DIGITRAK FALCON F1

Gestuurde boringen, geleidingssysteem

Handleiding

DIGITAL CONTROL INCORPORATED

dci.europe@digital-control.com
www.DigiTrak.com

403-2520-09-A Dutch, gedrukt op 5/30/2017

© 2017 Digital Control Incorporated. Alle rechten voorbehouden.

Handelsmerken

Het DCI®-logo en DigiTrak® zijn geregistreerde handelsmerken.

Patenten

Amerikaanse en buitenlandse patenten zijn van toepassing op het product dat in deze handleiding wordt besproken. Voor meer informatie, ga naar www.DigiTrak.com/patents.

Beperkte garantie

Alle producten die door Digital Control Incorporated (DCI) zijn vervaardigd en verkocht, zijn onderhevig aan de voorwaarden van de beperkte garantie. Een kopie van de beperkte garantie is opgenomen aan het eind van deze handleiding, u kunt ze ook vinden op www.DigiTrak.com.

Belangrijke kennisgeving

Alle verklaringen, technische informatie en aanbevelingen met betrekking tot DCI-producten zijn gebaseerd op informatie die betrouwbaar wordt geacht. Echter, DCI garandeert niet de juistheid of volledigheid van dergelijke informatie. Voordat u een DCI-product gebruikt, moet de gebruiker de geschiktheid van het product voor het beoogde gebruik bepalen. Alle verklaringen in dit document hebben betrekking op DCI-producten, zoals geleverd door DCI, voor gebruik met horizontaal gestuurde boringen in het normale verloop, en zijn niet geschikt voor aanpassingen door gebruikers, producten van derden of gebruik van het DCI-product buiten het normale verloop. Niets hierin zal een garantie door DCI vormen, noch zal iets hierin worden geacht om de voorwaarden van DCI's bestaande Beperkte garantie op alle DCI-producten te wijzigen. DCI kan de informatie in deze handleiding van tijd tot tijd bijwerken of corrigeren. U kunt de meest recente versie van deze handleiding op DCI's website vinden, www.DigiTrak.com. Onder **Service & Support,** klik op **Documentatie** en selecteer uit het selectiemenu **Handleidingen**.

Verklaring van conformiteit

Deze apparatuur voldoet aan Deel 15 van de FCC-regels en aan de Industry Canada licentievrije RSS-normen en aan Australia Class License 2000 voor LIPD (apparaten met potentieel weinig interferentie). Het gebruik is onderworpen aan de twee volgende voorwaarden: (1) deze apparatuur mag geen schadelijke interferentie veroorzaken, en (2) deze apparatuur moet ontvangen interferentie aanvaarden, inclusief interferentie die mogelijk een ongewenste werking kan veroorzaken. DCI is verantwoordelijk voor FCC-conformiteit in de Verenigde Staten: Digital Control Incorporated, 19625 62nd Ave S, Suite B103, Kent WA 98032; telefoon 425.251.0559 or 800.288.3610 (US/CA).

Wijzigingen of veranderingen aan DCI-apparatuur, die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd en uitgevoerd door DCI, zullen de beperkte garantie van de gebruiker en de toestemming van de FCC om het apparaat te gebruiken ongeldig maken.

CE-vereisten

DigiTrak-ontvangers worden geclassificeerd als klasse 2 radioapparatuur, volgens de R&TTE-richtlijn en mogen in sommige landen niet zonder licentie of gebruikerslicentie worden gebruikt. De lijst met de beperkingen en de vereiste verklaringen van conformiteit is beschikbaar op de website van DCI, www.DigiTrak.com. Onder **Service & Support,** klik op **Documentatie** en selecteer uit het selectiemenu **CE-documenten**.

Contact

United States *DCI Headquarters*	19625 62nd Ave S, Suite B103 Kent, Washington 98032, USA 1.425.251.0559 / 1.800.288.3610 1.425.251.0702 fax dci@digital-control.com
Australia	2/9 Frinton Street Southport QLD 4215 61.7.5531.4283 61.7.5531.2617 fax dci.australia@digital-control.com
China	368 Xingle Road Huacao Town Minhang District Shanghai 201107, P.R.C. 86.21.6432.5186 86.21.6432.5187 传真) dci.china@digital-control.com
Europe	Brueckenstraße 2 97828 Marktheidenfeld Deutschland 49.9391.810.6100 49.9391.810.6109 Fax dci.europe@digital-control.com
India	DTJ 203, DLF Tower B Jasola District Center New Delhi 110025 91.11.4507.0444 91.11.4507.0440 fax dci.india@digital-control.com
Russia	Молодогвардейская ул., д.4 стр. 1, офис 5 Москва, Российская Федерация 121467 7.499.281.8177 7.499.281.8166 факс dci.russia@digital-control.com

Beste klant,

Dank u voor het kiezen van een DigiTrak-geleidingssysteem. We zijn trots op de apparatuur die we sinds 1990 in de staat Washington ontwerpen en bouwen. We geloven in het verstrekken van een uniek, hoogwaardig product en ondersteunen het met een klantenservice en training van wereldklasse.

Neem de tijd om deze handleiding te lezen, vooral het gedeelte over veiligheid. Registreer online uw apparatuur op access.DigiTrak.com. Of, vul de productregistratiekaart in, die bij deze apparatuur werd meegeleverd, en fax deze kaart naar ons op 253-395-2800 of stuur de kaart naar de hoofdzetel van DCI.

Door uw product te registreren, krijgt u gratis telefonische ondersteuning (in de VS en Canada), wordt u op de hoogte gehouden van productupdates en kunt u ons helpen om informatie over productvernieuwingen te verstrekken.

Onze klantensupport in de Verenigde staten is 24 uur per dag, 7 dagen per week beschikbaar om u met problemen of vragen te helpen. In dit document en op onze website kunt u ook onze internationale contactgegevens vinden.

Aangezien de industrie van horizontaal gestuurde boringen groeit, houden we een oog op de toekomst om apparatuur te ontwikkelen die uw werk sneller, gemakkelijker en veiliger maakt. Bezoek ons online om onze plannen voor de toekomst te ontdekken.

Aarzel niet om ons uw vragen, opmerkingen en ideeën te laten weten.

Digital Control Incorporated
Kent, Washington
2017

Bekijk onze DigiTrak-video's op www.youtube.com/dcikent

Voor de naam van onderdelen en informatie over het model, raadpleeg Bijlage A op pagina 62.

Inhoudsopgave

Belangrijke veiligheidsinstructies **1**
Algemeen 1
Uitvoeren van testen voor het boren 2
Interferentie 2
Potentiële interferentie ontvangen 2
Mogelijk opgewekte interferentie 2
Accupack opslaan 3
Onderhoud van de apparatuur 3
Algemene onderhoudsinstructies zender 4

Aan de slag **5**
Inleiding 5
Deze handleiding gebruiken 6
Inschakelen 6
Ontvanger 7
Zender 7
Extern display (FCD) 7
Opstelling Samenvatting 7
Frequentie-optimalisator selecteren 8
Met zender koppelen 8
Interferentiecontrole 8
Kalibreren 9
Controle van bereik boven grond 9

Ontvanger **10**
Overzicht 10
Trekker 10
Geluidssignalen 11
Opstartscherm 11
Het contrast van het scherm aanpassen 12
Uw externe display 12

Menu's ontvanger **13**
Frequentie-optimalisator 13
Het koppelen is gelukt, wat nu? 17
Uitschakelen 17
Bovengrondse hoogte (HAG) 17
HAG inschakelen 18
HAG uitschakelen 18
HAG-waarde instellen 19
Kalibratie en AGR 19
1-punt kalibrering 20
Bovengronds bereik (AGR) 22
15 m kalibrering (optioneel) 23
Instellingen 23
Het menu Diepte-eenheden 24
Het menu Eenheden verticale hoek 24

Het menu Rolverschuiving 24
Het menu Zenderopties 26
Het menu Systeemtimer 27
Het menu Telemetriekanaal 28
Waterpas 28
Signaalsterkte 29
Target Steering 29

Grondbeginselen lokaliseren 30
Lokalisatieschermen 31
Het scherm Lokaliseren 31
Snelkoppelingen lokalisatiescherm 32
Dieptescherm 32
Het scherm Voorspelde diepte 33
Dieptescherm, ongeldige locatie 34
Interferentie 35
Wat is interferentie? 35
Controleren op interferentie 35
Controle van rol / verticale hoek 37
Aanbevelingen om met interferentie om te gaan 38
Locatiepunten (FLP & RLP) en Locatielijn (LL) 38
Effecten van diepte, verticale hoek, topografie op afstand tussen FLP en RLP 39
Locatiepunten markeren 40
De zender lokaliseren 41
Het voorste traceerpunt (FLP) vinden 41
De locatielijn (LL) vinden 43
Het RLP vinden om de koers en positie van de zender te bevestigen 45

Geavanceerd lokaliseren 47
“On-the-Fly” lokaliseren 47
Off-Track lokaliseren 48
Target Steering 50
Haalbaar Target Steering-gebied 51
Target Steering in- en uitschakelen 52
Doeldiepte instellen 53
De ontvanger als het doel positioneren 54
Recht naar het doel met het externe display 55
Target Steering in zones met interferentie 55

Zender 56
Batterijen en inschakelen/uitschakelen 57
15-Inch zenders 57
8-inch zenders 57
Batterijen plaatsen / Inschakelen (15-inch) 57
Batterijsterkte zender 58
Waarschuwing zender stroomverbruik 58
Slaapstand 58
Zender Boorkop Vereisten 59
Temperatuurstatus en oververhittingindicator 59
Waarschuwingstgeluiden temperatuur zender 60
Oververhittingindicator zender (temperatuurstip) 60
Garantietimer zender 61

Bijlage A: Specificaties van het systeem 62
Vereisten stroomtoevoer 62
Omgevingseisen 62
Opslag- en transportvereisten 62
Temperatuur 62
Verpakking 62
Verwijderen van apparatuur en batterij 63
Pitchresolutie zender 63

Bijlage B: Symbolen op het scherm van de ontvanger 64

Bijlage C: Geprojecteerde diepte versus huidige diepte en de verschuiving vooruit/achteruit 66

Bijlage D: Diepteberekening op basis van afstand tussen FLP en RLP 70

Bijlage E: Referentietabellen 71
Dieptetoename in cm per 3-m staaf 71
Dieptetoename in cm per 4,6-m staaf 72

BEPERKTE GARANTIE

Belangrijke veiligheidsinstructies

Algemeen

De volgende waarschuwingen hebben betrekking op de DigiTrak® geleidingssystemen. Dit is geen uitvoerige lijst. Gebruik uw DigiTrak geleidingssysteem in overeenstemming met de handleiding en wees u bewust van interferenties die het oproepen van accurate gegevens met dit geleidingssysteem kunnen beïnvloeden. Als u dit niet doet, kan dit leiden tot gevaarlijke situaties. Als u vragen hebt over de werking van het systeem, neem dan contact op met de DCI-klantenservice voor assistentie.



Om mogelijk gevaarlijke situaties te voorkomen, moeten alle gebruikers de veiligheidsvoorschriften, waarschuwingen en instructies lezen en begrijpen voordat het DigiTrak geleidingssysteem wordt gebruikt.



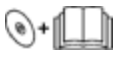
Het DigiTrak geleidingssysteem mag niet worden gebruikt om openbare voorzieningen te lokaliseren.

Als de techniek Voorste en achterste locatiepunten niet wordt gebruikt, beschreven in deze handleiding, voor het lokaliseren van de zender, dan kan dit leiden tot een onnauwkeurige positiebepaling.

Als ondergrondse boorinstallaties in contact komen met ondergrondse voorzieningen, zoals een aardgasleiding, hoogspanningskabel of andere voorzieningen, dan kan dit leiden tot ernstig letsel, overlijden of aanzienlijke materiële schade.



De DCI-apparatuur is niet explosieveilig en mag nooit in de buurt van brandbare of explosieve stoffen worden gebruikt.



Werkvertragingen en kostenoverschrijdingen kunnen optreden als de boor- of geleidingsapparatuur niet correct worden gebruikt.

Operators die betrokken zijn bij gestuurde boringen moeten te allen tijde:

- De veilige en correcte werking van de boor- en geleidingsapparatuur begrijpen, inclusief de correcte aardingprocedures en -technieken voor het identificeren en inperken van interferentie.
- Zorg dat alle ondergrondse nutsvoorzieningen en mogelijke interferentiebronnen werden gelokaliseerd, bekend zijn en nauwkeurig zijn aangeduid voordat u begint te boren.
- Draag beschermende veiligheidskleding zoals diëlektrische laarzen, handschoenen, helm, veiligheidsvesten en een veiligheidsbril.
- Lokaliseer en volg de zender in de boorkop nauwgezet en correct tijdens het boren.
- Zorg voor een minimale afstand van 20 cm vanaf de voorzijde van de ontvanger tot de romp van de gebruiker om de naleving van de vereisten inzake RF-blootstelling te waarborgen.
- Voldoe aan de federale, provinciale en lokale overheidsvoorschriften (zoals OSHA).
- Volg alle andere veiligheidsprocedures.

Verwijder de batterijen uit alle systeemonderdelen tijdens het transport en langdurige opslag. Doet u dit niet, dan kan ertoe leiden dat de batterijen gaan lekken, wat kan leiden tot explosiegevaar, gezondheidsrisico's, en/of schade.

Bewaar en transporteer batterijen in een geschikte beschermende doos die de batterijen veilig van elkaar houdt. Doet u dit niet, dan kan dit leiden tot kortsluiting, wat op zijn beurt kan leiden tot gevaarlijke

omstandigheden zoals brand. Zie bijlage A voor belangrijke beperkingen met betrekking tot het transport van lithium-ion batterijen.

Het gebruik van deze apparatuur is beperkt tot intern gebruik op een bouwplaats.

Uitvoeren van testen voor het boren

Voor het boren, moet u uw DigiTrak geleidingssysteem testen, met de zender in de boorkop, om te controleren of het apparaat goed werkt en nauwkeurige de locatie en koers van de boorkop weergeeft.

Tijdens het boren, zal de diepte niet nauwkeurig weergegeven, behalve:

- De ontvanger werd correct gekalibreerd en de kalibratie is gecontroleerd op nauwkeurigheid, de ontvanger geeft dus de correcte diepte weer.
- De zender werd correct en nauwkeurig gelokaliseerd en de ontvanger bevindt zich recht boven de zender in de ondergrondse boorkop of op het voorste locatiepunt.
- De ontvanger is op de grond geplaatst of op de correcte bovengrondse hoogte gehouden, die correct werd ingesteld.

Test altijd de kalibratie als u langere tijd gestopt bent met boren.

Interferentie

De Falcon frequentie-optimalisator kiest frequenties op basis van de gemeten actieve interferentie op een bepaald punt in de tijd en ruimte. De actieve interferentieniveaus kunnen met de tijd en locatie veranderen, passieve interferentie (die het systeem niet detecteert) kan aanwezig zijn en de prestatie kan bijgevolg variëren. De keuzes van de frequentie-optimalisator zijn geen vervanging voor een voorzichtige oordeel van de operator. Als de prestaties tijdens het boren dalen, overweeg dan om het gebruik van de Max-modus.

Potentiële interferentie ontvangen

Interferentie kan onnauwkeurigheden veroorzaken bij het meten van de diepte en het verlies van de verticale hoek, rol of koers van de zender. Voer voor het boren altijd een controle van het achtergrondruis uit met behulp van uw ontvanger (locator), alsook een visuele inspectie op mogelijke storingsbronnen.

Een controle van het achtergrondruis zal niet alle interferentiebronnen identificeren, aangezien alleen actieve bronnen kunnen worden opgespoord, geen passieve bronnen. Interferentie, alsmede een gedeeltelijke lijst met interferentiebronnen, wordt besproken in het gedeelte Interferentie op pagina 35.

Betrouw nooit op gegevens die niet snel worden weergegeven en/of stabiel blijven.

Als er een **A** onderaan links van de rolindicator of frequentie-optimalisator wordt weergegeven, op een afstand groter dan 3,0 m van de zender, dan is er verzwakking, dit duidt op de aanwezigheid van te veel ruis dat tot onnauwkeurige dieptemetingen kan leiden. Een knipperende signaalsterkte duidt op de aanwezigheid van extreme interferentie; de diepte- en locatiepunten zullen niet nauwkeurig zijn.

Mogelijk opgewekte interferentie

Omdat deze apparatuur radiofrequentie-energie kan genereren, gebruiken en uitstralen, is er geen garantie dat interferentie niet zal optreden op een bepaalde locatie. Als dit apparaat de radio- of televisie-ontvangst verstoort, die bepaald kan worden door het apparaat in of uit te schakelen, wordt de gebruiker aangemoedigd de interferentie te corrigeren via een van de volgende maatregelen:

- Oriënteer of verplaats de antenne.
- Vergroot de afstand tussen de verstoorde apparatuur en ontvanger.
- Vraag advies aan uw leverancier, DCI of een erkende radio/tv-technicus.

- Sluit de apparatuur aan op een stopcontact van een andere kring.

Accupack opslaan

Als u van plan bent om de accu's gedurende een lange periode op te slaan, moet u de volgende richtlijnen volgen:

- Bewaar de accu niet bij temperaturen hoger dan 45 °C.
- Bewaar de accu niet als deze volledig is ontladen.
- Bewaar de accu niet in de acculader.
- Bewaar verschillende accu's niet samen, als de aansluitpunten of andere losse geleiden materialen met elkaar in contact komen, dan kan dit een kortsluiting veroorzaken.

Als een lithium-ion-accu gedurende een lange tijd wordt opgeslagen, moet u de accu 30% tot 50% opladen (twee of drie LED's op de meter). Bewaar de accu niet langer dan een jaar, behalve als deze regelmatig 30 tot 50% wordt opgeladen.

Onderhoud van de apparatuur

Schakel alle apparatuur uit wanneer u deze niet gebruikt.

Bewaar de apparatuur in de opbergdozen, niet blootstellen aan extreme hitte, kou en vocht. Test om de goede werking voor gebruik te bevestigen.

Reinig de glazen schermen van de ontvanger en de afstandsbediening met een speciaal reinigingsmiddel dat de beschermende coatings op het glas niet beschadigt. Als u twijfelt, gebruik dan alleen warm water en een microvezel doekje. Gebruik geen huishoudelijke of commerciële reinigingsproducten voor glas die chemische stoffen zoals ammoniak, alcohol, of een zure vloeistof bevatten; deze reinigingsproducten kunnen microscopisch schurende korrels bevatten die de anti-reflecterende coating zal beschadigen en hun gebruik kan leiden tot beschadiging van het display.

Reinig de opbergdozen en behuizing alleen met een zachte vochtige doek en een mild schoonmaakmiddel.

Niet stoomreinigen of een hogedrukreiniger gebruiken.

Controleer de apparatuur dagelijks en neem contact op met DCI als u beschadigingen of problemen opmerkt. Probeer dit product nooit te demonteren of repareren.

Bewaar of verzend deze apparatuur niet met ingebrachte accu. Verwijder altijd de accu uit de apparatuur voordat u het transporteert of langdurig opslaat.

De acculader die bij uw DigiTrak geleidingssysteem is geleverd, is ontworpen met voldoende veiligheidsvoorzieningen om u te beschermen tegen schokken en andere gevaren wanneer het apparaat zoals gespecificeerd in dit document wordt gebruikt. Als u de acculader gebruikt op een manier die niet in dit document is beschreven, kan de bescherming worden beschadigd. Probeer niet om de acculader te demonteren, het bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden onderhouden. De acculader mag niet worden geïnstalleerd in caravans, campers of soortgelijke voertuigen.

Algemene onderhoudsinstructies zender

Reinig regelmatig de veer en schroefdraden in het batterijcompartiment, alsook de veer en schroefdraad van de eindkap van de accu om de goede verbinding met de accu te waarborgen. Gebruik schuurlinnen of een staalborstel om eventuele oxidatie te verwijderen. Beschadig de O-ring van de accu-afscherming niet; indien nodig tijdens het schoonmaken verwijderen. Na het reinigen, gebruik een geleidend smeermiddel op de schroefdraden van de accu-afscherming.



Voor een betere prestatie van de accu, alle DCI-zenders die door een accu worden gevoed, worden verzonden met een speciale veer en een smeermiddel op basis van nikkel.



Voor gebruik, controleer de O-ring van de accu-afscherming op schade, waardoor er water in het batterijcompartiment zou kunnen komen. Vervang de O-ring als deze is beschadigd.

Gebruik geen chemicaliën om de zender schoon te maken.

Door tape rond de buis in glasvezel van de zender te plaatsen, indien voldoende ruimte, zal de glasvezel tegen de meeste slijtage door corrosie en schurende omgevingen worden beschermd. Geen tape op de IR-poort aanbrengen, omdat dit zal interfereren met de infrarood communicatie.

De Falcon 15-inch zenders zijn voorzien van een draadgat (1/4 "-20 schroefdraad) in de accu-afscherming, zodat er een hulpmiddel kan worden gebruikt om de zender in end-load behuizingen te installeren en verwijderen. Zorg ervoor dat dit gat vrij van vuil blijft.

Stuur de registratiekaart of registreer online op access.DigiTrak.com binnen 90 dagen na aankoop om de garantie op uw apparatuur te activeren, waaronder een 3 jaar / 500 uur garantie op uw zender. Vraag uw dealer naar de uitgebreide garantie van 5 jaar / 750 uur.

Aan de slag

Inleiding



1. Falcon compacte display
2. Ontvanger
3. Zender
4. NiMH acculader

DigiTrak Falcon F1 geleidingssysteem

Gefeliciteerd met uw aankoop van de DigiTrak Falcon F1 het instapmodel van het DigiTrak Falcon-assortiment geleidingssystemen. De Falcon-technologie is een belangrijke stap voorwaarts die gebruikers zal helpen om een van de grootste obstakels voor het voltooien van hun ondergrondse boringen te overwinnen, namelijk actieve interferentie. De Falcon F1 biedt gebruikers toegang tot de Falcon-technologie aan een lage prijs. De Falcon F1 kan worden opgewaardeerd tot de multi-band Falcon F2 voor diepere boringen in omgevingen met veel interferentie.

In het huidige competitieve landschap van diepere boringen en meer uitdagende jobsites is interferentie een van de belangrijkste obstakels om HDD-installaties op tijd te voltooien. Interferentie varieert van jobsite tot jobsite, kan op verschillende punten op dezelfde jobsite verschillen, en zelfs binnen dezelfde dag. Na uitgebreid onderzoek en testen in een van de meest uitdagende interferentiegebieden ter wereld kwam DCI tot de conclusie dat het selecteren van een zenderfrequentie die frequentie omzeilt veel efficiënter is in het overwinnen van dit obstakel dan bijvoorbeeld het vermogen te laten toenemen.

De Falcon benadering omvat het verdelen van een breed frequentiegebied in banden en het selecteren van de frequenties die het minst gevoelig zijn aan de interferentie in elke band. De Falcon F1 maakt gebruik van een single-band (Band 11) die frequenties omvat die het beste presteren rond interferentie op de meeste jobsites. Het systeem is eenvoudig te leren en eenvoudig te gebruiken. Door het volgen van enkele eenvoudige stappen aan het begin van elke pilootboring kunt u binnen enkele minuten beginnen boren.

Concurrerende systemen definiëren succes op basis van diepte en gegevensbereik. De Falcon technologie biedt ook een enorm bereik, maar dat is niet wat maakt Falcon zo geweldig maakt. DCI definieert succes als persoon in staat stellen om het grootste aantal taken in de kortst mogelijk tijd te voltooien. De Falcon-technologie is ontworpen rond dit principe.

Het Falcon-systeem wordt standaard geleverd met een ontvanger, extern display, zender, batterijen en batterijlader. De handleidingen voor deze apparaten kunt u vinden op het flash-station dat bij uw geleidingssysteem werd geleverd en ook op www.DigiTrak.com.

Deze handleiding gebruiken

Deze handleiding is een belangrijk instrument voor u als gebruiker van een Falcon-geleidingssysteem. De handleiding kunt u vinden op het flashstation dat bij uw systeem werd meegeleverd of op www.DigiTrak.com. Wij raden aan om de handleiding op uw mobiele apparaat te laden, zodat u de informatie altijd bij de hand hebt.



Als iets extra aandacht vraagt, dan duiden we het aan met dit handige Notebook-pictogram.



Wat als ik een vraag over dit onderwerp heb?

Het is mogelijk dat u na het lezen van deze handleiding vragen hebt. Sommige vragen worden in vakken zoals deze beantwoord. Als het onderwerp geen betrekking op u heeft, dan kunt u het overslaan en verder lezen.



Misschien hebt u het nodig.

Soms is het handig om wat extra informatie binnen handbereik te hebben. Terwijl het elders in de handleiding in detail kan worden besproken, hebben we sommige belangrijke informatie samengevat en daar waar u deze nodig hebt geplaatst, met een koppeling naar de pagina als u meer erover wilt lezen.



Ga even een video bekijken.

Onderwerpen met trainingsvideo's die online beschikbaar zijn, zullen met dit pictogram worden aangeduid.

Om u helpen bij het vinden van informatie bevat deze handleiding hyperlinks die u naar de desbetreffende informatie zullen leiden, zoals dit voorbeeld:

Voor gebruik moet de ontvanger met de zender worden gekoppeld en gekalibreerd. Kalibratie en AGR *Pagina 19*

Inschakelen



De regionale aanduidingsnummers in de globes op het startscherm van de ontvanger en het centrale deel van de zender moeten overeenkomen. Als ze niet overeenkomen, dan moet u contact opnemen met uw DigiTrak-dealer.



De trekker gebruiken.

Druk op de trekker om tussen de menu-opties te navigeren. Kortstondig ingedrukt houden en loslaten om een selectie te maken. Als u vijf seconden in een menu niets doet, dan keert u terug naar het lokalisatiescherm.

Ontvanger

1. Plaats een opgeladen accupack.
2. Schakel de ontvanger in door de trekker kort in te drukken.
3. Klik om de melding "Lees de handleiding voor gebruik" te aanvaarden. Het daarop volgende informatiescherm verschaft nuttige informatie, zoals de softwareversie en compatibele zenders. Klik om verder te gaan.
4. Eerste gebruik: vanuit het **Hoofdmenu** > **Instellingen** , stel de eenheden voor diepte, verticale hoek in, en telemetriekanaal.

