

Lokalizační systém směrového vrtání

DigiTRAK[®] SE[™]

Návod k obsluze



DCI Headquarters
19625 62nd Ave. S., Suite B-103
Kent, Washington 98032 USA
Tel 425 251 0559 / 800 288 3610 Fax 253 395 2800
E-mail DCI@digital-control.com www.digitrak.com

DCI Europe

Brueckenstrasse 2
97828 Marktheidenfeld
Germany
Tel +49(0) 9391 810 61-00
Fax +49(0) 9391 810 61-09
DCI.Europe@digital-control.com

DCI India

DTJ 1023, DLF Tower A
Jasola District Center
New Delhi 110 044, India
Tel +91(0) 11 4507 0444
Fax +91(0) 11 4507 0440
DCI.India@digital-control.com

DCI China

No. 368, Xingle Road
Huacao Town, Minhang District
Shanghai P.R.C. 201107
Tel +86(0) 21 6432 5186
Fax +86(0) 21 6432 5187
DCI.China@digital-control.com

DCI Australia

2/9 Frinton Street
Southport, Queensland 4215
Australia
Tel +61(0) 7 5531 4283
Fax +61(0) 7 5531 2617
DCI.Australia@digital-control.com

DCI Russia

420059 Pavlyukhina Street
104, Kazan
Russia
Tel +7 843 277 52 22
Fax +7 843 277 52 07
DCI.Russia@digital-control.com

3-4200-12-C3 (Czech)

© 2009-2011 Digital Control Incorporated. Všechna práva vyhrazena. Vydáno: říjen 2011

Tento dokument, přeložený z originální příručky v anglickém jazyce ("originál"), je poskytován pouze pro potřeby uživatele a podléhá všem podmínkám a omezením obsaženým v omezené záruce společnosti DCI. V případě střetu nebo rozdílu ve výkladu tohoto dokumentu a originálu platí originál.

Obchodní značky

Logo DCI, CableLink[®], DataLog[®], DigiTrak[®], Eclipse[®], F2[®], F5[®], iGPS[®], MFD[®], SST[®], *target-in-the-box*[®] (cíl ve čtverci), *Target Steering*[®], a TensiTrak[®] jsou obchodní značky registrované v USA a DucTrak[™], F Series[™], FSD[™], *FasTrak*[™], *LT*[™], LT2[™], SE[™], SED[™], SuperCell[™] a TeleLock[™] jsou obchodní značky společnosti Digital Control Incorporated.

Omezená záruka

Všechny produkty vyráběné a prodávané společností Digital Control Incorporated (DCI) podléhají podmínkám omezené záruky. Omezená záruka je uvedena na konci této příručky. Můžete ji také obdržet od oddělení služeb zákazníkům na číslech +1 425-251-0559 nebo +1 800-288-3610 (pouze pro USA a Kanadu) anebo na webové stránce DCI: www.digitrak.com.

Důležité upozornění

Všechny výroky, technické informace a doporučení týkající se výrobků DCI se opírají o informace, o kterých se domníváme, že jsou spolehlivé. Nemůžeme však zaručit jejich přesnost nebo úplnost. Před nasazením DCI výrobků by měl uživatel prošetřit jejich způsobilost pro předpokládané využití. Všechna zde uvedená prohlášení se vztahují k výrobkům DCI, tak je společnost DCI dodává a neplatí pro změny provedené uživatelem, které nebyly schváleny společností DCI ani pro cizí výrobky. Žádná zde uvedená prohlášení nepředstavují záruku společnosti DCI a ani nemají měnit podmínky stávající omezené záruky společnosti DCI, které se vztahují na všechny výrobky DCI. Nejnovější verze tohoto návodu je dostupná na webové stránce společnosti DCI.

Prohlášení o shodě FCC

Tato zařízení splňuje část 15 pravidel FCC. Provoz podléhá následujícím dvěma podmínkám: (1) toto zařízení nesmí způsobovat škodlivé rušení a (2) toto zařízení musí přijímat jakékoli rušení, včetně rušení, které může způsobovat nežádoucí provoz. Společnost DCI zodpovídá za shodu s požadavky FCC ve Spojených státech: Digital Control Incorporated, 19625 62nd Ave. S., Suite B-103, Kent, WA 98032, USA; telefon +1 425-251-0559 nebo +1 800-288-3610 (pouze pro USA a Kanadu).

Změny nebo modifikace provedené na přístroji, které nejsou výslovně schváleny a provedeny společností DCI, ruší platnost omezené záruky uživatele a schválení FCC k provozu přístroje.

Požadavky CE



Přijímače DigiTrak jsou klasifikovány jako rádiová zařízení třídy 2 podle směrnice R&TTE a v některých zemích mohou být jejich provoz nebo získání uživatelské licence k jejich provozu nezákonné. Seznam omezení a požadovaných prohlášení o shodě je dostupný na webové stránce společnosti DCI www.digitrak.com, pod záložkou Služby a podpora (Service & Support). Klepněte na MATERIÁLY KE STAŽENÍ (DOWNLOADS) a z rolovací nabídky dokumentů CE zvolte dokumenty ke stažení, nahlédnutí nebo tisku.

Obsah

BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ A UPOZORNĚNÍ	6
VÁŽENÝ ZÁKAZNÍKU	8
ÚVOD	9
PŘIJÍMAČ	11
Všeobecný popis	11
Zapnutí/vypnutí	12
Instalace a vyjmutí baterie	12
Zapnutí přijímače	12
Vypnutí přijímače	14
Automatické odpojení	14
Spínač	15
Slyšitelné zvuky	15
Úprava kontrastu obrazovky	15
Hlavní nabídka	15
Nabídka výšky nad zemí (VNZ)	17
Zapnutí funkce VNZ	17
Vypnutí funkce VNZ	18
Nastavení VNZ	18
Nabídka kanálů telemetrie	19
Nabídka kalibrace	20
1bodová kalibrace (nad zemí)	21
2bodová kalibrace (v zemi)	23
Nabídka jednotek a posunu natočení	25
Nabídka jednotek a posunu natočení	25
Nabídka jednotek sklonu	26
Nabídka posunu natočení	26
Nabídka dálkového řízení	28
Zapnutí dálkového řízení	28
Vypnutí dálkového řízení	29
Nastavení referenční hloubky	29
Displeje	31
Obrazovka režimu lokalizace	31
Obrazovka režimu hloubky	32
Obrazovka předem vypočtené hloubky	33
Standardní symboly displeje přijímače	34
VYSÍLAČ	35
Typy vysílačů SE	35
Baterie a zapnutí/vypnutí	36
Instalace baterií / zapnutí	36
Stav baterie vysílače	36
Klídový režim (automatické vypnutí) / vypnutí	36
Požadavky na pouzdro vysílače	37
Aktualizace teploty a ukazatel přehřátí	38
Varovné signály při zvýšení teploty vysílače	38
Ukazatel přehřátí vysílače (teplotní bod)	39

Obsah (pokračování)

DISPLEJ DÁLKOVÉ JEDNOTKY	41
Všeobecný popis	41
Instalace a vyjmutí baterie	42
Zapnutí / vypnutí	42
Tlačítko	42
Slyšitelné zvuky	42
Úprava kontrastu obrazovky	43
Úprava úhlu pohledu	43
Uchycení a odstranění clony	43
Hlavní nabídka	44
Nabídka kanálů telemetrie	45
Úprava kontrastu	45
Displeje	46
Hlavní obrazovka	46
Obrazovka zobrazení hloubky	47
Obrazovka předem vypočtené hloubky	48
Obrazovka dálkového řízení	49
NABÍJEČ BATERÍ	51
Všeobecný popis	51
Zapojení	52
Nabíjení baterie	52
LOKALIZACE	53
Úvod	53
Lokalizační body (FLP a RLP) a lokalizační přímka (LL)	54
Vlivy hloubky, sklonu a terénu na vzdálenost mezi body FLP a RLP	55
Označení lokalizačních bodů	56
Displeje	57
Rušení: O co se jedná a jak jej kontrolovat	59
Kontrola šumu	59
Kontrola natočení/sklonu	60
Postupy k zamezení rušení	60
Standardní metoda lokalizace vysílače	61
Vyhledání předního lokalizačního bodu (FLP)	61
Vyhledání lokalizační přímky (LL)	63
Vyhledání bodu RLP k potvrzení směru a polohy vysílače	65
Sledování za pohybu	67
Boční zaměřování	68
DÁLKOVÉ ŘÍZENÍ	71
Umístění přijímače jako cíle	72
Řízení k cíli	73

Obsah (pokračování)

PŘÍLOHA A: SPECIFIKACE SYSTÉMU A POŽADAVKY NA ÚDRŽBU	75
Požadavky na napájení	75
Požadavky na prostředí	75
Všeobecné pokyny k údržbě vysílače	76
Skladování baterie	76
PŘÍLOHA B: PROJEKTOVANÁ HLOUBKA, SKUTEČNÁ HLOUBKA A POSUN VPŘED/VZAD	77
PŘÍLOHA C: VÝPOČET HLOUBKY NA ZÁKLADĚ VZDÁLENOSTI MEZI BODY FLP A RLP	83
PŘÍLOHA D: REFERENČNÍ TABULKY	85
Nárůst hloubky v palcích (centimetrech) na tyč 6 stop (1,8 m)	86
Nárůst hloubky v palcích (centimetrech) na tyč 10 stop (3 m)	87
Nárůst hloubky v palcích (centimetrech) na tyč 15 stop (4,6 m)	88
Převody z procent gradientu na stupně	89
Převody ze stupňů na procenta gradientu	90
OMEZENÁ ZÁRUKA	
LIMITED WARRANTY	91

Bezpečnostní opatření a upozornění

DŮLEŽITÁ POZNÁMKA: Před použitím lokalizačního systému DigiTrak SE si všichni operátoři musí pročíst následující bezpečnostní opatření a upozornění a také návod k obsluze a porozumět jim.

☠ Narušení podzemních vysokonapěťových kabelů nebo plynovodů podzemní vrtací soupravou může mít za následek vážný úraz nebo smrt.

▼ K rozsáhlým škodám s následnými trestními následky může dojít při poškození podzemních telekomunikačních kabelů, optických vodičů, vodičů kabelové televize, vodovodních nebo kanalizačních potrubí vrtací soupravou.

⌚ Ke zpomalení prací a zvýšení nákladů může dojít, pokud personál provádějící vrtné práce nebude řádně používat vrtací a naváděcí zařízení k získání odpovídajícího výkonu.

💣 Zařízení DigiTrak není odolné proti výbuchu a nikdy by se nemělo používat v blízkosti hořlavých nebo výbušných látek.

- Operátoři provádějící směrové vrtání MUSÍ neustále:
 - Být seznámeni se správnou a bezpečnou obsluhou vrtacích a naváděcích zařízení, použitím uzemňovacích rohoží a zásadami uzemňování.
 - Zajišťovat, aby byla všechna podzemní vedení před vrtáním lokalizována, obnažena a přesně označena.
 - Nosit ochranné oděvy, např. izolační obuv, rukavice, ochranné přilby, vysoce viditelné bezpečnostní vesty a ochranné brýle.
 - Během vrtání přesně a správně lokalizovat a sledovat vysílač ve vrtací hlavě.
 - Zachovávat nejméně vzdálenost 8" (20 cm) od čelní strany přijímače k tělu uživatele k zajištění shody s požadavky FCC.
 - Plnit federální, státní a místní vládní předpisy (např. OSHA).
 - Dbát všech ostatních bezpečnostních opatření.
- Lokalizační systémy DigiTrak nelze použít k lokalizaci technické infrastruktury.
- V případě zásahu elektrickým proudem se může displej vypnout. Nedojde ke ztrátě dat. Klepnutím na spínač resetujte přijímač. Přejděte k resetování displeje vzdálené jednotky.
- Nepřetržité vystavení vysílače teple z důvodu oteplování vrtací hlavy třením může způsobit zobrazení nepřesných informací a trvalé poškození vysílače. Další informace najdete v části *Vysílač* tohoto návodu.



POZOR: Povrchy kabelových vysílačů FC, ECP a SST mohou být horké, pokud nejsou splněny požadavky na pouzdro. Během použití vždy zajistěte řádnou instalaci vysílače v pouzdru.

- Při přepravě a dlouhodobém skladování vyjměte baterie ze všech prvků systému, aby nedošlo k poškození vytékáním.

Bezpečnostní opatření a upozornění (pokračování)



LIKVIDACE BATERIÍ: Tento symbol na vybavení označuje, že se vybavení nesmí likvidovat s jiným odpadem domácnosti. Je vaší odpovědností předat takové vybavení ve vyhrazeném sběrném středisku k recyklaci baterií nebo elektrických a elektronických zařízení. Pokud zařízení obsahuje zakázané látky, v blízkosti tohoto symbolu bude uvedena škodlivá látka (Cd = kadmium, Hg = rtuť, Pb = olovo). Oddělený sběr a recyklace odpadního vybavení při likvidaci pomohou chránit přírodní zdroje a bude zajištěna recyklace způsobem chránícím lidské zdraví a životní prostředí. Další informace o tom, kam odvést odpadní vybavení k recyklaci, získáte od místního úřadu, služby pro likvidaci odpadu domácností nebo v prodejně, kde jste vybavení zakoupili.

- Nabíječ baterií dodaný s lokalizačním systémem DigiTrak je navržen s odpovídajícími bezpečnostními prvky k ochraně proti zásahu elektrickým proudem a jiným nebezpečím při použití podle specifikace uvedené v tomto dokumentu. V případě použití nabíječe baterií způsobem nespécifikovaným v tomto dokumentu může dojít ke snížení poskytované ochrany. Nepokoušejte se o demontáž nabíječe baterií. Neobsahuje žádné uživatelem opravitelné díly. Nabíječ baterií se nesmí instalovat do obytných přívěsů, rekreačních nebo podobných vozidel.
- Před každým během vrtání proveďte zkoušku lokalizačního systému DigiTrak s vysílačem ve vrtací hlavě k potvrzení, že správně pracuje a že poskytuje přesné informace o poloze vrtací hlavy a směru pohybu.
- Hloubka vrtu se při vrtání zobrazí přesně, pokud:
 - Je přijímač přesně kalibrován a přesnost kalibrace byla přezkoušena, aby přijímač uváděl správnou hloubku.
 - Vysílač je správně a přesně umístěn a přijímač je přímo nad vysílačem ve vrtací hlavě pod zemí nebo v předním lokalizačním bodu.
 - Přijímač je k měření hloubky ve správně nastavené výšce nad zemí anebo umístěn na zemi.
- Pokud na jakoukoli dobu přerušíte vrtání, vždy zkontrolujte kalibraci.
- Rušení může způsobit nepřesnost v měření hloubky nebo může vést ke ztrátě informací o sklonu, natočení nebo směru pohybu vysílače. Před vrtáním byste vždy měli kontrolovat šum pozadí.
 - Mezi zdroje rušení patří, ale nejsou omezeny na smyčky dopravního světelného značení, neviditelné ploty pro domácí zvířata, kabelové televize, silnoproudé kabely, optické vodiče, kovové konstrukce, katodovou ochranu, telefonní kabely, mobilní telefony, vysílací věže, vodivou zeminu, sůl, slanou vodu, výztuže, rádiové frekvence a jiné neznámé zdroje rušení.
 - Rovněž přístroje a zařízení pracující na podobné nebo shodné frekvenci mohou rušit dálkový přenos informací. Příkladem mohou být dálková identifikace vozidel z autopůjčoven nebo i lokalizační zařízení ke směrovému vrtání atd.
 - Během všech lokalizačních operací musí být šum minimální a síla signálu musí být nejméně o 150 bodů vyšší než šumu.
- Důkladně si prostudujte tento návod, abyste vždy provozovali lokalizační systém DigiTrak řádně za účelem získání přesné hloubky, sklonu, natočení a lokalizačních bodů. Máte-li dotazy ohledně obsluhy systému, zatelefonujte laskavě službě zákazníkům společnosti DCI na libovolné telefonní číslo uvedené na obálce. Vynasnažíme se vám pomoci.

Vážený zákazníku,

děkujeme vám, že jste si zvolili lokalizační systém DigiTrak SE Signature Edition (signaturní edice), který je příkladem našeho závazku odvětví a lidem v něm. Systém je pojmenován na počest Steva Edwardse, průkopníka v odvětví horizontálního směrového vrtání, který je nedílnou součástí našeho úspěchu a úspěchu řady společností zabývajících se vrtnými pracemi po celém světě. Steve zemřel v roce 2007 po dvouletém boji s rakovinou slinivky. Systém SE je navržen s jeho duchem na mysli a nese jeho podpis. Více si o Stevovi a jeho úspěších dočtete na naší webové stránce www.digitrak.com.

Jsme hrdi na vybavení, které projektujeme a vyrábíme ve státě Washington od roku 1990. Usilujeme o poskytování jedinečných, vysoce kvalitních výrobků, podpořených mimořádnými službami zákazníkům a školením.

Věnujte prosím čas prostudování celého návodu, zvláště části o bezpečnosti. Také prosím vyplňte kartu k registraci výrobku dodanou se zařízením a poté ji zašlete na ústředí společnosti DCI anebo faxem na číslo +1 253-395-2800. Formulář můžete také vyplnit a odeslat online na naší webové stránce. Zařadíme vás do adresáře společnosti Digital Control a budeme vám zasílat informace o upgradech výrobků a náš zpravodaj *FasTrak*.

S případnými problémy nebo dotazy se neváhejte obrátit na některou z našich globálních poboček uvedených na titulní stránce. Naše oddělení služeb zákazníkům poskytuje pomoc 24 hodin denně, 7 dnů v týdnu.

Vítáme vaše dotazy, připomínky a myšlenky.

Digital Control Incorporated
Kent, Washington, USA
2011

Úvod



Lokalizační systém DigiTrak SE

Lokalizační systém DigiTrak SE se používá při operacích horizontálního směrového vrtání k lokalizaci a sledování vysílače instalovaného ve vrtací hlavě. K náhledu na data vysílače u vrtné soupravy můžete využít váš stávající displej dálkové jednotky DigiTrak Mark Series, displej dálkové jednotky MFD (multifunkční displej) nebo displej dálkové jednotky FSD (displej F Series) anebo můžete zakoupit displej dálkové jednotky SED (displej SE) zvláště navržený pro systém SE. Systém SE se skládá z ručního přijímače, dvou možností vysílače, systému nabíječe baterií a tří nabíjecích baterií NiMH (nickel-metal hydride) k napájení přijímače a dálkového displeje SED.

Kromě základních lokalizačních funkcí zaměřování a měření hloubky systém SE zahrnuje pokročilé funkce předem vypočtené hloubky, boční lokalizace a dálkového řízení ke snadnému a přesnému navedení vrtací hlavy v případě neprůchodnosti terénu.

V tomto návodu jsou po úvodní části uvedeny v samostatných kapitolách informace o všech prvcích systému SE — o přijímači, vysílači, displeji dálkové jednotky SED a nabíječi baterií. Za těmito částmi je uvedena část *Lokalizace*, ve které je vysvětlena důležitá lokalizační terminologie a uvedeny podrobné pokyny k lokalizaci. Pokyny k použití displeje dálkové jednotky Mark Series, MFD nebo FSD najdete v návodu k obsluze dodaném s příslušným displejem dálkové jednotky.

Systém SE se programuje ke splnění lišících se globálních provozních požadavků. Regionální číslo označení přijímače musí odpovídat číslu vysílače, aby mohla probíhat správná komunikace (viz části *Přijímač* a *Vysílač*). Také frekvence telemetrie přijímače musí odpovídat frekvenci použitého displeje dálkové jednotky (viz části *Přijímač* a *Displej dálkové jednotky*).

V *Příloze A* jsou uvedeny požadavky na napájení, prostředí a údržbu systému SE. V *Příloze B* je vysvětlen výpočet hloubky, když je vysílač hluboko (více než 15' nebo 4,6 m) anebo pod velkým sklonem (více než $\pm 30\%$ nebo $\pm 17^\circ$). V *Příloze C* je vysvětlen výpočet hloubky na základě vzdálenosti mezi předním a zadním lokalizačním bodem a sklonu vysílače. A nakonec jsou v *Příloze D* uvedeny referenční tabulky pro převod hloubky a sklonu.

Přijímač



Přijímač SE - boční pohled

Všeobecný popis

Přijímač SE je ruční jednotka k lokalizaci a sledování vysílače SE. Přijímač převádí signály z vysílače a zobrazuje informace o vysílači, kterými jsou: hloubka, sklon, natočení, teplota a úroveň nabití baterie. Přijímač SE poté zasílá tyto informace displeji dálkové jednotky u vrtné soupravy.

Ke splnění regionálních požadavků a k zajištění správné komunikace musí frekvence telemetrie přijímače odpovídat frekvenci displeje dálkové jednotky. Frekvence telemetrie je uvedena na štítku se sériovým číslem přijímače, který je uvnitř přihrádky na baterie (viz fotografie). Musí odpovídat jedné z frekvencí uvedených na štítku se sériovým číslem dálkového displeje.

Přijímač a vysílač také musejí být schopni řádně vzájemně komunikovat v různých světových oblastech. Číslo označení regionu je uvedeno v softwaru přijímače (viz obrázek dále v této části označený "Spouštěcí obrazovka přijímače"). K zajištění správné komunikace musí toto číslo odpovídat číslu na vysílači (viz část Vysílač).



Štítek se sériovým číslem v přihrádce na baterie

Zapnutí/vypnutí

Instalace a vyjmutí baterie

Zasuňte zcela nabitou NiMH nebo lithiumiontovou baterii společnosti DCI tak, aby byla vyrovnaná se zadní stranou přijímače a úchytka byla zajištěná, jak je níže znázorněno. Pokud je třeba, zatlačte na baterii, aby se úchytka zachytila.



Vložení baterie



Baterie zcela zasunuta



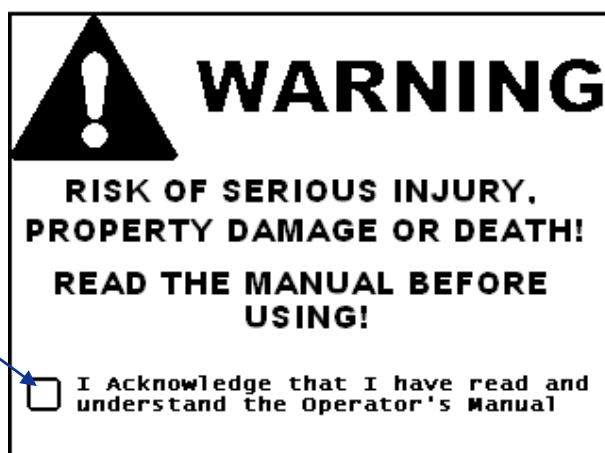
Vyjmutí baterie

K vyjmutí baterie stiskněte úchytku baterie dolů a vytahujte baterii z jednotky, dokud se úchytka neuvolní.

Zapnutí přijímače

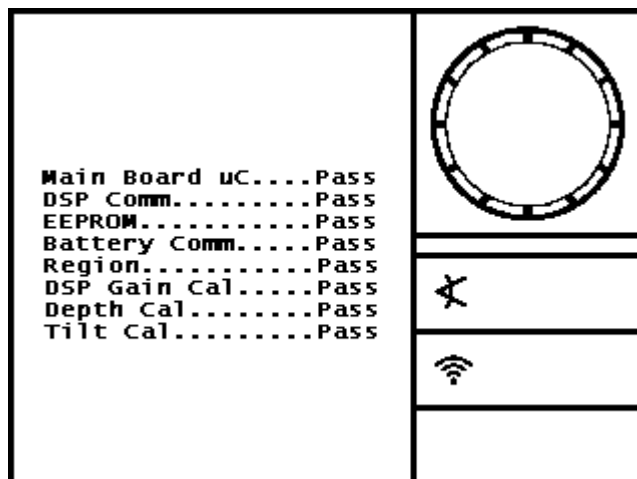
Po řádné instalaci baterie k zapnutí přijímače stiskněte spínač na 1 sekundu a poté jej uvolněte. Uslyšíte krátké pípnutí, po němž bude následovat dlouhé pípnutí. Nejprve uvidíte výstražnou obrazovku, která se objeví při každém zapnutí přijímače.

Klepnutím na spínač zaškrtněte rámeček a přejděte k autodiagnostice



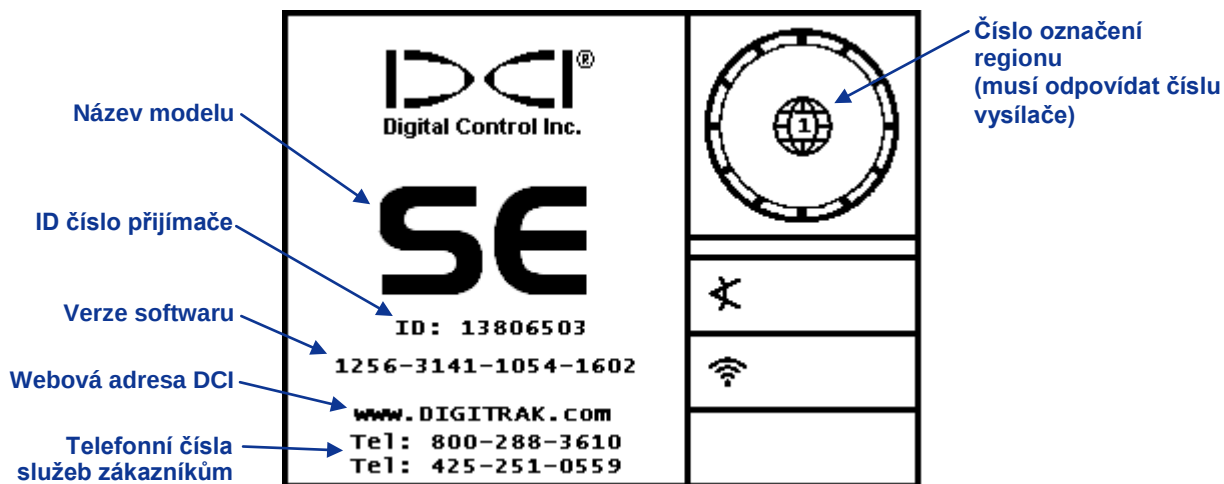
Výstražná obrazovka přijímače

Autodiagnostika se automaticky zahájí, když se v rámečku zobrazí zaškrtnutí. Autodiagnostika se provede při každém zapnutí přijímače. Zobrazí se následující obrazovka oznamující úspěšnou autodiagnostiku. Pokud bude některý bod autodiagnostiky neúspěšný, zobrazí se výstražný symbol. Než budete pokračovat, kontaktujte služby zákazníků DCI.



