DigiTrak FALCON F5®

Vezetőrendszer irányított fúráshoz

Használati útmutató

Rebar és FSSP (B melléklet)
és LOC funkcióval (C melléklet)

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

403-2400-06-A Hungarian, nyomtatás dátuma 3/15/2019

© 2019 Digital Control Incorporated. Minden jog fenntartva.

Védjegyek

A DCI® logó, az F5®, és a DigiTrak® az Egyesült Államokban lajstromozott védjegyek. A Bluetooth® a Bluetooth SIG Inc. lajstromozott védjegye.

Szabadalmak

A jelen útmutatóban szereplő termékre egyesült államokbeli és külföldi szabadalmak érvényesek. Részletekért látogassa meg a digital-control.com címet.

Korlátozott szavatosság

A Digital Control Incorporated (DCI) által gyártott és értékesített termékekre a korlátozott szavatosság feltételei érvényesek. A korlátozott szavatosság egy példánya megtalálható a jelen útmutató végén, illetve beszerezhető a digital-control.com címen.

Fontos tájékoztatás

A DCI termékeivel kapcsolatos állítások, műszaki adatok és ajánlások megbízhatónak vélt információkon alapulnak. A DCI azonban nem garantálja ezeknek az információknak a pontosságát vagy teljességét. A DCI termékeinek használata előtt a felhasználónak kell megállapítania az adott termék tervezett felhasználásra való alkalmasságát. A jelen dokumentumban szereplő állítások a DCI termékeire azok DCI által szállított formájában és vízszintes irányított fúráshoz való felhasználás esetén érvényesek, és nem vonatkoznak a felhasználó által átalakított termékekre, harmadik fél termékeire vagy a DCI termékének nem rendeltetésszerű felhasználására. A dokumentumban semmi nem tekinthető a DCI garanciavállalásának, és semmi nem módosítja a DCI meglévő, a DCI termékeire érvényes korlátozott szavatosságának feltételeit. A DCI időről időre frissítheti vagy helyesbítheti a jelen útmutatóban szereplő információkat. Az útmutató legfrissebb verziója a DCI webhelyén található: digital-control.com.

Kapcsolatfelvétel

Egyesült Államok
DCI központja

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

Ausztrália

2/9 Frinton Street
Southport QLD 4215
61.7.5531.4283
61.7.5531.2617 fax
dci.australia@digital-control.com

Kína

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

Európa

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

Oroszország

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

Tisztelt ügyfelünk!

Köszönjük, hogy a DigiTrak vezetőrendszert választotta. Büszkék vagyunk a berendezésre, amelyet 1990 óta tervezünk és gyártunk Washington államban. A mi célunk, hogy Ön egyedi, kiváló minőségű terméket és világszínvonalú ügyfélszolgálatot és képzést kapjon.

Kérjük, szánjon időt a teljes útmutató, de különösen a biztonságról szóló rész elolvasására. Kérjük, regisztrálja a berendezését online, a www.MyDigiTrak.com címen, vagy töltse ki a berendezéshez kapott termékregisztrációs kártyát, és küldje el faxon a 253-395-2800 számra vagy levélben a DCI székhelyére.

A termék regisztrálásával jogosulttá válik az ingyenes telefonos támogatásra (az Egyesült Államokban és Kanadában), és a jövőben a termékekkel és azok frissítéseivel kapcsolatos híreket tudunk küldeni Önnek.

Ügyfélszolgálatunk a nap 24 órájában, a hét 7 napján elérhető az Egyesült Államokban, és segít Önnek a problémáiban és a kérdéseiben. A nemzetközi elérhetőségek megtalálhatók ebben a dokumentumban és a webhelyünkön is.

Lépést tartunk a vízszintes irányított fúrás iparágának növekedésével, hogy a jövőben olyan berendezéseket tudjunk fejleszteni, amelyek gyorsabbá, könnyebbé és biztonságosabbá teszik a munkáját. Látogassa meg rendszeresen a webhelyünket, és tájékozódjon a legújabb fejleményekről.

Örömmel fogadjuk a kérdéseit, megjegyzéseit és ötleteit.

Digital Control Incorporated
Kent, Washington
2019

DigiTrak oktatóvideóink a következő címen érhetők el: www.YouTube.com/DCIKent

A rendszerösszetevők nevével és típusával kapcsolatos információért lásd: A melléklet, oldalszám: 90.

Tartalomjegyzék

Fontos biztonsági útmutató 1
Általános tudnivalók 1
Fúrás előtti próba 2
Interferencia 2
Más berendezések által keltett interferenciák 2
A berendezés által keltett interferenciák 3
Az akkumulátor töltése 3
A berendezés karbantartása 3
Az adó kezelésére vonatkozó általános útmutató 4

Első lépések 5
Bevezető 5
Az útmutató használata 6
Bekapcsolás 7
Vevő 7
Adó 7
Távvezérelt kijelző (Aurora) 8
Beállítások – összefoglaló 8
Frekvenciaoptimalizáló kiválasztása 8
Frekvenciasávok hozzárendelése 9
Interferencia ellenőrzése 9
Kalibrálás 9
Talajszint feletti tartomány (AGR) ellenőrzése 9
Fúrás 9

Vevő 10
Áttekintés 10
Váltó- és kiválasztógomb 10
Csipogások 11
Kezdőképernyő 11
A számbillentyűzet beállítása 12
A távvezérelt kijelző 12

A vevő menüi 13
Helymeghatározási mód 14
Kikapcsolás 14
Kalibrálás és AGR 14
1 pontos kalibrálás 15
Kalibrálás a talajban 17
Kalibrálás megtekintése 18
Talajszint feletti tartomány (AGR) 18
15 m-es kalibrálás (opcionális) 19
Talajszint feletti magasság (HAG) 19
Beállítások 21
Mélység mértékegységei menü 21
Bukás mértékegységei menü 21
Idő beállítása és naptár menü 22

Telemetriai csatorna menü 22
Dőlés eltolása menü 23
Nyomás mértékegységei menü 24
Hőmérséklet mértékegységei menü 24
Nyelv kiválasztása menü 24
Adó kiválasztása és frekvencia optimalizálása 24
Frekvenciaoptimalizálás 25
Elvégeztem a párosítást. Most mi a teendő? 29
Optimalizálás Sub-k Rebar adóval 30
Nagy felbontású bukás (FSSP) 31
Felszín lejtőszöge 32
Adó kiválasztása 33
Adó információi és futásidő 34
A Sub-k Rebar kiválasztása 34
Adatnapló 37
Bal/jobb eltolás 38
Eltérés 38
Zászlók és gombostűk 39
Diagnosztika 40
Szintellenőrzés végrehajtása 40
Rendszer önellenőrzésének végrehajtása 41
Jel önellenőrzésének végrehajtása 41
Rendszerinformáció 43

Az LOC használata 44
Csak röviden, kérem 44
Főbb fogalmak 45
Hogyan működik az LOC? 45
Javasolt beállítás 46
A javasolt beállítás eredménye 46
Kezdeti beállítási értékek 47
Az LOC beállítása 48
Az LOC bekapcsolása 48
A mesterkód beállításai 50
A felhasználói kód beállításai 51
LOC – gyakran ismételt kérdések (GYIK) 54

A helymeghatározás alapjai 56
Helymeghatározási képernyők 57
Helymeghatározás képernyő 57
A helymeghatározás képernyő hivatkozásai 58
Mélység képernyő 58
Előre jelzett mélység képernyő 60
Mélység képernyő, érvénytelen helyzet 61
Interferencia 61
Mi az interferencia? 61
Az interferencia ellenőrzése 62
A dőlés/bukás ellenőrzése 63
Javaslatok az interferencia kezelésére 64
Helymeghatározási pontok (FLP és RLP) és helymeghatározási vonal (LL) 65
A mélység, a bukás és a topográfia hatása az FLP és RLP közötti távolságra 66
A helymeghatározási pontok megjelölése 68

Az adó helyének meghatározása 68
Az első helymeghatározási pont (FLP) megkeresése 69
A helymeghatározási vonal (LL) megkeresése 71
Az RLP megkeresése az adó irányának és pozíciójának ellenőrzéséhez 72

Haladó helymeghatározás 75
Nyomkövetés menet közben 75
Helymeghatározás a nyomvonalon kívül 76
Célzott irányítás 78
Célzott irányításra alkalmas terület 79
A célzott irányítás bekapcsolása 79
A vevő elhelyezése célként 80
A cél megközelítése a távvezérelt kijelző segítségével 81
Célzott irányítás interferenciával rendelkező területeken 81
A célzott irányítás kikapcsolása 81

Adó 82
Akkumulátorok és be-/kikapcsolás 83
19 hüvelykes adók 83
15 hüvelykes adók 83
8 hüvelykes adók 83
Akkumulátorok behelyezése, bekapcsolás (19 és 15 hüvelykes) 83
Adó akkumulátorának töltöttsége 84
Alvó üzemmód 84
Az adó fúrófejjel kapcsolatos követelményei 85
Hőmérséklet- és túlmelegedésjelző 86
Adó hőmérsékletére figyelmeztető hangjelzések 86
Az adó túlmelegedésjelzője (hőmérséklet-érzékelő pont) 87
Az adó szavatossági időmérője 87
Váltás a frekvenciasávok között 88
Föld feletti (fúrás előtti) döntéses módszer 88
Föld alatti (fúrás közbeni) elforgatásos módszerek 88

A melléklet: Rendszerspecifikációk 90

B melléklet: A vevő képernyőjén látható szimbólumok 92

C melléklet: Előre jelzett mélység és tényleges mélység, eltérés előrefelé/hátrafelé 95

D melléklet: A mélység kiszámítása az FLP és az RLP távolsága alapján 99

E melléklet: Referenciatáblázatok 100

F melléklet: Jogi megfelelés/közösségi szabályok (CE-előírások) 102

Szavatosság

Fontos biztonsági útmutató

Általános tudnivalók

A következő figyelmeztetések általánosan érvényesek a DigiTrak® vezetőrendszerek használatára. A lista nem teljes körű. A DigiTrak vezetőrendszerét mindig az útmutatóban leírtaknak megfelelően használja, és ügyeljen az interferenciára, amely befolyásolhatja a pontos adatok kinyerését a vezetőrendszerrel. Ennek elmulasztása veszélyes lehet. Ha bármilyen kérdése van a rendszer működésével kapcsolatban, segítségért forduljon a DCI ügyfélszolgálatához.

A veszélyes körülmények lehetőségének megelőzése érdekében mindegyik gépkezelőnek el kell olvasnia és meg kell értenie a biztonsági óvintézkedéseket, a figyelmeztetéseket és az útmutatókat a DigiTrak vezetőrendszer használata előtt.

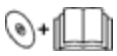
A DigiTrak vezetőrendszerek nem használhatók a közművek helyének meghatározására.

Az útmutatóban leírt első és hátsó helymeghatározási pontok módszere használatának elmulasztása a jeladó helyének meghatározásához pontatlan helymeghatározáshoz vezethet.

Súlyos és halálos kimenetelű balesetet vagy jelentős vagyoni kárt is okozhat, ha a föld alatti fúróberendezés föld alatti közművel, például földgázvezetékkel, nagyfeszültségű elektromos kábellel vagy más közművel érintkezik.

A helymeghatározási vonal a DCI vevőn nem a fúrószár helyét jelzi. A DCI vevők a jeladót követik, amely a fúrószár mögött helyezkedik el. Ugyanígy meredeken és/vagy mélyen fúrás esetén a helymeghatározási vonal jelezhet a jeladó mögött vagy előtt lévő pozíciót. Lásd: **C melléklet**.

A DCI berendezés nem robbanásbiztos, és soha nem használható gyúlékony vagy robbanásveszélyes anyag közelében.



Munkalassítást és költségtúllépést okozhat, ha a fúróberendezés kezelői nem használják megfelelően a fúró- vagy vezetőberendezést a megfelelő teljesítmény elérése céljából.

Az irányított fúrást végző gépkezelők esetében a következők betartása mindenkor KÖTELEZŐ:

- A fúró- és vezetőberendezés biztonságos és megfelelő működésének megértése, ideértve a megfelelő földelési eljárásokat és módszereket az interferencia felismerése és enyhítése érdekében.
- Annak a biztosítása, hogy minden föld alatti közmű és lehetséges interferenciaforrás helyét megállapították, meghatározták és pontosan megjelölték a fúrás megkezdése előtt.
- Biztonsági védőruházat, például szigetelő csizmák, kesztyű, sisak, láthatósági mellény és biztonsági szemüveg viselése.
- A fúrófejben lévő adó pontos és szabályos helymeghatározása és vezetése fúrás közben.
- Az előírt 20 cm minimális távolság megtartása a vevő eleje és a felhasználó törzse között az RF-kitettségi előírásoknak való megfelelés érdekében.

- A szövetségi, állami és helyhatósági rendelkezések betartása (például munkavédelmi előírások).
- Minden egyéb biztonsági eljárás betartása.

Vegye ki az akkumulátorokat a rendszer minden összetevőjéből szállítás és hosszabb idejű tárolás során. Ennek elmulasztása az akkumulátor szivárgásához vezethet, ami robbanásveszélyes, és egészségügyi és/vagy anyagi kár kockázatával jár.

Az akkumulátorokat arra alkalmas védőtokban tárolja és szállítsa, amely biztonságosan elszigeteli az akkumulátorokat egymástól. Ennek elmulasztása rövidzárlatokhoz vezethet, ami veszélyes helyzetet, akár tüzet is okozhat. A lítium-ion akkumulátorok szállításának korlátozásairól lásd az A mellékletet.

A berendezés kizárólag építési területen használható és saját használatra való.

Fúrás előtti próba

Minden egyes fúrási ciklus előtt vizsgálja meg a DigiTrak vezetőrendszert a fúrófejbe szerelt adóval együtt, és ellenőrizze, hogy megfelelően működik-e, és pontos adatokat szolgáltat-e a fúrófej helyét és irányát illetően.

Fúrás közben a mélység csak a következő esetekben lesz pontos:

- A vevő megfelelően van kalibrálva, és ellenőrizték a kalibrálás pontosságát, vagyis a vevő valóban a pontos mélységet mutatja.
- Az adó megfelelően és pontosan van elhelyezve, és a vevő közvetlenül az adó fölött található a föld alatti fúrófejben, vagy az első helymeghatározási pont felett.
- A vevőt a talajra helyezték vagy a megfelelő talajszint feletti magasságban tartják, amely megfelelően lett beállítva.

Mindig ellenőrizze a kalibrálást, ha bármennyi időre leállította a fúrást.

Interferencia

A Falcon frekvenciaoptimalizáló az egy adott ponton és időpontban mért aktív interferenciák alapján választja ki a frekvenciákat. Az aktív interferenciaszintek változhatnak az idő és a hely függvényében, passzív interferencia lehet jelen (amelyet a rendszer nem érzékel), és ennek eredményeképpen a teljesítmény változó lehet. A frekvenciaoptimalizáló által választott lehetőségek nem helyettesíthetik a gépkezelő körültekintő döntését. Ha fúrás közben csökken a teljesítmény, fontolja meg, hogy átvált a másik kiválasztott sávra, vagy használja a Max üzemmódot.

Más berendezések által keltett interferenciák

Az interferencia pontatlanságokat okozhat a mélységmérésben, és módosíthatja az adó mindhárom tengely szerinti elfordulását (bukás, dőlés, irány). Fúrás előtt mindig végezzen háttérzajmérést a vevő (helymeghatározó) segítségével, és szemrevételezéssel ellenőrizze az esetleges interferenciaforrásokat.

A háttérzajmérés nem tud azonosítani minden interferenciaforrást, mert csak az aktív forrásokat képes érzékelni, a passzívakat nem. Az interferenciáról többet is megtudhat, és az interferenciaforrások nem teljes körű listáját megtalálja a következő részben: Interferencia, oldalszám: 61.

Soha ne bízzon meg az olyan adatokban, amelyek nem jelennek meg gyorsan és/vagy nem maradnak stabilak.

Ha egy A betű (az angol attenuation szó kezdőbetűje) jelenik meg a dőlés mutatójának vagy a frekvenciaoptimalizálónak a jobb felső sarkában az adótól mért 3,0 m-nél nagyobb távolságnál, az azt jelenti, hogy csillapítás lépett életbe, vagyis túlzott zaj van jelen, ami pontatlan mélységméréshez vezethet. A gyorsan váltakozó jelerősség és az A ikon rendkívüli interferencia jelenlétére utal. A mélység és a helymeghatározási pontok nem lesznek pontosak.

A berendezés által keltett interferenciák

Mivel ez a berendezés rádiófrekvenciás energiát kelthet, használhat és sugározhat, nem garantálható, hogy nem okoz interferenciát egy adott helyen. Ha a berendezés interferenciát okoz a rádió- vagy televíziókészülék vételében, amely a berendezés ki-, majd visszakapcsolásával állapítható meg, a következő intézkedések segítségével próbálhatja meg orvosolni az interferenciát:

- Fordítsa el vagy helyezze át a vevőantennát.
- Növelje a távolságot a vevő és az érintett berendezés között.
- Kérjen segítséget a márkakereskedőtől, a DCI-től vagy egy tapasztalt rádió-/tévészerelőtől.
- Csatlakoztassa a berendezést másik áramkörön lévő aljzatba.

Az akkumulátor töltése

Ha az akkumulátorokat hosszabb ideig tárolni szeretné, kövesse az alábbi irányelveket:

- Ne tárolja az akkumulátort 45 °C-nál magasabb hőmérsékleten.
- Ne tárolja az akkumulátort teljesen lemerült állapotban.
- Ne tárolja az akkumulátort az akkumulátoröltőben.
- Ne tároljon együtt több akkumulátort, ha fennáll a veszélye, hogy az érintkezőik vagy más vezető anyagok egymással érintkezhetnek és rövidzárlatot okozhatnak.

Ha lítium-ion akkumulátort szeretne hosszabb ideig tárolni, előtte töltse fel az akkumulátort 30–50%-os töltöttségi szintre (kettő vagy három LED világít a mérőn). Ne tárolja egy évnél hosszabb ideig az akkumulátort, hacsak nem tölti fel rendszeresen 30–50%-os töltöttségi szintre

A berendezés karbantartása

Kapcsoljon ki minden berendezést, amikor nem használja.

A berendezést tokban vagy táskában tárolja, hőtől, hidegtől és nedvességtől távol. Használat előtt ellenőrizze, hogy megfelelően működik-e.

A vevőn és a távvezérelt kijelzőn lévő üvegképernyőt kizárólag az üvegen lévő védőréteg számára nem ártalmas tisztítószerrel tisztítsa. Ha kétségei vannak, csak meleg vizet és mikroszálas törlőkendőt használjon. Ne használjon olyan háztartási vagy kereskedelmi ablaktisztító termékeket, amelyek ammóniát, alkoholt vagy savas folyadékot tartalmaznak. Ezekben a tisztítószerekben koptató hatású mikroszkopikus szemcsék lehetnek, amelyek felsértik a fényvisszaverő réteget és foltot hagyhatnak a kijelzőn.

A berendezés burkolatait és házát csak puha, nedves törlőkendővel és enyhe mosószerrel tisztítsa.

Ne használjon gőzborotvát vagy nagynyomású mosót.

Naponta ellenőrizze a berendezést, és forduljon a DCI-hez, ha sérülést vagy problémát észlel. Ne szerelje szét és ne próbálja meg megjavítani a berendezést.

Ne tárolja vagy szállítsa a berendezést úgy, hogy az akkumulátorok benne vannak. Mindig vegye ki az akkumulátorokat a berendezésből szállítás előtt vagy ha hosszabb ideig nem használja.

A DigiTrak vezetőrendszeréhez kapott akkumulátortöltő megfelelő védelemmel rendelkezik, hogy megvédje Önt az áramütéstől és egyéb veszélyektől a jelen dokumentumban leírtaknak megfelelő használat esetén. Ha az akkumulátortöltőt nem a jelen dokumentumban meghatározott módon használja, az említett védelem gyengülhet. Ne próbálja meg szétszerelni az akkumulátortöltőt; nem tartalmaz javítható alkatrészt. Az akkumulátortöltőt nem szabad lakóautóba vagy hasonló járműbe szerelni.

Az adó kezelésére vonatkozó általános útmutató

Rendszeresen tisztítsa meg a rugót és a meneteket az akkumulátor házában, valamint az akkumulátor zárósapkájának rugóját és meneteit, hogy biztosítva legyen a megfelelő csatlakozás az akkumulátorokkal. Dörzspapírral vagy drótkefével távolítsa el a lerakódott rozsdaréteget. Ügyeljen rá, hogy ne sértse meg az akkumulátor sapkájának tömítőgyűrűjét; tisztításkor vegye ki, ha szükséges. Tisztítás után használjon vezető kenőanyagot az akkumulátorsapka menetein, hogy az akkumulátorsapka ne ragadjon be az akkumulátorházba.

Az akkumulátor jobb teljesítménye érdekében a DCI akkumulátoraival működő adók akkumulátorainak zárósapkái egyedi akkumulátorcsatlakozó rugókkal és nikkeles berágódásgátló kenőanyaggal vannak ellátva a jobb elektromos csatlakozás érdekében.

Használat előtt ellenőrizze, hogy nincs-e az akkumulátorsapka tömítőgyűrűjén olyan sérülés, amely vizet engedne be az akkumulátorházba. Cserélje ki a tömítőgyűrűt, ha megsérült.

Ne használjon vegyszert az adó tisztításához.

Szigetelőszalaggal tekerje körbe az adó üvegszálas csövét, ha a hely megengedi, ez ugyanis megvédi az üvegszálat a rozsdásodást okozó és koptató hatású környezeti hatások többségétől. Az infravörös (IR) portot ne ragassza le, ez ugyanis zavarni fogja az IR-kommunikációt.

A 19 és 15 hüvelykes Falcon jeladók akkumulátorsapkája menetes furattal rendelkezik (1/4”-20-as menet), hogy a hátulról tölthető házakba szerelt jeladók beszereléséhez és kiszereléséhez bedugó/kihúzó szerszámot lehessen használni. Ügyeljen arra, hogy ebben a furatban ne rakódjon le törmelék.

A berendezés szavatosságának (az adóra érvényes 3 éves/500 üzemórás szavatossággal együtt) érvényesítéséhez küldje el a termékregisztrációs kártyát vagy regisztráljon online a www.MyDigiTrak.com címen a vásárlástól számított 90 napon belül. Érdeklődjön a márkakereskedőjénél az adó meghosszabbított 5 éves/750 üzemórás szavatosságáról.

Első lépések

Bevezető

1. iGPS modul (opcionális)
2. Aurora távvezérelt érintőképernyős kijelző
3. Vevő
4. Adó
5. Li-ion/NiMH akkumulátortöltő

DigiTrak Falcon F5® vezetőrendszer Aurora® távvezérelt kijelzővel

Gratulálunk, hogy megvásárolta a DigiTrak Falcon F5® vezetőrendszert, a DigiTrak Falcon vezetőrendszer-család legkiválóbb rendszerét. A Falcon technológiája jelentős előrelépést jelent a föld alatti fúrási projekteken dolgozó csapatok előtt álló egyik legnagyobb akadály, az aktív interferencia leküzdésében. A Falcon F5 biztosítja a csapatok számára a Falcon technológiát és a hagyományos F5 rendszer fejlett funkcióit, mint az adatnaplózás, a folyadéknyomás felügyelete és a *Target Steering*.

A föld alatti fúrás jelenlegi piacán jelentős a verseny, és az egyre mélyebb furatok és nagyobb kihívást jelentő munkaterületek mellett az interferencia okozza az egyik elsődleges akadályt a vízszintes irányított fúrás időben történő elvégzése előtt. Az interferencia munkaterületenként, egy adott területen belül pontonként, sőt még napszaktól függően is változó. Kiterjedt kutatás és a legnagyobb kihívást jelentő, legtöbb interferenciával rendelkező területeken végzett tesztek után a DCI arra a következtetésre jutott, hogy az akadály legyőzéséhez sokkal hatékonyabb az interferenciát kikerülő adófrekvencia választása, mint egyszerűen a teljesítmény növelése.

A Falcon a széles frekvenciatartományokat sávokra osztja, majd az egyes sávokban kiválasztja azokat a frekvenciákat, amelyek a legkevésbé fogékonyak az interferenciára. A Falcon F5 kilenc sávval rendelkezik, melyek mindegyike a 4,5 és 45 kHz közötti tartományba eső több száz frekvenciából a legjobb teljesítményűeket használja. Optimalizálja az egyik sávot úgy, hogy a legjobban teljesítsen a furatok többségénél, a másikat pedig a nagy interferenciával rendelkező részekhez. A rendszer könnyen megtanulható és egyszerűen használható minden nap. A pilótafuratok elején alkalmazandó pár egyszerű lépés elsajátítása után perceken belül készen állhat a fúrásra.

A Falcon technológia most még jobban teljesít a passzív interferencia elleni harcban a Sub-k Rebar (betonacél alatt használható) adóknak köszönhetően. Ez az adó három új ultraalacsony sávot oszt ki a 0,33 és 0,75 kHz közötti tartományban, (330–750 Hz) kifejezetten a mélységméréshez/helymeghatározáshoz, plusz a 7-es, 11-es és 16-os sávokat az adatokhoz. Ezek együtt kiváló kombinációt alkotnak a betonacél által jelentett nehéz körülmények között. A Sub-k Rebar adó 19, 15 és 8 hüvelykes méretben kapható.

A Falcon F5 ezenkívül már GPS-ekkel is kompatibilissé tehető a külön vagy a Falcon F5-tel együtt is kapható, kényelmes iGPS® modul használata esetén. Az ingyenes LWD Mobile alkalmazás segítségével valós időben láthatja a furat grafikonját egy térképen az intelligens eszközén, és a Log-While-Drilling (LWD) által készített jelentést térképnézettel egészítheti ki a számítógépén. Az iGPS-ről további információkat tudhat meg a Falcon F5 útmutatójának A mellékletéből, amely elérhető a webhelyünkön.

A versenytársak rendszerei mélységben és adattartományban mérik a sikert. A Falcon technológiája is hatalmas tartományt biztosít, de nem ez teszi nagyszerűvé a Falcont. A DCI-nél úgy véljük, a siker, hogy a csapatoknak lehetővé tesszük a lehető legtöbb munka elvégzését a lehető legrövidebb időn belül. A Falcon technológia erre az alapelvre épül.

A Falcon rendszer alapvetően egy vevőből, egy távvezérelt kijelzőből, egy adóból, akkumulátorokból és egy akkumulátortöltőből áll. Az említett eszközök külön használati útmutatói a vezetőrendszerhez kapott pendrive-on és a digital-control.com címen találhatók.

Az útmutató használata

Ez az útmutató fontos eszköz az Ön számára mint a vezetőrendszer gépkezelője. Megtalálható a rendszerhez kapott pendrive-on vagy a digital-control.com címen. Azt javasoljuk, töltse fel a mobileszközére, hogy a szükséges információ mindig kéznél legyen.

Ha valami kiemelt figyelmet érdemel, azt ezzel a jegyzetfüzetet ábrázoló ikonnal jelezzük.

Mit tegyek, ha kérdésem van ezzel a témával kapcsolatban?

Az útmutató olvasása közben kérdései merülhetnek fel. Ezek közül néhányat már megválaszoltunk az adott helyen ehhez hasonló keretezett mezőkben. Ha az adott téma nem érinti Önt, hagyja ki és olvasson tovább.

Szüksége lehet erre.

Néha jó, ha egy kis extra információ van kéznél. Lehet, hogy valahol máshol az útmutatóban részletesebben tárgyalunk egy témát, ennek ellenére kivonatosan szerepeltettük a fontosabb adatokat ott, ahol szüksége van rá, és az oldalszámot is feltüntettük, ha részletesebben szeretne olvasni a témáról.

Nézzen videót.

Az online elérhető oktatóvideóval rendelkező témákat ez az ikon jelzi.

Az útmutatóban segítségképpen az alábbihoz hasonló hivatkozásokat is elhelyeztünk, hogy könnyen megtalálja, amit keres:

A vevőt használat előtt párosítani és kalibrálni kell az adóval.

Kalibrálás és AGR
Oldalszám: 14

Bekapcsolás

A vevő kezdőképernyőjén lévő földgömbben és az adó testén látható régiószámoknak egyezniük kell. Ha nem egyeznek, forduljon a DigiTrak márkakereskedőhöz.

Váltógomb, kiválasztógomb, ugrás. *Oldalszám: 10*

A Locate (Helymeghatározás) képernyőn léptessen lefelé a váltógombbal a főmenü megnyitásához. Léptessen bármelyik irányba a váltógombbal a kívánt ikonra lépéshez. A kiválasztáshoz nyomja meg a kiválasztógombot. Néhány helyen lenyomva tarthatja a kiválasztógombot további információkért, például a mélység leolvasásához a (Helymeghatározás) képernyőn .

Vevő

1. Helyezzen be egy teljesen feltöltött akkumulátort.
2. Kapcsolja be a vevőt a kiválasztógombot röviden nyomva tartva.
3. Nyomja meg a gombot a „Read the manual before using” (Olvassa el az útmutatót használat előtt) nyilatkozat elfogadásához. A következő tájékoztató képernyőn hasznos információk láthatók, például a szoftververzió és a kompatibilis adók. Nyomja meg a gombot a folytatáshoz.
4. Ha először használja a berendezést: a **Main** (Főmenü) > **Settings** (Beállítások) menüben állítsa be a mélység mértékegységét, a bukás mértékegységét a dátumot/időt, és a telemetriai csatornát.

Beállítások
Oldalszám: 21

5. A főmenüben állítsa be az opcionális **talajszint feletti magasságot**.

Talajszint feletti magasság (HAG)
Oldalszám: 19

Adó

Ne kapcsolja be az adót, amíg nem futtatta a frekvenciaoptimalizálót a vevőn (lásd a következő részt). Ezután, vagy ha ugyanazokat a frekvenciasávokat használva folytatja a munkát (például indítás után), egyszerűen helyezze be az akkumulátorokat először a pozitív végével, majd húzza meg teljesen az akkumulátor sapkáját.

Akkumulátorok és be-/kikapcsolás
Oldalszám: 83

Távvezérelt kijelző (Aurora)

Az Aurora® távvezérelt kijelző automatikusan bekapcsol a fúróberendezéssel együtt.

1. Csatlakoztassa a telemetriai antennát, majd csatlakoztassa az Autorát a 10–28 VDC tápellátásba a fúróberendezésen. Ekkor a kezdőképernyő jelenik meg.
2. A tálcán koppintson a **Main Menu** (Főmenü), majd a **Receiver** (Vevő) elemre a vevőtípus, a vevőével megegyező telemetriai csatorna és a régió beállításához.
3. Térjen vissza a főmenübe a lehetőségre koppintva, majd a Settings (Beállítások) lapon koppintson a **Device** (Eszköz) lehetőségre a dátum, az idő, valamint a mélység és a bukás mértékegységének beállításához. Ugyanazokat a beállításokat használja, mint a vevőn. Érdemes továbbá mindkét eszközön ugyanazt a mértékegységrendszert (angolszászt vagy metrikust) használni.
4. A **Home** (Kezdőképernyő) lehetőségre koppintva térjen vissza a kezdőképernyőre. Ha a vevő kap adatokat az adótól, akkor adatok jelennek meg az Aurorán.

Ha a meglévő DigiTrak távvezérelt kijelzőjét használja, akkor az F5 gombbal kérjen adatokat a helymeghatározótól, és tekintse meg a vezetőrendszeréhez kapott pendrive-on és a digital-control.com címen található, különálló használati útmutatót.

Beállítások – összefoglaló

A Falcon F5 vevő első használatbavétele egyszerű: futtassa a frekvenciaoptimalizálót, sétáljon végig a fúrás nyomvonala mentén, és végezze el a beolvasást, párosítsa a vevőt az adóval, végezze el a kalibrálást, ellenőrizze a talajszint feletti tartományt, és ellenőrizze az aktív interferenciát. Mindezekről összefoglalóan beszélünk a következő néhány bekezdésben, és feltüntetjük, hogy hol talál részletesebb leírást az útmutatóban. Ha már most meg szeretné ismerni a részleteket, ugorjon a következő részre: Vevő, oldalszám: 10.

Frekvenciaoptimalizáló kiválasztása

1. Kapcsolja ki az adót (vegye ki az akkumulátorokat), vigye a vevőt a tervezett furat mentén arra a pontra, ahol a legnehezebb lehet a helymeghatározás, például a furat legmélyebb pontjára, vagy ahol egyértelmű, hogy aktív interferencia van, például vasúti átjáróban, transzformátornál, közúti jelzőlámpáknál vagy elektromos vezetékeknél.
2. Kapcsolja be a vevőt, és válassza a **Transmitter Selection** (Adó kiválasztása), majd a **Frequency Optimizer** (FO) (Frekvenciaoptimalizáló) lehetőséget a főmenüből.

   > Frekvenciaoptimalizáló *Oldalszám: 24*

3. Amikor az FO eredményei aktívak, sétáljon végig a furat tervezett nyomvonalán a vevővel, és jegyezze fel a nagy háttérzajjal (aktív interferencia) rendelkező területeket. Minél nagyobb egy frekvenciasáv oszlopa a grafikonon, annál nagyobb az interferencia. Figyelje meg, hogy melyik sáv marad végig alacsonyan, mivel a legalacsonyabb interferenciaszinttel rendelkező sáv lesz valószínűleg az, amelyiket használnia kell.

Frekvenciasávok hozzárendelése

1. A vevőn a váltógombbal álljon a frekvenciaoptimalizáló grafikonjának alján lévő kijelölőelemmel a használni kívánt sávra, majd a kiválasztáshoz tartsa nyomva röviden a kiválasztógombot.
2. Rendelje az alsó vagy a felső sávhoz.
3. Opcionális: egy második frekvenciasávot is hozzárendelhet.
4. Válassza a **Pair** (Párosítás) lehetőséget.

Párosítás
Oldalszám: 27

5. Helyezze be az akkumulátorokat az adóba először a pozitív végével, tegye rá az akkumulátor sapkáját, majd hagyja pár másodpercig az adót, hogy bekapcsoljon és elkezdjen adatokat küldeni a vevőnek.
6. Helyezze a vevő és az adó IR-portját egymástól öt cm-re. A párosítás menü megnyitásához válassza a lehetőséget, majd a párosításhoz ismét a lehetőséget.

Interferencia ellenőrzése

Most, hogy az adója és a vevője párosítva van, sétáljon végig a furat mentén a bekapcsolt adóval és vevővel, és ellenőrizze az aktív interferenciát mindkét frekvenciasávon.

Interferencia
Oldalszám: 61
Váltás a frekvenciasávok között
Oldalszám: 88

Kalibrálás

Végezzen el egy önálló 1 pontos (**1PT**) kalibrálást mindegyik újonnan optimalizált frekvenciasávhoz egy alacsony zajjal rendelkező területen úgy, hogy az adó egy házban legyen. Mindig végezze el a kalibrálást egy új frekvenciasáv hozzárendelése után.

Kalibrálás
Oldalszám: 14

Ha két sávot is párosított, és később szeretne váltani ezek között, kalibrálja mindkét sávot.

Talajszint feletti tartomány (AGR) ellenőrzése

Végezze el a **talajszint feletti tartomány** ellenőrzését az új optimalizált frekvenciasávon vagy -sávokon a fúrás előtt. Az AGR képernyő automatikusan megjelenik a kalibrálás után.

AGR
Oldalszám: 18

Ha a talajszint feletti AGR távolság 15 m-nél nem pontos, végezze el a **15M** kalibrálást (ez szintén csak egy pontot használ), hogy javuljon a talajszint feletti távolság mérésének pontossága. A fúráshoz *nincs* szükség 15 m-es kalibrálásra.

15M kalibrálás
Oldalszám: 19

Az AGR ellenőrzése a vevő és az adó közötti távolságot mutatja anélkül, hogy folyamatosan nyomni kéne a kiválasztógombot, például a helymeghatározási vonalon végzett mélységmérés során.

Fúrás

Mire vár? Kezdje el a fúrást. Vagy olvasson tovább, ha még több részlettel és érdekes betűszóval szeretne megismerkedni a bolygó legjobb helymeghatározójával kapcsolatban.

Vevő

Tudom, hogy mi az a kiválasztógomb. Kihagyhatom ezt a részt? *Oldalszám: 13*

Ez a rész olyan, mint az első kézfogás a Falcon berendezésével. Ha szoros a kapcsolat Ön és a vevője között, akkor valószínűleg átugorhatja ezt a részt, és továbbléphet a következő részre: A vevő menüi.

1. Képernyő
2. Váltógomb
3. Előlap
4. Infravörös port
5. Kiválasztógomb
6. Akkumulátorfül
7. Akkumulátorház
8. Sorozatszám

Falcon F5 vevő – oldal- és hátulnézet

Áttekintés

A DigiTrak Falcon F5® vevő (helymeghatározó) a Falcon szélessávú adó helyének meghatározására és követésére használt kézi berendezés. Átalakítja az adóból érkező jeleket, és megjeleníti a mélységre, a bukásra, a dőlésre, a hőmérsékletre és az akkumulátor töltöttségére vonatkozó információkat, illetve elküldi ezeket az információkat a fúróberendezésen található távvezérelt kijelzőre.