Instellingen
Pagina 23

5. In het hoofdmenu, stel de optionele Bovengrondse hoogte  in.

Bovengrondse hoogte (HAG)
Pagina 17

Zender

Schakel de zender niet in voordat u de frequentie-optimalisator op de ontvanger hebt uitgevoerd (zie volgende gedeelte). Nadien, plaats u gewoon de batterijen met het positieve uiteinde eerst en draait u het batterijdeksel volledig vast.

Batterijen en inschakelen/uitschakelen
Pagina 57

Extern display (FCD)

1. Plaats een opgeladen accupack in het batterijcompartiment.
2. Druk op de knop om het externe display in te schakelen.
3. Eerste gebruik: vanuit het **Hoofdmenu** > **Instellingen** , stel de eenheden voor diepte, verticale hoek in, alsook het telemetriekanaal. Gebruik dezelfde instellingen als voor de ontvanger. Het is ook een goede gewoonte om dezelfde eenheden (Engels of metrisch) op beide apparaten te gebruiken.
4. Controleer of er gegevens van de ontvanger worden ontvangen. Indien niet, controleer of de correcte regio op beide apparaten is ingesteld.
5. Als uw bestaande DigiTrak extern display geen optie voor F1 als ontvanger heeft, selecteer dan F2.

Als u een ander extern display gebruikt, raadpleeg dan de handleiding die u op het flash-station kunt vinden, meegeleverd met uw geleidingssysteem, alsook te vinden op www.DigiTrak.com.

Opstelling Samenvatting

Aan de slag gaan met een Falcon F1 ontvanger is eenvoudig: activeer de frequentie-optimalisator, wandel rond en scan het boorpad, koppel de ontvanger met de zender, kalibreer, controleer Bovengronds bereik en zoek naar actieve interferentie. Het is allemaal samengevat in de volgende paragrafen, met verwijzingen naar informatie in deze handleiding. Als u nu al alle informatie wilt weten, ga dan naar Ontvanger op pagina 10.

Frequentie-optimalisator selecteren

1. Met de zender uitgeschakeld (batterijen niet geïnstalleerd) gaat u naar het punt langs de beoogde boring dat de grootste uitdaging vormt, bijvoorbeeld het diepste punt van de boring is of waar er voor de hand liggende actieve interferentie zal zijn, bijvoorbeeld spoorwegovergang, transformator, verkeerslichten of hoogspanningslijnen.
2. Schakel de ontvanger in en selecteer in het hoofdmenu **Frequentie-optimalisator** (FO) .

Frequentie-optimalisator
Pagina 13

3. Met de FO-resultaten actief (de knop Verlaten zal knipperen), wandel met de ontvanger langs het beoogde boorpad en noteer de plaatsen met een hoge achtergrondruis (actieve interferentie). Hoger hoger de staaf van een frequentieband op een grafiek is, hoe groter de interferentie.

Met zender koppelen

1. Op de ontvanger, klik om Band 11 te selecteren, vervolgens ingedrukt houden om te selecteren.
2. Houd de trekker kortstondig ingedrukt om als de Up-band te selecteren.
3. Selecteer **Koppelen**  (knipperen).
4. Plaats de batterijen in de zender, eerst positieve kant, installeer het batterijdeksel en wacht enkele seconden tot de zender volledig is ingeschakeld en gegevens naar de ontvanger verzendt. Ongeacht of de batterijen worden geplaatst met de zender naar boven of beneden gericht, de zender zal altijd in band 11 worden ingeschakeld.
5. Lijn de IR-poorten van de zender en ontvanger binnen vier cm van elkaar en selecteer het vinkje ✓ om te koppelen. Een geslaagde koppeling wordt aangegeven door een pieptoon en een vinkje.



Waarom kan ik geen andere bands selecteren?

De Falcon F1 is ingesteld om Band 11 te gebruiken aangezien zijn frequentiebereik het beste presteert in verschillende interferentie-omgevingen. Interferentie varieert met de tijd en locatie, en geen enkele band werkt perfect in alle omstandigheden. Lagere frequentiebanden hebben de neiging om goed te presteren, ondanks passieve interferentie. Midden-bands kunnen beter presteren in diepere boringen en kunnen over langere Target Steering-capaciteiten beschikken. Hoge bands hebben iets minder signaalsterkte, maar hebben de neiging om beter te presteren in de buurt van actieve interferentie, zoals hoogspanningskabels.

Voor Falcon F1-eigenaren die de prestatievoordelen van extra bands wensen, is er een upgrade beschikbaar. Vraag uw leverancier om uw Falcon F2 geleidingssysteem te upgraden, of om over te schakelen naar de Falcon F5 voor nog meer functies, zoals vloeistofdrukmonitoring en DataLog.

Interferentiecontrole

Nu dat uw zender aan uw ontvanger is gekoppeld, wandel langs de boring met zowel de ontvanger als zender ingeschakeld om op actieve interferentie te controleren.

Interferentie
Pagina 35

Kalibreren

Voer een 1-punts **(1PT)** kalibratie uit voor de onlangs geoptimaliseerde frequentieband in een gebied met weinig interferentie en met de zender in een behuizing. Kalibreer altijd na het optimaliseren van frequenties en het koppelen met de zender.

Kalibrering
Pagina 19

Controle van bereik boven grond

Voor het boren, voer een controle van het **Bereik boven grond** uit op de nieuwe, geoptimaliseerde frequentieband. Na het kalibreren, wordt het AGR-scherm weergegeven.

AGR
Pagina 22

Als de bovengrondse AGR afstand op 15 m niet nauwkeurig is, moet u een kalibratie op **15M** uitvoeren (die ook gebruik maakt slechts een punt) om de nauwkeurigheid van de bovengrondse afstandmeting te verbeteren. Een 15 m kalibratie is *niet* nodig voor het boren.

15M kalibratie
Pagina 23

Ontvanger

Ik weet wat een trekker is, mag ik dit overslaan? *Pagina 13*

Dit gedeelte is net zoals uw Falcon voor de eerste keer een hand geven. Als u en uw ontvanger al een hechte band hebben, dan mag u onmiddellijk naar Menu's ontvanger gaan.



1. Scherm
2. Voorzijde
3. Infraroodpoort
4. Trekker
5. Batterijlipje
6. Batterijcompartiment
7. Serienummer

Falcon F1 ontvanger – Zij- en achteraanzicht

Overzicht

De DigiTrak Falcon F1 ontvanger (locator) is een draagbaar apparaat dat gebruikt wordt om een Falcon breedbandzender te lokaliseren en volgen. Het converteert de signalen van de zender om diepte, verticale hoek, rol, temperatuur en het batterijniveau weer te geven, en stuurt deze informatie naar het externe display op de boorinstallatie.

De ontvanger en zender moeten aan specifieke operationele vereisten voor de verschillende regio's in de wereld voldoen. Een regionaal aanduidingsnummer vindt u op het opstartscherm van de ontvanger. Voor een goede communicatie moet dit nummer overeenkomen met het nummer op de zender.

Opstartscherm
Pagina 11

Voor gebruik moet de ontvanger met de zender worden gekoppeld en gekalibreerd.

Kalibrering
Pagina 19

Trekker

De Falcon ontvanger beschikt over een trekker die zich onder de handgreep bevindt en dient om het systeem te bedienen. Gebruik de trekker om de ontvanger in te schakelen, doorheen de menu-opties te navigeren en de schermweergave voor dieptemetingen te wijzigen. Klik om doorheen de opties te navigeren en even indrukken en loslaten om een selectie te maken.

Ik ben de menu-optie voorbijgegaan; moet ik blijven klikken?

Na enkele seconden inactiviteit keert het display terug naar het scherm Lokaliseren en kunt u opnieuw proberen.

Geluidssignalen

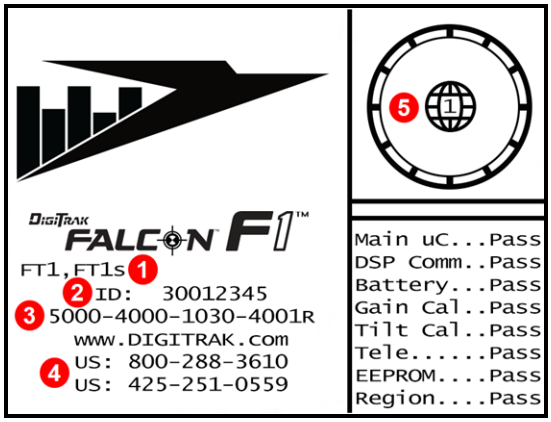
De Falcon F1 ontvanger piept wanneer deze wordt in- of uitgeschakeld, om menuwijzigingen te bevestigen en de status Geslaagd/Mislukt van acties te bevestigen. De ontvanger piept ook wanneer de temperatuur van de zender temperatuur stijgt.

Waarschuwingstgeluiden temperatuur zender
Pagina 60

Twee lange pieptonen duiden op een probleem met de geselecteerde menu-optie, er zal een scherm worden weergegeven totdat u de trekker indrukt of de batterij verwijdert, in geval van een kritieke storing. Controleer uw opstelling en probeer het opnieuw, of neem contact op met de DCI klantenservice voor hulp.

Opstartscherm

Plaats een opgeladen accupack. Om de ontvanger in te schakelen, druk op de trekker. Nadat u het waarschuwingscherm hebt gelezen, klik opnieuw om te bevestigen dat u deze handleiding hebt gelezen en begrepen. Op de ontvanger wordt het opstartscherm weergegeven, waarop de resultaten van verschillende testen tijdens het opstarten worden weergegeven:



1. **Compatibele zenders**
2. **ID-nummer ontvanger**
3. **Softwareversie**
4. **Telefoonnummers van klantenservice**
5. **Het regionaal aanduidingsnummer moet overeenkomen met het nummer van de zender**

Opstartscherm ontvanger

Klik om het opstartscherm te verlaten. De Falcon F1 ontvanger gaat naar het scherm Lokaliseren.

Het scherm Lokaliseren
Pagina 31



Als een onderdeel van de zelftest mislukt, dan wordt de waarschuwing "`Mislukt`" op het opstartscherm weergegeven, in plaats van "`Geslaagd`". Het is mogelijk dat er een uitroepteken (!) in de rol-indicator op het scherm Lokaliseren wordt weergegeven. Neem contact op met de DCI klantenservice.

Het contrast van het scherm aanpassen



Om het scherm lichter of donkerder te maken, houd op het scherm Lokaliseren de trekker ingedrukt en houd de ontvanger verticaal. Laat de trekker los wanneer het contrast het gewenste niveau heeft bereikt.

Ik heb het contrast te veel aangepast, hoe verander ik het terug?

Houd de trekker ingedrukt, het contrast zal volledig donker of licht worden, vervolgens in de omgekeerde richting aanpassen.

Uw externe display

De Falcon F1 ontvanger is compatibel met de volgende externe displays:

Externe display	Minimale softwareversie	Op extern display selecteren
Falcon Compact Display - FCD	4.0	Falcon F1, F2
Multifunctioneel display - MFD	3.0, F2 compatibel	F2
F Series Display - FSD	alle	F2
Aurora - AP8, AF8, AF10	alle	Falcon F1, F2

Een extern display dat bij uw Falcon F1 ontvanger werd meegeleverd, zal reeds zijn ingesteld om met uw ontvanger te communiceren.

Als u alleen de Falcon ontvanger hebt gekocht, is het mogelijk dat uw extern display niet over deze vereiste optie beschikt. Indien dit het geval is, neem contact op met uw regionaal DCI kantoor of klantenservice voor een software-upgrade.

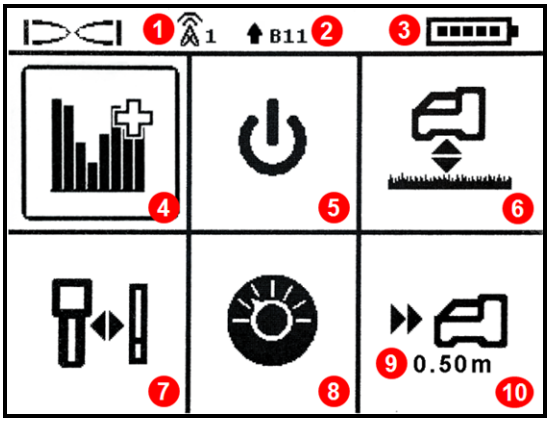
De handleidingen voor deze externe displays kunt u vinden op het flash-station dat bij uw Falcon-systeem werd geleverd en ook op www.DigiTrak.com. Voor een MFD gebruikt u de FSD handleiding.

Menu's ontvanger

Ik ben al bekend met de menu's van de DigiTrak-ontvanger; mag ik dit overslaan?
Pagina 30

Als u reeds een DigiTrak SE or F2-ontvanger hebt gebruikt, dan bent u op goede weg om een Falcon te beheersen. Lees het volgende gedeelte over de Frequentie-optimalisator, ga vervolgens verder naar Grondbeginselen lokaliseren. Indien nodig kunt u later dit gedeelte doornemen. Als dit uw eerste DigiTrak is, blijf dan lezen.

Om toegang te krijgen tot het hoofdmenu van het scherm Lokaliseren drukt u op de trekker. Duw herhaaldelijk op de trekker om doorheen het menu te navigeren, houd de trekker kort ingedrukt om een selectie te maken. Het pictogram Frequentie-optimalisator wordt hieronder geselecteerd weergegeven, houd de trekker kort ingedrukt om deze functie te starten.



1. Telemetriekanaal
2. Zenderband
3. Batterijsterkte ontvanger
4. Frequentie-optimalisator
5. Uitschakelen
6. Bovengrondse hoogte (HAG)
7. Kalibratie en AGR
8. Instellingen
9. Doeldiepte
10. Target Steering

Hoofdmenu ontvanger

Bovenaan het hoofdmenu wordt het telemetriekanaal, frequentieband van zender en batterijsterkte van ontvanger weergegeven.

De volgende gedeeltes beschrijven de items van het hoofdmenu in volgorde. Gebruik de bovenstaande koppelingen om direct naar een gedeelte te gaan.

Als het menu Target Steering met een doeldiepte werd geprogrammeerd, dan wordt het onder het pictogram Target Steering weergegeven, zoals afgebeeld.

Als u onbedoeld het hoofdmenu opent, dan kunt u alle opties doorlopen om terug te keren naar het scherm Lokaliseren of enkele seconden wachten totdat u automatisch terugkeert naar het scherm Lokaliseren.

Frequentie-optimalisator

Dit gedeelte behandelt Falcon Technology's baanbrekende frequentie-optimalisator (FO), die de frequentiegroep met de minste interferentie (optimaal) in Band 11 vindt. Als de resultaten in een grafiek worden weergegeven, die het niveau van actieve interferentie in elke band weergeeft, selecteer dan Band 11, koppel, en u bent klaar om te kalibreren en boren.

Moet ik elke keer als ik de ontvanger inschakelen optimaliseren? *Pagina 57*

Nee, de onthoudt de geoptimaliseerde frequenties in Band 11 tot de volgende keer dat u deze koppelt. Maar vergeet niet te optimaliseren bij uw volgende boring.

Als mijn geoptimaliseerde band prima werkte op mijn laatste jobsite, mag ik dan deze op de volgende jobsite blijven gebruiken?

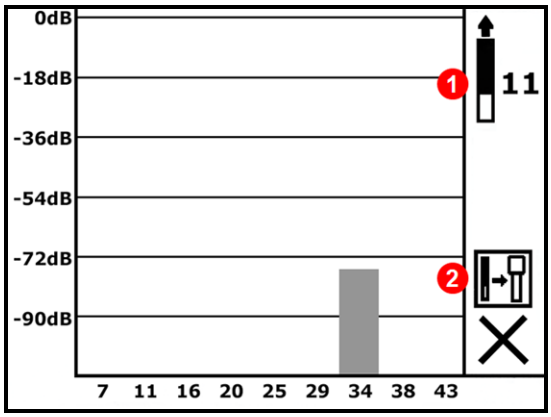
Aangezien de interferentiebronnen op elke jobsite verschillen, raadt DCI aan om op elke jobsite te optimaliseren om de beste selectie van frequenties voor de huidige omstandigheden te krijgen.

Band 11 optimaliseren:

1. Zorg dat alle zenders zijn uitgeschakeld of zich op meer dan 30 m afstand van de ontvanger bevinden.
2. Neem uw ontvanger naar het punt, langs de beoogde boring, waar u de meeste interferentie verwacht (actieve interferentie).
3. Met de ontvanger parallel aan het boorpad, selecteert u **Frequentie-optimalisator** in het hoofdmenu.

   De Falcon F1 ontvanger scant en meet de achtergrondruis (actieve interferentie) op meerdere frequenties. Tijdens het scannen doorloopt het display elke band ongeveer 15 seconden, zoals hieronder weergegeven.

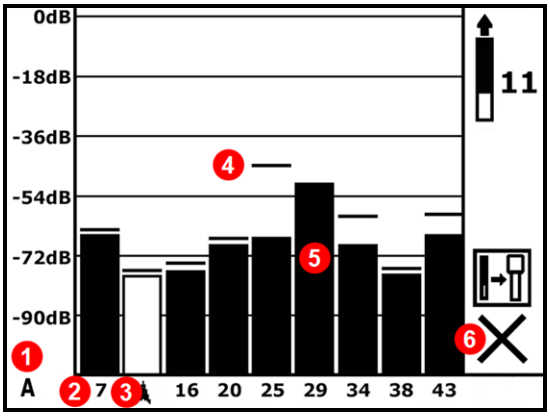
   -90 tot -72 dB Weinig interferentie
   -72 tot -54 dB Gemiddelde interferentie
   -54 tot -18 dB interferentie zal een probleem worden als diepte toeneemt



1. **Beschikbare band**
2. **Koppelen (verschijnt later)**

Grafiek van frequentie-optimalisator tijdens het scannen

Als de frequentie-optimalisatie is voltooid, toont de ontvanger de actieve ruiswaarden op elk van de negen frequentiebanden met behulp van een geoptimaliseerde selectie van de laagste ruisfrequenties binnen elke band. Hoe korter de staaf op de grafiek, hoe minder interferentie op die band. Observeer gedurende ten minste 20 seconden de resultaten.



1. Verzwakking van kracht
2. Bandnummer
3. Bandkeuzeknop
4. Maximale ruiswaarde
5. Huidige geoptimaliseerde ruiswaarden
6. Verlaten

Frequentie-optimalisator Resultaten

4. Om ruis in de gehele beoogde boring te meten, wandel langs de boring terwijl de resultaten van de frequentie-optimalisator worden weergegeven (de knop Verlaten zal knipperen), houd de ontvanger parallel met het boringpad. Terwijl de ontvanger verder het achtergrondruis bemonstert, markeert het bovenaan elke staaf de maximale ruiswaarde van elke band.

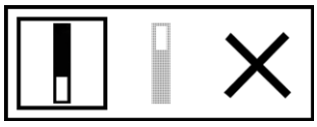


Optimaliseer zo vaak als u wilt. U kunt het niet verslijten.

Als het ruisniveau op een punt langs de boring aanzienlijk stijgt, overweeg dan om in dit gebied met veel interferentie te optimaliseren. Optimaliseer zo vaak als u wilt en waar u maar wilt voor u het koppelt.

Het is belangrijk om de frequentie-optimalisator voor elk nieuw project te gebruiken, omdat het verschillende frequenties voor Band 11 kiest op basis van de ruis op elke jobsite.

5. Klik om de keuzeschakelaar naar Band 11 te verplaatsen en kortstondig ingedrukt houden om te selecteren. Het nummer 11 staat voor de geschatte middelste kHz-frequentie in deze band.
6. Selecteer om dit toe te wijzen als de Up-band. Ongeacht of de batterijen worden geplaatst met de zender naar boven of beneden gericht, de zender zal altijd in Band 11 worden ingeschakeld. Falcon F1 heeft geen Down-band.



Omhoog Omlaag Annuleren

7. Op de ontvanger wordt het scherm Zender koppelen weergegeven. Plaats de batterijen in de zender, installeer het batterijdeksel en wacht 15 seconden voor de zender volledig is ingeschakeld. De toename in ruiswaarden toont dat de zender is ingeschakeld.

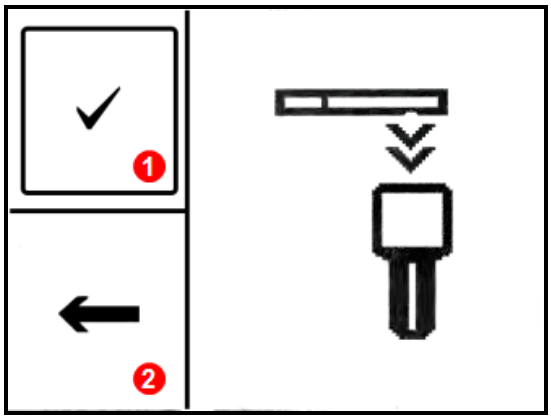
Zender
Pagina 56

8. Selecteer **Koppelen** (knipperen).
9. Plaats de verzonken infrarood (IR) poort van de zender binnen 5 cm van, en in de richting van en naar het IR-poort aan de voorzijde van de ontvanger.



1. **IR-poort zender**

10. Selecteer het vinkje ✓ om de frequentieband van de zender te koppelen met de ontvanger.



1. **Koppelen**
2. **Terug naar de resultaten van de optimalisator**

Het scherm Zender infrarood (IR) koppelen

Houd de zender max. 10 seconden op zijn plaats om deze te koppelen. Een omcirkelpictogram geeft aan dat de ontvanger en zender nog niet zijn verbonden; controleer de uitlijning en afstand van de IR-poorten. Het verplaatsen van de zender tijdens het koppelen, kan ertoe leiden dat een foutcode op het scherm wordt weergegeven; als dit gebeurt, moet u gewoon het koppelproces opnieuw starten.

Mag ik het scherm Koppelen verlaten en terug naar de resultaten van de optimalisator gaan zonder dat ik het opnieuw moet uitvoeren?

Ja. Selecteer **Terug** ← om terug naar de resultaten te gaan. De maximumwaarden worden gereset en u kunt de ruiswaarden van de laatst geoptimaliseerde Band 11 observeren. Door **X** te selecteren om terug te keren naar het scherm Zoeken zal de resultaten wissen.

Als de koppeling is geslaagd, wordt het pictogram ontvanger/zender kortstondig naar een vinkje veranderd en zal de ontvanger piepen. Zowel de ontvanger en de zender gebruiken nu de nieuwe geoptimaliseerde Band 11.

- Als de koppeling niet is gelukt, wordt het pictogram zender/ontvanger kortstondig gewijzigd in een **X** en zal vervolgens het scherm Zender koppelen opnieuw worden weergegeven. Probeer nogmaals te koppelen. Als dit nog steeds niet lukt, verwijder de batterijen van de zender (eerst positief uiteinde) en plaats ze vervolgens terug, lijn de twee IR-poorten opnieuw uit en probeer het opnieuw. Als het nog

- Als het koppelen niet wordt voltooid, worden er geen nieuwe, geoptimaliseerde frequenties in de

ontvanger opgeslagen. Bij het verlaten van het scherm **Frequentie-optimalisator** blijft de ontvanger gekoppeld met de zender met de laatste geoptimaliseerde frequenties.

Het koppelen is gelukt, wat nu?



Na het koppelen, gaat de ontvanger naar het scherm Kalibratie om u erop te wijzen dat met de selectie van een nieuwe frequentieband de ontvanger en zender moeten worden gekalibreerd. Installeer de zender in de boorkop en kalibreer.

Kalibrering
Pagina 19

Voorafgaand aan de kalibratie wordt "Kalibrering vereist" weergegeven op het scherm Lokaliseren, door middel van een foutsymbool in de rolindicator in plaats van de rolwaarde.



Na het koppelen van de geoptimaliseerde frequentieband zijn uw volgende stappen, voor typische operaties, voor het boren:

Bovengronds bereik
Pagina 22

Interferentie
Pagina 35

- kalibreren
- bovengronds bereik controleren
- controleer op achtergrondinterferentie

Uitschakelen

Selecteer **Uitschakelen** in het hoofdmenu om de zender uit te schakelen. De ontvanger wordt na 15 minuten inactiviteit automatisch uitgeschakeld, of na 30 minuten in de modus Target Steering.



Mag ik het apparaat uitschakelen door de batterij te verwijderen?

Ja, uw Falcon kan dit aan.

Bovengrondse hoogte (HAG)

Gebruik **Bovengrondse hoogte** (HAG) om op de ontvanger een hoogte in te stellen, zodat u deze niet op de grond voor een diepte moet instellen. Door de ontvanger bovengronds te brengen, wordt deze gescheiden van ondergrondse interferentie die anders het bereik van de zender zou kunnen verminderen of variabele metingen kan veroorzaken.

Om incorrecte metingen te voorkomen, wordt de Falcon altijd opgestart met de HAG-functie uitgeschakeld (uit). HAG wordt tijdens het kalibreren en bij het wijzigen van de diepte-eenheden automatisch uitgeschakeld en wordt tijdens Target Steering en AGR-tests genegeerd. Voordat u HAG inschakelt, moet u de ontvanger op de grond plaatsen voor een nauwkeurige dieptemeting.

Kalibrering
Pagina 19

Diepte-eenheden
Pagina 23

AGR-test
Pagina 22

Target Steering
Pagina 50



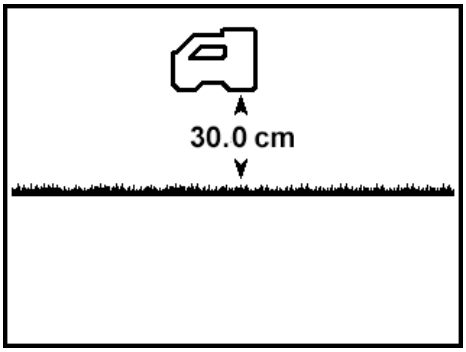
Ik gebruik altijd HAG; kan ik het instellen zodat deze automatisch wordt ingeschakeld?

Neen. Om veiligheidsredenen moet HAG voor elk gebruik handmatig worden ingeschakeld. Deze functie onthoudt de laatst gebruikte waarde voor hoogte.

Om de gewenste HAG-afstand te bepalen, moet u de ontvanger aan uw zijde houden, houd een afstand van 20 cm tussen de voorzijde van de ontvanger en uw romp, zoals gespecificeerd in het gedeelte Veiligheid op pagina 1. Meet de afstand tussen de onderzijde van de ontvanger tot de grond. HAG kan worden ingesteld van 30 tot 90 cm.