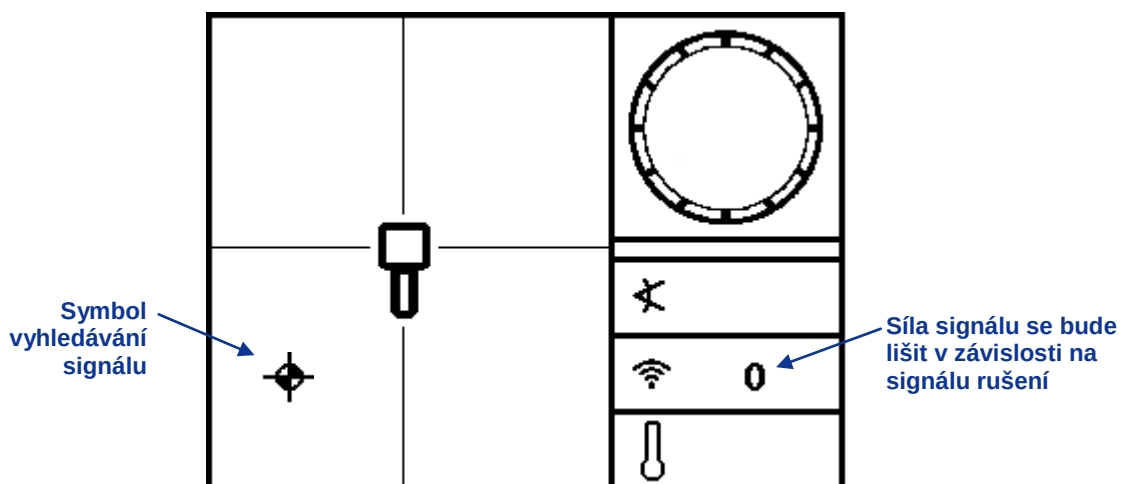
Obrazovka úspěšné autodiagnostiky přijímače

Po autodiagnostice se automaticky objeví níže zobrazená spouštěcí obrazovka. Poznamenejte si číslo označení regionu zobrazené uvnitř ikony glóbu (🌐). Toto číslo musí odpovídat číslu na vysílači (viz část *Vysílač*).



Spouštěcí obrazovka přijímače

Ze spouštěcí obrazovky pokračujte stisknutím spínače na obrazovku režimu lokalizace. Pokud není v dané oblasti zapnutý vysílač, objeví se níže zobrazená obrazovka. Symbol vyhledávání signálu se zobrazí, když přijímač vyhledává signál vysílače.



Obrazovka režimu lokalizace přijímače (není vysílač)

Když je vysílač v dosahu, obrazovka režimu lokalizace poskytuje data v reálném čase o poloze, teplotě, sklonu, natočení a síle signálu vysílače. Standardní displeje přijímače jsou popsány dále v této části pod titulem "Displeje". Podrobné informace o zaměřování se systémem SE najdete v části *Lokalizace*.

Obrazovka režimu lokalizace je implicitní obrazovka přijímače. Pokud po určitou dobu přijímač neregistruje stisknutý spínač, displej s vrátí na obrazovku režimu lokalizace.

Vypnutí přijímače

K vypnutí přijímače dvojitým klepnutím zvýrazněte ikonu napájení  v hlavní nabídce. Poté spínač přidržte nejméně na 1 celou sekundu. Při vypínání uslyšíte čtyři dlouhá pípnutí.

Automatické odpojení

Přijímač SE se automaticky odpojí po 15 minutách nečinnosti, když je přijímač v režimu lokalizace nebo po 30 minutách nečinnosti, když je přijímač v režimu dálkové řízení.

Spínač

Přijímač SE se obsluhuje pomocí spínače pod držadlem. Spínač se používá k zapnutí přijímače, nastavení kontrastu obrazovky, přístupu a volbě možností nabídky a změně zobrazení displeje pro měření hloubky. Klepnutí na spínač a přidržení spínače mají za následek rozdílné kroky.

Klepnutí – rychlé zatažení a uvolnění spínače (za méně než 1 sekundu). Klepnutím na spínač se zobrazí obrazovka hlavní nabídky a každým následujícím klepnutím budete procházet možnostmi nabídky.

Přidržení – přidržení stisknutého spínače na déle než 1 sekundu. Přidržením spínače se provádějí možnosti nabídky, nastavuje kontrast obrazovky, volí možnosti nabídky anebo mění obrazovka na zobrazení hodnot hloubky.

Pokud během několika sekund po vstupu do nabídky přijímač neregistruje použití spínače, displej se vrátí na obrazovku režimu lokalizace.

Slyšitelné zvuky

Přijímač SE vydává slyšitelné zvuky k oznámení zapnutí, vypnutí, změn nabídky a úspěšného/neúspěšného provedení funkcí, jak je dále popsáno. Přijímač také vydává zvuky při zvýšení teploty vysílače (viz "Výstražné zvuky při zvýšení teploty vysílače" v části *Vysílač*).

Zapnutí – jedno krátké pípnutí následované dlouhým.

Vypnutí – čtyři dlouhá pípnutí.

Potvrzující signál – čtyři krátká pípnutí k potvrzení úspěšného provedení výběru z nabídky.

Signál selhání – dvě dlouhá pípnutí oznamující problém s položkou vybranou z nabídky. Objeví se obrazovka selhání. Obrazovka selhání se bude zobrazovat, dokud neklepnete na spínač.

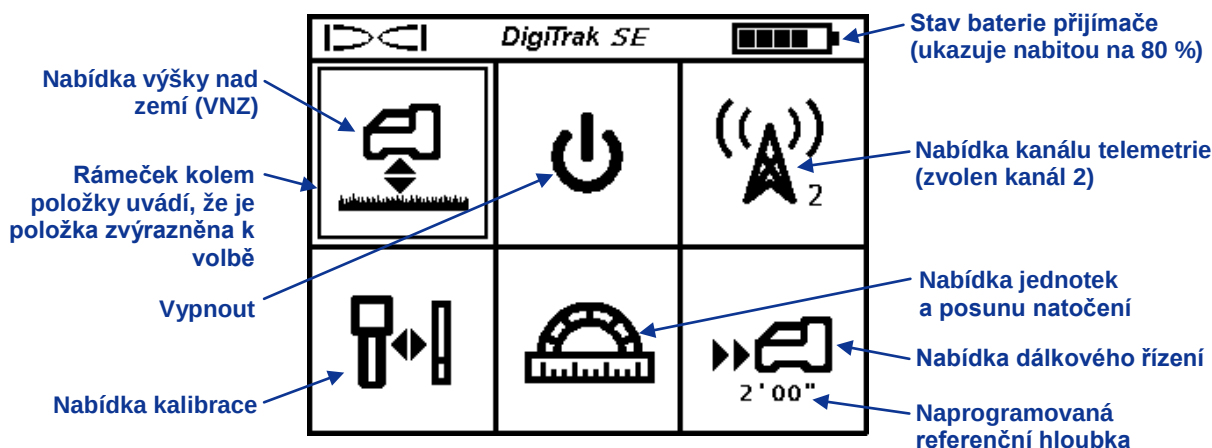
Úprava kontrastu obrazovky

Ke snížení nebo zvýšení kontrastu přidržte spínač stisknutý s přijímačem ve svislé poloze a v režimu lokalizace (viz fotografie). Spínač uvolněte, když kontrast obrazovky dosáhne požadované úrovně.



Hlavní nabídka

Hlavní nabídka umožňuje nastavit požadované jednotky hloubky, jednotky sklonu, posun natočení a výšku nad zemí (VNZ), zvolit možnosti telemetrie, kalibrovat přijímač na vysílač, použít funkci dálkového řízení a vypnout přijímač. K přístupu do hlavní nabídky klepněte jednou na spínač z obrazovky režimu lokalizace. Uvidíte šest možností nabídky. První možnost, nabídka VNZ, bude zvýrazněna v volbě.



Obrazovka hlavní nabídky přijímače

Na obrazovce hlavní nabídky se také zobrazuje stav baterie přijímače (v pravém horním rohu) a v současnosti zvolený kanál telemetrie (ve výše uvedeném příkladě je zobrazen kanál 2). Pokud byla nabídka dálkového řízení naprogramována s referenční hloubkou, uvidíte číslo pod ikonou, jak je znázorněno na výše uvedeném obrázku. Pokud do hlavní nabídky vstoupíte omylem, můžete klepnutím projít všechny možnosti, abyste se vrátili na obrazovku režimu lokalizace anebo můžete vyčkat 5 sekund, než vyprší čas hlavní nabídky, a vrátit se na obrazovku režimu lokalizace.

K přístupu k možnosti nabídky přidržete spínač stisknutý, když budete mít požadovanou možnost zvýrazněnou. V níže uvedené tabulce je uveden souhrn možností hlavní nabídky. Všechny možnosti jsou plně popsány v dílčích částech pod tabulkou.

Možnosti hlavní nabídky přijímače

	Nabídka výšky nad zemí (VNZ) – zapnutí, vypnutí nebo nastavení výšky, ve které bude přijímač držen při odečítání hloubky. Tato funkce umožňuje odečíst hloubku, aniž byste položili přijímač na zem.
	Vypnout – vypnutí přijímače doprovázené čtyřmi dlouhými tóny.
	Nabídka kanálu telemetrie – mění se nastavení telemetrie (kanály 1 až 4) nebo vypíná telemetrie (kanál 0). Přijímač a displej dálkové jednotky musí být naladěny na stejný přenosový kanál.
	Nabídka kalibrace – kalibrace přijímače na vysílač pomocí nadzemní (1bodové) metody nebo podzemní (2bodové) metody.
	Nabídka jednotek a posunu natočení – změna jednotek hloubky a sklonu a aktivace funkce posunu natočení, která se využívá, když je potřeba provést kompenzaci natočení vysílače, aby odpovídalo natočení vrtací hlavy.
	Nabídka dálkového řízení – nastavení referenční hloubky, zapnutí dálkového řízení nebo návrat displeje do standardního režimu lokalizace.

Nabídka výšky nad zemí (VNZ)



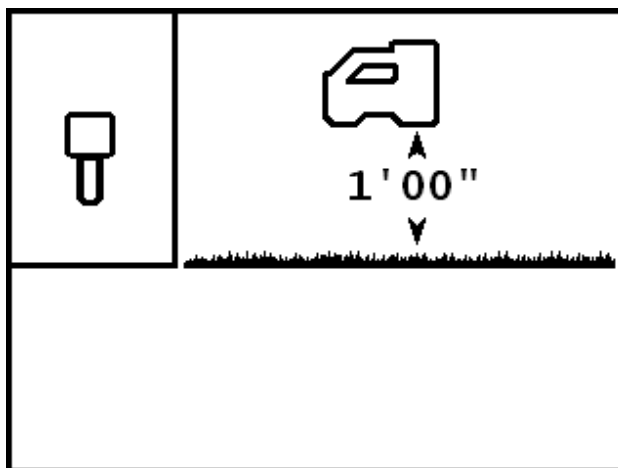
Funkce nad zemí (VNZ) umožňuje naprogramovat měření výšky do přijímače, abyste nemuseli umísťovat přijímač na zem pro odečtení hloubky. V menu VNZ jsou tři možnosti: zapnout, vypnout a nastavit. Nastavení umožňuje změnu současného nastavení výšky. Klepáním na spínač projdete všemi možnostmi a přidržením spínače stisknutého zvolíte zobrazenou možnost.

Implicitně je funkce VNZ vypnuta. Dokud funkci nezapnete nebo nenastavíte novou výšku VNZ, přijímač je nutné k odečtení přesné hloubky umístit na zem. Funkce VNZ se automaticky odpojí při změně jednotek hloubky, při zapnutí nebo vypnutí funkce dálkového řízení a během kalibrace.

Před vstupem do nabídky VNZ k vypnutí nebo nastavení výšky VNZ byste měli požadovanou výšku VNZ změřit. Držte přijímač pohodlně u těla a změřte vzdálenost od spodní strany přijímače k zemi. Dostupné hodnoty jsou v rozsazích 1 – 3', 12 – 36" nebo 30 – 90 cm. Nabídka se vypne, pokud výběr neprovedete během 5 sekund.

Zapnutí funkce VNZ

Po vstupu do nabídky VNZ první obrazovka ukazuje buď implicitní hodnotu VNZ (1', 12" nebo 30 cm) nebo naposled nastavenou hodnotu.



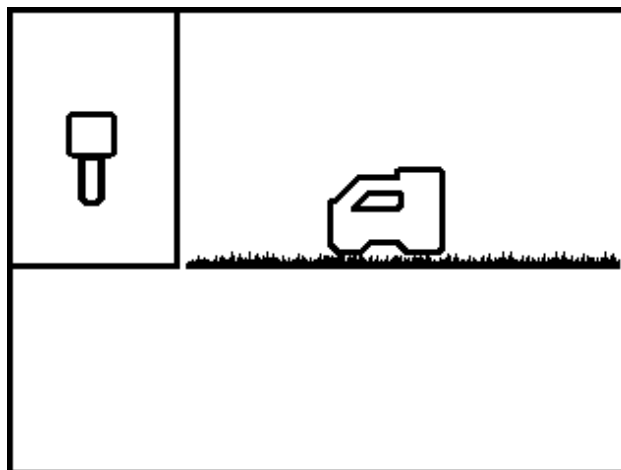
Zapnutí obrazovky funkce VNZ

K zapnutí funkce VNZ prostřednictvím zobrazené hodnoty stiskněte spínač. Uslyšíte potvrzující signál (čtyři krátká pípnutí). Vedle nastavení se objeví zaškrtnutí k oznámení, že je funkce VNZ úspěšně zapnutá. **K přesnému odečtení hloubky musíte držet přijímač v této výšce.**

Pokud chcete zvolit jinou hodnotu nastavení VNZ anebo chcete funkci VNZ vypnout, klepněte na spínač. Přejdete na obrazovku vypnutí funkce VNZ.

Vypnutí funkce VNZ

Možnost vypnutí funkce VNZ zobrazuje přijímač SE na zemi.



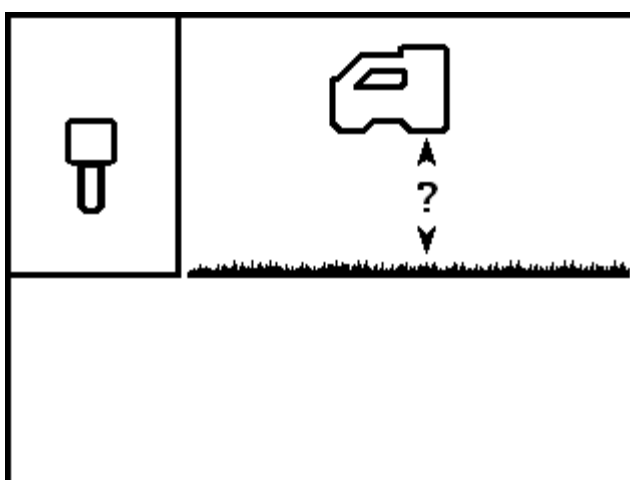
Obrazovka vypnutí funkce VNZ

K vypnutí funkce VNZ přidržete spínač stisknutý. Uslyšíte potvrzující signál. Vedle přijímače se objeví zaškrtnutí k oznámení, že je funkce VNZ úspěšně vypnutá. **K získání přesných hodnot hloubky musíte přijímač položit na zem.**

Pokud funkci VNZ vypnout nechcete, klepnutím na spínač přejděte k nastavení obrazovky VNZ.

Nastavení VNZ

Možnost nastavení VNZ umožňuje naprogramovat výšku, ve které budete držet přijímač nad zemí. V místě hodnoty VNZ se objeví otazník.



Nastavení obrazovky VNZ

K volbě této možnosti přidržte spínač stisknutý a místo otazníku se zobrazí současné nebo implicitní nastavení VNZ.

Klepnutím na spínač projdete dostupnými hodnotami výšky nad zemí (1 – 3', 12 – 36" nebo 30 – 90 cm). Každým klepnutím pokročíte o 1" (nebo 2 cm).

Když se zobrazí požadovaná hodnota VNZ, přidržte spínač stisknutý. Uslyšíte potvrzující signál. Vedle hodnoty VNZ se objeví zaškrtnutí k oznámení, že je funkce zapnutá na zobrazené hodnotě. **K přesnému měření hloubky musíte držet přijímač v této výšce.**

Nabídka kanálů telemetrie

V nabídce kanálů telemetrie je pět možností: bez telemetrie (kanál 0) nebo kanál telemetrie 1, 2, 3 nebo 4. Ikona kanálu telemetrie v hlavní nabídce (a v nadpisu výše) ukazuje současné nastavení kanálu na 2.

Po vstupu do nabídky kanálů telemetrie se zobrazí níže uvedená obrazovka s šipkou vedle současného nastavení telemetrie (v tomto příkladu kanál 2). Ke správné komunikaci musí být přijímač a displej dálkové jednotky naladěny na stejný přenosový kanál.



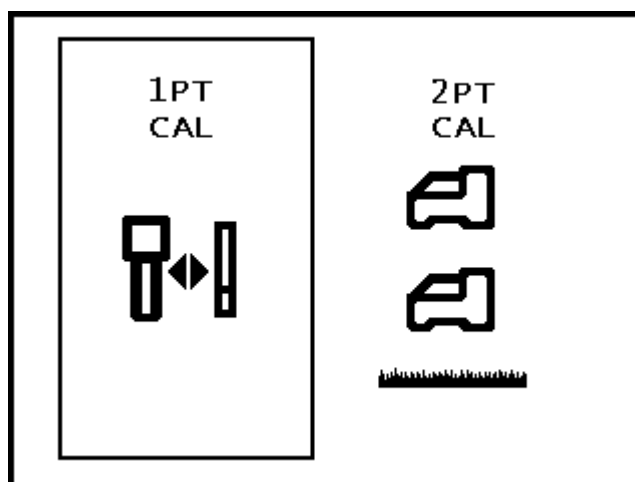
Nabídka kanálu telemetrie přijímače

Ke změně nastavení kanálu telemetrie klepáním na spínač procházejte možnostmi kanálů. Když bude šipka vedle požadovaného kanálu, přidržte spínač stisknutý a v místě šipky se objeví zaškrtnutí. Poté se ozve potvrzující signál. Kanál telemetrie můžete na přijímači ověřit klepnutím na spínač ke vstupu do hlavního menu, kde se zobrazují ikona nabídky kanálu telemetrie a číslo kanálu.

Při použití přijímače SE s displejem dálkové jednotky MFD nebo FSD musíte z nabídky zvolit možnost SE, pokud je dostupná. U starších displejů dálkových jednotek MFD a FSD musíte zvolit možnost Mark Series. Ke zlepšení schopností přijímače SE jsou dostupné upgrady pro starší dálkové displeje MFD a FSD. Upgrade softwaru SE poskytuje zdokonalená data displeji dálkové jednotky, včetně aktualizace telemetrie, nastavení VNZ viditelného na displeji dálkové jednotky, ukazatele posunu natočení (RO) viditelného na displeji dálkové jednotky a skrytí lišty dálkového řízení, když se funkce nepoužívá.

Nabídka kalibrace

Nabídka kalibrace umožňuje kalibraci přijímače na vysílač s vysílačem nad zemí (1bodová kalibrace ve vzdálenosti 10' nebo 3 m) nebo pod zemí (2bodová kalibrace). Když zvolíte nabídku kalibrace, k výběru se zvýrazní níže zobrazená možnost 1PT CAL (jednobodová kalibrace).



Nabídka kalibrace přijímače

Klepáním na spínač budete přepínat mezi možnostmi 1PT CAL (preferovaná metoda) a 2PT CAL (kalibrace pod zemí). Když bude zvýrazněna požadovaná položka nabídky, přidržte spínač stisknutý nebo vyčkejte 8 sekund k výstupu z nabídky

Kalibraci neprovádějte, pokud:

- Se nacházíte ve vzdálenosti do 10' (nebo 3 m) od ocelových konstrukcí, např. ocelových trubek, plotů z pletiva, kolejnic, stavebních strojů, vozidel atd.
- Je přijímač nad výztuží nebo podzemní technickou infrastrukturou.
- Je přijímač v blízkosti nadměrného elektrického rušení, jak je popsáno v části *Bezpečnostní opatření a upozornění* na začátku této příručky.
- Není zapojen vysílač. Informace o instalaci baterií a ověření signálu najdete v části *Vysílač*.
- Vysílač není instalován v pouzdře. Viz "Požadavky na pouzdro vysílače" v části *Vysílač*.

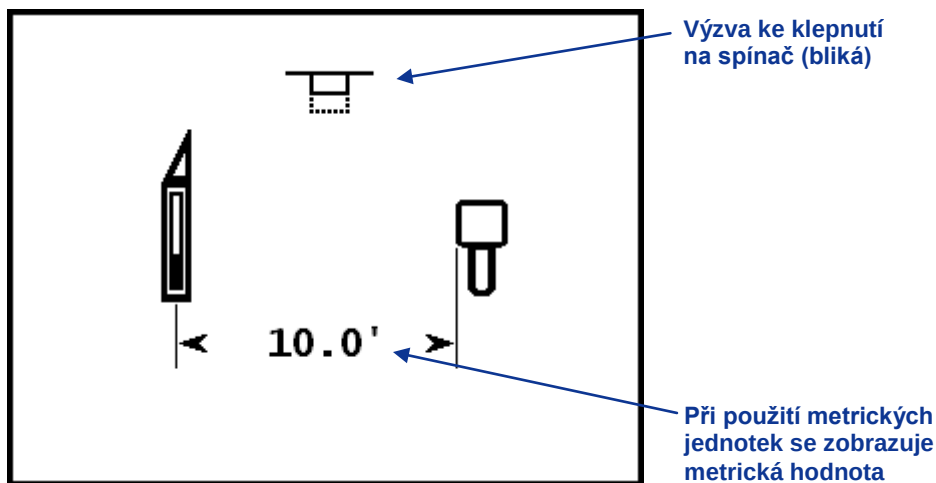
1bodová kalibrace (nad zemí)



Postup kalibrace 1PT CAL se provádí se zapnutým vysílačem umístěným ve vrtací hlavě, paralelním s přijímačem a ve vzdálenosti 10' (nebo 3 m) od něj, jak je popsáno níže. Společnost DCI nedoporučuje provádět kalibraci každý den. Každý den byste však měli ověřit hodnotu hloubky přijímače v několika místech pomocí měřicího pásma.

POZNÁMKA: Kalibrace je nutná před prvním použitím a před použitím odlišného vysílače, přijímače nebo vrtací hlavy.

Zobrazí se následující nabídka 1bodové kalibrace:

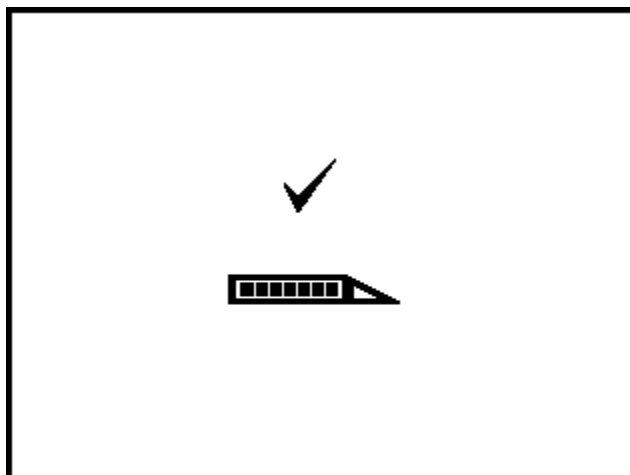


Obrazovka 1PT CAL

Na výše uvedeném obrázku je zobrazeno nastavení kalibrace, kdy jsou vysílač a přijímač umístěny paralelně. Blikající symbol v horní části obrazovky oznamuje, že ke spuštění kalibrace musíte klepnout na spínač. Pokud s klepnutím na spínač počkáte déle než 10 sekund, operace se ukončí bez provedení kalibrace.

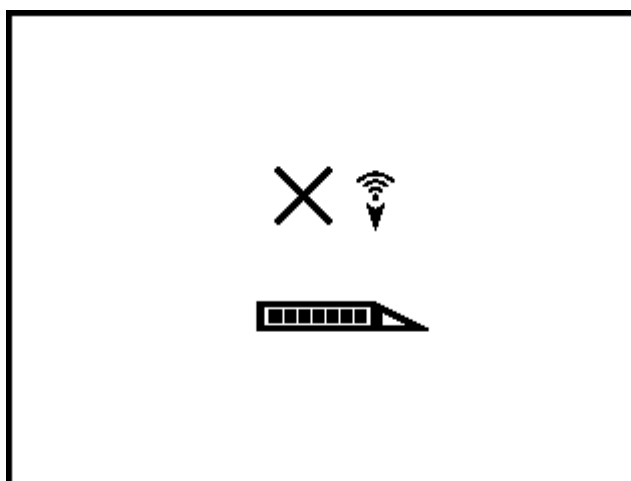
Ke kalibraci:

1. Musí být přijímač paralelní a vodorovný s vysílačem. Postup je lepší provádět na rovné zemi.
2. Změřte 10' (3 m) od středu vysílače k vnitřní hraně přijímače, jak zobrazuje obrazovka 1PT CAL výše.
3. Ujistěte se, že se na přijímači zobrazují hodnoty natočení a sklonu a že z vysílače přichází plynulý signál.
4. Vstupte na obrazovku 1PT CAL a klepnutím na spínač spustíte kalibraci.
5. Na obrazovce začne odpočítávání od 5 do 0.
6. Pokud bude kalibrace úspěšná, nad ikonou vysílače uvidíte zaškrtnutí a uslyšíte potvrzující signál.