A vevőnek és az adónak a különböző globális régiókban egyedi üzemi követelményeknek kell megfelelniük. A vevő kezdőképernyőjén látható a régiószám. A megfelelő kommunikációhoz ennek a számnak egyeznie kell az adóra nyomtatott számmal.

Kezdőképernyő
Oldalszám: 11

A vevőt használat előtt párosítani és kalibrálni kell az adóval.

Kalibrálás
Oldalszám: 14

Váltó- és kiválasztógomb

A Falcon F5 vevő rendszere két gombbal működtethető: az egység tetején található váltógombbal és a fogantyú alatt található kiválasztógombbal.

- A **váltógombbal** nyithatja meg a menüket és navigálhat bennük.
- A **kiválasztógombbal** kapcsolható be a vevő, ezzel lehet választani a menüelemek között (vagyis rájuk kattintani), és ezzel lehet váltani a képernyőnézetek között a mélységméréshez. A kívánt művelet egyszeri meghúzással és elengedéssel (gombnyomással, kattintással), rövid nyomva tartással és elengedéssel vagy a váltógombbal közösen használva érhető el.

Csipogások

A Falcon F5 vevő csipogással jelzi a be-/kikapcsolást, erősíti meg a menüváltást és nyugtázza a műveletek sikeres/sikertelen állapotát. A vevő akkor is csipog, ha az adó hőmérséklete emelkedik.

Adó hőmérsékletére figyelmeztető hangjelzések
Oldalszám: 86

Két hosszú csipogás a kiválasztott menüponttal kapcsolatos problémát jelez, és egy hibaképernyő jelenik meg, amíg meg nem nyomja a kiválasztógombot vagy ki nem veszi az akkumulátort (kritikus hiba esetén). Ellenőrizze a berendezést, majd próbálkozzon újra a művelettel, vagy forduljon a DCI ügyfélszolgálatához segítségért.

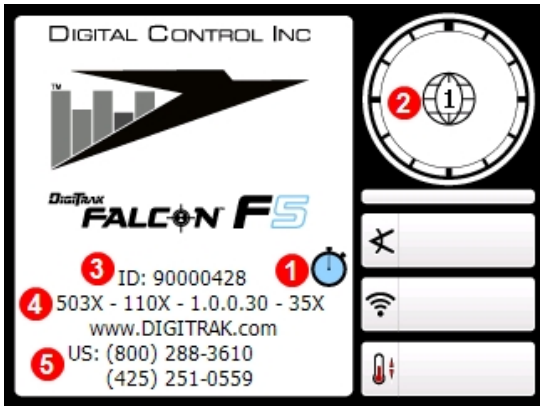
Kezdőképernyő

Helyezzen be egy feltöltött akkumulátort. A vevő bekapcsolásához nyomja meg a kiválasztógombot.

Zárolva?

Ha a vevő bekapcsolásakor azonnal egy számbillentyűzet jelenik meg, akkor zárolva van, és meg kell adni a tulajdonos által létrehozott mester PIN-kódot. Feloldás után ez a funkció a főmenü alján található két FalconLOC ikon segítségével érhető el és kezelhető. További információért lásd: LOC, oldalszám: 44.

A figyelmeztető képernyő elolvasása után a gomb ismételt megnyomásával nyugtázza, hogy elolvasta és megértette az útmutatót. A vevőn a kezdőképernyő jelenik meg:



1. LOC szoftvert tartalmaz
2. A régiószámnak egyeznie kell az adón láthatóval
3. Vevő azonosító száma
4. Szoftververzió
5. Ügyfélszolgálat telefonszáma

Vevő kezdőképernyője

Kattintással lépjen ki a kezdőképernyőről, és nyissa meg a főmenüt.

A vevő menüi
Oldalszám: 13

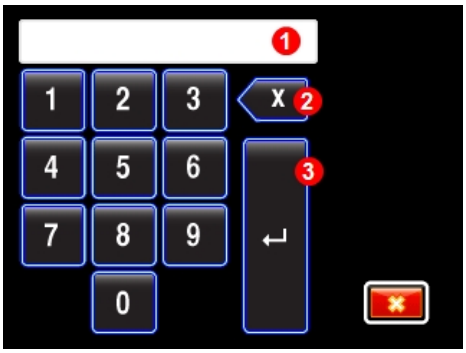
Ha az önellenőrzés egyik eleme sikertelen, figyelmeztetés és hibaüzenet jelenik meg a rendszer neve helyett. Egy felkiáltójel (!) is megjelenhet a dőlés mutatójában a Locate (Helymeghatározás) képernyőn. Lépjen kapcsolatba a DCI ügyfélszolgálatával.

Átállíthatom a képernyő fényerejét?

Nem. A kijelző gyárilag úgy van beállítva, hogy a kontrasztja és a láthatósága optimális legyen minden körülmény között.

A számbillentyűzet beállítása

A számbillentyűzet segítségével állítható be a talajszint feletti magasság (HAG), a célmélység a célzott irányításhoz, a dátum és az idő, valamint a rúdhosszúság és a földmérési pontok programozására használható az adatnaplózási (DataLog) funkcióban.



1. Kijelző
2. Backspace gomb
3. Enter gomb

Standard számbillentyűzet

Egy érték megadásához, a váltógombbal balról jobbra haladva álljon a kívánt számjegyre, és válassza ki. Ha tizedes érték megadására van szükség (pl. csak lábban vagy méterben megadott értékeknél), akkor az utolsó két megadott számjegy a tizedesvesszőtől jobbra lesz. Egész érték megadásához írjon két nullát az érték végére. A backspace gombbal törölhető az utolsó megadott számjegy. Amikor a kívánt szám látható a kijelzőn, nyomja meg az Enter gombot az érték mentéséhez és a funkció bekapcsolásához.

A távvezérelt kijelző

A Falcon F5 vevő a következő távvezérelt kijelzőkkel kompatibilis:

Távvezérelt kijelző	Minimális szoftververzió	Választás a távvezérelt kijelzőn
Falcon Compact kijelző - FCD	4.0	Falcon F5
Multi-Function kijelző - MFD	3.0, F5 kompatibilis	F5
F Series kijelző - FSD	mind	F5
Aurora - AP8, AF8, AF10	mind	Falcon F5, F5

A Falcon F5 vevőhöz kapott távvezérelt kijelzőt gyárilag beállították a vevővel való kommunikációra.

Ha külön vásárolt Falcon vevőt, akkor előfordulhat, hogy a meglévő távvezérelt kijelzője nem rendelkezik a kívánt beállítással. Ebben az esetben keresse fel a DCI regionális irodáját vagy az ügyfélszolgálatot, és kérje a szoftver frissítését.

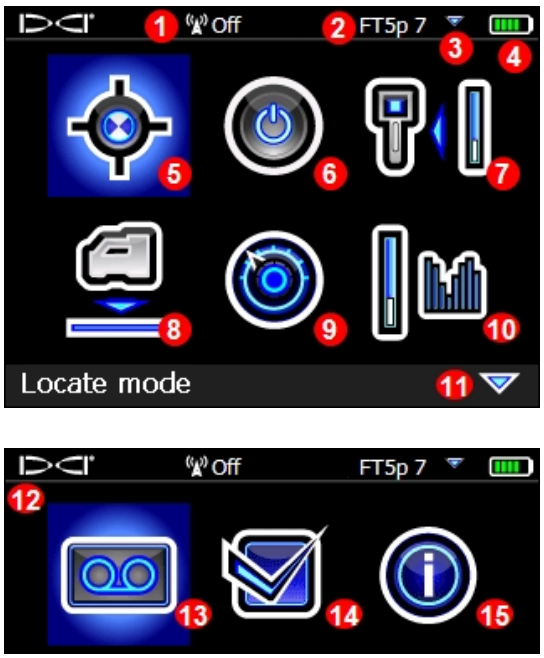
A távvezérelt kijelzők használati útmutatói a Falcon rendszerhez kapott pendrive-on és a digital-control.com címen találhatók. MFD esetén használja az FSD útmutatóját.

A vevő menüi

Már ismerem a DigiTrak vevő menüit. Kihagyhatom ezt a részt? *Oldalszám: 56*

Ha már használt DigiTrak F5 vevőt, akkor jól halad a Falcon működésének elsajátításában. Olvassa el a frekvenciaoptimalizálóról szóló részt, majd ugorjon a következő részre: A helymeghatározás alapjai. Később visszanézhet, ha információra lesz szüksége. Ha ez az első DigiTrak készüléke, olvasson tovább.

A főmenü a váltógombot lefelé nyomva nyitható meg a Locate (Helymeghatározás) képernyőről. Az alábbi ábrán a helymeghatározási mód ikonja van kijelölve. Ha most megnyomná a kiválasztógombot, a Locate (Helymeghatározás) képernyő nyílna meg.



1. Telemetriai csatorna
2. Adó típusa és frekvenciasávja
3. Felső vagy alsó sáv
4. Vevő akkumulátorának töltöttsége
5. Helymeghatározási mód (kék háttér = kijelölve)
6. Kikapcsolás
7. Kalibrálás
8. Talajszint feletti magasság (HAG)
9. Beállítások
10. Adó kiválasztása és frekvencia optimalizálása
11. A lefelé nyíl az alábbi második oldalt jelzi (léptessen lefelé a megtekintéséhez)
12. Második oldal
13. Adatnapló
14. Diagnosztika
15. Rendszerinformáció

A vevő főmenüi

A főmenü tetején a telemetriai csatorna, az adó, az adó frekvenciasávja és a vevő akkumulátorának töltöttsége látható.

A következő részekben a főmenü elemeit mutatjuk be sorrendben. A fenti hivatkozások segítségével közvetlenül a kívánt részre ugorhat.

Van gyorsabb módja is eljutni a kívánt menüponthoz?

Igen, ezt képernyőléptetésnek hívjuk. Amikor az egyik menüoldal tetején áll, léptessen felfelé az oldal aljára lépéshez vagy balra az oldal jobb szélére lépéshez stb. A bal felső ikontól a következő oldal jobb alsó ikonjáig eljuthat jobbra-jobbra-lefelé-lefelé lépve vagy egyszerűen balra-felfelé lépve. Igen. Jó mi?

Helymeghatározási mód

Amikor a vevő az adótól érkező jelet észlel, a Locate (Helymeghatározás) képernyőn valós idejű adatok jelennek meg az adó helyzetéről, hőmérsékletéről, bukásáról, dőléséről, folyadéknyomásáról (amikor folyadéknyomás-adót használnak) és jelerősségéről.

Helymeghatározási képernyők
Oldalszám: 57

Kikapcsolás

A vevő kikapcsolásához válassza a **Power Off** (Kikapcsolás) lehetőséget a főmenüből. A vevő 15 percnyi (illetve célzott irányítási módban 30 percnyi) tétlenség után automatikusan kikapcsol.

A berendezést az akkumulátor kivételével is ki lehet kapcsolni?

Igen, a Falconnál ez nem okoz problémát.

Kalibrálás és AGR

A vevő adóhoz kalibrálására és a talajszint feletti tartomány (AGR) ellenőrzésére használja a **Calibration** (Kalibrálás) menüt. Az első használat előtt és másik adó, vevő vagy fúrófej használata előtt kalibrálás szükséges. Nem szükséges kalibrálni azonban sávok közötti váltás esetén már párosított és kalibrált adón.

Mindegyik sávot külön kalibrálja

Ha olyan optimalizált sávot választ ki, amelyik még nincs kalibrálva, egy jel jelenik meg a dőlés mutatójában. Kalibráljon és ellenőrizze külön-külön a talajszint feletti tartományt mindegyik optimalizált frekvenciasávnál az egyes munkák előtt. A kalibrálás hatással van a mért mélységértékekre, de a dőlésre/bukásra nincs.

A következő esetekben ne kalibráljon:

- 3 m távolságon belül van egy fémszerkezettől, például acélcsőtől, lánckerítéstől, fémburkolattól, építőipari berendezéstől, autóktól stb.
- A vevő betonacél vagy föld alatti közművel felett van.
- A dőlés helymeghatározási képernyőn látható mutatójának jobb felső sarkában egy **A** betű (az angol attenuation szó kezdőbetűje) jelenik meg, ami azt jelzi, hogy jelcsillapítás lépett életbe, valószínűleg túl nagy interferencia miatt. Ha lehetséges, kalibrálás előtt menjen egy csendesebb helyre.

Csillapított jel
Oldalszám: 92

- A vevő rendkívül nagy interferencia közelében van, amit a frekvenciaoptimalizáló grafikonján látható magas háttérzajérték vagy a Locate (Helymeghatározás) képernyőn látható villogó jelerősségi érték és az **A** ikon is jelez (a kalibrálás nem engedélyezett, amikor a jelerősség villog).

Frekvenciaoptimalizáló
Oldalszám: 24

- A vevőn nem jelennek meg az adó adatai.

Akkumulátorok behelyezése, bekapcsolás
Oldalszám: 83

- Az adóról érkező jelerősség 300 pontnál kisebb (túl alacsony) vagy 950 pontnál nagyobb (túl magas). Ezen a tartományon kívül egy kalibrálási hibát jelző képernyő mutatja az alacsony vagy magas jelerősséget.

A kalibrálás során az adónak a fúrófejbe szerelve kell lennie.

A kalibrálás során a talajszint feletti magasság (HAG) funkció automatikusan kikapcsol. A kalibrálás után a HAG funkciót kézzel kell visszakapcsolni.

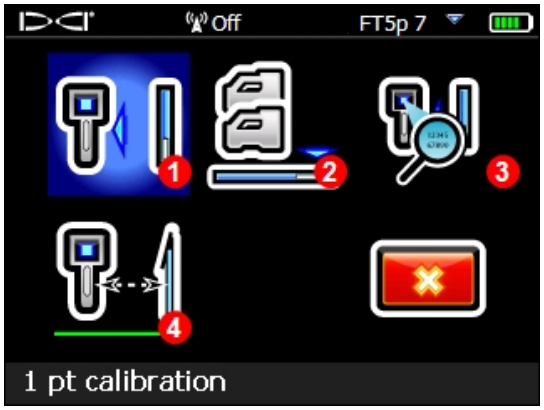
Talajszint feletti magasság (HAG)
Oldalszám: 19

1 pontos kalibrálás

A mélységértékek kalibrálását fúrás előtt a talajszint fölött kell elvégezni.

1. Helyezze a vevőt és a fúrófejbe szerelt adót egymás mellé, egymással párhuzamosan vízszintes talajra, és kapcsolja be mindkettőt.
2. A vevőn nyissa meg a Locate (Helymeghatározás) képernyőt, ellenőrizze, hogy láthatóak-e a dőlés és bukás értékei, és hogy az adótól kapott jel stabil. Az adó jelerőssége kalibráláskor a **View calibration** (Kalibrálás megtekintése) menüpontban látható. A 3 m távolságban észlelt jelerősségváltozás azt jelezheti, hogy jelenleg interferenciával zavart környezetben tartózkodik, vagy probléma van a berendezésével.
3. Vigye a helymeghatározót 0,5 m távolságra az adótól, hogy bekapcsoljon a jelcsillapítás, amit a dőlés mutatójának jobb felső sarkában megjelenő **A** betű jelez. Vigye újra 3 m távolságra a helymeghatározót, és ellenőrizze, hogy kikapcsolt-e a csillapítás. Ha nem, rendkívül nagy zaj lehet jelen. A nagyobb jelerősségének köszönhetően a 19 hüvelykes adót több mint 3 m távolságra kell vinni a vevőtől ahhoz, hogy a csillapítás kikapcsoljon.

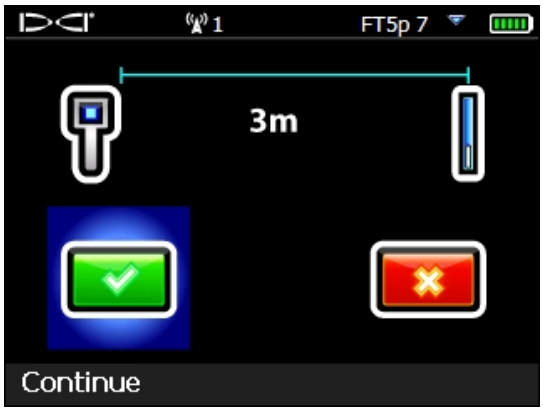
4. A főmenüben válassza a **Calibration** (Kalibrálás), majd az **1 pt calibration** (1 pontos kalibrálás) lehetőséget.



1. 1 pontos kalibrálás
2. Kalibrálás a talajban
3. Kalibrálás megtekintése
4. Talajszint feletti tartomány (AGR)

Kalibrálás menü

5. Mérőszalagot használva gondoskodjon arról, hogy az adó középpontja és a vevő belső széle közötti távolság 3 m legyen az ábrán látható módon, majd kattintson a **Continue** (Folytatás) lehetőségre a kalibrálás megkezdéséhez.



6. Ne mozgassa a vevőt. Sikeres kalibrálás esetén egy pipa jelenik meg, és a vevő négyszer csipog.

A kalibrálás a következő három ok miatt lehet sikertelen:

Az adó jele túl alacsony (300 pont alatt)

Az adó jele túl magas (950 pont felett)

Rendkívüli jelcsillapítás lépett életbe

A kalibrálás sikertelensége esetén nézze át a **Miért kapok folyton kalibrálási hibákat?** kérdésnél leírtakat (a jelcsillapításról, adott esetben, a B mellékletben olvashat bővebben), majd kattintson a **Retry** (Újra) lehetőségre, és kísérelje meg újra a kalibrálást.

Az egyik sáv sikeres kalibrálása után a vevő, mielőtt továbblépne az AGR képernyőre, hogy ellenőrizze a talajszint feletti távolságokat ennél a kalibrálásnál, röviden a következő ikont jeleníti meg:

Talajszint feletti tartomány (AGR)
Oldalszám: 18

Ez egyszerűen annyit jelent, hogy az alsó sáv (a bal oldalon) kalibrálása kész, de a felső sávé még nincs. Miután ellenőrzi az aktuális sávhoz tartozó AGR-t, ne felejtse el kalibrálni a másik sávot, majd ellenőrizni az AGR-jét.

Miért kapok folyton kalibrálási hibákat?

Olvassa el figyelmesen az **A következő esetekben ne kalibráljon** kezdetű részt ennek a szakasznak az elején. Próbálja meg másik helyen elvégezni a kalibrálást. Ellenőrizze, hogy az adó be legyen kapcsolva és párosítva legyen (adatok láthatók a Locate (Helymeghatározás) képernyőn). Ha továbbra is problémái vannak, hívjon minket, és segítünk.

Ha a mélységadatok nem jelennek meg, a helymeghatározási vonal megjelenítéséhez tartsa lenyomva a kiválasztógombot az adó felett állva. A referenciajel („R”) befogásáról további információért lásd a 4. lépést a következő részben: Az első helymeghatározási pont (FLP) megkeresése, oldalszám: 69.

Ha a kalibrálás után elvégezte az AGR-t, szükség esetén ne felejtse el visszakapcsolni a talajszint feletti magasság (HAG) funkciót.

Talajszint feletti magasság (HAG)
Oldalszám: 19

Kalibrálás a talajban

Erre a kalibrálási eljárásra ritkán van szükség. Ha szükségesnek találja a kalibrálást, amikor az adó a talajban van, forduljon a DCI ügyfélszolgálatához, és kérjen segítséget ezzel a lehetőséggel kapcsolatban. Legyen óvatos az eljárás végrehajtása közben.

Kalibrálás megtekintése

Ezzel a funkcióval az adó(k) legfrissebb kalibrálásait tekintheti meg. Az adatok között szerepel az adó típusa, a kalibrálás típusa (1 pontos, talajban, 2 pontos), a jelerősség és az időbélyegző. Habár az ablakban a vevőjével kompatibilis összes adó látható, csak a vevőhöz kalibrált adósávoknál jelenik meg adat a **Signal** (Jel) és a **Timestamp** (Időbélyegző) oszlopban.

Kalibrálás megtekintése ablak

Folyadéknyomás-adó kalibrálása után a folyadéknyomás funkció be- és kikapcsolása után nem kell újból kalibrálni. Azonban mindegyik frekvenciasávhoz külön kalibrálás szükséges, ha szeretné, hogy lehetősége legyen ezek között fúrás közben váltani.

Váltás a frekvenciasávok között
Oldalszám: 88

Nyomja meg a gombot, és lépjen vissza a **Calibration** (Kalibrálás) menübe.

Talajszint feletti tartomány (AGR)

Egy 1 pontos kalibrálás sikeres elvégzése után a vevőn az **Above Ground Range** (Talajszint feletti tartomány) képernyő jelenik meg, amely aktív mérés az adó és a vevő között. Ez az eszköz közvetlenül is elérhető a **Main** (Főmenü) > **Calibration** (Kalibrálás) > **Above Ground Range (AGR)** (Talajszint feletti tartomány) menüpontból. A képernyő és egy mérőszalag segítségével ellenőrizheti az adó kalibrálását különböző mélységekben/távolságokban. Vízszintben lévő adó esetén a mélységértékeknek a mért távolság ±5%-án belül kell lennie.

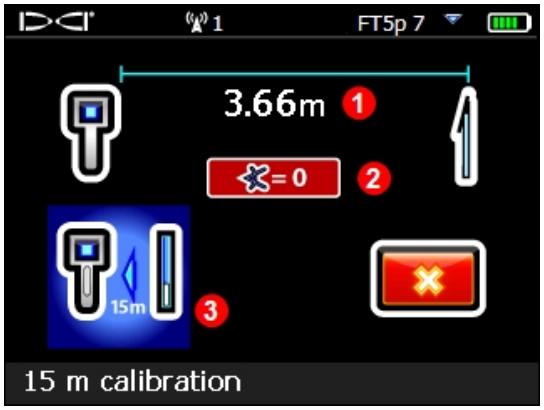
AGR: csak csinálja

Az AGR teszt elvégzése mindkét frekvenciasávon és minden munkaterületen bevett gyakorlatnak számít.

Ügyeljen arra, hogy az AGR szándékosan nem veszi figyelembe a bukást a tartomány kiszámításakor, ezért a „Figyelem, a bukás ismeretlen, feltételezett értéke nulla” figyelmeztetés szimbólumát jeleníti meg. A HAG beállításait is figyelmen kívül hagyja.

A bukás feltételezett értéke nulla
Oldalszám: 58

Figyelje meg, hogy a **15 m-es kalibrálás** gombja nem jelenik meg, amikor az AGR képernyő megjelenik közvetlenül a kalibrálás után.



1. AGR
2. A bukás feltételezett értéke nulla
3. 15 m-es kalibrálás

Talajszint feletti tartomány (AGR)

Ha a kalibrálás után elvégezte az AGR-t, szükség esetén ne felejtse el visszakapcsolni a Talajszint feletti magasság (HAG) funkciót.

15 m-es kalibrálás (opcionális)

Ezt a funkciót elsődlegesen a vezetőrendszer talajszint feletti bemutatására használják, a fúráshoz nem szükséges. A talajszint feletti tartomány (AGR) mérései 12,2 m-en túl gyakran keskenyebbnek (rövidebbnek) bizonyulnak a tényleges értéknél a talajkörülmények különbözőségei miatt, és ezzel a funkcióval ezek a mérések úgy kalibrálhatók, hogy figyelembe vegyék ezeket az eltéréseket. A funkció használata nagymértékben hasonlít az 1 pontos kalibrálásnál leírt eljáráshoz. Ha további információra lenne szüksége, forduljon a DCI ügyfélszolgálatához.

Talajszint feletti magasság (HAG)

A **Height-Above-Ground** (HAG) (Talajszint feletti magasság) lehetőséget használva egy magasságot adhat meg a vevőn, hogy ne a talajon kelljen beállítani a magasság méréséhez. A vevő felemelése a talaj fölé ezenkívül lehetőséget ad a föld alatti interferencia kiküszöbölésére, amely egyébként csökkentené az adó hatótávolságát vagy változást okozna a mért értékekben.

A helytelen értékek megelőzése érdekében a Falcon F5 mindig kikapcsolt HAG funkcióval (letiltva) indul el. A HAG a kalibrálás alatt is automatikusan kikapcsol, míg a *Target Steering* (célzott irányítás) funkció használatakor és az AGR tesztek alatt a berendezés figyelmen kívül hagyja. Amíg nem engedélyezi a HAG funkciót, a vevőt a talajra kell helyezni a pontos mélységméréshez.

Kalibrálás
Oldalszám: 15

Mélység mértékegységei
Oldalszám: 21

AGR teszt
Oldalszám: 18

Célzott irányítás
Oldalszám: 78

A HAG engedélyezése előtt ellenőrizze a pontos tartomány-/mélységmérést legalább két ponton az AGR segítségével (lásd a fenti hivatkozást) vagy végezzen egy szokásos mélységmérést (tartsa lenyomva a kiválasztógombot). Ha az adó nincs megfelelően kalibrálva, a pontatlan mélységmérést a pontatlan HAG távolság még rosszabbá teszi.

1. A kívánt HAG távolság megállapításához tartsa kényelmesen a teste mellett a vevőt úgy, hogy a vevő eleje kb. 20 cm-re legyen a testétől, a Biztonság részben megadottak szerint; oldalszám: 1. Mérje meg a távolságot a vevő alja és a talaj között.
2. Válassza a **HAG** lehetőséget a főmenüből. Amikor a HAG menü megnyílik, az **Enable HAG** (HAG engedélyezése) lehetőség van kijelölve, és az aktuális vagy a 0,51 m-es alapértelmezett HAG-beállítás látható a magyarázó sorban a képernyő alján. Ha a HAG funkciót korábban engedélyezték, a **Disable HAG** (HAG letiltása) lesz kijelölve.

1. HAG letiltása
2. HAG engedélyezése
3. HAG beállítása

HAG menü

3. Ha a HAG képernyő alján látható értéke elfogadható, válassza az **Enable HAG** (HAG engedélyezése) lehetőséget. A vevő négyszer csipog, miközben engedélyezi a HAG funkciót, és visszalép a főmenübe. Ugorja át a következő lépést.
4. A HAG képernyő alján látható értékének módosításához válassza a **Set HAG** (HAG beállítása) lehetőséget, és adjon meg egy új értéket. Miután kiválasztja az **Enter** (Megadás) lehetőséget az adott képernyőn, a vevő négyszer csipog, miközben engedélyezi a HAG funkciót, és visszalép a főmenübe.

A számbillentyűzet beállítása
Oldalszám: 12

A mélységméréseket (kiválasztógomb lenyomva tartva) most úgy kell elvégezni, hogy a vevőt ebben a magasságban tartja.

Amint azt az elején jeleztük, a pontatlan mérések megelőzéséhez a HAG funkciót minden alkalommal kézzel kell bekapcsolni a vevő bekapcsolása vagy kalibrálása után.

Én mindig használom a HAG funkciót. Be lehet állítani, hogy automatikusan bekapcsoljon?

Nem. A biztonság érdekében a HAG funkciót minden használat előtt kézzel kell bekapcsolni. A funkció azonban megjegyzi az utoljára használt magasságértéket.

Beállítások

Ebben a menüben állíthatók be a következő dolgok:

1. Mélység mértékegységei
2. Bukás mértékegységei
3. Dátum/idő
4. Telemetriai csatorna
5. Dőlés eltolása
6. Nyomás mértékegységei
7. Második oldal
8. Hőmérséklet mértékegységei
9. Kód (LOC)
10. Nyelv
11. Lock (Lezárás) menü

Settings (Beállítások) menü

A DCI azt javasolja, hogy a vevőt és a távvezérelt kijelzőt úgy programozza be, hogy mindkettő ugyanazokat a mértékegységeket használja a mélységhez és a bukáshoz.

Mélység mértékegységei menü

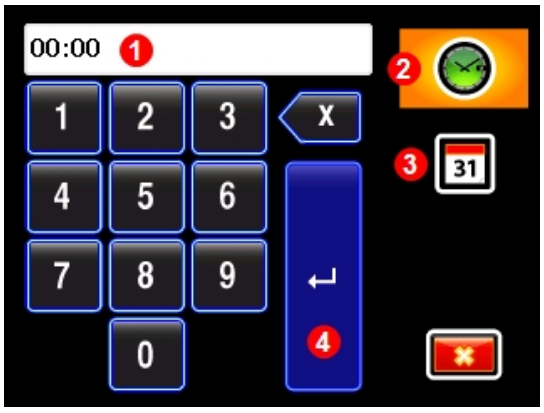
A következők közül választhat: **xx"** hüvelyk, **x'xx"** láb és hüvelyk, **x.xx'** láb decimális számként megadva, és **x.xx m** méter és centiméter (metrikus mértékegységek).

Bukás mértékegységei menü

Fok (x°) és **százalék (x%)** között választhat. Vízszintes irányított fúrás során a furatok jellemzően százalékos bukást használnak fok helyett.

Idő beállítása és naptár menü

Állítsa be az időt és a dátumot a vevőn. Erre az adatnapló funkció használata esetén szükség van.



1. Időérték (itt jelenik meg a dátum, amikor a naptár az aktív funkció)
2. Idő (az ábrán aktív)
3. Naptár
4. Enter gomb

Idő és naptár számbillentyűzete

Az idő beállítása

Az idő funkció 24 órás óra szerint működik. Az idő beállítása:

1. Jelölje ki az idő ikont, hogy az legyen az aktív funkció .
2. Adja meg az időt számjegyenként, balról jobbra haladva. Ha például 13:39-re (du. 1:39) szeretné beállítani az órát, akkor válassza egymás után az 1, 3, 3 és 9 lehetőséget.
3. Majd válassza a kék Enter gombot.

A naptár beállítása

A naptár funkció hónap/nap/év formátumban mutatja a dátumot. A dátum beállítása:

1. Jelölje ki a naptár ikont, hogy az legyen az aktív funkció . A számbillentyűzet kijelzője ekkor dátumformátumot mutat.
2. Adja meg a dátumot számjegyenként, balról jobbra haladva. A dátumformátum HH/NN/ÉÉÉÉ. Ha például 2018. január 2-ra (01/02/2018) szeretné beállítani a dátumot, akkor válassza a 0, 1, 0, 2, 2, 0, 1 és 8 lehetőséget.
3. Majd válassza a kék Enter gombot.

Telemetriai csatorna menü

Ebben a menüben öt telemetriai csatorna közül választhat (1, 2, 3, 4 és 0). Ahhoz, hogy a vevő és a távvezérelt kijelző kommunikálni tudjon egymással, a két eszközt ugyanarra a telemetriai csatornára kell állítani.A menü megnyitásakor az aktuális telemetriai beállítás van kijelölve.

Válassza ki a kívánt telemetriai csatornát a vevőn. A telemetria kikapcsolásához és a vevő akkumulátorának kíméléséhez válassza a „0” lehetőséget. A 0. csatorna akkor is

használható, amikor négynél több vevő működik ugyanazon a területen. Ha egynél több vevőt használ csatornánként egymás telemetriai hatótávolságán belül, egymásnak ellentmondó jeleket fognak küldeni a fúróberendezésen található távvezérelt kijelzőre.

Dőlés eltolása menü

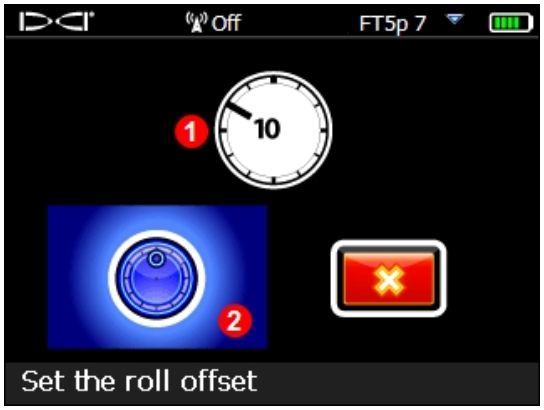
Dőlés eltolásának engedélyezése

1. Válassza a **Set and enable the roll offset** (Dőlés eltolásának beállítása és engedélyezése) lehetőséget.

1. Dőlés eltolásának beállítása és engedélyezése
2. Dőlés eltolásának kikapcsolása

Dőlés eltolása menü

2. Ügyeljen arra, hogy a fúrófej a 12 órának megfelelő helyzetben legyen, és az adó be legyen kapcsolva.



1. Az adó valódi dőlési helyzete, amikor a ház a 12 órának megfelelő helyzetben van
2. A dőlés eltolásának beállítása

Dőlés eltolásának beállítása menü

3. Válassza a **Set the roll offset** (A dőlés eltolásának beállítása) lehetőséget.

Ha később szüksége lenne a dőlés eredeti értékére (esetleg az adó frekvenciájának módosításához a furatban, oldalszám: 88), egyszerűen léptessen a Roll Offset (Dőlés eltolása) lehetőségre a Settings (Beállítások) menüben, és ha a dőlés eltolása engedélyezve van, a dőlés eredeti értéke megjelenik a képernyő alján a „Roll offset enabled” (Dőlés eltolása engedélyezve) felirat mellett.

Amikor a dőlés eltolása funkció engedélyezve van, a dőlés mutatója egy körré változik, és az **RO** felirat jelenik meg a mutató bal alsó sarkában. Az **RO** felirat a távvezérelt kijelzőn is megjelenik.

Dőlés eltolása engedélyezve

Dőlés eltolásának kikapcsolása

Válassza a **Disable the roll offset** (Dőlés eltolásának kikapcsolása) lehetőséget a **Roll Offset** (Dőlés eltolása) menüből. A vevő négyszer csipog, miközben visszalép a **Settings** (Beállítások) képernyőre. A Locate (Helymeghatározás) képernyőn a dőlésként látható érték innentől kezdve az adó dőlése lesz, nem szükségszerűen a fúrófejé.

Nyomás mértékegységei menü

Az egy négyzethüvelykre eső font (pounds per square inch, psi) és a kilopascal (kPa) között választhat.

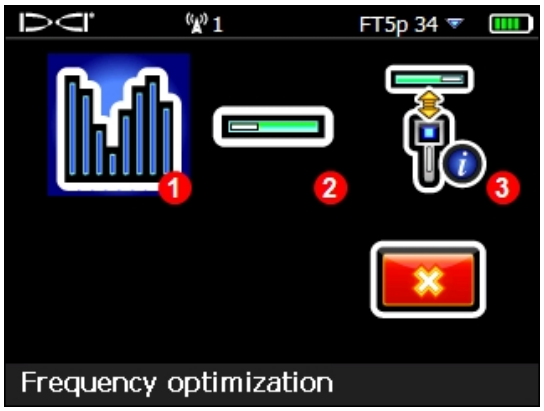
Hőmérséklet mértékegységei menü

A Fahrenheit (F) és a Celsius (C) között választhat.

Nyelv kiválasztása menü

Ebben a menüben többféle nyelv közül választhat. Új nyelv választásakor a vevő újraindul.

Adó kiválasztása és frekvencia optimalizálása



1. Frekvenciaoptimalizálás
2. Adó kiválasztása
3. Adó információi és futásidő

Adó kiválasztása menü

Frekvenciaoptimalizálás

Ebben a részben a Falcon technológia úttörő frekvenciaoptimalizáló (FO) funkciójáról lesz szó, amely megtalálja a legalacsonyabb zajjal rendelkező (optimális) frekvenciacsoportot a kilenc sáv mindegyikén. Amikor az eredmények grafikon formájában megjelenítve mutatják az egyes sávok aktív interferenciaszintjét, válassza ki a használni kívánt egy vagy kettő sávot, párosítson, és készen is áll a kalibrálásra és a fúrásra.

Az adón bármikor, akár fúrás előtt, akár fúrás közben is válthat a két optimalizált sáv között. Kezdje azzal az optimalizált sávval a fúrást, amelyik a legjobban működik a furat normál interferenciával rendelkező részén, majd váltson a másik sávra, amelyik a legjobban működik a furat magasabb interferenciával rendelkező részén. Vagy használjon egy optimalizált sávot az egész furathoz, vagy kezdje meg a fúrást az egyik optimalizált sávban, majd szükség esetén váltson. A választás az Ön kezében van.

Minden alkalommal optimalizálnom kell, amikor bekapcsolom a vevőt? *Oldalszám: 83*

Nem, a vevő az új párosításig emlékszik mindkét optimalizált sávra. Az utolsó aktív sáv használatához vízszintes helyzetben kapcsolja be az adót. De ne felejtsen el optimalizálni a következő fúrásnál.

Ha az optimalizált sávom nagyszerűen működött az előző munkaterületen, használhatom a következőnél is?

Mivel az interferenciaforrások minden munkaterületen eltérőek, a DCI azt javasolja, hogy minden munkaterületen optimalizáljon, hogy az aktuális körülményekhez legjobb frekvenciaválaszték álljon rendelkezésére.

Sub-k Rebar (betonacél felett is használható) adó esetén lásd: Optimalizálás Sub-k Rebar adóval, oldalszám: 30.