In het HAG-menu krijgt u drie opties: Inschakelen, Uitschakelen en Instellen. Druk op de trekker om naar de gewenste optie te gaan, kort ingedrukt houden om te selecteren.

HAG inschakelen



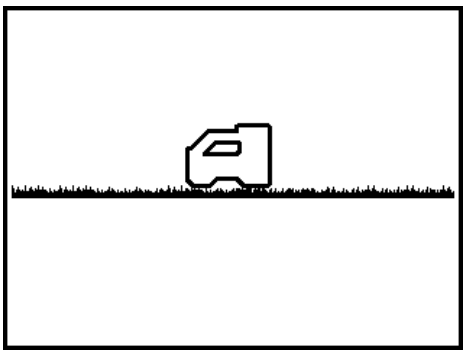
HAG inschakelen

Om een andere waarde voor HAG in te stellen of deze uit te schakelen, druk op de trekker om naar het volgende scherm te gaan en de rest van dit gedeelte over te slaan. Zo niet, ga dan hieronder verder.

Op dit **HAG inschakelen**-scherm bevindt de Falcon-ontvanger zich 30 cm boven de grond. Om HAG in te schakelen met de weergegeven hoogtewaarde, druk kort op de trekker. De ontvanger piept en bevestigt met een vinkje ✓ dat HAG nu is ingeschakeld, vervolgens keert u terug naar het scherm Lokaliseren.

Dieptemeting (trekker ingedrukt houden) moet worden uitgevoerd met de ontvanger op deze hoogte.

HAG uitschakelen



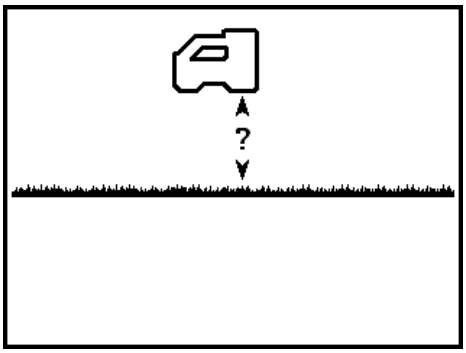
HAG uitschakelen

Om de HAG-afstand in te stellen, druk op de trekker om naar het volgende scherm te gaan en de rest van dit gedeelte over te slaan. Om HAG uit te schakelen, ga hieronder verder.

Op het scherm **HAG uitschakelen** wordt de ontvanger op de grond weergegeven.

Houd de knop kort ingedrukt om HAG uit te schakelen. De ontvanger piept en bevestigt met een vinkje ✓ dat HAG nu is uitgeschakeld, vervolgens keert u terug naar het scherm Lokaliseren. De ontvanger moet nu op de grond worden geplaatst om een nauwkeurige dieptewaarden te verkrijgen.

HAG-waarde instellen



HAG-waarde instellen

Gebruik het scherm **HAG-waarde instellen** om de hoogte in te voeren waarop de ontvanger boven de grond zal worden gehouden wanneer HAG is ingeschakeld.

In plaats van de HAG-waarde wordt een vraagteken weergegeven.

Houd de knop kort ingedrukt om HAG in te stellen. De huidige of standaard HAG-instelling wordt in plaats van het vraagteken weergegeven. Klik om door de beschikbare bovengrondse waarden te scrollen - van 30 tot 90 cm, op de gewenste HAG-waarde drukt u vervolgens op de trekker. De ontvanger piept en bevestigt met een vinkje, schakelt HAG in, vervolgens keert u terug naar het scherm Lokaliseren.

Dieptemeting (trekker ingedrukt houden) moet worden uitgevoerd met de ontvanger op deze hoogte.

Zoals hierboven opgemerkt, om onjuiste metingen te voorkomen, moet HAG handmatig worden ingeschakeld nadat de ontvanger wordt ingeschakeld of gekalibreerd.

Kalibratie en AGR

Gebruik het menu **Kalibrering** om de ontvanger met een zender te kalibreren en om het Bovengronds bereik te controleren (AGR). Voor het eerste gebruik, na frequentie-optimalisatie en voor het gebruik van een andere zender, ontvanger of boorkop is kalibratie vereist.



Kalibreer na optimaliseren

Als uw geoptimaliseerde band nog niet gekalibreerd is, dan verschijnt ⚠ in de rolindicator. Na het optimaliseren, moet u voor elke taak het Bovengronds bereik kalibreren en controleren. Kalibratie heeft een invloed op de diepte, maar niet op rol / verticale hoek.

Niet kalibreren als:

- U zich op 3 m van metalen constructies bevindt, zoals stalen buizen, metalen afsluiting, metalen gevelbekleding, bouwmateriaal, auto's enz. bevindt.
- De ontvanger zich boven betonijzer of ondergrondse kabels en leidingen bevindt.
- Een **A** wordt linksonder van de rolindicator op het scherm Lokaliseren weergegeven, dit duidt op Signaalverzwakking die waarschijnlijk het gevolg is van hoge interferentie. Indien mogelijk, ga naar een rustigere omgeving voordat u kalibreert.

Verzwakt signaal
Pagina 64

- De ontvanger bevindt zich in de buurt van extreme interferentie, zoals weergegeven door de hoge waarde voor achtergrondruis op de grafiek van de frequentie-optimalisator, of een knipperende waarde voor signaalsterkte op het scherm Lokaliseren, samen met het **A**-pictogram (kalibrering is verboden wanneer de signaalsterkte knippert).

Frequentie-optimalisator
Pagina 13

Batterijen plaatsen / inschakelen
Pagina 57

- De ontvanger geeft de zendergegevens niet weer.
- De signaalsterkte van de zender bedraagt minder dan 300 punten (te laag) of meer dan 950 punten (te hoog). Buiten dit bereik zal het scherm Kalibratiefout een lage of hoge signaalsterkte aanduiden.

Tijdens de kalibratie moet de zender zich in de boorkop bevinden.

Tijdens de kalibratie wordt Bovengrondse hoogte (HAG) automatisch uitgeschakeld. Na het kalibreren moet HAG handmatig opnieuw worden ingeschakeld.

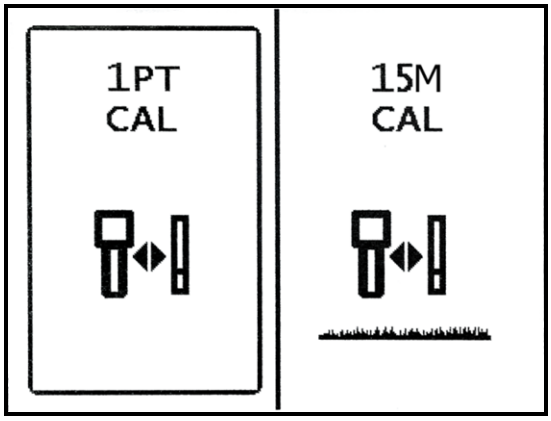
Bovengrondse hoogte (HAG)
Pagina 17

1-punt kalibrering

Het kalibreren van de diepte wordt bovengronds uitgevoerd, voor het boren.

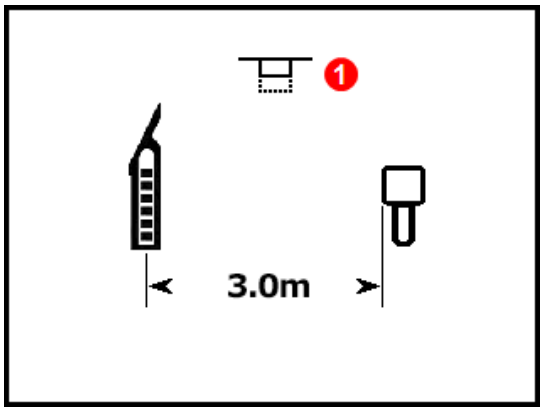
1. Plaats de ontvanger en de zender (in een boorkop) evenwijdig aan elkaar op een waterpas oppervlak, met beide apparaten ingeschakeld.
2. Met de ontvanger op het scherm Lokaliseren, controleer of de waarden voor rol en verticale hoek worden weergegeven en dat er een gestaag signaal van de zender wordt ontvangen. De signaalsterkte van de zender kunt u vinden op de tweede pagina van het menu Instellingen. Een verandering in de signaalsterkte bij 3 m kan erop wijzen dat u zich in een omgeving met interferentie bevindt of dat er een probleem met uw apparatuur is.
3. Verplaats de locator binnen 0,5 m van de zender om signaalverzwakking te activeren, aangegeven door een **A** linksonder van de rolindicator. Verplaats de locator 3 m weg en controleer of de verzwakking wordt uitgeschakeld. Als dit niet gebeurt, dan kan er veel ruis aanwezig zijn.

4. In het hoofdmenu, selecteer **Kalibratie** en vervolgens **1PT CAL** (1-punt kalibrering).



Het scherm Ontvanger kalibreren

5. Gebruik een meetlint om ervoor te zorgen dat de afstand van midden van de zender tot de binnenrand van de ontvanger 3 m is, zoals hieronder weergegeven, klik vervolgens op om de kalibrering te starten.



1. **Trekker klik prompt (knippert)**

Kalibrering prompt

Als u langer dan 15 seconden wacht om de trekker over te halen, dan zal de kalibrering worden beëindigd en zal het scherm Bovengronds bereik (AGR) worden weergegeven (zie volgende gedeelte).

6. Het display telt af tot nul, terwijl de ontvanger het ijkpunt registreert. Verplaats de ontvanger niet.
7. Na een geslaagde kalibratie wordt er boven het zenderpictogram een vinkje weergegeven en zult u vier pieptonen horen. Na een mislukte kalibratie wordt er boven het zenderpictogram **X** weergeven en zult u vier pieptonen horen.



Geslaagd **Mislukt** **Mislukt**

Het symbool duidt op een lage signaalsterkte, en duidt op een hoge (overmatige) signaalsterkte. De kalibratie zal niet lukken als het signaal van de zender zich onder 300 of boven 950 punten bevindt. De kalibratie zal ook niet lukken bij extreme signaalverzwakking (**A**).

Ga verder met AGR in het volgende gedeelte om de bovengrondse afstanden voor deze kalibrering te controleren.

Als u AGR net na het kalibreren hebt uitgevoerd, vergeet dan niet om Bovengrondse hoogte (HAG) opnieuw in te schakelen, indien nodig.

Bovengrondse hoogte (HAG)
Pagina 17



Waarom krijg ik steeds kalibreringsfouten?

Overloop de punten in **Niet kalibreren als** aan het begin van dit hoofdstuk. Probeer op een andere locatie te kalibreren. Zorg dat de zender is ingeschakeld en gekoppeld (gegevens worden op het scherm Lokaliseren weergegeven). Wanneer het nog steeds niet lukt, neem dan telefonisch contact met ons op.

Bovengronds bereik (AGR)

Na de geslaagde uitvoering van een 1-punt kalibrering zal de ontvanger het scherm **Bovengronds bereik** weergeven, dat een actieve meting tussen de zender en ontvanger is. Gebruik dit scherm samen met een meetlint om de kalibratie van de zender op verschillende diepten/afstanden te controleren. Met de zender waterpas moet de diepte binnen ±5% van de gemeten afstand zijn.



AGR: Is wat u wilt doen

Het uitvoeren van een AGR-test en op elke jobsite is een goede gewoonte.

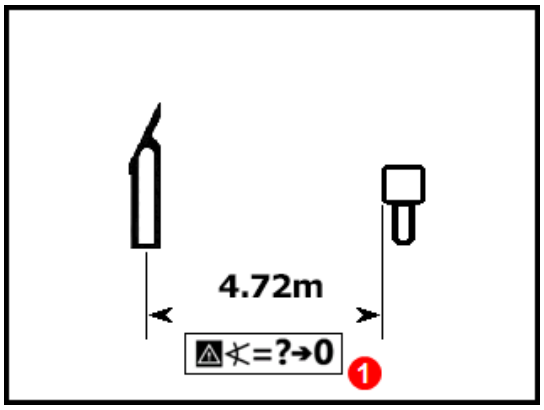


Om een AGR-controle uit te voeren zonder de zender opnieuw te kalibreren, volgt u de instructies in 1-punt kalibrering die u in het vorige gedeelte kunt vinden, maar niet de trekker overhalen om de kalibratie uit te voeren. De procedure zal na enkele seconden automatisch naar het AGR-scherm gaan.



Aangezien AGR opzettelijk geen rekening houdt met de verticale hoek voor het berekenen van het bereik wordt een symbool weergegeven, dit symbool betekent “Waarschuwing! Verticale hoek onbekend, nul wordt verondersteld”. Het negeert ook alle HAG-instellingen.

Verticale hoek, nul verondersteld.
Pagina 31



1. **Verticale hoek, nul verondersteld**

Bovengronds bereik (AGR)

Als u AGR net na het kalibreren hebt uitgevoerd, vergeet dan niet om Bovengrondse hoogte (HAG) opnieuw in te schakelen, indien nodig.

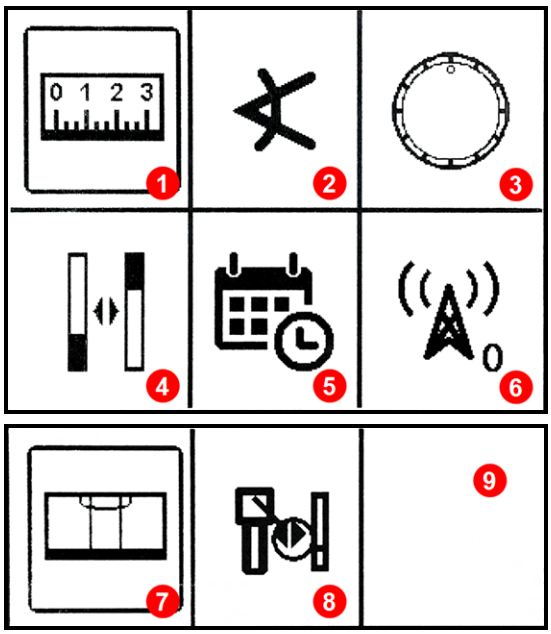
Bovengrondse hoogte (HAG)
Pagina 17

15 m kalibrering (optioneel)

Deze functie wordt vooral gebruikt voor demonstratie van het geleidingssysteem boven de grond en is niet nodig voor het boren. Bereik boven grond (AGR) metingen van meer dan 12,2 m zijn vaak ondieper (korter) dan ze in werkelijk zijn. Dit komt door verschillen in de bodemgesteldheid en deze functie kalibreert deze metingen zodat er rekening wordt gehouden met deze variaties. Het gebruik van deze functie is dezelfde als de procedure die wordt beschreven voor 1-punt kalibrering; als u meer informatie wenst, neem dan contact op met de DCI klantenservice.

Instellingen

Gebruik dit menu om de volgende opties instellen:



1. **Het menu Diepte-eenheden**
2. **Het menu Eenheden verticale hoek**
3. **Het menu Rolverschuiving**
4. **Het menu Zenderopties**
5. **Het menu Systeemtimer**
6. **Het menu Telemetriekanaal**
7. **Waterpas**
8. **Signaalsterkte**
9. **Pagina 2**

Het menu Instellingen

Druk op de knop om te bewegen tussen de opties, ingedrukt houden om te selecteren. DCI raadt aan om de instellingen Diepte en Verticale hoek van de ontvanger en het externe display te programmeren zodat ze dezelfde meeteenheden gebruiken.

Voor elke optie geeft een pijl de huidige instelling aan. Klik om te bewegen tussen de opties, ingedrukt houden om te selecteren. Een vinkje bevestigt de selectie en de ontvanger piept vier keer wanneer het terugkeert naar het scherm Lokaliseren. Om niets te wijzigen, enkele seconden wachten om terug te keren naar het scherm Lokaliseren.

Het menu Diepte-eenheden

Kies tussen **000"** inches, **0'00"** feet en inches, **0,00 M** metrische eenheden (meter en centimeter), en **0,00'** decimale voet.

Door het selecteren van metrische eenheden zal de temperatuur worden weergegeven in graden Celsius. Alle andere opties zullen de temperatuur weergegeven in graden Fahrenheit.

Het wijzigen van de diepte-eenheden zal de instelling Hoogte boven de grond (HAG) uitschakelen en de hoogte opnieuw instellen op 30 cm. Na het wijzigen van de diepte-eenheden, indien nodig, schakel HAG opnieuw in en stel de hoogte opnieuw in.

Bovengrondse hoogte (HAG)
Pagina 17

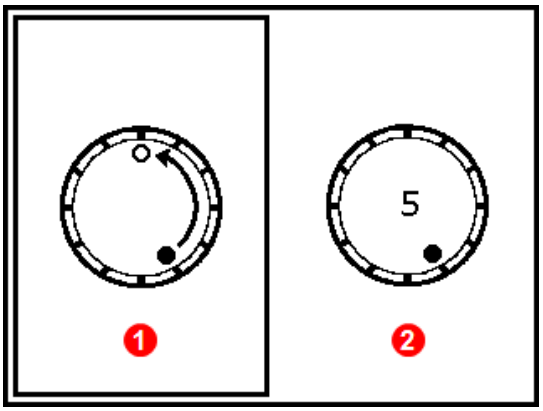
Het menu Eenheden verticale hoek

Selecteer tussen graden (0,0°) en procent (0,0%). Typische HDD-boringen gebruiken procent in plaats van graden.

Het menu Rolverschuiving

Gebruik dit menu om elektronisch de 12:00 stand van de ontvanger uit te lijnen met deze van de boorkop. Om de rolverschuiving in te stellen en te activeren, moet de ontvanger de werkelijke klokwaarden weergeven.

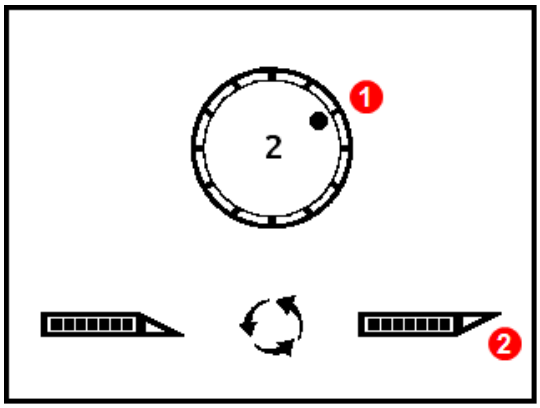
1. Rol de boorkop naar de 12:00 stand. Op de zender zal de werkelijke rolwaarde worden weergegeven.
2. Vanuit het menu **Instellingen**, selecteer **Rolverschuiving**.
3. Selecteer **Rolverschuiving activeren**.



1. **Rolverschuiving activeren**
2. **Rolverschuiving deactiveren**

Het menu Rolverschuiving

De ontvanger activeert de rolverschuiving, toont de werkelijke rolwaarde van de zender als de drilkop op 12.00 is.

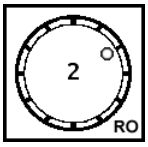


1. **Werkelijke rolpositie van zender met behuizing op 12.00**
2. **Boorkop op 12.00**

Rolverschuiving ingeschakeld

4. Als de werkelijk rol wordt getoond (in dit geval 02.00), houd de trekker kortstondig ingedrukt om de verschuiving in te stellen en naar 12.00 te corrigeren.

Wanneer de ontvanger terugkeert naar het scherm Lokaliseren, wordt de rolverschuiving aangeduid door een holle punt in plaats van de volle punt op de rolindicator en de letters “RO” onderaan rechts van de rolindicator, op zowel de ontvanger als afstandsbediening, worden weergegeven.

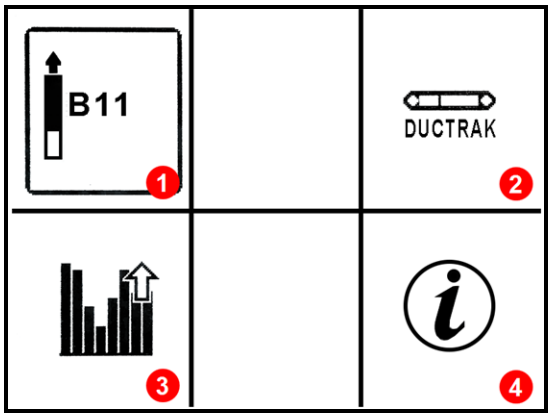


Rolverschuiving ingeschakeld

Om de rolverschuiving te deactiveren, selecteer Rolverschuiving deactiveren in het menu Rolverschuiving. De ontvanger piept vier keer wanneer het scherm terugkeert naar het scherm Lokaliseren. De rolwaarde op het scherm Lokaliseren is nu deze van de zender, niet noodzakelijk van de boorkop.

Het menu Zenderopties

Gebruik dit menu om te kiezen tussen een DucTrak-zender te selecteren, een frequentie-analysator weer te geven die de huidige interferentie op de band laat zien en om informatie over de gekoppelde zender weer te geven.



1. Falcon F1-band
2. DucTrak
3. Frequentie-analysator voor Up-band
4. Tx-informatie en runtime

Het menu Zenderopties

Falcon F1 Band 11

Stelt de ontvanger in zodat deze de Falcon F1 band 11 gebruikt.

DucTrak

Stelt de ontvanger in zodat deze een DucTrak zender gebruikt. DucTrak wordt gebruikt voor het volgen van bestaand leidingwerk en leidingen, niet voor het boren. Een DucTrak-zender moet niet worden gekoppeld, maar moet worden gekalibreerd om de correcte diepte weer te geven.

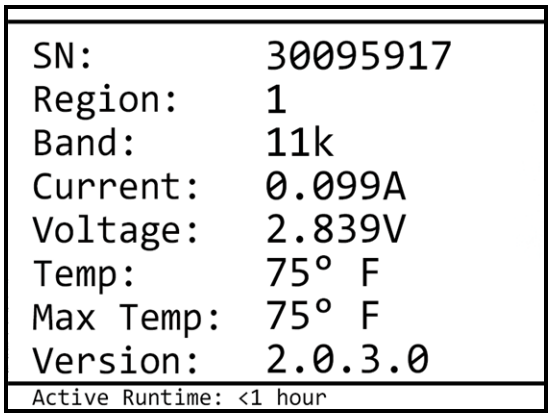
Frequentie-analysator

Deze functie toont de huidige actieve interferentieniveaus op de geoptimaliseerde Band 11. Een of meerdere balken op de grafiek zal hoger zijn als de ontvanger zich in de buurt van een actieve interferentiebron (om te testen, houd de ontvanger in de buurt van een televisie of computerscherm en observeer de balken.

Informatie zender

Selecteer deze optie om informatie over uw zender weer te geven, zoals serienummer, maximumtemperatuur en de actieve runtime-meter die voor garantiedoeleinden wordt gebruikt. Het is ook een handige manier om te controleren of de ontvanger met de zender kan communiceren (koppelen).

Plaats de verzonken infrarood (IR) poort van de zender binnen 5 cm van, en in de richting van de IR-poort aan de voorzijde van de ontvanger, selecteer vervolgens **Informatie zender** .



Informatie zender

Klik om terug te keren naar het hoofdmenu.

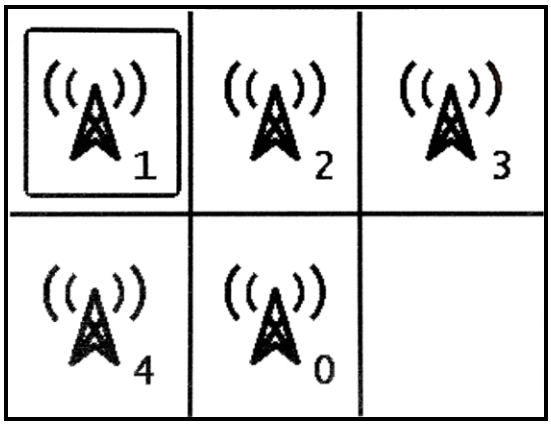
Uw locator moet naar series 5000 software worden geüpgraded om Actieve runtime te lezen.

Het menu Systeemtimer

Deze menu-optie is alleen voor gebruik door leveranciers.

Het menu Telemetriekanaal

Dit menu heeft vijf instellingen voor het telemetriekanaal (1, 2, 3, 4 en 0). Voor communicatie tussen de ontvanger en het externe display moeten beide apparaten op hetzelfde telemetriekanaal worden ingesteld.



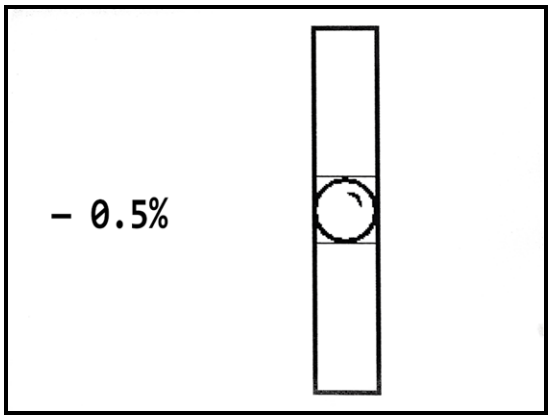
Het menu Telemetriekanaal

Om de telemetrie uit te schakelen en de levensduur van de batterij te behouden, selecteer "0". Kanaal 0 wordt ook gebruikt als er meer dan vier ontvangers in hetzelfde gebied worden gebruikt; meer dan één ontvanger per kanaal binnen het telemetriebereik van elkaar gebruiken, zal leiden tot het verzenden van tegenstrijdige signalen naar het externe display op de boorinstallatie.

Klik om het gewenste telemetriekanaal op de ontvanger te selecteren, ingedrukt houden om in te stellen. De ontvanger piept vier keer en bevestigt met een vinkje ✓, vervolgens keert u terug naar het scherm Lokaliseren. De huidige telemetriekanaal wordt naast het pictogram Telemetriekanaal in het hoofdmenu weergegeven.

Waterpas

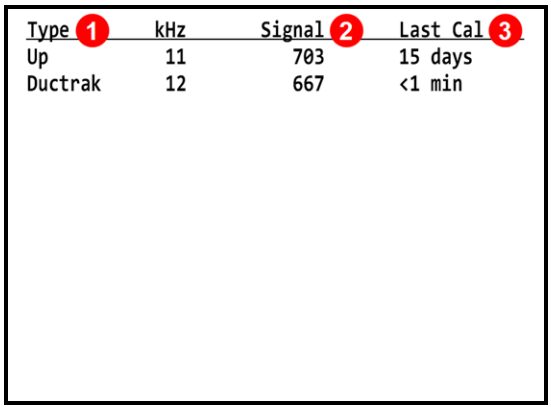
Gebruik deze digitale waterpas om een waterpas vlak te vinden of de helling te bepalen. De waarden worden in procent of graden uitgedrukt, afhankelijk van de eenheid die u hebt gekozen.