Obrazovka úspěšné kalibrace 1PT CAL

Pokud kalibrace selže, objeví se níže zobrazená obrazovka selhání a uslyšíte signál selhání (dvě dlouhá pípnutí).



Obrazovka selhání kalibrace 1PT CAL (příliš nízký signál)

Na obrazovce selhání se zobrazí X nad vysílačem a vedle něj symbol označující selhání z důvodu slabého signálu () nebo silného signálu ().

POZNÁMKA: Kalibrace selže, když je hodnota signálu vysílače vyšší než 950 bodů nebo nižší než 300 bodů.

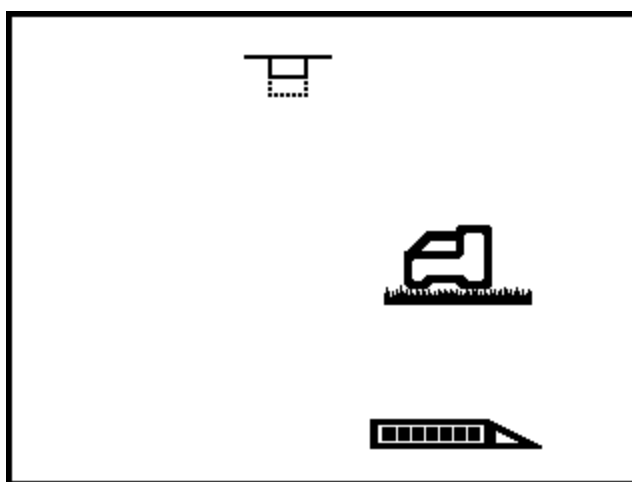
2bodová kalibrace (v zemi)



obrazovka 2PT CAL

Možnost 2PT CAL umožňuje kalibraci přijímače na vysílač, který je v zemi. U této metody je potřeba měřicí pásmo. Dvoubodová kalibrace je nutná jen zřídka. Pokud musíte provést kalibraci s vysílačem v zemi, postupujte obezřetně.

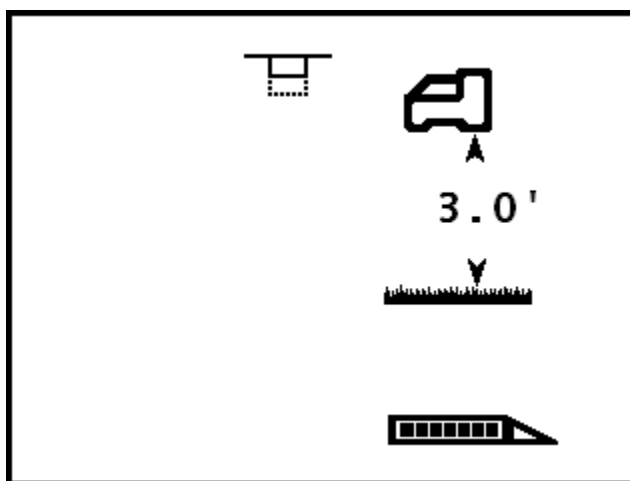
Umístěte přijímač na zem přibližně nad vysílač. (Pokyny, jak umístit přijímač přímo nad vysílač najdete v části *Lokalizace*.) Zahajte postup 2bodové kalibrace volbou 2PT CAL z nabídky kalibrace. Uvidíte následující obrazovku.



První bod kalibrace 2PT CAL

Blikající symbol spínače v horní části obrazovky uvádí, že k získání prvního bodu 2bodové kalibrace musíte klepnout na spínač. Klepněte na spínač. Displej bude odpočítávat od 5 do 0 a přijímač zaznamená první kalibrační bod.

Pokud je síla signálu vysílače v přijatelném rozsahu (300 – 950 bodů), na obrazovce se objeví zaškrtnutí a uslyšíte potvrzující signál oznamující úspěšný záznam prvního kalibračního bodu. Poté se objeví druhá obrazovka kalibrace 2PT CAL.

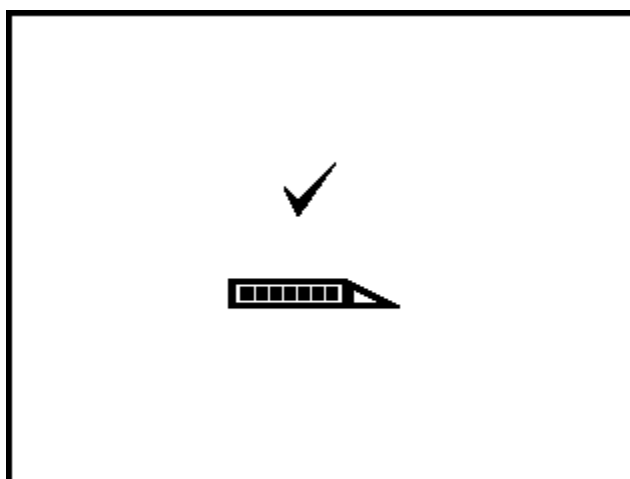


Druhý bod kalibrace 2PT CAL

K záznamu druhého kalibračního bodu zvedněte přijímač přímo do výšky 3' (nebo 1 m) a držte jej ve vodorovné poloze. Kleněte na spínač. Displej bude odpočítávat od 5 do 0. Během odpočítávání displeje přijímač nepřemísťujte.

POZNÁMKA: Obrazovka pro druhý bod se zobrazí, i když záznam prvního bodu selže. Po záznamu druhého bodu se na obrazovce zobrazí  a uslyšíte signál selhání. Musíte klepnout na spínač a kalibrační postup restartovat.

Po dokončení kalibrace uvidíte následující obrazovku a uslyšíte potvrzující signál.



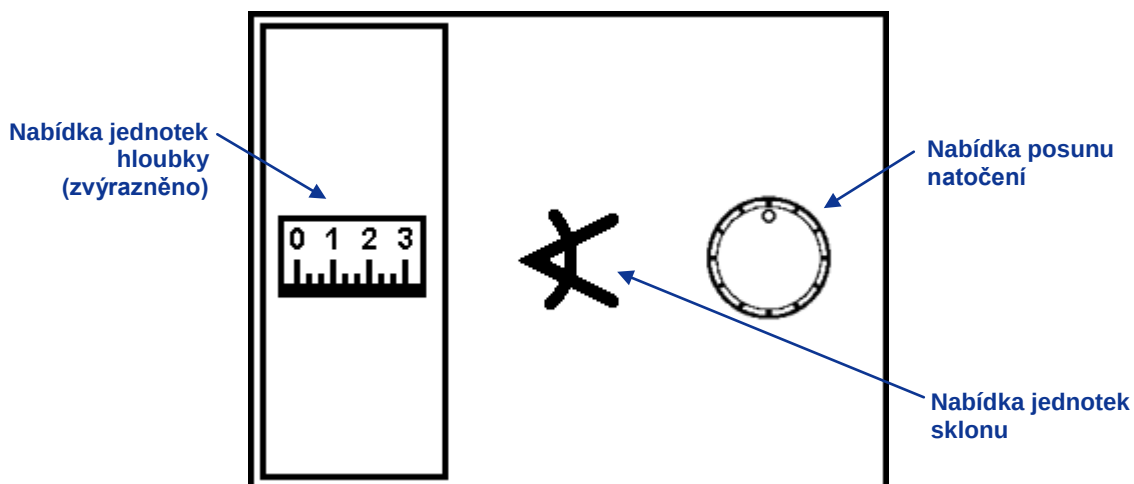
Obrazovka úspěšné kalibrace 2PT CAL

Po provedení úspěšné 2bodové kalibrace ověřte vzdálenost mezi dvěma kalibračními body změřením hloubky v prvním a druhém bodu. Poté vypočtete rozdíl mezi těmito dvěma hodnotami. Rozdíl by měl činit $3' \pm 2''$ (nebo $1\text{ m} \pm 5\text{ cm}$). Tato měření během vrtání několikrát zopakujte, abyste potvrdili, že je hloubka stále platná i při změně sklonu vysílače.

Nabídka jednotek a posunu natočení



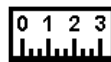
Nabídka jednotek a posunu natočení umožňuje měnit jednotky hloubky a sklonu a také nastavit posun natočení, když poloha 12 hodin vrtací hlavy neodpovídá poloze vysílače. Po volbě této nabídky se zobrazí následující obrazovka se zvýrazněnou možností jednotek hloubky, jak je znázorněno níže.



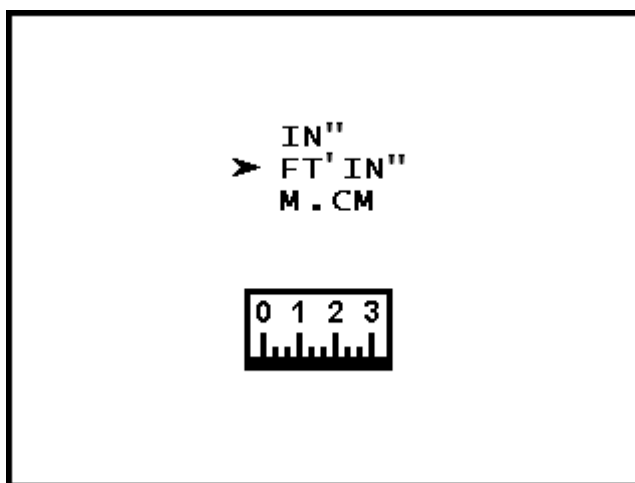
Nabídka jednotek a posunu natočení přijímače

Klepáním na spínač procházejte možnostmi jednotek hloubky, jednotek sklonu a posunu natočení. Když bude zvýrazněna požadovaná položka, přidržte spínač stisknutý.

Nabídka jednotek a posunu natočení



V nabídce jednotek hloubky jsou tři možnosti: IN" označuje použití pouze palců, FT'IN" označuje použití stop a palců a M.CM označuje použití metrických jednotek (metry a centimetry). V níže uvedeném příkladu šipka ukazuje na současné nastavení stop a palců.



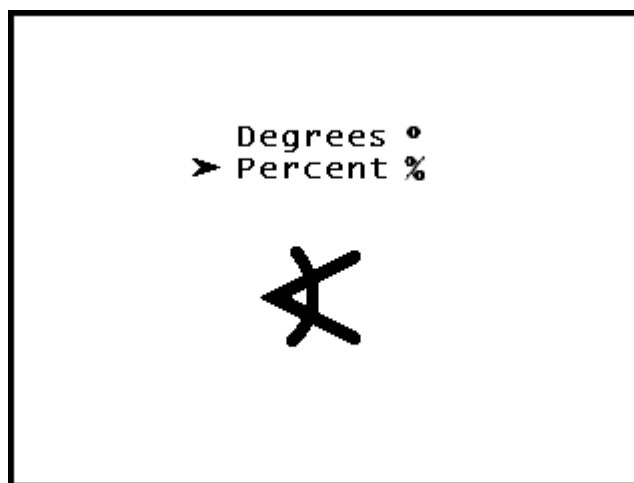
Nabídka jednotek hloubky

Ke změně nastavení jednotek hloubky klepáním na spínač procházejte šipkou třemi možnostmi. Když bude šipka vedle požadovaného nastavení, zvolte je přidržením spínače. Na místě šipky se objeví zaškrtnutí a uslyšíte potvrzující signál.

POZNÁMKA: Jednotky teploty určují zvolené jednotky hloubky. Teplota se zobrazí ve stupních Celsia (°C), pokud jsou zvoleny metrické jednotky hloubky a ve stupních Fahrenheita (°F), pokud jsou zvoleny americké jednotky hloubky (palce nebo stopy a palce).

Nabídka jednotek sklonu

Nabídka jednotek sklonu zobrazuje dvě dostupné možnosti: procenta (%) a stupně (°) se šipkou vedle současného nastavení.

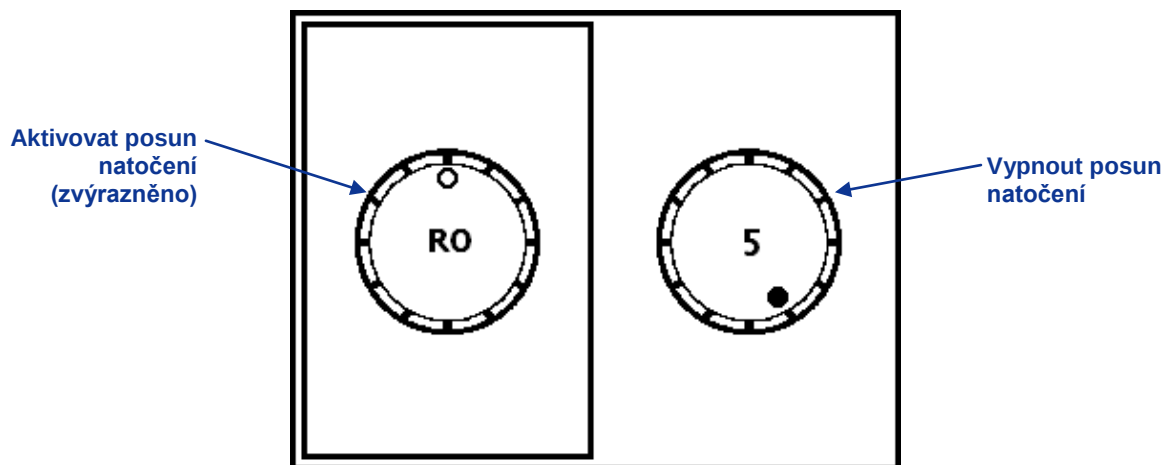


Nabídka jednotek sklonu

Ke změně nastavení jednotek sklonu klepáním na spínač procházejte možnostmi. Když bude šipka vedle požadovaného nastavení, zvolte je přidržením spínače. Na místě šipky se objeví zaškrtnutí a uslyšíte potvrzující signál.

Nabídka posunu natočení

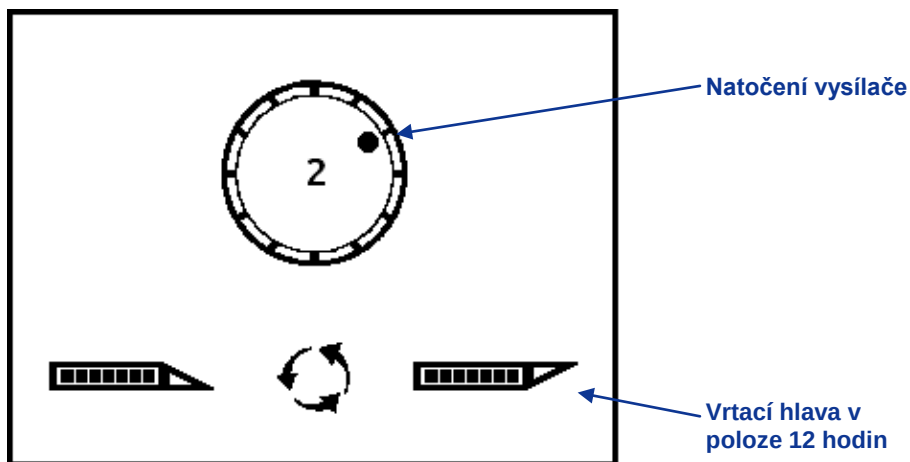
V nabídce posunu natočení se aktivuje nebo vypíná funkce posunu natočení, která se používá, když jsou vrtací hlava (nástroj) a pouzdro ze dvou samostatných kusů a jejich poloha natočení neodpovídá, když se nástroj natočí k pouzdru. Funkce posunu natočení je elektronická kompenzace k tomu, aby poloha 12 hodin vysílače odpovídala poloze 12 hodin nástroje.



Nabídka posunu natočení

Klepáním na spínač přecházejte mezi dvěma možnostmi. Když bude zvýrazněna požadovaná položka, přidržte spínač stisknutý.

Po volbě možnosti aktivace posunu natočení se zobrazí následující obrazovka. Po vstupu na tuto obrazovku máte 8 sekund na klepnutí na spínač. Jinak se displej vrátí na obrazovku režimu lokalizace beze změny funkce posunu natočení.



Aktivovat posun natočení

Poté musíte fyzicky otočit vrtací hlavu do polohy 12 hodin podle obrázků ve spodní části obrazovky. Poté klepnutím na spínač aktivujete funkci posunu natočení. Displej se automaticky vrátí na obrazovku režimu lokalizace. Pokud na spínač neklepnete během 8 sekund, displej se vrátí na obrazovku režimu lokalizace beze změny funkce posunu natočení. Posun natočení se označuje prázdným kroužkem na místě vyplněného kroužku na ciferníku a písmeny "RO".

POZNÁMKA: Pokud používáte displej dálkové jednotky MFD nebo FSD se softwarem SE nebo displej dálkové jednotky SED, symbol RO se také objeví u hodin na displeji dálkové jednotky. Pokud používáte displej dálkové jednotky Mark Series, symbol RO se neobjeví, ale hodnota natočení bude hodnota zobrazená na přijímači SE.

Nabídka dálkového řízení



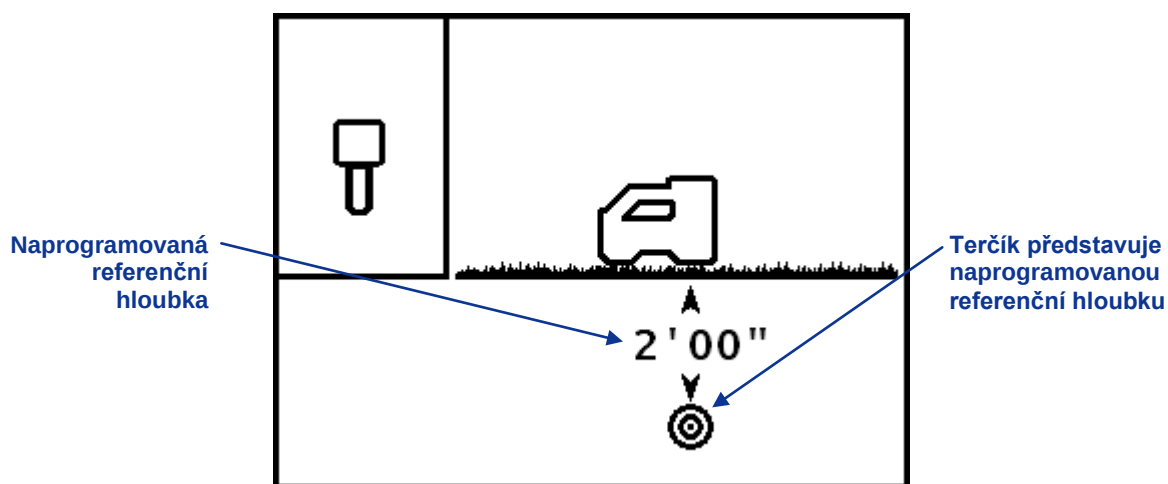
Funkce dálkového řízení umožňuje umístit přijímač SE před vrtací hlavu z použití jej jako levý/pravý cíl řízení. Podrobné informace o stanovení, kam přijímač umístit a jak jej navádět najdete v části *Dálkového řízení*. V této části jsou uvedeny pokyny, jak používat nabídku dálkového řízení.

Funkce dálkového řízení se zapíná naprogramováním referenční hloubky. Správná referenční hloubka zajišťuje správnou citlivost pro pokyn řízení vlevo/vpravo na displeji dálkové jednotky. Zvolte referenční hloubku odpovídající vaší současné hloubce vrtání.

Na první obrazovce nabídky dálkového řízení se zapíná dálkové řízení ke zobrazené referenční hloubce. Buď k implicitní hodnotě (2' nebo 0,50 m) nebo k naposled nastavené hodnotě. Na druhé obrazovce se funkce dálkového řízení vypíná a vrátíte se na standardní obrazovku režimu lokalizace. Třetí obrazovka umožňuje nastavit referenční hloubku pro příslušnou citlivost řízení vlevo/vpravo.

Zapnutí dálkového řízení

Na obrazovce zapnutí dálkového řízení se zobrazuje současná nebo implicitní referenční hloubka.



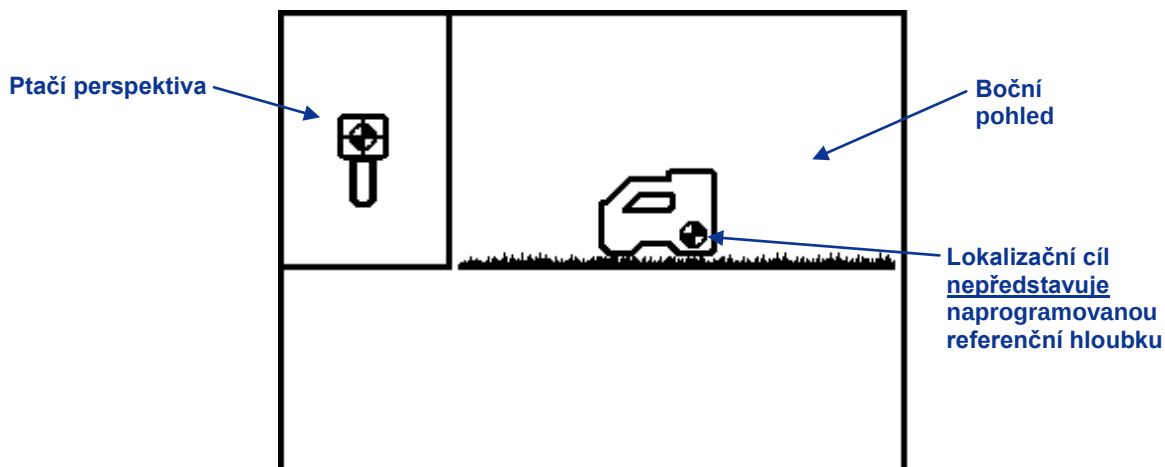
Obrazovka zapnutí dálkového řízení

K zapnutí funkce dálkového řízení přidrželte spínač stisknutý a nastavte referenční hloubku na zobrazenou hodnotu. Vedle ikony přijímače se objeví zaškrtnutí a uslyšíte potvrzující signál.

Klepnutím na spínač přejděte na obrazovku vypnutí dálkového řízení.

Vypnutí dálkového řízení

Na obrazovce vypnutí dálkového řízení se zobrazuje lokalizační cíl ve čtverci v pohledu z ptačí perspektivy (shora) a v bočních pohledech.



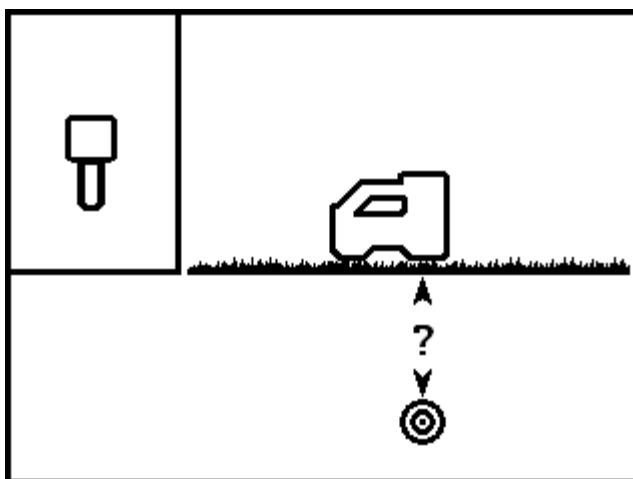
Obrazovka vypnutí dálkového řízení

Funkci dálkového řízení vypnete přidržení stisknutého spínače k volbě této možnosti. Vedle ikony přijímače se objeví zaškrtnutí a uslyšíte potvrzující signál. Poté se displej vrátí na standardní obrazovku režimu lokalizace.

K přechodu k další možnosti, aniž byste vypínali funkci dálkového řízení, klepněte na spínač.

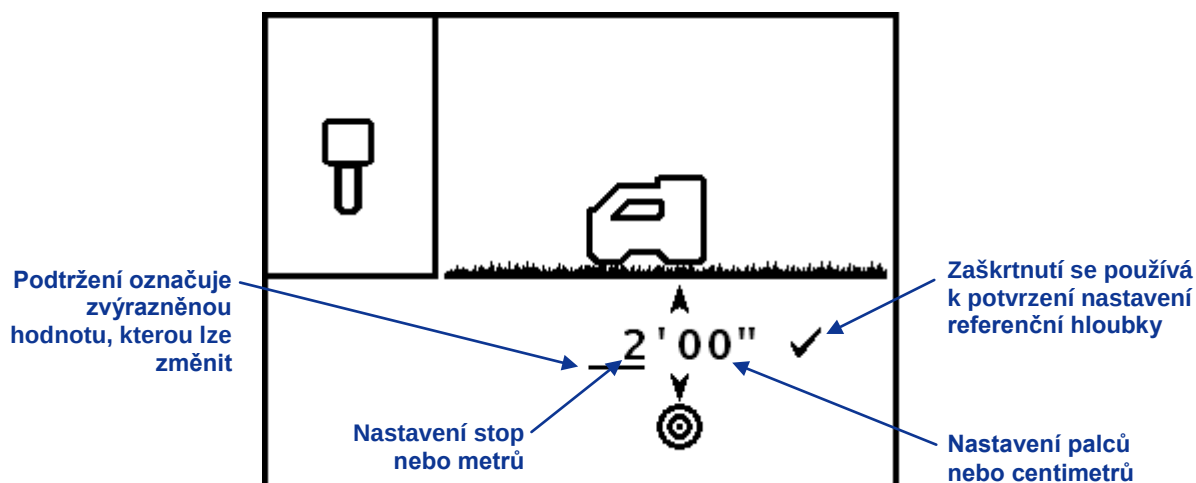
Nastavení referenční hloubky

Obrazovka nastavení referenční hloubky je podobná obrazovce zapnutí s výjimkou, že se na místě v současnosti nastavené referenční hloubky objeví otazník (?).