Optimalizálás és frekvenciasáv kiválasztása:

1. Ellenőrizze, hogy mindegyik adó ki legyen kapcsolva vagy több mint 30 m távolságra legyen a vevőtől.
2. Tartsa a vevőt párhuzamosan a furat nyomvonalával, nyissa meg a főmenüt, és válassza a **Transmitter Selection** (Adó kiválasztása), majd a **Frequency Optimization** (FO) (Frekvenciaoptimalizálás) lehetőséget .

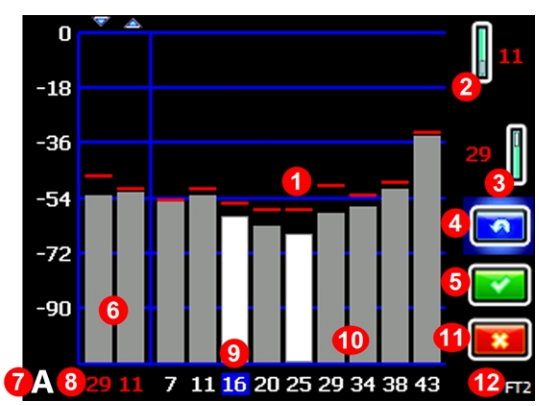
   A frekvenciaoptimalizáló az aktuálisan kiválasztott sávok interferenciáját az optimalizáló képernyőjének bal oldalán mutatja. Ezeknek az értékeknek a segítségével keresse meg a legmagasabb interferenciaszintet a furat tervezett nyomvonala mentén. Ne felejtse el a vevőt párhuzamosan tartani a furat nyomvonalával.

Tudnivaló.

Ezen a képernyőn bármikor megtekintheti az aktív interferenciát az aktuális optimalizált sávokban.

3. Válassza a Scan (Pásztázás) lehetőséget. Amikor a frekvenciaoptimalizálás befejeződik, a vevő megjeleníti mind a kilenc frekvenciasáv aktív zajértékeit, és mindegyik sávban kiválasztja a legalacsonyabb zajjal rendelkező, optimális frekvenciákat. Minél rövidebb az oszlop a grafikonon, annál kisebb interferencia van jelen az adott sávban.

   −90-től −72 dB-ig Alacsony interferenciaszint
   −72-től −54 dB-ig Közepes interferencia
   −54-től −18 dB-ig Az interferencia probléma lesz a mélység növekedésével



1. Maximális zajérték
2. Aktuális felső sáv
3. Aktuális alsó sáv
4. Pásztázás
5. Párosítás
6. Aktuális optimalizált sávok
7. Csillapítás engedélyezve
8. Sáv száma
9. Sávválasztó
10. Optimalizált zajértékek
11. Kilépés
12. Aktuális adó

A frekvenciaoptimalizáló eredményei

4. Ha a teljes tervezett furat mentén meg szeretné mérni a zajértékeket, egyszerűen sétáljon végig a furat mentén úgy, hogy a kijelzőn figyeli a frekvenciaoptimalizáló eredményeit, miközben a vevőt párhuzamosan tartja a furat nyomvonalával. Mivel a vevő folyamatosan mintát vesz a háttérzajból, jelzi az egyes sávok maximális zajértékét az oszlopok tetején.

Annyiszor optimalizálhat, ahányszor csak akar. Nincsenek korlátok.

Ha a zajszintek jelentősen megnőnek egy ponton a furat mentén, akkor fontolja meg a következőt: válasszon ki egy sávot, amelyik eddig jól teljesített, és párosítsa (lásd a következő lépést). Majd válassza az **Exit** (Kilépés) lehetőséget, indítsa újra az FO-t, végezzen el egy új pásztázást, majd válasszon ki és párosítson egy második sávot, amelyet a magas interferenciatartományban fog használni. Egy sáv hozzárendelése előtt annyiszor optimalizálhat, ahányszor és ahol csak akar.

Új projekteknél fontos a frekvenciaoptimalizáló futtatása, hiszen az különböző frekvenciákat választ az adott munkaterületen meglévő zajtól függően.

Ha a meglévő sávok ugyanolyan jól teljesítenek, mint az újonnan optimalizált sávok, akkor tovább használhatja azokat anélkül, hogy párosítana és kalibrálna.

5. Léptessen a használni kívánt sávra, és a kiválasztáshoz nyomja meg a gombot. Ez jellemzően alacsony interferenciaszinttel rendelkező sáv lesz, amelynél nem volt magas a maximális zajérték a furat nyomvonala mentén. A sávok száma az egyes sávok kHz-ben mért közepes frekvenciáját jelzi.

Sáv száma	7	11	16	20	25	29	34	38	43
Tartomány kHz-ben	4,5–9,0	9,0–13,5	13,5–18	18–22,5	22,5–27	27–31,5	31,5–36	36–40,5	40,5–45

A magas frekvenciasávok jobbak, mint az alacsony frekvenciasávok?

Az interferencia az idő és a hely függvényében változik, és egyik sáv sem működik tökéletesen minden helyzetben. A különböző sávok különböző interferenciafajtákhoz jók. Az alacsonyabb frekvenciasávok jól működnek a passzív interferencia ellenére. A közepes sávok jobban teljesíthetnek a mélyebb furatokban, és a célzott irányítási képességük is hosszabb lehet A magasabb sávok jelerőssége valamivel gyengébb lehet, de a teljesítményük általában jobb aktív interferencia, például elektromos vezetékek mellett.

6. Válassza ki, hogy az adott sávot felső vagy alsó sávként szeretné elmenteni (ezzel a sávval kapcsol be a Tx felfelé, illetve lefelé tartva).

Felső Alsó

Ha a használni kívánt sáv száma már látható a képernyő jobb szélén, és a grafikon alján pirossal meg van jelölve, válassza ki. Az itt kiválasztott sáv most más frekvenciákkal lesz optimalizálva, mint amelyekkel a sáv legutóbbi használatának időpontjában.

7. Opcionális: nyomja meg a gombot egy második sáv kiválasztásához és hozzárendeléséhez az előzővel ellentétes (felső vagy alsó) sávként. Nem szükséges mindkét sáv módosítása.

8. A vevő kijelzőjén megjelenik az adó párosítási képernyője. Helyezze be az akkumulátorokat az adóba, tegye rá az akkumulátor sapkáját, és várjon 15 másodpercig, amíg az adó teljesen bekapcsol. A frekvenciaoptimalizáló által mért zaj növekedése jelzi, hogy az adó be van kapcsolva.

Adó
Oldalszám: 82

9. Válassza a **Pair** (Párosítás), majd a **Transmitter Pairing Request** (Adó párosításának kérése) lehetőséget. Ha két új sávot rendelt hozzá, ezek párosítása egyszerre történik meg.
10. Válassza a Standard vagy a Full Scale Sensitive Pitch (FSSP) (Nagy felbontású bukás) módot (lásd a oldalszám: 31).
11. Helyezze az adó infravörös (IR) portját 5 cm-re a vevő elején található IR-porttól úgy, hogy egymás felé nézzenek.

1. Vevő IR-portja

1. Adó IR-portja

12. Az adó frekvenciasávja(i) és a vevő párosításához válassza ismét a lehetőséget (nagyon szeretjük ezt az ikont).

    A párosításhoz tartsa ebben a helyzetben az adót kb. tíz másodpercig. Egy körbe-körbe forgó kék ikon jelzi, hogy a vevő és az adó párosítása még nem történt meg. Ellenőrizze az IR-portok elhelyezkedését és közelségét. Ha párosítás közben az adó elmozdul, hibakód jelenhet meg a képernyőn. Ebben az esetben egyszerűen kezdje újra a párosítási eljárást. A régebbi generációs adók párosítása akár 20 másodpercig is eltarthat.

Kiléphetek a párosítási képernyőről, és visszaléphetek az optimalizáló eredményeihez anélkül, hogy újraindítanám?

Igen. Léptessen balra, és válassza a **Return to frequency graph** (Visszalépés a frekvenciagrafikonhoz) lehetőséget. A rendszer törli a maximális értékeket, Ön pedig tovább figyelheti az utolsó optimalizált frekvenciasávok zajértékeit. Ha kilép a frekvenciagrafikonról, azzal törli az optimalizálás eredményeit.

Amikor a párosítás sikerül, a vevő/adó ikonja röviden vidám zöld pipává változik, és a vevő csipog. Innentől kezdve a vevő és az adó is a kiválasztott új optimalizált sávo (ka)t fogja használni. Ha két új sávot rendelt hozzá, a rendszer alapértelmezés szerint először az alsó sávot használja.

- Ha a párosítás nem sikerül, a vevő/adó ikonja egy szomorú piros jellé változik.

  Válassza a **Repeat** (Visszalépés) lehetőséget, és próbálja meg másodszor is a párosítást. Ha továbbra sem sikerül, győződjön meg arról, hogy a megfelelő adót

választotta ki (pldalszám: 33), vegye ki, majd helyezze vissza az adó akkumulátorait (először a pozitív végét) és az akkumulátorsapkát, illessze egymáshoz a két IR-portot, és próbálja meg újra. Ellenőrizze, hogy a vevő képes-e kommunikálni az adóval, ehhez lásd: Adó információi és futásidő, oldalszám: 34. Ha továbbra is sikertelen, hívjon minket, és segítünk.

- Ha a párosítás nem fejeződik be, a vevő nem tárol el új optimalizált frekvenciát. Amikor kilép a **frekvenciaoptimalizáló** képernyőjéről, a vevő és az adó párosítva marad az utolsó optimalizált sávokat használva.
- Ahogyan a 4. lépés végén említettük, a második sáv teljesen különböző optimalizáláshoz is párosítható. Ha most fejezte be egy sáv párosítását, de egy másik helyszínen szeretné újból elvégezni az optimalizálást a másik sávhoz, egyszerűen futtassa a frekvenciaoptimalizálót az új helyszínen (1. lépés), válassza ki az egyik sávot, és rendelje hozzá az előzővel ellentétes (felső vagy alsó) sávként.

A **frekvenciaoptimalizáló** elindítása nem módosítja az adó optimalizált frekvenciasávjait, amíg a vevő és az adó nincs párosítva. A párosítás után az adó automatikusan használni kezdi az új optimalizált frekvenciasávot. Két új sáv esetén a rendszer alapértelmezés szerint először az alsó sávot használja.

Elvégeztem a párosítást. Most mi a teendő?

Párosítás után a vevő átlép a kalibrálási képernyőre, így emlékeztetve Önt, hogy új frekvenciasáv választásakor az adót és a vevőt kalibrálni kell. Szerelje az adót a fúrófejbe, és kalibrálja.

Kalibrálás
Oldalszám: 14

Kalibrálás előtt a Locate (Helymeghatározás) képernyőn a „Calibration required” (Kalibrálás szükséges) felirat jelenik meg, a dőlés mutatójában pedig a dőlés értéke helyett egy hibajelzés látható. Ha fúrás közben szeretne váltani a sávok között, a két sávot még a fúrás előtt külön ki kell választani és kalibrálni.

Fúrás előtt vagy közben bármikor válthat a sávok között, ha az interferencia zavarja az aktuális sávot.

Váltás a frekvenciasávok között
Oldalszám: 88

Az optimalizált frekvenciasávok párosítása után általában a következő lépéseket kell elvégeznie a fúrás előtt:

Talajszint feletti tartomány
Oldalszám: 18

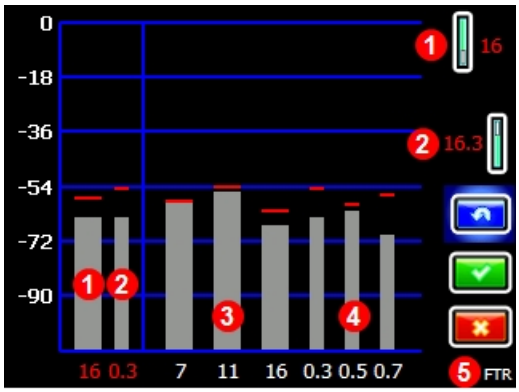
- Kalibrálás
- Talajszint feletti tartomány (AGR) ellenőrzése
- Háttérinterferencia ellenőrzése

Interferencia
Oldalszám: 61

Végezze el ezeket az ellenőrzéseket mindkét optimalizált frekvenciasávon.

Optimalizálás Sub-k Rebar adóval

A frekvenciaoptimalizáló (FO) kicsit másképpen néz ki Sub-k Rebar adó használata esetén. A bal oldalon látható, aktuálisan optimalizált FO oszlopok mellett a többi oszlop az aktív interferenciát (zajt) mutatja hat alacsony frekvenciájú sávban.



Rebar adó FO képernyője

1. Felső mód sávja (egy)
2. Alsó mód sávja (kettő)
3. Interferencia a 7–16-os adatsávokban
4. Interferencia a 0,3–0,7-es mélységsávokban
5. Aktuális adó

Optimalizálás a Sub-k adóval:

1. A főmenüben válassza a **Transmitter Selection** (Adó kiválasztása), majd a **Frequency Optimization** (Frekvenciaoptimalizálás) lehetőséget.
2. Kikapcsolt adóval sétáljon végig a furat mentén, és közben figyelje az interferenciaszinteket a két aktuálisan optimalizált sávban (a képernyő bal oldalán). Az interferencia ott lesz a legnagyobb, ahol a két oszlop a legmagasabb, és ezt a piros maximum jelzés jelöli.
3. A legnagyobb interferenciával rendelkező ponton válassza a **Scan** (Pásztázás) lehetőséget a három adatsáv és a három mélységsáv frekvenciáinak optimalizálásához. *Ha az aktuálisan optimalizált sávok ugyanolyan jól teljesítenek, mint az újonnan optimalizált sávok, és továbbra is azokat szeretné használni, válassza a **kilépés** ikont, és ugorjon az utolsó lépésre.*
4. Léptessen az egyik széles sávra (7-es, 11-es vagy 16-os), és a gombot kétszer megnyomva válassza ki a felső sávot, és rendelje hozzá. A sáv száma pirosról zöld színűre változik az új kijelölés hatására.
5. Léptessen az egyik keskeny sávra (0,3-as, 0,5-ös vagy 0,7-es), és a gombot kétszer megnyomva válassza ki az alsó sávot, és rendelje hozzá. Ez az ultraalacsony frekvenciasáv a mélység-/helymeghatározási jelhez való. Az adatjelet továbbra is a felső sáv frekvenciáján küldi a berendezés. Az alsó módban használt két sáv együtt látható, például a 16-os és a 0,3-as 16,3-ként.

Ha csak passzív interferencia van, mindig az ultraalacsony frekvenciatartomány legalsó sávja (0,3) a legjobb választás. Ha azonban az aktív interferencia magas abban a sávban (ezt az FO grafikonja mutatja) a többi sávhoz képest, akkor fontolja meg a 0,5-ös vagy 0,7-es sáv használatát.

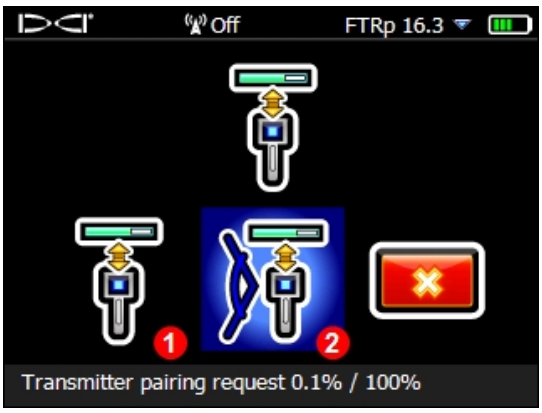
6. Helyezze be az akkumulátorokat és kapcsolja be a Sub-k adót. Ennek hatására az interferenciaszintek megugranak a grafikonon, ami megerősíti, hogy az adó be van kapcsolva. Ha a szintek nem változnak, az adó nincs bekapcsolva.
7. A sávok hozzárendeléséhez válassza az **OK** lehetőséget.
8. A következő képernyőn válassza a **Transmitter pairing request** (Adó párosításának kérése) lehetőséget az adóval való párosításhoz.
9. Az adó párosításának kérése képernyőn válassza ki, hogy standard bukás módban vagy nagy felbontású bukás (FSSP) módban szeretne párosítani (az FSSP-hez FSSP-kompatibilis adó szükséges; oldalszám: 31).
10. Illessze egymáshoz az IR-portokat (az adón lévő nyílást a vevő elejének felső középső részén található kis kerek porttal), és a kiválasztógomb megnyomásával párosítsa az adót.
11. Párosítás után az adó alapértelmezés szerint az alsó sávot használja. Végezze el a kalibrálást a felső és az alsó sávban is úgy, hogy az adó egy házban van, majd futtasson egy AGR tesztet a Falcon F5 használati útmutatójában leírtak szerint.

Nagy felbontású bukás (FSSP)

Az FSSP (Full Scale Sensitive Pitch) mód használatához FSSP-kompatibilis adó szükséges. Az FSSP 0,1%-os felbontást biztosít a bukás értékeihez a teljes ±99,9%-os lejtőtartományban a pontos szintezési munkához.

Az FSSP elérhető a Falcon F5 19 és 15 hüvelykes folyadéknyomás-adókon v2.1.1.0 vagy újabb szoftverrel. Egy adó szoftververziójának megtekintéséhez válassza a **Transmitter selection** (Adó kiválasztása) lehetőséget a főmenüből, majd válassza a **Transmitter information** (Adó információi) és a **Transmitter information request** (Adó információinak lekérdezése) lehetőséget, miközben az IR-portot a vevőhöz tartja, mintha párosítana. Ha párosítás közben az FSSP módot választja, de az nem érhető el az adón, az adó párosítása megtörténik, de csak a standard felbontású bukás lesz látható.

Az adó párosításának kérése képernyő után válassza a **0,1%/100%-os adópárosítás kérését** (a 2-es számmal jelölt lehetőség az alábbi ábrán).



1. Standard bukás mód
2. FSSP mód

Adó párosításának kérése képernyő

Az adó standard párosítása (az ábrán 1-es számmal jelölt lehetőség) a bukás növekedésével egyre alacsonyabb felbontást biztosít:

± lejtőszög (%)	± lejtőszög (fok)	%-os felbontás
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%

FSSP módban azonban az FTR adó mindig megtartja és továbbítja a 0,1%-os felbontást a ±99,9%-os dőlésszögtartományban.

FSSP módban a folyadéknyomás felbontása csökken:

kPa	172	345	517	689	862	1034	1207	1379	1551	1724
Standard felbontás										
0 – 517	7 kPa									
517 – 1724				34 kPa						
FSSP felbontás										
0 – 345	34 kPa									
345 – 1034			69 kPa							
1034 – 1724							138 kPa			

Felszín lejtőszöge

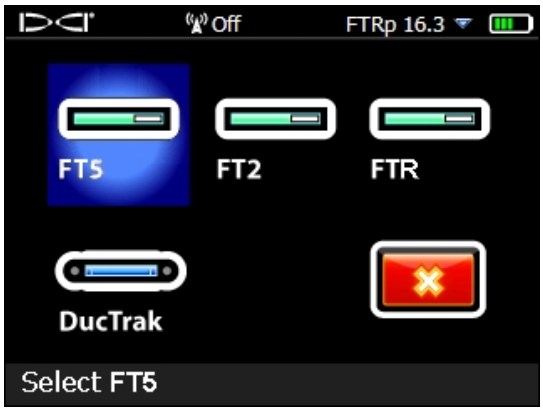
A felszín lejtőszöge segít megállapítani a fúrt terület felszínének bukását, ami hasznos lehet ha állandó fúrási mélységet kell fenntartani. A felszín lejtőszögének megjelenítéséhez nyissa meg a főmenüt, és válassza a **Diagnostics** (Diagnosztika), majd a **Perform level check** (Szintellenőrzés végrehajtása) lehetőséget. A szintellenőrzés ekkor tartalmazni fogja a felszín lejtőszögének számszerű értékét fokban vagy százalékban, a beállítástól függően.

Diagnosztika – szintellenőrzés

Ahhoz, hogy a felszín lejtőszögét a vevő oldalra dőlését okozó talajon is megfelelően mutassa, tartsa a vevőt minél közelebb a 12 órának megfelelő pozícióhoz.

Adó kiválasztása

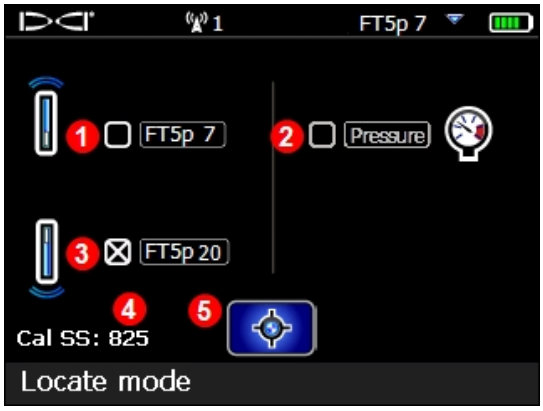
Ebben a menüpontban válthat a Falcon F5, Falcon F2, Falcon F5 Rebar (FTR Sub-K) és DucTrak adók között, illetve itt választhatja ki a másik sávot az aktuális adón.



Adó kiválasztása menü

Ha az aktuálisan használttól eltérő adót választ ki, a kijelző visszatér az előző képernyőre.

Ha az aktuálisan használt adót választja ki, a kijelző átlép a Band Selection (Sáv kiválasztása) menübe, ahol válthat a felső és az alsó sáv között, valamint FT5p adón engedélyezheti vagy letilthatja a folyadéknyomás felügyeletét.



1. Felső sáv
2. Folyadéknyomás
3. Alsó sáv
4. Aktuális 1 pontos kalibrálás jelerőssége
5. Visszatérés a Locate (Helymeghatározás) képernyőre

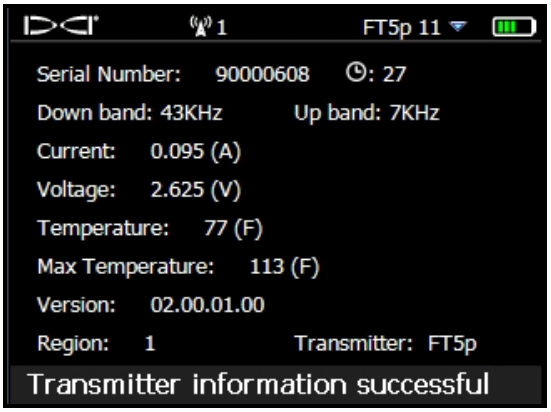
Sáv kiválasztása menü

Ha közvetlenül a Locate (Helymeghatározás) képernyőről szeretné megnyitni ezt a menüt, tartsa jobbra lenyomva a váltógombot egy másodpercig.

Adó információi és futásidő

Ezt a menüpontot választva információkat tekinthet meg az adójáról, például a sorozatszámot, a maximális hőmérsékletet és az aktív futásidőt órában. Ezenkívül a segítségével könnyedén ellenőrizheti azt is, hogy a vevő képes-e kommunikálni az adóval (lehet-e őket párosítani).

Helyezze az adó süllyesztett infravörös (IR) portját 5 cm-re a vevő elején található IR-porttól úgy, hogy egymás felé nézzenek, majd válassza a **Transmitter information request** (Adó információinak lekérdezése) lehetőséget



Az adó információi

Nyomja meg a gombot, ha vissza szeretne térni a főmenübe.

Előfordulhat, hogy a helymeghatározót frissíteni kell az 5000-es sorozat szoftverére ahhoz, hogy ki tudja olvasni az aktív futásidőt.

A Sub-k Rebar kiválasztása

				Falcon F5 Wideband Transmitter								
	Falcon F5 Sub-k Rebar Transmitter											
Sáv száma	**0,3**	**0,5**	**0,7**	**7**	**11**	**16**	**20**	**25**	**29**	**34**	**38**	**43**
Tartomány kHz-ben	,33 – ,40	,40 – ,58	,58 – ,75	4,5 – 9,0	9,0 – 13,5	13,5 – 18	18 – 22,5	22,5 – 27	27 – 31,5	31,5 – 36	36 – 40,5	40,5 – 45

Sub-k Rebar (FTR) (betonacél felett is használható) adónál a vevő hat, kifejezetten magas passzív interferenciával rendelkező területeken ajánlott frekvenciasávot használ:

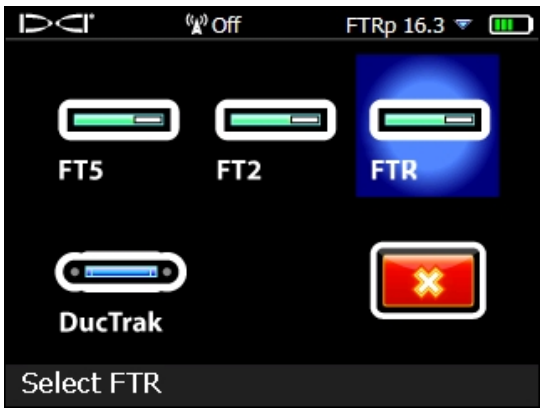
	Mélységsávok			Adatsávok		
Sáv száma	**0,3**	**0,5**	**0,7**	**7**	**11**	**16**
Tartomány kHz-ben	0,33 – 0,40	0,40 –0,58	0,58 – 0,75	4,5 – 9,0	9,0 – 13,5	13,5 – 18

A Sub-k felső sávja standard teljesítményű mélységi/adatkapacitást biztosít opcionális 7-es, 11-es és 16-os sávval. A közepes teljesítményű alsó sáv ugyanazokat a frekvenciákat használja az adatokhoz, de a mélységet új, ultraalacsony sávokhoz (0,3-as, 0,5-ös és 0,7-es) rendeli. Azáltal, hogy a teljesítmény alacsony frekvenciák szűkebb sávjában összpontosul, a Sub-k Rebar adó kivételes eredményeket képes elérni a betonacélhoz hasonló passzívinterferencia-források közelében. A Sub-k alsó módban használja a felső sávot is az adatokhoz.

A Sub-k adónál végezze el az optimalizálást, és mentse a felső és az alsó sávot ugyanarra a helyre, hiszen ugyanazt a sávot használják az adatokhoz.

A Sub-k Rebar (FTR) adó kiválasztása:

1. A főmenüben válassza a **Transmitter selection** (Adó kiválasztása), **Transmitter selection** (Adó kiválasztása) lehetőséget, majd az új **FTR** Sub-k adót (19, 15 vagy 8 hüvelykesnél).



Adó kiválasztása

2. A Locate (Helymeghatározás) képernyőn léptessen lefelé a váltógombbal a főmenü megnyitásához, és optimalizálja, párosítsa és kalibrálja az adót.

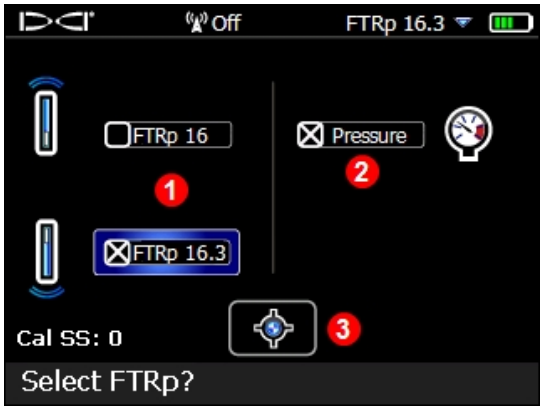
Egy Sub-k Rebar adón a felső és az alsó sáv teljesítményjellemzői, főleg a tartománya eltérő. Ha a 15 hüvelykes adót vesszük példaként, mélységi/adattartománya az alsó sávban elérhető ultraalacsony frekvenciákat használva 15,2 m. A felső sávot, annak is csak a magasabb, 4,5–18 kHz-es frekvenciáit használva azonban a tartomány 30%-kal megnő, vagyis 19,8 m.

Váltás a sávok között

Az adó felső és alsó sávja között fúrás előtt és fúrás közben is válthat a következő részben bemutatott módszerek bármelyikét használva: Váltás a frekvenciasávok között, oldalszám: 88.

Tartsa jobbra lenyomva a váltógombot a vevő Locate (Helymeghatározás) képernyőjén a Band Selection (Sáv kiválasztása) menü megnyitásához, ahol válthat az optimalizált felső és alsó sáv között, és bekapcsolhatja a folyadéknyomás felügyeletét.

- A **felső** sáv standard teljesítményű, és az alacsony frekvenciatartományba tartozó sávokat tartalmaz.
- Az **alsó** sáv közepes teljesítményű, és három ultraalacsony sávot tartalmaz (0,3, 0,5 és 0,7) kifejezetten mélység-/helymeghatározáshoz, valamint használja az optimalizált felső sávot (7, 11 vagy 16) az adatjelhez.



1. Felső vagy alsó sáv
2. Nyomás be/ki
3. Helymeghatározási mód

Sáv kiválasztása menü

A folyadéknyomás-adó adatainak megjelenítéséhez válassza a **Pressure** (Nyomás) lehetőséget.

Az FO grafikonja nem mutatja a passzív interferenciát. Ha csak passzív interferencia van, mindig az ultraalacsony frekvenciatartomány legalsó sávja (0,3) a legjobb választás. Ha azonban az aktív interferencia kivételesen magas abban a sávban (ezt az FO grafikonja mutatja), fontolja meg a 0,5-ös vagy 0,7-es sáv használatát.

Adatnapló

A vevő DataLog® (adatnaplózás) funkciója lehetővé teszi a pilótafurat adatainak rögzítését és tárolását rúdról rúdra. Ha az adatnaplózási funkciót fúrás közben az LWD Mobile mobiltelefonos alkalmazással együtt használja, valós időben láthatja a készülő furat grafikonját a telefonján, és geotaggel láthatja el a bejáratot és a kijáratot. A DigiTrak Aurora távvezérelt kijelző használata esetén az LWD Live alkalmazás a fúrási profil megtekintését is lehetővé teszi valós időben az egyes rudak befejezésekor, függetlenül attól, hogy az adatnaplózás be van-e kapcsolva a vevőn vagy sem.

Az adatnaplózási funkció által egyébként is rögzített rúdadatok mellett a Falcon F5-be új funkciók is bekerültek, mint például a bal/jobb eltolás és az eltérés, amellyel még részletesebben és pontosabban rögzítheti a pilótafurat elhelyezkedését a környező tereptárgyakhoz képest. Ezeket az adatokat az ügyfelek is egyre nagyobb mértékben igénylik a fúrási paramétereknek való megfelelés ellenőrzéséhez. Amikor beimportálja az adatnaplózási munkát a Log-While-Drilling (LWD) 3.0 számítógépes szoftverbe, szerkesztheti, feliratozhatja és létrehozhatja a saját vagy az ügyfele igényei szerinti pontos jelentést.

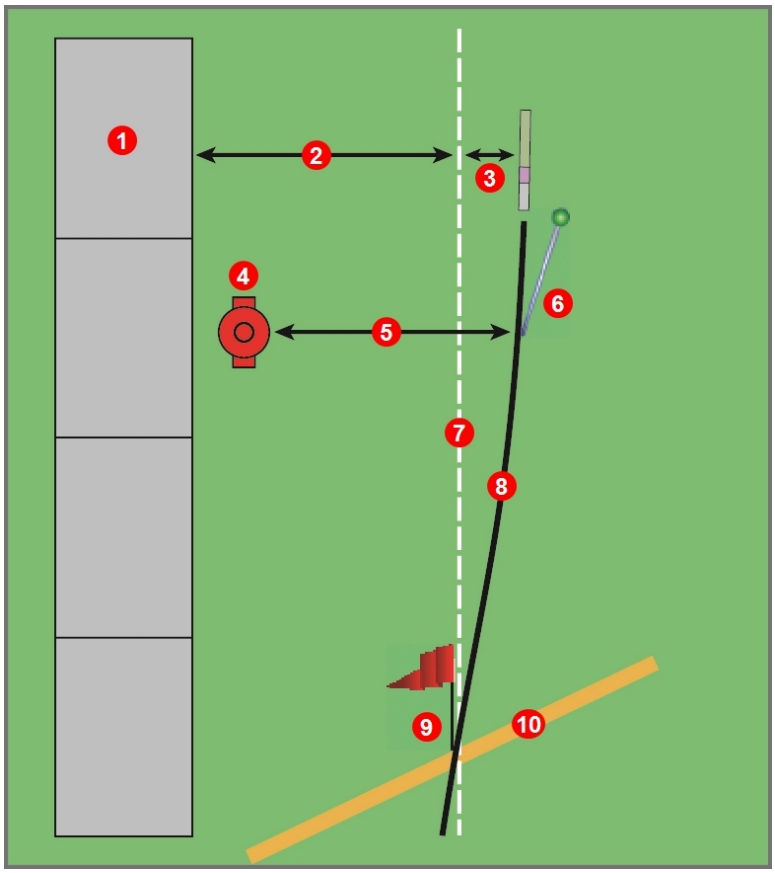
Ezt a menüt használva rögzítheti a pilótafurat fúrási adatait, hozhat létre új fúrási munkákat, tekintheti meg és törölheti a fúrási munkákat a vevőről és tölthet fel fúrási munkákat Bluetooth-on keresztül egy számítógépre elemzés céljából a DCI Log-While-Drilling (LWD) szoftverével. A Falcon F5 nem kompatibilis az LWD v2.12-vel.

1. Munka létrehozása
2. Feltöltés
3. Törlés
4. Engedélyezés/letiltás
5. Földmérési pont
6. Munkák megtekintése
7. Második oldal
8. Bal/jobb eltolás
9. Eltérés
10. Kilépés

A fúrási adatnapló menüi

Az LWD szoftver számos lehetőséggel rendelkezik az adatnapló fúrási adatainak elemzéséhez, szerkesztéséhez és megjelenítéséhez. Az adatnapló (DataLog) funkció és az LWD szoftver használatához szükséges tudnivalók a DataLog/LWD különálló használati útmutatójában és első lépések útmutatójában találhatók a digital-control.com címen.

Ha már ismeri az adatnapló funkciót, a korábbiakhoz képest a Falcon F5 a felhasználók által kért négy új funkcióval rendelkezik: bal/jobb eltolás, eltérés, zászlók és gombostűk.



1. Járda
2. Jobb eltolás
3. Jobb eltérés
4. Tűzcsap
5. Gombostű távolsága jobbra
6. Tűzcsapot jelző gombostű lerakása
7. Furat tervezett nyomvonala
8. Furat tényleges nyomvonala
9. Keresztező gázvezetéket jelző zászló lerakása
10. Megjelölt gázvezeték

Bal/jobb eltolás, eltérés, zászlók és gombostűk

Bal/jobb eltolás

A DataLog (Adatnapló) menü L/R Offset (Bal/jobb eltolás) menüpontja segítségével megadhatja azt a vízszintes távolságot, amelyet meg kíván tartani a furat nyomvonala mellett található tereptárgytól, például járdaszegélytől, védőkorláttól vagy a felmért nyomvonaltól. Úgy gondoljon erre, mint egy „futó útpontra”, amely mindaddig rögzítve van, amíg az eltolás érvényben van. Az eltolás ki- és bekapcsolható, és a kiválasztott rudak közötti távolság bármikor megváltoztatható a furat nyomvonala mentén.

A fenti ábrán az eltérés jobb oldali eltérés, vagyis a furat tervezett nyomvonala a járdától jobbra található.

Eltérés

A DataLog (Adatnapló) menü Deviation (Eltérés) menüpontja segítségével megjelölheti, hogy milyen messzire tér el a fúrófej a furat tervezett nyomvonalától. Ha eltolás van érvényben, akkor ezt azt mondja meg, hogy mennyire tér el fúrófej az eltolástól.

Minden egyes alkalommal, amikor naplóba vesz egy rudat a Locate (Helymeghatározás) képernyőn (kiválasztógombot lenyomva tart, váltógombot jobbra nyom), ez a funkció lehetővé teszi a furat nyomvonalától vett aktuális eltérés rögzítését is. Tegyük fel például, hogy tudja, egy adott távolságra kell lennie egy védőkorláttól, de a fúrófej meghatározott

helye egy kicsit távolabb van, vagy egy felmért nyomvonalat követ, de a fúrófej meghatározott helye a nyomvonaltól kissé oldalt van, akkor megadhatja a különbséget bal vagy jobb oldali eltérésként.

Zászlók és gombostűk

Adatnapló rögzítése közben zászló vagy gombostű elhelyezéséhez a Locate (Helymeghatározás) képernyőn nyomja jobbra a váltógombot. A zászlókat és a gombostűket később a fúrási adatnapló bejegyzéseihez rendelheti, és így fontos részleteket rögzíthet a Log-While-Drilling jelentésben.

A zászlók és gombostűk éppen rögzített rúdszámhoz viszonyított helyzetének a helymeghatározási vonalon (LL), nem pedig az első vagy hátsó helymeghatározási ponton (FLP, RLP) kell alapulnia. Az LWD által rögzített adatok közé a zászló vagy gombostű furat kezdőpontjától vett X távolsága is bekerül, mivel az LL nem mindig közvetlenül a fúrófej fölött található meredek és mély furatok esetén.