Waterpas

Signaalsterkte

Op dit scherm wordt de signaalsterkte van elke geoptimaliseerde band sinds de laatste kalibratie weergegeven. Hoewel dit scherm alle zenders weergeeft die compatibel met uw ontvanger zijn, zullen alleen de zenderbanden die met uw ontvanger zijn gekalibreerd gegevens in de kolommen **Signaal** en **Laatste kal** weergeven.



1. **Type**
2. **Signaalsterkte**
3. **Tijds sinds laatste kalibrering**

Signaalsterkte

Target Steering

Het laatste item in het hoofdmenu wordt gebruikt voor de DigiTrak *Target Steering* traceermethode, die later in het gedeelte Geavanceerd lokaliseren van deze handleiding wordt besproken.

Target Steering
Pagina 50

Grondbeginselen lokaliseren

Bent u klaar? *Pagina 35*

Als u nog geen ervaring hebt met lokaliseren en u wilt alles over de lokalisatieschermen weten, dan bent u hier aan het juiste adres. Als u locators al kent en u wilt onmiddellijk met uw Falcon F1-systeem beginnen lokaliseren, ga dan naar **Interferentie**.



Lokaliseren in een omgeving met zeer veel interferentie

Dit gedeelte geeft toelichting over de grondbeginselen van het lokaliseren:

- Lokalisatieschermen
- Controleren op interferentie en suggesties om met deze om te gaan
- Een controle van rol / verticale hoek uitvoeren
- De voorste en achterste locatiepunten (FLP en RLP) en de locatielijn (LL) vinden en markeren om de zender te lokaliseren
- De geometrie van FLP, RLP en LL ten opzichte van de zender
- Methoden om de diepte te controleren

Raadpleeg DigiTrak op YouTube www.youtube.com/dcikent voor nuttige video's over dit en vele andere onderwerpen.

Lokalisatieschermen

De schermen Lokaliseren, Diepte en Voorspelde diepte zijn de belangrijkste schermen die u zult gebruiken voor het lokaliseren. Het type diepteschermen dat wordt weergegeven, is afhankelijk van de positie van de ontvanger ten opzichte van de zender op het moment van de dieptemeting.

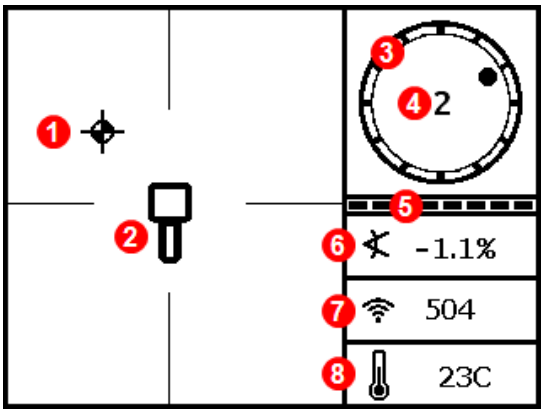
Moet ik dit allemaal weten? *Pagina 41*

Als u dit onder de knie hebt, dan kunt u lokaliseren als een professional. Als u doorgaat naar De zender lokaliseren en u hebt het gevoel dat u een beetje achtergrondinformatie mist, dan kunt u terug naar hier komen voor een opfriscursus.

Voor een beschrijving van de pictogrammen op de lokalisatieschermen, raadpleeg Bijlage B op pagina 64.

Het scherm Lokaliseren

Als de ontvanger een signaal van een zender detecteert, dan biedt het scherm Lokaliseren in real-time gegevens over de locatie, temperatuur, verticale hoek, rol en signaalsterkte van de zender.

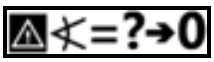


1. **Locatiebal (FLP of RLP)**
2. **Ontvanger**
3. **Rolindicator**
4. **Rolwaarde**
5. **Rol / verticale hoek updatemeter**
6. **Verticale hoek zender**
7. **Signaalsterkte zender**
8. **Temperatuur zender**

Lokalisatiescherm met zender binnen bereik

Als de zender is ingeschakeld en er zijn geen gegevens over rol of verticale hoek, houd dan de trekker vijf seconden ingedrukt om de Max-modus te activeren en de gegevens zouden moeten worden weergegeven.

De rol / verticale hoek updatemeter geeft de kwaliteit van de gegevens over rol / verticale hoek weer die van de zender worden ontvangen. Als de meter leeg is, worden er geen gegevens ontvangen en zullen er geen gegevens op de ontvanger of het externe display worden weergegeven. Diepte- en voorspelde dieptemetingen worden nog steeds uitgevoerd, maar de ontvanger zal veronderstellen dat de zender een verticale hoek van nul heeft, zoals aangeduid door de afbeelding die rechts op het scherm Diepte of Voorspelde diepte wordt weergegeven.



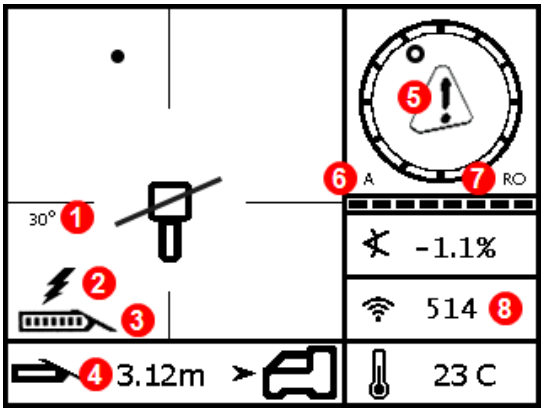
Verticale hoek, nul verondersteld

Snelkoppelingen lokalisatiescherm

Op het lokalisatiescherm zijn de volgende snelkoppelingen beschikbaar.

Taak	Handeling	Pagina
Diepteschерm	Trekker op locatielijn houden (LL)	32
Max-modus	Trekker ten minste vijf seconden ingedrukt houden	33
Hoofdmenu	Klik trekker	13
Het scherm Voorspelde diepte	Trekker ingedrukt houden op voorste locatiepunt (FLP)	33
Scherm contrast	Trekker ingedrukt houden met ontvanger verticaal	12

Minder voorkomende pictogrammen



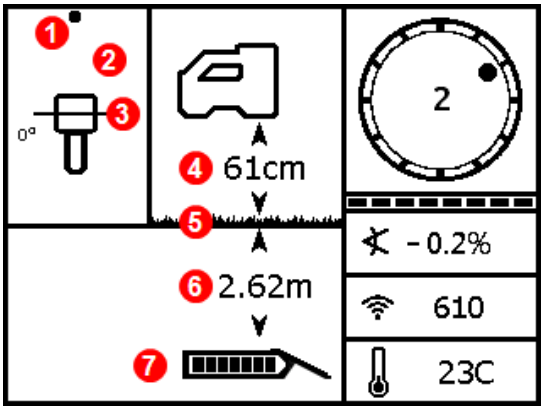
1. **Zender giering**
2. **Waarschuwing zender (Tx) stroomverbruik**
3. **Tx batterijsterkte**
4. **Target Steering**
5. **Kalibrering vereist of foutmelding zelftest**
6. **Verzwakt signaal (ondiep of overmatige interferentie)**
7. **Rolverschuiving-menu ingeschakeld**
8. **Indien het knippert, duidt dit op ernstige storing**

Lokalisatiescherm met minder voorkomende pictogrammen

Diepteschерm

Houd de trekker ingedrukt, met de ontvanger op de locatielijn (LL) om het diepteschерm weer te geven.

Locatiepunten (FLP & RLP) en Locatielijn (LL)
Pagina 38



1. **Locatiepunt (voor of achter)**
2. **Vogelaanzicht**
3. **Locatielijn (LL)**
4. **Bovengrondse hoogte (HAG) ingeschakeld**
5. **Benedenverdieping**
6. **Diepte zender**
7. **Tx batterijsterkte**

Diepteschерm op LL met HAG ingeschakeld

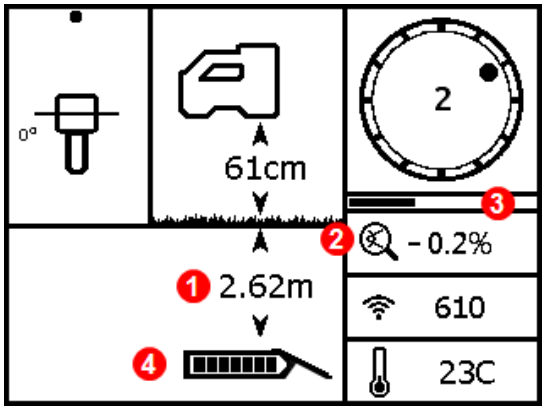
Als de HAG-instelling is uitgeschakeld, dan moet de ontvanger tijdens dieptemetingen op de grond worden geplaatst.

Bovengrondse hoogte (HAG)
Pagina 17

Max-modus

De Max-modus kan de gegevens over rol / verticale hoek en diepte stabiliseren wanneer er aan het maximum van het vermogen van de zender wordt geboord, door extreme diepte of interferentie, wat per jobsite kan variëren.

Als de meter voor rol / verticale hoek een zwak signaal of onstabiele gegevens weergeeft, houd de trekker dan langer dan vijf seconden ingedrukt om naar de Max-modus te gaan, wordt aangeduid door een vergrootglas rond het pictogram voor verticale hoek.



1. **Diepte**
2. **Max-modus pictogram**
3. **Max-modus timer**
4. **Tx batterijsterkte**

Dieptescherm in Max-modus

De Max-modus vervangt de rol / verticale hoek updatemeter met de Max-modus timer. Wanneer u de trekker ingedrukt houdt en de Max-modus verzamelt gegevens, zal de timer langzaam worden gevuld. Veel interferentie of diepere boringen zal meer metingen vereisen voordat de gegevens over rol / verticale hoek kunnen worden weergegeven, of kan zelfs voorkomen dat de gegevens worden weergegeven. Als de timer vol is en de gegevens zijn nog niet stabiel, laat dan de trekker los, ga naar een andere locatie in de buurt van de boorkop en houd de trekker ingedrukt om opnieuw te starten.

Voer altijd **drie** metingen in Max-modus uit; de drie metingen moeten consistent zijn en elke meting moet stabiliseren voordat de Max-modus timer vol is.

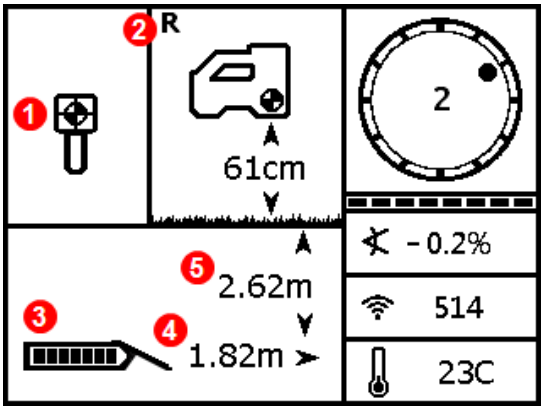
De boorkop moet stationair zijn wanneer de metingen in Max-modus worden uitgevoerd. **Als de boorkop beweegt, zullen de gegevens niet nauwkeurig zijn.**

Vanwege de aard van de extreme diepte en/of omgeving met zeer veel interferentie waarin de Max-modus zal worden gebruikt, is de kans op het verkrijgen onbetrouwbare gegevens hoger. Betrouw nooit op gegevens die niet snel worden weergegeven en stabiel blijven. De Max-modus is nooit een substituut voor het voorzichtige oordeel van de operator.

Het scherm Voorspelde diepte

Aangezien zowel de voorste als achterste locatiepunten (zie pagina 38) identiek op de ontvanger worden weergegeven, is het mogelijk dat er een ongeldige dieptevoorspelling kan worden gegenereerd wanneer de ontvanger zich boven het achterste locatiepunt (RLP) bevindt. Alleen een dieptemeting boven het *voorste* locatiepunt (FLP) produceert een geldige voorspelde diepte.

Houd de trekker ingedrukt, met de ontvanger op het voorste locatiepunt (FLP) om het scherm Voorspelde diepte weer te geven. De voorspelde diepte is de berekende diepte waarop de zender zou moeten zijn wanneer deze het voorste locatiepunt bereikt wanneer deze op zijn huidig pad blijft.



1. ***Ball-in-the-Box* op FLP**
2. **Referentie-lock indicator**
3. **Tx batterijsterkte**
4. **Horizontale afstand tussen zender en FLP**
5. **Voorspelde diepte van de zender**

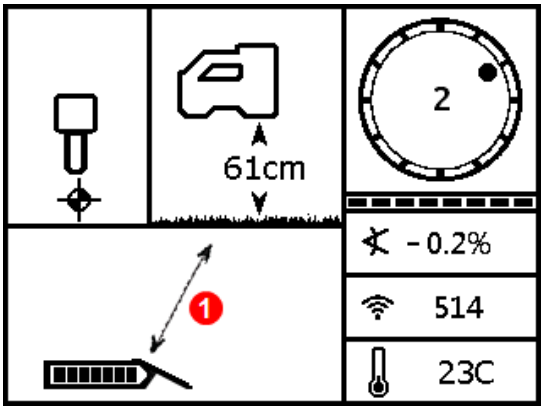
Scherm Voorspelde diepte op FLP met HAG ingeschakeld

Houd de trekker langer dan vijf seconden ingedrukt om naar de Max-modus te gaan, zoals beschreven in het vorige gedeelte (het gebruik van de Max-modus is onderhevig aan speciale vereisten en beperkingen). In dit voorbeeld, als de boorkop nog 1,82 m verder gaat in een verticale hoek van -0.2 %, dan zal deze zich op 2,62 m recht onder de locator bevinden.

Diepteschерm, ongeldige locatie

Houd de trekker ingedrukt, tijdens het lokaliseren, om het diepteschерm weer te geven. De diepte of voorspelde diepte zal niet worden weergegeven als de ontvanger zich niet op de locatielijn of achterste locatiepunt bevindt. Houd de trekker langer dan vijf seconden ingedrukt om naar de Max-modus te gaan, om stabielere gegevens over rol / verticale hoek te krijgen (het gebruik van de Max-modus is onderhevig aan speciale vereisten en beperkingen).

Max-modus
Pagina 33



1. **Een schuine duidt erop dat de ontvanger niet op FLP, RLP of LL is**

Het diepteschерm van de ontvanger met HAG ingeschakeld (niet op FLP, RLP of LL)

Interferentie

Interferentie kan het signaal van een zender verstoren zelfs wanneer er op een geoptimaliseerde frequentieband wordt geboord. Het is belangrijk voor het succes van uw boring dat u, na het koppelen van uw zender op een nieuwe, geoptimaliseerde frequentie, controleer hoe het signaal van de zender presteert langs het beoogde boorpad.

Om interferentie zo goed mogelijk te overwinnen, moet u interferentie bovengronds opsporen en een oplossing zoeken, voordat u begint te boren.

Wat is interferentie?

Interferentie kan het bereik van de zender verminderen of onstabiele waarden veroorzaken en tot vertragingen leiden. Interferentie wordt geclassificeerd als *actief* of *passief.*

Actieve interferentie, ook wel elektrische interferentie of achtergrondruis genoemd, kan verschillende gevolgen op lokalisatieapparatuur hebben. De meeste elektrische apparaten zenden signalen uit die de nauwkeurigheid van de zender of de rol- / verticale hoekwaarden kunnen beïnvloeden. Voorbeelden van bronnen van actieve interferentie zijn; verkeerslichten, onzichtbare omheiningen voor honden, kathodische bescherming, radiocommunicatie, magnetrons, kabel-tv, glasvezelleidingen, gegevensoverdracht van nutsvoorzieningen, beveiligingssystemen, elektrische leidingen en telefoonlijnen. Op het externe display kan ook interferentie voorkomen, door andere bronnen in de buurt die op dezelfde frequentie werken. In het volgende gedeelte wordt beschreven hoe u de ontvanger kunt gebruiken om te testen op actieve interferentie.

Passieve interferentie kan de hoeveelheid signaal, die van de zender wordt ontvangen, laten toenemen of afnemen, wat leidt tot incorrecte dieptemetingen, een volledig geblokkeerd signaal of incorrecte locatie. Voorbeelden van bronnen van passieve interferentie zijn: leidingen, betonijzer, geulplaten, afrasteringen, voertuigen, zoutwater/zoutkoepels en geleidende bodem zoals ijzererts. De ontvanger kan niet testen op de aanwezigheid van passieve interferentie. Het uitvoeren van een grondig onderzoek voordat het boren wordt gestart, is de beste methode om passieve interferentiebronnen te identificeren.

Om vertrouwd te raken met de potentiële interferentie langs het beoogde boorpad moet u controleren op achtergrondruis, zoals besproken in het volgende gedeelte.

Een ontvanger kan geen passieve interferentiebronnen detecteren, dit kan alleen worden bereikt door middel van een visuele inspectie van de jobsite. Een controle op achtergrondruis kan alleen *actieve* interferentie vinden.

Ik dacht dat de frequentie-optimalisator dit allemaal voor mij deed?

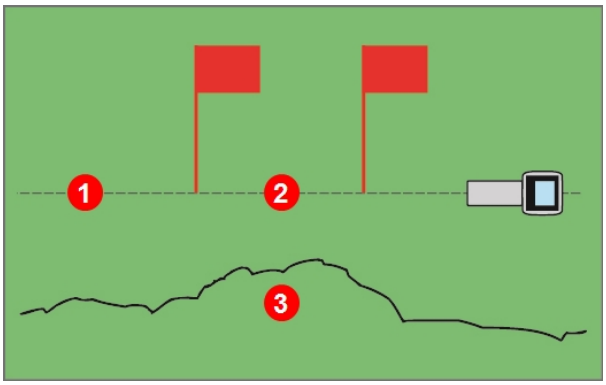
De frequentie-optimalisator vindt in elke band de frequenties met het minste ruis. Falcon F1 is ingesteld om band 11 te gebruiken. Test nu de band bovengronds om ervoor te zorgen dat de ontvanger gedurende de gehele lengte van de boring gegevens kan ontvangen. Een controle op achtergrondruis is van vitaal belang voor een opdracht zonder interferenties.

Controleren op interferentie

Zorg dat de ontvanger is ingeschakeld, geoptimaliseerd en gekoppeld is. Verwijder de batterijen uit de zender om deze uit te schakelen en wacht 10 seconden om deze volledig te laten uitschakelen. Wandel nu langs het

beoogde boorpad terwijl u de huidige frequentie-optimalisatie bekijkt op de frequentieband waarmee u wilt boren. Let op de lengte van het staafdiagram op de geselecteerde band. Zonder ingeschakelde zender, deze “signaalsterkte” is het achtergrondruis (actieve interferentie). Extreme ruis (interferentie) kan signaalverzwakking veroorzaken.

Op de volgende afbeelding, het gebied met rode vlag duidt op een toename van ruis dat op de geoptimaliseerde band werd gedetecteerd terwijl men lang het beoogde boorpad wandelt.



1. **Beoogd boorpad**
2. **Gebied met rode vlag**
3. **Achtergrondruis**

Controle van signaalsterkte door één persoon (zender uit)

Keer terug naar het gebied met de hoogste interferentie (tussen de rode vlaggen hierboven) en noteer de signaalsterkte op het scherm Lokaliseren. Schakel de zender in plaats deze op dezelfde afstand, naast de ontvanger, als de beoogde boordiepte. Controleer of de gegevens van rol / verticale hoek in het gemarkeerde gebied consistent en correct zijn. De signaalsterkte van de zender moet in het algemeen ten minste 150 punten hoger zijn dan de waarde van het achtergrondruis. Bijvoorbeeld, als het gebied met de meeste interferentie een waarde van 175 had, dan moet de waarde met ingeschakelde zender op deze locatie, en op een afstand van de ontvanger gelijk aan de maximale beoogde boordiepte, ten minste 325 bedragen (175 + 150).

In gebieden waar het achtergrondruis te hoog is, is het moeilijk om gegevens over de rol en verticale hoek, accurate locatie en diepte te verkrijgen. Controleer de rol / verticale hoek, zoals beschreven in het volgende gedeelte.

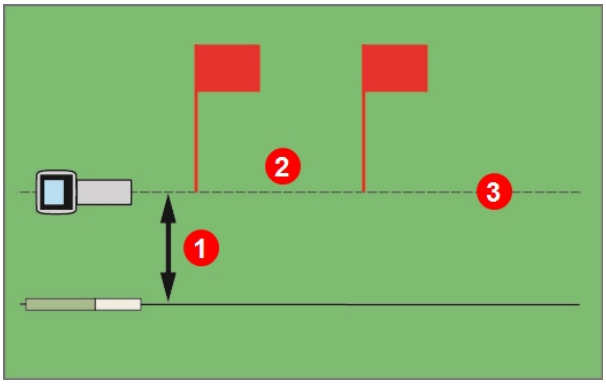
Opmerking: de signaalsterkte van de zender zal iets hoger zijn in deze test dan tijdens het boren, omdat deze zich niet in de boorkop onder de grond bevindt, wat de signaalsterkte enigzins zal laten afnemen.

Als er een **A** onderaan links van de rolindicator wordt weergegeven, op een afstand groter dan 2,5 m van de zender, dan is er verzwakking, dit duidt op de aanwezigheid van te veel ruis dat tot onnauwkeurige dieptemetingen kan leiden.

Controle van rol / verticale hoek

Max-modus
Pagina 33

Bij de uitgang van de boring draait u de ontvanger zodat deze naar de ingang is gericht en plaats de batterijen in de gekoppelde zender om deze in te schakelen. Laat een collega de zender vasthouden en naast u staan. Loop samen evenwijdig terug naar de ingang, houd de ontvanger over het boorpad en de zender op een afstand van 1 tot 1,5 keer de huidige beoogde boordiepte; op plaatsen waar de boring dieper is, zal uw collega verder weg zijn. Stop regelmatig en verander de rol en verticale hoek van de zender, zodat u de snelheid en nauwkeurigheid van deze waarden op de ontvanger kunt controleren. Het is een goede gewoonte om een collega op hetzelfde moment de waarden op het externe display te laten controleren. Noteer alle locaties waar de ontvanger of externe display onstabiel wordt of verdwijnt. Als de gegevens over de rol / verticale hoek of signaalsterkte onstabiel wordt, houd de trekker dan ingedrukt om te zien of de Max-modus de gegevens kan stabiliseren.



1. **Beoogde diepte**
2. **Gebied met rode vlag**
3. **Beoogd boorpad**

Rol / verticale hoek testen met behulp van zender en twee personen

Als het gewenste diepte-/gegevensbereik in een gebied met rode vlag onvoldoende is, dan kunt u het bereik vergroten door hier een andere frequentie-optimalisatie uit te voeren zodat de band geoptimaliseerd is voor deze locatie met hoge interferentie. Als u dit doet, controleer deze locatie opnieuw op interferentie door middel van de nieuw-geoptimaliseerde band.

Aanbevelingen om met interferentie om te gaan

Als de informatie over de rol / verticale hoek onstabiel wordt of verloren gaar tijdens het boren of tijdens het controleren van de rol / verticale hoek (zie vorig hoofdstuk), probeer dan een van het volgende:

- Probeer de Max-modus.
- Verplaats de ontvanger uit de buurt van de interferentiebron terwijl u binnen het bereik van de zender blijft.
- Scheid fysiek de ontvanger van zowel de passieve als actieve interferentie om problemen die gerelateerd zijn aan interferentie te verminderen of elimineren.
- Terugtrekken en een nieuwe reeks frequenties optimaliseren op het punt van interferentie.
- Om interferentie op het externe display op te lossen, moet u ervoor zorgen dat de telemetrie-antenne verticaal is en dat de voorzijde van de ontvanger naar het externe display is gericht. Stel de ontvanger en het externe display in zodat ze een verschillend telemetriekanaal gebruiken. Een optionele telemetrie-antenne met uitgebreid bereik kan sommige vormen van interferentie oplossen.

Max-modus
Pagina 33
Off-Track lokaliseren
Pagina 48
Bovengrondse hoogte (HAG)
Pagina 17
Target Steering
Pagina 50
Frequentie-optimalisator
Pagina 13

Vertrouw nooit alleen op de ontvanger voor de communicatie tussen de operator van de ontvanger en de operator van de boor. Als er geen gegevens op het externe display worden weergegeven, moeten beide operators met elkaar kunnen communiceren.



In omgevingen met extreme interferentie kan de signaalsterkte op de ontvanger beginnen te knipperen en wordt er **A** (verzwakking) in de linkerbenedenhoek van de rolindicator weergegeven. Dit zal ook optreden als de locator zich te dicht bij de zender bevindt (minder dan 1,5 m). Vertrouw niet op informatie over diepte, gegevens of locatie als de signaalsterkte knippert en het **A** pictogram wordt weergegeven.

Locatiepunten (FLP & RLP) en Locatielijn (LL)

De Falcon-zender lokaliseert de zender door drie specifieke plaatsen in het magnetisch veld van de zender te detecteren: het voorste locatiepunt (FLP) vóór de zender, het achterste locatiepunt (RLP) achter de zender en de locatielijn boven de zender zelf. De twee locatiepunten kunnen niet door de ontvanger van elkaar worden onderscheiden, aangezien deze gelijkaardige punten in het veld vooraan en achteraan van de zender vertegenwoordigen (zie Bijlage C op pagina66 voor meer informatie over het magnetisch veld van de zender).