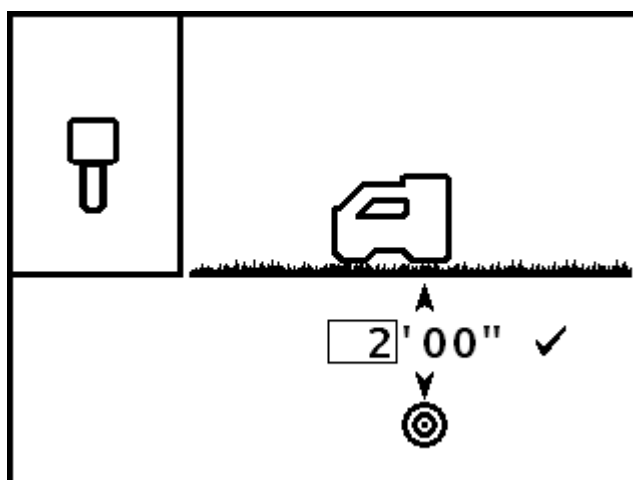
Obrazovka nastavení referenční hloubky

Přidržením stisknutého spínače přejděte k níže zobrazené obrazovce, kde se nastavuje hodnota referenční hloubky. Na této obrazovce můžete klepat na dostupná políčka nastavení stop nebo metrů (stopy/m), palců nebo centimetrů ("/cm) a zaškrtnutí (používá se k potvrzení nastavení referenční hloubky).



**Obrazovka nastavení hodnoty referenční hloubky
(zvýrazněno nastavení stop nebo metrů)**

V tomto příkladu podržení čísla 2 označuje, že je zvýrazněno nastavení stop/metrů. Ke změně tohoto nastavení držte spínač stisknutý, dokud se kolem čísla 2 neobjeví rámeček, jak je níže zobrazeno. Když uvidíte rámeček, klepnutím na spínač zvýšujete hodnotu (v přírůstcích 1 stopy nebo 1 metru) na požadovanou. Když dosáhnete požadované hodnoty, podržte spínač stisknutý a rámeček se změní zpět na podržení pod nastavením stop/metrů.



**Obrazovka nastavení hodnoty referenční hloubky
(zvoleno nastavení stop nebo metrů)**

Ke změně na nastavení "/cm, klepnutím na spínač přemístíte podržení do polohy "/cm a poté držte spínač stisknutý, dokud nebude číslo v rámečku. Když uvidíte rámeček, klepnutím na spínač zvýšujete hodnotu v přírůstcích 1" nebo 2 cm. Když dosáhnete požadovaného nastavení "/cm, podržte spínač stisknutý.

POZNÁMKA: Když překročíte 11 palců nebo 98 cm, pak se číslo v nastavení stop/metrů automaticky zvýší. Také když překročíte vámi požadovanou hodnotu, můžete buď projít maximálními hodnotami (99 stop nebo 30 m) anebo vyčkat 10 sekund na výstup z nabídky a poté znovu vstoupit do nabídky dálkového řízení a začít u implicitní hodnoty (2' nebo 0,50 m).

K nastavení zobrazované hodnoty jako referenční hloubky klepnutím na spínač přesuňte podržení pod zaškrtnutí a přidržte spínač stisknutý. Zazní potvrzovací signál.

Další informace o tom, jak umístit přijímač před nástroj pro dálkové řízení, najdete v části *Dálkové řízení*.

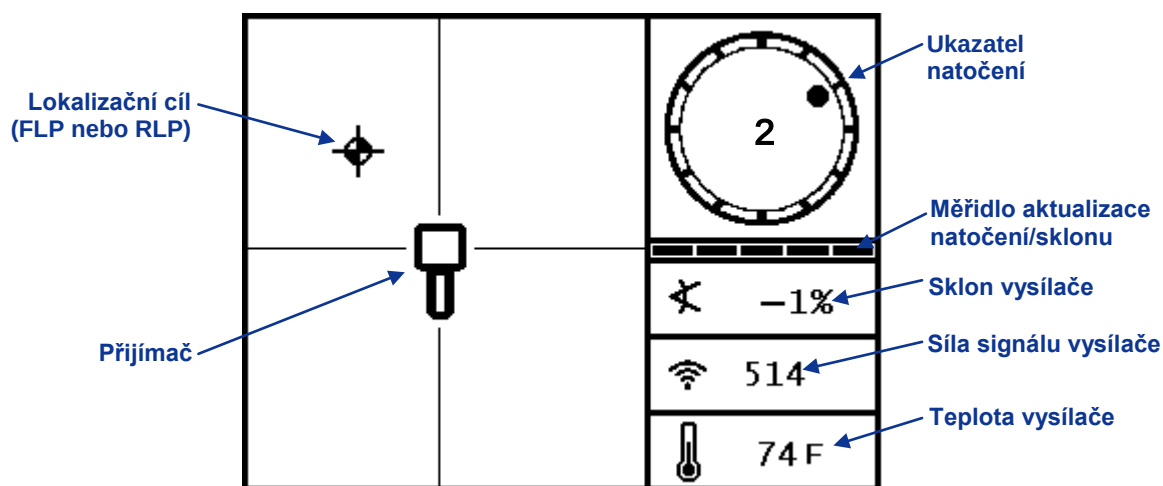
POZNÁMKA: Když není dálkové řízení aktivní, displej dálkové jednotky Mark Series bude zobrazovat ukazatel řízení na pravé straně. Další informace najdete v části *Dálkové řízení*.

Displeje

Mezi základní displeje přijímače patří obrazovka režimu lokalizace, obrazovka režimu hloubky a obrazovka předem vypočtené hloubky. Jsou popsány dále. Další informace týkající se obrazovek a podrobné pokyny k lokalizaci najdete v části *Lokalizace*.

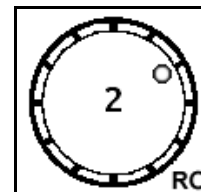
Obrazovka režimu lokalizace

Když je vysílač v dosahu, obrazovka režimu lokalizace poskytuje data v reálném čase o poloze, teplotě, sklonu, natočení a síle signálu vysílače. Měřidlo natočení/sklonu ukazuje kvalitu signálu z vysílače. Implicitně je nastavena obrazovka režimu lokalizace.

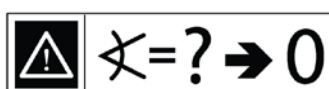


Obrazovka režimu lokalizace přijímače

Když se použije funkce posunu natočení (elektronická kompenzace k vyrovnání polohy 12 hodin vysílače s polohou 12 hodin vrtací hlavy), ukazatel natočení bude vyznačen prázdným kroužkem a písmeny RO pro posun natočení v pravém dolním rohu, jak je zde znázorněno. Další informace o posunu natočení najdete v části "Nabídka jednotek a posunu natočení" výše.



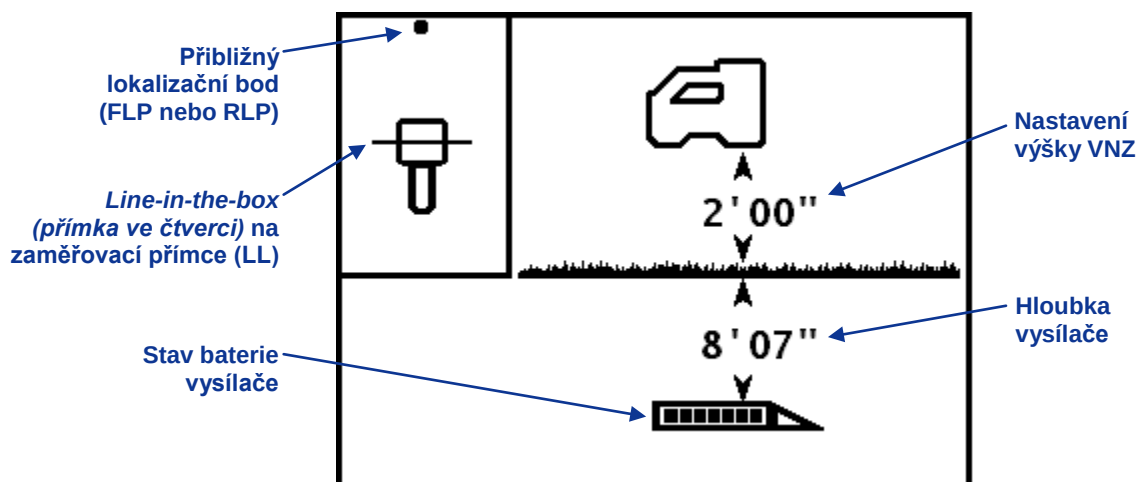
Měřidlo aktualizace natočení/sklonu zobrazuje informace o množství dat o natočení/sklonu přijímaných z vysílače. Pokud je měřidlo prázdné, žádná data o natočení/sklonu nejsou přijímána a veškeré informace zmizí z displeje přijímače i dálkové jednotky. Hodnoty hloubky a předem vypočtené hloubky může být stále možné odečítat, ale přijímač bude předpokládat nulový sklon vysílače, jak ukazuje následující obrázek na obrazce hloubky nebo předem vypočtené hloubky.



Předpokládáný nulový sklon

Obrazovka režimu hloubky

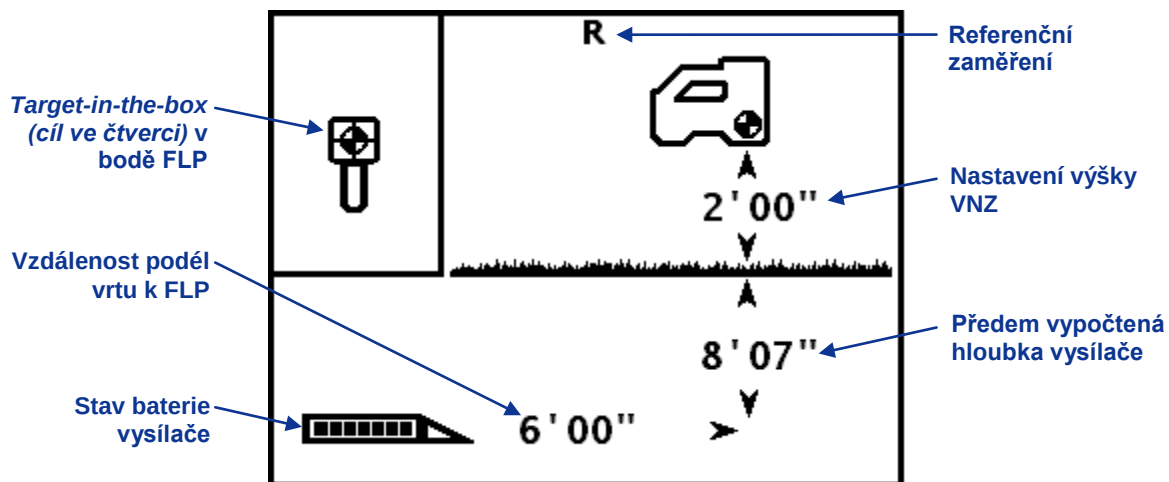
K přístupu na obrazovku hloubky z obrazovky režimu lokalizace přidržte spínač stisknutý. Tato obrazovka ukazuje stav baterie vysílače. Poskytuje také odečtené hodnoty hloubky a jiná data polohy vysílače s ohledem na přijímač.



Obrazovka režimu hloubky přijímače na zaměřovací přímce se zapnutou funkcí VNZ (stisknutý spínač)

Obrazovka předem vypočtené hloubky

Když je přijímač umístěn v předním nebo zadním lokalizačním bodě (FLP nebo RLP) a spínač je stisknutý, uvidíte obrazovku předem vypočtené hloubky. Hodnota předem vypočtené hloubky a svislá vzdálenost jsou platné pouze tehdy, když je přijímač v bodě FLP a má ověřitelnou hodnotu sklonu. Sklon se ověřuje prostřednictvím signálu natočení/sklonu u přijímače anebo pokud nelze signál získat, ověřujete ho vy, když přijímač předpokládá nulový sklon. Další informace týkající se lokalizačních bodů a umístění přijímače v lokalizačních bodech najdete v části *Lokalizace*.



Obrazovka předem vypočtené hloubky přijímače v bodě FLP se zapnutou funkcí VNZ (stisknutý spínač)

Standardní symboly displeje přijímače

	Natočení vysílače – zobrazuje polohu natočení vysílače. Vyplněný kroužek označuje polohu natočení a hodnota natočení se objeví uprostřed hodin. Když je použit posun natočení, v levém dolním rohu se objeví "RO".
	Výstražný symbol – objeví se po neúspěšné autodiagnostice.
	Měřidlo aktualizace natočení/sklonu – ukazuje kvalitu dat přijímaných z vysílače (zvláště rychlost přenosu dat). Tato funkce oznamuje, zda se nacházíte v oblasti rušení anebo se blížíte limitu dosahu vysílače.
	Úhel sklonu vysílače – číslo vedle této ikony na obrazovce režimu lokalizace označuje sklon vysílače. Je to také ikona nabídky ke změně jednotek úhlu sklonu mezi procenty a stupni.
	Síla signálu vysílače – číslo vedle této ikony na obrazovce režimu lokalizace označuje sílu signálu vysílače. Pokud je kalibrace neúspěšná, šipka směřující nahoru nebo dolů u této ikony označuje, že je signál příliš silný nebo příliš slabý.
	Teplota vysílače – číslo vedle této ikony označuje teplotu vysílače (ve stupních Fahrenheita, když je hloubka uváděna ve stopách nebo palcích, ve stupních Celsia, když je hloubka uváděna v metrech). Změna teploty je doprovázena šipkou nahoru nebo dolů a změnou stavu vysílače. Ikona zobrazí páru a bude blikat, když bude vysílač nebezpečně horký. Znamená to, že je potřeba vysílač neprodleně ochladit, aby se předešlo jeho poškození.
	Ikona přijímače – uvádí polohu přijímače vztahenou k zemi pro funkci VNZ, hodnoty hloubky, dvoubodový kalibrační postup a funkci dálkového řízení.
	Základní úroveň – představuje základní úroveň pro funkci VNZ, hodnoty hloubky a dvoubodový kalibrační postup.
	Ikona lokalizace – pohled na přijímač z ptáčích perspektivy. Rámeček v horní části ikony se označuje jako "čtverec" ve vztahu k lokalizaci <i>target-in-the-box</i> (cíl ve čtverci) a <i>line-in-the-box</i> (přímka ve čtverci).
	Lokalizační cíl – představuje přední a zadní lokalizační body (FLP a RLP). Když se objeví lokalizační přímka, lokalizační cíl se změní na vyplněný kroužek (kuličku) představující přibližný lokalizační bod. Viz část <i>Lokalizace</i> .
	Lokalizační přímka – představuje lokalizační přímku (LL). Přímka LL se objeví v určitém místě mezi předním a zadním lokalizačním bodem pouze po získání referenčního bodu. Viz část <i>Lokalizace</i> .
R	Referenční zaměření – označuje, že byl získán referenční signál pro lokalizaci vysílače. Viz část <i>Lokalizace</i> .
	Baterie vysílače/vrtací hlava – uvádí zbývající životnost baterie vysílače, když se používají alkalické baterie (zde je zobrazena plně nabitá baterie). Využívá se také k označení polohy vrtací hlavy vzhledem k přijímači na obrazovce lokalizaci hloubky.
	Baterie přijímače – uvádí zbývající životnost baterie přijímače (zde je zobrazena baterie nabitá na 80 %). Zobrazuje se na obrazovce hlavní nabídky. Když bude baterie vybitá, ikona se objeví na obrazovce režimu lokalizace a bude blikat, čímž oznamuje, že je nutné neprodleně vyměnit baterii.
	Dálkové řízení – umožňuje funkci dálkového řízení zapnout, vypnout nebo naprogramovat na novou referenční hloubku.
	Ikona glóbu – uvádí číslo označení regionu, které se objeví na spouštěcí obrazovce přijímače. Číslo musí odpovídat číslu na přihrádce na baterie vysílače.
	Výzva ke klepnutí na spínač – objeví se na kalibračních obrazovkách a označuje, že je třeba klepnout na spínač.

Vysílač

Typy vysílačů SE

Společnost DCI vyrábí dva typy vysílačů na baterie k použití se systémem SE: vysílač ST se standardním dosahem a vysílač SES s krátkým dosahem. Oba vysílají signál na frekvenci 12 kHz a nabízejí hodnoty sklonu v přírůstcích 1 % nebo 1° (od 0 % do 100 % nebo 0° až 45°).

Vysílač se umísťuje do pouzdra vrtací hlavy a vysílá elektromagnetické signály, které přijímač SE "slyší". Přijímač tyto signály převádí na zobrazení polohy vrtací hlavy, polohy a směru na obrazovkách přijímače a dálkové jednotky. Indexový zářez na přední straně pomáhá k řádnému vyrovnaní vysílače v pouzdře.

Číslo označení regionu vysílače a přijímače musí být stejná k zajištění, že odpovídají místním provozním požadavkům. Číslo označení regionu vysílače je uvedeno v ikoně glóbu (🌐) blízko sériového čísla na přihrádce na baterie vysílače ST a na uzávěru na přední straně vysílače SES. K zajištění řádné komunikace musí toto číslo odpovídat číslu přijímače (viz část *Přijímač*).



Vysílač ST se standardním dosahem

Vysílač ST se standardním dosahem nabízí dosah přibližně do hloubky 50' (15,2 m). Je 15" (38,1 cm) dlouhý a má průměr 1,25" (3,175 cm). Vysílač SES se standardním dosahem nabízí dosah přibližně do hloubky 15' (4,6 m) a je 8" (20,32 cm) dlouhý a má průměr 1,00" (2,54 cm).



Vysílač SES s krátkým dosahem s detailem krytu na přední straně

POZNÁMKA: Dosah libovolného vysílače s přijímačem DCI ve velké míře závisí na rušení na pracovišti. Čím je rušení silnější, tím se dosah snižuje.

Baterie a zapnutí/vypnutí

Vysílač ST se standardním dosahem vyžaduje dvě alkalické baterie velikosti C nebo jednu lithiovou baterii DCI SuperCell. Vysílač SES s krátkým dosahem vyžaduje jednu alkalickou baterii velikosti AA.

POZNÁMKA: Nikdy nepoužívejte poškozené baterie nebo lithiové baterie, které nejsou od společnosti DCI. Baterie DCI SuperCell se vyrábějí podle vojenských specifikací. Použití poškozených nebo nekvalitních lithiových baterií může způsobit poškození vysílače a/nebo pouzdra a dojde ke zrušení platnosti záruky DCI.

Instalace baterií / zapnutí

Vysílač se zapne po správné instalaci baterií. K instalaci baterií nejprve sejměte kryt baterií jeho otáčením vlevo. Poté vložte baterie s kladnou svorkou vpředu do přihrádky na baterie. Upevněte zpět kryt baterií. Ujistěte se, že řádně dosedá k zajištění správného utěsnění. Při použití dvou baterií velikosti C ve vysílači ST se výkon zlepší vložením kontaktní pružiny baterií mezi baterie, jak je níže zobrazeno.



Instalace baterií vysílače s pružinou proti rušení

K ověření signálu z vysílače použijte kompatibilní přijímač. Na přijímači by měly být snímány hodnoty natočení, sklonu a signál stabilní síly.

Stav baterie vysílače



Při použití alkalických baterií bude symbol stavu baterií ve spodní části obrazovky režimu lokalizace hloubky zobrazovat zbývající životnost baterie. Při použití baterie DCI SuperCell ve vysílači ST bude symbol stavu baterie zobrazovat plně nabitou baterii až těsně do okamžiku, než se baterie vybije.

POZNÁMKA: Jelikož se bude zdát baterie SuperCell plná až těsně do vybití, je nutné dobu použití baterie SuperCell sledovat.

Klidový režim (automatické vypnutí) / vypnutí

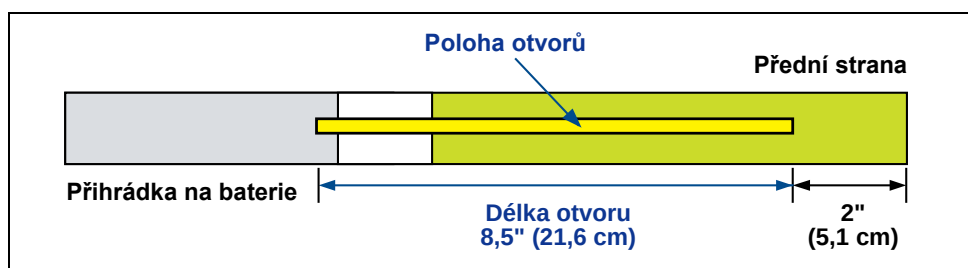
Vysílače SE přejdou do klidového režimu a přestanou vysílat k úspoře energie baterie, pokud jsou stacionární déle než 15 minut. K uvedení vysílače do provozního stavu otočte vrtnou kolonou.

V klidovém režimu budou baterie nadále odebírat malé množství energie. K zachování životnosti baterií je nenechávejte ve vysílači, pokud je lze snadno vyjmout a vždy baterie vyjměte, když vysílač nepoužíváte.

Požadavky na pouzdro vysílače

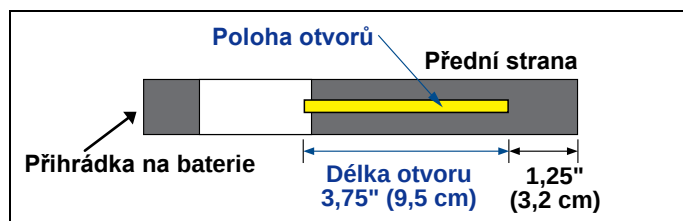
Pro maximální dosah vysílače a životnost baterie musí otvory v pouzdru vrtací hlavy splňovat minimální požadavky na délku a šířku a musí být správně umístěny. Společnost DCI doporučuje nejméně tři otvory rovnoměrně rozmístěné po obvodu pouzdra. Každý otvor musí být nejméně 1/16 neboli 0,0625" (1,6 mm) široký. K zajištění přesnosti se musí měření otvorů provádět zevnitř pouzdra.

Pro vysílač ST se standardním dosahem (15"/38,1 cm dlouhý) musí být otvory nejméně 8,5" (21,6 cm) dlouhé a musí začínat nejméně 2" (5,1 cm), ale ne dále než 3" (7,6 cm) od přední strany vysílače, jak je níže znázorněno.



Požadavky na otvory v pouzdru vysílače ST

Pro vysílač SES s krátkým dosahem (8"/20,32 cm dlouhý) musí být otvory nejméně 3,75" (9,5 cm) dlouhé a musí začínat nejméně 1,25" (3,2 cm) od přední strany neboli ze strany krytu vysílače, jak je níže znázorněno.



Požadavky na otvory v pouzdru vysílače SES

Vysílač musí těsně sedět v pouzdře. Vysílač může být potřeba obalit páskou nebo těsnicími kroužky. Můžete také použít adaptér pouzdra pro větší pouzdra vrtacích hlav. Pro další informace kontaktujte společnost DCI.

Indexový zářez v předním krytu vysílače by měl dosednout na kolík proti otáčení v pouzdru k zajištění řádného vyrovnaní vysílače v pouzdru. Pokud poloha 12 hodin vrtací hlavy neodpovídá této poloze vysílače, ke zobrazení odpovídajících hodnot natočení použijte funkci posunu natočení přijímače. Viz "Nabídka posunu natočení" v části *Přijímač*.

Aktualizace teploty a ukazatel přehřátí

Vysílače SE jsou vybaveny vnitřními digitálními teploměry. Hodnota vnitřní teploty vysílače se odesílá do přijímače a displeje dálkové jednotky každé 2 sekundy. Tato teplota se zobrazuje v pravé spodní části displeje přijímače vedle symbolu teploty  vysílače. Informace, jak displej dálkové jednotky graficky zobrazuje teplotu vysílače, najdete v části *Displej dálkové jednotky* pro displej dálkové jednotky SED anebo v návodu k obsluze dodaném s displejem dálkové jednotky.

POZNÁMKA: Jelikož je digitální teploměr uvnitř vysílače, bude nějakou dobu trvat, než se informace o zvýšení teploty důsledkem vnějších podmínek vrtání přenesou na vysílač. Zvýšením teploty byste se měli rychle zabývat, aby se předešlo nevratnému poškození.

Normální rozsah teploty pro vrtání je 64 °F (16 °C) až 104 °F (40 °C). Pokud teplota překročí 95 °F (35 °C), měli byste pozastavit vrtání, aby bylo možné ochlazení. Když teplota dosáhne 118 °F (48 °C), ikona teploměru bude zobrazovat páru a bude blikat: . V tomto stavu je vysílač nebezpečně horký a je nutné ho neprodleně ochladit, aby nedošlo k jeho poškození.

Abyste zastavili zvyšování teploty a ochladili vysílač, zpomalte nebo zastavte vrtání a/nebo přidejte vrtný výplach.

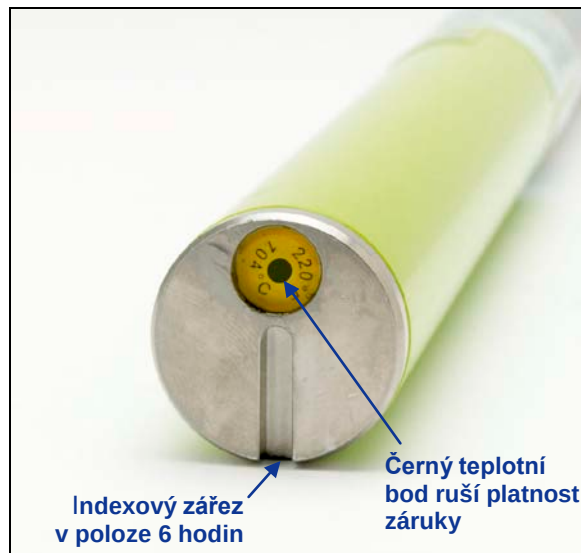
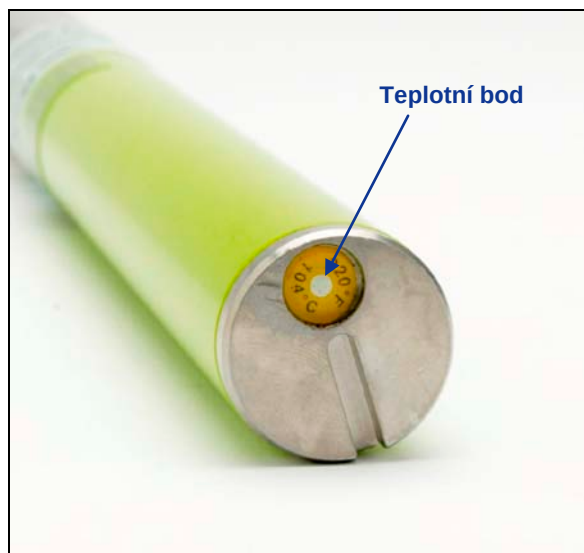
Varovné signály při zvýšení teploty vysílače

Slyšitelné tóny vydávané přijímačem SE a displejem dálkové jednotky k oznámení zvýšení teploty vysílače jsou shrnuty v tabulce níže.