Zászlók

Helyezzen el egy **zászlót**, ha egy jelentős tereptárgyat keresztez a furat nyomvonala mentén, például járdát, megjelölt közművezetéket vagy folyópartot. A vevő sorszámot rendel a zászlóhoz 1-től indulva Adja meg a megközelítő távolságot az aktuális rúd mentén (ha 3 m hosszú rúd mentén félúton van, adjon meg 1,5 m-t). A vevő kiszámolja a zászló teljes vízszintes távolságát a már naplózott rudak teljes száma alapján.

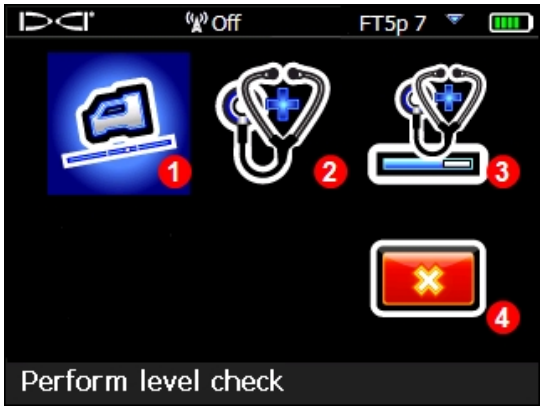
Gombostűk

Helyezzen el egy **gombostűt**, ha olyan közeli tereptárgy (állomás jelzése, földmérési zászló, tűzcsap, villanyoszlop) helyét szeretné megjelölni, amely később segíthet a furat nyomvonala helyének meghatározásában. Egy gombostű elhelyezéséhez három adat szükséges:

1. Azonosító szám. Bármilyen szám lehet, például földmérő állomás jelzése.
2. A megközelítő távolság az aktuális rúd mentén (ha 3 m hosszú rúd mentén félúton van, adjon meg 1,5 m-t).
3. A fúrófej távolsága a tereptárgytól jobbra vagy balra (merőlegesen). Az előző ábrán, mivel a fúrófej jobbra van a tűzcsaptól, a gombostűt jobbra helyezzük le.

Diagnosztika

Ebben a menüpontban ellenőrizheti a Falcon F5 vevő teljesítményét.



1. Szintellenőrzés
2. Rendszer önellenőrzése
3. Jel önellenőrzése
4. Kilépés

Diagnosztikai menü

Szintellenőrzés végrehajtása

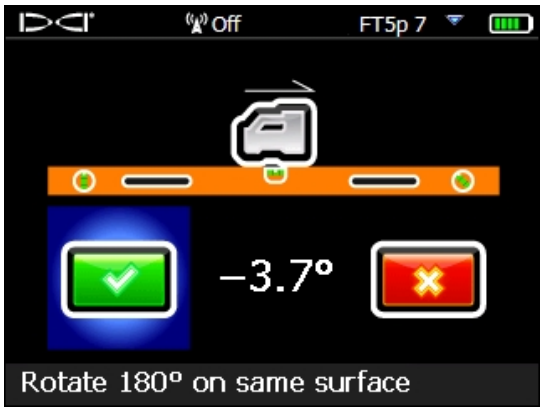
A felszín lejtőszögének ismerete segít az állandó fúrási mélység fenntartásában. Ezzel az ellenőrzéssel megállapítható, hogy a vevő lejtését mérő belső érzékelők megfelelően működnek-e. A pontatlan érzékelők miatt a mért mélység és a meghatározott hely hibás lehet.

Felszín lejtőszöge
Oldalszám: 57

Helyezze a vevőt alapvetően vízszintes talajra, és nyomjon a **Continue** (Folytatás) lehetőségre. A talajnak nem kell tökéletesen vízszintesnek lennie.

Szintellenőrzés képernyő 1

Forgassa el a vevőt 180 fokkal, hogy a másik irányba álljon, ahogyan azt a képernyőn látható ikon jelzi, majd kattintson a **Continue** (Folytatás) lehetőségre.



Szintellenőrzés képernyő 2

A vevő négyszer csipog, egy megerősítő üzenet villog, és visszalép a főmenübe.

Ha a szintellenőrzés nem sikerül, a vevő kétszer csipog, és hibaképernyő jelenik meg. Kattintson a **Retry** (Újra) lehetőségre, és ismételje meg a tesztet a fent leírt módon. Ha az ellenőrzés megint sikertelen, forduljon a DCI ügyfélszolgálatához.

Rendszer önellenőrzésének végrehajtása

Ez az önellenőrzés ellenőrzi a rendszert a belső összetevőkön. Ügyeljen arra, hogy egyik adó se legyen bekapcsolva a teszt alatt. Sikeres tesztet követően a vevő négyszer csipog, és a vevő kezdőképernyője jelenik meg (a 11. oldalon látható). Nyomja meg a gombot, és lépjen vissza a **Diagnostics** (Diagnosztika) menübe.

Ha a vevő bármilyen más eredményt ad, forduljon a DCI ügyfélszolgálatához.

Jel önellenőrzésének végrehajtása

Ez az önellenőrzés az antennaerősítés kalibrációját ellenőrzi az adó összes frekvenciáján. Ügyeljen arra, hogy egyik adó se legyen bekapcsolva a teszt alatt. Ezt a tesztet kizárólag alacsony zajjal és minimális interferenciával rendelkező környezetben szabad elvégezni. Az adó Locate (Helymeghatározás) képernyőn látható jelerősségének 55-nél kisebbnek kell lennie.

Helymeghatározás képernyő
Oldalszám: 57

Sikeres tesztet követően a vevő négyszer csipog, és a kezdőképernyő jelenik meg. Nyomja meg a gombot, és lépjen vissza a **Diagnostics** (Diagnosztika) menübe.

Kezdőképernyő
Oldalszám: 11

Ha a vevő bármilyen más eredményt ad, forduljon a DCI ügyfélszolgálatához.

A teszt sikertelenségének lehetséges okai

Háttérzaj

Ha a tesztet túl nagy háttérzajjal rendelkező környezetben indítja el, a teszt leáll, és a vevő kijelzőjén a következőhöz hasonló figyelmeztetés jelenik meg: **Background signal is too high** (A háttérjel túl nagy). Keressen egy kevesebb zajjal rendelkező területet, és indítsa újra a tesztet.

Teszthurok

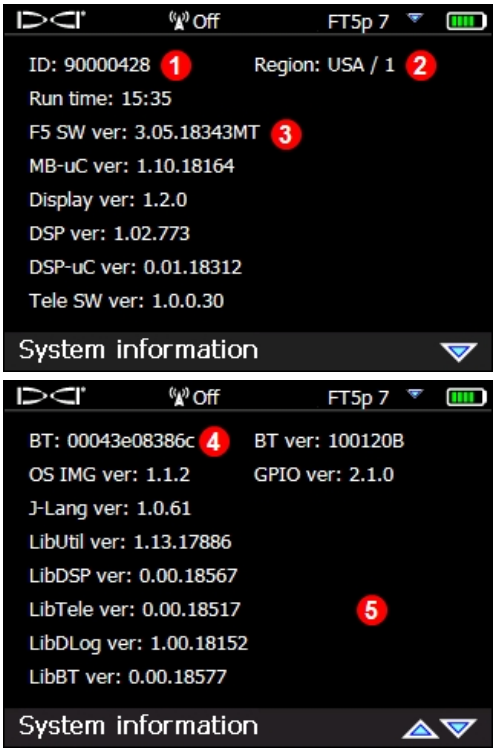
Ha a vevő mélységmérő antennájával van probléma, a vevő Locate (Helymeghatározás) képernyőjén a **Fault: Depth Antenna Failure** (Hiba: a mélységmérő antenna meghibásodott) hibaüzenet jelenik meg, és a rendszer zárolja a vevőt. Lépjen kapcsolatba a DCI ügyfélszolgálatával.

DSP-csatorna hibája

A DSP-csatorna (digitális jelfeldolgozó) hibája esetén a vevő Locate (Helymeghatározás) képernyőjén a **Critical: DSP channels** (Kritikus: DSP-csatornák) hibaüzenet jelenik meg, és a rendszer zárolja a vevőt. Lépjen kapcsolatba a DCI ügyfélszolgálatával.

Rendszerinformáció

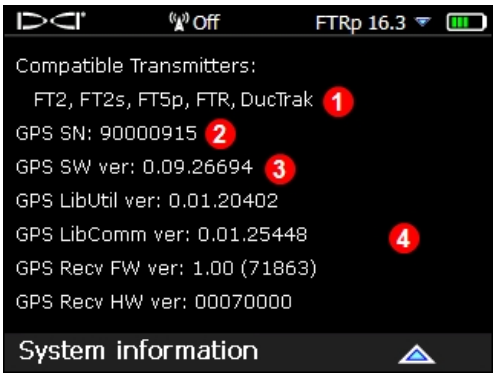
Ebben a menüben műszaki jellegű rendszerinformációk láthatók, például az azonosító, a régió és különféle belső vezérlőprogramok verziószámai. A BT (Bluetooth®) és az ID (sorozatszám) számokra szüksége lesz ahhoz, hogy az adatnapló fájljait számítógépre tudja másolni.



1. Sorozatszám
2. Régió
3. Elsődleges szoftver
4. Bluetooth-cím
5. Második oldal

Rendszerinformációs képernyők

Léptessen a harmadik oldalra, ha látni szeretné, hogy milyen adók kompatibilisek a Falcon F5 vevőjével. Egy iGPS-modul megfelelő csatlakoztatása esetén ezen az oldalon látható a sorozatszáma és a szoftververzió.



1. Kompatibilis adók
2. iGPS sorozatszáma
3. iGPS szoftververzió
4. Harmadik oldal

Rendszerinformációs képernyő

Nyomja meg a gombot, ha vissza szeretne térni a főmenübe.

Az LOC használata

Az LOC felirat azt jelenti, hogy a vevője lezárható eszköz. Az LOC segítségével beállíthat egy időzítőt a Falcon vevőn, amely meghatározza, hogy mennyi ideig használható a vevő. Miután a mesterkód időzítője lejár, a vevő letiltja saját magát mindaddig, amíg újra meg nem adják a mesterkódot. A funkció segítségével megakadályozható a lopás, ugyanis a vevő kevésbé vonzó célponttá válik. Ha nem szeretné használni az LOC funkciót, továbbléphet A helymeghatározás alapjai című részhez, oldalszám: 56.

A kezdeti beállítása csak pár percet vesz igénybe, ami a lopásgátló funkcióját tekintve megéri a fáradozást. Bekapcsolt LOC funkció esetén a vevőt rendszeresen vissza kell vinni a berendezés tulajdonosának, hiszen újra meg kell adni a mesterkódot, máskülönben a vevő zárolja önmagát. Felhasználói kód is megadható, amely lehetővé teszi a gépkezelőnek a vevő feloldását, de nem enged hozzáférést az LOC beállításaihoz.

Az LOC elérhetőségét a vevőn egy stopperóra ikon jelzi, lásd: Kezdőképernyő (oldalszám: 11). Az LOC funkcióval ellátott vevőkhöz figyelmeztető címke is jár, amelyet felragasztva jelezheti, hogy a vevő LOC funkcióval védett:

Ha szeretné a funkciót egy korábbi típusú Falcon vevőre telepíteni, keresse fel a DCI helyi irodáját vagy írjon a customerservicetech@digital-control.com címre.

Az LOC szerepe a lopásgátló funkció, de nem garantálhatja, hogy a vevőt nem fogják ellopni. Ragassza fel a kapott LOC matricát jól látható helyre, hogy elrettentse az esetleges tolvajokat. Mindig figyeljen arra, hogy ismerje a berendezés helyét. Amikor nem használja a berendezést, zárja el szem elől.

Csak röviden, kérem

Az LOC használata nagyon egyszerű: állítsa be a **mesterkódot** és az időzítőjét. Amikor az időzítő lejár, a vevő zárolja önmagát. A beállított időt Ön választhatja meg: egy nap, két hét vagy akár 12 hónap. Bármikor kikapcsolhatja.

Ezenkívül egy **felhasználói kódot** és időzítőt is megadhat, hogy a dolgozók felügyelt módon oldhassák fel a vevőt anélkül, hogy meg kellene adniuk a mesterkódot vagy hozzáférnének a Lock (Lezárás) menühöz. Amikor a mesterkód időzítője lejár, a gépkezelőnek vissza kell vinnie Önhöz a vevőt. Csak Ön tudja, hogy mennyi idő van hátra.

Ha a csapatára bízza a berendezést (mintha az élete lenne), kapcsolja be a **mesterkód időzítőjének frissítése** funkciót a felhasználói kóddal együtt. Amikor a dolgozók megadják a felhasználói kódjukat, a mesterkód időzítője is újra visszaáll az Ön által megadott teljes időtartamra. Ha azonban ellopják a berendezést, és nem adják meg a felhasználói kódot, a vevő zárolja önmagát, amikor a mesterkód lejár.

Főbb fogalmak

A Falcon LOC funkcióját az ügyfelek kérték, hogy segítsen csökkenteni a helymeghatározó berendezések lopását. Az LOC funkciót csak a berendezés tulajdonosa tudja engedélyezni és kezelni, alapértelmezés szerint nincs bekapcsolva. Amíg nem regisztrálja a vevőt a DCI-nél, és nem engedélyezteti az LOC funkciót a DCI helyi irodájával telefonon keresztül, az LOC csak két használhatatlan ikonnak tűnik a **Settings** (Beállítások) menüben.

Fogalom	Szerepe
Mesterkód	Az LOC kezeléséhez szükséges, ideértve a felhasználói kód engedélyezését is. Be- vagy kikapcsolható.
Felhasználói kód	Nem kötelező. Lehetővé teszi, hogy a gépkezelő felügyelt módon oldhassa fel a vevőt anélkül, hogy hozzáférne az LOC beállításaihoz.
Időzítő	A felhasználói kód és a mesterkód is egy visszaszámláló időzítővel működik, amely lejár. A felhasználói kód lejáratakor egy figyelmeztető ikon jelenik meg, amely azt jelzi, hogy a vevő hamarosan zárolja önmagát (a mesterkód időzítője miatt). Lejárt mesterkód esetén a vevő zárolja magát. Az időzítő hossza 1 és 365 nap között adható meg.
Zárolva	A vevő zárolja önmagát, amikor a mesterkód lejár.
Mesterkód időzítőjének frissítése	Lehetővé teszi, hogy a felhasználói kód megadásakor a mesterkód időzítője is frissüljön.

Hogyan működik az LOC?

Amikor az LOC engedélyezve van, a berendezés tulajdonosa egy mesterkódot állít be, amely korlátozza a vevő használhatóságának idejét. Ehhez az Ön által megadott napi, heti vagy havi rendszerességgel meg kell adni a mesterkódot.

Ha a mesterkód időzítője lejár, a vevő a következő bekapcsolás alkalmával zárolja önmagát. A zárolt vevő miatt leállhat a munka és/vagy késhet a vízszintes irányított fúrási projekt.

Az LOC funkció csak azután engedélyezhető, hogy regisztrálta a Falcon vevőt a DCI-nél. Regisztráció nélkül az ügyfélszolgálat nem adhatja ki azokat a vevőspecifikus információkat, amelyek szükségesek a funkció engedélyezéséhez.

A vevő regisztrálása után a DCI regionális irodájánál telefonon keresztül kell engedélyeztetni az LOC funkciót. Az LOC nem engedélyeztethető faxon, e-mailen vagy online.

Ha a regisztrált vevőjét ellopnák, haladéktalanul jelezze nekünk. Ha a DCI hívást kap ezzel a vevővel kapcsolatban, vagy az javításra vagy szervizre érkezik hozzánk, értesíteni fogjuk Önt.

Mivel minden helyzet más, az LOC rugalmas, hogy Önnek a leginkább megfeleljen. Ha már ismeri az LOC funkciót, a továbbiakban néhány beállítást javaslunk Önnek első lépésként. Ha még nem ismeri az LOC funkciót, vagy most fogja először beállítani, folytassa a következő résszel: Kezdeti beállítási értékek, oldalszám: 47.

Javasolt beállítás

Első használat

1. Regisztrálja a vevőt a DCI-nél.
2. Döntse el, hogy milyen beállításokat szeretne használni, lásd: Kezdeti beállítási értékek, oldalszám: 47.
3. A vevő **Settings** (Beállítások) menüjéből válassza a **Lock** (Lezárás) menüt .
4. Hívja a DCI regionális irodáját, és adja meg a visszaállításhoz szükséges elérhetőségeket, a vevő sorozatszámát és a vevő telepítési kódját. Írja be a DCI által válaszként megadott, az LOC engedélyezéséhez szükséges kódot. Ezzel feloldja a Lock (lezárás) menüt.
5. Válassza a **Master Options** (Mesterkód beállításai) lehetőséget, állítson be egy mesterkódot a **Master Code** (Mesterkód) menüpont alatt, majd a mentéshez válassza az **Enter** lehetőséget.

Az LOC beállítása vagy módosítása

1. A Master Options (Mesterkód beállításai) menüben válassza a **Master Timer On/Off** (Mesterkód időzítőjének be-/kikapcsolása) lehetőséget (jelenik meg az ikonon).
2. Állítsa be az időzítő hosszát napokban a **Timer** (Időzítő) menüpont alatt. Amikor ez az időzítő lejár, a vevő zárolni fogja önmagát. Elsőre próbáljon ki egy kéthetes (14 napos) beállítást.
3. A beállítások mentéséhez válassza az **Exit** (Kilépés) lehetőséget.

A javasolt beállítás eredménye

14 nap múlva a vevő zárolja önmagát. A mesterkód megadása újabb 14 napos időzítőt indít el.

Kezdeti beállítási értékek

Nézze át a használati útmutató végén található végfelhasználói licencmegállapodást (EULA). A DCI kérni fogja az EULA jóváhagyását a vevő LOC funkciójának engedélyezése előtt.

Mielőtt hívná a DCI regionális irodáját az LOC funkció engedélyezéséhez, döntse el és töltse ki az alábbi adatokat, majd tegye el biztos helyre, mert később szüksége lehet rá.

_____	**Sorozatszám**	A Falcon vevő kezdőképernyőn látható sorozatszáma.
_____	**Mesterkód**	1 és 12 számjegy között; az első szám nem lehet nulla. A berendezés tulajdonosa használja.
_____	**Időzítő**	Milyen gyakran kelljen megadni a mesterkódot ahhoz, hogy a rendszer ne zárolja önmagát (napokban).
_____	**Visszaállításhoz szükséges elérhetőségek**	Adatok, amelyek igazolják, hogy Ön a tulajdonos, ha később a feloldáshoz segítségképpen a DCI-t kell hívnia, például a berendezés tulajdonosának neve, e-mail-címe és/vagy telefonszáma. Az itt megadott személynek könnyen elérhetőnek kell lennie, ha a berendezés zárolja önmagát.
_____	_____	_____

A nem kötelező felhasználói kódhoz (lásd később az útmutatóban) szükséges adatok:

_____	**Felhasználói kód be-/kikapcsolva**	Igen vagy nem
_____	**Felhasználói kód**	1 és 12 számjegy között; az első szám nem lehet nulla. A gépkezelő használja.
_____	**Időzítő**	Milyen gyakran kelljen megadni a felhasználói kódot (napokban).
_____	**Mesterkód időzítőjének frissítése**	Be- vagy kikapcsolva. Ha be van kapcsolva, a felhasználói kód megadásakor a mesterkód időzítője is frissülni fog.

Az LOC beállítása

A következő néhány oldalon bemutatjuk Önnek, hogyan regisztrálhatja a vevőjét, hogyan engedélyezheti az LOC funkciót az első alkalommal, és hogyan állíthatja be a saját igényeinek megfelelően. Miután elolvasta ezt az útmutatót, próbálja ki először a javasolt beállítások használatát, lásd: Hogyan működik az LOC?, oldalszám: 45.

Az LOC bekapcsolása

A **Settings** (Beállítások) menüből válassza a **Lock** (Lezárás) menüt .

1. Kód
2. Lock (Lezárás) menü

Settings (Beállítások) menü

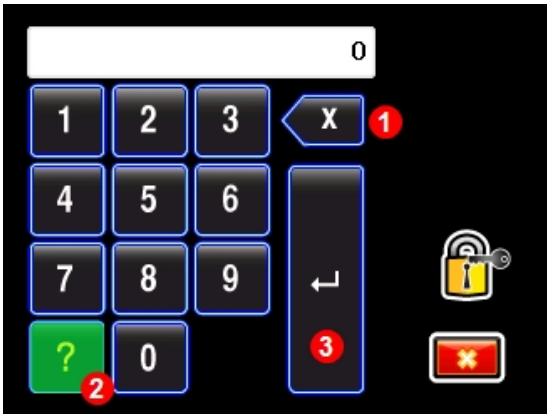
Amikor újból vissza szeretné állítani az időzítőt a teljes időtartamra, adja meg a mesterkódot a fenti ábrán látható **kód** ikon segítségével.

A Lock (Lezárás) menü első használatakor egy beállítási képernyő jelenik meg a vevőn:

1. Sorozatszám
2. Telepítési kód

Az LOC kezdeti beállítási képernyője

Hívja a DCI regionális irodáját, és adja meg a regisztrált vevő **sorozatszámát** (azonosítóját). A tulajdonjog igazolását követően adja meg a képernyő alján látható egyedi, 8 jegyű **telepítési kódot**. Ez a szám minden vevőnél egyedi, és rendszeresen változik. A számbillentyűzet segítségével adja meg a DCI-től válaszként kapott kódot, majd válassza az **Enter** lehetőséget.



1. Backspace gomb
2. Súgó (oldalszám: 51)
3. Enter gomb

Számbillentyűzet

A helyes kód megadásával feloldja a **Lock** (Lezárás) menüt. Később közvetlenül is megnyithatja ezt a menüt a **Settings** (Beállítások) > **Lock Menu** (Lezárás menü) kiválasztásával, majd a mesterkód megadásával. A Lock (Lezárás) menüben módosíthatja a mesterkód és a felhasználói kód tulajdonságait is. Ezekről a menüpontokról a következő részekben szólunk részletesebben.

1. A felhasználói kód beállításai
2. A mesterkód beállításai

A Lock (Lezárás) menü

Amikor először látogatja meg a Lock (Lezárás) menüt, elsőként állítsa be a mesterkódot (lásd a következő részt). Ha mesterkód beállítása nélkül lép ki, akkor nem fog tudni visszatérni ebbe a menübe, és nem fogja tudni módosítani az LOC beállításait anélkül, hogy újból hívná a DCI-t.

A Lock (Lezárás) menü megnyitása a mesterkód és a nem kötelező felhasználói kód időzítőjét is frissíti.

A mesterkód beállításai

A **Lock** (Lezárás) menüből válassza a **Master Options** (Mesterkód beállításai) lehetőséget. Ekkor megnyílik a Master Options (Mesterkód beállításai) menü.

1. Mesterkód be-/kikapcsolva (✓ = be)
2. Időzítő
3. A mesterkód módosítása

A Master Options (Mesterkód beállításai) menü

Mesterkód be-/kikapcsolva

A funkció bekapcsolásakor (✓ ahogyan a fenti ábrán látható) a mesterkód egy időzítőt indít el. Ha nem adja meg a mesterkódot, mielőtt az időzítő lejár, a vevő zárolja önmagát.

Az időzítő kikapcsolásához válassza ki a négyzetet a pipa törléséhez. Amikor a mesterkód ki van kapcsolva (nincs időzítő), a vevő soha nem zárolja önmagát.

Ha azt szeretné, hogy a mesterkód időzítője minden alkalommal frissüljön, amikor megadja a felhasználói kódot, lásd: A mesterkód időzítőjének frissítése, oldalszám: 53.

Időzítő

Adja meg a mesterkód érvényességi idejét (napok száma), és válassza az **Enter** lehetőséget. Amikor a mesterkód időzítője lejár, a vevő a következő bekapcsolás alkalmával zárolja önmagát. A megengedett napok száma legfeljebb 365. Ez az érték a kód beállítása óta eltelt időt jelenti, függetlenül attól, hogy ez idő alatt a vevő be van-e kapcsolva vagy sem.

A mesterkód módosítása

Ennek segítségével megjelenítheti az aktuális kódot. A kód módosításához adjon meg egy legfeljebb 12 jegyű új kódot, majd a megerősítéshez és az időzítő automatikus bekapcsolásához válassza az **Enter** lehetőséget. A vevőn egyszerre csak egy mesterkód lehet beállítva. A kód nem kezdődhet nullával. A DCI legalább hat számjegy használatát javasolja.

Ezeket a számjegyeket csak egyszer kell megadni. Mielőtt az **Enter** lehetőséget választva jóváhagyná a megadott kódot, figyelmesen ellenőrizze, hogy biztosan jó-e.

Amikor az időzítő frissítéséhez kell megadnia a mesterkódot, használja a **Settings** (Beállítások) > **Code** (Kód) lehetőséget.

A mesterkód lejárata

Amikor egy mesterkód lejár, a vevő zárolja önmagát, és az indításakor a kezdeti beállítási képernyő jelenik meg, oldalszám: 48. Kattintson a számbillentyűzet megnyitásához. A mesterkód megadásáig a vevő zárva marad.

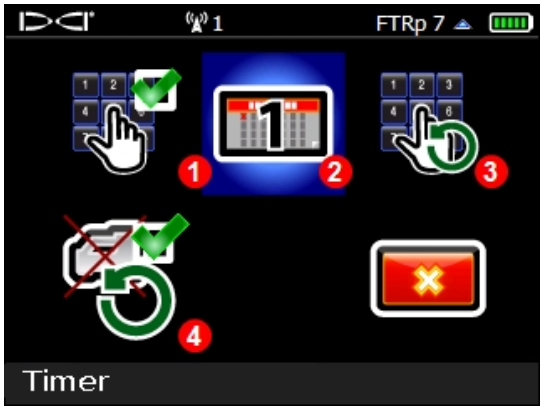
Ha elfelejti a mesterkódot, segítségért hívja a DCI ügyfélszolgálatát, és adja meg a sorozatszámot és a telepítési kódot. Ezeket a számokat a **Súgóban** találja a számbillentyűzeten belül (oldalszám: 49). A kód visszaállításához szükség lesz a LOC engedélyezésekor megadott elérhetőségekre.

A felhasználói kód beállításai

A **Lock** (Lezárás) menüből válassza a **User Options** (Felhasználói kód beállításai) lehetőséget. Ekkor megnyílik a User Options (Felhasználói kód beállításai) menü.

A felhasználói kód megadása nem kötelező. A LOC funkció csak mesterkóddal is működik (lásd: GYIK, oldalszám: 54). A felhasználói kód időzítőjét általában rövidebbre kell állítani, mint a mesterkód időzítőjét.

A kódot a beállítása után a gépkezelőnek a **Settings** (Beállítások) > **Code** (Kód) oldalon kell megadnia (lásd: Az LOC bekapcsolása, oldalszám: 48).



1. Felhasználói kód be-/kikapcsolva (✓ = be)
2. Időzítő
3. A felhasználói kód módosítása
4. A mesterkód időzítőjének frissítése (✓ = be)

A User Options (Felhasználói kód beállításai) menü

A felhasználói kód megadásával a mesterkód időzítője nem frissül, ha nem kapcsolja be a A mesterkód időzítőjének frissítése (A mesterkód időzítőjének frissítése) beállítást (oldalszám: 53). A felhasználói kód időzítője a mesterkód időzítőjének frissítésekor (ehhez használja a **Code** (Kód) lehetőséget, vagy nyissa meg a Lock (Lezárás) menüt) automatikusan frissül.

Felhasználói kód be-/kikapcsolva

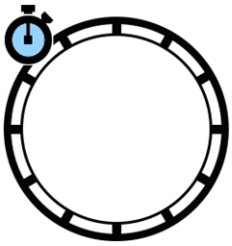
A menü ✓ ikonja azt jelzi, hogy a funkció be van kapcsolva. A kikapcsolásához válassza ki ezt az ikont; ekkor a négyzet üressé változik. A visszakapcsoláshoz válassza ki újra.

Időzítő

Adja meg a felhasználói kód érvényességi idejét (napok száma), és válassza az **Enter** lehetőséget. Ha például 1 napra állítja az időzítő értékét, 24 óránként meg kell adnia a felhasználói kódot, függetlenül attól, hogy bekapcsolta-e a vevőt az elmúlt napban vagy sem. A megengedett napok száma legfeljebb 365.

A felhasználói kód lejárata

A felhasználói kód lejárata esetén egy stopperóra ikon jelenik meg a helymeghatározási képernyőn a dőlés mutatója felett:



A lejárt felhasználói kód nem gátolja meg a vevőt a működésben; ez csak a mesterkód lejáratára érvényes. A stopperóra ikon megjelenése azonban figyelmezteti a gépkezelőt, hogy a vevő használatát a mesterkód időzítője korlátozza. A figyelmeztetés elkerülése érdekében tájékoztassa a gépkezelőt, hogy rendszeresen meg kell adni a felhasználói kódot, például minden reggel vagy minden hétfőn.

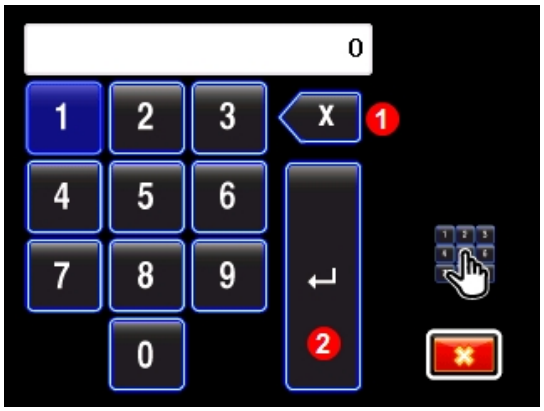
A felhasználói kód időzítője a rendeltetése miatt csak akkor hasznos, ha rövidebbre állítják, mint a mesterkód időzítőjét.

A DCI azt javasolja, hogy a mesterkód időzítőjét legalább egy nappal hosszabbra állítsa, mint a felhasználói kód időzítőjét. A **mesterkód időzítőjének frissítése** lehetőséggel együtt használva a gépkezelőnek marad ideje észrevenni a figyelmeztető ikont és megadni a felhasználói kódot, mielőtt a mesterkód lejárna, és a vevő zárolná önmagát.

A felhasználói kód módosítása

Ennek segítségével megjelenítheti az aktuális kódot. A módosításához adjon meg egy új, legfeljebb 12 számjegyű kódot, majd a megerősítéshez válassza az **Enter** lehetőséget. A vevőn egyszerre csak egy felhasználói kód lehet beállítva. A kód nem kezdődhet nullával. A DCI legalább hat számjegy használatát javasolja.

Ezeket a számjegyeket csak egyszer kell megadni. Mielőtt az **Enter** lehetőséget választva jóváhagyná a megadott kódot, figyelmesen ellenőrizze, hogy biztosan jó-e.



1. Backspace gomb
2. Enter gomb

A felhasználói kód számbillentyűzete

A mesterkód időzítőjének frissítése

Amikor ezt a beállítást engedélyezi (✓ jelenik meg az ikonon), a felhasználói kód megadásakor a mesterkód időzítője (oldalszám: 50) is frissülni fog. Ha nem szeretné, hogy a mesterkód időzítője automatikusan frissüljön, válassza ki az ikont; ekkor a négyzet üressé változik.

A **mesterkód időzítőjének frissítése** (lásd az első GYIK-ot, oldalszám: 54) kényelmes a berendezés tulajdonosa számára, de lehetővé teszi, hogy bárki, aki ismeri a felhasználói kódot, minden nap megadja azt és a végtelenségig használni tudja a vevőt anélkül, hogy ismerné a mesterkódot.

LOC – gyakran ismételt kérdések (GYIK)

Milyen beállításokat javasol a DCI az LOC funkcióhoz?

Ez különböző tényezőktől függ: milyen gyorsan szeretné, hogy zárolja önmagát a vevő, milyen gyorsan szeretné, hogy megjelenjen a lejárt felhasználói kódot jelző ikon, és milyen gyakran szeretné megadni a mesterkódot, hogy a vevő működőképes maradjon.

Egy kisvállalkozás esetén, ahol csak egy vevővel dolgoznak, megteheti, hogy csak **mesterkódot** használ. Az időzítő hossza teljes mértékben Önre van bízva. Minél rövidebb az időtartam, annál sűrűbben kell visszavinni Önhöz a vevőt a mesterkód megadása miatt. Ha minden nap látni szeretné a vevőt, állítson be 1 napos időtartamot. Ha nem gond Önnek, hogy egy hétig nem látja, akkor próbálja ki a 7 napot. Ha a mesterkód időzítője lejár, a vevő zárolja önmagát.

Egy közepes méretű vállalkozásnál, ahol nem mindig áll rendelkezésre, hogy megadja a mesterkódot, próbáljon meg hosszabb időtartamot, például két hónapot megadni a **mesterkód** időzítőjéhez, és adjon meg egynapos **felhasználói kódot** is. A felhasználóknak naponta meg kell adniuk a felhasználói kódot, hogy ne jelenjen meg a stopperóra ikon a helymeghatározási képernyőn, és legalább kéthavonta vissza kell vinniük a vevőt Önhöz, hogy megadja a mesterkódot.

Nagyobb vállalat esetén, különösen akkor, ha több vevővel rendelkeznek, nem szeretne minden nap a mesterkódok megadásával foglalkozni, vagy munkaleállást kockáztatni azért, mert az egyik vevő zárolta önmagát, és Ön egy másik országban, hat órányira tartózkodik. Ebben az esetben kezdje 30 napos **mesterkód** és hétnapos **felhasználói kód** megadásával, és engedélyezze a **mesterkód időzítőjének frissítése** funkciót. A mesterkód időzítője minden hétfőn visszaáll a teljes 30 napos időtartamra, amikor a dolgozója megadja a felhasználói kódot, és ehhez Önre nincs is szükség. Ha aggódik amiatt, hogy a vevőt több mint 30 napig nem használják, és ezért zárolni fogja önmagát, adjon meg hosszabb időtartamot a mesterkód időzítőjének.

Ezekben az esetekben ne felejtse el felragasztani az LOC matricát a vevőjére. Ebből mindenki tudni fogja, hogy a vevője felügyelet alatt van.

Miért van szükségem felhasználói kódra és mesterkódra?

Mesterkódra csak azért van szüksége, hogy beállíthasson egy időzítőt, amely zárolja a vevőt. A Lock (Lezárás) menü, amelyben az LOC beállításai (például a kódok és az időzítők hossza) módosíthatók, kizárólag a mesterkóddal oldható fel. A lezárt Falcon vevő is csak a mesterkóddal oldható fel.

Ha beállítja a felhasználói kódot, és engedélyezi a **mesterkód időzítőjének frissítése** funkciót, az LOC kezelése is rugalmasabbá válik. Ilyen beállítás mellett a mesterkód időzítője minden alkalommal frissül, amikor megadja a felhasználói kódot, anélkül, hogy meg kellene adni a mesterkódot vagy hozzá lehetne férni a Lock (Lezárás) menühöz.

Hogyan oldhatom fel a Falcon vevőmet?

Ha a felhasználói kód lejár, a vevő továbbra is normálisan működik (lásd a második kérdést), de a további használat a mesterkód időzítőjétől függ.

Ha a mesterkód lejár, a vevő bekapcsolásakor egy számbillentyűzet vagy a kezdeti beállítási képernyő jelenik meg. Ha kell, kattintson a számbillentyűzet megjelenítéséhez, majd a vevő feloldásához adja meg a mesterkódot (ekkor a mesterkód időzítője és, ha be van kapcsolva, a felhasználói kód időzítője is újraindul).

Ha elfelejtette vagy elvesztette a mesterkódot, nézze meg, hogy nem írta-e fel a Kezdeti beállítási értékek részben, oldalszám 47. Ha nem, lásd: Az LOC bekapcsolása oldalszám: 48.

Miért kéri a DCI a termék regisztrálását?

Az LOC funkció minden Falcon vevőn gyárilag ki van kapcsolva. Az információk, amelyeket a berendezés regisztrálásakor ad meg a DCI számára (akár online a www.MyDigiTrak.com címen, akár a levélben elküldött garancialevélen), lehetővé teszik a tulajdonjog ellenőrzését az LOC funkció bekapcsolása előtt.

Miért nem zárolja magát a vevő, amikor a lejár a felhasználói kód?

Amikor lejár az egyik felhasználói kód, egy stopperóra ikon jelenik meg a helymeghatározási képernyőn, a dőlés mutatója felett, és figyelmezteti a gépkezelőt, hogy a további használat a mesterkód időzítőjétől függ. A mesterkód időzítője azonban érvényben marad, és végső soron a vevő zárolja önmagát.

A helymeghatározás alapjai

Készen áll? *Oldalszám: 61*

Ha még új a helymeghatározás világában, és először szeretne mindent megtudni a helymeghatározással kapcsolatos képernyőkről, akkor jó helyen jár. Ha már ismeri a helymeghatározó berendezéseket, és szeretne rögtön helyet meghatározni a Falcon F5 rendszerével, akkor ugorjon az **Interferencia** részre.