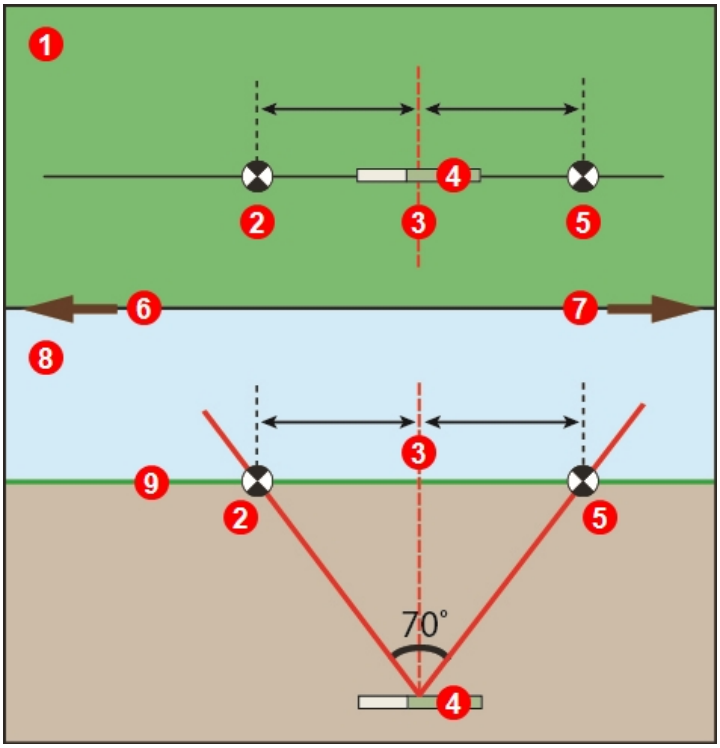
De locatielijn (LL) strekt zich 90° links en rechts van de zender (loodrecht) uit wanneer de zender zich in een verticale hoek van 0% bevindt. Het vertegenwoordigt de locatie van de zender tussen FLP en RLP. Als we de zender met een vliegtuig zouden vergelijken, dan zijn de vleugels de locatielijn.



De locatielijn is niet gelijk aan de locatie van de zender.

Als u zich boven de locatielijn bevindt, dan betekent dit niet dat u zich boven de zender bevindt, die zich links of rechts van de locatielijn kan bevinden. U moet de voorste en achterste locatiepunten vinden om de zender te vinden, zoals beschreven op de volgende pagina's.

De meest nauwkeurige tracering vereist het gebruik van drie locaties om de positie, koers en diepte van de zender te bepalen. Een lijn die door FLP en RLP loopt, onthult de koers en de linker-/rechterpositie van de zender. De LL bepaalt de positie van de zender wanneer de ontvanger correct is uitgelijnd tussen FLP en RLP (op de lijn).



1. Vogelaanzicht (vanaf boven gezien)
2. RLP
3. LL
4. Zender
5. FLP
6. Boorinstallatie
7. Boorpad
8. Zijaanzicht
9. Oppervlak van grond

Geometrie van FLP, RLP en LL vanaf bovenaanzicht (vogelaanzicht) en zijaanzicht

Zoals u kunt opmerken, bevinden RLP en FLP zich op dezelfde afstand van LL wanneer de zender zich waterpas bevindt.

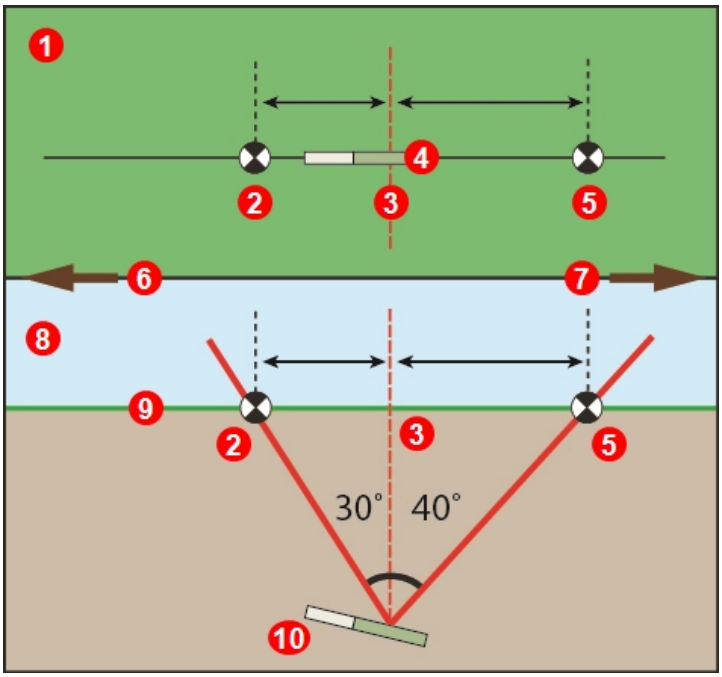
De lijn die in het vogelaanzicht met LL wordt aangeduid, suggereert dat de ontvanger een locatielijn zal weergegeven wanneer deze in dit vlak wordt geplaatst. Om onnauwkeurige lokalisatie en potentieel gevaarlijke omstandigheden te vermijden, is het noodzakelijk om eerst de voorste en achterste locatiepunten te vinden. Vertrouw niet op het pieksignaal langs de locatielijn.

Als de verticale hoek van de zender wordt gewijzigd, zal de locatielijn een beetje voor of achter de werkelijke positie van de zender zijn. Deze lichte verschuiving vooruit/achteruit zal met de diepte toenemen (zie Bijlage C). In deze gevallen wordt de diepte, die op de ontvanger wordt weergegeven, een geprojecteerde diepte.

Effecten van diepte, verticale hoek, topografie op afstand tussen FLP en RLP

Hoe dieper de zender is, hoe verder uit elkaar FLP en RLP zullen zijn. De afstand tussen FLP en RLP ten opzichte van de locatie van LL wordt ook door de verticale hoek van de zender en de topografie bepaald.

Als de negatieve hoek van de zender negatief is, zal FLP verder van LL dan RLP zijn. Als de negatieve hoek van de zender positief is, zal RLP verder van LL dan FLP zijn. Als de bodem of topografie aanzienlijke hellingen heeft, dan zal de locatie van FLP en RLP ten opzichte van LL worden beïnvloed, zelfs als de zender waterpas wordt gehouden.



1. Vogelaanzicht (vanaf boven gezien)
2. RLP
3. LL
4. Zender
5. FLP
6. Boorinstallatie
7. Boorpad
8. Zijaanzicht
9. Oppervlak van grond
10. Zender in negatieve hoek

Effect van negatieve hoek op afstand tussen FLP, RLP en LL

Voor een gedetailleerde uitleg over het volgen van de zender wanneer deze zich steil en diep bevindt, raadpleeg Bijlage C op pagina 66.

Om de diepte te berekenen (zodat u deze met de diepte op de ontvanger kunt vergelijken) met behulp van de afstand tussen de locatiepunten en de verticale hoek van de zender, raadpleeg Bijlage D op pagina 70.

Locatiepunten markeren

De locatiepunten (FLP en RLP) en de locatielijn (LL) moeten tijdens de lokalisatieprocedure worden gevonden en nauwkeurig worden gemarkeerd. Om een locatiepunt te markeren, gaat u met de ontvanger waterpas op het locatiepunt staan. Volg de verticale as naar de grond, die door het midden van het display loopt, om een loodlijn naar de grond te projecteren. Markeer de locatie waar deze loodlijn de grond raakt.



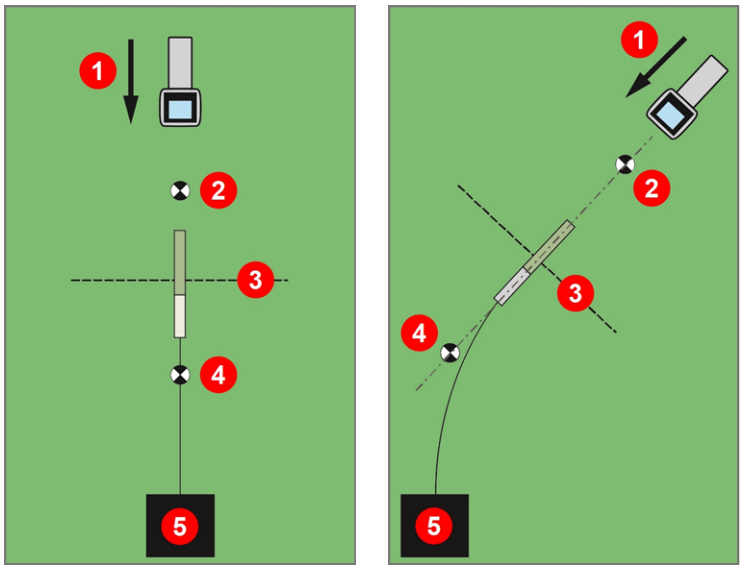
1. Loodlijn of verticale as
2. Midden van het display
3. Voorzijde van de ontvanger
4. Plaats marker recht naar beneden op de grond

Loodlijn om locatiepunten te markeren

De zender lokaliseren

Falcon kan de zender *en* zijn koers volgen, zowel vooraan, achteraan of aan de zijkant van de zender. Het kan de zender lokaliseren wanneer deze zich in de richting van of weg van de boorinstallatie bevindt.

De standaard methode die in dit gedeelte wordt beschreven, leidt de ontvanger naar de zender terwijl u er voor staat, in de richting van de boorinstallatie. Dit is de aanbevolen methode voor het lokaliseren. Wanneer u verder gaat met boren of bij het afbuigen van het boorpad mag u in de richting van het laatst gemarkeerde traceerpunt staan, in plaats van in de richting van de boorinstallatie.



1. **Beweeg naar voren**
2. **FLP**
3. **LL**
4. **RLP**
5. **Boren**

Standaard en gebogen pad lokaliseren

Indien gewenst, stel de bovengrondse hoogte (HAG) en rolverschuiving in.

Bovengrondse hoogte (HAG) *Pagina 17*

Rolverschuiving *Pagina 24*

Ga nu even een video bekijken

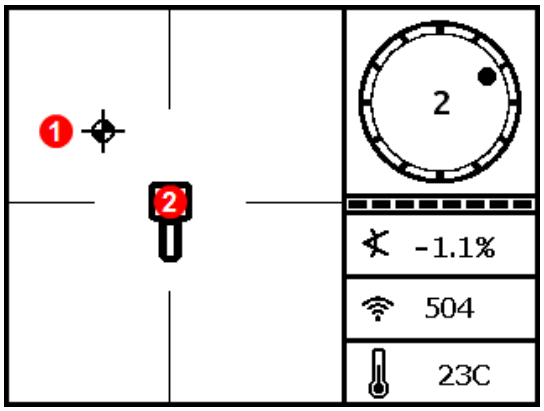
Een video over **Eenvoudig lokaliseren** vindt u op www.youtube.com/dcikent.

Het voorste traceerpunt (FLP) vinden

De traceerprocedure die hier wordt beschreven gaat ervan uit dat u (a) in de richting van de boor staat, (b) de zender ondergronds is en zich tussen u en de boor bevindt, en (c) het FLP zich voor u bevindt.

1. Met de ontvanger ingeschakeld en in de modus Lokaliseren, ga voor de boorkop staan, op een afstand van ongeveer diepte van de boorkop.

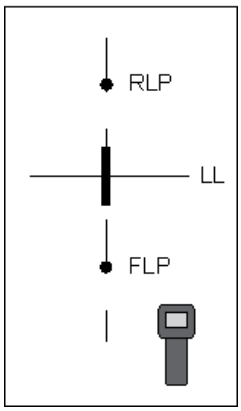
2. Let op de positie van de locatiebal ten opzichte van het ontvangervak op het display. Op de onderstaande afbeeldingen ziet u de FLP voor en links van de ontvanger, wanneer de boorkop dieper gaat, zal het FLP verder voor de zender liggen.



Boorinstallatie

Boorpad

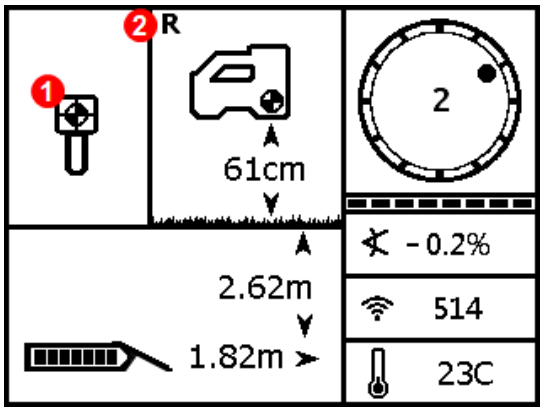
1. **"Doelbal" lokaliseren**
2. **"Vak"**



Scherm Ontvanger lokaliseren

Huidige positie van de ontvanger en zender

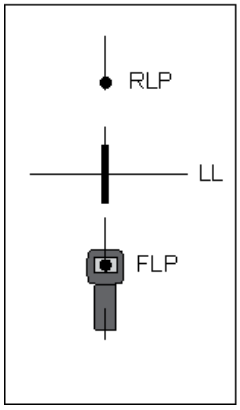
3. Verplaats de ontvanger om de bal in het vak te leiden.
4. Als de bal zich in het midden van het vak bevindt (*Ball-in-the-Box*), houd de trekker ten minste één seconde ingedrukt, zodat de ontvanger het referentiesignaal kan vastleggen. Het **R**-pictogram zal bovenaan het scherm Diepte worden weergegeven. De locatielijn (LL) zal later niet meer zonder deze referentie worden weergegeven.



Boorinstallatie

Boorpad

1. **Doel *Ball-in-the-Box***
2. **Indicator Referentie vastgelegd**



Scherm Voorspelde diepte van ontvanger op FLP met HAG ingeschakeld

Huidige positie van de ontvanger en zender

Bij het instellen van een referentiesignaal mag u de trekker niet ingedrukt houden, behalve als u *Ball-in-the-Box* op FLP bent. Als u voor FLP bent, dan kunt u een incorrecte referentie instellen die een fantoomlocatielijn veroorzaakt. Dit gebeurt meestal wanneer de kop ondieper dan 1 m is. In dit geval moet u opnieuw verwijzen naar FLP.

Als u de trekker langer dan vijf seconden ingedrukt houdt, dan zal de ontvanger naar de Max-modus gaan, die anders dan een normale dieptemeting presteert.

De diepte die op het FLP wordt gegeven, is de voorspelde diepte, dit is de diepte die de zender heeft berekend wanneer de locatie onder de ontvanger wordt bereikt. Als de verticale hoek of de koer van de zender verandert voordat de locatie onder de locatie wordt bereikt, dan zal de voorspelde diepte niet langer accuraat zijn.



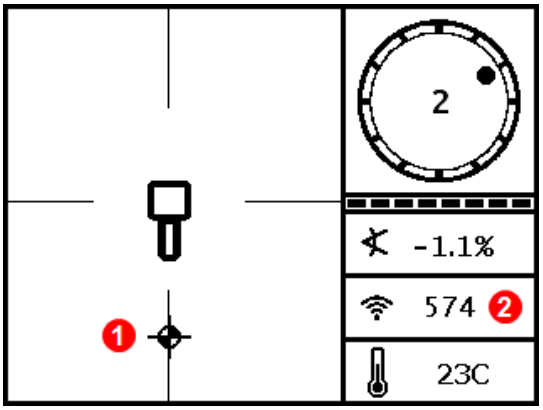
Snelle zelftest ontvanger

Om te controleren of het signaal wordt gecompenseerd via de antenne van de ontvanger moet u de ontvanger 360° rond het midden van het display draaien terwijl de ontvanger waterpas wordt gehouden. De locatiebal moet in het midden van het vak blijven. Als deze dit niet doet, gebruik dan de ontvanger niet meer en neem contact op met de klantenservice van DCI.

5. Met de bal in het midden van het vak, markeer deze locatie (op de grond), rechtstreeks onder het scherm, als het FLP.

De locatielijn (LL) vinden

6. Blijf verder wandelen in de richting van de boorinstallatie of de laatst bekende locatie van de zender. Houd de locatiebal op het verticale dradenkruis en controleer of de signaalsterkte toeneemt wanneer u dichter bij de zender komt.



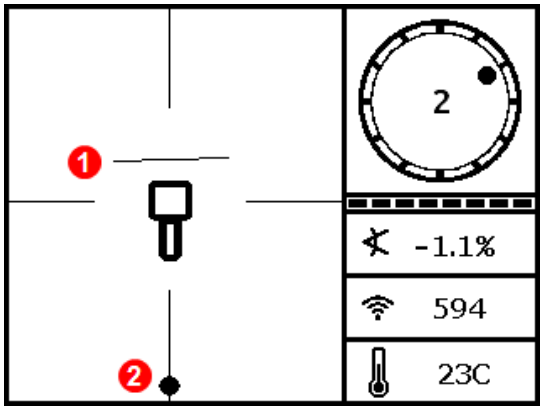
1. **Locatiebal beweegt langs verticale dradenkruis**
2. **Signaalsterkte is hoger dan op FLP**

Het scherm Lokaliseren van ontvanger, Bewegen in de richting van LL, FLP achter

Als de signaalsterkte afneemt, dan hebt u het RLP gelokaliseerd. Wandel weg van de boor en ga terug naar stap 2.

7. Als de locatiebal de onderkant van het scherm bereikt, dan wordt de locatielijn weergegeven en wordt de bal terug zwart om aan te geven dat u zich nu op het LL moet richten.

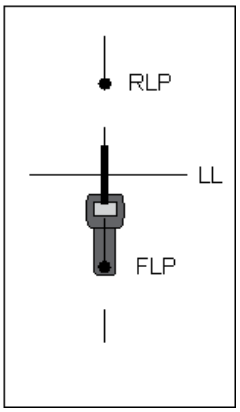
   Als de locatielijn niet verschijnt en de bal gaat naar de bovenkant van het scherm, houd dan de trekker ingedrukt terwijl u de ontvanger naar voren/achteren beweegt over de locatie waar de bal naar de bovenkant van het scherm gaat. Deze actie moet de ontvanger opnieuw naar het signaal van de zender verwijzen en de locatielijn tevoorschijn laten komen. Indien niet, terugkeren naar het FLP om opnieuw te verwijzen (zie stap 1).



Boorinstallatie

Boorpad

1. **Locatielijn**
2. **Locatiebal**

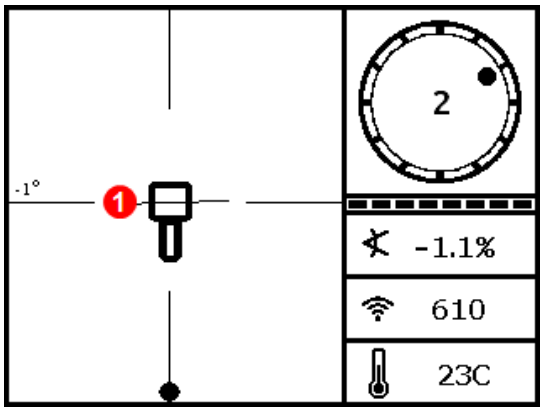


Het scherm Lokaliseren van ontvanger, naderen van LL

Huidige positie van de ontvanger en zender

Vertrouw niet op de uitlijning van de bal met het verticale dradenkruis om de linker-/rechterpositie van de zender te identificeren. Het nauwkeurig lokaliseren van de voorste en achterste locatiepunten is vereist om de laterale positie van de zender (koers) te bepalen en nauwkeurige dieptemetingen uit te voeren.

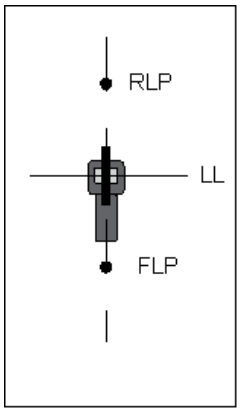
8. Plaats de ontvanger, zodat LL samenvalt met het horizontale dradenkruis.



Boorinstallatie

Boorpad

1. **Line-in-the-Box**



Het scherm Lokaliseren van ontvanger, op LL

Huidige positie van de ontvanger en zender

9. Voer een dieptemeting uit en markeer de LL rechtstreeks onder het display van de ontvanger. Als het FLP zich links of rechts van de voorgaande markeringen bevindt - duidt op stuuractie - lokaliseer het RLP zoals beschreven in de volgende stappen om de correcte positie van het LL tussen de locatiepunten te controleren.

Als het boorpad recht is, moet ik dan voor elke staaf het RLP vinden? *Pagina 41*

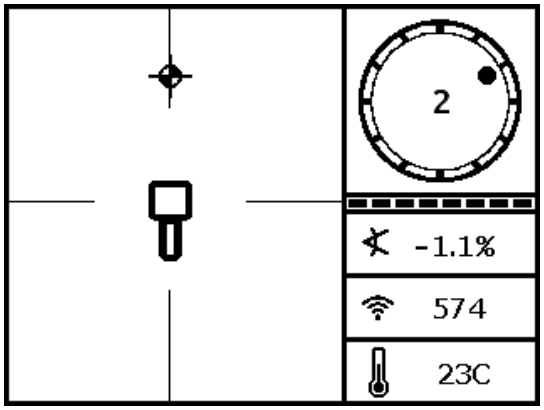
Neen. Als een nieuwe FLP in lijn is met de eerder gemarkeerde FLP's (een rechte boorlijn), dan is het niet nodig om een nieuwe RLP te vinden aangezien deze in lijn zal zijn met de vorige markeringen. Nadat de boorkop een andere staaf naar voren beweegt, moet u het nieuwe FLP en vervolgens het LL vinden.

Het RLP vinden om de koers en positie van de zender te bevestigen

Door het RLP te vinden, kunt u de koers en de positie van de zender bevestigen. Net zoals het FLP wordt het RLP op het display van de ontvanger als een bal voorgesteld.

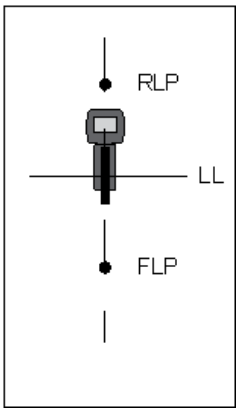
Doorgaan met lokaliseren:

10. Vanaf het LL, in de richting van de boor of de laatste locatie van de zender, wandel naar voren terwijl u de bal uitgelijnd met het verticale dradenkruis houdt. U zult opmerken dat de signaalsterkte afneemt wanneer u zich weg van de zender verplaatst.



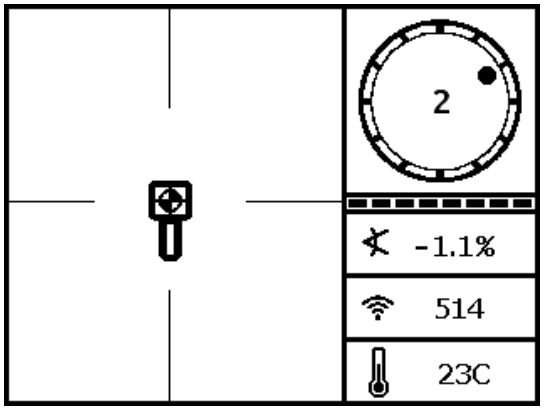
Het scherm Lokaliseren van ontvanger, naderen van RLP vanaf LL





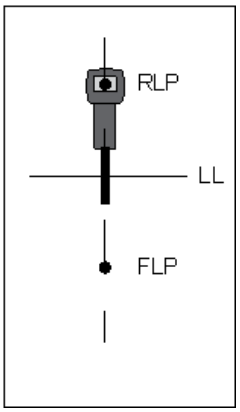
Huidige positie van de ontvanger en zender

11. Plaats de ontvanger, zodat de bal zich in het vak bevindt (*Ball-in-the-Box*).



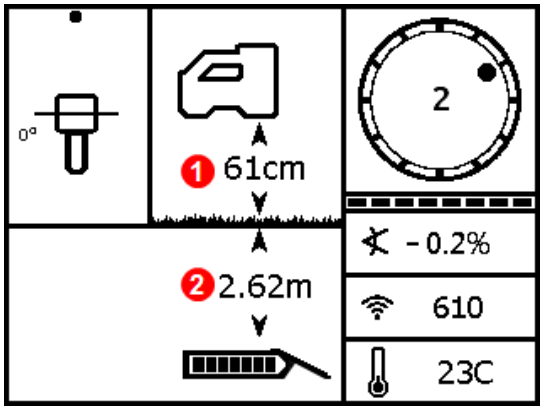
Het scherm Lokaliseren van ontvanger, op RLP





Huidige positie van de ontvanger en zender

12. Markeer de grond, direct onder het display van de ontvanger, als het RLP. Een lijn tussen het RLP en FLP vertegenwoordigt de koers van de zender.
13. Plaats de ontvanger op de kruising van deze koerslijn met de LL door het centrum van het vak op het display en houd de trekker ingedrukt om een dieptemeting uit te voeren. Dit is de huidige locatie van de zender.

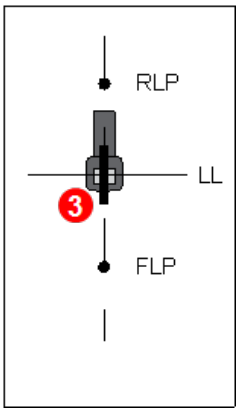


Het scherm Diepte ontvanger, op LL

Boorinstallatie

Boorpad

1. **HAG ingeschakeld**
2. **Gecorrigeerde diepte**
3. **Met LL uitgelijnd in het vak, de ontvanger mag tijdens de dieptemetingen naar RLP *of* FLP zijn gericht**



Huidige positie van de ontvanger en zender

Drie methoden om de diepte te controleren

HAG uitschakelen, ontvanger op grond plaatsen en andere dieptemeting uitvoeren. Deze waarde moet zich binnen 5% van de diepte bevinden die met HAG ingeschakeld en ontvanger opgetild werd verkregen. In het voorbeeld moeten de waarden 2,62 m zijn.

of

Met HAG ingeschakeld, plaats de ontvanger op de grond en voeg HAG aan de weergegeven diepte toe. Het moet ook 2,62 m zijn.

of

Als HAG niet wordt gebruikt, noteer de diepte op de grond en til de ontvanger precies 1 m op. De diepte-uitlezing moet dezelfde afstand toenemen. In het bovenstaande voorbeeld moeten de waarden 3,62 m zijn.

Zie Bijlage C op pagina 66 en Bijlage D op pagina 70 voor meer informatie over de diepte.

Geavanceerd lokaliseren

Wanneer u klaar bent om de deskundige te zijn

Hier vindt u enkele technieken om productief te boren en de boring uit te voeren die anderen zonder hulp van het kantoor niet kunnen.