Teplota	Výstražné signály
Pod 61 °F (16 °C)	Žádné signály při zvýšení teploty.
61 – 97 °F (16 – 36 °C)	Posloupnost dvou pípnutí (píp-píp) pro každé zvýšení teploty o 4 °C.
104 – 111 °F (40 – 44 °C)	Dvě posloupnosti dvou pípnutí (píp-píp, píp-píp) pro každé zvýšení teploty o 4 °C. POZNÁMKA: Je nutné přistoupit k opatření k ochlazení vysílače.
118 – 133 °F (48 – 56 °C)	Tři posloupnosti dvou pípnutí (píp-píp, píp-píp, píp-píp) pro každé zvýšení teploty o 4 °C. POZNÁMKA: Ochlazení je kritické k prevenci nevratného poškození.
Nad 140 °F (60 °C)	Tři posloupnosti dvou pípnutí každých 5 sekund na displeji dálkové jednotky a každých 20 sekund na přijímači. POZNÁMKA: Výstražné signály oznamují nebezpečné podmínky vrtání. K nevratnému poškození již mohlo dojít.
Nad 176 °F (80 °C)	Vysílač SES se vypne.
180 °F (82 °C)	Ukazatel přehřátí (teplotní bod) vysílače SES zčerná (viz níže).
Nad 183 °F (84 °C)	Vysílač ST se vypne.
220 °F (104 °C)	Ukazatele přehřátí (teplotní bod) vysílače ST zčerná (viz níže).

Ukazatel přehřátí vysílače (teplotní bod)

Vysílač má ukazatel přehřátí (teplotní bod) na předním krytu. Vně teplotního bodu je žlutý kroužek a uprostřed 1/8" (3mm) bílý bod. Bílý bod změní barvu, pokud bude vysílač vystaven nadměrnému teplu.



Přední kryt vysílače s teplotním bodem, indexovým zářezem a černým teplotním bodem

Pokud se barva teplotního bodu změní na stříbrnou nebo šedou, znamená to, že byl vysílač vystaven teplotě nepřekračující specifikovanou mez. Pokud je teplotní bod černý, znamená to, že byl vysílač vystaven teplotě přesahující 220 °F (104 °C) pro vysílač ST nebo 180 °F (82 °C) pro vysílač SES a nelze jej dále používat. Ke zrušení platnosti záruky DCI dojde u vysílače, u kterého došlo k přehřátí (černý bod) anebo byl jeho teplotní bod odstraněn.

Přehřátí lze zamezit použitím řádných metod vrtání. Abrasivní zeminy, ucpané trysky, nedostatečný tok vyplachovací kapaliny, nesprávně namíchaná vyplachovací směs se řadí k faktorům, které mohou výrazně přispět k přehřívání vysílače.

Poznámky

Displej dálkové jednotky



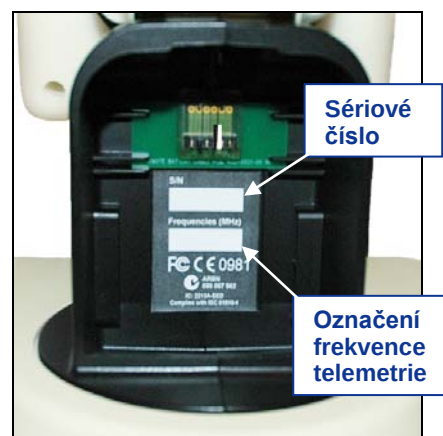
Displej DigiTrak SE (SED)

Všeobecný popis

Displej DigiTrak SE (SED) je určen pouze pro použití s přijímačem SE. Poskytuje operátorovi vrtné soupravy informace z přejímače o hloubce, orientaci a stavu vysílače. Displej dálkové jednotky SED napájí DCI NiMH baterie a ovládá se tlačítkem k zapnutí a vypnutí, otevírání nabídek, volbě položek nabídek a k úpravě kontrastu obrazovky. Tato část tyto operace vysvětluje a uvádí informace, jak číst displeje.

Se zařízením DCI se dodává externí 13" (33cm) telemetrická anténa. Instaluje se na displej dálkové jednotky ke zlepšení příjmu signálu až do 1000' (305 m) přijímačem v záměrné ose.

Ke splnění regionálních požadavků a pro zajištění správné komunikace musí jedna z vyznačených frekvencí na štítku se sériovým číslem displeje dálkové jednotky uvnitř přihrádky na baterie (viz fotografie vpravo) odpovídat hodnotě uvedené na přijímači. Frekvence přijímače je vyznačena na štítku se sériovým číslem uvnitř přihrádky na baterii přijímače (viz část *Přijímač*).



Štítek se sériovým číslem SED

Instalace a vyjmutí baterie

DCI NiMH baterie je instalovaná v přihrádce na baterie displeje SED dálkové jednotky k napájení displeje dálkové jednotky.

Uchopte baterii za úchytka směřující vzhůru a mimo displej SED a vložte ji do přihrádky na baterie. Baterie je správně instalovaná, když úchytka zaklapne a baterie je vyrovnaná s displejem dálkové jednotky podle fotografie vpravo.

K vyjmutí baterie stiskněte úchytka baterie dolů a táhněte ji od displeje, dokud se úchytka neuvolní.



Zapnutí / vypnutí

Po instalaci nabité baterie do displeje SED dálkové jednotky můžete začít displej používat. Funkce zapnutí a vypnutí:

Displej dálkové jednotky SED s instalovanou baterií

Zapnutí – stiskněte tlačítko na přední straně displeje dálkové jednotky na půl sekundy nebo déle. Uslyšíte tón a objeví se hlavní obrazovka.

Vypnutí – stiskněte a uvolněte tlačítko na přední straně displeje dálkové jednotky ke vstupu na obrazovku hlavní nabídky. Stiskněte opět tlačítko ke zvýraznění nabídky vypnutí (viz "Hlavní nabídka" dále v této části) a poté držte tlačítko stisknuté, dokud neuslyšíte čtyři dlouhá pípnutí oznamující vypnutí displeje.

Tlačítko

Uživatelské rozhraní tlačítka na displeji SED dálkové jednotky pracuje velice podobně jako spínač na přijímači SE. Klepnutím na tlačítko a přidržením stisknutého tlačítka se provádějí odlišné činnosti.

Klepnutí – rychlé stisknutí a uvolnění tlačítka. Používá se k otevření hlavní nabídky a procházení možnostmi nabídky.

Přidržení – přidržení tlačítka na 1 sekundu nebo déle. Používá se k volbě položek nabídky a úpravě kontrastu obrazovky.

Slyšitelné zvuky

Displej SED dálkové jednotky vydává slyšitelné signály k oznámení zapnutí, vypnutí, změn nabídek a úspěšného/neúspěšného provedení činností, jak je shrnuto níže. Displej dálkové jednotky také vydává signály při zvyšování teploty vysílače (viz "Varovné signály při zvýšení teploty vysílače" v části *Vysílač*).

Zapnutí – jedno krátké pípnutí následované dlouhým.

Vypnutí – čtyři dlouhá pípnutí.

Potvrzující signál – čtyři krátká pípnutí k potvrzení úspěšného provedení výběru z nabídky.

Signál selhání – dvě dlouhá pípnutí oznamující problém s položkou zvolenou z nabídky. Objeví se obrazovka selhání. Obrazovka selhání se bude zobrazovat, dokud neklepnete na tlačítko.

Úprava kontrastu obrazovky

Kontrast obrazovky lze upravit dvěma způsoby. Nejjednodušší je přidržet tlačítko stisknuté s displejem dálkové jednotky na hlavní obrazovce. Tlačítko uvolněte po nastavení kontrastu obrazovky na požadovanou úroveň. Druhým způsobem je využití možnosti úpravy kontrastu v hlavní nabídce (viz "Hlavní nabídka" dále v této části).

Úprava úhlu pohledu

Displej dálkové jednotky umožňuje upravit úhel pohledu v rozsahu 180° vlevo/vpravo, 90° nahoru/dolů a 270° kolem středu displeje.

Nahoru/dolů – uvolněte a stiskněte dva knoflíky na zadní straně displeje dálkové jednotky, poté upravte obrazovku podle potřeby a knoflíky utáhněte. Pokud jsou knoflíky uvolněné, displej si udrží vodorovnou polohu pouze do té doby, než stisknete knoflíky k sobě anebo zavibrujete displejem. Proto společnost DCI doporučuje knoflíky utáhnout před vrtáním.



Uvolněte knoflíky displeje



Upravte úhel pohledu



Utáhněte knoflíky displeje

Vlevo/vpravo – když je magnetická základna displeje SED dálkové jednotky zajištěna, můžete upravit úhel pohledu zleva doprava otáčením displeje kolem základny.

Střed – když je magnetická základna zajištěna, uchopte displej a otočte jej do požadované polohy.

Uchycení a odstranění clony

Snímatelná clona na displeji SED dálkové jednotky chrání obrazovku před okolními podmínkami jako jsou déšť a slunce. Clonu drží v místě žlábek na vrcholu displeje a drážky po jeho stranách.

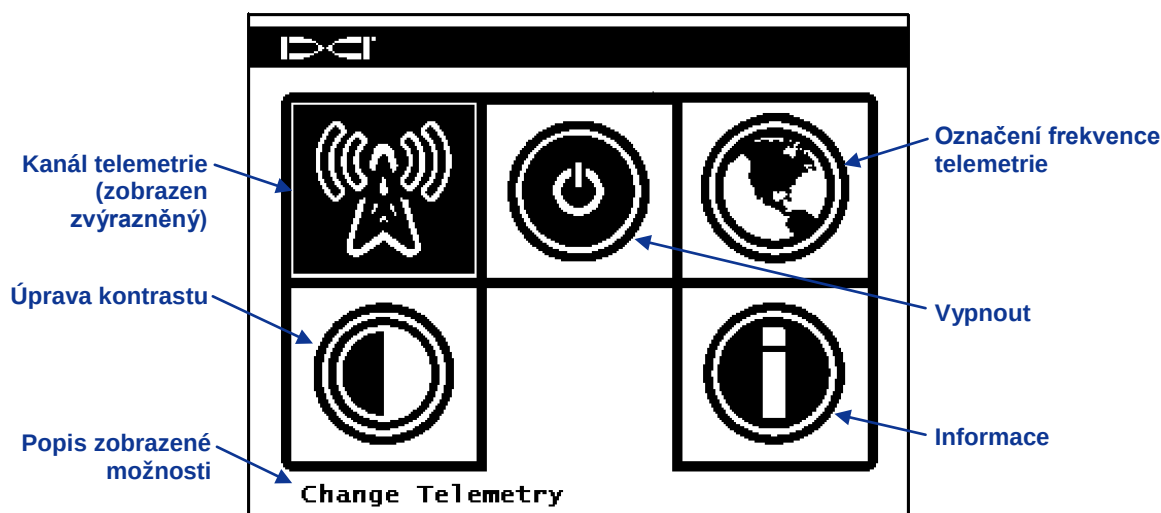
K instalaci clony zasunujte kolíčky na cloně do spojovacích drážek po stranách displeje, dokud se clona nezablokuje ve žlábků. Při snímání vysuňte clonu zpět přes výstupek a z drážek.



Zadní strana displeje SED dálkové jednotky

Hlavní nabídka

Do hlavní nabídky se vstupuje klepnutím na tlačítko na displeji. Zobrazuje možnosti nabídky s možností kanálu telemetrie automatickou zvýrazněnou k výběru. Pokud neprovedete výběr během 5 sekund, obrazovka se vrátí na implicitní hlavní obrazovku.



Obrazovka hlavní nabídky SED

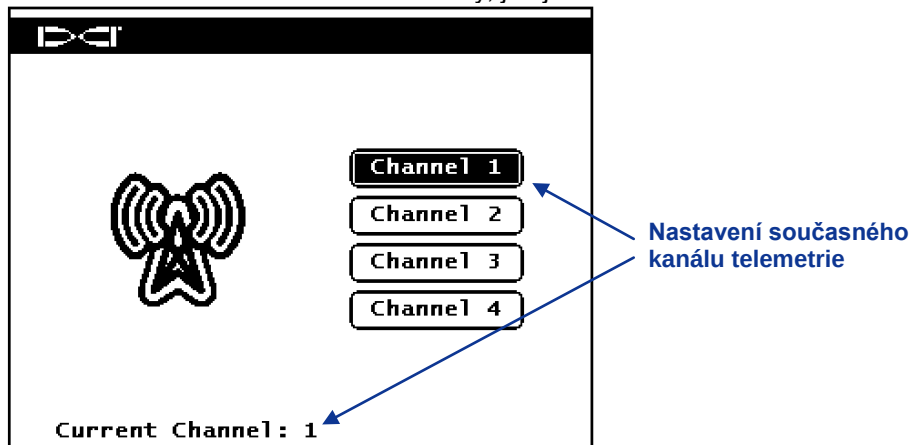
Stiskněte tlačítko k výběru možností kanálu telemetrie anebo klepnutím přejděte k vypnutí. Při každém klepnutí se na této obrazovce zvýrazní následující položka nabídky k výběru. Stiskněte tlačítko k výběru zvýrazněné položky. Když uslyšíte potvrzující signál označující úspěšný výběr položky, tlačítko uvolněte. V níže uvedené tabulce jsou uvedeny možnosti hlavní nabídky a výsledky výběru jednotlivých položek.

Možnosti hlavní nabídky SED

	Kanál telemetrie – otevírá možnosti kanálů telemetrie: 1, 2, 3 a 4. Displej dálkové jednotky a přijímač musí být naladěny na stejný kanál a musí mít vyznačenou stejnou frekvenci telemetrie. Pokyny jsou uvedeny níže.
	Vypnutí – vypíná jednotku. Při vypnutí jednotky zazní čtyři dlouhá pípnutí.
	Označení frekvence telemetrie – otevírá možnosti regionů telemetrie. Pokud toto nastavení musíte změnit, kontaktujte společnost DCI, abyste zjistili, jaké nastavení je potřeba ve vaší oblasti a k ověření, že odpovídá frekvenci přijímače.
	Úprava kontrastu – umožňuje upravit kontrast obrazovky. Pokyny jsou uvedeny níže.
	Informace – zobrazuje systémové informace, např. verzi softwaru, sériové číslo a současná nastavení.

Nabídka kanálů telemetrie

Když zvolíte možnost kanálu telemetrie z hlavní nabídky, objeví se následující obrazovka se zvýrazněným současným kanálem telemetrie v dolní části obrazovky, jak je níže zobrazeno.



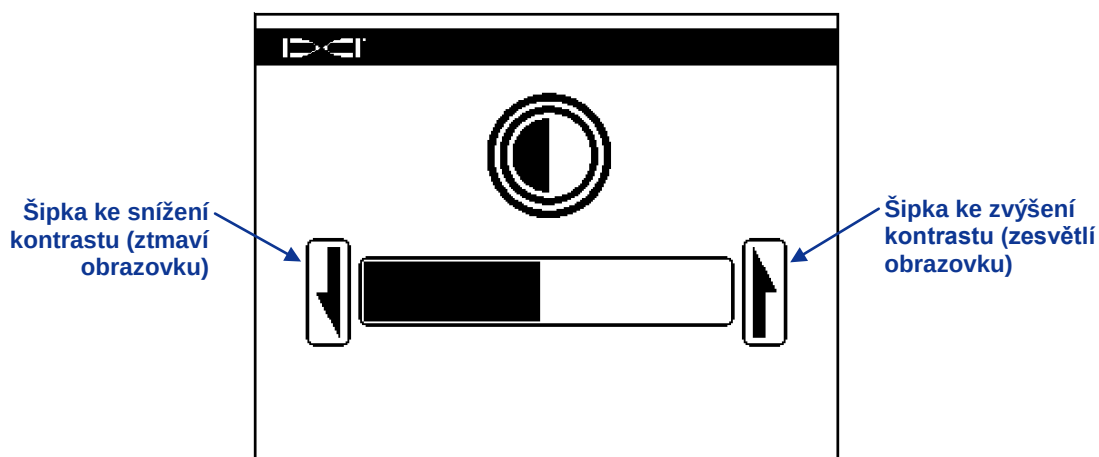
Nabídka kanálů telemetrie

Při každém klepnutí na tlačítko se zvýrazní následující kanál telemetrie. Stisknutím tlačítka zvolte zvýrazněný kanál. Současné nastavení kanálu v dolní části obrazovky se změní, uslyšíte potvrzující signál a displej se vrátí na hlavní obrazovku.

Úprava kontrastu

Kontrast obrazovky lze upravit z hlavní obrazovky stisknutím tlačítka na displeji a jeho uvolněním, když dosáhnete požadované úrovně.

Kontrast obrazovky můžete také upravit prostřednictvím možnosti úpravy kontrastu. Když tuto možnost zvolíte z hlavní nabídky, objeví se následující obrazovka.



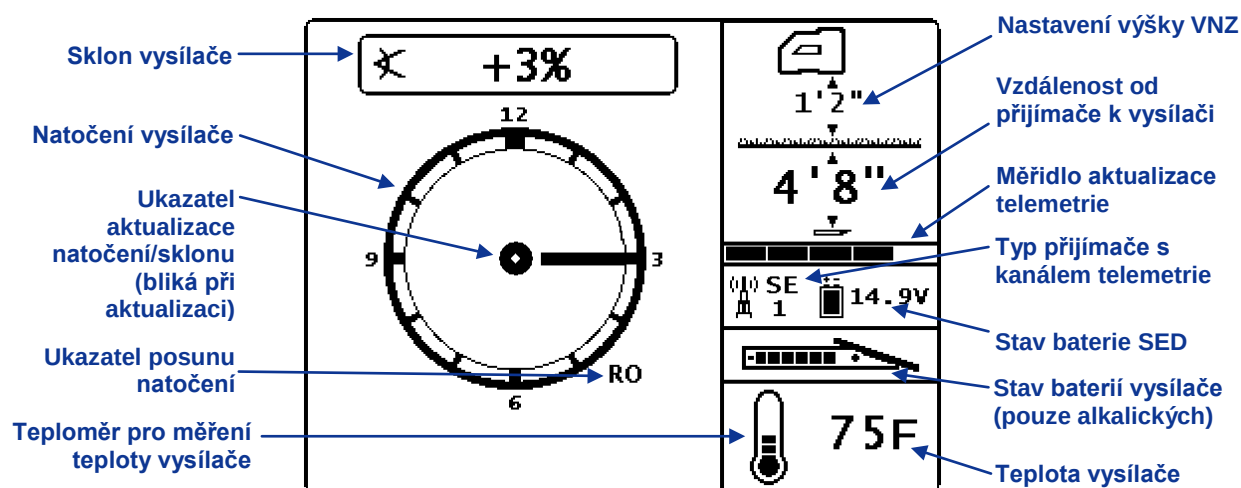
Úprava kontrastu obrazovky

Na této obrazovce klepnutím na tlačítko na displeji dálkové jednotky zvýrazněte požadovanou položku: snížení kontrastu (šipka vlevo) nebo zvýšení kontrastu (šipka vpravo). Po výběru šipky ke snížení nebo zvýšení kontrastu nastavte stisknutím tlačítka na displeji dálkové jednotky na jednu sekundu. Při každém stisknutí a podržení tlačítka na 1 sekundu se bude kontrast měnit v přírůstcích. Po úpravě kontrastu podle potřeby přestaňte tisknout tlačítko na displeji dálkové jednotky, abyste se vrátili na hlavní obrazovku.

Displeje

Hlavní obrazovka

Hlavní obrazovka je implicitní obrazovka, kterou uvidíte po zapnutí displeje SED dálkové jednotky. Zobrazuje sklon, natočení, stav baterie a teplotu vysílače. Hlavní obrazovka také ukazuje stav baterie SED, typ přijímače, kanál telemetrie, měřidlo aktualizace telemetrie a data dálkového řízení (pokud jsou naprogramována). Pokud chcete kdykoli vystoupit z této obrazovky, klepněte na dálkový ovladač k přístupu k možnostem nabídky.



Hlavní obrazovka SED

Měřidlo aktualizace telemetrie zobrazuje úroveň dat přijímaného signálu. Při příjmu méně dat se na měřidle zobrazuje méně sloupců. Pokud počet dat měřidla klesá nebo je nízký, měli byste činnost pozastavit, abyste se ujistili, že máte správná data, než provedete rozhodnutí o dálkovém řízení. Když měřidlo neukazuje žádná data, nedochází k příjmu žádných telemetrických dat a veškeré informace o vysílači zmizí.

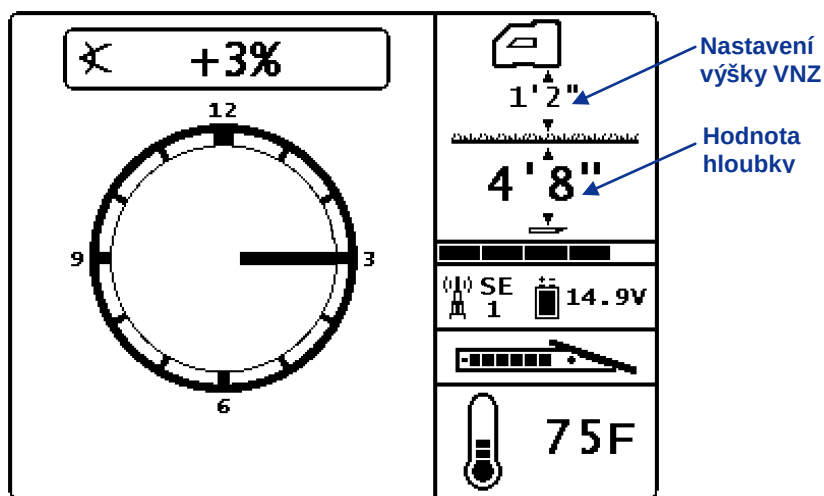
Ukazatel posunu natočení (symbol RO) se objeví pouze, pokud jste aktivovali funkci posunu natočení na přijímači.

Pokud není naprogramovaná hodnota výšky nad zemí, ikona bude zobrazovat přijímač na zemi a nebude se zobrazovat žádná hodnota VNZ.

Obrazovka zobrazení hloubky

Hloubku nebo předem vypočtenou hloubku vysílače lze vidět na displeji dálkové jednotky, ale pouze, pokud je přijímač se stisknutým spínačem umístěn na lokalizační přímce (LL) nebo v předním lokalizačním bodu (FLP). Další informace týkající se správného umístění přijímače najdete v části *Lokalizace*.

Když je přijímač se stisknutým spínačem umístěn na lokalizační přímce LL, displej SED se změní a bude ukazovat hodnotu hloubky s šipkami směřujícími k zemi a vrtací hlavě. Když je funkce výšky nad zemí zapnutá, ikona přijímače je zobrazena nad zemí s nastavenou hodnotou VNZ. Na obrázku níže vidíte nastavení VNZ 1' 10" označující, že je přijímač v této vzdálenosti nad zemí. Další informace o nastavení VNZ - viz "Nabídka výšky nad zemí (VNZ)" v části *Přijímač*.



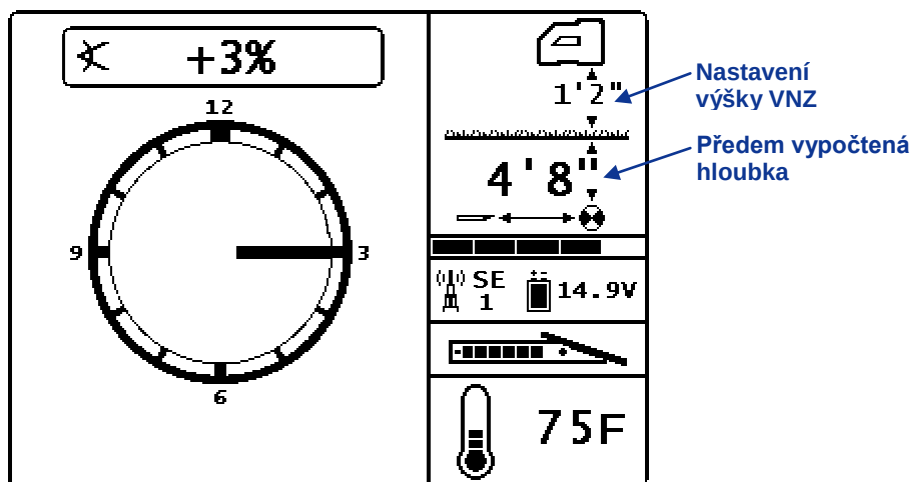
Zobrazení hloubky SED u lokalizační přímky se zapnutou VNZ

Hloubka se bude zobrazovat 10 sekund po uvolnění spínače, poté se displej vrátí na hlavní obrazovku.

Pokud není naprogramovaná hodnota výšky nad zemí, ikona bude zobrazovat přijímač na zemi a nebude se zobrazovat žádná hodnota VNZ.

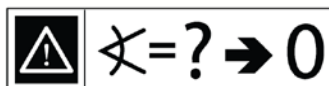
Obrazovka předem vypočtené hloubky

Když je přijímač umístěn na FLP nebo RLP a spínač je stisknutý, objeví se obrazovka předem vypočtené hloubky. Předem vypočtená hloubka je však platná pouze v FLP. Displej předem vypočtené hloubky bude ukazovat šipky směřující k přijímači a k bodu předem vypočtené hloubky před vysílačem. Další informace o předem vypočtené hloubce najdete v části *Lokalizace*.