Helymeghatározás nagy interferenciával rendelkező területen

Ez a rész a helymeghatározás alapvető tudnivalóiról szól:

- Helymeghatározási képernyők
- Interferencia ellenőrzése és javaslatok annak kezelésére
- A dőlés/bukás ellenőrzése
- Az első és hátsó helymeghatározási pontok (FLP és RLP) és a helymeghatározási vonal (LL) megkeresése és megjelölése az adó helyének pontos meghatározásához
- Az FLP, RLP és LL geometriája az adóhoz viszonyítva
- A mélységértékek ellenőrzésének módszerei

A DigiTrak YouTube-oldalán (www.YouTube.com/DCIKent) hasznos videókat talál ezekről és más helymeghatározással kapcsolatos témakörökről.

Helymeghatározási képernyők

A helymeghatározási feladatokhoz elsősorban a Locate (Helymeghatározás), Depth (Mélység) és Predicted Depth (Előre jelzett mélység) képernyőket fogja használni. A megjelenő mélységképernyő a vevő adóhoz viszonyított helyzetétől függ a mélységmérés időpontjában.

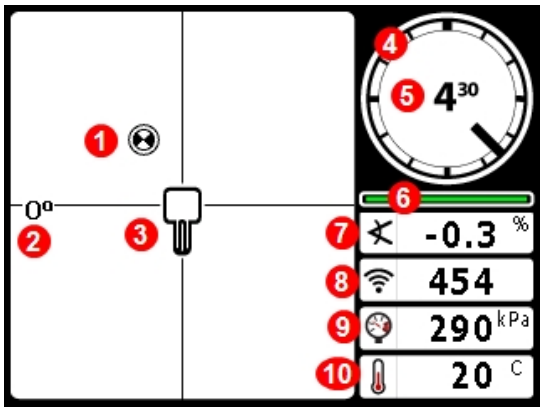
Ezt mind tudnom kell? *Oldalszám: 68*

Próbálja meg megérteni először az itt leírtakat, és később a helymeghatározás igazi szakértője lesz. Ha továbbugrik Az adó helyének meghatározása részre, és később úgy érzi, hogy egy kis háttérinformációra lenne szüksége, csak lapozzon vissza ehhez a részhez.

A helymeghatározási képernyőkön található ikonok leírását lásd: B melléklet, oldalszám: 92.

Helymeghatározás képernyő

Amikor a vevő az adótól érkező jelet észlel, a Locate (Helymeghatározás) képernyőn valós idejű adatok jelennek meg az adó helyzetéről, hőmérsékletéről, bukásáról, dőléséről és jelerősségéről.



1. Helymeghatározási célkereszt (FLP vagy RLP)
2. Iránymutató
3. Vevő
4. Dőlés mutatója
5. Dőlés értéke
6. Dőlés-/bukásfrissítés mérője
7. Adó bukása
8. Adó jelerőssége
9. Adó folyadéknyomása
10. Adó hőmérséklete

A helymeghatározás képernyő hatótávolságon belüli adó esetén

Ha az adó be van kapcsolva, és nincs dőlés- vagy bukásadat, akkor tartsa lenyomva a kiválasztógombot öt másodpercig a Max üzemmód bekapcsolásához, és az adatnak meg kell jelennie. Ha nem jelenik meg:

1. Lehet, hogy az adó és a vevő nem ugyanazon a frekvenciasávon van. Tartsa jobbra lenyomva a váltógombot a Locate (Helymeghatározás) képernyőn a másik frekvenciasáv kiválasztásához.
2. Lehet, hogy rossz adótípust választott ki, például az FT2-t az FT5p helyett. Másik adó kiválasztásához válassza a **Transmitter selection** (Adó kiválasztása) lehetőséget a főmenüből.

Hogyan tudom ellenőrizni, hogy melyik frekvenciasávok vannak hozzárendelve?

Az aktuálisan használt sáv a Main (Főmenü) tetején látható (oldalszám: 13). Tartsa jobbra lenyomva a váltógombot a Locate (Helymeghatározás) képernyőn a sávok megtekintéséhez és a sávok közötti váltáshoz.

A dőlés-/bukásfrissítés mérője az adótól kapott dőlés-/bukásadat minőségét mutatja. Amikor a mérő üres, nem érkezik dőlés-/bukásadat, és nem is látható ilyen adat sem a vevőn, sem a távvezérelt kijelzőn. Ettől még a mélység és az előre jelzett mélység mérhető, de a vevő azt fogja feltételezni, hogy az adó bukása nulla, ahogyan az a jobb oldali ábrán látható (ez a jel jelenik meg a Depth (Mélység) és a Predicted Depth (Előre jelzett mélység) képernyőn).

A bukás feltételezett értéke nulla

A helymeghatározás képernyő hivatkozásai

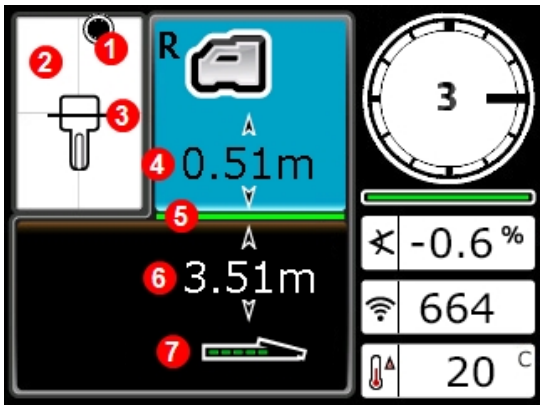
A következő hivatkozások érhetők el a Locate (Helymeghatározás) képernyőn.

Feladat	Művelet	Oldal
Adatnapló (ha engedélyezve van)	Kiválasztógombot lenyomva tart, váltógomb jobbra	37
Mélység képernyő	Kiválasztógombot lenyomva tart a helymeghatározási vonalon (LL)	58
Zászló vagy gombostű elhelyezése adatnaplózás közben	Váltógomb jobbra	39
Max üzemmód	Kiválasztógombot lenyomva tart legalább öt másodpercig	59
Főmenü	Váltógomb le	13
Előre jelzett mélység képernyő	Kiválasztógombot lenyomva tart az első helymeghatározási ponton (FLP)	60
Célzott irányítás	Váltógomb fel	78
Sáv kiválasztása menü	Váltógombot lenyomva tart egy másodpercig	33

Mélység képernyő

A Depth (Mélység) képernyő megnyitásához tartsa lenyomva a kiválasztógombot, amikor a vevő a helymeghatározási vonalon (LL) található.

Helymeghatározási pontok (FLP és RLP) és helymeghatározási vonal (LL)
Oldalszám: 65



A mélység képernyő az LL-en bekapcsolt HAG funkcióval

1. Helymeghatározási pont (első vagy hátsó)
2. Felülnézet
3. Helymeghatározási vonal (LL)
4. Talajszint feletti magasság (HAG) beállítás bekapcsolva
5. Talajszint
6. Adó mélysége
7. Tx akkumulátorának töltöttsége

Amikor a HAG beállítás le van tiltva, a vevő a talajon lesz ábrázolva a kijelzőn, és a mélységmérések alatt a talajra kell helyezni.

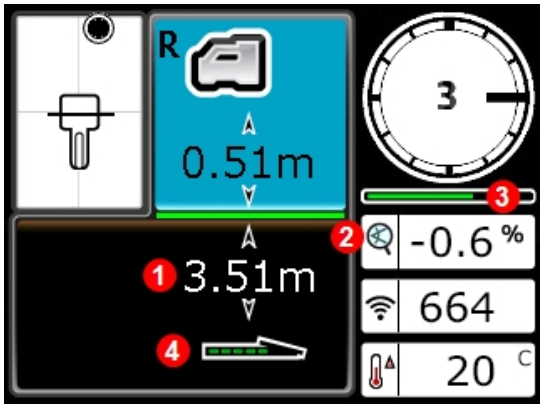
Talajszint feletti magasság (HAG)
Oldalszám: 19

Amikor az **A** ikon pirosan villog, és a vevő elég közel van az adóhoz ahhoz, hogy a jelerősség 1185-re emelhető legyen, a vevő nem fog mélységértéket mutatni. Ennek oka a jelcsillapítás.

Max üzemmód

A Max üzemmód képes a dőlés-/bukásadatok és a mélységértékek stabilizálására, amikor a fúrás az adó képességi korlátainak határán történik rendkívüli mélység vagy interferencia miatt, ami munkaterületenként eltérő.

Amikor a dőlés-/bukásfrissítés mérője alacsony jelszintet vagy az adatok instabil állapotát mutatja, tartsa lenyomva a kiválasztógombot legalább öt másodpercig a Max üzemmód megnyitásához. Ezt a bukás ikonja körül megjelenő nagyító jelzi.



1. Mélység
2. A Max üzemmód ikonja
3. A Max üzemmód időzítője
4. Tx akkumulátorának töltöttsége

A mélység képernyő Max üzemmódban

Max üzemmódban a dőlés-/bukásfrissítés mérője helyett a Max üzemmód időzítője látható. Miközben lenyomva tartja a kiválasztógombot, és a Max üzemmód adatokat gyűjt, az időzítő sávja lassan megtelik. Nagyobb interferencia vagy mélyebb furatok esetén több mérés szükséges, mielőtt a dőlés-/bukásadatok megjelennének, sőt, az is előfordulhat, hogy egyáltalán nem jelennek meg adatok. Ha az időzítő megtelik, és az adatok még mindig nem stabilak, engedje el a kiválasztógombot, menjen másik helyre a fúrófej körül, és kezdje újra a mérést. Az adatok megerősítésekor az időzítő zöld színűvé válik.

Mindig **három** mérést végezzen Max üzemmódban. A három mérésnek következetesnek kell lennie, és mindhárom mérésnek stabilnak kell lennie, mielőtt a Max üzemmód időzítője megtelik.

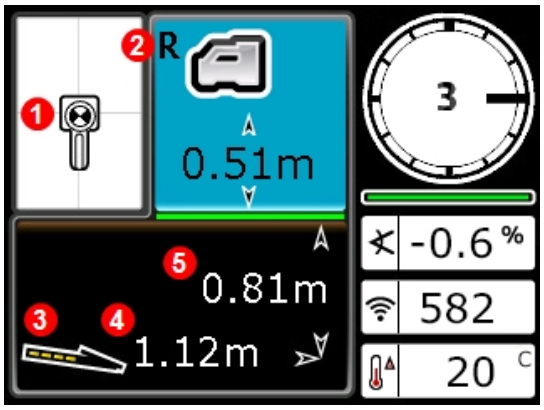
A Max üzemmódban végzett méréseknél a fúrófejnek álló helyzetben kell lennie. **Ha a fúrófej mozog, az adatmérések nem lesznek pontosan.**

A rendkívüli mélység és/vagy a nagy interferenciával rendelkező környezet jellege miatt (amelyekben a Max üzemmódot jellemzően használjuk), a nem megbízható adatok kockázata magasabb. Soha ne bízzon meg az olyan adatokban, amelyek nem jelennek meg gyorsan és nem maradnak stabilak. A Max üzemmód használata soha nem helyettesítheti a gépkezelő körültekintő döntését.

Előre jelzett mélység képernyő

Mivel a vevő számára az első és hátsó helymeghatározási pontok (lásd: 65. oldal) azonosnak tűnnek, a mélység előre jelzett értéke érvénytelen lehet, amikor a vevő a hátsó helymeghatározási pont (RLP) fölött van. Csak az *első* helymeghatározási pont (FLP) fölött végzett mélységmérés ad érvényes előre jelzett mélységértéket.

A Predicted Depth (Előre jelzett mélység) képernyő megnyitásához tartsa lenyomva a kiválasztógombot az első helymeghatározási ponton (FLP). Az előre jelzett mélység az a mélység, amelyen a számítások alapján az adónak lennie kell, amikor eléri az első helymeghatározási pontot, ha az aktuális pályáján halad tovább.



1. *Ball-in-the-Box* az FLP-n
2. Befogott referenciajel jelzése
3. Tx akkumulátorának töltöttsége
4. Vízszintes távolság az adó és az FLP között
5. Az adó előre jelzett mélysége

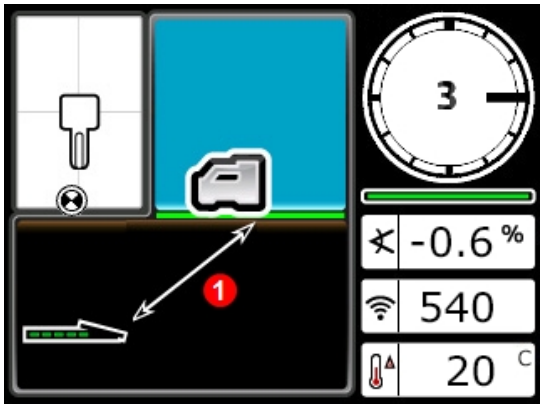
Az előre jelzett mélység képernyő az FLP-n bekapcsolt HAG funkcióval

Az előző részben leírtak szerint tartsa lenyomva a kiválasztógombot legalább öt másodpercig a Max üzemmód megnyitásához (a Max üzemmód használatának egyedi feltételei és korlátai vannak). Ebben a példában, ha a fúrófej további 1,12 m távolságot tesz meg -0,6 %-os bukással, akkor pontosan a helymeghatározó alatt lesz 0,81 m mélységen.

Mélység képernyő, érvénytelen helyzet

A Depth (Mélység) képernyő megnyitásához tartsa lenyomva a kiválasztógombot bármikor helymeghatározás közben. Nem jelenik meg mélység vagy előre jelzett mélység, ha a vevő nem a helymeghatározási vonalon vagy az első vagy hátsó helymeghatározási ponton található. Ha azonban legalább öt másodpercig lenyomva tartja a kiválasztógombot a Max üzemmód megnyitásához, stabilabb dőlés-/bukásadatokat kaphat (a Max üzemmód használatának egyedi feltételei és korlátai vannak).

Max üzemmód
Oldalszám: 59



1. A dőlt vonal azt jelzi, hogy a vevő nem az FLP-n, RLP-n vagy LL-en található.

Vevő mélység képernyőre kikapcsolt HAG funkció mellett (nem az FLP-n, RLP-n vagy LL-en)

Interferencia

Az interferencia még akkor is veszélyeztetheti egy adó jelét, amikor optimalizált frekvenciasávval fúr. Ahhoz, hogy a furat jól sikerüljön, fontos, hogy miután az adót újonnan optimalizált frekvencián párosítja, ellenőrizze, hogyan teljesít az adó jele a furat tervezett nyomvonala mentén.

Az interferencia leküzdésének legjobb módja, ha a talajszint felett, fúrás előtt keresi meg és foglalkozik vele.

Mi az interferencia?

Az interferencia csökkentheti az adó hatótávolságát vagy változást okozhat a mért értékekben, ezáltal lassíthatja a munkát. Az interferencia lehet *aktív* és *passzív*.

Az **aktív interferencia**, vagy más néven elektromos interferencia vagy háttérzaj, különböző hatással lehet a helymeghatározó berendezésre. A legtöbb elektromos eszköz olyan jeleket bocsát ki, amelyek meggátolhatják az adó helyének pontos meghatározását vagy a jó dőlés-/bukásértékek mérését. Példák aktívinterferencia-forrásokra: gépjármű-érzékelő körök jelzőlámpáknál, rejtett kutyakerítések, katódos védelem, rádiókommunikáció, mikrohullámú tornyok, kábeltévé, üvegszálas vezetékek, közüzemi adatátvitel, biztonsági rendszerek, elektromos vezetékek és telefonvezetékek. A távvezérelt kijelzőn ezenkívül a

közelben azonos frekvencián működő források miatt is adódhat interferencia. A következő részben bemutatjuk, hogyan használható a vevő az aktív interferencia jelenlétének ellenőrzésére.

A **passzív interferencia** csökkentheti vagy növelheti az adóból érkező jel mennyiségét, ami helytelen mélységértékekhez, teljesen blokkolt jelhez vagy hibás helymeghatározáshoz vezet. Példák passzívinterferencia-forrásokra: fémtárgyak, például csővezetékek, betonacél, ároklemez, drótkerítés, járművek, sós víz/sódómok és vezető, pl. vasércet tartalmazó talaj. A vevő a passzív interferencia ellenőrzésére nem képes. A passzívinterferencia-források feltárásnak legjobb módja a munkaterület alapos felmérése fúrás előtt.

Ha meg szeretne ismerkedni a lehetséges interferenciákkal a furat tervezett nyomvonala mentén, ellenőrizze a háttérzajt a következő részben leírt módon.

A vevő nem képes a passzívinterferencia-források felismerésére. Ahhoz a munkaterület szemrevételezéses ellenőrzése szükséges. A háttérzajméréssel csak az *aktív* interferencia ismerhető fel.

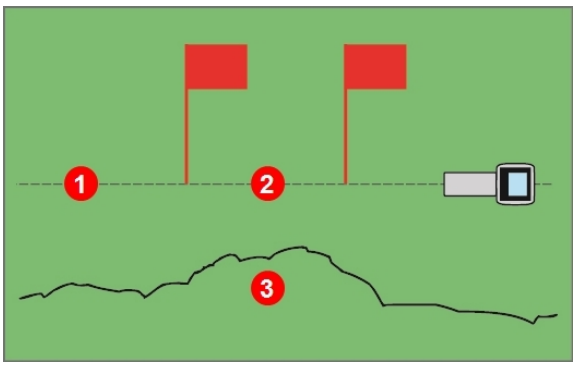
Azt hittem, hogy a frekvenciaoptimalizáló mindezt elvégzi helyettem?

A frekvenciaoptimalizáló a legalacsonyabb zajjal rendelkező frekvenciákat találja meg az egyes sávokban. Ön kiválasztja, hogy mely sávokat szeretné használni, és párosítja az adót. A legjobb, ha optimalizálás után kipróbálja ezeket a sávokat a talajszint felett, és meggyőződik arról, hogy a vevő a teljes furat mentén képes fogadni az adatokat. A megfelelően elvégzett háttérzaj-ellenőrzés nagyon fontos a meglepetésszerű interferenciáktól mentes munkához.

Az interferencia ellenőrzése

Gondoskodjon arról, hogy a vevő be legyen kapcsolva, valamint optimalizálva és párosítva legyen. Vegye ki az akkumulátorokat az adóból annak kikapcsolásához, és várjon 10 másodpercet, hogy teljesen leálljon. Most sétáljon végig a furat tervezett nyomvonalán, és közben figyelje az aktuális frekvenciaoptimalizálást azon a frekvenciasávon, amellyel fúrni szeretne. Jegyezze fel a kiválasztott sáv oszlopgrafikonjának magasságát. Ha nincs bekapcsolva az adó, akkor ez a „jelerősség” ténylegesen háttérzaj (aktív interferencia). A rendkívül nagy háttérzaj (interferencia) jelcsillapítást okozhat.

Az alábbi ábrán a piros zászlókkal jelölt terület az optimalizált sávon észlelt zaj növekedését jelzi a furat tervezett nyomvonala mentén sétálva.



1. Furat tervezett nyomvonala
2. Piros zászlókkal jelölt terület
3. Háttérzaj jele

Egyszemélyes háttérjelerősség-ellenőrzés (adó kikapcsolva)

Térjen vissza a legmagasabb interferenciával rendelkező területre (az ábrán a piros zászlók között lévő terület), és jegyezze fel a Locate (Helymeghatározás) képernyőn látható jelerősséget. Kapcsolja be az adót, és helyezze a vevő mellé, a tervezett furatmélységgel megegyező távolságra. Ellenőrizze, hogy a dőlés-/bukásadatok következetesek és helyesek a zászlókkal jelölt területen. Az adó jelerősségének általában legalább 150 ponttal erősebbnek kell lennie, mint a háttérzaj értékének. Ha például a legmagasabb interferenciával rendelkező területen 175 volt az érték, akkor bekapcsolt adó mellett ugyanezen a helyen és a vevőtől a legnagyobb tervezett furatmélységgel megegyező távolságban legalább 325-nek (175 + 150) kell lennie.

A túl nagy háttérzajszinttel rendelkező területeken nehéz lehet a dőlés- és bukásadatok mérése, a pontos helymeghatározás és a mélységmérés. Ellenőrizze a dőlést/bukást a következő részben leírtak szerint.

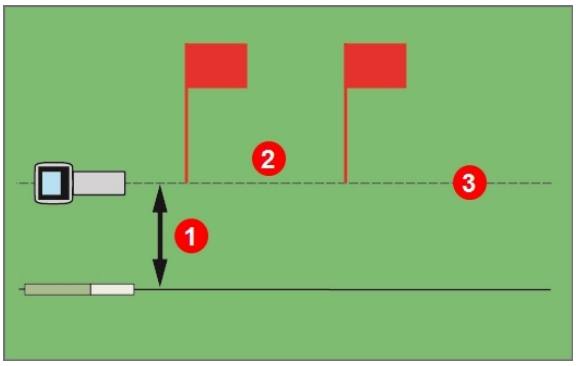
Ügyeljen arra, hogy az adó jelerőssége valamivel nagyobb lesz a teszt során, mint a fúrás közben, mert most nincs a fúrófejbe helyezve a talajszint alatt, ami enyhén gyengíteni fogja a jelerősséget.

A dőlés mutatójának jobb felső sarkában az adótól mért 2,5 m-nél nagyobb távolságnál megjelenő A betű (az angol attenuation szó kezdőbetűje) azt jelenti, hogy jelcsillapítás lépett életbe, vagyis túlzott interferencia van jelen, ami pontatlan mélységméréshez vezethet.

A dőlés/bukás ellenőrzése

A furat kijáratánál fordítsa úgy a vevőt, hogy az a bejárat felé nézzen, majd a párosított adó bekapcsolásához helyezze be az akkumulátorokat. Kérje meg az egyik munkatársát, hogy tartsa az adót, és álljon Ön mellé. Sétáljanak párhuzamosan egymás mellett visszafelé, a bejárat irányába úgy, hogy a vevővel a furat nyomvonalán, az adóval pedig a vevőtől az aktuális tervezett furatmélység 1–1,5-szeresének megfelelő távolságban legyenek (ahol a furat mélyebb, ott a munkatársának messzebbre kell lennie). Időnként álljanak meg, és módosítsák az adó dőlését és bukását, hogy ellenőrizni lehessen ezeknek a méréseknek a sebességét és pontosságát a vevőn. A legjobb, ha egy harmadik munkatárs eközben ellenőrzi a méréseket a távvezérelt kijelzőn is. Jegyezze fel azokat a területeket, ahol a vevőn vagy a távvezérelt kijelzőn látható információk instabillá válnak vagy eltűnnek. Ha a dőlés-/bukásadatok vagy a jelerősség instabillá válik, tartsa lenyomva a kiválasztógombot, és ellenőrizze, hogy a Max üzemmód képes-e az adatok stabilizálására.

Max üzemmód
Oldalszám: 59



1. Tervezett mélység
2. Piros zászlókkal jelölt terület
3. Furat tervezett nyomvonala

Kétszemélyes dőlés-/bukásellenőrzés az adóval

Ha a kívánt mélység-/adattartomány nem elegendő a piros zászlókkal jelölt területen, akkor az ezen a területen elvégzett újabb frekvenciaoptimalizálással növelheti a hatótávolságot, és az optimalizált frekvenciát egy új, kifejezetten az ezen a nagy interferenciával rendelkező területen használt sávval párosíthatja. Ha ezt teszi, ellenőrizze újból az interferenciát ezen a területen az újonnan optimalizált sávval. A furat zászlókkal nem jelölt részén pedig használja a másik optimalizált sávot (a felsőt vagy az alsót).

Javaslatok az interferencia kezelésére

Ha a dőlés-/bukásadatok instabillá válnak vagy elvesznek fúrás vagy a dőlés/bukás ellenőrzése közben (lásd az előző részt), akkor próbálja ki az alábbiakat:

- Próbálja ki a Max üzemmódot.

  Max üzemmód
  Oldalszám: 59

- Menjen távolabb a vevővel az interferenciaforrástól úgy, hogy közben maradjon az adó hatótávolságán belül.

  Helymeghatározás a nyomvonalon kívül
  Oldalszám: 76

- Fizikailag válassza le a vevőt a passzív és aktív interferenciától az interferenciával kapcsolatos problémák csökkentésére vagy kiküszöbölésére.

  Talajszint feletti magasság (HAG)
  Oldalszám: 19

- A távvezérelt kijelzőn észlelt interferencia megszüntetéséhez ügyeljen arra, hogy a telemetriai antenna függőlegesen álljon, és a vevő eleje a távvezérelt kijelző felé álljon. Állítsa át a vevőt és a távvezérelt kijelzőt, hogy másik telemetriai csatornát használjanak. Egy nagyobb hatótávolságú telemetriai antenna segíthet leküzdeni az interferencia bizonyos formáit.

  Célzott irányítás
  Oldalszám: 78

- Váltson át az adó másik frekvenciasávjára.

  Váltás a frekvenciasávok között
  Oldalszám: 88

A vevő kezelője és a fúró kezelője közötti kommunikációhoz soha ne támaszkodjon kizárólag a vevőre. Olyan esetekben, amikor nem érhetők el adatok a távvezérelt kijelzőn, a két gépkezelőnek tudnia kell kommunikálni egymással.

A rendkívüli interferenciával rendelkező területeken előfordulhat, hogy a jelerősség piros színnel villogni kezd a vevőn, és a dőlés mutatójának jobb felső sarkában egy **A** (az angol attenuation, csillapítás szóból) betű villog pirosan. Ez akkor fordul elő, amikor a helymeghatározó túl közel van az adóhoz (kevesebb mint 1,5 m). Ne bízzon meg a mért mélységben, adatokban vagy helyben, amikor a jelerősség és a piros színű **A** ikon villog.

Helymeghatározási pontok (FLP és RLP) és helymeghatározási vonal (LL)

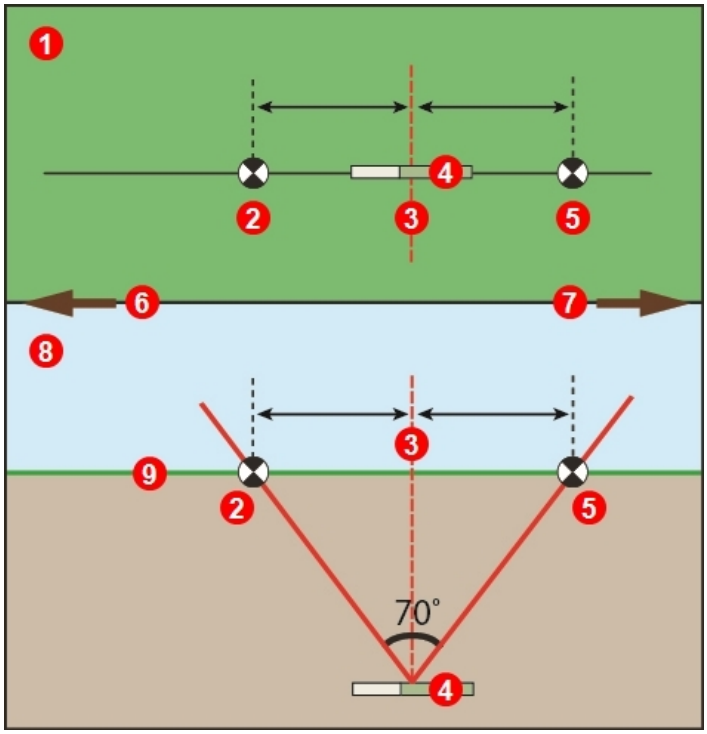
A Falcon vevő az adó mágneses mezőjének három kiemelt pontját észlelve határozza meg az adó helyét: az első helymeghatározási pont (FLP) az adó előtt, a hátsó helymeghatározási pont (RLP) az adó mögött, és a helymeghatározási vonal közvetlenül az adó fölött. A vevő nem tudja megkülönböztetni egymástól a két helymeghatározási pontot, mert azok ugyanolyan pontokat képviselnek az adó mezőjében az adó előtt és mögött (az adó mágneses mezőjéről részletesebben lásd: C melléklet, oldalszám: 95).

A helymeghatározási vonal (LL) az adótól 90°-ra balra és jobbra húzódó egyenes (merőleges), amikor az adó bukása 0%. Ez az adó helyét képviseli az FLP és az RLP között. Ha úgy gondol az adóra, mint egy repülőre, akkor a szárnyai jelentik a helymeghatározási vonalat.

A helymeghatározási vonal nem azonos az adó helyzetével.

Ha a helymeghatározási vonal fölött áll, nem jelenti, hogy az adó fölött is áll, mert az bárhol lehet a helymeghatározási vonal mentén balra és jobbra. Az adó megtalálásához meg kell találnia az első és hátsó helymeghatározási pontokat, ahogyan arról a következő néhány oldalon szó lesz.

A legpontosabb nyomkövetés mindhárom helyzet használatát igényli az adó pontos helyének, irányának és mélységének meghatározáshoz. Az FLP-n és RLP-n áthaladó egyenesből megállapítható az adó iránya és bal/jobb helyzete. Az LL megadja az adó helyzetét, amikor a vevő pontosan az FLP és az RLP között helyezkedik el (az egyenesen).



1. Felülnézet (lefelé nézve)
2. RLP
3. LL
4. Adó
5. FLP
6. Fúróberendezés
7. Furat nyomvonala
8. Oldalnézet
9. Talajszint

Az FLP, RLP és LL geometriája felül- és oldalnézetből

Figyelje meg, hogy az RLP és az FLP egyenlő távolságra vannak az LL-től, amikor az adó vízszintben van.

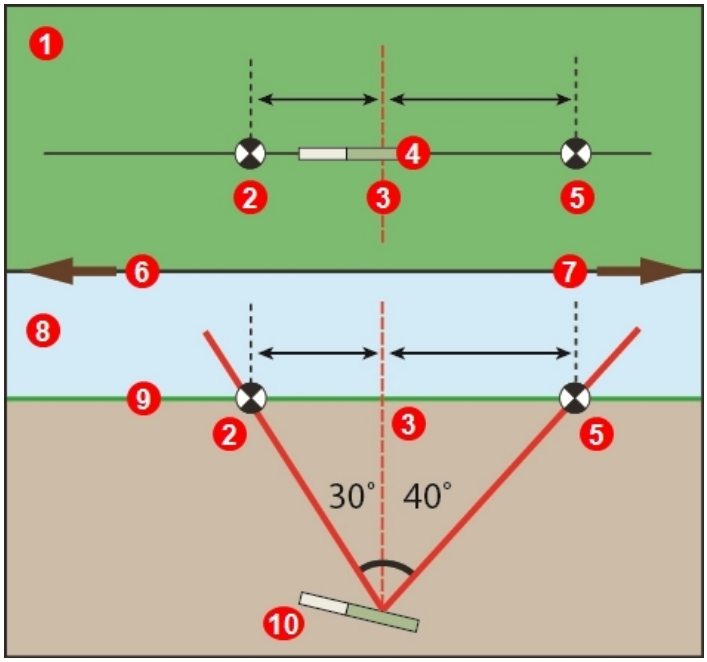
A felülnézeten LL-lel jelölt egyenesből úgy tűnik, hogy a vevő minden olyan alkalommal megjeleníti a helymeghatározási vonalat, amikor ezen a síkon helyezkedik el. A pontatlan helymeghatározás és a veszélyes helyzetek elkerülése érdekében fontos, hogy először az első és hátsó helymeghatározási pontot találja meg. Ne támaszkodjon a helymeghatározási vonal mentén észlelt legerősebb jelre.

Amikor az adó előre- vagy hátrafelé bukik, a helymeghatározási vonal helyzete az adó tényleges pozíciója előtt vagy mögött lesz. Ez a kismértékű eltérés előrefelé/hátrafelé növeli a mért mélységet (lásd: C melléklet). Ezekben az esetekben a vevőn megjelenő mélységet előre jelzett mélységnek hívjuk.

A mélység, a bukás és a topográfia hatása az FLP és RLP közötti távolságra

Minél mélyebben van az adó, annál messzebb lesz egymástól az FLP és az RLP. Az FLP és RLP közötti távolságot az LL helyzetéhez viszonyítva az adó bukása és a topográfia is befolyásolja.

Amikor az adó bukása negatív, az FLP távolabb lesz az LL-től, mint az RLP. Amikor a bukás pozitív, az RLP lesz távolabb az LL-től, mint az FLP. Ha a talajfelszín vagy a topográfia erősen lejtős, az FLP és az RLP helyzete szintén el fog térni az LL-hez viszonyítva akkor is, ha maga az adó vízszintben van.



1. Felülnézet (lefelé nézve)
2. RLP
3. LL
4. Adó
5. FLP
6. Fúróberendezés
7. Furat nyomvonala
8. Oldalnézet
9. Talajszint
10. Az adó bukása negatív

A bukás hatása az FLP, RLP és LL közötti távolságra

Ha a meredeken álló és mélyen lévő adó követésének módjára kíváncsi, lásd: C melléklet, oldalszám: 95.

A helymeghatározási pontok közötti távolságból és az adó bukásából számolt mélység meghatározását (hogy össze lehessen hasonlítani a vevő által mért mélységgel) lásd: D melléklet, oldalszám 99.

A helymeghatározási pontok megjelölése

A helymeghatározási eljárás során meg kell keresni és pontosan meg kell jelölni a helymeghatározási pontokat (FLP és RLP) és a helymeghatározási vonalat (LL). Egy helymeghatározási pont megjelöléséhez álljon a vízszintes helyzetben lévő vevővel a helymeghatározási pontra. Figyelje a kijelző középpontján keresztülfutó függőleges tengelyt, és vetítse ki a talajra, mint egy függőón által meghatározott függőleges egyenest. Jelölje meg a pontot, ahol ez az egyenes metszi a talajt.

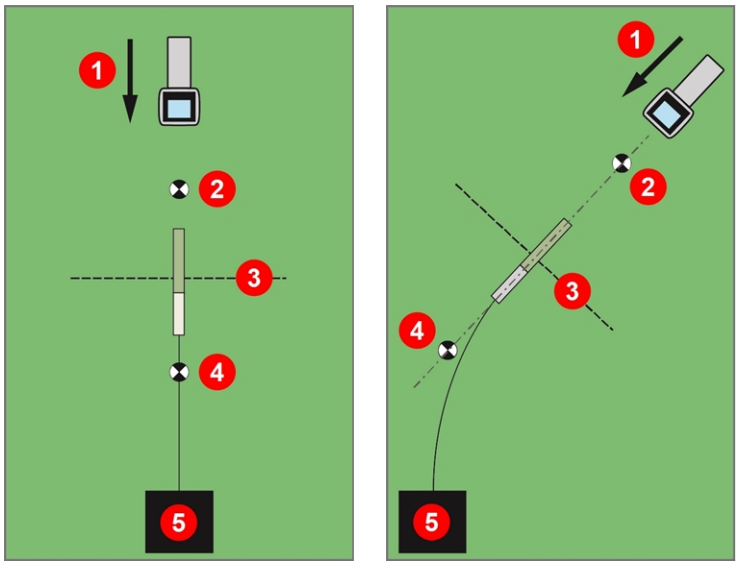
1. Függőleges egyenes vagy tengely
2. A kijelző középpontja
3. A vevő eleje
4. Helyezzen el egy jelzőt egyenesen a talajon

Függőleges egyenes a helymeghatározási pontok megjelöléséhez

Az adó helyének meghatározása

A Falcon képes az adó helyének *és* irányának meghatározására annak mozgása közben, legyen az adó előtt, mögött vagy mellett. Képes az adó helyének meghatározására a fúróberendezéssel azonos és ellenkező irányba nézve is.

Az ebben a részben bemutatott standard módszer az adó előtt állva, a fúróberendezés felé nézve vezeti a vevőt az adóhoz. Ez a helymeghatározás ajánlott módszere. A fúrás folytatásakor vagy a furat nyomvonalának kanyarodásakor előfordulhat, hogy az utolsó megjelölt helymeghatározási pont felé és nem a fúróberendezés felé fog nézni.



1. Mozgás előrefelé
2. FLP
3. LL
4. RLP
5. Fúró

Helymeghatározás egyenes és kanyarodó nyomvonal mentén

Nézzen tévét

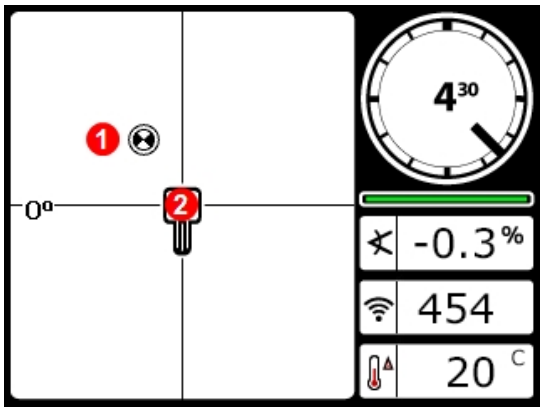
A **helymeghatározás alapjairól** a www.youtube.com/dcikent címen talál oktatóvideókat.

Az első helymeghatározási pont (FLP) megkeresése

Az itt bemutatott helymeghatározási eljárás a következőket feltételezi: (a) a fúró felé néz, (b) az adó a föld alatt van, Ön és a fúró között, és (c) az FLP Ön előtt van.