"On-the-Fly" lokaliseren

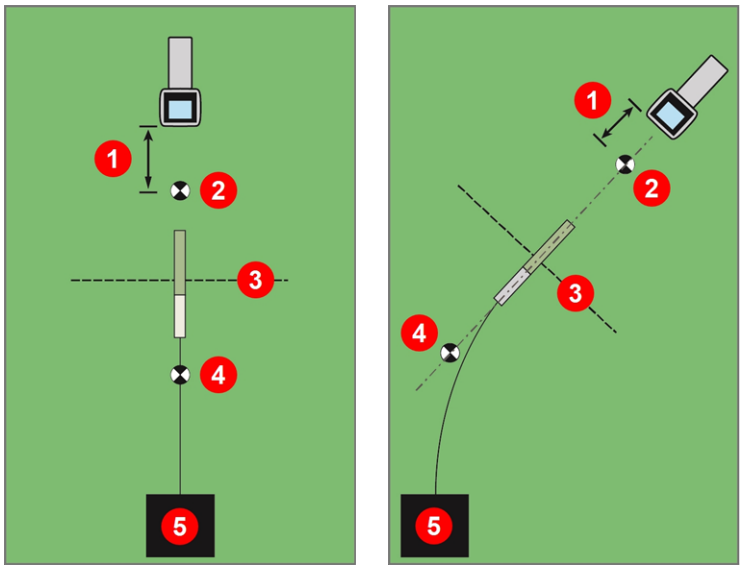
Ga nu even een video bekijken

Een video over **On-the-Fly lokaliseren** vindt u op www.youtube.com/dcikent.

Als u werkt op 0% (0°) verticale hoek onder vlakke grond, dan zal de voorspelde diepte de werkelijke diepte zijn. In dit geval kan lokalisatie op FLP worden uitgevoerd terwijl de boorkop in beweging is.

Zodra de zender werd gelokaliseerd en zich in de juiste richting beweegt, plaats dan de ontvanger relatief waterpas op de grond, een stanglengte voor FLP, in lijn met het pad dat door FLP en RLP werd gecreëerd. HAG uitschakelen.

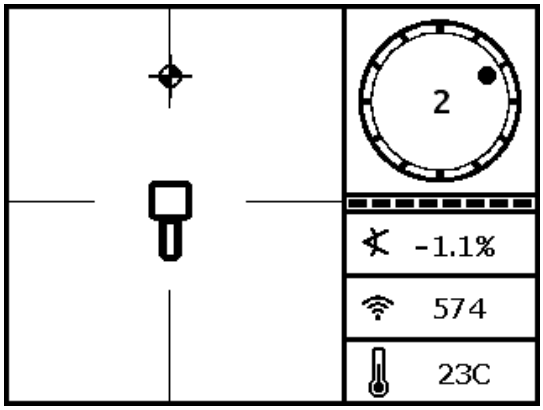
Bovengrondse hoogte (HAG)
Pagina 17



1. Eén stanglengte
2. FLP
3. LL
4. RLP
5. Boren

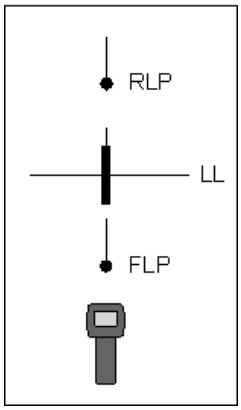
"On-the-Fly" lokaliseren met een recht en gebogen pad

Bij het vooruit bewegen van de boorkop moet het FLP zich langs het verticale dradenkruis van de ontvanger bewegen, wat aanduidt dat de boorkop nog steeds op goede koers is. Zodra het FLP terug in het vak is, houd de trekker ingedrukt en bevestig dat de voorspelde diepte zoals verwacht is.



Scherm van ontvanger "On-the-Fly" lokaliseren





Huidige positie van de ontvanger en zender

Ga nog een lengte van een boorstang vooruit en wacht op het FLP om verder omlaag het verticale dradenkruis te gaan.

Off-Track lokaliseren

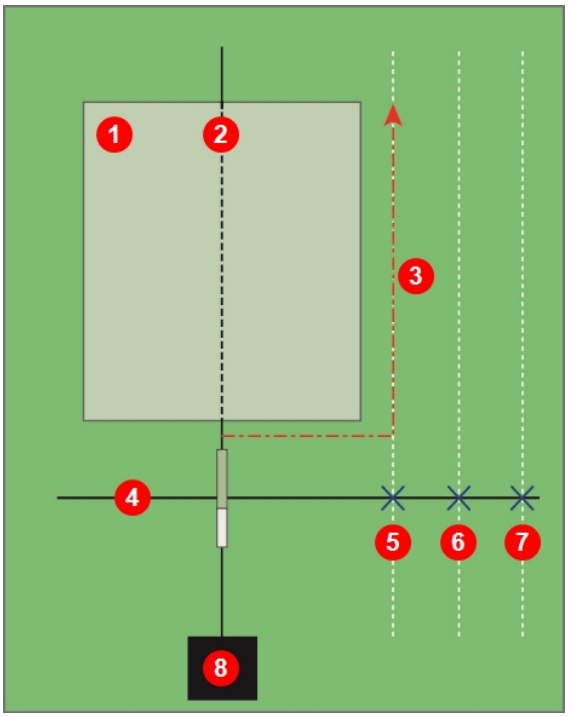
Ga nu even een video bekijken

Een video over **Off-track lokaliseren** vindt u op www.youtube.com/dcikent.

Gebruik off-track lokaliseren als het niet mogelijk is om boven de zender te wandelen, als gevolg van obstakels of interferentie. Met de traceerlijn loodrecht ten opzichte van de zender is het mogelijk om de koers van de zender te traceren en te bepalen of de beoogde diepte wordt gehandhaafd. De off-track lokalisatiemethode is alleen effectief als de verticale hoek van de zender 0% (0 °) is en zich onder een vlakke ondergrond bevindt.

Om toe te lichten hoe de off-track lokalisatiemethode werkt, moet u aan een obstructie denken die zich op het beoogde boorpad bevindt, zoals op de onderstaande afbeelding. De zender gaat bijna onder de obstructie.

1. Stop met boven en zoek de locatielijn (LL) van de zender door de lijn in het vak te plaatsen.
2. Terwijl u de ontvanger in dezelfde richting houdt, gaat aan de kant staan totdat u een vooraf bepaalde afstand (P1) bereikt. Verplaats de ontvanger naar voren en achteren totdat de bal tussen de bovenzijde en onderzijde van het scherm springt, markeer deze locatie en noteer de signaalsterkte. Terwijl u nog steeds de ontvanger die in dezelfde richting houdt, voer dit nog tweemaal uit voor de off-track-punten P2 en P3.

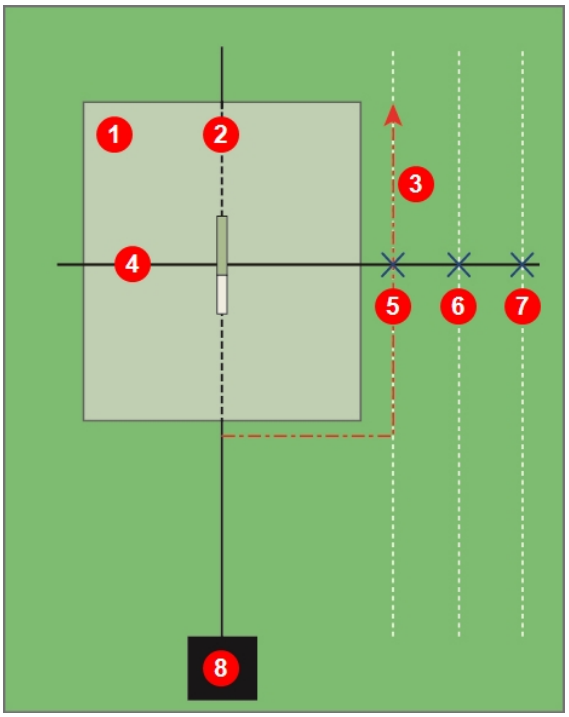


1. **Obstructie**
2. **Boorpad**
3. **Pad rond obstructie**
4. **LL**
5. **Vooraf bepaalde afstand 1**
6. **Vooraf bepaalde afstand 2**
7. **Vooraf bepaalde afstand 3**
8. **Boren**

Voorbereiden op off-track lokaliseren

3. Verbind de punten P1, P2 en P3 met een lijn. De is de locatielijn. Aangezien LL loodrecht (in een hoek van 90 °) ten opzichte van de zender loopt, wanneer de zender waterpas staat, kunt u de koers van de boorkop bepalen. Door de signaalsterkte op de vooraf bepaalde afstanden van P1, P2 en P3 te vergelijken, wanneer de boorkop in beweging is, kunt u controleren of deze het beoogd boorpad volgt of ervan afwijkt. Het is belangrijk om de verticale hoek van de zender te controleren om ervoor te zorgen dat de boorkop de gewenste diepte handhaaft.
4. Terwijl er wordt geboord, stuur de boorkop om een constante signaalsterkte op elk van de punten P1, P2 en P3 te handhaven. Als de signaalsterkte afneemt, wijkt de boorkop af (naar links op de onderstaande afbeelding); indien het toeneemt, beweegt de boorkop dichter bij de zijpositie (naar rechts).

   Verschillen in verticale hoek en topologische verhogingen zullen ook van invloed zijn op de signaalsterkte en LL-positie. Het gebruik van drie (of meer) off-track-punten geeft u meer informatie zodat u de mogelijke negatieve gevolgen van interferentie op een punt kunt herkennen.



1. **Obstructie**
2. **Boorpad**
3. **Pad rond obstructie**
4. **LL**
5. **Vooraf bepaalde afstand 1**
6. **Vooraf bepaalde afstand 2**
7. **Vooraf bepaalde afstand 3**
8. **Boren**

Off-track lokaliseren

Target Steering

Met de lokaliseringsmethode *Target Steering* kan de Falcon-ontvanger voor de boorkop worden geplaatst en als stuurdoel worden gebruikt. Deze methode is bijzonder goed geschikt om wapening te vermijden die signaalinterferentie veroorzaakt, *op voorwaarde dat* de ontvanger buiten de zone met wapening kan worden geplaatst.

In het algemeen dient Target Steering te worden gebruikt om een boorpad te *volgen*, niet om een boring die afwijkt te corrigeren. Indien nodig, gebruik de locatiemethode voor/achter om terug op koers te geraken.

Locatiepunten (FLP & RLP) en Locatielijn (LL)
Pagina 38

In situaties met significante veranderingen in verticale hoek, zoals tijdens het inkomen/verlaten of gebieden met wisselende topografie en verhogingen , is het mogelijk dat de stuurinformatie Omhoog/omlaag op het extern display niet nauwkeurig is. In deze situaties is alleen de stuurinformatie Link/rechts nauwkeurig.

Na het keren van de concepten van Target Steering moet u het gebruik oefenen *voordat* u het op een jobsite gebruikt, waar tijd en geld op het spel staan. Neem contact op met de DCI klantenservice als u hulp nodig heeft.

Het Falcon compacte display ondersteunt besturing op afstand, waarmee u links en rechts kunt sturen maar niet in de diepte. Voor Target Steering op de boring raadt DCI het Aurora touchscreen extern display aan.

Ga nu even een video bekijken

Een video over **Target Steering** vindt u op www.youtube.com/dcikent.

De ontvanger gebruiken voor Target Steering vereist een stabiel signaal van de zender.

Target Steering zal niet correct werken met passieve interferentie in de nabijheid van de boring.

Interferentie
Pagina 35

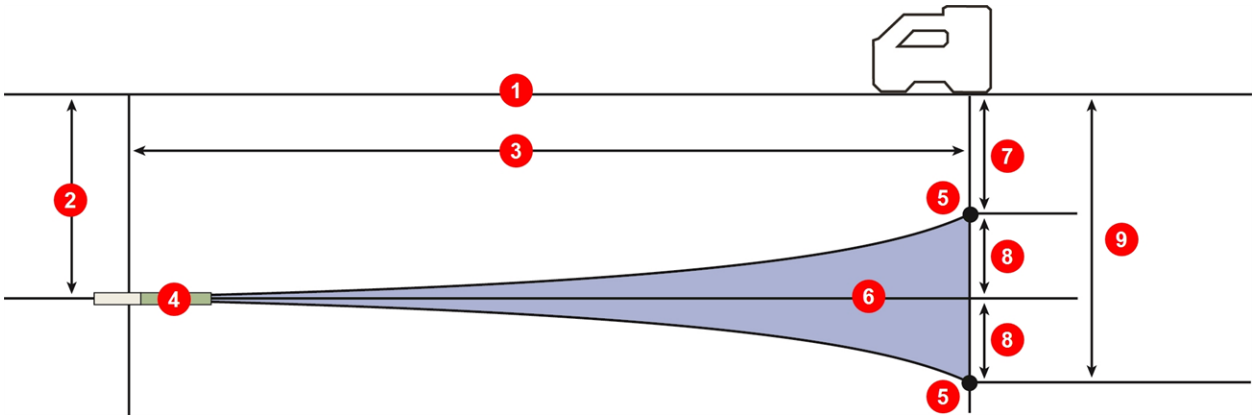
Haalbaar Target Steering-gebied

De maximale afstand waarop de ontvanger voor de boorkop kan worden geplaatst, voor Target Steering, is 10,7 m. Indien verder, dan wordt de diepte-informatie minder nauwkeurig. Binnen dit bereik, met de boorkop ongeveer waterpas, zijn de volgende parameters op de dieptegegevens van toepassing:

- De maximale diepteverandering bedraagt ongeveer 1,2 m.
- De maximale verandering in verticale hoek bedraagt ongeveer 14%

Indien gebruikt om alleen de rechter/linker signalen voor besturing op afstand te verstrekken, die door het Falcon compacte display worden aanvaard, dan wordt de afstand tussen de ontvanger en zender alleen door het bereik van de zender beperkt.

Voor de meest conservatieve Target Steering-operatie, moet u aannemen dat het ideale boorpad een cirkelboog is met een straat die de buigradius omvat van de meeste boorstrings en producten die worden geïnstalleerd. Zoals weergegeven op het onderstaand schema, het haalbare stuurgebied is beperkt tot het gearceerde gebied dat door de twee cirkelbogen wordt begrensd.



1. **Oppervlak van grond**
2. **Huidige diepte**
3. **Horizontale afstand 10,7 m max**
4. **Zender**
5. **Doel**
6. **Haalbaar doelstuurgebied.**
7. **Minimale doeldiepte**
8. **Diepteverandering 1,2 m max**
9. **Maximale doeldiepte**

Haalbaar Target Steering-gebied

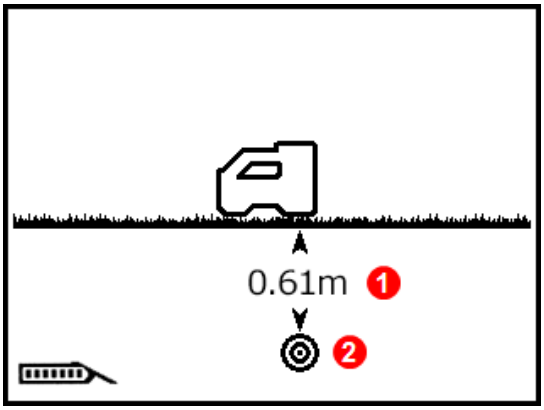
De Target Steering-procedure vereist dat de ontvanger correct wordt geplaatst, op minder dan 10,7 m voor de zender, op het boorpad, met de achterzijde (waar het accupack wordt geplaatst) naar de boor gericht.

Gebruik de drie schermen in het menu Target Steering op de ontvanger om Target Steering in te schakelen, Target Steering uit te schakelen, of de doeldiepte in te stellen, zoals beschreven in de volgende gedeeltes.

Target Steering in- en uitschakelen

TS inschakelen

Gebruik het eerste scherm in het menu Target Steering (TS) om besturing op afstand op de doeldiepte in te schakelen, die ofwel de standaardwaarde 0,50 m is of de meest recent ingestelde waarde. De doeldiepte is de diepte waarop u de zender wilt wanneer deze onder de ontvanger passeert. Om de doeldiepte te wijzigen, klik twee keer en ga naar Doeldiepte instellen op pagina 53.



1. **Geprogrammeerde doeldiepte**
2. **Duidt op een geprogrammeerde doeldiepte**

Het menu Target Steering

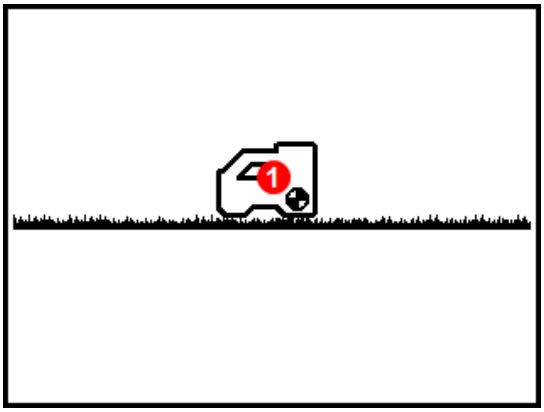
Houd de trekker kort ingedrukt om Target Steering met de weergegeven dieptewaarde in te schakelen. Naast het pictogram wordt een vinkje weergegeven. De ontvanger piept vier keer om te bevestigen en keert terug naar het scherm Lokaliseren met Target Steering ingeschakeld.

Met Target Steering ingeschakeld, zal het scherm Lokaliseren de horizontale afstand van de zender tot de ontvanger weergeven (zie het eerste scherm in het gedeelte De ontvanger als het doel positioneren op pagina 54).

Elke HAG-instelling zal tijdens Target Steering worden genegeerd.

TS uitschakelen

Gebruik het tweede scherm in het menu Target Steering om target steering uit te schakelen.



1. **Doel lokaliseren vermeldt geen doeldiepte geprogrammeerd**

Target Steering uitschakelen

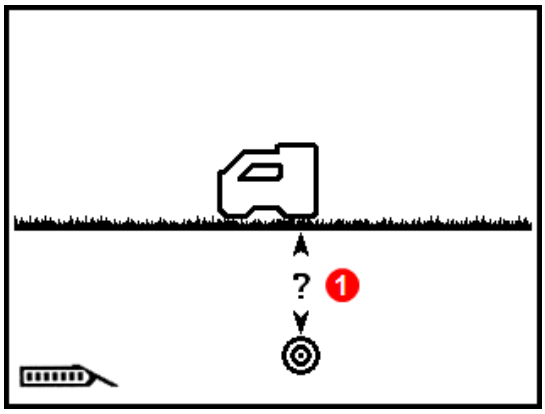
Houd de knop kort ingedrukt om Target Steering uit te schakelen. Naast het pictogram wordt een vinkje weergegeven. De ontvanger piept vier keer om te bevestigen en keert terug naar het scherm Lokaliseren.

Als de ontvanger de modus Target Steering verlaat, dan keert het externe display automatisch terug naar het scherm Externe lokalisering en zal de ontvanger niet langer de horizontale afstand van zender tot ontvanger.

Doeldiepte instellen

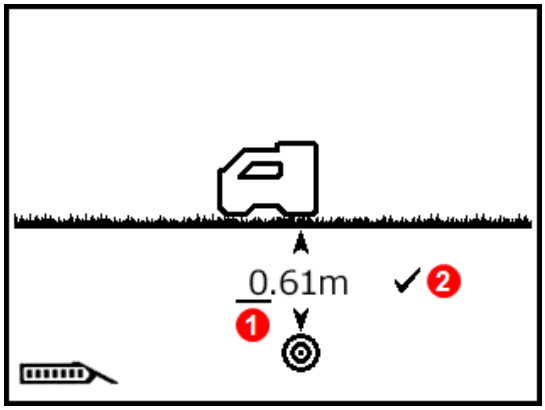
Gebruik het derde scherm in het menu Target Steering om de doeldiepte in te stellen. Dit scherm is vergelijkbaar met het eerste scherm, het enige verschil is dat er een vraagteken wordt weergegeven in plaats van de huidige doeldiepte.

1. Houd de trekker kort ingedrukt om de doeldiepte in te stellen.



1. **Selecteer om de doeldiepte in te stellen**

2. Het eerste cijfer is onderstreept. Klik om het volgende cijfer te selecteren, of kort indrukken om de waarde te wijzigen.



1. **Huidige selectie**
2. **Selecteer om instelling te bevestigen**

3. Na het selecteren, wordt de waarde in een vak weergegeven. Klik om te scrollen tussen de numerieke waarden, kort ingedrukt houden om te selecteren. Klik om de volgende waarden te selecteren, kort ingedrukt houden om te veranderen.
4. Als de gewenste diepte correct is ingesteld, het vinkje selecteren om te bevestigen. Een vinkje zal naast het pictogram van de ontvanger worden weergegeven, de ontvanger en de ontvanger piept en keert terug naar het scherm Lokaliseren met Target Steering ingeschakeld.

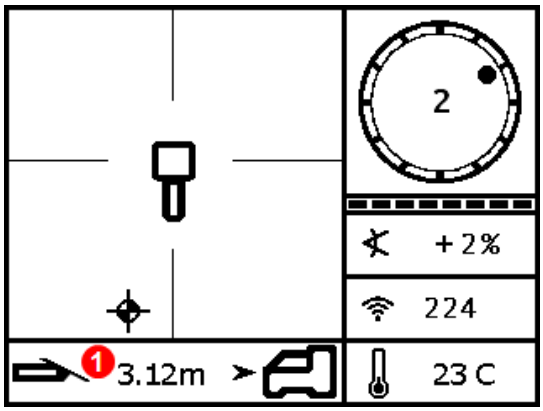
Als u verder klikt dan de gewenste waarde voor meter, dan kunt u doorklikken tot de maximale waarde van 30 m of vijf seconden wachten om te verlaten zonder op te slaan en het opnieuw te proberen.

Als u verder klikt dan 99 cm in het veld voor centimeter, dan zal het cijfer in het veld *m* automatisch worden verhoogd.

Om op het externe display de meest nauwkeurige metingen te krijgen, mag de diepte voor Target Steering nooit 1 m hoger dan de huidige diepte worden ingesteld.

De ontvanger als het doel positioneren

Door het instellen van een doeldiepte op de ontvanger wordt Target Steering geactiveerd en het scherm Lokaliseren op de ontvanger zal nu de horizontale afstand tussen zender en ontvanger weergeven. Het extern display op de boorinstallatie schakelt automatisch naar de modus Target Steering of Besturing op afstand.



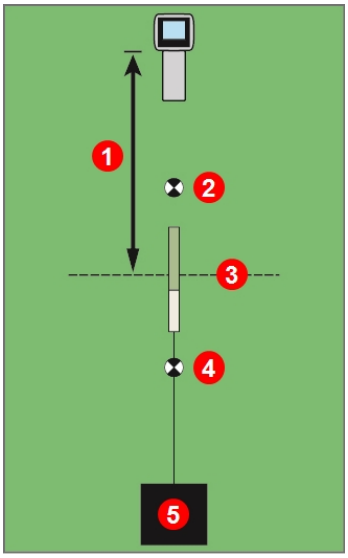
1. **Horizontale afstand tussen zender en ontvanger**

Gegevens over Besturing op afstand op de ontvanger

Zorg dat de locatie naar waar u wilt sturen, onder de ontvanger, haalbaar is voor de buigradius van de boorstreng en product dat wordt geïnstalleerd.

Haalbaar Target Steering-gebied
Pagina 51

Plaats de ontvanger op het beoogde boorpad, voorbij FLP maar binnen 10,7 m van de zender met de achterzijde (accupack) naar de huidige locatie van de zender gericht. Positioneer de ontvanger, met dien verstande dat Target Steering is ontworpen om ervoor te zorgen dat de zender zich loodrecht ten opzichte van de achterzijde van de ontvanger bevindt op het moment dat de boorkop het doel onder de ontvanger bereikt.



1. 10,7 m max
2. FLP
3. LL
4. RLP
5. Boren

Positioneer de ontvanger voor Target Steering

Voor het Falcon externe display dat alleen Remote Steering ondersteunt, is de 10,7 m maximale afstand van de onderstaande zender beperkt tot het maximale bereik van de zender.

Recht naar het doel met het externe display

Raadpleeg de handleiding van uw externe display voor meer informatie over Target Steering of het scherm Externe besturing. De handleidingen kunt u vinden op het flash-station dat bij de apparatuur werd geleverd of online op www.DigiTrak.com.

Target Steering in zones met interferentie



Interferentie kan onnauwkeurigheden veroorzaken bij het meten van de diepte en de locatie van de locatiebal, en het verlies van de verticale hoek, rol of koers van de zender.

Op plaatsen met passieve en/of actieve interferentie kan het helpen om de zender boven de grond te tillen. Bij het optillen van de ontvanger, pas de doeldiepte aan zodat de extra hoogte wordt omvat.

Zender

Dit gedeelte beschrijft de 15-inch Falcon-zender voor uw systeem Voor een lijst met andere compatibele zenders, raadpleeg de tabel onder Zender Boorkop Vereisten op pagina 59. Voor informatie over het gebruik van een DucTrak-zender, bezoek onze website op www.DigiTrak.com.

Een zender genereert een magnetisch veld dat door de Falcon-ontvanger wordt gedetecteerd. De zender en ontvanger moeten overeenstemmende regionale aanduidingsnummers hebben om met elkaar te communiceren en te voldoen aan de lokale operationele vereisten. Het regionale aanduidingsnummer van de zender vindt u in de globe in de buurt van het serienummer. Voor gebruik moet de zender en ontvanger worden gekoppeld.

De Falcon F1 breedband zender is 38,1 cm lang en 3,2 cm in diameter, biedt verticale hoekwaarden in zo laag als 0,1% of 0,1° toename indien waterpas en geeft rol in 12 uurstanden (CP) weer. De zender zendt uit op een band, die de frequenties van 9.0 tot 13.5 kHz bevatten.



1. **Batterijcompartiment**
2. **Infraroodpoort (IR)**
3. **Eindkap vooraan met temperatuurstip en indexsleuf**

Falcon F1 15-inch breedbandzender

Voor het eerste gebruik, na frequentie-optimalisatie en voor het gebruik van een andere zender, ontvanger of boorkop is kalibratie vereist.

Kalibratie en AGR
Pagina 19

Een gedetailleerde resolutietabel kunt u vinden in Bijlage A.

Mag ik andere DigiTrak-zenders met mijn Falcon gebruiken?

Neen. De technologie achter Falcon's gebruik van meerdere geoptimaliseerde frequenties vereist een DigiTrak Falcon F1 single-band of DucTrak-zender.

Mag ik DigiTrak-zenders gebruiken die door andere bedrijven zijn herbouwd?