Zobrazení předem vypočtené hloubky SED se zapnutou VNZ

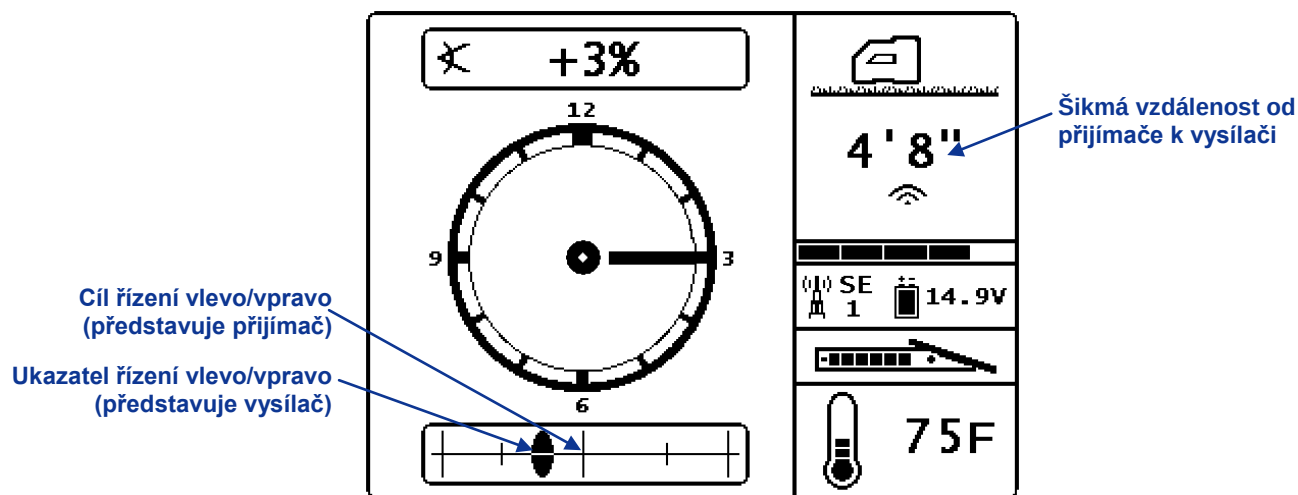
Když nelze u přijímače získat informace o sklonu vysílače z důvodu omezeného dosahu nebo rušení, displej dálkové jednotky bude předpokládat, že sklon vysílače pro hloubku a předem vypočtenou hloubku je nulový. V tomto případě displej dálkové jednotky ukáže níže vyobrazený sklon vysílače.



Předpokládaný nulový sklon

Obrazovka dálkového řízení

Níže vyobrazená obrazovka dálkového řízení se objeví, když bude dálkové řízení zapnuto na přijímači. Další informace najdete v části "Nabídka dálkového řízení" v kapitole *Přijímač*.



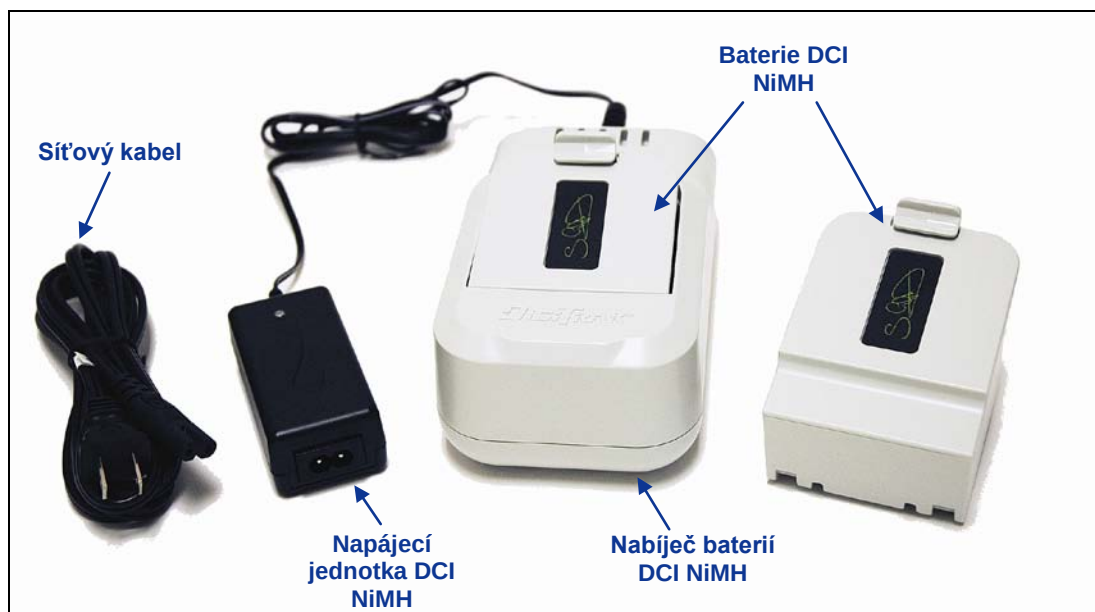
Displej dálkového řízení SED

Informace o dálkovém řízení jsou správné, pouze když je přijímač správně umístěn za předním lokalizačním bodem a v rámci limitů dosahu vysílače a displeje dálkové jednotky. Informace o správném umístění přijímače najdete v části *Dálkové řízení*.

Poznámky

Nabíječ baterií

Všeobecný popis



Systém nabíjení baterií SE

Systém nabíjení baterií DCI SE (SBC) obsahuje síťový kabel, napájecí jednotku připojenou k nabíječi baterií a dvě nabíjecí baterie NiMH. Baterie se využívají k napájení přijímače SE. S přijímačem SE by se měly používat pouze baterie DCI. Použití jiného typu baterií by mohlo způsobit poškození a zrušit platnost záruky. Ačkoli lze v přijímači SE použít lithiumpiontovou baterii DCI, tuto baterii **nelze** nabíjet v nabíječi SBC.

Nabíječ baterií využívá síťové napájení (100 – 240 V, 50 – 60 Hz, 0,35 A max.). Síťový kabel dodaný se systémem je standardní pro vaši oblast nasazení.

Plně nabitá baterie DCI NiMH bude napájet přijímač SE přibližně 6 hodin. Poté ji bude nutné dobít. Dobití baterie bude trvat přibližně 3 hodiny. Pokud dojde během nabíjení baterie k přerušení napájení nabíječe, nabíječ se resetuje a zahájí nový cyklus nabíjení po obnově napájení.

POZNÁMKA: K získání optimálního výkonu je nutné baterii DCI NiMH dvakrát plně nabít a vybit.

Nabíječ baterií je určen pouze k použití v interiéru a neměl by se dostat do styku s vodou nebo prachem. Při použití nabíječ nezakrývejte, abyste předešli přehřívání.

Zapojení

Připojte síťový kabel k napájecí jednotce, poté zapojte kabel do střídavé zásuvky (ve zdi). Než vložíte baterii k nabíjení, vyčkejte, dokud nebude kontrolka LED oranžová.



Připojte síťový kabel k napájecí jednotce

Nabíjení baterie

Když je nabíječ baterií připojen k napájecímu zdroji a kontrolka LED svítí oranžově, vložte baterii do nabíječe baterií. Baterie je správně zasunutá, když je v rovině s nabíječem baterií. Nepokoušejte se nabíjet baterii, která není od společnosti DCI, anebo lithiumentovou baterii DCI.

Při inicializaci baterie v nabíječi zůstane kontrolka LED oranžová. Když začne nabíjení, kontrolka LED se rozsvítí červeně. Během konečné fáze nabíjení kontrolka změní barvu na zelenou a poté bude při dokončování nabíjení střídavě blikat oranžově. Když bude kontrolka LED svítit souvisle zeleně, baterie je nabitá. Doporučujeme vyjmout baterii z nabíječe během 24 hodin.

Po zapojení nabíječe nebo vyjmutí baterie vyčkejte přibližně 15 sekund, než vložíte další baterii. Nabíječ baterií je připraven k nabíjení baterií, když se kontrolka LED rozsvítí oranžově.

Pokud nedojde k úplnému nabití baterie během 4 hodin, nabíječ automaticky přejde do režimu kapkového dobíjení, aby se předešlo přehřátí baterie.

Kontrolka LED	Režim nabíječe
Oranžová	Baterie není připojena.
Oranžová	Inicializace a analýza baterie (přibližně 30 sekund).
Červená	Rychlé nabíjení (přibližně 3 hodiny).
Zelená/blikající oranžová	Dokončování nabíjení (přibližně 15 minut).
Zelená	Baterie je nabitá. Kapkové dobíjení probíhá do vyjmutí baterie (doporučujeme baterii vyjmout během 24 hodin).
Střídá se červená/zelená	Chyba. Kontaktujte společnost DCI.

Lokalizace



Lokalizace s přijímačem SE v oblasti s vysokým rušením

Úvod

Lokalizace se systémem SE je relativně snadná a intuitivní. Je však nutné nejprve porozumět základům lokalizace. V této části jsou popsány lokalizační body a lokalizační přímka, geometrie těchto prvků s ohledem na vysílač, obrazovky, se kterými se setkáte při lokalizaci, a správný způsob značení lokalizačních bodů po jejich nalezení. Dále je uveden standardní postup lokalizace, včetně sledování za pohybu, a metoda sledování vysílače v nepřístupném místě, nazývaná boční lokalizace.

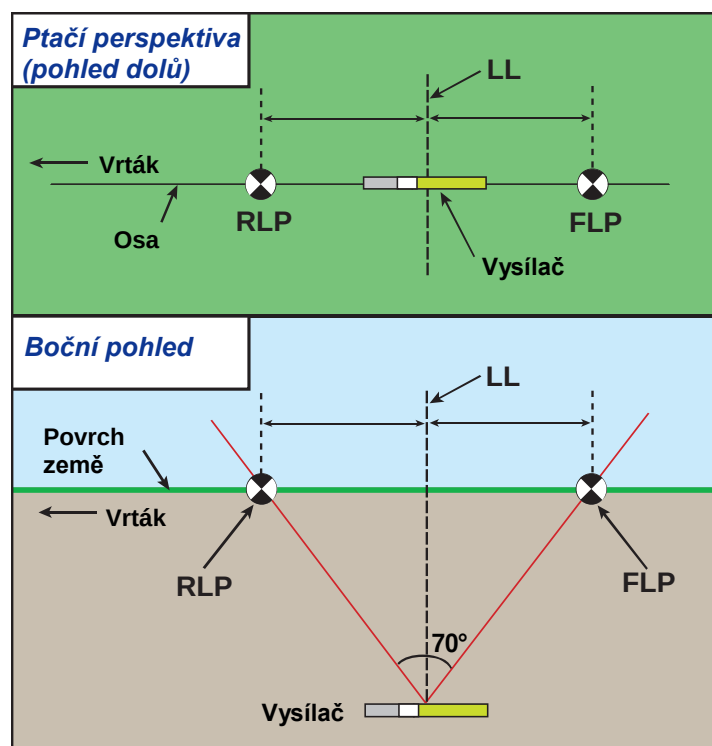
Podrobné vysvětlení, jak sledovat vysílač pod velkým sklonem nebo ve velké hloubce, najdete v *Příloze B: Projektovaná hloubka versus skutečná hloubka a posun vpřed/vzad*.

Lokalizační body (FLP a RLP) a lokalizační přímka (LL)

Přijímač SE lokalizuje vysílač zjištěním tří specifických míst v magnetickém poli vysílače: lokalizačních bodů a lokalizační přímky. Přijímač nerozeznává jeden lokalizační bod od druhého. Představují podobné body v poli vysílače před a za vysílačem. Přední lokalizační bod (FLP) je před vysílačem a zadní lokalizační bod (RLP) je za vysílačem. (Další informace o magnetickém poli vysílače najdete v *Příloze B.*)

Lokalizační přímka (LL) sahá 90° vlevo a vpravo od vysílače a reprezentuje polohu vysílače mezi body FLP a RLP.

Nejpřesnější sledování vyžaduje využití všech tří míst ke stanovení polohy, směru pohybu a hloubky vysílače. Vyrovnáním bodů FLP a RLP se zjistí směr a poloha vlevo/vpravo vysílače. Přímka LL určuje centrální polohu a hloubku vysílače, když je přijímač řádně vyrovnán mezi body FLP a RLP. Úplný postup sledování je uveden v části "Standardní metoda lokalizace vysílače".



Geometrie FLP, RLP a LL z horního (ptačí perspektiva) a bočního pohledu

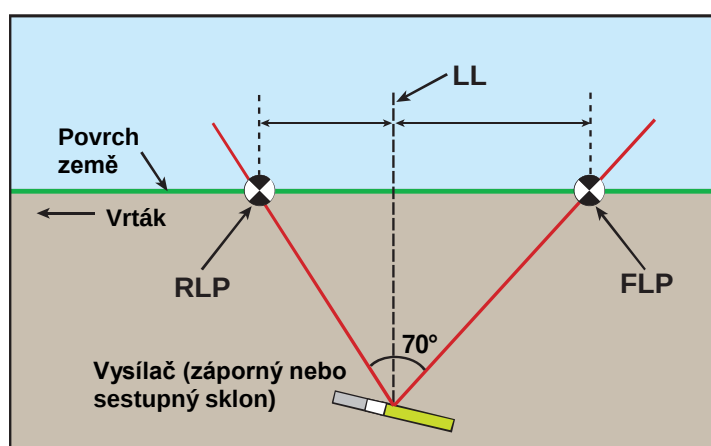
Povšimněte si, že body RLP a FLP jsou ve stejných vzdálenostech od LL, když je vysílač ve vodorovné poloze.

POZNÁMKA: Pokud sklon vysílače přesahuje $\pm 30\%$ (nebo $\pm 17^\circ$) a/nebo hloubka vysílače přesahuje 15' (4,6 m), lokalizační přímka bude o něco před nebo za skutečnou polohou vysílače. V těchto případech se hloubka zobrazovaná na přijímači označuje jako projektovaná hloubka (další informace najdete v *Příloze B.*)

Vlivy hloubky, sklonu a terénu na vzdálenost mezi body FLP a RLP

Obečně platí, že čím hlouběji se vysílač nachází, tím dále od sebe budou body FLP a RLP. Vzdálenost mezi body FLP a RLP ve vztahu k lokalizační přímce LL je také funkcí sklonu vysílače a terénu. (Další informace najdete v *Příloze B.*)

Když je sklon vysílače záporný, bod FLP bude dále od přímky LL než bod RLP (viz obr. níže). Když je sklon vysílače kladný, bod RLP bude dále od přímky LL než bod FLP. Pokud se povrch země nebo terén výrazně svažují, ovlivní to také polohu bodů FLP a RLP vzhledem k přímce LL, i když je vysílač ve vodorovné poloze.



Vliv sklonu na vzdálenost mezi body FLP, RLP a přímkou LL

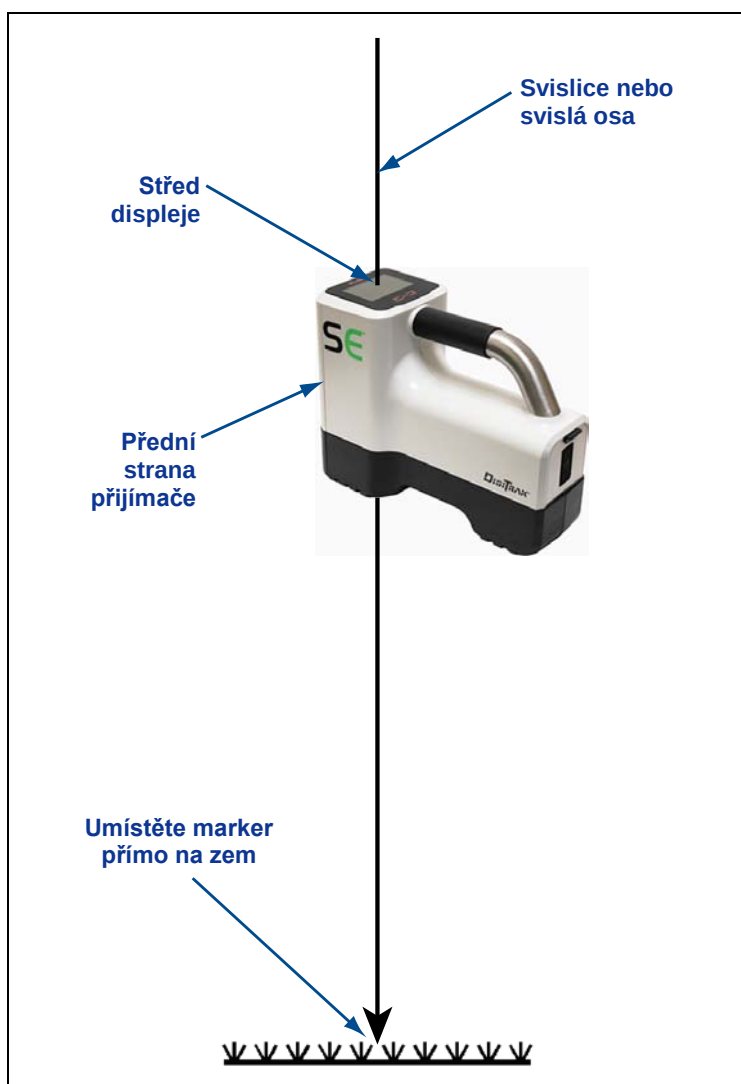
Povšimněte si rozdílných vzdáleností bodů RLP a FLP od přímky LL při negativním sklonu vysílače (porovnejte s obrázkem na předchozí stránce, kde je přijímač ve vodorovné poloze).

Hloubku (pro srovnání s hodnotou odečtenou přijímačem) lze vypočítat pomocí vzdálenosti mezi lokalizačními body a sklonu vysílače. Další informace najdete v *Příloze C: Výpočet hloubky na základě vzdálenosti mezi body FLP a RLP.*

Lokalizační přímku lze také sledovat, když není terén průchodný z důvodu překážek na povrchu nebo rušení. Další informace o této funkci najdete v odstavci "Boční lokalizace" na konci této části.

Označení lokalizačních bodů

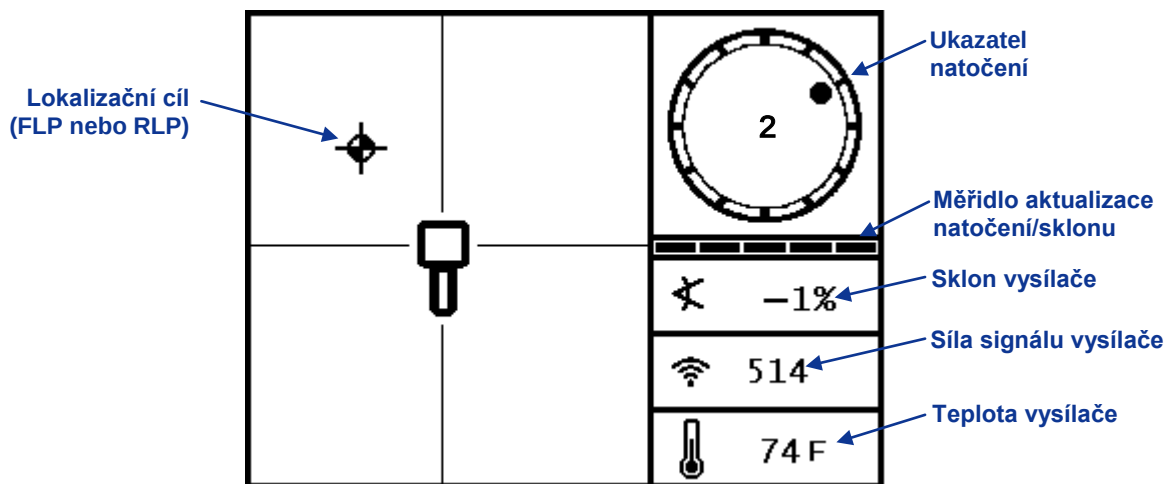
Během lokalizace je nutné najít a přesně označit lokalizační body (FLP a RLP) a lokalizační přímku (LL). Při značení nalezeného lokalizačního bodu se k němu postavte s přijímačem ve vodorovné poloze. Podívejte se dolů po svislé ose procházející středem displeje k promítnutí svislice na zem (viz obr. níže). Místo, kde se svislice dotkne země, je lokalizační bod, který byste měli označit.



Svislice pro označení lokalizačních bodů

Displeje

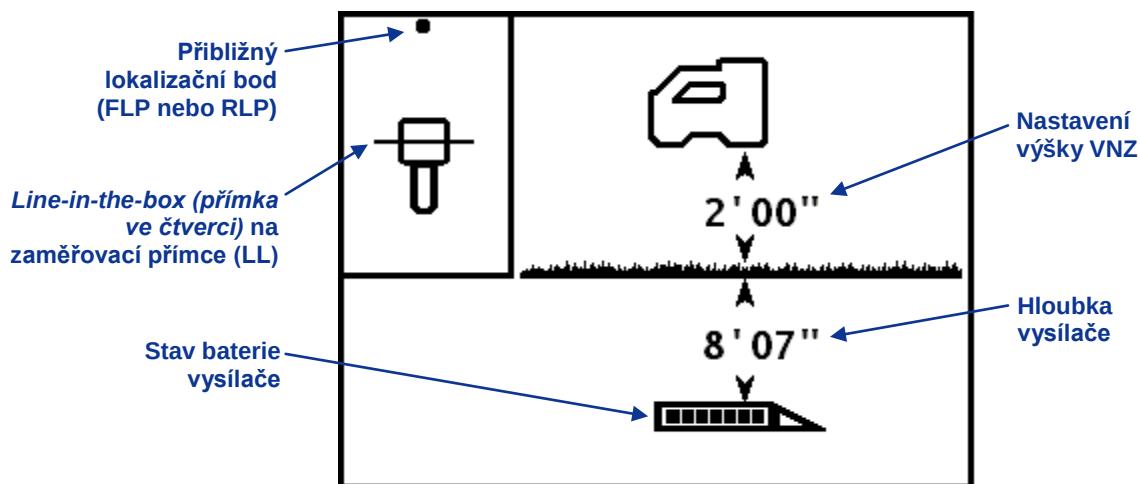
Obrazovka režimu lokalizace na přijímači SE poskytuje data v reálném čase o teplotě, sklonu, natočení a síle signálu vysílače.



Obrazovka režimu lokalizace přijímače

Když je přijímač SE umístěn na lokalizační přímce mezi body FLP a RLP a spínač je stisknutý, uvidíte obrazovku lokalizace hloubky. Na této obrazovce jsou podrobnější údaje o poloze vysílače ve vztahu k přijímači. Také ukazuje stav baterie vysílače.

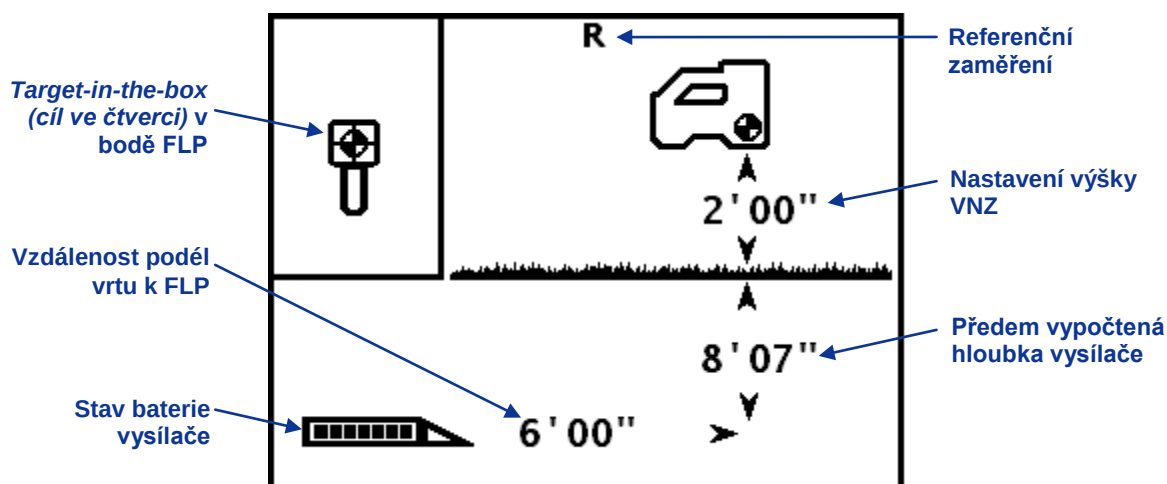
POZNÁMKA: Než bude možné zobrazit přesné údaje o hloubce, přijímač a vysílač v pouzdru vrtací hlavy je nutné kalibrovat společně. Viz "Nabídka kalibrace" v části *Přijímač*.



**Obrazovka režimu lokalizace hloubky přijímače
(u přímky LL se zapnutou funkcí VNZ)**

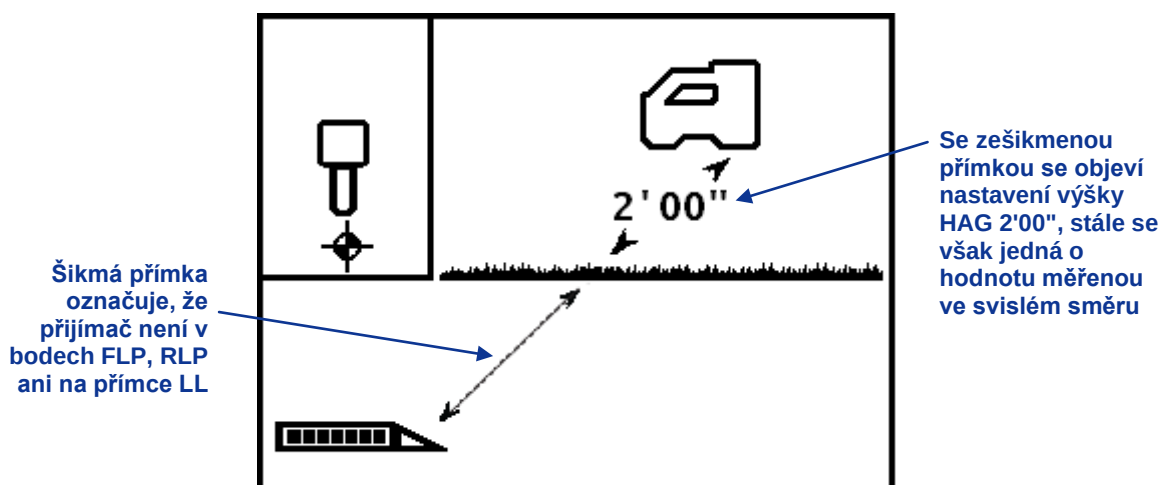
Pokud je funkce VNZ vypnutá, k přesnému odečtení dat hloubky bude nutné přijímač nastavit na zem. V tomto případě se na obrazovce režimu lokalizace hloubky bude zobrazovat přijímač na zemi.

