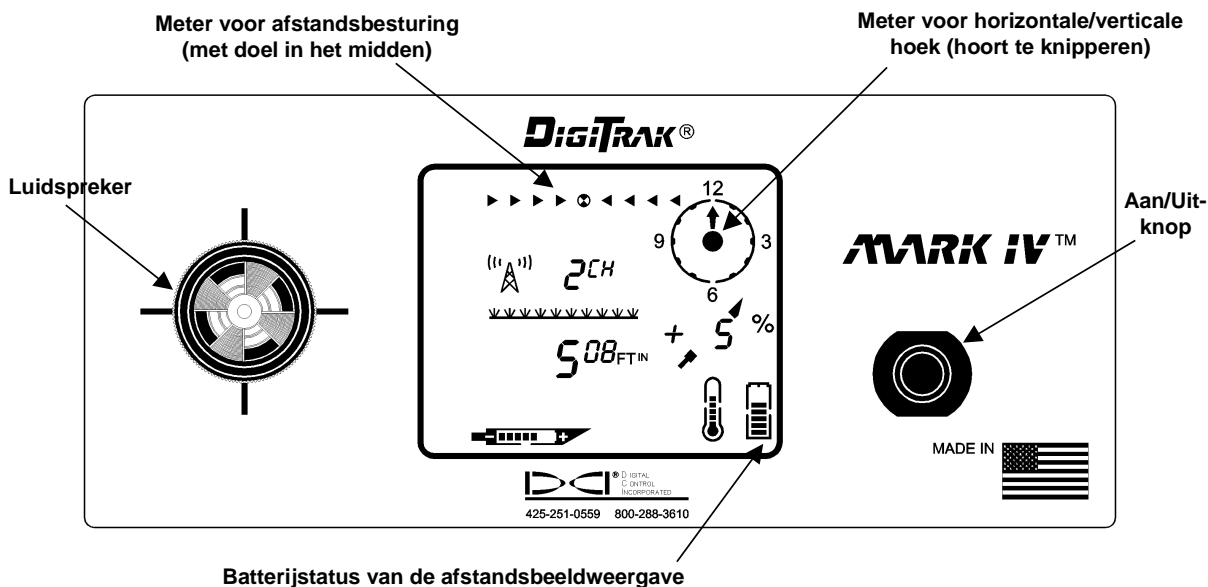
LET OP: Wanneer u de knop op het RNLP ingedrukt houdt, ziet u de geschatte diepte. Deze diepte geldt uitsluitend voor het FNLP en moet bij het RNLP genegeerd worden. De ontvanger kan geen onderscheid maken tussen het RNLP en het FNLP.

Mark IV Afstandsbeeldweergave

De Mark IV afstandsbeeldweergave is op dezelfde manier als bij de ontvanger geconfigureerd en gebruikt dezelfde symbolen. De afstandsbeeldweergave heeft echter een informatiescherm en slechts vier menuopties (stroom aan/uit, telemetrie, kanaalkeuze, achtergrondverlichting aan/uit en urenteller). Het hoofdinformatiescherm wordt hieronder beschreven en de menuopties worden uiteengezet. Tevens wordt specifieke informatie over afstandsbediening met de Mark IV afstandsbeeldweergave en de gebruikmaking met een kabelzender en met een DataLog functiesysteem gegeven.

Hoofdinformatiescherm

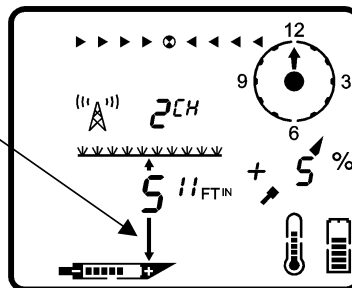
Het hieronder afgebeelde hoofdinformatiescherm verschijnt bij het inschakelen van de Mark IV afstandsbeeldweergave. De aan/uit-knop op de afstandsweergave werkt net als de knop op de ontvanger. De luidspreker op de afstandsweergave geeft een waarschuwingssignaal aan het bedieningspersoneel wanneer de temperatuur oploopt – temperatuurstijgingen gaan gepaard met geluidstonen uit de luidspreker om aan te geven dat juiste en onmiddellijke actie vereist is. De luidspreker geeft eveneens geluidstonen tijdens de DataLog functie wanneer een DataLog aflezing binnenkomt.



Voorzijde van de Mark IV afstandsbeeldweergave

Het hoofdinformatiescherm verandert wanneer de zender boven de positieve lokatielijn (PLL) staat, zoals hieronder is weergegeven. Onder de aflezing van de diepte staat een pijltje dat naar de zender wijst, om aan te geven dat de aflezing de feitelijke diepte van de zender of de PLL is, in plaats van de schuine afstand. Zonder een naar beneden wijzend pijltje onder de afgelezen diepte (zoals op bovenstaande tekening) is de afstand de schuine afstand tot de zender, in plaats van de eigenlijke diepte.