DCI raadt het gebruik van "gerepareerde" of "herbouwde" zenders af. Ongetraind technici, slechte kwaliteit en hergebruik van elektronische componenten kan leiden tot onnodige risico voor uw project die veel zwaarder doorwegen dan kostenbesparingen op korte termijn. De DigiTrak Falcon-zenders bevatten recente ontwikkelingen in de architectuur en duurzaamheid die een nog langere verwachte levensduur bieden onder normale omstandigheden bieden.

Waarom krijg ik geen gegevens over de vloeistofdruk?

Het Falcon F1-systeem ondersteunt vloeistofdrukmonitoring niet. Neem contact op met uw leverancier voor meer informatie over het upgraden naar het Falcon F5-systeem, aangezien deze en andere geavanceerde functies niet beschikbaar zijn voor de Falcon F1.

Batterijen en inschakelen/uitschakelen

15-Inch zenders

De DigiTrak Falcon 15-inch breedbandzenders vereisen twee C-alkalinebatterijen of een DCI SuperCell lithiumbatterij van max. 3,6 VDC. Alkalinebatterijen zullen het apparaat tot 20 uur van energie voorzien, een SuperCell-batterij tot 70 uur.

8-inch zenders

De DigiTrak Falcon 8-inch breedbandzenders vereisen een 123 3V lithiumbatterij. Plaats eerst de positieve kant. Deze batterij zal tot 12 uur het apparaat van energie voorzien.

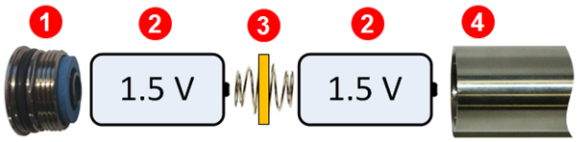
Gebruik nooit beschadigde lithiumbatterijen of batterijen die niet door DCi werden geleverd. Gebruik nooit twee C-lithiumbatterijen die een gecombineerde spanning van meer dan 3,6 VDC hebben.

De DCI SuperCell lithiumbatterijen worden vervaardigd volgens militaire specificaties. Het gebruik van beschadigde lithium batterijen of batterijen van mindere kwaliteit kan de zender en/of behuizing beschadigen en zal de DCI-garantie ongeldig maken.

Batterijen plaatsen / Inschakelen (15-inch)

De DCI-zenders worden ingeschakeld zodra de batterijen en het batterijdeksel correct zijn geplaatst en onthouden de laatste band van geoptimaliseerde frequenties die werden gebruikt. De batterijen plaatsen:

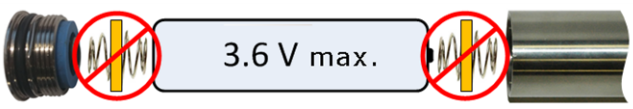
1. Verwijder het batterijdeksel van de zender met een grote, platte schroevendraaier of muntstuk door linksom te draaien.
2. Plaats de batterij of batterijen in de zender, met de positieve kant eerst. Als u twee C-batterijen gebruikt, plaats als volgt de contactveer die bij de zender werd geleverd:



1. **Batterijdeksel**
2. **Batterij**
3. **Contactveer batterij**
4. **Behuizing**

C-batterijen geplaatst met contactveer batterij

Gebruik GEEN contactveer voor een SuperCell batterij.



De Falcon-zenders moeten tijdens het installeren of verwijderen van het batterijdeksel aan de roestvrijstalen buis van het batterijcompartiment worden vastgehouden. Als u de groene glasvezelbuis vasthoudt, dan kan dit de afdichting tussen de twee delen beschadigen.

3. Plaats het batterijdeksel terug en wacht ten minste 10 seconden totdat de zender volledig is ingeschakeld. Schroef het deksel niet te strak vast.

Het opstarten van de **Frequentie-optimalisator** zal niet de geoptimaliseerd frequentieband veranderen totdat de ontvanger en zender gekoppeld zijn. Eenmaal gekoppeld, zal de zender automatisch de nieuwe, geoptimaliseerde frequentieband beginnen gebruiken.

Batterijsterkte zender

Het pictogram voor batterijsterkte  aan de onderkant van het diepte scherm van de ontvanger duidt de resterende levensduur van de alkaline batterijen aan. Het wordt ook de eerste vijf minuten na het inschakelen van de zender onderaan links op het scherm Lokaliseren weergegeven. Totdat de zender in een behuizing wordt geplaatst en normaal stroom verbruikt, zal deze waarde niet nauwkeurig zijn.

Aangezien de batterijsterkte van een lithiumbatterij (SuperCell en 123) tot net voordat deze leeg is vol zal lijken, moeten u de bedrijfsuren bijhouden.

Waarschuwing zender stroomverbruik



Overstroom zender — te hoog stroomverbruik van batterijen, wat de levensduur van de batterij verkort - kan optreden als de batterijen zwak of leeg zijn, of als deze in een ongeschikte behuizing worden gebruikt. Overmatige stroom wordt aangegeven door een bliksemschicht op het batterijniveaupictogram van de zender op het scherm Lokaliseren.

De Falcon-zender voert deze test elke 5 minuten na het inschakelen uit. De zender moet in de boorkop zijn geïnstalleerd, zo niet zal de test niet geldig zijn. Verschillende boorkoppen en sleuven zullen een invloed hebben op het stroomverbruik en de levensduur van de batterij.

Deze functie werkt niet met 8-inch zenders.

Slaapstand

Alle DigiTrak-zenders die door een batterij worden aangedreven, gaan na 15 minuten inactiviteit in de slaapstand en stoppen met zenden om stroom te besparen. Om de zender te wekken, draai de boorstang een halve slag; een zender zal niet opnieuw worden geactiveerd als deze op dezelfde rolpositie komt.

Een kleine hoeveelheid stroom zal tijdens de slaapstand worden gebruikt, om de rolpositie te monitoren. Om de batterij te sparen, mag u de batterijen niet in de zender laten. De batterijen kunnen gemakkelijk kunnen worden verwijderd. Verwijder altijd de batterijen wanneer de zender niet wordt gebruikt.

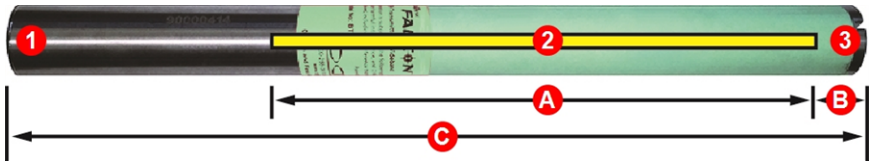
Tijdens de slaapstand worden er geen bedrijfsuren voor de garantie opgeteld.

Een zender zal nog 10 seconden na het verwijderen van de batterijen gegevens blijven verzenden.

DucTrak-zender gebruiker de slaapstand niet.

Zender Boorkop Vereisten

Voor een maximaal bereik van de zender en maximale levensduur van de accu moeten de sleuven in de boorkop aan de minimale vereisten met betrekking tot lengte en breedte voldoen en correct gepositioneerd zijn. DCI-zenders vereisen een minimum van drie sleuven op gelijke afstand rond de omtrek van de boorkop voor een optimale signaalemissie en een maximale levensduur van de batterij. Meet de lengte van de sleuven *aan de binnenkant van* de boorkop; de sleuven moeten ten minste 1.6 mm ($^{1}/_{16}$ duim) breed zijn. DCI-zenders passen in standaard behuizingen, maar in sommige gevallen kan een adapter voor het batterijdeksel vereist zijn.



1. **Accu-afscherming**
2. **Sleufpositie**
3. **Eindkap vooraan**

A. Sleuflengte
B. Afstand
C. Zender lengte

	A Minimum	B Maximum	C
Falcon F1 15-inch zender	22.9 cm*	2.5 cm*	38.1 cm
Falcon F1 8-inch zender	10.2 cm	2.5 cm	20.3 cm
* Ideale meting. De DCI standaard sleuflengte van 21,6 cm (A) en afstand van 5,1 cm (B) blijven aanvaardbaar.			

Een zender moet nauwsluitend in de boorkop passen. Het kan nodig zijn om de zender met tape of O-ringen in te wikkelen en/of een boorkopadapter te gebruiken voor grotere boorkoppen. Neem contact op met de DCI-klantenservice voor meer informatie.

De indexsleuf in de voorste eindkap van de zender moet op de antirolpen (sleutel) in de drilkop worden gemonteerd, voor een correcte uitlijning. Gebruik de rolverschuiving als de 12 uurstand van de zender niet overeenkomt met deze van de boorkop.

Het menu Rolverschuiving *Pagina 24*

Gebruik alleen het batterijdeksel dat met de Falcon-zender werd meegeleverd; andere deksels kunnen er hetzelfde uitzien, maar de batterijen pletten of de zender te lang maken zodat deze niet meer in de standaard behuizing past.

Temperatuurstatus en oververhittingindicator

De meeste DigiTrak-zenders zijn voorzien van een interne digitale thermometer. De temperatuur wordt onderaan rechts op de ontvanger en externe display weergegeven, naast het temperatuursymbool. De normale boortemperatuur bevindt zich in het bereik 16 tot 40° C. Stop met boren als de temperatuur hoger is dan 36 °C zodat deze kan afkoelen.

Aangezien de digitale thermometer zich in de zender bevindt, zullen temperatuurstijgingen ten gevolge van externe booromstandigheden tijd nemen om naar de zender te worden overgedragen. Los temperatuurstijgingen snel op om onherstelbare schade te vermijden.

Als de temperatuur 48 °C bereikt, dan zal het temperatuurpictogram veranderen om aan te geven dat de zender gevaarlijk heet wordt . De zender moet onmiddellijk kunnen afkoelen, anders zal deze beschadigd worden.

Om de zender te laten afkoelen, stopt u met boren en trekt u de boor een meter in en/of voegt u meer boorvloeistof toe.

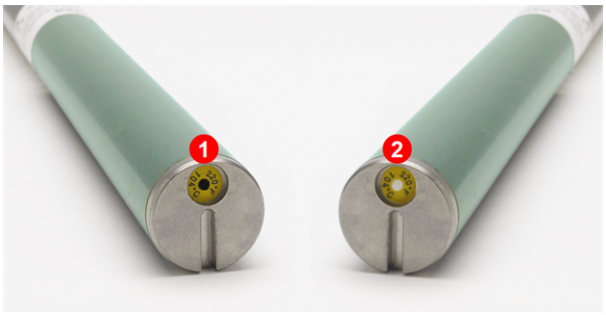
Waarschuwingstgeluiden temperatuur zender

De Falcon-ontvanger en het externe display laten de volgende geluidssignalen horen om een stijgende temperatuur van de zender aan te geven:

Pictogram	Temperatuur	Waarschuwingsgeluid
	Lager dan 16 °C	Geen
	16 – 36° C	Dubbele pieptoon (piep-piep) voor elke temperatuurstijging van 4 °C.
	40 – 44° C	Twee dubbele pieptonen (piep-piep, piep-piep) voor elke temperatuurstijging van 4 °C. Actie vereist om de zender te laten afkoelen.
	48 – 56° C	Drie dubbele pieptonen (piep-piep, piep-piep, piep-piep) voor elke temperatuurstijging van 4 °C. Koeling is van essentieel belang om onomkeerbare schade te voorkomen.
knipperen	60 °C of hoger	Drie dubbele pieptonen, elke 5 seconden, op het externe display en elke 20 seconden op de ontvanger. Deze waarschuwing duidt op gevaarlijke booromstandigheden; onherstelbare schade die al aan de zender werd toegebracht.
	104° C	**15-inch** – Geen: oververhittingindicator zender (temperatuurstip) wordt zwart.
	82° C	**8-inch** – Geen: oververhittingindicator zender (temperatuurstip) wordt zwart.

Oververhittingindicator zender (temperatuurstip)

De meeste DigiTrak-zenders hebben een oververhittingindicator (temperatuurstip) op de voorste eindkap. De temperatuurstip bevat een gele buitenring met in het midden een witte stip van 3 mm ($^1/_8$ in.).



1. **Een zwarte temperatuurstip annuleert de garantie**
2. **Normale temperatuurstip**

Zender temperatuurstip

Als de kleur van de temperatuurstip naar grijs of zilver verandert, dan werd de zender blootgesteld aan hitte, maar niet aan een temperatuur hoger dan de specificaties. Als de temperatuurstip zwart is, dan werd de zender blootgesteld aan hoge temperaturen en kan deze niet langer worden gebruikt. De DCI-garantie geldt niet voor een zender die werd oververhit (zwarte stip) of waarvan de zwarte stip is verwijderd.

Door gebruik van de juiste boortechnieken kunt u oververhitting van de zender vermijden. Schurende grond, verstopte straalpijpen, onvoldoende toevoer van modder en incorrect gemengde modder zullen aanzienlijk bijdragen aan de oververhitting van een zender.

De Falcon-zender slaat de maximale temperatuur op, deze kunt u weergeven met de functie Informatie zender Opmerking: de externe temperatuurstip kan oververhitten en zwart worden voordat de *interne* temperatuur de maximale toegelaten temperatuur bereikt.

Informatie zender
Pagina 26

Garantietimer zender

De timer die gebruikt wordt voor de uurgebaseerde garantie kunt u raadplegen onder Informatie zender op pagina 27.

De bedrijfstijd neemt toe wanneer de zender gegevens verzendt, dus niet wanneer de zender in slaapstand staat. De garantie van 3 jaar / 500 bedrijfsuren vereist dat de zender binnen 90 dagen na aankoop op access.DigiTrak.com wordt geregistreerd. Raadpleeg het gedeelte garantie op het einde van deze handleiding voor meer informatie.

Bijlage A: Specificaties van het systeem

Vereisten stroomtoevoer

Apparaat: (Modelnummer)	Operationele spanning	Operationele stroom
DigiTrak Falcon F1-ontvanger (FAR2)	14,4 V ⎓	300 mA max
DigiTrak SE NiMH Acculader (SBC)	Ingang 100 – 240 VAC Uitgang 25 V ⎓ (nominaal)	350 mA max 700 mA max
DigiTrak SE NiMH Accupack (SBP)	14,4 V ⎓ (nominaal)	2,0 Ah 29 Wh max
DigiTrak F Series Acculader (FBC)	Invoer 10 – 28 V ⎓ Uitvoer 19,2 V ⎓	5,0 A max 1,8 A max
DigiTrak F Series Lithium-Ion Accupack (FBP)	14,4 V ⎓ (nominaal)	4,5 Ah 65 Wh max
DigiTrak Zender (BTW)	1,2 – 4,2 V ⎓	1.75 A max
DigiTrak Zender (BTS)	1,2 – 4,2 V ⎓	0.4 A max

Omgevingseisen

Apparaat	Relatieve vochtigheid	Bedrijfstemperatuur
DigiTrak Falcon F1-ontvanger(FAR2) en Falcon Compact display (FCD) met NiMH accupack Met Lithium accupack	<90%	 -10 – 65° C -20 – 60° C
DigiTrak Aurora Extern display (AF8/AF10)	<90%	-20 – 60° C
DigiTrak Zender (BTW)	<100%	-20 – 104° C
DigiTrak Zender (BTS)	<100%	-20 – 82° C
DigiTrak SE NiMH Acculader (SBC)	<90%	0 – 40° C
DigiTrak SE NiMH Accupack (SBP)	<99%, <10° C <95%, 10 – 35° C <75%, 35 – 65° C	-10 – 65° C
DigiTrak F Series Acculader (FBC)	<99%, 0 – 10° C <95%, 10 – 35° C	0 – 35° C
DigiTrak F Series Lithium-Ion Accupack (FBP)	<99%, <10° C <95%, 10 – 35° C <75%, 35 – 60° C	-20 – 60° C

Bedrijfshoogte systeem: tot 2000 m.

Opslag- en transportvereisten

Temperatuur

De opslag- en transporttemperatuur moet zich binnen het bereik -40 – 65° C bevinden.

Verpakking

In de originele koffer of een duurzame verpakking transporteren om mechanische schokken tijdens het transport te voorkomen.

Mag per voertuig, boot en vliegtuig worden vervoerd.

De SuperCell-batterijen zijn UN3090 lithium metalen batterijen en F Series FBP-batterijen zijn UN3480 en UN3481 lithium-ion batterijen. Lithium batterijen worden beschouwd als Klasse 9 Diverse gevaarlijke goederen onder de Air Transportation Association (IATA) regelgeving; de IATA-regelgeving en Ground Transportation-regelgeving 49 CFR 172 en 174 zijn van toepassing. Deze batterijen moeten door opgeleid en gecertificeerd personeel worden verpakt en verzonden. Beschadigde batterijen mogen nooit worden verzonden.

Verwijderen van apparatuur en batterij



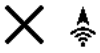
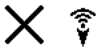
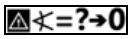
Dit symbool op het product duidt aan dat u het product niet mag wegwerpen met uw gewone huishoudelijk afval. In plaats daarvan bent u ervoor verantwoordelijk om uw apparatuur af te voeren naar een daartoe aangewezen inzamelpunt voor recycling van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur. Als de apparatuur een verboden stof bevat, zal het label de verontreinigde stof vermelden (Cd = Cadmium, Hg = kwik, Pb = lood) in de buurt van dit symbool. Voor het recyclen moet u ervoor zorgen dat de batterijen leeg zijn of de aansluitingen met plakband zijn bedekt om kortsluiting te voorkomen. Afzonderlijke inzameling en recycling van als afval afgevoerde apparatuur draagt bij aan het behoud van natuurlijke hulpbronnen en waarborgt dat de apparatuur wordt verwerkt op een manier die de volksgezondheid en het milieu beschermt. Neem voor meer informatie over recyclingafgiftepunten voor afgedankte apparatuur contact op met de gemeente, de gemeentereinigingsdienst of met de leverancier van het product.

Pitchresolutie zender

Pitchresolutie zender neemt af met hogere hellingsgraad.

±% hellingsgraad	± helling	% resolutie
0 – 3%	0 – 1,7°	0,1%
3 – 9%	1,7 – 5,1°	0,2%
9 – 30%	5,1 – 16,7°	0,5%
30 – 50%	16,7 – 26,6°	2,0%
50 – 90%	26,6 – 42,0°	5,0%

Bijlage B: Symbolen op het scherm van de ontvanger

Symbool	Beschrijving
A	**Verzwakt signaal** – Duidt op signaalverzwakking door aanwezigheid van overmatige interferentie, of indien binnen 1 m van de zender. Tijdens het lokaliseren op geringe diepte zal de ontvanger het signaal van de zender verzwakken om overmatige signaalsterkte te verminderen.De letter **A** wordt onderaan links van de frequentie-optimalisator resultaten weergegeven (pagina 15) of onderaan links van de rol-indicator (pagina 32) op het scherm Lokaliseren. Verzwakking tijdens het lokaliseren in de buurt van de zender is normaal; verzwakking tijdens het kalibreren of de frequentie-optimalisatie is een waarschuwing, ga in dit geval naar een plaats met minder interferentie. De ontvanger zal niet worden gekalibreerd wanneer de signaalsterkte knippert, dit duidt op extreme interferentie. *Pagina 19*
	**Kalibrering Hoog signaal** – Wordt na een mislukte kalibrering weergegeven, vaak omdat de zender zich te dicht bij de ontvanger bevindt. *Pagina 22*
	**Kalibrering Laag signaal** – Wordt na een mislukte kalibrering weergegeven, omdat de zender misschien nog niet is ingeschakeld of met de ontvanger is gekoppeld. *Pagina 22*
	**Kalibrering Verzwakking fout** – Wordt na een mislukte kalibrering weergegeven. Als de verzwakking te wijten is aan een matige storing, dan zal het systeem nog steeds worden gekalibreerd; het wordt aangeraden om naar een rustigere locatie te gaan waar er geen verzwakking is. Als de signaalsterkte op het scherm Lokaliseren knippert, dan duidt dit op extreme interferentie en zal het kalibreren mislukken. *Pagina 20*
	**Globe pictogram** – Wordt op het opstartscherm van de ontvanger weergegeven, het nummer (hier leeg weergegeven) vertegenwoordigt de regionale aanduiding, die met het nummer op het batterijcompartiment van de zender moet overeenkomen. *Pagina 6*
	**Grondniveau** – Vertegenwoordigt de grond voor de HAG-functie en dieptemetingen. *Pagina 32*
	Locatielijn – De locatielijn (LL) wordt altijd loodrecht op de zender weergegeven. De locatielijn (LL) vindt u alleen tussen de voorste en achterste locatiepunten nadat u een referentie-lock (zien hieronder) hebt verkregen. Kan ook de gierhoek van de zender in graden vermelden. *Pagina 32*
	**Locatiebal/doel** – Vertegenwoordigt de voorste en achterste locatiepunten (FLP en RLP). Als de locatielijn wordt weergegeven, zal de locatiebal een volle cirkel worden (bal) die bij benadering het locatiepunt voorstelt. *Pagina 31*
	**Lokalisatiepictogram** (de ontvanger) – Vertegenwoordigt het vogelaanzicht van de ontvanger. Het vierkant boven dit pictogram wordt “box” genoemd, voor *Ball-in-the-Box* en Line-in-the-Box lokaliseren. *Pagina 31*
	**Max-modus** – De Max-modus wordt gestart wanneer de trekker tijdens een dieptemeting langer dan vijf seconden wordt ingedrukt. *Pagina 33*
	Max-modus timer – Biedt een visuele indicatie dat de Max-modus actief is (trekker ingedrukt gehouden). Vervangt de rol / verticale hoek updatemeter. *Pagina 33*
	**Verticale hoek, nul verondersteld** – Aangezien er geen gegevens over de verticale hoek beschikbaar zijn, wordt er verondersteld dat de verticale hoek voor diepte, verwachte diepte en AGR-berekeningen nul is. *Pagina 31*
	**Batterijsterkte ontvanger** – Geeft de resterende levensduur van de ontvanger weer. Wordt bovenaan het hoofdmenu weergegeven. Als de batterij bijna leeg is, dan zal het pictogram op het scherm Lokaliseren knipperen. *Pagina 13*
	**Ontvangerpictogram** – Duidt de positie van de ontvanger ten opzichte van de grond aan, voor de HAG-functie, dieptemetingen, en de Target Steering-functie. *Pagina 32*

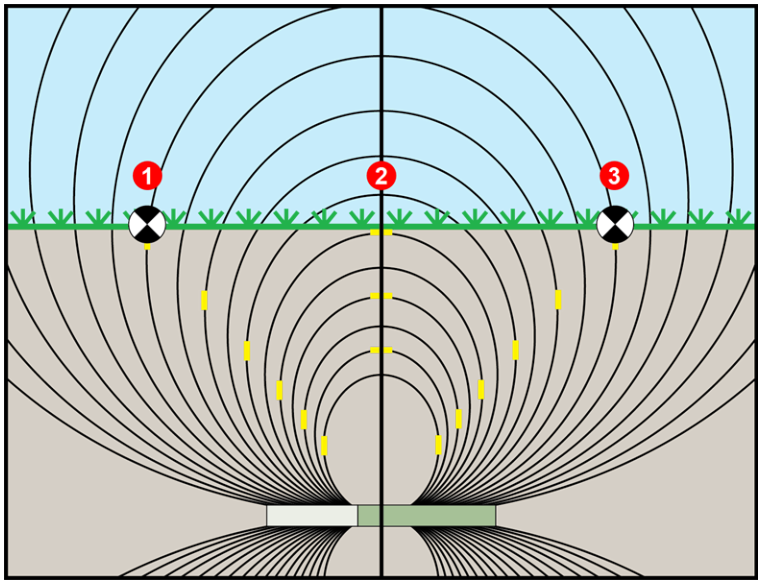
Symbool	Beschrijving
R	**Referentie-lock** – Duidt erop dat er een voor het weergeven van de locatielijn een referentiesignaal is verkregen. Wordt bovenaan het scherm Lokaliseren weergegeven. *Pagina 42*
RO	**Rolverschuiving** – Duidt aan dat rolverschuiving is geactiveerd. Wordt onderaan rechts van de rolindicator weergegeven. *Pagina 24*
	**Rol / verticale hoek updatemeter** – geeft de kwaliteit van de gegevens weer die van de zender werden ontvangen (specificiteit, gegevenssnelheid). Een volledige balk is het beste signaal. Een kortere balk duidt erop dat de ontvanger zich in een gebied met interferentie bevindt of dat u de bereiklimiet van de zender bereikt, ten opzichte van interferentie. *Pagina 31*
	**Zender Batterijsterkte/Boorkop** – Vermeldt de resterende levensduur van de batterij van de zender, als er alkaline batterijen worden gebruikt. Vertegenwoordigt ook de positie van de boorkop ten opzichte van de ontvanger, op het Diepteschерm. Wordt gedurende vijf minuten onderaan links op het scherm Lokaliseren weergegeven, alsook op de diepteschermen. *Pagina 32*
	**Telemetriekanaal** - Het kanaal dat wordt gebruikt om te communiceren met de externe display op de boorinstallatie. Selecteer het kanaal dat de beste prestaties levert. Selecteer kanaal 0 om telemetrie uit te schakelen. *Pagina 28*
	**Zender stroomverbruikwaarschuwing** – Duidt erop dat de zender te veel stroom verbruikt, misschien door zwakke batterijen of gebruik van een incompatibele boorbehuizing. *Pagina 32*
	**Verticale hoek zender** – Het cijfer naast dit pictogram op het scherm Lokaliseren is de verticale hoek van de zender. Het is eveneens het pictogram voor het menu Instellingen om de eenheden te wijzigen, tussen procent en graden. *Pagina 31*
	**Zender Rol-indicator** - Geeft de rolpositie van de zender weer. De rolwaarde wordt in het midden van de klok weergegeven. Als rolverschuiving is geactiveerd, dan worden de letters “RO” rechtsonder weergegeven en de vaste, ronde indicator wordt een cirkel. *Pagina 31*
	**Signaalsterkte zender** – Het cijfer naast dit pictogram op het scherm Lokaliseren is de signaalsterkte van de zender. Tijdens het falen van de kalibrering zal een pijl omhoog of omlaag met dit pictogram erop duiden dat de signaalsterkte te hoog of te laag is. De maximale signaalsterkte bedraagt ongeveer 1285. *Pagina 31*
	**Zendertemperature** – Het cijfer naast dit pictogram geeft de temperatuur van de zender weer. Een pijl omhoog of omlaag geeft de trend van de laatste meting weer. Het pictogram zal stoom weergeven en knipperen wanneer de zender gevaarlijk heet wordt, dit duidt erop dat de zender onmiddellijk moet worden afgekoeld, anders zal deze worden beschadigd. *Pagina 59*
	**Prompt Trekker indrukken** - Verschijnt op de kalibreringsschermen om aan te duiden dat de trekker moet worden ingedrukt. Dit scherm laten verlopen, zal het AGR-scherm openen. *Pagina 21*
	**Waarschuwing** – Dit foutsymbool duidt op een storing tijdens een zelftest of de noodzaak om de ontvanger te kalibreren. *Pagina32*

Bijlage C: Geprojecteerde diepte versus huidige diepte en de verschuiving vooruit/achteruit

De tabellen in deze bijlage gebruiken de Engelse nummer- en interpunctie-opmaak

Wat gebeurt er als de zender steil en diep is

Het signaalveld dat door de zender wordt uitgezonden, bestaat uit een reeks elliptische signalen of 'fluxlijnen'. De fluxlijnen geven de positie van de zender weer. Als de zender waterpas ten opzichte van de grond is, de locatielijn (LL) bevindt zich recht boven de zender, dan is de diepte die op de ontvanger wordt weergegeven de huidige diepte, en de locatiepunten (FLP en RLP) bevinden zich op gelijke afstand van de zender. De locatie van LL kan men vinden op de kruising van de grond en het horizontaal gedeelte van het fluxveld; FLP en RLP bevinden zich op het punt waar de verticale componenten van het fluxveld de grond kruist. Sommige van de horizontale en verticale componenten worden hieronder aangeduid met korte gele lijnen.