1. Kapcsolja be a vevőt, indítsa el a Locate (Helymeghatározás) módot, álljon a fúrófej elé, kb. a fúrófej mélységével megegyező távolságban.

2. Figyelje a helymeghatározási célkereszt helyzetét a kijelzőn látható vevőkerethez viszonyítva. Az alábbi ábrán az FLP a vevő előtt és attól balra található. Ahogy a fúrófej egyre mélyebbre hatol, az FLP egyre messzebbre kerül az adótól.

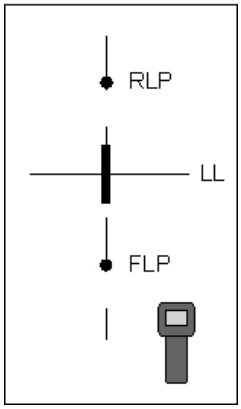


Vevő helymeghatározási képernyője

Fúróberendezés

Furat nyomvonala

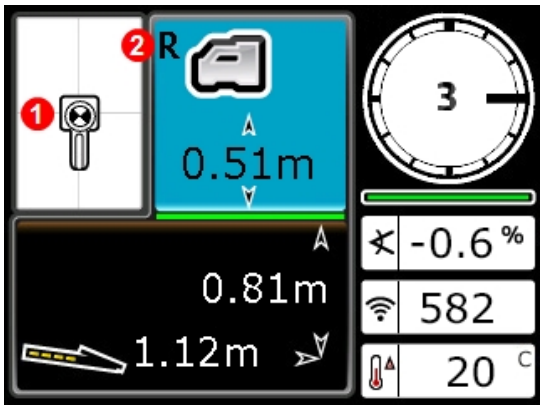
1. Helymeghatározási célkereszt
2. „Keret”



A vevő és az adó tényleges helyzete

3. Mozgassa a vevőt addig, amíg a célkereszt a keretbe nem kerül.

4. Amikor a célkereszt a keretben van (az állapot neve az angol elnevezés alapján *Ball-in-the-Box*), tartsa lenyomva a kiválasztógombot legalább egy másodpercig, hogy a vevő be tudja fogni a referenciajelet. Ekkor egy **R** ikon jelenik meg a Depth (Mélység) képernyő tetején. Enélkül a referenciajel nélkül később nem fog megjelenni a helymeghatározási vonal (LL).

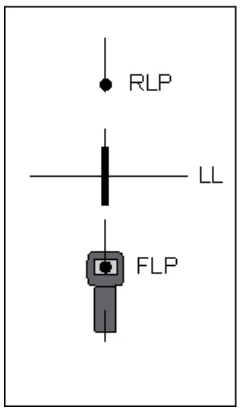


A vevő előre jelzett mélység képernyője az FLP-n bekapcsolt HAG funkcióval

Fúróberendezés

Furat nyomvonala

1. *Ball-in-the-Box*, célkereszt a keretben
2. Befogott referenciajel jelzése



A vevő és az adó tényleges helyzete

Referenciajel beállításakor mindaddig ne nyomja le a kiválasztógombot, amíg a célkereszt nincs a keretben, vagyis nem teljesül a *Ball-in-the-Box* állapot az FLP-nél. Ha az FLP előtt helyezkedik el, helytelen referenciajelet állíthat be, amelynek következtében a helymeghatározási vonal hamis lehet. Jellemzően ez a helyzet akkor, amikor a fej 1 m-nél kisebb mélységben helyezkedik el. Ebben az esetben újból el kell végezni a referenciajel befogását az FLP-nél.

Ha öt másodpercnél tovább tartja nyomva a kiválasztógombot, a vevő Max üzemmódba lép, amely másképpen viselkedik, mint a normál mélységmérés.

Mély furatoknál vagy rendkívül nagy interferenciában előfordulhat, hogy a helymeghatározási célkereszt és/vagy a helymeghatározási vonal (LL) nem illeszkedik pontosan a keret közepébe. Próbálja elfordítani a vevőt felfelé különböző szögekben, hogy a célkereszt vagy az LL középre kerüljön, és lássa a mélység és bukás értékeit. Szükség esetén próbálgassa a különböző szögeket, miután a vevő Max üzemmódba állt.

Az FLP-nél kapott mélységérték az előre jelzett mélység, vagyis az a mélység, amelyen a számítások alapján az adónak lennie kell, amikor eléri a vevő alatti helyet. Ha az adó bukása vagy iránya megváltozik, mielőtt elérné a vevő alatti helyet, az előre jelzett mélység értéke már nem lesz pontos.

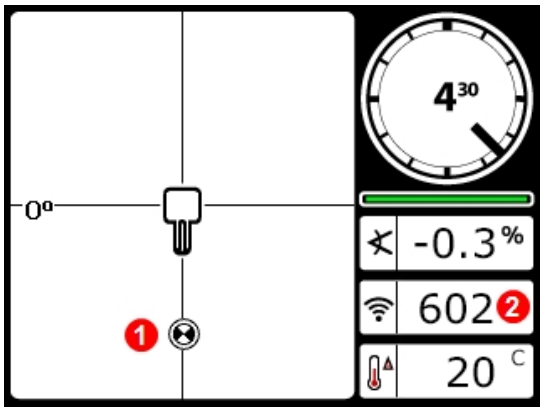
A vevő gyors önellenőrzése

Ha ellenőrizni szeretné, hogy a jel a vevő antennája körül végig kiegyensúlyozott, óvatosan forgassa el a vevőt 360°-kal a kijelző középpontja körül, miközben vízszintben tartja a vevőt. A helymeghatározási célkeresztnek végig a keret közepén kell maradnia. Ha ez nem így van, ne használja tovább a vevőt, és forduljon a DCI ügyfélszolgálatához.

5. Amikor a célkereszt a keretben van, jelölje meg a talajt közvetlenül a vevő kijelzője alatt FLP-ként.

A helymeghatározási vonal (LL) megkeresése

6. Sétáljon tovább a fúróberendezés vagy az adó utolsó ismert helye felé. Eközben tartsa a helymeghatározási célkeresztet a nagy célkereszt függőleges egyenesén, és figyelje, ahogyan a jelerősség nő, miközben egyre közelebb kerül az adóhoz.



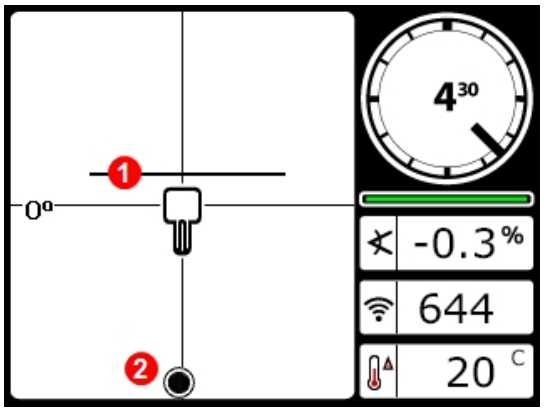
1. A helymeghatározási célkereszt mozog a nagy célkereszt függőleges egyenesén
2. A jelerősség nagyobb, mint az FLP-nél

A vevő helymeghatározási képernyője, mozgás az LL felé, az FLP mögöttünk

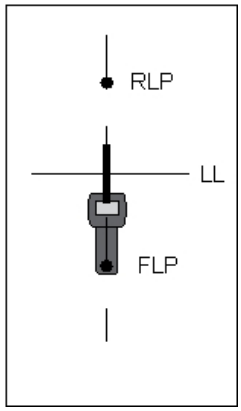
Ha a jelerősség csökken, akkor lehet, hogy az RLP-t sikerült befognia. Álljon távolabb a fúrótól, és kezdje újra a 2. lépéstől.

7. Amikor a helymeghatározási célkereszt eléri a képernyő alját, megjelenik a helymeghatározási vonal, és a célkereszt teli feketévé változik, ami jelzi, hogy mostantól az LL-re kell figyelnie.

   Ha nem jelenik meg a helymeghatározási vonal, és a célkereszt hirtelen átugrik a képernyő tetejére, akkor tartsa nyomva a kiválasztógombot, miközben előre/hátra mozgatja a vevőt a fölött a pont fölött, ahol a célkereszt átugrott. Ezzel újra beállítja a vevőt az adó referenciajelére, és megjelenik a helymeghatározási vonal. Ha nem jelenik meg, akkor menjen vissza az FLP-hez, és fogja be újra a referenciajelet (lásd az 1. lépést).



A vevő helymeghatározási képernyője az LL-hez közeledve



Fúróberendezés

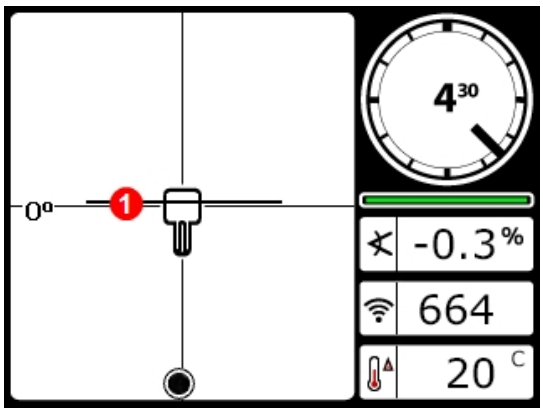
Furat nyomvonala

1. Helymeghatározási vonal
2. Helymeghatározási célkereszt

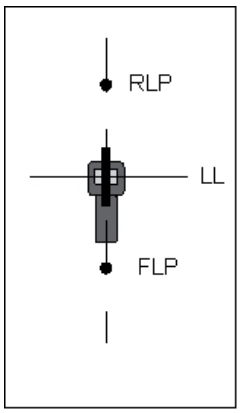
A vevő és az adó tényleges helyzete

Az adó bal/jobb helyzetének meghatározásához ne támaszkodjon a nagy célkereszt függőleges egyenese mentén elhelyezkedő helymeghatározási célkeresztre. Az adó oldalirányú helyzetének (irányának) pontos meghatározásához az első és hátsó helymeghatározási pontok helyének pontos meghatározása és pontos mélységmérés szükséges.

8. Álljon úgy a vevővel, hogy az LL illeszkedjen a nagy célkereszt vízszintes egyenesére.



A vevő helymeghatározási képernyője az LL-en



Fúróberendezés

Furat nyomvonala

1. Vonal a keretben

A vevő és az adó tényleges helyzete

9. Mérje meg a mélységet, és jelölje meg az LL-t közvetlenül a vevő kijelzője alatt. Ha az FLP az előző jelzésektől balra vagy jobbra található – ami azt jelenti, hogy elkanyarodott – keresse meg az RLP-t a következő lépésekben leírt módon, és ellenőrizze az LL megfelelő elhelyezkedését a helymeghatározási pontok között.

Akkor is meg kell keresnem az RLP-t mindegyik rúdhoz, ha a furat nyomvonala egyenes? *Oldalszám: 69*

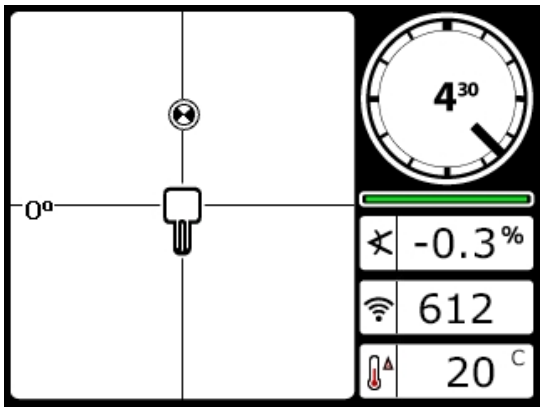
Nem. Ha egy új FLP közvetlenül egy vonalban van az előzőleg megjelölt FLP-kkel (egyenes furatnyomvonal), akkor nem szükséges megkeresni az új RLP-t, mert az is pontosan az előzőleg megjelölt pontokkal azonos egyenesre fog esni. Amikor a fúrófej elér a következő rúdhoz, keresse meg az új FLP-t, majd az LL-t.

Az RLP megkeresése az adó irányának és pozíciójának ellenőrzéséhez

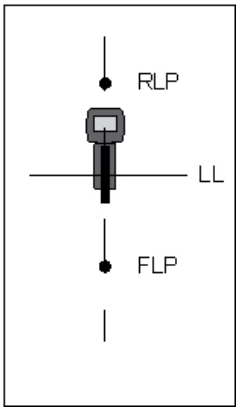
Az RLP megkeresésével ellenőrizheti az adó irányát és pozícióját. Ahogyan az FLP-t, úgy az RLP-t is egy célkereszt ábrázolja a vevő kijelzőjén.

A helymeghatározás folytatása:

10. Az LL-től indulva sétáljon a fúró vagy az adó utolsó ismert helyzete felé úgy, hogy a helymeghatározási célkereszt a nagy célkereszt függőleges egyenesén maradjon. Figyelje, ahogyan a jelerősség csökken, miközben távolodik az adótól.

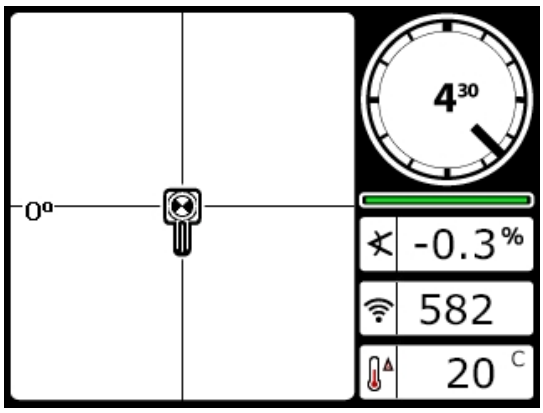


A vevő helymeghatározási képernyője az LL felől az RLP-hez közeledve

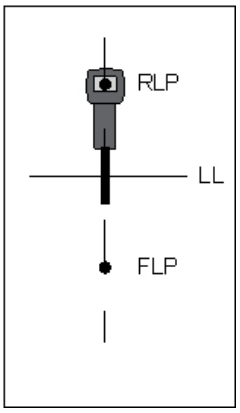


A vevő és az adó tényleges helyzete

11. Álljon úgy a vevővel, hogy a célkereszt a keretben legyen (*Ball-in-the-Box*).



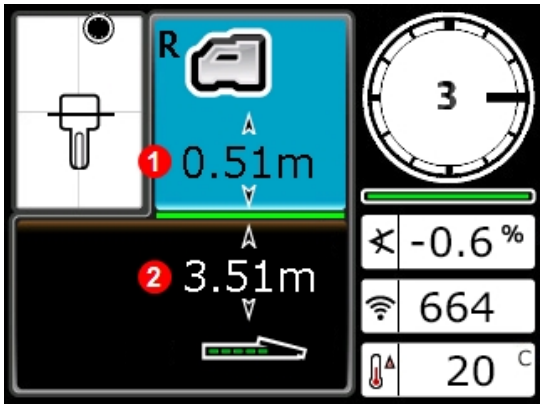
A vevő helymeghatározási képernyője az RLP-nél



A vevő és az adó tényleges helyzete

12. Jelölje meg a talajt közvetlenül a vevő kijelzője alatt RLP-ként. Az RLP és az FLP közötti egyenes ábrázolja az adó irányát.

13. Álljon a vevővel abba a pontba, ahol az adó irányát ábrázoló egyenes és a kijelzőn a keret közepén áthaladó LL metszi egymást, és a kiválasztógombot lenyomva tartva mérje meg a mélységet. Ez az adó aktuális helyzete.

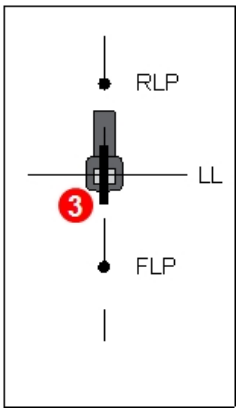


A vevő mélység képernyője az LL-en

Fúróberendezés

Furat nyomvonala

1. HAG bekapcsolva
2. Korrigált mélység
3. Amikor az LL áthalad a kereten, a vevő az RLP *vagy* az FLP felé néz a mélységmérés alatt



A vevő és az adó tényleges helyzete

A mélységérték ellenőrzésének három módszere

Kapcsolja ki a HAG funkciót, helyezze a vevőt a talajra, és mérje meg újra a mélységet. Ennek az értéknek a bekapcsolt HAG funkcióval, a vevő felemelt állapotában mért mélységérték 5%-án belül kell lennie. Az előző példában az értéknek 3,51 m-nek kell lennie.

vagy

Kapcsolja be a HAG funkciót, helyezze a vevőt a talajra, és adja hozzá a HAG értékét a megjelenő mélységhez. Ekkor is 3,51 m-nek kell lennie.

vagy

Ha nem használja a HAG funkciót, jegyezze meg a talajon mért mélységet, majd emelje fel a vevőt pontosan 1 m-rel. A mért mélységnek pontosan ugyanennyivel kell növekednie. A fenti példában a mélység 4,42 m lenne.

A mélységről bővebben lásd: C melléklet, oldalszám: 95 és D melléklet, oldalszám 99.

Haladó helymeghatározás

Ha készen áll, hogy szakértő legyen

Íme néhány technika, amellyel hatékonyabban fúrhat, hogy olyan furatokat is el tudjon készíteni, amelynél mások csak vakarják a fejüket és hívják a központi irodát.

Nyomkövetés menet közben

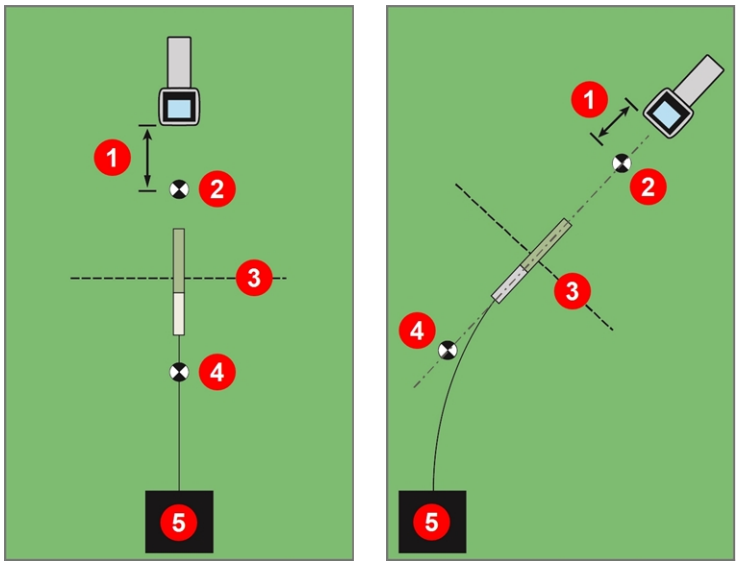
Nézzen tévét

A **menet közbeni nyomkövetésről** a www.youtube.com/dcikent címen talál oktatóvideókat.

Ha 0%-os (0°-os) bukás mellett mér vízszintes talaj alatt, akkor az előre jelzett mélység a tényleges mélység lesz. Ebben az esetben minden helymeghatározási munka elvégezhető az FLP-nél a fúrófej mozgása közben.

Miután meghatározta az adó helyét, és az a helyes irányba mozog, helyezze a vevőt közel vízszintes helyzetben a talajra, egy rúdnyi távolságra az FLP elé, az FLP és az RLP által kijelölt egyenesen. Kapcsolja ki a HAG funkciót.

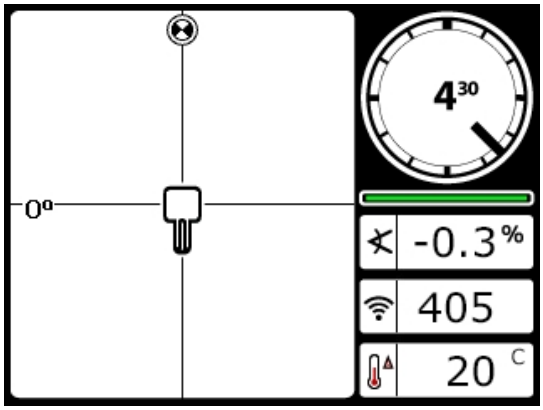
Talajszint feletti magasság (HAG)
Oldalszám: 19



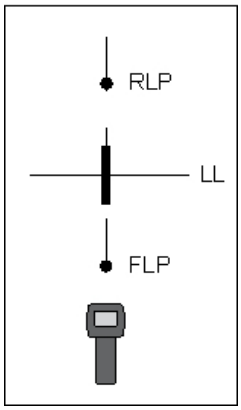
1. Egy rúdnyi távolság
2. FLP
3. LL
4. RLP
5. Fúró

Nyomkövetés menet közben egyenes és kanyarodó nyomvonal mentén

Ahogy a fúrófej halad előrefelé, az FLP-nek mozognia kell a vevő nagy célkeresztjének függőleges egyenese mentén, ami azt jelzi, hogy a fúrófej továbbra is a vonalon van. Amikor az FLP a keretbe ér, tartsa lenyomva a kiválasztógombot, és ellenőrizze, hogy az előre jelzett mélység értéke megfelel-e a várakozásnak.



A vevő menet közbeni nyomkövetési képernyője



A vevő és az adó tényleges helyzete

Haladjon előre egy újabb fúrórúdnyi távolságot, és várja meg, hogy az FLP tovább haladjon lefelé a nagy célkereszt függőleges egyenese mentén.

Helymeghatározás a nyomvonalon kívül

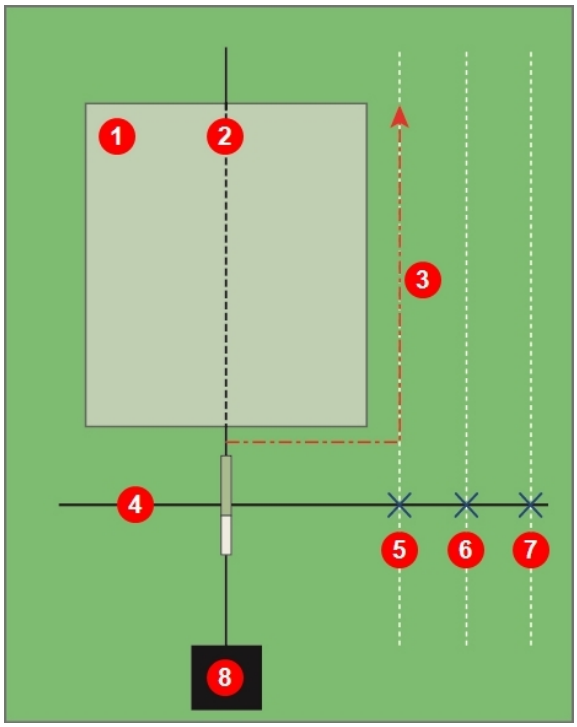
Nézzen tévét

A **nyomvonalon kívüli helymeghatározásról** a www.youtube.com/dcikent címen talál oktatóvideókat.

A nyomvonalon kívüli helymeghatározás akkor használható, amikor felszíni akadály vagy interferencia miatt nem lehet az adó fölött sétálni. Kihasználva, hogy a helymeghatározási vonal merőleges az adóra, az adó iránya figyelhető, és megállapítható, hogy tartja-e a tervezett mélységet. A nyomvonalon kívüli helymeghatározási módszer csak akkor hatékony, amikor az adó bukása 0% (0°), és vízszintes talaj alatt mozog.

A nyomvonalon kívüli helymeghatározási módszer megértéséhez tegyük fel, hogy egy akadály található a furat tervezett nyomvonalán, az alábbi ábrán látható módon. Az adó éppen az akadály alá fog bemenni.

1. Állítsa le a fúrást, és keresse meg az adó helymeghatározási vonalát (LL) úgy, hogy a vonal a keretben legyen.
2. Ekkor tartsa a vevőt ugyanabba az irányba, és induljon el oldalirányba, amíg el nem ér egy előre meghatározott távolságot (P1). Mozgassa előre-hátra a vevőt addig, amíg a helymeghatározási célkereszt át nem ugrik a képernyő tetejéről az aljára (és vissza), majd jelölje meg ezt a helyet, és jegyezze fel a jelerősségét. Miközben a vevőt még mindig ugyanabba az irányba tartja, ismételje meg ezt a műveletsort kétszer a P2 és P3 nyomvonalon kívüli pont meghatározásához.



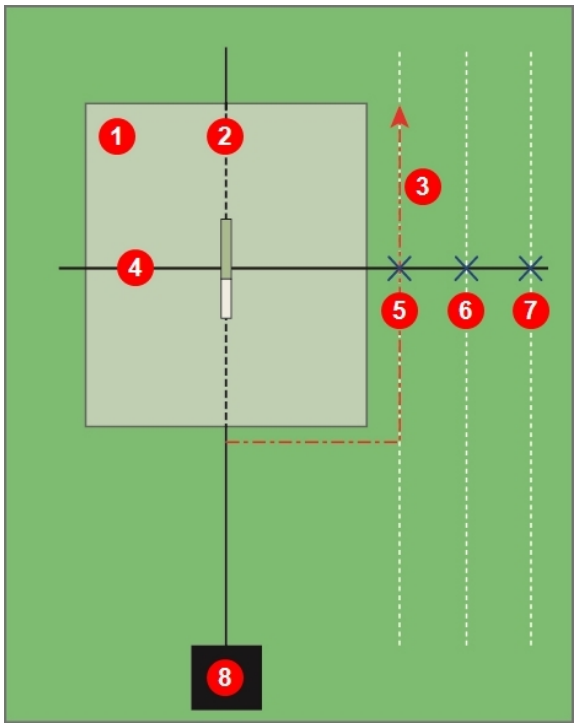
1. Akadály
2. Furat nyomvonala
3. Nyomvonal az akadály körül
4. LL
5. 1. előre meghatározott távolság
6. 2. előre meghatározott távolság
7. 3. előre meghatározott távolság
8. Fúró

Felkészülés a nyomvonalon kívüli helymeghatározásra

3. Kösse össze a P1, P2 és P3 pontokat egy egyenessel. Ez lesz a helymeghatározási vonal. Mivel az LL merőlegesen (90°-os szögben) fut az adóra, amikor az adó vízszintben van, a fúrófej iránya megállapítható. Ha összehasonlítja a P1, P2 és P3 előre meghatározott távolságokban mért jelerősséget a fúrófej előrehaladása közben, ellenőrizheti, hogy eltér-e a furat tervezett nyomvonalától vagy követi azt. Az adó bukásának figyelése is fontos, hogy a fúrófej megtartsa a kívánt mélységet.

4. Miközben a fúrás folytatódik, irányítsa úgy a fúrófejet, hogy a jelerősség állandó maradjon a P1, P2 és P3 pontokban. Ha a jelerősség csökken, a fúrófej eltávolodik ettől az oldalsó pozíciótól (vagyis balra mozog az alábbi ábrán), ha pedig nő, a fúrófej közeledik az oldalsó pozícióhoz (jobbra mozog).

   A bukás és a topológia magasságának változása is hatással lesz a jelerősségre és az LL helyzetére a fúrófej előrehaladása közben. A három (vagy több) nyomvonalon kívüli pontnak köszönhetően több információval fog rendelkezni az interferencia esetleges káros hatásainak felismeréséhez egy adott pontban.



1. Akadály
2. Furat nyomvonala
3. Nyomvonal az akadály körül
4. LL
5. 1. előre meghatározott távolság
6. 2. előre meghatározott távolság
7. 3. előre meghatározott távolság
8. Fúró

Helymeghatározás a nyomvonalon kívül

Célzott irányítás

A célzott irányításos (*Target Steering*) helymeghatározási módszer lehetővé teszi, hogy a Falcon vevőt a fúrófej elé helyezze és célként használja az irányításhoz. Különösen jól működik a jelinterferenciát okozó betonacél kikerüléséhez, *ha* a vevő a betonacélt tartalmazó területen túl helyezhető.

A célzott irányítást leginkább a furat nyomvonalán *maradáshoz* kell használni, nem pedig a nyomvonalról jelentősen letért furat javításához. Szükség esetén használja az első és hátsó helymeghatározási módszert a nyomvonalra való visszatéréshez.

Helymeghatározási pontok (FLP és RLP) és helymeghatározási vonal (LL)
Oldalszám: 65

Azokban a helyzetekben, ahol a bukás jelentősen változik, például a bejáratnál/kijáratnál vagy a változó topográfiával és magassággal rendelkező területeken, előfordulhat, hogy a távvezérelt kijelzőn látható fel/le irányítási információ nem pontos. Ezekben a helyzetekben csak a bal/jobb irányítási információkat szabad pontosnak tekinteni.

A célzott irányítás fogalmainak elsajátítása után gyakorolja annak használatát, *mielőtt* egy munkaterületen használná, ahol fontos az idő és a pénz. Ha további segítségre lenne szüksége, forduljon a DCI ügyfélszolgálatához.

Nézzen tévét

A **célzott irányításról** a www.youtube.com/dcikent címen talál oktatóanimációt.

Ahhoz, hogy a vevőt célzott irányításhoz lehessen használni, stabil jelnek kell érkeznie az adóból.

A célzott irányítás nem fog megfelelően működni, ha passzív interferencia van a furat közelében.

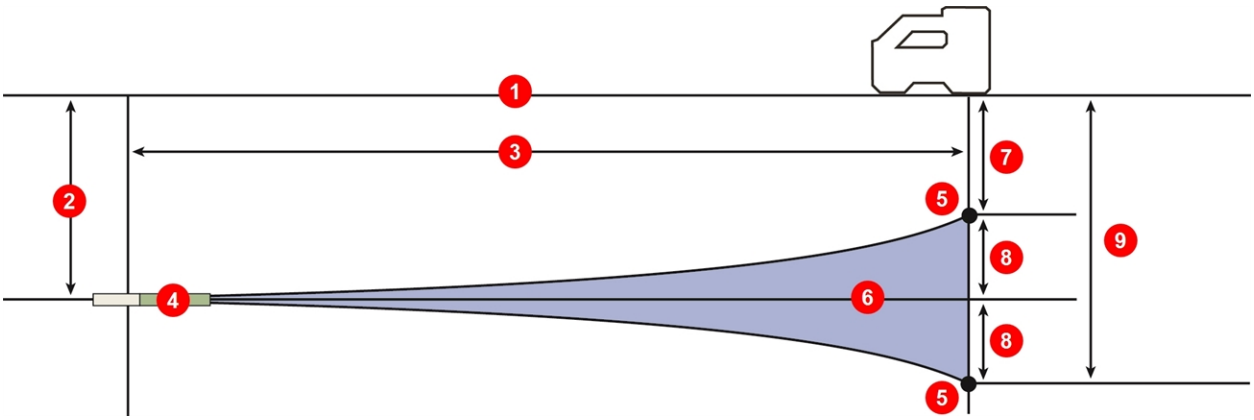
Interferencia
Oldalszám: 61

Célzott irányításra alkalmas terület

A legnagyobb távolság, amelyre a vevő elhelyezhető a fúrófej előtt a célzott irányításhoz 10,7 m. Ezen a távolságon túl a mélységinformáció kevésbé pontossá válik. Ebben a tartományban a következő paraméterek érvényesek a mélységadatokra, ha a fúrófej eleinte közel vízszintes:

- A maximális mélységváltozás kb. 1,2 m.
- A maximális bukásváltozás kb. 14%.

A legkonzervatívabb célzott irányítási művelethez feltételezze, hogy az ideális fúrási nyomvonal egy, a legtöbb felszerelt fúrórudazat és termék kanyarodási görbéjének megfelelő sugarú körív. Ahogyan az alábbi ábrán látható, az irányításra alkalmas terület a két körív által határolt, besatírozott rész.



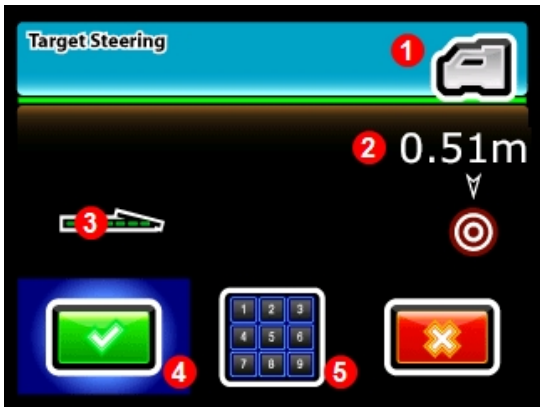
1. Talajszint
2. Aktuális mélység
3. Vízszintes távolság 10,7 m max.
4. Adó
5. Cél
6. Célzott irányításra alkalmas terület
7. Minimális célmélység
8. Mélységváltozás 1,2 m max.
9. Maximális célmélység

Célzott irányításra alkalmas terület

A célzott irányítási eljáráshoz a vevő megfelelő elhelyezése szükséges 10,7 m-nél kisebb távolságban az adó előtt, a furat nyomvonalán úgy, hogy a hátulja (ahol az akkumulátort kell behelyezni) nézzen a fúró felé.

A célzott irányítás bekapcsolása

A célmélység az a mélység, ahol az adót szeretné tudni, amikor eléri a vevő alatti helyzetet. A kívánt célmélység beállításához nyissa meg a Target Steering (Célzott irányítás) menüt a vevő Locate (Helymeghatározás) képernyőjén felfelé léptetve.



1. Vevő
2. Beprogramozott célmélység
3. Az adó a talajban, a cél felé néz, és a vevő alatt van
4. Beprogramozott célmélység bekapcsolása
5. Új célmélység beprogramozása

A célzott irányítás menüje

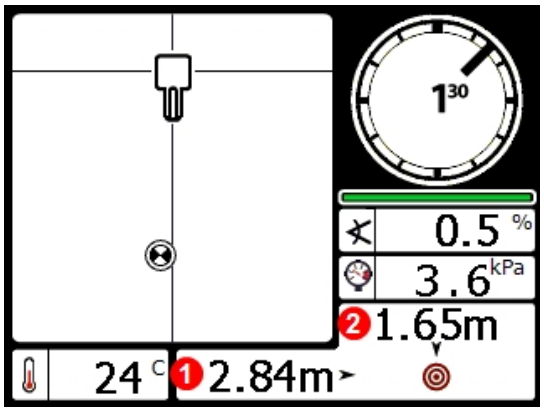
A Target Steering (Célzott irányítás) menüben vagy az utolsó beállított célmélység vagy az alapértelmezett 0,51 m látható.

- Nyomja meg a kiválasztógombot, ha a látható értéket szeretné célmélységként használni.
- Új célmélység megadásához válassza a számbillentyűzetet, adja meg az értéket a megfelelő mértékegységben, majd válassza az **Enter** ↵ gombot.

A célzott irányítás közben a berendezés figyelmen kívül hagyja a HAG beállításait.

A vevő elhelyezése célként

A célmélység beállítása a vevőn aktiválja a célzott irányítást, mely esetben a vevő Locate (Helymeghatározás) képernyőjén az adó és a vevő közötti vízszintes távolság látható. A fúrón lévő távvezérelt kijelző automatikusan átvált célzott irányítási módra.



1. Vízszintes távolság az adó és a vevő között
2. Adó megközelítő mélysége

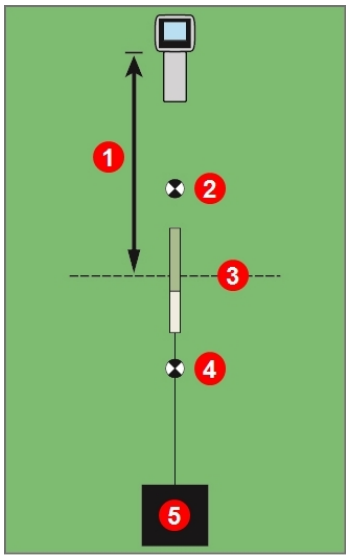
Célzott irányítási adatok a vevőn (nyomásadatokkal)

Győződjön meg arról, hogy a hely, ahová a fúrót irányítani szeretné a vevő alatt, elérhető a felszerelt fúrórudazat és termékek kanyarodási görbéjét figyelembe véve.

Célzott irányításra alkalmas terület
Oldalszám: 79

Helyezze a vevőt a fúró tervezett nyomvonalára, az FLP-n túl, de az adótól legfeljebb 10,7 m-re úgy, hogy a hátulja (az akkumulátor) nézzen az adó aktuális helye felé. Úgy helyezze el a vevőt, hogy ne felejtse el a következőt: a célzott irányítás szerepe annak

biztosítása, hogy az adó merőleges legyen a vevő hátuljára, amikor a fúrófej eléri a célpontot a vevő alatt.



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

A vevő elhelyezése a célzott irányításhoz

A mélységértékek számítása a vevő aljához képest történik. A berendezés továbbra is használja a HAG értéket célzott irányítási módban, amikor a mélységet méri a helymeghatározási vonalon (LL) vagy az első helymeghatározási ponton (FLP).

A cél megközelítése a távvezérelt kijelző segítségével

Tekintse meg a távvezérelt kijelző használati útmutatójában a Target Steering (Célzott irányítás) képernyőről leírtakat. Az útmutatók a berendezéshez kapott pendrive-on és a digital-control.com címen találhatók.