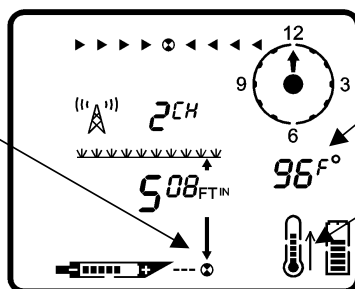
Het pijltje dat naar de boorkop wijst geeft aan dat de lijn in het ruitje ligt en dat de ontvanger boven de zender of de PLL is. Wanneer geen pijltje verschijnt, dan is de aflezing de schuine afstand tot de zender.



Aflezing van de diepte wanneer de ontvanger boven de zender of de PLL staat

Wanneer de aan/uit-knop gedurende tenminste 2 seconden ingedrukt wordt gehouden, verschijnt de temperatuur van de zender in plaats van de informatie over de verticale hoek (zie hieronder). Zie hoe het pijltje onder de diepte-aflezing wijst naar een doel vóór de zender – dit betekent dat op de ontvanger het doel in het ruitje ligt en dat de ontvanger boven het voorste of achterste negatieve lokatiepunt (FNLP of RNLP) staat. Wanneer de ontvanger boven het FNLP staat, dan is de gegeven waarde de verwachte diepte. Zonder pijltjes bij de diepte-aflezing is dit de schuine afstand tot de zender, in plaats van de eigenlijke diepte.

Het pijltje dat naar het doel wijst geeft aan dat het doel in het ruitje ligt en dat de ontvanger boven het FNLP of het RNLP is. Wanneer geen pijltje verschijnt, dan is de aflezing de schuine afstand tot de zender.



De temperatuur van de zender wordt weergegeven wanneer de aan/uit-knop ingedrukt wordt gehouden.

Een naar boven of naar beneden wijzend pijltje geeft de stijgende of dalende trend in de temperatuur van de zender aan.

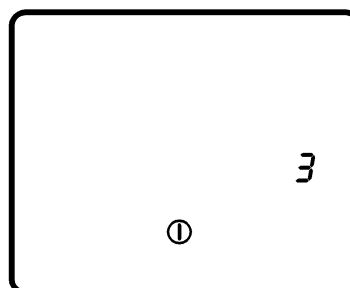
Verwachte aflezing van de diepte wanneer de ontvanger boven het FNLP of RNLP staat, met de ingedrukte aan/uit-knop om de temperatuur van de zender weer te geven

Menuopties

De menuopties kunnen op dezelfde wijze als bij de ontvanger worden bekeken. Druk op de aan/uit-knop voor de menuschermen en houd de knop voor het aftellen ingedrukt.

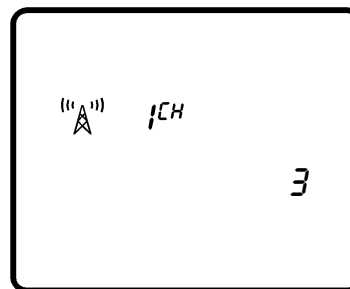
Stroom aan/uit

Met het “stroom aan/uit” menu op het beeldscherm, zoals op de afbeelding rechts is aangegeven, houdt u de knop voor de aftelprocedure van 3 tot 0 ingedrukt om het apparaat uit te schakelen.



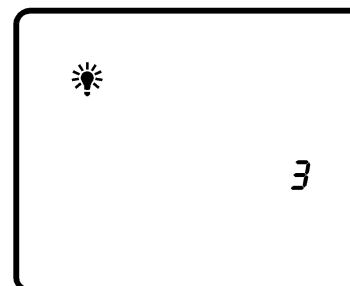
Telemetrie kanaalkeuze

Met het telemetrie kanaalmenu, zoals op de afbeelding rechts is aangegeven, kunt u de telemetrie kanaalinstelling wijzigen. Houd de knop ingedrukt tijdens het roteren van de 4 kanalen (1, 2, 3, 4) en laat deze los wanneer het gewenste kanaal is bereikt.



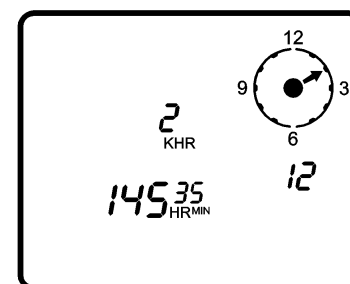
Achtergrondverlichting aan/uit

In de achtergrondverlichting aan/uit menuoptie, zoals op de afbeelding rechts is aangegeven, houdt u de aan/uit-knop ingedrukt om de achtergrondverlichting aan of uit te schakelen.