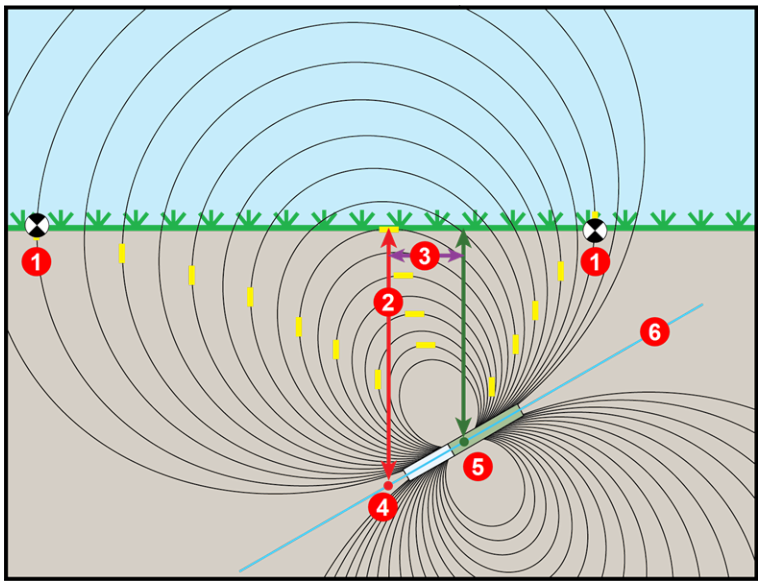


1. RLP
2. LL
3. FLP

Zijaanzicht van fluxveld en geometrie van FLP, RLP en LL

Door de vorm van het signaalveld van de zender, wanneer deze zich graad van ±10% (±5,7°) bevindt en/of op een diepte van 4,6 m of meer bevindt, zal de locatielijn zich een beetje voor of achter de werkelijke positie van de zender bevinden. In dit geval wordt de diepte, die op de ontvanger wordt weergegeven, een geprojecteerde diepte. De afstand van de zender voor of achter de locatielijn wordt de verschuiving vooruit/achteruit genoemd.

Er moet rekening worden gehouden met de geprojecteerde diepte en de verschuiving vooruit/achteruit wanneer de zender zich steil en/of diep bevindt. Raadpleeg Tabel C1 en Tabel C2 om de werkelijke diepte en de verschuiving vooruit/achteruit te bepalen als de weergegeven (geprojecteerde) diepte en de graad van de zender gekend zijn.



1. LP
2. LL
3. Verschuiving vooruit/achteruit
4. Geprojecteerde diepte
5. Werkelijke diepte
6. 30% (17 °)

Zijaanzicht van de werkelijke diepte te wijten aan verschuiving vooruit/achteruit indien steil en diep

De bovenstaande afbeelding toont een zender die zich in een boorkolom bevindt, in een positieve of negatieve graad - de graad is positief als u van links naar rechts boort, negatief als u van links naar rechts boort. Het signaalveld van de zender bevindt zich in dezelfde hoek als de zender. De loactielijn (LL), dit is waar de dieptemeting wordt uitgevoerd, is het horizontale component van de veldlijnen van het signaalveld van de zender. Dat is, de LL bevindt zich op de plaats waar de fluxlijnen horizontaal zijn, hierboven geïllustreerd door korte horizontale gele lijnen.

De locatiepunten (FLP en RLP) worden hierboven ook weergegeven. Deze punten bevinden zich aan de verticale componenten van het signaalveld, hierboven geïllustreerd door korte verticale gele lijnen. Zoals u kunt opmerken, bevinden de locatiepunten zich niet op dezelfde afstand van de LL wanneer de zender zich in een hellende stand bevindt. Nogmaals, deze situatie vereist compensatie voor de geprojecteerde diepte en de verschuiving vooruit/achteruit.

Met behulp van de volgende tabellen kunt u het volgende vinden:

- **werkelijke diepte** op basis van de dieptemeting van de ontvanger (geprojecteerde diepte) en de helling van de zender - Tabel C1
- **verschuiving vooruit/achteruit** op basis van de dieptemeting van de ontvanger (geprojecteerde diepte) en de helling van de zender - Tabel C2
- **geprojecteerde diepte** die u tijdens het boren op de ontvanger kunt aflezen, als u de vereiste diepte (werkelijke diepte) van uw installatie kent - Tabel C3
- **conversiefactoren** voor het bepalen van de geprojecteerde diepte van de werkelijke diepte, of de werkelijke diepte van de geprojecteerde diepte op verschillende hellingen van de zender - Tabel C4

Deze "steile en diepe" berekeningen voor geprojecteerde diepte zijn belangrijk bij gebruik van een boorplan dat een specifieke doeldiepte op steilere en diepere boringen heeft.

Verticale hoek → Weergegeven Diepte ↓	±10% (5.7°)	±20% (11°)	±30% (17°)	±40% (22°)	±50% (27°)	±60% (31°)	±75% (37°)	±90% (42°)	±100% (45°)
1.52 m	1.52 m	1.50 m	1.45 m	1.37 m	1.32 m	1.27 m	1.17 m	1.07 m	0.76 m
3.05 m	3.02 m	2.97 m	2.87 m	2.77 m	2.64 m	2.51 m	2.31 m	2.13 m	1.52 m
4.57 m	4.55 m	4.47 m	4.32 m	4.14 m	3.96 m	3.78 m	3.48 m	3.20 m	2.29 m
6.10 m	6.07 m	5.94 m	5.74 m	5.51 m	5.28 m	5.03 m	4.65 m	4.27 m	3.05 m
7.62 m	7.59 m	7.44 m	7.19 m	6.91 m	6.60 m	6.30 m	5.79 m	5.33 m	3.81 m
9.14 m	9.09 m	8.92 m	8.61 m	8.28 m	7.92 m	7.54 m	6.96 m	6.40 m	4.57 m
10.67 m	10.62 m	10.41 m	10.08 m	9.65 m	9.25 m	8.81 m	8.13 m	7.47 m	5.33 m
12.19 m	12.14 m	11.89 m	11.51 m	11.02 m	10.57 m	10.06 m	9.27 m	8.53 m	6.10 m
13.72 m	13.64 m	13.39 m	12.93 m	12.42 m	11.89 m	11.33 m	10.44 m	9.63 m	6.86 m
15.24 m	15.16 m	14.86 m	14.38 m	13.79 m	13.21 m	12.57 m	11.61 m	10.69 m	7.62 m

Tabel C1: De werkelijke diepte bepalen op basis van de weergegeven (geprojecteerd) diepte en graad

Gebruik de geprojecteerde/weergegeven dieptewaarden in de eerste kolom en de hellingsgraad van de zender in de eerste rij om de werkelijke diepte te bepalen.

Verticale hoek → Weergegeven Diepte ↓	±10% (5.7°)	±20% (11°)	±30% (17°)	±40% (22°)	±50% (27°)	±60% (31°)	±75% (37°)	±90% (42°)	±100% (45°)
1.52 m	0.10 m	0.20 m	0.28 m	0.38 m	0.48 m	0.53 m	0.64 m	0.74 m	0.76 m
3.05 m	0.20 m	0.41 m	0.58 m	0.76 m	0.94 m	1.07 m	1.27 m	1.45 m	1.52 m
4.57 m	0.30 m	0.61 m	0.89 m	1.14 m	1.40 m	1.63 m	1.91 m	2.16 m	2.29 m
6.10 m	0.41 m	0.79 m	1.17 m	1.52 m	1.85 m	2.16 m	2.54 m	2.90 m	3.05 m
7.62 m	0.51 m	0.99 m	1.47 m	1.91 m	2.31 m	2.69 m	3.18 m	3.61 m	3.81 m
9.14 m	0.61 m	1.19 m	1.78 m	2.29 m	2.79 m	3.23 m	3.81 m	4.32 m	4.57 m
10.67 m	0.71 m	1.40 m	2.06 m	2.67 m	3.25 m	3.78 m	4.47 m	5.05 m	5.33 m
12.19 m	0.81 m	0.69 m	2.36 m	3.05 m	3.71 m	4.32 m	5.11 m	5.77 m	6.10 m
13.72 m	0.91 m	1.80 m	2.64 m	3.45 m	4.17 m	4.85 m	5.74 m	6.48 m	6.86 m
15.24 m	1.02 m	2.01 m	2.84 m	3.84 m	4.65 m	5.38 m	6.38 m	7.21 m	7.62 m

Tabel C2: De verschuiving vooruit/achteruit bepalen op basis van de weergegeven (geprojecteerd) diepte en graad

Gebruik de geprojecteerde/weergegeven dieptewaarden in de eerste kolom en de hellingsgraad van de zender in de eerste rij om de verschuiving vooruit/achteruit te bepalen.

Verticale hoek → Werkelijke diepte ↓	±10% (5.7°)	±20% (11°)	±30% (17°)	±40% (22°)	±50% (27°)	±60% (31°)	±75% (37°)	±90% (42°)	±100% (45°)
1.52 m	1.52 m	1.57 m	1.60 m	1.68 m	1.73 m	1.80 m	1.91 m	1.98 m	2.29 m
3.05 m	3.07 m	3.12 m	3.23 m	3.33 m	3.45 m	3.58 m	3.78 m	3.96 m	4.57 m
4.57 m	4.60 m	4.70 m	4.83 m	5.00 m	5.18 m	5.38 m	5.66 m	5.94 m	6.86 m
6.10 m	6.12 m	6.25 m	6.45 m	6.68 m	6.91 m	7.16 m	7.54 m	7.92 m	9.14 m
7.62 m	7.67 m	7.82 m	8.05 m	8.36 m	8.64 m	8.97 m	9.45 m	9.91 m	11.43 m
9.14 m	9.19 m	9.37 m	9.68 m	10.01 m	10.36 m	10.74 m	11.33 m	11.89 m	13.72 m
10.67 m	10.72 m	10.95 m	11.28 m	11.68 m	11.18 m	12.55 m	13.21 m	13.87 m	16.00 m
12.19 m	12.24 m	12.50 m	12.88 m	13.36 m	13.82 m	14.33 m	15.11 m	15.85 m	18.29 m
13.72 m	13.79 m	14.07 m	14.50 m	15.01 m	15.54 m	15.90 m	16.99 m	17.83 m	11.43 m
15.24 m	15.32 m	15.62 m	16.10 m	16.69 m	17.27 m	17.91 m	18.87 m	19.79 m	22.86 m

Tabel C3: De geprojecteerde diepte bepalen op basis van de werkelijke diepte en graad

Gebruik de werkelijke dieptewaarden in de eerste kolom en de hellingsgraad van de zender in de eerste rij om de geprojecteerde diepte te bepalen.

Verticale hoek →	±10% (5.7°)	±20% (11°)	±30% (17°)	±40% (22°)	±50% (27°)	±60% (31°)	±75% (37°)	±90% (42°)
Van werkelijke naar geprojecteerde diepte	1.005	1.025	1.06	1.105	1.155	1.212	1.314	1.426
Van Geprojecteerde tot Werkelijke Diepte	0.995	0.975	0.943	0.905	0.866	0.825	0.761	0.701

Tabel C4: Conversiefactoren voor het berekenen van de exacte geprojecteerde diepte of de huidige diepte

Tabel C4 helpt bij het bereken de exacte geprojecteerde diepte, alsook de huidige diepte, met behulp van een vermenigvuldigingsfactor (omzettingsfactor) op verschillende verticale hoeken van de zender.

Bijvoorbeeld, als de vereiste (werkelijke) diepte 7,32 m is en u wilt de geprojecteerde dieptewaarde van de zender op 30% (17 °), gebruik dan de eerste rij van de omrekeningsfactoren om de bijbehorende waarde te selecteren voor een verticale hoek van 30%, namelijk1,06. Vermenigvuldig deze waarde door de vereiste diepte van 7,32. Het resultaat, 7,75 m is wat de geprojecteerde dieptewaarde van de ontvanger zou moeten zijn op de locatielijn.

Met behulp van de geprojecteerde diepte die op de ontvanger wordt weergegeven, kunt u de werkelijke diepte van de zender berekenen, met behulp van de tweede rij van de conversiefactoren. Bijvoorbeeld, als uw verticale hoek 30% is en de geprojecteerde dieptewaarde is 7,32 m, vermenigvuldig dan de diepte 7,32 met de omrekeningsfactor 0,943. Het resultaat 6,90 m, is de werkelijke diepte van de zender.

Bijlage D: Diepteberekening op basis van afstand tussen FLP en RLP

De tabellen in deze bijlage gebruiken de Engelse nummer- en interpunctie-opmaak

Als u de verticale hoek van de zender, de posities van het voorste locatiepunt (FLP) en achterste locatiepunt (RLP) kent, en als de ondergrond vlak is, dan kunt u nog steeds de diepte van de zender schatten zelfs als de diepte-informatie die op de ontvanger wordt weergegeven onbetrouwbaar wordt.

Om de diepte van de zender te schatten, moet u eerst de afstand tussen FLP en RLP meten. De verticale hoek van de zender moet ook nauwkeurig bekend zijn. Met behulp van de onderstaande tabel Diepte schatten moet u de deler zoeken die het beste overeenkomt met de verticale hoek van de zender. Gebruik vervolgens de volgende formule om de diepte te schatten:

Diepte = Afstand tussen FLP en RLP / Deler

Bijvoorbeeld, als de verticale hoek van de zender 34% (of 18,8°) is, dan is de overeenkomstige delerwaarde (zie tabel) 1,50. In dit voorbeeld is de afstand tussen FLP en RLP 3,5 m. De diepte is dan:

Diepte = 3.5 m / 1.50 = 2.34 m

Verticale hoek (% / °)	Deler		Verticale hoek (% / °)	Deler		Verticale hoek (% / °)	Deler
0 / 0.0	1.41		34 / 18.8	1.50		68 / 34.2	1.74
2 / 1.1	1.41		36 / 19.8	1.51		70 / 35.0	1.76
4 / 2.3	1.42		38 / 20.8	1.52		72 / 35.8	1.78
6 / 3.4	1.42		40 / 21.8	1.54		74 / 36.5	1.80
8 / 4.6	1.42		42 / 22.8	1.55		76 / 37.2	1.82
10 / 5.7	1.42		44 / 23.7	1.56		78 / 38.0	1.84
12 / 6.8	1.43		46 / 24.7	1.57		80 / 38.7	1.85
14 / 8.0	1.43		48 / 25.6	1.59		82 / 39.4	1.87
16 / 9.1	1.43		50 / 26.6	1.60		84 / 40.0	1.89
18 / 10.2	1.44		52 / 27.5	1.62		86 / 40.7	1.91
20 / 11.3	1.45		54 / 28.4	1.63		88 / 41.3	1.93
22 / 11.9	1.45		56 / 29.2	1.64		90 / 42.0	1.96
24 / 13.5	1.46		58 / 30.1	1.66		92 / 42.6	1.98
26 / 14.6	1.47		60 / 31.0	1.68		94 / 43.2	2.00
28 / 15.6	1.48		62 / 31.8	1.69		96 / 43.8	2.02
30 / 16.7	1.48		64 / 32.6	1.71		98 / 44.4	2.04
32 / 17.7	1.49		66 / 33.4	1.73		100 / 45.0	2.06

Tabel Diepte schatten

Bijlage E: Referentietabellen

Dieptetoename in cm per 3-m staaf

Procent	Dieptetoename		Procent	Dieptetoename
1	2 cm		28	81 cm
2	5 cm		29	84 cm
3	10 cm		30	86 cm
4	13 cm		31	91 cm
5	15 cm		32	94 cm
6	18 cm		33	97 cm
7	20 cm		34	99 cm
8	25 cm		35	102 cm
9	28 cm		36	104 cm
10	30 cm		37	107 cm
11	33 cm		38	109 cm
12	36 cm		39	112 cm
13	38 cm		40	114 cm
14	43 cm		41	117 cm
15	46 cm		42	117 cm
16	48 cm		43	119 cm
17	51 cm		44	122 cm
18	53 cm		45	124 cm
19	56 cm		46	127 cm
20	61 cm		47	130 cm
21	64 cm		50	137 cm
22	66 cm		55	147 cm
23	69 cm		60	157 cm
24	71 cm		70	175 cm
25	74 cm		80	191 cm
26	76 cm		90	203 cm
27	79 cm		100	216 cm

Dieptetoename in cm per 4,6-m staaf

Procent	Dieptetoename		Procent	Dieptetoename
1	5 cm		28	124 cm
2	10 cm		29	127 cm
3	13 cm		30	132 cm
4	18 cm		31	135 cm
5	23 cm		32	140 cm
6	28 cm		33	142 cm
7	33 cm		34	147 cm
8	36 cm		35	150 cm
9	41 cm		36	155 cm
10	46 cm		37	157 cm
11	51 cm		38	163 cm
12	53 cm		39	165 cm
13	58 cm		40	170 cm
14	64 cm		41	173 cm
15	69 cm		42	178 cm
16	71 cm		43	180 cm
17	76 cm		44	183 cm
18	81 cm		45	188 cm
19	86 cm		46	191 cm
20	89 cm		47	196 cm
21	94 cm		50	203 cm
22	99 cm		55	221 cm
23	102 cm		60	236 cm
24	107 cm		70	262 cm
25	112 cm		80	284 cm
26	114 cm		90	305 cm
27	119 cm		100	323 cm

DIGITAL CONTROL INCORPORATED

19625 62nd Ave S, Suite B103
Kent Washington 98032, USA
425.251.0559, 800.288.3610
dci.europe@digital-control.com, www.DigiTrak.com

DCI Standaard garantie

DCI garandeert dat het elk product zal repareren of vervangen dat niet werkt in overeenstemming met de specificaties, die door DCI werden gepubliceerd op het moment van verzending, te wijten aan een defect in materialen of vakmanschap gedurende de garantieperiode voor dat product, onder voorbehoud van de hieronder vermelde voorwaarden.

Categorie	Garantietermijn
Falcon zenders (15" en 19")	Drie jaar vanaf de datum van aankoop of de eerste 500 bedrijfsuren, wat zich het eerste voordoet.
Alle andere zenders	Negentig dagen na datum van aankoop
Ontvangers, externe displays, opladers en oplaadbare batterijen	Een jaar na datum van aankoop
Software*	Een jaar na datum van aankoop
Andere accessoires	Negentig dagen na datum van aankoop
Onderhoud/Reparatie	Negentig dagen na datum van reparatie

* Voor softwareproducten, in plaats van de garantie die hierboven wordt uiteengezet, garandeert DCI dat het de defecte software zal bijwerken, zodat deze opnieuw voldoet aan de specificaties van DCI voor dergelijke software, of de aankoopprijs van de software zal terugbetalen.

Voorwaarden

- De 3 jaar / 500 bedrijfsuren garantieperiode voor een Falcon-zender is onderhevig aan de registratie van de aankoop bij DCI. Dit dient binnen 90 dagen na datum van aankoop te gebeuren. *Als de klant er niet in slaag om de aankoop binnen deze periode te registreren, dan zal de garantieperiode voor de zender negentig dagen na datum van aankoop bedragen.*
- De garantiedekking voor het **vervangen** van een zender onder garantie zal op basis van de garantiedekking van de originele zender(s) verlopen. Bijvoorbeeld, als een Falcon-zender één jaar in bezit is en 250 bedrijfsuren heeft, dan is de garantiedekking voor de vervangende zender twee extra jaar of 250 extra bedrijfsuren, wat het eerst komt.
- "Bedrijfsuren" - voor doeleinden van de garantie op Falcon-zenders - betekent aantal uren dat het apparaat werd gebruikt, zoals intern gemeten door Falcon-zenders.
- Als de garantie correct wordt ingediend, dan zal de keuze van de remedie (bijvoorbeeld; een defect product repareren of vervangen, of in het geval van software; bijwerken of terugbetalen), naar DCI's goeddunken zijn. DCI behoudt zich het recht voor om voor de reparatie gereviseerde vervangingsonderdelen te gebruiken.
- De bovenstaande garanties zijn alleen van toepassing op nieuwe producten die rechtstreeks bij DCI of een DCI-wederverkoper werden gekocht.
- De uiteindelijke beslissing of een product in aanmerking komt voor een vervanging onder garantie zal door DCI worden genomen.

Uitsluitingen

- Zender die de maximale temperatuur hebben overschreden, zoals aangegeven door het systeem.
- Gebreken of schade veroorzaakt door verkeerd gebruik, misbruik, onjuiste installatie, onjuiste opslag of transport, verwaarlozing, ongevallen, brand, overstroming, het gebruik van verkeerde zekeringen, contact met hoogspanning of schadelijke stoffen, het gebruik van systeemonderdelen die niet door DCI zijn vervaardigd of geleverd, het niet volgen van de gebruiksaanwijzing, gebruik anders dan waarvoor het product is bedoeld of andere gebeurtenissen die buiten de controle van DCI vallen.
- Elke zender die met een onjuiste behuizing werd gebruikt, of schade aan een zender door onjuiste installatie in de behuizing of onjuist verwijderen uit de behuizing.
- Schade tijdens het transport naar DCI.

Elke wijziging, openen, reparatie of poging tot reparatie van een product, of knoeien met of verwijderen van het serienummer, label of andere identificatie van het product, zal de garantie laten vervallen.

DCI geeft geen garantie op of garandeert niet de nauwkeurigheid of volledigheid van de gegevens die door HDD geleiding-/lokalisatiesystemen worden gegenereerd. De nauwkeurigheid en volledigheid van deze gegevens kan door diverse factoren worden beïnvloed, inclusief (zonder beperking) actieve of passieve interferentie en andere omgevingsomstandigheden, niet kalibreren of het incorrect gebruik van het apparaat en andere factoren. DCI geeft ook geen garantie of garandeert, en wijst elke aansprakelijkheid af, op de juistheid en volledigheid van de gegevens die door een externe bron op een DCI apparaat kunnen worden weergegeven, inclusief (zonder beperking) gegevens die van een boorinstallatie worden ontvangen.

DCI kan van tijd tot tijd het ontwerp wijzigen en productverbeteringen aanbrengen. DCI is niet verplicht om eerder gefabriceerde DCI-producten bij te werken, zodat deze dergelijke wijzigingen omvatten.

HET BOVENSTAANDE IS DE ENIGE GARANTIE VOOR DCI-PRODUCTEN (MET UITZONDERING VAN DE UITGEBREIDE GARANTIE VAN 5 JAAR / 750 BEDRIJFSUUR VOOR FALCON 15/19" ZENDERS). DCI WIJST ALLE ANDERE GARANTIES AF, EXPLICIET OF IMPLICIET, INCLUSIEF MAAR NIET BEPERKT TOT GARANTIES VAN VERKOOPBAARHEID EN GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL, IMPLICIETE GARANTIE OP NIET-INBREUK, EN ELKE IMPLICIETE GARANTIE DIE VOORTVLOEIT UIT PRESTATIE, TRANSACTIE, OF GEBRUIK VAN HANDEL, WORDEN HIERBIJ AFGEWEZEN.

In geen geval zal DCI of iemand anders die betrokken is bij de creatie, productie, verkoop of levering van het DCI-product ("partners") aansprakelijk zijn voor schade die voortvloeit uit het gebruik, of het onvermogen om het DCI-product te gebruiken, inclusief maar niet beperkt tot indirecte, speciale, incidentele of gevolgschade, of voor enige dekking, verlies van gegevens, winst, omzet of het gebruik, op basis van een vordering wegens schending van de garantie, contractbreuk, nalatigheid, strikte aansprakelijkheid of ander wettelijk verhaal, zelfs als DCI op de hoogte is van de mogelijkheid van dergelijke schade. In geen geval zal de aansprakelijkheid van DCI of haar partners meer bedragen dan de aankoopprijs van het product.

Deze garantie is niet overdraagbaar. Deze garantie is de gehele overeenkomst tussen DCI en de koper, en kan alleen schriftelijk door DCI worden uitgebreid of gewijzigd.

Productdemonstraties

Het DCI-personeel mag aanwezig zijn op een jobsite om het basisgebruik, de functies en voordelen van DCI-producten te demonstreren. Het DCI-personeel mag alleen aanwezig om een demonstratie van een DCI-product te geven. DCI biedt GEEN lokalisatiediensten of andere consultancy of aanbestedende diensten aan. Het is niet de plicht van DCI om de gebruiker of een andere persoon op te leiden en is niet aansprakelijk of verantwoordelijk voor het lokaliseren of voor andere werkzaamheden die op de jobsite worden uitgevoerd waarbij DCI-personeel of -uitrusting aanwezig zijn of aanwezig zijn geweest.

Vertalingen

Dit document is een vertaling van de Engels versie. Het doel van deze vertaling is om de gebruiker van het product te helpen. In het geval van afwijkingen in de betekenis of interpretatie tussen de vertaling en de Engelse versie, dan zal de originele Engelse versie overheersen. Een kopie van de originele Engelse versie van dit document kunt u vinden op www.DigiTrak.com. Onder **Service & Support,** klik op **Documentatie** en selecteer uit het selectiemenu **Handleidingen**.