Célzott irányítás interferenciával rendelkező területeken

Az interferencia pontatlanságokat okozhat a mélységmérésben és a helymeghatározási célkereszt helyzetében, és módosíthatja az adó mindhárom tengely szerinti elfordulását (bukás, dőlés, irány).

Passzív és/vagy aktív interferenciával rendelkező területeken segíthet, ha fizikailag a talajszint fölé emeli a vevőt. Ilyenkor állítsa át a célmélységet úgy, hogy az figyelembe vegye a megemelés értékét is.

A célzott irányítás kikapcsolása

Ha ki szeretné kapcsolni a célzott irányítást a vevőn, a Target Steering (Célzott irányítás) képernyőről lefelé léptetve térjen vissza a Locate (Helymeghatározás) képernyőre. A vevő ettől kezdve nem működik a célzott irányítás célpontjaként. Ennek hatására a távvezérelt kijelző is kilép a célzott irányítási módból.

Adó

Ebben a részben a rendszerhez tartozó, 15 hüvelykes Falcon adót mutatjuk be. A többi kompatibilis adó listája a következő táblázatban látható: Az adó fúrófejjel kapcsolatos követelményei, oldalszám: 85. A DucTrak adó használatával kapcsolatban a webhelyünkön tájékozódhat: digital-control.com. Falcon F5 már 19, 15 és 8 hüvelykes adókkal is rendelkezik az eredeti és a Sub-k Rebar modellek esetében is.

Ha meg szeretné tekinteni az Ön vevőjével kompatibilis adókat, nyissa meg a főmenüt, léptessen lefelé, és válassza a **System Information** (Rendszerinformáció) lehetőséget, majd a lista megtekintéséhez léptessen újból lefelé. Ezen a képernyőn látható a csatlakoztatott iGPS-modulok szoftververziója és sorozatszáma is. Lehet, hogy a vevőjét frissíteni kell, hogy használni tudja a legújabb adókat. További információért lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálattal.

Az adók a Falcon vevő által érzékelt mágneses mezőt hoznak létre. Az adó és a vevő régiószámának egyeznie kell ahhoz, hogy kommunikálni tudjanak egymással és megfeleljenek a helyi üzemi követelményeknek. Az adó régiószáma a sorozatszám mellett, a földgömb ikonban látható. Az adót használat előtt párosítani kell a vevővel.

A standard adó akár 0,1%-os vagy 0,1°-os lépésközzel képes küldeni a bukásadatokat vízszintben, a dőlésadatokat pedig 24 órapozíciónak (CP) megfelelő értékkel képes megjeleníteni. Az adó kilenc sávon sugároz a 4,5 és 45,0 kHz közötti tartományban.

1. Akkumulátorház
2. Infravörös (IR) port
3. Első zárósapka hőmérséklet-érzékelő ponttal, bemetszéssel és folyadéknyomás-mérő porttal

15 hüvelykes Falcon F5 szélessávú adó folyadéknyomás-mérővel

Az első használat előtt és másik adó, vevő vagy fúrófej használata előtt kalibrálás szükséges. Nem szükséges kalibrálni azonban sávok közötti váltás esetén már párosított és kalibrált adón.

Kalibrálás és AGR
Oldalszám: 14

A bukás részletes felbontási táblázata az A mellékletben látható.

Használhatok más DigiTrak adókat is a Falcon készülékemmel?

Nem. A Falcon mögött álló technológia csak DigiTrak Falcon F5 szélessávú, DigiTrak Falcon F2 szélessáv vagy DucTrak adó használatakor képes biztosítani a több optimalizált frekvenciát.

Használhatok más vállalatok által átépített DigiTrak adókat?

A DCI azt javasolja, hogy semmilyen célra ne használjon „megjavított”, „felújított” vagy „átépített” adókat. A szakképzetlen műszerészek, a rossz megmunkálás és az elhasználódott elektronikus alkatrészek újbóli felhasználása olyan szükségtelen kockázatokat jelent a projektje számára, amelyek messze meghaladják az esetleges rövid távú költségmegtakarítás előnyeit. A DigiTrak Falcon adók az architektúra és a tartósság legújabb vívmányaira alapozva készültek, és általános körülmények között még hosszabb a várható élettartamuk.

Akkumulátorok és be-/kikapcsolás

19 hüvelykes adók

A 19 hüvelykes DigiTrak Falcon szélessávú adókhoz egy DCI SuperCell lítiumakkumulátor szükséges, amely 3,6 VDC-t biztosít. Az adó magasabb energiafelvétele miatt alkáli elemek nem használhatók.

15 hüvelykes adók

A 15 hüvelykes DigiTrak Falcon szélessávú adókhoz két C-cell alkáli elem vagy egy DCI SuperCell lítiumakkumulátor szükséges, amely 3,6 VDC-t biztosít. Az alkáli elemek kb. 20 óráig tartanak, míg a SuperCell akkumulátor akár 70 óráig is.

8 hüvelykes adók

A 8 hüvelykes DigiTrak Falcon szélessávú adókhoz egyetlen 3 V-os 123 lítiumakkumulátor szükséges. A pozitív végével előrefelé helyezze be. Ez az akkumulátor kb. 12 óráig tart.

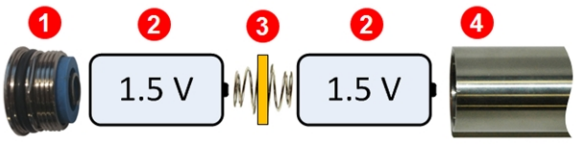
Soha ne használjon sérült vagy nem a DCI által gyártott lítiumakkumulátort. Soha ne használjon két C-cell lítiumakkumulátort, amelyek együttes feszültsége meghaladja a 3,6 VDC-t.

A DCI SuperCell lítiumakkumulátorok katonai specifikációk alapján készülnek. A sérült vagy rosszabb minőségű lítiumakkumulátorok használata kárt tehet az adóban és/vagy a házban, és érvényteleníti a DCI által biztosított szavatosságot.

Akkumulátorok behelyezése, bekapcsolás (19 és 15 hüvelykes)

A DCI adói az akkumulátorok behelyezése és az akkumulátorsapka megfelelő felhelyezése után azonnal bekapcsolnak. Az akkumulátorok behelyezése:

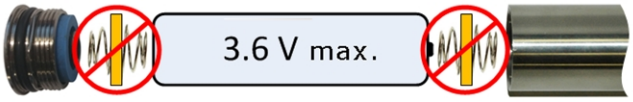
1. Vegye le az akkumulátorsapkát az adóról egy nagy laposfejű csavarhúzó vagy pénzérme segítségével, az óra járásával ellentétes irányba forgatva.
2. Helyezze be az elemeket vagy akkumulátorokat az adóba a pozitív végével előrefelé. Két C-cell akkumulátor használata esetén ne felejtse el behelyezni az adóhoz kapott érintkezőrugót is az ábrán látható módon.



1. Akkumulátorsapka
2. Akkumulátor
3. Akkumulátor érintkezőrugója
4. Ház

C-cell akkumulátorok és érintkezőrugó az adóba helyezve

NE használja az érintkezőrugót egyetlen SuperCell akkumulátor egyik végén sem.



Az akkumulátorsapka felhelyezésekor vagy levételekor tartsa a Falcon adót a rozsdamentes acélból készült akkumulátorháznál fogva. Ha a zöld üvegszálas résznél fogja az adót, a két rész közötti tömítés megsérülhet.

3. Válassza ki az adó indulófrekvenciáját úgy, hogy az akkumulátorok behelyezésekor felfelé vagy lefelé tartja az adót:

Az adó indulófrekvenciájának kiválasztása

Ha az utolsó használt sávval szeretné bekapcsolni az adót, akkor az adó vízszintes helyzetében helyezze be az akkumulátorokat.

4. Tegye vissza az akkumulátorsapkát, és tartsa ugyanabban a helyzetben az adót legalább 10 másodpercig. Ne húzza túl a sapkát.

Adó akkumulátorának töltöttsége

A vevő Depth (Mélység) képernyőjének alján található, az akkumulátor töltöttségét jelző ikon az alkáli elemek fennmaradó élettartamát mutatja.

Mivel a lítiumakkumulátorok (SuperCell és 123) töltöttsége teljesnek tűnik egészen a lemerülés előtti pillanatig, ezeknél az üzemórákat kell figyelnie.

Alvó üzemmód

Az akkumulátorról működő DigiTrak adók alvó üzemmódba állnak, és az akkumulátor töltöttségének megőrzése érdekében nem küldenek jelet, ha 15 percnél hosszabb ideig mozdulatlanok. Az adó felébresztéséhez forgassa el a fúrórudazatot legalább két órapozícióny it (vagy 60 fokot). Az adó nem ébred fel, ha ugyanabba a dőlési helyzetbe kerül az elforgatást követően, amelyben alvó üzemmódba állt.

Kis mennyiségű áramfelvétel az akkumulátorokból az adó alvó üzemmódjában is előfordul, hogy figyelni tudja a dőlési helyzetet. Az akkumulátor élettartamának megőrzéséhez ne hagyja az akkumulátorokat az adóban, amikor azok könnyen kiszedhetők. Az adó kikapcsolásához mindig vegye ki az akkumulátorokat, amikor nem használja az adót.

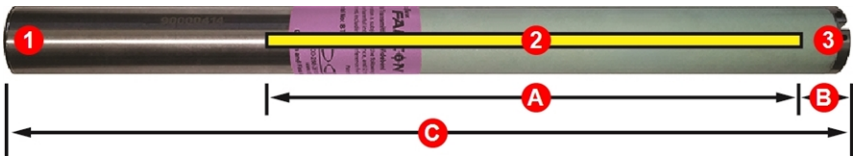
Az alvó üzemmód nem számít bele a futásidő alapú szavatossági időbe.

Az adó az akkumulátorok kivételét követő 10 másodpercig még küldi az adatokat. Ha kivette az akkumulátorokat, és másik frekvencián szeretné újraindítani az adót, akkor várja meg, amíg már nem láthatók adatok a vevőn, mielőtt visszatenné az akkumulátorokat.

A DucTrak adók nem használnak alvó üzemmódot.

Az adó fúrófejjel kapcsolatos követelményei

Az adó maximális hatótávolsága és az akkumulátor maximális élettartama érdekében a fúrófejben lévő bemetszéseknek meg kell felelniük bizonyos minimális hosszra és szélességre vonatkozó előírásoknak, és azokat megfelelően kell elhelyezni. A DCI adói legalább három, a fúrófej kerülete körül egymástól egyenlő távolságban elhelyezett bemetszést igényelnek az optimális jelkibocsátáshoz és az akkumulátor maximális élettartamához. Mérje meg a bemetszések hosszát a fúrófej *belsején*; a bemetszéseknek legalább 1,6 mm ($^{1}/_{16}$ hüvelyk) széleseknek kell lenniük. A DCI adói megfelelnek a standard házakhoz, de előfordulhat, hogy bizonyos esetekben akkumulátorsapka-adaptert igényelnek.



1. Akkumulátorsapka
2. Bemetszés pozíciója
3. Első zárósapka

A. Bemetszés hossza
B. Távolság
C. Adó hossza

	A minimum	B maximum	C
19 hüvelykes Falcon F5 adó	33,0 cm	2,5 cm	48,3 cm
15 hüvelykes Falcon F5 adó	22,9 cm	2,5 cm	38,1 cm
8 hüvelykes Falcon F5 adó	10,2 cm	2,5 cm	20,3 cm

Habár a Falcon adók kompatibilisek a régebbi házakon lévő bemetszések méreteivel, az optimális teljesítményhez a fenti ábrán látható A és B méretek szükségesek.

Az adónak pontosan kell illeszkednie a fúrófejbe. Nagy fúrófejek esetén előfordulhat, hogy az adót ragasztószalagba vagy tömítőgyűrűbe kell helyezni és/vagy fúrófejadaptert kell használni. További információért lépjen kapcsolatba a DCI ügyfélszolgálatával.

A megfelelő illeszkedéshez az adó első zárósapkáján található bemetszésnek az elfordulásgátló csapba (ék) kell illeszkednie. Használja a dőlés eltolása funkciót, ha az adó 12 órás pozíciója nem egyezik a fúrófejével.

Dőlés eltolása menü
Oldalszám: 23

Kizárólag a Falcon adóhoz kapott akkumulátorsapkát használja. Előfordulhat, hogy más akkumulátorsapkák is hasonlóan néznek ki, de összenyomhatják az akkumulátorokat, vagy túl hosszúvá tehetik az adót ahhoz, hogy elférjen egy standard házban.

A Falcon F5 két 8 hüvelykes szélessávú adóval is kompatibilis: FTR5s (Sub-k Rebar) és FT2s (eredeti). Ezekhez 3 V-os 123 lítiumakkumulátor szükséges. A pozitív végével előrefelé helyezze be. Az akkumulátor maximum 3,6 VDC-t biztosít és kb. 12 óráig tart.

Hőmérséklet- és túlmelegedésjelző

A legtöbb DigiTrak adó belső digitális hőmérővel felszerelt. A hőmérséklet a vevő és a távvezérelt kijelző képernyőjének jobb alsó sarkában jelenik meg az adó hőmérsékletét jelző szimbólum mellett. A normál fúrási hőmérséklet a 16 és 40 °C közötti tartományban van. Függessze fel a fúrást, amikor a hőmérséklet meghaladja a 36 °C értéket, és hagyja lehűlni a fúrót.

A hőmérséklet ikonja mellett egy apró háromszög jelzi, hogy a hőmérséklet nőtt vagy csökkent az előző méréshez képest

Mivel a digitális hőmérő az adó belsejében van, kell egy kis idő, amíg a fúrás külső körülményeiből fakadó hőmérséklet-növekedés az adóban is érezhetővé válik. A hőmérséklet-növekedéssel kapcsolatos problémákat gyorsan kell megoldani, hogy elkerülje a visszafordíthatatlan károkat.

Ha a hőmérséklet eléri a 48 °C értéket, a hőmérő ikon változása jelzi, hogy az adó veszélyesen meleggé vált . Azonnal hagyni kell lehűlni az adót, máskülönben kár keletkezhet benne.

Az adó lehűtéséhez fejezze be a fúrást, majd húzza kijjebb a fúrót egy méternyit és/vagy töltsön bele még fúrófolyadékot.

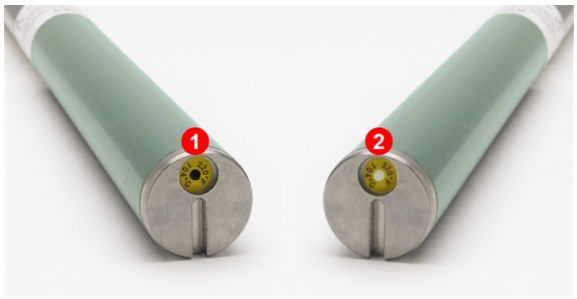
Adó hőmérsékletére figyelmeztető hangjelzések

A Falcon vevő és a távvezérelt kijelző a következő hangjelzéseket bocsátja ki, hogy jelezze az adó hőmérsékletének növekedését:

Ikon	Hőmérséklet	Figyelmeztető hangjelzések
	16 °C alatt	Nincs
	16–36 °C	Két csipogás (bip-bip) minden 4 °C-nyi hőmérséklet-növekedésnél.
	40–44 °C	Kétszer két csipogás (bip-bip, bip-bip) minden 4 °C-nyi hőmérséklet-növekedésnél. Le kell hűteni az adót.
	48–56 °C	Háromszor két csipogás (bip-bip, bip-bip, bip-bip) minden 4 °C-nyi hőmérséklet-növekedésnél. A hűtés kritikus fontosságú a visszafordíthatatlan kár elkerüléséhez.
villog	60 °C fölött	Háromszor két csipogás 5 másodpercenként a távvezérelt kijelzőn és 20 másodpercenként a vevőn. Ez a figyelmeztetés veszélyes fúrási körülményeket jelent. A 85 °C fölötti hőmérséklet visszafordíthatatlan károkat okozhat az adóban.
	104 °C	**19 és 15 hüvelykes** – nincs: az adó túlmelegedésjelzője (hőmérséklet-érzékelő pont) feketévé válik.

Az adó túlmelegedésjelzője (hőmérséklet-érzékelő pont)

A legtöbb DigiTrak adó első zárósapkáján egy túlmelegedésjelző (hőmérséklet-érzékelő pont) található. A hőmérséklet-érzékelő pont egy sárga külső gyűrűből és egy 3 mm ($^1/_8$ hüvelyk) nagyságú fehér pontból áll.



1. A fekete színűvé vált hőmérséklet-érzékelő pont érvényteleníti a szavatosságot
2. Normál hőmérséklet-érzékelő pont

Az adó hőmérséklet-érzékelő pontja

Ha a hőmérséklet-érzékelő pont ezüst vagy szürke színűvé válik, az adó a specifikációban megadott határértékeken belüli hőhatásnak volt kitéve. Ha a hőmérséklet-érzékelő pont fekete, az adó túlzott hőhatásnak volt kitéve, és többé nem használható. A DCI szavatossága nem terjed ki a túlhevülő adókra (a pont fekete), illetve olyan adóra, amelyről ezt a pontot eltávolították.

Helyes fúrási technikával kerülje el az adó túlmelegedését. A koptató hatású talaj, az eltömődött fúvókák, a nem megfelelő áramlású fúrófolyadék és a helytelenül kevert fúrófolyadék mind nagymértékben hozzájárul az adó túlmelegedéséhez.

A Falcon adó eltárolja a legnagyobb hőmérsékletet, amelyet a Transmitter Info (Adó információi) menüpontban tekinthet meg. Ügyeljen arra, hogy a külső hőmérséklet-érzékelő pont már azelőtt túlmelegedhet és elfeketedhet, hogy a *belső* hőmérséklet elérné a legnagyobb megengedett értéket.

Adó információi és futásidő
Oldalszám: 34

Az adó szavatossági időmérője

Az adó üzemóra alapú szavatosságához használt időmérő a következő képernyőn látható:

Adó információi és futásidő, oldalszám: 34, az ikon mellett.

Az üzemórák folyamatosan gyűlnek, amikor az adó adatokat küld, de alvó üzemmódban nem. A 3 éves/500 üzemórás szavatossághoz az adót regisztrálni kell a www.MyDigiTrak.com oldalon a vásárlástól számított 90 napon belül. További információért lásd az útmutató végén található szavatosságot.

Váltás a frekvenciasávok között

A Band Selection (Sáv kiválasztása) menü megnyitásához tartsa jobbra lenyomva a váltógombot a vevő Locate (Helymeghatározás) képernyőjén. Itt válthat a felső és alsó frekvenciasávok között, és itt engedélyezheti vagy tilthatja le a folyadéknyomás felügyeletét.

Sáv kiválasztása
Oldalszám: 33

Az alábbi eljárásokkal válthat a két optimalizált frekvenciasáv között például az interferencia ellenőrzéséhez (62. oldal) vagy az AGR teszthez (18. oldal) a két sávon a fúrás előtt, amikor az adó a fúrófejben van. Mindkét optimalizált sáv megmarad a vevőn és az adón is azok kikapcsolása után is.

Akkumulátorok és be-/kikapcsolás
Oldalszám: 83

A Rebar (betonacél felett is használható) adókkal kapcsolatos megjegyzés

Az FTR adó másként viselkedik sávváltáskor, mint a többi adó. Mivel az adatsáv (7, 11 vagy 16) nem változik, a dőlés- és bukásadat nem szűnik meg rövid időre. Csak a (0,3-as, 0,5-ös vagy 0,7-es sávon kapott) mélység-/helymeghatározási jel változik, ami a távvezérelt kijelzőn nem feltétlenül egyértelmű.

Föld feletti (fúrás előtti) döntéses módszer

Ne forgassa el két órapozíciónál (CP) jobban az adót az eljárás során.

1. Helyezze az adót közel vízszintes talajra (0±10°) legalább öt másodpercre úgy, hogy a vevő Locate (Helymeghatározás) képernyőjén láthatóak legyenek az adó által küldött adatok.
2. Döntse meg az adót felfelé kb. 65°-kal (100% fölé, vagy közel függőlegesre).
3. Tartsa ebben a helyzetben az adót 10–18 másodpercig.
4. Ezután állítsa ismét vízszintbe az adót 10 másodpercen belül.
5. 10–18 másodperc múlva az adó minden adata eltűnik a vevő képernyőjéről, ami azt jelzi, hogy az adó frekvenciája megváltozott.
6. Válassza ki az új frekvenciasávot a vevő Band Selection (Sáv kiválasztása) menüjéből. Az új sáv megjelenik a főmenü tetején. 30 másodperc is eltelhet, mire az adó elkezdi küldeni az adatokat az új frekvencián. Lépjen vissza a Locate (Helymeghatározás) képernyőre, és ellenőrizze, hogy láthatóak-e az adó által küldött adatok a kijelzőn.

Sáv kiválasztása menü
Oldalszám: 33

Föld alatti (fúrás közbeni) elforgatásos módszerek

A Falcon F5 adókon a sávok közötti váltás jobb adatokhoz vezethet, amikor a furat nagy interferenciaszinttel rendelkező részén fúr. Az alábbi módszerekkel válthat az adó frekvenciasávjai között fúrás közben. Gyakorolja az elforgatásos módszereket, *mielőtt* a fúrófejet beküldené a föld alá.

Frekvenciaváltás, 10-2-7

1. Gondoskodjon arról, hogy a dőlés eltolása ki legyen kapcsolva, és az adó dőlésadata látható legyen a vevőn.

Dőlés eltolása menü
Oldalszám: 23

2. Állítsa az adót a 10 órának megfelelő helyzetbe (±1 órapozíció vagy CP) 10–18 másodpercre.
3. Ezután forgassa el az adót az óra járásával megegyezően a 2 órának megfelelő helyzetbe (±1 CP) 10 másodpercen belül, és tartsa ebben a helyzetben 10–18 másodpercig.
4. Forgassa el az adót az óra járásával megegyezően a 7 órának megfelelő helyzetbe (±1 CP) 10 másodpercen belül.
5. Amikor az adó által küldött adatok eltűnnek a vevőről, az adó frekvenciája megváltozott. Ez kb. 10–18 másodpercig tart.
6. Válassza ki az új frekvenciasávot a vevő Band Selection (Sáv kiválasztása) menüjéből. Az új sáv megjelenik a főmenü tetején. 30 másodperc is eltelhet, mire az adó elkezdi küldeni az adatokat az új frekvencián. Lépjen vissza a Locate (Helymeghatározás) képernyőre, és ellenőrizze, hogy láthatóak-e az adó által küldött adatok a kijelzőn.

Sáv kiválasztása menü
Oldalszám: 33

7. Kapcsolja vissza a dőlés eltolását, ha kell.

Frekvenciaváltás, megismételt elforgatásos módszer (RRS3)

1. Az időzítők törléséhez tartsa az adót bármelyik órapozícióban (CP) legalább 40 másodpercig.
2. Tegyen egy referenciajelet a fúrórudazatra.
3. Forgassa el egy teljes fordulattal (±2 CP) a referenciajelet az óra járásával megegyező irányba 0,5–30 másodpercen belül, majd várjon 10–20 másodpercet.
4. Ismételje meg a 3. lépést még kétszer, összesen háromszor (RRS3).
5. A harmadik fordulat után hagyja mozdulatlanul a fúrórudazatot 60 másodpercig; az adó ekkor frekvenciát vált.
6. Válassza ki az új frekvenciasávot a vevő Band Selection (Sáv kiválasztása) menüjéből. Az új sáv megjelenik a főmenü tetején. 30 másodperc is eltelhet, mire az adó elkezdi küldeni az adatokat az új frekvencián. Lépjen vissza a Locate (Helymeghatározás) képernyőre, és ellenőrizze, hogy láthatóak-e az adó által küldött adatok a kijelzőn.

Sáv kiválasztása menü
Oldalszám: 33

Ha az említett elforgatások bármelyikét nem végzi el az előírt időn belül, vagy ha bármelyik meghaladja az egy teljes fordulatot, akkor az adó frekvenciaváltása megszakad.

A dőlés mutatóján látható figyelmeztető szimbólum a vevőn elvégzett sávváltáskor azt jelzi, hogy az adó még nincs kalibrálva ebben a sávban. A helymeghatározási pozíció és a dőlés-/bukásadatok helyesek lesznek, azonban a mélységérték helytelen.

A melléklet: Rendszerspecifikációk

Energiafelvétel

Eszköz (típus száma)	Üzemi feszültség	Üzemi áramerősség
DigiTrak Falcon F5 vevő (FAR5)	14,4 V ⎓	390 mA max.
DigiTrak F Series akkumulátortöltő (FBC)	Bemenet 10–28 V ⎓ Kimenet 19,2 V ⎓	5,0 A max. 1,8 A max.
DigiTrak F Series lítiumion akkumulátor (FBP)	14,4 V ⎓ (névleges)	4,5 Ah 65 Wh max
DigiTrak adó (BTW, BTP, BTPL)	1,2–4,2 V ⎓	1,75 A max.

Környezetvédelmi előírások

Device	Relatív páratartalom	Üzemi hőmérséklet
DigiTrak Falcon F5 vevő (FAR5) lítiumion akkumulátorral	<90%	-20–60 °C
DigiTrak Aurora távvezérelt kijelző (AF8/AF10)	<90%	-20–60 °C
DigiTrak adó (BTW, BTP, BTPL)	<100%	-20–104 °C
DigiTrak F Series akkumulátortöltő (FBC)	<99%, 0–10° C <95%, 10–35° C	0–35 °C
DigiTrak F Series lítiumion akkumulátor (FBP)	<99%, <10 °C <95%, 10–35 °C <75%, 35–60 °C	-20–60 °C

Rendszer üzemi magassága: 2000 m magasságig tanúsítva.

Tárolási és szállítási követelmények

Hőmérséklet

Tárolás és szállítás során a hőmérsékletnek a –40–65 °C közötti tartományban kell maradnia.

Csomagolás

Szállításkor az eredeti tokot vagy megfelelően tartós csomagolást használjon, hogy a berendezést ne érhesse mechanikus behatás szállítás közben.

Közúti járműn, hajón és repülőgépen szállítható.

A SuperCell akkumulátorok az UN3090 előírásoknak megfelelő lítiumfém akkumulátorok, az F Series FBP akkumulátorok pedig az UN3480 és UN3481 előírásoknak megfelelő lítiumion akkumulátorok. A lítiumakkumulátorok a 9-es osztályba tartozó (különböző veszélyes anyagok és tárgyak) árucikknek számítanak a Nemzetközi Légi Szállítási Szövetség (IATA) előírásai szerint. Az IATA előírásai és a közúti szállításra vonatozó 49-es rendelkezés, illetve a CFR 172. és 174. része alkalmazandó. Ezeket az akkumulátorokat kizárólag szakképzett és képesítéssel rendelkező személyek csomagolhatják és szállíthatják. Soha ne szállítson sérült akkumulátort.

A berendezés és az akkumulátor ártalmatlanítása

Ez a berendezésen látható szimbólum azt jelzi, hogy a berendezés nem ártalmatlanítható az egyéb háztartási hulladékokkal együtt. Az Ön felelőssége, hogy az ilyen berendezéseket az akkumulátorok, valamint az elektromos és elektronikus berendezések újrahasznosítására kijelölt gyűjtőpontra vigye. Ha a berendezés tiltott anyagot tartalmaz, a címkén a szimbólum mellett a szennyező anyag is fel van tüntetve (Cd = kadmium; Hg = higany; Pb = ólom). Újrahasznosítás előtt gondoskodjon az akkumulátorok teljes kisütéséről, vagy ragasztószalaggal fedje el az érintkezőket, hogy ne keletkezhessen rövidzárlat. A berendezési hulladék szelektív gyűjtése és újrahasznosítása az ártalmatlanítás pillanatában segít a természeti erőforrások megőrzésében, és biztosítja a berendezés emberi egészséget és környezetet megóvó újrahasznosítását. Ha további információra kíváncsi arról, hogy hol adhatja le a berendezési hulladékot újrahasznosítás céljából, forduljon a helyi polgármesteri hivatalhoz, a háztartási hulladékot kezelő vállalathoz vagy a bolthoz, ahol a berendezést vásárolta.

Az adó bukásának felbontása

Az adó bukásának felbontása a lejtőszög növekedésével csökken.

± lejtőszög (%)	± lejtőszög (fok)	%-os felbontás
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%

B melléklet: A vevő képernyőjén látható szimbólumok

Szimbólum	Leírás
A	Csillapított jel – azt jelzi, hogy jelcsillapítás lépett életbe túl nagy interferencia miatt, vagy ha a helymeghatározás az adótól 1 m távolságon belül történik. A vevő automatikusan csillapítja az adó jelét alacsony mélységnél végzett helymeghatározás esetén, hogy csökkentse a túl nagy jelerősséget. Az **A** betű (az angol attenuation szóból) a frekvenciaoptimalizáló eredményei (oldalszám: 26) között a bal alsó sarokban, vagy a dőlés mutatójának jobb felső sarkában (oldalszám: 57) jelenik meg a helymeghatározási képernyőn. A csillapítás normális, amikor az adó közvetlen közelében végzi a helymeghatározást; a frekvenciaoptimalizálás kalibrálása közben fellépő csillapítás azonban figyelmeztető jel, hogy válasszon másik, kevesebb interferenciával rendelkező helyet. A vevő nem engedi a kalibrálást, amikor a jelerősség pirosan villog a rendkívüli interferencia jelenléte miatt. *Oldalszám: 14*
	Felső vagy alsó sáv – azt jelzi, hogy a vevő jelenleg a felső vagy az alsó optimalizált sávot használja-e. A Locate (Helymeghatározás) képernyő címsorában látható. *Oldalszám: 13*
	Magas kalibrálási jel – sikertelen kalibrálás után jelenik meg, gyakran azért, mert az adó túl közel van a vevőhöz. *Oldalszám: 16*
	Alacsony kalibrálási jel – sikertelen kalibrálás után jelenik meg, gyakran azért, mert az adó nincs bekapcsolva, vagy a vevőtől eltérő (felső vagy alsó) frekvenciasávon van. *Oldalszám: 16*
	Csillapítás miatti kalibrálási hiba – sikertelen kalibrálás után jelenik meg. Ha a csillapítás csak közepes interferencia miatt lépett életbe, a rendszer elvégzi a kalibrálást. Azonban jobban teszi, ha másik, zajmentesebb helyen végzi el a kalibrálást, ahol nincs csillapítás. Ha a jelerősség piros villog a helymeghatározási képernyőn, az rendkívül nagy interferenciát jelez, és a kalibrálás sikertelen lesz. *Oldalszám: 15*
	Földgömb ikon – a vevő kezdőképernyőjén látható, a benne lévő szám (itt most üres) a régiót jelöli, és egyeznie kell az adó akkumulátorházán látható régiószámmal. *Oldalszám: 7*
	Talajszint – a talajt ábrázolja a HAG funkciónál, a mélységmérésnél és a talajban végzett kalibrálási eljárásnál. *Oldalszám: 58*
	Érvénytelen adó – párosítás közben jelenik meg, ha az adó nem kompatibilis a vezetőrendszerrel. *Oldalszám: 27*
	Érvénytelen adórégió – párosítás közben látszik, ha a vevő és az adó régiója nem egyezik. Lásd a **Földgömb ikon** leírását. *Oldalszám: 27*
	LOC – lezárható eszköz. A **Settings** (Beállítások) menüben LOC funkcióval rendelkező vevők kezdőképernyőjén látható. A dőlés mutatója fölött is megjelenik, ha a felhasználói kód lejárt. *Oldalszám: 44*
	Helymeghatározási vonal – a helymeghatározási vonal (LL) mindig az adóra merőlegesen jelenik meg. A helymeghatározási vonal (LL) az első és a hátsó helymeghatározási pont között található a referenciajel befogása után (lásd később). Az adó irányát is mutathatja fokokban. *Oldalszám: 58*

Szimbólum	Leírás
	Helymeghatározási célkereszt/cél – az első és hátsó helymeghatározási pontokat (FLP és RLP) ábrázolja. Amikor a helymeghatározási vonal megjelenik, a helymeghatározási célkereszt teli körré változik és a helymeghatározási pont hozzávetőleges helyét ábrázolja. *Oldalszám: 57*
	Helymeghatározás ikon (a vevő) – a vevőt ábrázolja felülnézetben. Az ikon tetején lévő négyzet a „keret” (vagy box) az ún. *Ball-in-the-Box* (célkereszt a keretben) és Line-in-the-Box (vonal a keretben) helymeghatározási technikákban. *Oldalszám: 57*
	Max üzemmód – a Max üzemmód akkor indul el, amikor a kiválasztógombot legalább öt másodpercig nyomva tartja mélységmérés közben. *Oldalszám: 59*
	Max üzemmód időzítője – azt jelzi, hogy a Max üzemmód aktív (a kiválasztógombot lenyomva tartja). A dőlés-/bukásfrissítés mérője helyett látható. Piros színű marad, ha nem talál stabil jelet. *Oldalszám: 59*
	A bukás feltételezett értéke nulla – azt jelzi, hogy mivel jelenleg nem érhető el bukásadat, a berendezés nullának tekinti a bukást a mélység, előre jelzett mélység és AGR számításához. *Oldalszám: 58*
	Nyomás – folyadéknyomás-adó használatakor a Locate (Helymeghatározás) képernyőn az ikon mellett látható szám a nyomás mért értékét mutatja. Ha a nyomás meghalad egy előre beállított határértéket (689–1724 kPa között), az érték pirossá válik. Amikor a nyomás eléri a túlterhelést jelentő határértéket (1724 kPa fölött), az érték mellett a „+OL” felirat jelenik meg. *Oldalszám: 24*
	Vevő akkumulátorának töltöttsége – a vevő akkumulátorának hátralévő élettartamát mutatja. A főmenü fölött jelenik meg. Amikor az akkumulátor töltöttsége alacsony, az ikon villogni kezd a Locate (Helymeghatározás) képernyőn. *Oldalszám: 13*
	Vevő ikonja – a vevő talajhoz viszonyított helyzetét mutatja a HAG funkciónál, a mélységmérésnél, a talajban végzett kalibrációnál és a célzott irányítási funkciónál. *Oldalszám: 58*
R	Befogott referenciajel – azt jelzi, hogy a vevő befogta a referenciajelet a helymeghatározási vonal megjelenítéséhez. A Locate (Helymeghatározás) képernyő tetején jelenik meg. *Oldalszám: 70*
RO	Dőlés eltolása – azt jelzi, hogy a dőlés eltolása engedélyezve van. A dőlés mutatójának bal alsó sarkában látható. *Oldalszám: 23*
	Dőlés-/bukásfrissítés mérője – az adótól érkező adatok vételi minőségét (különösképpen az adatátvitel sebességét) mutatja. A teli sáv jelenti a legerősebb jelet. A rövid sáv azt jelzi, hogy a vevő nagy interferenciával rendelkező területen található vagy kezdi elérni az adó hatótávolságának határát, az interferenciához viszonyítva. *Oldalszám: 57*
	Adó akkumulátorának töltöttsége/fúrófej – az adó akkumulátorának hátralévő élettartamát ábrázolja alkáli elemek használata esetén. Ezenkívül a fúrófej vevőhöz viszonyított helyzetét is mutatja a Depth (Mélység) képernyőn. *Oldalszám: 58*
	Telemetriai csatorna – a fúróberendezésen található távvezérelt kijelzővel való kommunikációhoz használt csatorna. Válassza a legjobb teljesítményt nyújtó csatornát. A telemetria kikapcsolásához válassza a 0. csatornát. *Oldalszám: 22*
	Adó bukása – a Locate (Helymeghatározás) képernyőn az ikon mellett látható szám az adó bukásának szöge. Ugyanez az ikon a Settings (Beállítások) menüben a bukási szög mértékegységének beállításához (százalék vagy fok). *Oldalszám: 57*

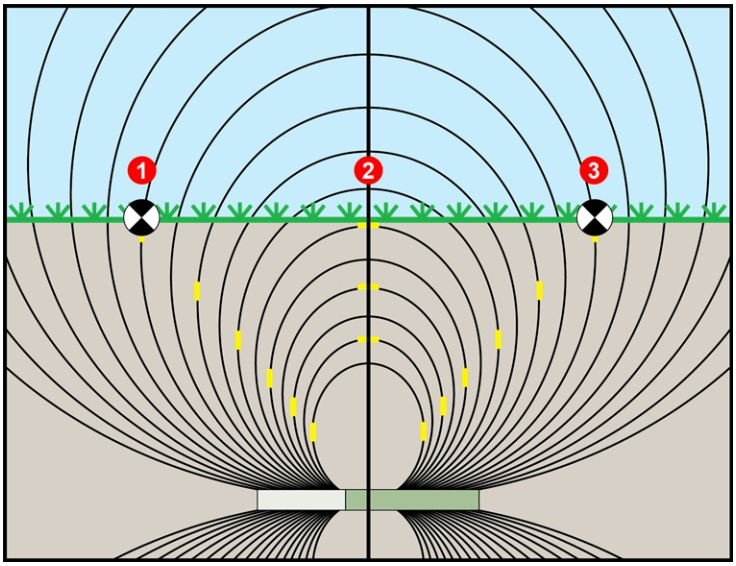
Szimbólum	Leírás
	Adó dőlésének mutatója – az adó dőlését mutatja. A dőlés értéke az óra közepén látható. Amikor a dőlés eltolása engedélyezve van, az „RO” felirat jelenik meg a mutató bal alsó sarkában, és a mutató üres körré változik. *Oldalszám: 57*
	Adó jelerőssége – a Locate (Helymeghatározás) képernyőn az ikon mellett látható szám az adó jelerősségé. A maximális jelerősség kb. 1200. *Oldalszám: 57*
vagy	Adó hőmérséklete – az ikon mellett látható szám az adó hőmérsékletét mutatja. A felfelé vagy lefelé mutató nyíl a változást jelzi az előző méréshez képest. Az ikonon gőz látható, amikor az adó veszélyesen túlhevül, ami azt jelzi, hogy az adót haladéktalanul le kell hűteni, máskülönben kár keletkezik benne. *Oldalszám: 86*
	Figyelmeztetés – ez a szimbólum az önellenőrzés során észlelt hibát jelez, vagy a vevő kalibrálásának szükségességére figyelmeztet az adó egyik vagy mindkét sávján. *Oldalszám: 40, 14*

C melléklet: Előre jelzett mélység és tényleges mélység, eltérés előrefelé/hátrafelé

A mellékletben található táblázatok az angol számozási és központozási formátumot követik.