Urenteller

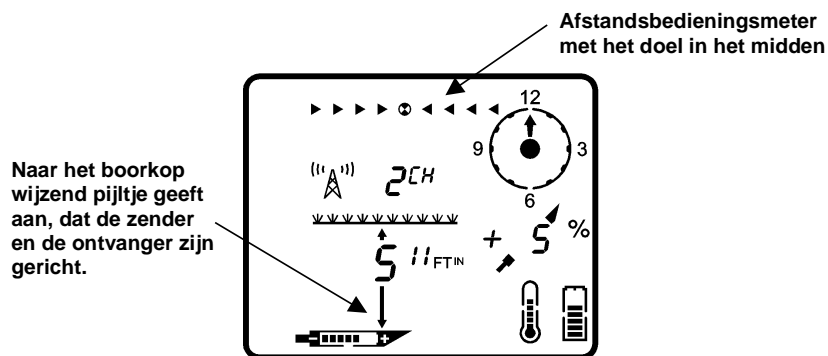
De urenteller menuoptie geeft het aantal actieve bedrijfsuren van de afstandsbeeldweergave weer (wanneer het apparaat was ingeschakeld). Op de hier rechts afgebeelde teller kan men zien, dat de afstandsbeeldweergave gedurende 2.145 uren, 35 minuten en 12 seconden in gebruik is geweest. Klik eenmaal op de aan/uit-knop om de urenteller af te sluiten en om naar het hoofdinformatiescherm terug te keren.



Instructies voor afstandsbediening

Hieronder volgen instructies voor afstandsbesturing van het Mark IV systeem. Lees eerst het gedeelte over "Afstandsbediening" in het hoofdstuk Afstandsbeeldweergavesysteem in de *Bedieningshandleiding "DigiTrak Lokatiesysteem voor Gerichte Boringen"* voor aanwijzingen omtrent het opstellen van het materieel.

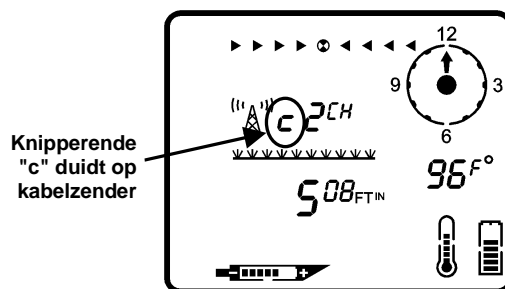
Zodra de zender en de ontvanger gericht zijn, verschijnt het pijltje onder de diepte-aflezing en, indien zuiver gericht, gaat het doel-symbool middenin de meter voor afstandsbediening knipperen. Wanneer het instrument van de koers afwijkt, gaan de pijltjes links of rechts knipperen – afhankelijk van richting van de afgeweken koers. Hoe verder het instrument van de koers afwijkt, des te verder gaan de pijltjes links of rechts van het doel-symbool knipperen. Wanneer bijvoorbeeld één pijltje links van het doel-symbool gaat knipperen, geeft dat aan dat het instrument naar links is afgebogen. Naarmate verder naar links wordt afgeweken, gaan meer pijltjes links van het doel-symbool knipperen.



Beeldscherm tijdens afstandsbediening, wanneer zender en ontvanger gericht zijn

Kabelsysteem

Bij gebruikmaking van een kabelzender verschijnt de letter "c" naast de kanaalinstelling als teken dat een kabelzender wordt gebruikt om gegevens naar de afstandsbeeldweergave te sturen. De letter "c" knippert elke keer wanneer nieuwe informatie omtrent de verticale of horizontale hoek van de kabelzender wordt ontvangen.



Afstandsbeeldweergave bij gebruikmaking van kabelzender

LET OP: De knipperende "c" kan ook verschijnen zonder dat de kabelzender wordt gebruikt, wanneer de afstandsbeeldweergave een zeer sterk signaal van een zich op zeer korte afstand (5 ft of 1,5 m) bevindende, door batterijen gevoede, zender ontvangt.

DataLog Functie

De DigiTrak Mark IV afstandsbeeldweergave apparatuur werkt anders bij gebruikmaking van de DataLog functie dan eerdere DigiTrak afstandsbeeldweergaven. De juiste procedure voor een DataLog aflezing via het Mark IV systeem wordt hieronder uiteengezet. Zie tevens de *DataLog Bedieningshandleiding*.

1. Druk op de "Schrijf" knop op de DataLog module om het apparaat in de sluimerstand te zetten, dit wordt aangeduid met een knipperend LCD in de DataLog module.
2. Leg bij de Mark IV ontvanger een DataLog aflezing vast (zie aanwijzingen op pagina 8).
3. De afstandsbeeldweergave geeft bij de ontvangst van de DataLog informatie drie tonen ter bevestiging af en de LCD telling in de DataLog module wordt met één vermeerderd.