Když je přijímač SE umístěn v jednom z lokalizačních bodů a spínač je stisknutý, uvidíte obrazovku předem vypočtené hloubky. Hodnota předem vypočtené hloubky a vodorovná vzdálenost jsou však platné, pouze když je přijímač v bodu FLP. Písmeno "R" v horní části obrazovky označuje příjem referenčního signálu. Další informace o referenčním zaměření a umístění přijímače v lokalizačních bodech najdete v odstavci "Standardní metoda lokalizace" dále v této části.



**Obrazovka předem vypočtené hloubky přijímače
(ve FLP se zapnutou funkcí VNZ)**

Na obrazovku lokalizace hloubky lze vstoupit kdykoli během lokalizace. Údaje o hloubce a předem vypočtené hloubce se však zobrazí, pouze když je přijímač na lokalizační přímce a v lokalizačních bodech. Pokud není přijímač v lokalizačním bodě ani na lokalizační přímce, zobrazí se následující obrazovka lokalizace hloubky.



**Obrazovka lokalizace hloubky přijímače
(když není na přímce LL ani v lokalizačních bodech)**

Rušení: O co se jedná a jak jej kontrolovat

Před zahájením vrtání (nejlépe před zpracováním nabídky na projekt) by mělo být zhodnoceno potenciální rušení v předpokládaném prostoru. Rušivé signály mohou mít vliv na zkrácení dosahu vysílače nebo na fluktuaci a přesnost údajů, což může vést ke zpomalení prací. Rušivé signály mohou pocházet jak z aktivních tak i pasivních zdrojů.

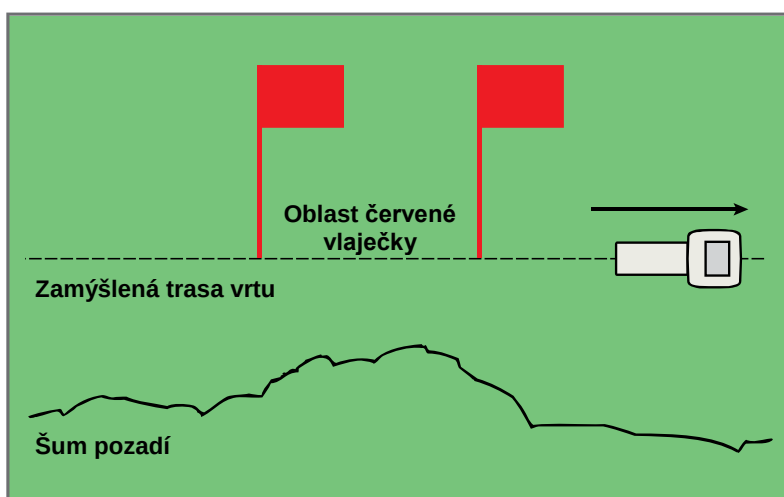
Aktivní rušivé signály se označují rovněž jako elektrické interference nebo šумы a mohou mít různý vliv na lokalizační zařízení SE. Mnohá elektrická zařízení vysílají signály, které mohou nepříznivě ovlivnit možnost přesné lokalizace nástroje anebo získání správných hodnot sklonu/natočení. Typicky může mít aktivní rušení za následek odečítání menší hloubky než očekávané. K příkladům aktivního rušení patří smyčky dopravního světelného značení, neviditelné ploty pro domácí zvířata, katodová ochrana, rádiové signály, mikrovlnné věže, kabelová televize, optické vodiče, přenos dat technické infrastruktury, zabezpečovací systémy, silnoproudé kabely a telefonní kabely. Se systémem SE můžete provést test na přítomnost aktivního rušení. Viz "Kontrola šumu" níže.

Pasivní rušivé signály mohou snížit množství signálu přijímaného z vysílače, což má za následek odečítání větší hloubky než očekávané anebo zcela zablokovaný signál. Příkladem zdrojů pasivního rušení jsou kovové předměty (např. potrubí, výztuže, krycí desky kanálů, ploty z pletiva nebo vozidla). K dalším dvěma příkladům pasivního rušení patří slaná voda/solné peně a vodivá zemina, např. železná ruda. Se systémem SE nelze provést test na přítomnost pasivního rušení. Nejlepší způsob zjištění zdrojů pasivního rušení je provedení důkladného průzkumu pracoviště před vrtáním.

Abyste se seznámili s možným rušením podél trasy vrtání, musíte nejprve provést kontrolu šumu. Poté je nutné ověřit rychlost a přesnost natočení a sklonu.

Kontrola šumu

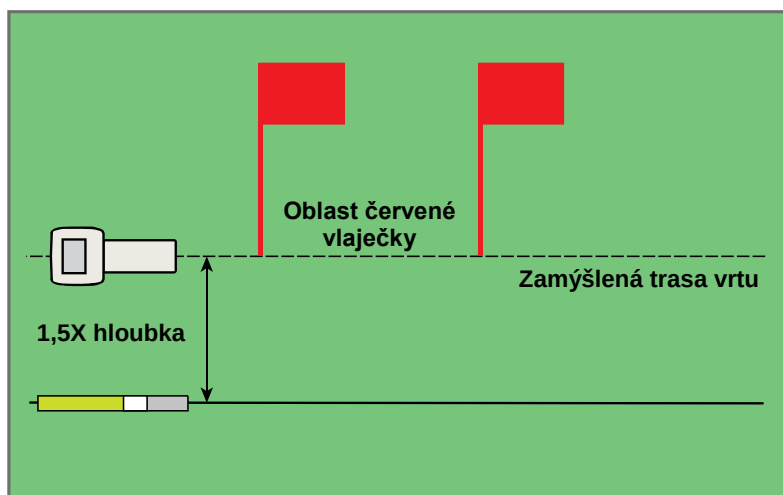
Když je vysílač vypnutý, zapněte přijímač a projděte trasu vrtu za současného monitorování síly signálu na obrazovce přijímače a zaznamenávání míst, kde dochází k její změně. Obecně platí, že by měl být šum pozadí nejméně o 150 bodů nižší než síla signálu vysílače při měření u maximální hloubky pro daný vrt. Červená vlaječka na obrázku níže označuje zvýšení šumu pozadí.



Kontrola síly šumu pozadí jednou osobou (bez vysílače)

Kontrola natočení/sklonu

Na konci trasy vrtu otočte přijímač tak, aby směřoval k místu nasazení a instalujte baterie do vysílače. Předějte vysílač spolupracovníkovi a postavte se do vzdálenosti stranou rovnající se přibližně 1,5 násobku maximální hloubky zamýšleného vrtu. Jděte společně paralelně zpět k místu nasazení. Udržujte neustále stejnou vzdálenost mezi sebou. Periodicky se zastavujte a nechtejte spolupracovníka měnit sklon a natočení vysílače, abyste mohli ověřit rychlost a přesnost těchto odečtených hodnot na přijímači. Zaznamenejte místa, kde budou zobrazené informace proměnlivé nebo kde zmizí.



Test natočení/sklonu s vysílačem prováděný dvěma osobami

POZNÁMKA: Elektrické rušení se stanovuje sledováním síly signálu ze zapnutým vysílačem a poté s vysílačem vypnutým. Pokud je rozdíl mezi čísly menší než 150, elektrické rušení je nadměrné.

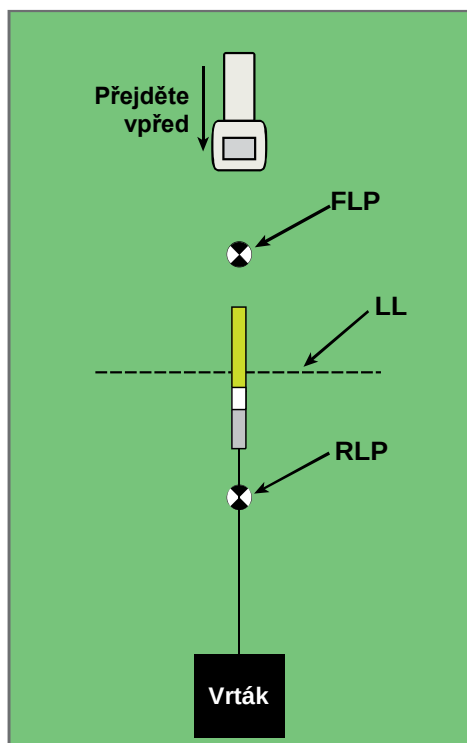
Postupy k zamezení rušení

Prověření rušivých elektrických signálů a šumů je nezbytné provést, i když se zdá že místo je vzdáleno od zdrojů rušení. Pokud jsou informace o sklonu/natočení nepravidelné nebo se ztrácejí, zůstaňte v dosahu vysílače a přemístěte přijímač mimo zdroj rušení. Vzdálení (použití funkce VNZ) může také pomoci při vrtání pod kovovými předměty. Čím větší je vzdálenost mezi přijímačem a kovem, tím bude lépe anténa přijímače odečítat signál. Také doporučujeme použít vysílač se silnějším signálem, který je schopen překonat rušení nebo šum.

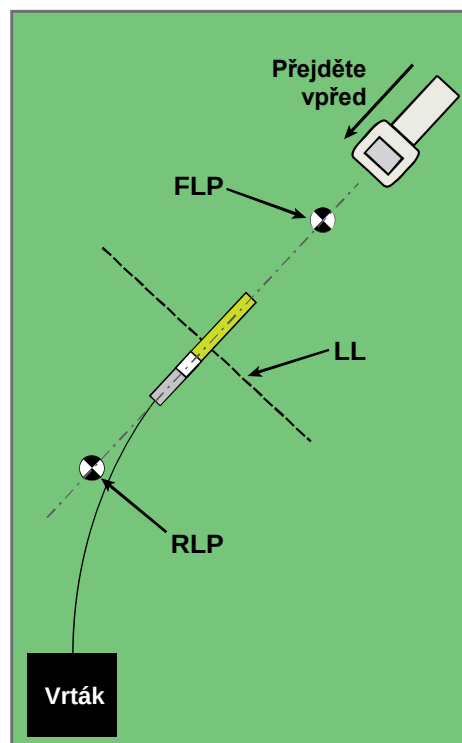
Standardní metoda lokalizace vysílače

Se systémem SE můžete lokalizovat vysílač a jeho směr, když se pohybuje, ať stojíte před ním, za ním anebo po straně. Vysílač můžete umístit buď směrem k vrtací soustavě nebo mimo.

V této části je popsána standardní metoda, u které jste naváděni k vysílači, když stojíte před ním čelem k vrtací soustavě. Jedná se doporučenou metodu lokalizace. Během vrtání anebo při zakřívání trasy vrtu můžete být otočeni směrem k poslednímu vyznačenému lokalizačnímu bodu a ne k vrtací soustavě.



Nastavení pro standardní metodu lokalizace



Standardní metoda lokalizace se zakřivenou trasou

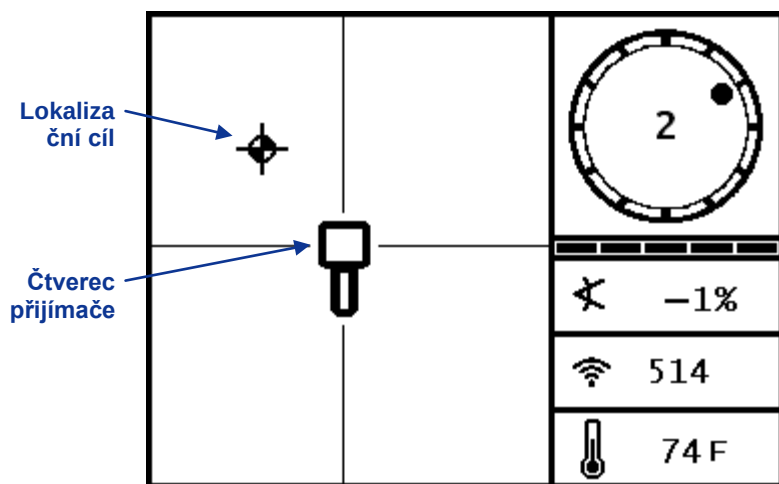
Hodnotu hloubky můžete odečíst u bodu FLP nebo na přímce LL. K tomu, abyste viděli hloubku nebo předem vypočtenou hloubku a k odeslání odečtené hodnoty hloubky dálkovému displeji je, nutné držet spínač stisknutý.

Vyhledání předního lokalizačního bodu (FLP)

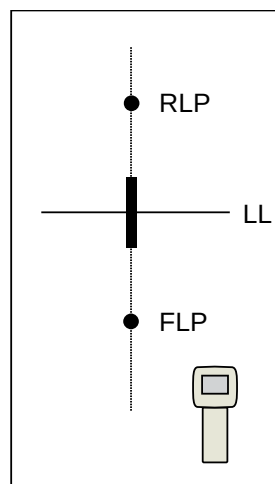
U této metody lokalizace se předpokládá, že jste otočeni směrem k vrtáku a že je vysílač pod zemí a mezi vámi a vrtákem.

1. Začněte se zapnutým přijímačem a v režimu lokalizace.
2. Postavte se před vrtací hlavu přibližně do vzdálenosti jedné tyče.

- Sledujte polohu lokalizačního cíle (✚) ve vztahu ke čtverci přijímače na displeji. Na obrázku níže je znázorněno, co možná uvidíte na displeji a skutečná poloha přijímače, vysílače a lokalizačních bodů.



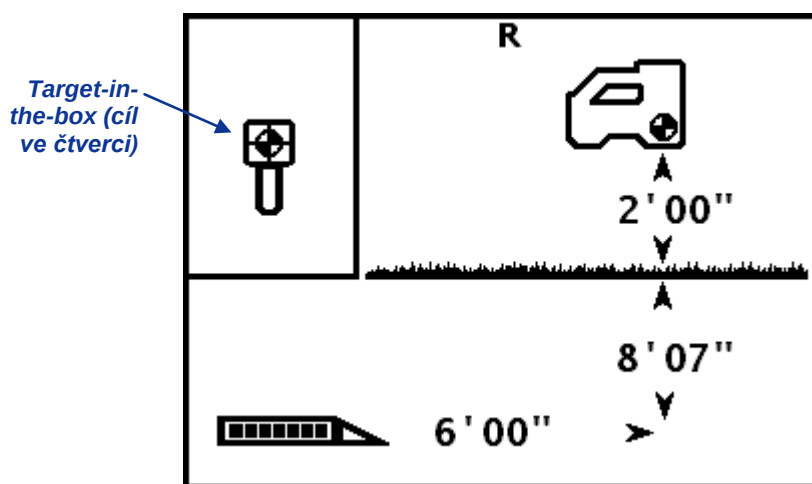
Obrazovka režimu lokalizace přijímače



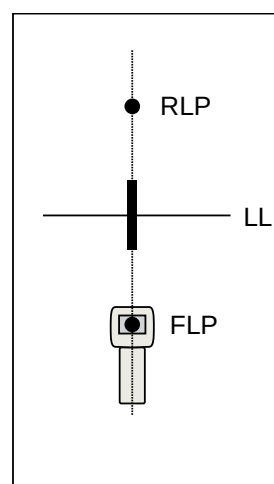
Skutečná poloha přijímače a vysílače

- Běžte ve směru uvedeném na obrázku na obrazovce, abyste vystředili cíl ve čtverci.
- Když bude cíl ve čtverci vystředěný, přidržte spínač stisknutý na jednu sekundu nebo déle, aby se mohl přijímač zaměřit na referenční signál. Na obrazovce lokalizace hloubky se objeví symbol "R".

VÝSTRAHA: Netiskněte spínač, pokud nejste přesně v bodě FLP (cíl vystředěný ve čtverci). Pokud jste před bodem FLP, nastavili byste nesprávnou referenční hodnotu a tím nesprávnou lokalizační přímku. V tomto případě musíte provést znovu nastavení referenční hodnoty v bodě FLP.



Obrazovka režimu lokalizace hloubky přijímače (v bodě FLP se zapnutou funkcí VNŽ)



Skutečná poloha přijímače a vysílače

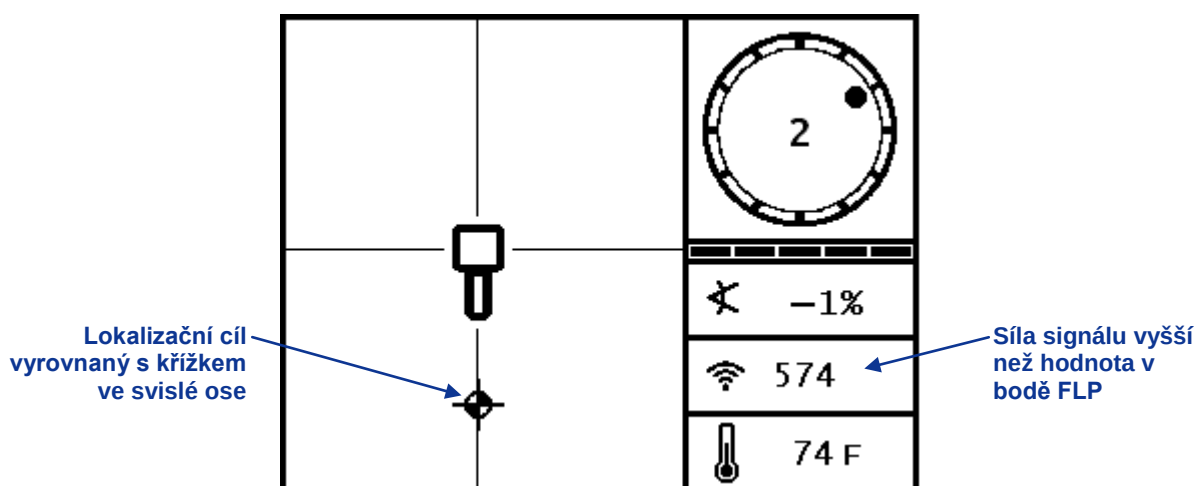
Hodnota hloubky u bodu FLP je hloubka, ve které bude vysílač, když se dostane do předem vypočteného místa, pokud nebude provedena úprava řízení.

POZNÁMKA: K ověření, zda je signál rovnoměrný po celé délce antény přijímače, otočte opatrně přijímač o 360° kolem středu displeje. Udržujte přijímač ve vodorovné poloze. Lokalizační cíl by měl zůstat ve středu čtverce. Pokud nezůstane, dále přijímač nepoužívejte a kontaktujte oddělení služeb zákazníkům DCI.

6. Označte místo na zemi přímo pod obrazovkou přijímače jako bod FLP.

Vyhledání lokalizační přímky (LL)

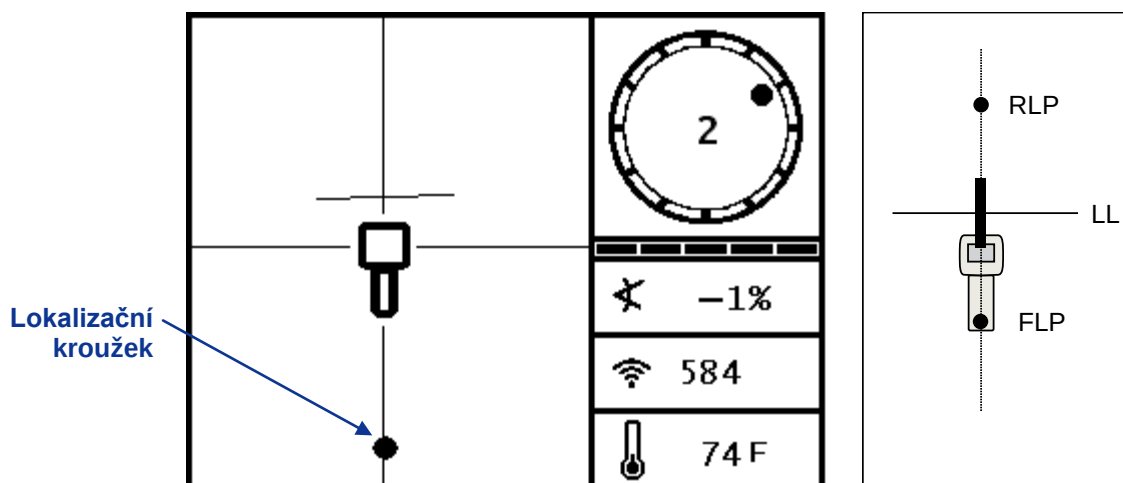
7. Pokračujte ve směru vrtáku nebo poslední známé polohy vysílače. Udržujte lokalizační cíl na křížku ve svislé ose a sledujte zvyšování síly signálu.



**Obrazovka režimu lokalizace přijímače
(FLP za přijímačem, který se pohybuje směrem k LL)**

Pokud se síla signálu sníží, možná jste právě lokalizovali bod RLP. K lokalizaci bodu FLP se postavte dále a směrem k vrtáku.

8. Když se cíl dostane na spodní okraj obrazovky, měla by se objevit lokalizační přímka a cíl se změnit na černý kroužek představující *přibližný* lokalizační bod.

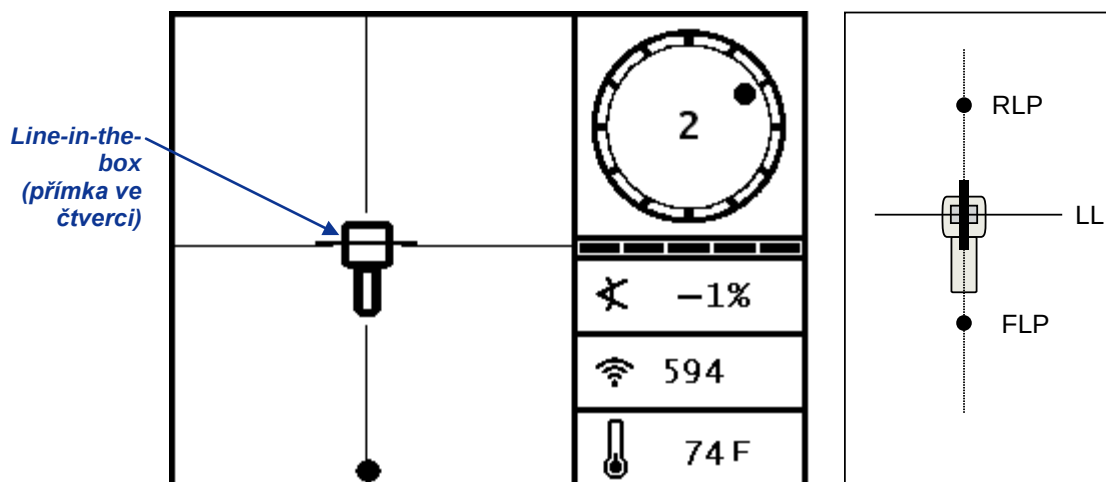


**Obrazovka režimu lokalizace přijímače
(při přibližování k LL)**

**Skutečná poloha
přijímače a vysílače**

POZNÁMKA: Kroužek představuje pouze přibližnou polohu lokalizačního bodu. K určení polohy vysílače vlevo/vpravo nespolehejte na vyrovnaní kroužku s křížkem ve svislé ose. Ke stanovení příčné polohy (směru) vysílače a k odečtení přesných hodnot hloubky je nutná přesná lokalizace předního a zadního lokalizačního bodu.

- Umístěte přijímač tak, aby byla přímka LL vyrovnaná s křížkem ve vodorovné ose.



**Obrazovka režimu lokalizace přijímače
(u LL)**

**Skutečná poloha
přijímače a vysílače**

10. Označte místo na zemi přímo pod obrazovkou přijímače jako přímkou LL. Zde můžete odečíst hloubku stisknutím spínače. Abyste si však byli jisti, že jste přímo nad vysílačem a že je odečtená hodnota hloubky přesná, nejprve byste měli vyhledat bod RLP.

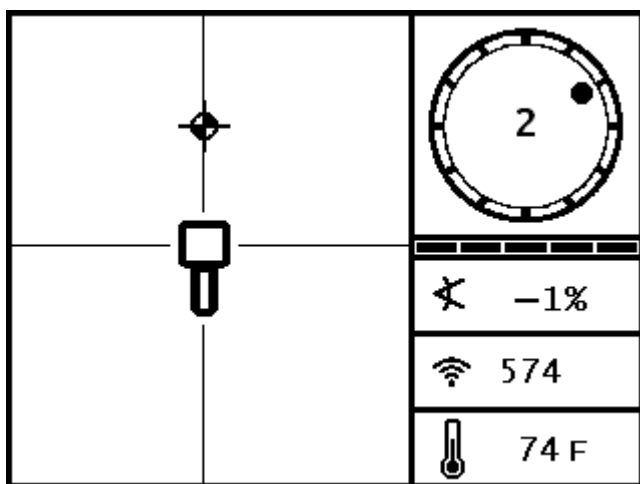
POZNÁMKA: Pokud se lokalizační přímka neobjeví, přemístěte přijímač dopředu nebo dozadu tam, kde se domníváte, že je nástroj. Uvidíte, že lokalizační bod přeskočí ze spodní do horní části obrazovky (nebo naopak). Poté stěsněte tlačítko. Tím by se měl znovu přijímač vztáhnout k vysílači a měla by se objevit lokalizační přímka.

Vyhledání bodu RLP k potvrzení směru a polohy vysílače

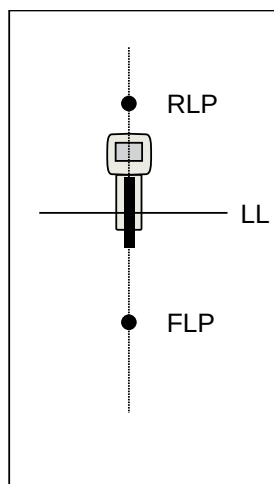
Vyhledání bodu RLP umožní potvrdit směr a polohu vysílače. Stejně jako bod FLP, bod RLP se na displeji přijímače zobrazuje jako cíl (☛). Po vyhledání RLP spojte bod RLP s bodem FLP přímkou, která představuje přesný směr vysílače. Vysílač je umístěn v bodě, kde se tato přímka protíná s přímkou LL.