Mi történik akkor, amikor az adó meredeken áll és mélyen található?

Az adó által kibocsátott jelmező elliptikus jelek halmazából, vagyis „fluxusvonalakból” áll. A fluxusvonalak az adó helyzetét jelzik. Amikor az adó a talajhoz képest vízszintben van, a helymeghatározási vonal (LL) közvetlenül az adó fölött található, a vevőn látható mélység a tényleges mélység, és a helymeghatározási pontok (FLP és RLP) egyenlő távolságra helyezkednek el az adótól. Az LL a talaj és a fluxusmező vízszintes komponensének metszetében, az FLP és az RLP pedig a talaj és a fluxusmező függőleges komponenseinek metszetében helyezkedik el. A vízszintes és függőleges komponensek közül ábrázolnak néhányat a rövid sárga vonalak az alábbi ábrán.

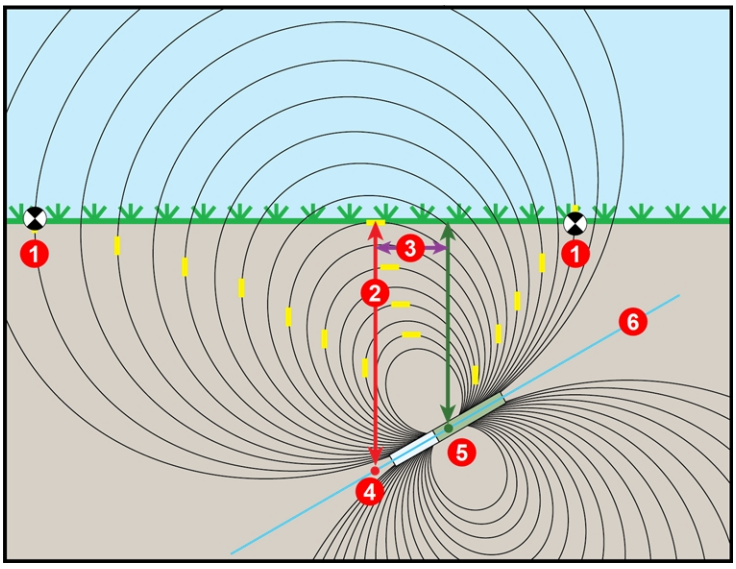


1. RLP
2. LL
3. FLP

A fluxusmező oldalnézete és az FLP, RLP, és LL geometriája

Az adó jelmezőjének alakja miatt az adó ±10%-nál (±5,7°) nagyobb bukása és/vagy 4,6 m-nél nagyobb mélysége esetén a helymeghatározási vonal helyzete az adó tényleges pozíciója előtt vagy mögött lesz valamennyivel. Ebben az esetben a vevőn megjelenő mélység az ún. előre jelzett mélység lesz. Az adó helymeghatározási vonal előtti vagy mögött távolságát hívjuk előrefelé/hátrafelé eltérésnek.

Az előre jelzett mélységre és az előrefelé/hátrafelé eltérésre figyelni kell, amikor az adó meredeken áll és/vagy mélyen található. A tényleges mélység és az előrefelé/hátrafelé eltérés meghatározásához az adó ismert (előre jelzett) mélysége és bukása esetén lásd a C1 táblázatot és C2 táblázatot.



1. LP
2. LL
3. Előrefelé/hátrafelé eltérés
4. Előre jelzett mélység
5. Tényleges mélység
6. 30%-os (17°-os) bukás

A tényleges mélység oldalnézetben az előrefelé/hátrafelé eltérés miatt az adó meredek és mély helyzetében

A fenti ábrán egy pozitív vagy negatív bukással fúró fúrórudazatba szerelt adó látható – a bukás pozitív, ha balról jobbra fúr és negatív, ha jobbról balra. Az adó jelmezője az adó szögével azonos mértékű bukással rendelkezik. A helymeghatározási vonal (LL), ahol a mélységmérés történik, az adó jelmezőjében lévő fluxusvonalak vízszintes komponense. Vagyis az LL ott található, ahol a fluxusvonalak vízszintesek, amit rövid vízszintes sárga vonalak ábrázolnak a fenti ábrán.

Az ábrán feltüntettük a helymeghatározási pontokat (FLP és RLP) is. Ezek a pontok a jelmező függőleges komponenseinél találhatók, amit rövid függőleges sárga vonalak ábrázolnak a fenti ábrán. Figyelje meg, hogy a helymeghatározási pontok nem egyenlő távolságra vannak az LL-től, amikor az adó bukása nem nulla. Ebben a helyzetben kompenzáció szükséges az előre jelzett mélység és az előrefelé/hátrafelé eltérés miatt.

A következő táblázatokat használva megtalálhatók az alábbi értékek:

- **tényleges mélység** a vevőn látható mélységértékből (előre jelzett mélység) és az adó bukásából – C1 táblázat
- **előrefelé/hátrafelé eltérés** a vevőn látható mélységértékből (előre jelzett mélység) és az adó bukásából – C2 táblázat
- **előre jelzett mélység**, amely fúrás közben a vevőn látható, ha ismert a furat előírt mélysége (tényleges mélység) – C3 táblázat
- **átváltási tényezők** az előre jelzett mélység meghatározásához a tényleges mélységből vagy a tényleges mélység meghatározásához az előre jelzett mélységből az adó különböző bukásértékei mellett – C4 táblázat

Az előre jelzett mélység számítása az adó meredek és mély helyzetében fontos a meghatározott célmélységekkel rendelkező fúrási tervek esetén meredek és mély furatoknál.

Bukás → / Megjelenített mélység ↓	±10% (5.7°)	±20% (11°)	±30% (17°)	±40% (22°)	±50% (27°)	±60% (31°)	±75% (37°)	±90% (42°)	±100% (45°)
1 m	0.99 m	0.97 m	0.94 m	0.91 m	0.86 m	0.82 m	0.75 m	0.68 m	0.64 m
2 m	1.99 m	1.95 m	1.89 m	1.81 m	1.73 m	1.63 m	1.50 m	1.36 m	1.28 m
3 m	2.98 m	2.92 m	2.83 m	2.72 m	2.59 m	2.45 m	2.24 m	2.04 m	1.92 m
4 m	3.97 m	3.90 m	3.78 m	3.63 m	3.45 m	3.27 m	2.99 m	2.73 m	2.56 m
5 m	4.97 m	4.87 m	4.72 m	4.53 m	4.32 m	4.09 m	3.74 m	3.41 m	3.20 m
8 m	7.95 m	7.79 m	7.56 m	7.25 m	6.91 m	6.54 m	5.98 m	5.45 m	5.12 m
11 m	10.93 m	10.72 m	10.39 m	9.97 m	9.50 m	8.99 m	8.23 m	7.50 m	7.04 m
14 m	13.91 m	13.64 m	13.22 m	12.69 m	12.09 m	11.44 m	10.47 m	9.54 m	8.97 m
17 m	16.89 m	16.56 m	16.06 m	15.41 m	14.68 m	13.90 m	12.71 m	11.59 m	10.89 m
20 m	19.87 m	19.48 m	18.89 m	18.13 m	17.27 m	16.35 m	14.96 m	13.63 m	12.81 m

C1 táblázat: A tényleges mélység meghatározása a vevőn látható (előre jelzett) mélységértékből és a bukásból

A tényleges mélység megtalálásához keresse ki az előre jelzett/vevőn látható mélységértéket az első oszlopból és az adó bukását az első sorból.

Bukás → / Megjelenített mélység ↓	±10% (5.7°)	±20% (11°)	±30% (17°)	±40% (22°)	±50% (27°)	±60% (31°)	±75% (37°)	±90% (42°)	±100% (45°)
1 m	0.07 m	0.13 m	0.19 m	0.23 m	0.27 m	0.30 m	0.34 m	0.35 m	0.36 m
2 m	0.13 m	0.26 m	0.37 m	0.47 m	0.55 m	0.61 m	0.67 m	0.71 m	0.72 m
3 m	0.20 m	0.39 m	0.56 m	0.70 m	0.82 m	0.91 m	1.01 m	1.06 m	1.08 m
4 m	0.26 m	0.52 m	0.74 m	0.93 m	1.09 m	1.22 m	1.34 m	1.42 m	1.44 m
5 m	0.33 m	0.64 m	0.93 m	1.17 m	1.37 m	1.52 m	1.68 m	1.77 m	1.80 m
8 m	0.53 m	1.03 m	1.48 m	1.87 m	2.19 m	2.43 m	2.69 m	2.83 m	2.88 m
11 m	0.73 m	1.42 m	2.04 m	2.57 m	3.01 m	3.35 m	3.70 m	3.89 m	3.96 m
14 m	0.93 m	1.80 m	2.59 m	3.27 m	3.83 m	4.26 m	4.71 m	4.95 m	5.03 m
17 m	1.12 m	2.19 m	3.15 m	3.97 m	4.65 m	5.17 m	5.71 m	6.02 m	6.11 m
20 m	1.32 m	2.58 m	3.71 m	4.67 m	5.47 m	6.09 m	6.72 m	7.08 m	7.19 m

C2 táblázat: Az előrefelé/hátrafelé eltérés meghatározása a vevőn látható (előre jelzett) mélységértékből és a bukásból

Az előrefelé/hátrafelé eltérés megtalálásához keresse ki az előre jelzett/vevőn látható mélységértéket az első oszlopból és az adó bukását az első sorból.

Bukás → / Tényleges mélység ↓	±10% (5.7°)	±20% (11°)	±30% (17°)	±40% (22°)	±50% (27°)	±60% (31°)	±75% (37°)	±90% (42°)	±100% (45°)
1 m	1.01 m	1.03 m	1.06 m	1.10 m	1.16 m	1.22 m	1.34 m	1.47 m	1.56 m
2 m	2.01 m	2.05 m	2.12 m	2.21 m	2.32 m	2.45 m	2.67 m	2.93 m	3.12 m
4 m	4.03 m	4.11 m	4.24 m	4.41 m	4.63 m	4.89 m	5.35 m	5.87 m	6.25 m
6 m	6.04 m	6.16 m	6.35 m	6.62 m	6.95 m	7.34 m	8.02 m	8.80 m	9.37 m
8 m	8.05 m	8.21 m	8.47 m	8.82 m	9.27 m	9.79 m	10.7 m	11.74 m	12.49 m
10 m	10.07 m	10.26 m	10.59 m	11.03 m	11.58 m	12.23 m	13.37 m	14.67 m	15.62 m
12 m	12.08 m	12.32 m	12.71 m	13.24 m	13.9 m	14.68 m	16.05 m	17.61 m	18.74 m
14 m	14.09 m	14.37 m	14.82 m	15.44 m	16.22 m	17.13 m	18.72 m	20.54 m	21.86 m
16 m	16.11 m	16.42 m	16.94 m	17.65 m	18.53 m	19.57 m	21.39 m	23.48 m	24.98 m
18 m	18.12 m	18.48 m	19.06 m	19.86 m	20.85 m	22.02 m	24.07 m	26.41 m	28.11 m

C3 táblázat: Az előre jelzett mélység meghatározása a tényleges mélységből és a bukásból

Az előre jelzett mélység megtalálásához keresse ki a tényleges mélységértéket az első oszlopból és az adó bukását az első sorból.

Bukás →	±10% (5.7°)	±20% (11°)	±30% (17°)	±40% (22°)	±50% (27°)	±60% (31°)	±75% (37°)	±90% (42°)
Ténylegestől előre jelzett mélységig	1.007	1.026	1.059	1.103	1.158	1.223	1.337	1.467
Előre jelzettől tényleges mélységig	0.993	0.974	0.944	0.907	0.863	0.817	0.748	0.682

C4 táblázat: Átváltási tényezők a pontos előre jelzett mélység vagy a tényleges mélység kiszámításához

A C4 táblázat egy szorzót (átváltási tényezőt) felhasználva segít a pontos előre jelzett mélység és a tényleges mélység kiszámításában az adó különböző bukásértékei mellett.

Ha például az előírt (tényleges) mélység 7,32 m, és a vevő előre jelzett mélységét szeretné kiszámolni 30%-os (17°-os) bukás mellett, akkor használja az átváltási tényezők táblázatának első sorát a 30%-os bukásnak megfelelő érték kikereséséhez, amely ebben az esetben 1,059. Szorozza meg az előírt 7,32 mélységet ezzel az értékkel. Az eredmény 7,75 m, vagyis ennyinek kell lennie a vevő előre jelzett mélységének a helymeghatározási vonalon.

A vevőn látható előre jelzett mélységet és az átváltási tényezők táblázatának második sorát használva kiszámítható az adó tényleges mélysége. Ha például a bukás 30%, és az előre jelzett mélység 7,32 m, akkor szorozza meg a 7,32 mélységet a 0,943 átváltási tényezővel. Az eredmény, vagyis a 6,90 m, az adó tényleges mélysége.

D melléklet: A mélység kiszámítása az FLP és az RLP távolsága alapján

A mellékletben található táblázatok az angol számozási és központozási formátumot követik.

Ha ismeri az adó bukását, valamint az első helymeghatározási pont (FLP) és a hátsó helymeghatározási pont (RLP) helyzetét, és a talajfelszín vízszintes, akkor még abban az esetben is megbecsülheti az adó mélységét, ha a vevőn látható mélységadatok nem megbízhatóak.

Az adó mélységének megbecsléséhez először mérje meg a távolságot az FLP és az RLP között. Az adó bukásáról megbízható adatokkal kell rendelkeznie. Az alábbi mélységbecslési táblázatot használva keresse meg az adó bukásához legközelebb álló osztót. Majd használja a következő képletet a mélység becsléséhez:

Mélység = távolság az FLP és az RLP között / osztó

Ha az adó bukása például 34% (vagy 18,8°), akkor az ehhez tartozó osztó értéke (a táblázatból) 1,50. Ebben a példában az FLP és az RLP közötti távolság 3,5 m. A mélység tehát:

Mélység = 3,5 m / 1,50 = 2,34 m

Bukás (% / °)	Osztó	Bukás (% / °)	Osztó	Bukás (% / °)	Osztó
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

Mélységbecslési táblázat

E melléklet: Referenciatáblázatok

A mélység növekedése centiméterben rudanként 3 méteres rúdnál

Százalék	Mélységnövekedés		Százalék	Mélységnövekedés
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

A mélység növekedése centiméterben rudanként 4,6 méteres rúdnál

Százalék	Mélységnövekedés		Százalék	Mélységnövekedés
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

F melléklet: Jogi megfelelés/közösségi szabályok (CE-előírások)

A telemetriai célú felhasználás korlátozásai

Előfordulhat, hogy DigiTrak vevők használata egyes országokban nem törvényes vagy használati engedélyt igényel. Az korlátozások teljes listája országonként, valamint a megfelelőségi nyilatkozat a következő címen érhető el: digital-control.com.

Az FAR5 vevő telemetriai célú felhasználásának korlátozásai

Ország	Engedélyezett frekvenciák (MHz)	Max. teljesítményleadás	Régió	Korlátozások
Ausztria	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB	
Belgium	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB	Igen*
Bulgária	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB	Igen*
Horvátország	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB	
Ciprus	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB	
Cseh Köztársaság	449.8, 449.85, 449.9, 449.95	100 mW ERP	GB	
Dánia	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB	
Észtország	449.8, 449.85, 449.9, 449.95	100 mW ERP	ES	Igen*
Finnország	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB	
Franciaország	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB	
Németország	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB	
Görögország	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB	
Magyarország	433.65 és 433.70	100 mW ERP	CH	Igen*
Izland	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB	
Írország	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB	
Olaszország	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB	Igen*
Lettország	449.8, 449.85, 449.9, 449.95	100 mW ERP	GB	Igen*
Liechtenstein	433.65 és 433.70	100 mW ERP	CH	
Litvánia	449.8, 449.85, 449.9, 449.95	100 mW ERP	GB	Igen*
Luxemburg	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB	Igen*
Málta	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB	Igen*
Hollandia	451.03 és 451.09	100 mW ERP	NL	Igen*
Norvégia	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB	
Lengyelország	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB	
Portugália	458.1125, 458.125, 458.1375, 458.15	100 mW ERP	PT	
Románia	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB	
Szlovák Köztársaság	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB	
Szlovénia	449.8, 449.85, 449.9, 449.95	100 mW ERP	GB	Igen*
Spanyolország	449.8, 449.85, 449.9, 449.95	100 mW ERP	ES	
Svédország	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB	
Svájc	433.65 és 433.70	100 mW ERP	CH	
Törökország	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB	
Egyesült Királyság	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB	

* Önálló felhasználói licenc szükséges – érdeklődjön a helyi hatóságoknál.

A termékbe szerelt Bluetooth rádiós modul a 2,4 GHz-es ISM-sávon működik (2402–2480 GHz) és szélessávú modulációs technikákat alkalmaz. A legnagyobb leadott teljesítmény 0,002 W.

A fúrófejben lévő adótól érkező frekvenciák 0,33–45,0 kHz közöttiek.

A tartozékként kapható iGPS-modultól érkező frekvencia a termékkel való párosítás esetén 1572 MHz.

A 15 hüvelykes adó (BTP) leadott teljesítménye 14,3 dBuA/m 3 m-en.

A 19 hüvelykes adó (BTP) leadott teljesítménye 29,8 dBuA/m 10 m-en.

Megfelelőségi nyilatkozat

Ez a berendezés megfelel az FCC-szabályok 15. részének, az Industry Canada Licence-Exempt RSS szabványainak és az Australia Class License 2000 alacsony interferenciapotenciállal rendelkező eszközökre (LIPD) vonatkozó szabályainak. A használata két feltételhez kötött: (1) ez a berendezés nem okozhat káros interferenciát, és (2) ennek a berendezésnek fogadnia kell más interferenciákat, ideértve a nemkívánatos működést okozó interferenciákat is. A DCI felelős az FCC-nek való megfelelésért az Egyesült Államokban: Digital Control Incorporated, 19625 62nd Ave S, Suite B103, Kent WA 98032; telefon: 425.251.0559 vagy 800.288.3610 (USA/Kanada).

A DCI berendezéseinek DCI által kifejezetten nem engedélyezett és kivitelezett átalakításai vagy módosításai érvénytelenítik a felhasználó korlátozott szavatosságát és az FCC berendezés használatára vonatkozó engedélyét.

Brueckenstraße 2
97828 Marktheidenfeld, Deutschland
49.9391.810.6100, 49.9391.810.6109 fax
dci.europe@digital-control.com, digital-control.com

Végfelhasználói licencmegállapodás (EULA)

Lezárható eszköz (LOC)

A jelen licenc egy jogilag kötelező érvényű megállapodás kizárólag a DIGITAL CONTROL INCORPORATED („DCI”) és Ön mint magánszemély vagy annak a jogi személynek a képviselője között, amelynek az ezzel a SZOFTVERREL használt DCI HELYMEGHATÁROZÓ RENDSZER a tulajdonában van (a továbbiakban „Ön”). A licenc aláírása a SZOFTVER aktiválásának feltétele. A licenc aláírásával magára nézve kötelező érvényűnek tekinti az alábbi licencfeltételeket:

1. Fogalommeghatározások.
   - „DCI HELYMEGHATÁROZÓ RENDSZER”: a DCI által gyártott, vízszintes irányított fúráshoz használt helymeghatározó rendszer.
   - „SZOFTVER”: az LOC szoftver DCI HELYMEGHATÁROZÓ RENDSZER.
2. Nem kizárólagos licenc adása. A DCI nem kizárólagos, jogdíjmentes, visszavonható, nem átruházható és további licencbe nem adható licencet ad Önnek a SZOFTVER aktiválására és használatára objektumkód formájában, kizárólag DCI HELYMEGHATÁROZÓ RENDSZERHEZ való felhasználásra a SZOFTVER és a DCI HELYMEGHATÁROZÓ RENDSZER használati útmutatójában leírt módon és azzal összhangban.
3. Nem garancia a lopás ellen. A SZOFTVER használata nem jelent garanciát a DCI HELYMEGHATÁROZÓ RENDSZER ellopása ellen. A SZOFTVER célja a tolvajok elriasztása azáltal, hogy minimálisra csökkenti azt a gazdasági hasznot, amelyet a tolvaj húzhat a rendszer ellopásából. Ön elfogadja, hogy sem a DCI, sem annak viszonteladói nem tartoznak semmilyen felelősséggel az Ön DCI HELYMEGHATÁROZÓ RENDSZERÉNEK ellopását illetően.
4. Kódok. Ön a felelős a SZOFTVERHEZ tartozó mesterkódja és felhasználói kódja biztonságának megőrzéséért. Ön elfogadja, hogy ha nem őrzi biztonságban ezeket a kódokat, akkor illetéktelen személyek férhetnek hozzá az Ön DCI HELYMEGHATÁROZÓ RENDSZERÉHEZ. Továbbá vállalja, hogy megad egy, a berendezés visszaállításához használható e-mail-címet, amelyhez csak Ön férhet hozzá, hogy más ne adhassa ki magát Önnek, és ne szerezhesse meg a feloldó kódot. Ön elfogadja, hogy a DCI semmilyen felelősséggel vagy kötelezettséggel nem tartozik, ha harmadik fél megszerzi és használja az Ön mesterkódját vagy felhasználói kódját, vagy hozzáfér a berendezés visszaállításához használható e-mail-címének fiókjához.

   Ön elfogadja továbbá, hogy a jelen SZOFTVER használatának egyik kockázata, hogy ha a mesterkód időzítője lejár, és Ön nem ismeri vagy elfelejtette a mesterkódot, akkor nem fogja tudni használni a DCI HELYMEGHATÁROZÓ RENDSZERT, amíg nem veszi fel a kapcsolatot a DCI regionális irodájával és kér egy feloldó kódot. A DCI nem tudja minden esetben azonnal garantálni a feloldó kód elérhetőségét. Ön elfogadja, hogy sem a DCI, sem annak viszonteladói nem tartoznak felelősséggel a feloldó kód DCI általi megadásának késedelme esetén.

   Ön elfogadja továbbá, hogy sem a DCI, sem annak viszonteladó nem felelősek semmilyen, a SZOFTVER használatából eredő vagy ahhoz kapcsolódó, vagy az Ön DCI HELYMEGHATÁROZÓ RENDSZERÉNEK ellopásából vagy illetéktelen felhasználásából adódó vagy azzal kapcsolatos közvetlen, közvetett, előre nem látható vagy következményes kárért.
5. Szavatosság kizárása. A SZOFTVER annak mindenkori megtekintett állapotában, bármilyen jellegű kifejezett vagy vélelmezett szavatosság nélkül érhető el, ideértve többek között a forgalomképességre, a jogtisztaságra és a meghatározott célra való alkalmasságra vonatkozó szavatosságot, továbbá a DCI nem szavatolja a SZOFTVER hibamentességét. Ön elismeri, hogy a DCI nem tartozik felelősséggel a SZOFTVER rendelkezésre állásának szüneteléséért vagy a SZOFTVERBEN előforduló hibák ki nem javításáért.
6. Kártérítés. Ön mentesíti a DCI-t és viszonteladóit, ezek tulajdonosait, igazgatóit, tisztségviselőit, munkavállalóit és képviselőit (a továbbiakban „Kártalanított fél”) harmadik fél által benyújtott, a SZOFTVER használatából eredő vagy ahhoz kapcsolódó, és/vagy az Ön DCI HELYMEGHATÁROZÓ RENDSZERÉNEK ellopásából vagy illetéktelen felhasználásából adódó vagy azzal kapcsolatos, bármilyen jellegű igény, eljárás, veszteség, kár és kiadás alól, ideértve az ügyvédi díjakat (a továbbiakban együttesen „Veszteségek”), és beleegyezik, hogy kártalanítja őket, és védekezést nyújt be és helyt áll helyettük, függetlenül attól, hogy ezeket a Veszteségeket a Kártalanított fél gondatlansága, szerződésszegése vagy más mulasztása okozta.
7. Regisztráció. Ön beleegyezik, hogy regisztrálja a DCI HELYMEGHATÁROZÓ RENDSZERÉT és a DCI más termékeit a DCI-nél, a regisztráció során pontos, naprakész és teljes információkat ad meg a DCI-nek, és ezeket az információkat a jelen licenc megadásának egyik feltételeként naprakészen tartja a jelen licenc időtartama alatt.

8. **Tulajdonjog**. A SZOFTVER licenc alapján kerül átadásra, nem pedig értékesítésre kerül, és a jelen licencben semmi nem értelmezhető bármilyen jogcím, tulajdonjog vagy szellemi tulajdonjog átadásának. A DCI és annak licencbeadói fenntartanak minden olyan jogot, amely a jelen licenc alapján nem kerül kifejezetten megadásra.
9. **Megszűnés**. A DCI fenntartja a jogot, hogy bármikor és időről időre módosítsa vagy megszüntesse ezt a licencet az Ön értesítése mellett. Az említett értesítési kötelezettség a DCI által teljesíthető az Ön közvetlen szöveges üzenetben vagy e-mailben történő értesítésére tett, kereskedelmileg észszerű erőfeszítések révén azzal, hogy a kiegészítések és módosítások közzététele a DCI webhelyén szintén kielégítő értesítésnek minősül. Amennyiben a DCI felmondja a jelen licencet, Ön elfogadja, hogy a DCI onnantól kezdve nem biztosít Önnek cserekódokat, és Ön vállalja, hogy nem használja tovább a SZOFTVERT. A jelen licenc által biztosított valamely jogorvoslati lehetőség kihasználása a DCI által nem korlátozhatja a DCI-t a további jogorvoslati lehetőségek kihasználásában. A licenc 3–7. szakasza a jelen licenc megszűnése esetén is hatályos marad.
10. **Általános rendelkezések**. A DCI kifejezett előzetes írásbeli hozzájárulása nélkül Ön a jelen licencet nem engedményezheti másra, nem adhatja tovább licencbe és nem ruházhatja át más módon, így jogszabály alapján sem. A licenc említett hozzájárulás nélkül történő engedményezése vagy átruházása érvénytelennek minősül. A jelen licenc a SZOFTVERRE vonatkozó teljes megállapodás Ön és a DCI között, amely a felek között korábbam megkötött bármely megállapodás vagy szerződés helyébe lép. Amennyiben a jelen licenc bármely rendelkezését hatáskörrel rendelkező bíróság semmisnek, érvénytelennek, ki nem kényszeríthetőnek vagy törvényellenesnek minősíti, akkor az adott rendelkezést úgy kell értelmezni, vagy olyan mértékben kell korlátozni vagy, szükség esetén, részlegesen érvényteleníteni, hogy a licenc érvénytelensége vagy ki nem kényszeríthetősége megszűnjön. A licenc többi rendelkezése továbbra is teljes körűen hatályos marad. A licenc Ön által történő módosítása kizárólag a DCI kifejezett írásbeli beleegyezése esetén hatályos. A jelen licencre az Egyesült Államok Washington államának törvényei az irányadók, és azok szerint értelmezendő (annak vagy más joghatóságnak a jogválasztásra vonatkozó rendelkezéseitől függetlenül). A jelen licenccel kapcsolatban felmerülő jogvitákban kizárólag az Egyesült Államok Washington államának állami és szövetségi bíróságai rendelkeznek hatáskörrel, azzal a kivétellel, hogy a DCI-nek jogában áll Ön ellen az Ön székhelye szerinti joghatóságban pert indítani. A jelen licencre az áruk nemzetközi adásvételére vonatkozó szerződésről szóló ENSZ-egyezmény nem alkalmazandó.
11. **Támogatás**. Az ügyfélszolgálat a DCI regionális irodájában érhető el a 49.9391.810.6100 telefonszámon vagy a dci.europe@digital-control.com címen. A támogatás telefonos és/vagy elektronikus segítségnyújtásra terjed ki a SZOFTVERREL kapcsolatban bejelentett problémákat és a SZOFTVER használatát illetően. A DCI nem felelős a harmadik felek által gyártott szoftverek, rendszerek és berendezések támogatásáért. További információért látogasson el a digital-control.com címre.

Brueckenstraße 2
97828 Marktheidenfeld, Deutschland
49.9391.810.6100, 49.9391.810.6109 fax
dci.europe@digital-control.com, digital-control.com

DCI standard szavatosság

A DCI szavatolja, hogy megjavítja vagy kicseréli az anyag- vagy megmunkálási hiba miatt nem a DCI által a kiszállítás pillanatában kiadott specifikációknak megfelelően működő terméket az adott termék szavatossági időtartama alatt az alábbiakban foglalt feltételek szerint.

Kategória	Szavatossági időtartam
Falcon adók (19” és 15”)	A vásárlás időpontjától számított három év vagy első 500 üzemóra, amelyik előbb bekövetkezik.
A többi adó	A vásárlás időpontjától számított kilencven nap
Vevők, távvezérelt kijelzők, akkumulátortöltők és újratölthető akkumulátorok	A vásárlás időpontjától számított egy év
Szoftver*	A vásárlás időpontjától számított egy év
Egyéb tartozékok	A vásárlás időpontjától számított kilencven nap
Szerviz/javítás	A javítás időpontjától számított kilencven nap

* Szoftvertermékek esetén a fenti szavatosság helyett a DCI szavatolja, hogy frissíti a hibás szoftvert, hogy az a lényeges elemeit tekintve megfeleljen a DCI adott szoftverre vonatkozó specifikációinak, vagy visszatéríti a szoftver vételárát.

Feltételek

- A Falcon adó 3 éves/500 órás szavatossági időtartamának előfeltétele a vásárlás regisztrálása a DCI-nél a vásárlástól számított 90 napon belül. *Ha az ügyfél nem regisztrálja a vásárlását az említett időtartam alatt, az adó szavatossági időtartama a vásárlás időpontjától számított kilencven nap lesz.*
- A szavatosság alatt **kicserélt** adó szavatossági időtartama a kicserélt eredeti adó(k) szavatossági időtartamától folytatódnak. Ha például egy Falcon adót valaki egy évig birtokolt és 250 órát használt, akkor a csereadó szavatossági időtartama további két év vagy 250 üzemóra, amelyik előbb bekövetkezik.
- A Falcon adók szavatossági időtartamát illetően az „üzemóra” a Falcon adók által mért aktív futásidőt jelenti.
- Érvényes szavatossági igény esetén a jogorvoslat választása (például hibás termék megjavítása vagy cseréje, vagy hibás szoftver esetén a frissítés vagy visszatérítés) a DCI saját belátása szerint történik. A DCI fenntartja az utángyártott cserealkatrészek használatának jogát a javításoknál.
- A fenti szavatosság kizárólag a DCI-től vagy a DCI hivatalos márkakereskedőjétől megvásárolt új termékekre érvényes.
- A DCI saját belátása szerint dönt véglegesen arról, hogy egy termék kicserélhető-e a szavatosság alatt.

Kizárások

- A legnagyobb megengedett hőmérsékletet meghaladó adók, a rendszer által jelzettek szerint.
- Rongálás, helytelen felhasználás, nem megfelelő beszerelés, tárolás vagy szállítás, hanyagság, baleset, tűz, árvíz, nem megfelelő biztosítékok használata, nagyfeszültséggel vagy kártékony anyagokkal való érintkezés, nem a DCI által gyártott vagy értékesített rendszerösszetevők használata, a használati útmutató be nem tartása, nem rendeltetésszerű felhasználás vagy a DCI irányításán kívül eső egyéb események.
- Nem megfelelő házzal használt adó, vagy a házba való helytelen beszerelésből vagy abból való helytelen kiszerelésből adódó kár.
- A DCI-hez való szállítás közben keletkezett kár.

A termék átalakítása, felnyitása, megjavítása vagy az arra tett kísérlet, illetve bármely sorozatszám, címke vagy a termék más azonosítójának illetéktelen manipulálása vagy eltávolítása érvényteleníti a szavatosságot.

A DCI nem szavatolja vagy garantálja a vízszintes irányított fúráshoz használt vezető-/helymeghatározó rendszerek által generált adatok pontosságát és teljességét. Az ilyen adatok pontosságát és teljességét számos tényező befolyásolhatja, ideértve (többek között) az aktív és passzív interferenciát és egyéb környezeti feltételeket, az eszköz nem megfelelő kalibrálását vagy használatát stb. A DCI ezenkívül nem szavatolja vagy garantálja – és minden ilyen irányú felelősséget kizár – a DCI eszközén megjelenített, külső források által generált adatok pontosságát és teljességét, ideértve (többek között) a fúróberendezéstől kapott adatokat is.

A DCI időről időre módosíthatja és fejlesztheti a termékek kialakítását. A DCI semmilyen felelősséggel nem tartozik a korábban gyártott DCI termékek frissítéséért annak érdekében, hogy azok tartalmazzák az ilyen fejlesztéseket.

A DCI TERMÉKEKRE KIZÁRÓLAG AZ ELŐZŐEKBEN EMLÍTETT SZAVATOSSÁG VONATKOZIK (A FALCON 15/19" ADÓK 5 ÉVES/750 ÓRÁS MEGHOSSZABBÍTOTT SZAVATOSSÁGÁT KIVÉVE). A DCI MINDEN MÁS KIFEJEZETT VAGY VÉLELMEZETT SZAVATOSSÁGOT ÉS GARANCIÁT KIZÁR, IDEÉRTVE TÖBBEK KÖZÖTT A FORGALOMKÉPESSÉGRE, A MEGHATÁROZOTT CÉLNAK VALÓ MEGFELELÉSRE ÉS A JOGTISZTASÁGRA VONATKOZÓ VÉLELMEZETT GARANCIÁT ÉS A TELJESÍTÉS, KERESKEDÉS VAGY KERESKEDÉSI GYAKORLAT SORÁN FELMERÜLŐ VÉLELMEZETT GARANCIÁT.

A DCI vagy a DCI termékének létrehozásában, gyártásában, értékesítésében vagy kiszállításában részt vevő más személyek („partnerek") semmilyen körülmények között nem felelősek a DCI termékének használatából vagy az arra való képtelenségből eredő károkért, ideértve többek között a közvetett, különleges, előre nem látható vagy következményi kárt, vagy bármely információ, nyereség vagy bevétel elvesztéséért, vagy bármely felhasználásért, függetlenül attól, hogy annak állítólagos jogalapja a szavatosság megszegése, szerződésszegés, hanyagság, objektív felelősség vagy más jogalap, akkor sem, ha a kár lehetőségéről a DCI-t előre tájékoztatták. A DCI vagy a partnereinek felelőssége semmilyen esetben sem haladja meg a termék vételárát.

Ez a szavatosság nem engedményezhető vagy ruházható át másra. A jelen szavatosság a DCI és a vevő közötti teljes megállapodás, és kizárólag a DCI által írásban egészíthető ki vagy módosítható.

Termékbemutatók

A DCI munkatársai jelen lehetnek a munkaterületen, hogy bemutassák a DCI termékek használatát, funkcióit és előnyeit. A DCI munkatársai kizárólag a DCI termék bemutatása érdekében vannak jelen. A DCI nem nyújt helymeghatározási szolgáltatást vagy más tanácsadási vagy alvállalkozói szolgáltatást. A DCI nem vállal felelősséget a felhasználó vagy bármely más személy képzéséért, és nem vállal felelősséget az azokon a munkaterületen elvégzett helymeghatározási vagy egyéb munkákért, amelyeken a DCI munkatársai vagy berendezése jelen vannak vagy voltak.

Fordítások

A jelen dokumentum az eredeti angol nyelvű változat fordítása. A fordítás célja a termék felhasználójának segítése. Azonban minden esetben az eredeti angol nyelvű változat az irányadó, amennyiben eltérés van a fordítás és az eredeti angol nyelvű változat jelentése vagy értelmezése között. A jelen dokumentum eredeti angol nyelvű változatának másolata elérhető a következő címen: digital-control.com.