Pokračujte s lokalizací následujícím způsobem:

11. Když jste otočeni směrem k vrtáku nebo k poslední poloze vysílače, jděte od přímkou LL vpřed a udržujte cíl vyrovnaný na svislém křížku.

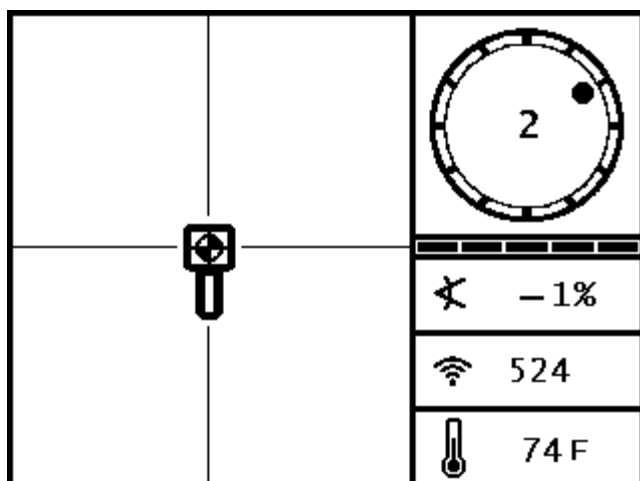


**Obrazovka režimu lokalizace přijímače
(při přibližování k RLP od přímkou LL)**

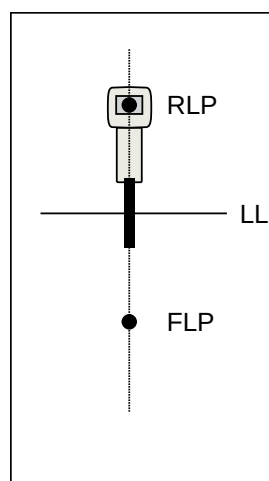


**Skutečná poloha
přijímače a vysílače**

12. Umístěte přijímač tak, aby byl lokalizační cíl vystředěný ve čtverci.



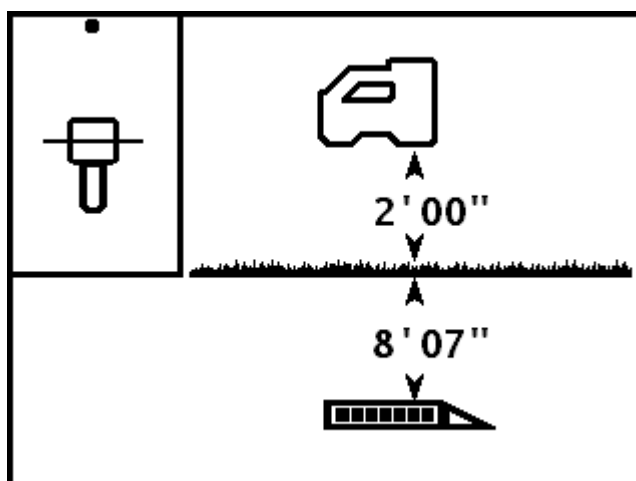
**Obrazovka režimu lokalizace přijímače
(u RLP)**



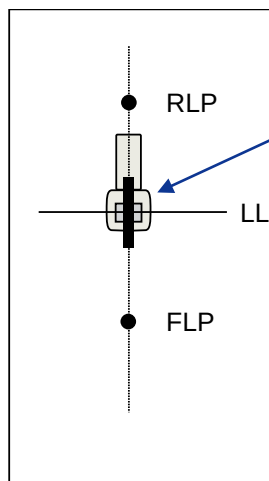
**Skutečná poloha
přijímače a vysílače**

13. Označte místo na zemi přímo pod obrazovkou přijímače jako bod RLP.
14. Spojte bod RLP s bodem FLP přímkou. Tato přímka představuje směr vysílače. Přesná poloha vysílače je pod bodem, kde tato přímka protíná s přímkou LL.
15. Umístěte přijímač na průsečík těchto přímek, kdy přímka LL prochází středem čtverce na displeji a stisknutím spínače odečtete hodnotu hloubky.

POZNÁMKA: K ověření hodnoty hloubky zapněte funkci VNZ a nastavte jednotku na zem. Odečtete další hodnotu hloubky. Tato hodnota by se měla velmi blížit odečtené hodnotě hloubky se zapnutou funkcí VNZ a zvednutým přijímačem.



**Obrazovka režimu lokalizace přijímače
(u LL)**



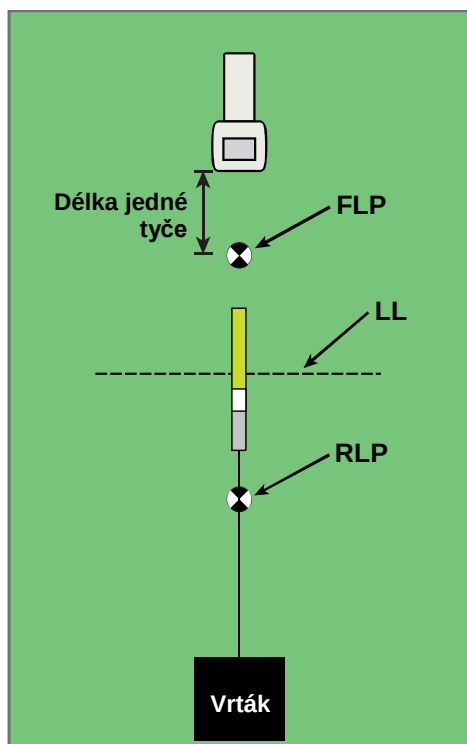
Když je
přímka
vyrovnaná
ve čtverci,
přijímač
může být
během
odečítání
hodnot
hloubky
otočen k
bodu RLP
nebo FLP

**Skutečná poloha
přijímače a vysílače**

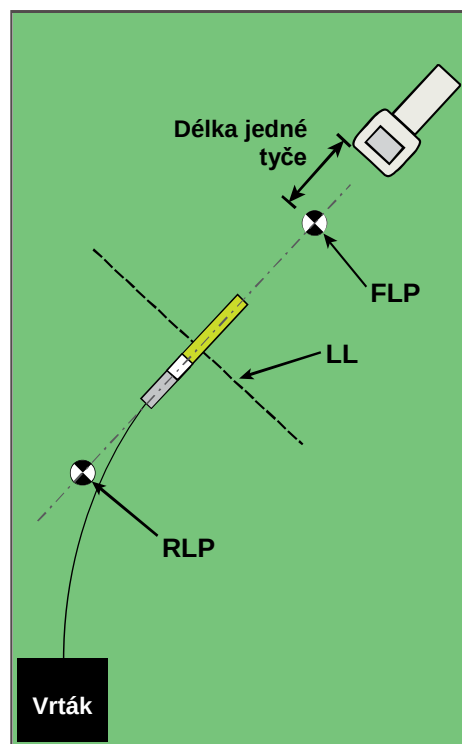
Sledování za pohybu

Pokud je sklon 0 % (0°) nad rovnou zemí, předem vypočtená hloubka bude skutečná hloubka. V tomto případě lze veškerou lokalizaci provádět v bodu FLP za pohybu nástroje.

Když bude zjištěna poloha vysílače a jeho směr je na přímce, postavte se do vzdálenosti jedné tyče před bod FLP na zamýšlené trase vrtu s přijímačem otočeným k vrtáku a položeným vodorovně na zemi.



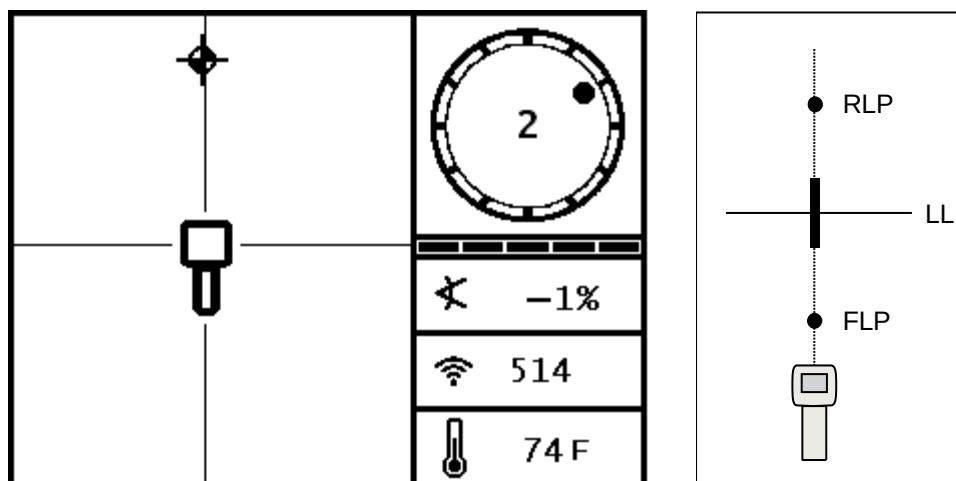
Sledování za pohybu s přímou trasou



Sledování za pohybu se zakřivenou trasou

Hodnotu hloubky můžete odečíst v bodě FLP nebo na přímce LL. K tomu, abyste viděli hloubku nebo předem vypočtenou hloubku a k odeslání odečtené hodnoty hloubky dálkovému displeji je, nutné držet spínač stisknutý.

VÝSTRAHA: Netiskněte spínač, pokud nejste přesně v bodě FLP (cíl vystředěný ve čtverci). Pokud jste před bodem FLP, nastavili byste nesprávnou referenční hodnotu a tím nesprávnou lokalizační přímku. V tomto případě musíte provést znovu nastavení referenční hodnoty v bodě FLP.



Obrazovka přijímače při sledování za pohybu

Skutečná poloha přijímače a vysílače

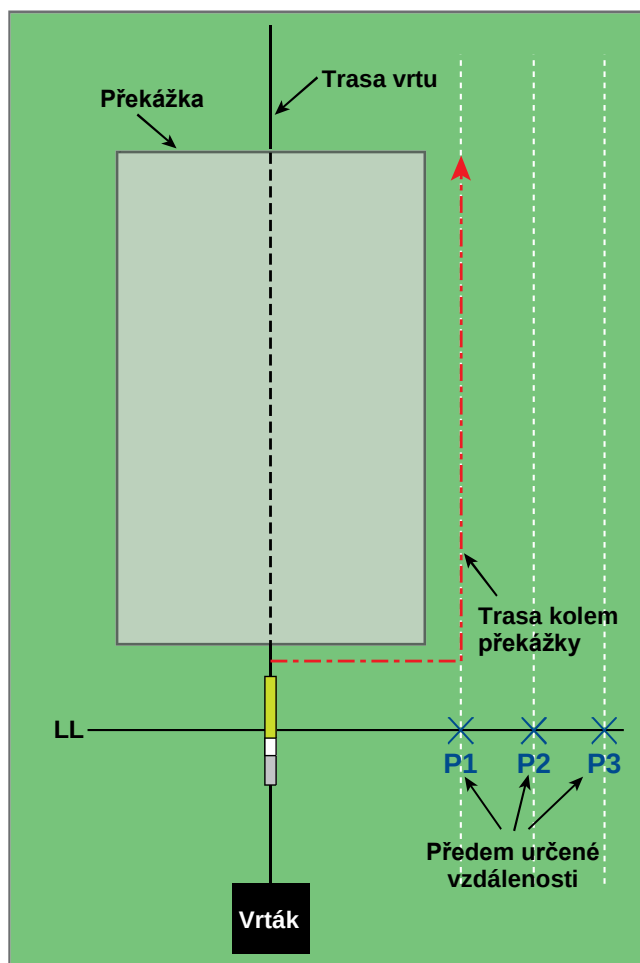
Při pohybu nástroje by se měl bod FLP posunovat podél svislých křížků přijímače, což označuje, že je nástroj stále na přímce. Když bude bod FLP ve čtverci, stiskněte spínač a potvrďte, že hodnota předem vypočtené hloubky odpovídá předpokládané.

Boční zaměřování

Boční zaměřování je užitečné, když není možné projít nad vysílačem z důvodu překážky na povrchu nebo rušení. S využitím kolmice lokalizační přímky k vysílači je možné sledovat směr vysílače a také určit, zda dodržuje zamýšlenou trasu. Boční zaměřování je účinné, pouze když sklon vysílače odpovídá sklonu terénu. Ideálně má být sklon 0 % (0°) pod plochým povrchem.

K vysvětlení, jak boční zaměřování funguje, použijeme příklad překážky na zamýšlené trase vrtu, jak je níže zobrazeno. Vysílač právě vchází pod překážku.

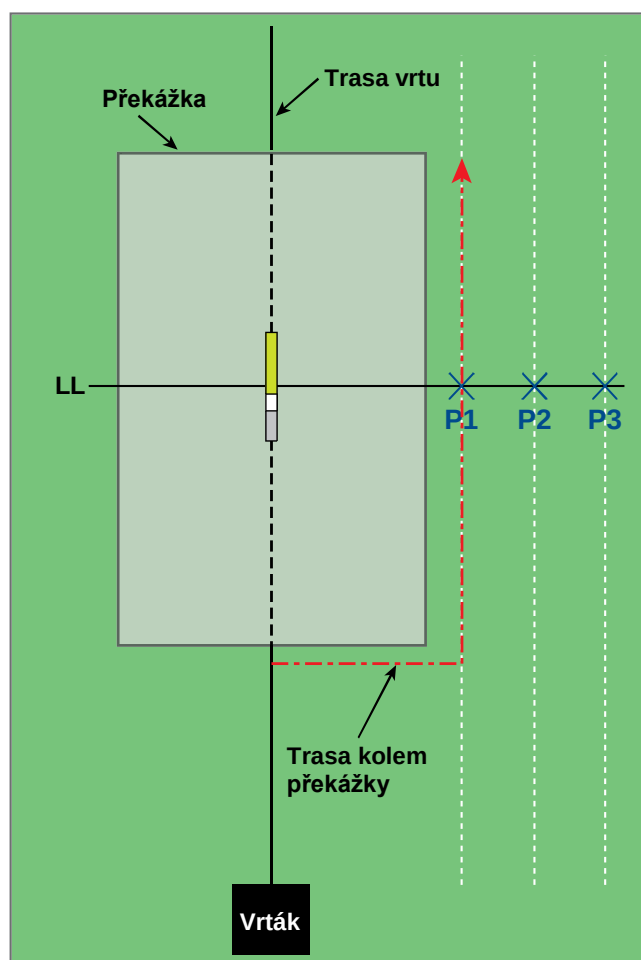
1. Přestaňte vrtat a najděte přímku LL vysílače vložení přímky do čtverce.
2. Držte spínač stisknutý a přijímač stejně orientovaný, odstupte na stranu nástroje do předem určené vzdálenosti (P1) od něj. Přemísťujte přijímač dopředu a dozadu, dokud neuvidíte kroužek přeskočit ze spodní do horní části obrazovky (nebo naopak). Poté toto místo označte.



Příprava k bočnímu zaměřování

3. Držte dále spínač stisknutý a přijímač stejně orientovaný, odstupte na stranu nástroje do další předem určené vzdálenosti (P2) dále od něj. Přemísťujte přijímač dopředu a dozadu, dokud neuvídíte kroužek přeskočit ze spodní do horní části obrazovky (nebo naopak). Poté toto místo označte.
4. Držte dále spínač stisknutý a přijímač stejně orientovaný, odstupte na stranu nástroje do další předem určené vzdálenosti (P3) dále od něj. Přemísťujte přijímač dopředu a dozadu, dokud neuvídíte kroužek přeskočit ze spodní do horní části obrazovky (nebo naopak). Poté toto místo označte.
5. Po vyhledání tří míst P1, P2 a P3 na stranu od nástroje je spojte přímkou. Je to lokalizační přímka. Jelikož je přímka LL kolmá (pod úhlem 90°) k vysílači, lze určit směr vysílače. Porovnání šikmé vzdálenosti nebo síly signálu v předem určených vzdálenostech P1, P2 a P3 během postupu nástroje, můžete ověřit, zda se vrtací hlava vzdaluje od zamýšlené dráhy vrtu nebo se k ní přibližuje.

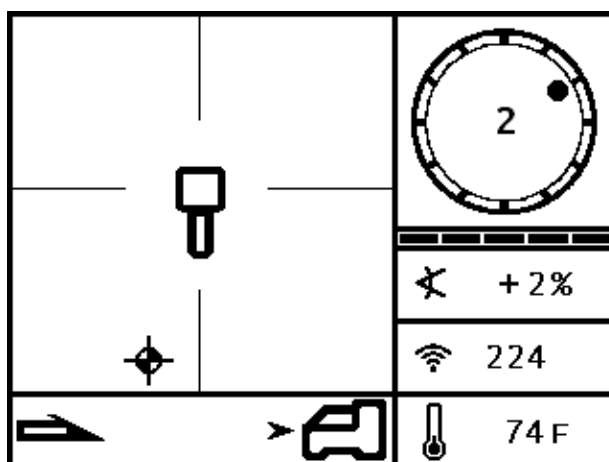
6. S postupem vrtání byste měli nástroj řídit, aby se zachoval stálou šikmou vzdálenost v každém z bodů P1, P2 a P3. Pokud se šikmá vzdálenost zvyšuje, nástroj se vzdaluje. Pokud se šikmá vzdálenost snižuje, nástroj se pohybuje směrem k postranní poloze.



Boční zaměřování

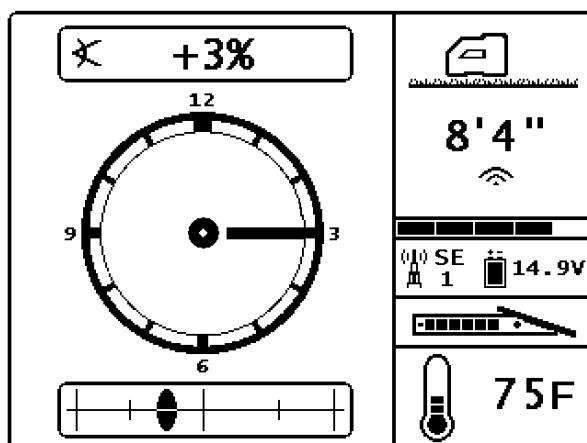
Dálkové řízení

Funkce dálkového řízení umožňuje umístit přijímač SE před vrtací hlavu a použít jako cíl řízení vlevo/vpravo. Přijímač umístěn na vodorovné zemi tak, že je otočen ve směru vrtání. K aktivaci funkce dálkového řízení musíte do přijímače naprogramovat referenční hloubku odpovídající současné hloubce vrtání (viz "Nabídka dálkové řízení" v části *Přijímač*). Po aktivaci dálkového řízení se na přijímači objeví níže zobrazená obrazovka režimu lokalizace.



Displej režimu lokalizace přijímače SE s dálkovým řízením

Když je přijímač správně umístěn a v přijímači je naprogramovaná referenční hloubka, ukazatel na displeji dálkové jednotky zobrazuje v dolní části obrazovky data řízení vlevo/vpravo, jak je níže zobrazeno. Vrták lze poté navést do místa přímo pod přijímačem. Další informace o správném umístění přijímače a využití dat řízení jsou uvedeny níže.

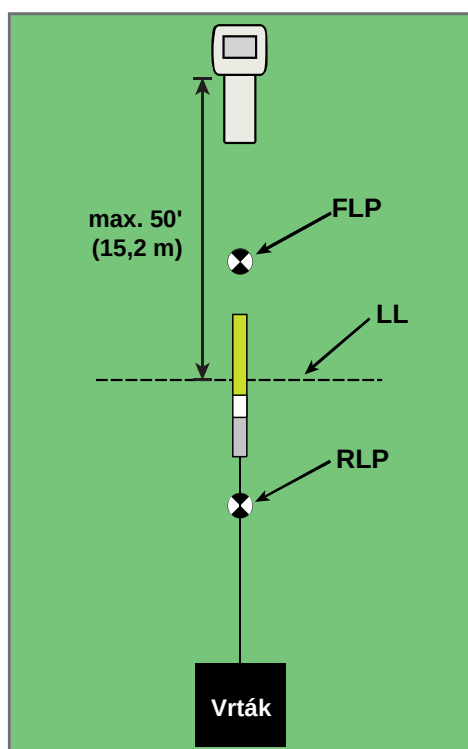


Displej dálkového řízení SE

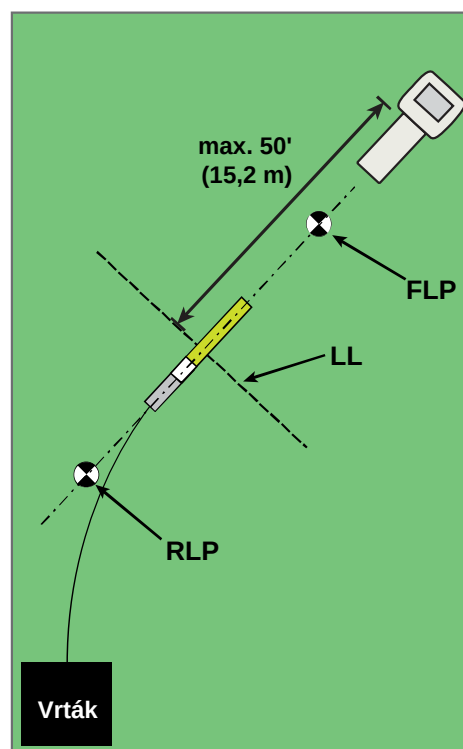
Umístění přijímače jako cíle

Vždy se ujistěte, že místo pod přijímačem, do kterého byste chtěli navádět, je vhodné pro úhel ohybu vrtné kolony a instalovaný výrobek.

Umístěte přijímač na trasu vrtání před bod FLP tak, aby jeho strana s baterií směřovala k vrtáku nebo poslední poloze vysílače, jak ukazuje obrazovka přijímače na obrázku níže. Na měřidle aktualizace musí mít přijímač nejméně jeden sloupec, aby se data dálkového řízení zobrazovala na displeji dálkové jednotky.



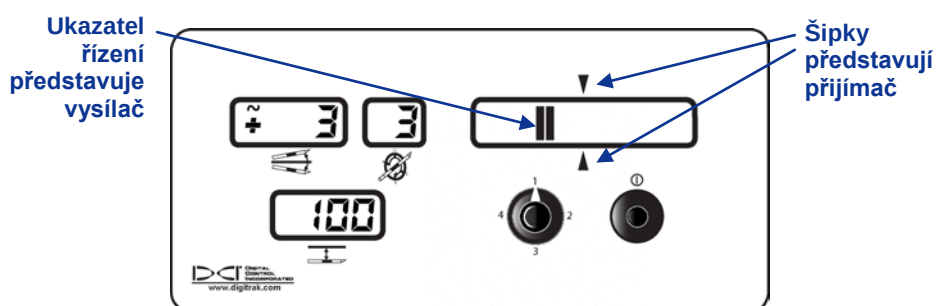
**Nastavení pro dálkové řízení s
přímou trasou**



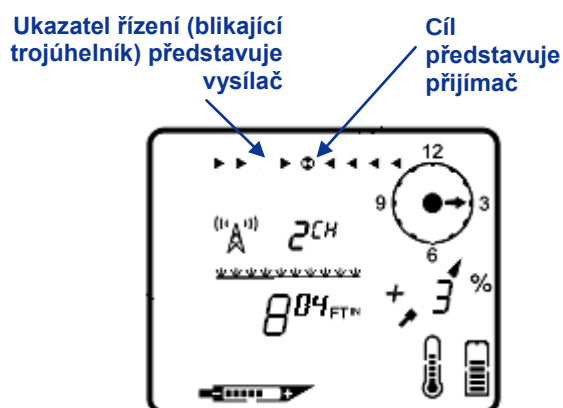
**Nastavení pro dálkové řízení
se zakřivenou trasou**

Řízení k cíli

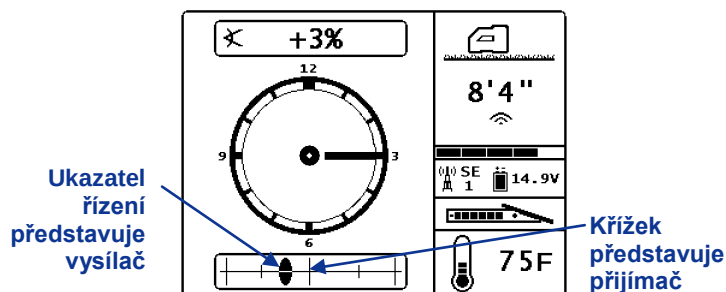
K řízení vrtací hlavy vlevo nebo vpravo použijte ukazatel dálkového řízení na dálkovém ovladači. Vrták je na trase k místu pod přijímačem, když je ukazatel řízení vlevo/vpravo představující vysílač vystředěný na část displeje zobrazující přijímač. Pokud se ukazatel odkloní vlevo, jak je níže zobrazeno, pak řiďte vpravo. Pokud se ukazatel odkloní vpravo, řiďte vlevo. Sledujte sklon vysílače ke zjištění odklonu vrtáku nahoru a dolů.



Displej dálkového řízení Mark II/III



Displej dálkového řízení Mark IV/V



Displej dálkového řízení SED/MFD/FSD

POZNÁMKA: Pokud není v přijímači naprogramovaná referenční hloubka, ukazatel řízení bude na displeji dálkové jednotky Mark Series umístěn vpravo.

Poznámky

3-4200-12-C3 (Czech)

Příloha A:

Specifikace systému a požadavky na údržbu

Požadavky na napájení, prostředí a údržbu lokalizačního systému DigiTrak SE jsou uvedeny níže.

Požadavky na napájení

Zařízení (Model č.)	Provozní napětí	Provozní proud
Přijímač DigiTrak SE (SER)	14,4 V  (jmen.)	300 mA max
Displej dálkové jednotky DigiTrak SE (SED)	12 - 30 V  (jmen.)	150 mA max
Nabíječ baterií DigiTrak SE (SBC)	Vstup 100 – 240 Vstř. Výstup 25 V  (jmen.)	350 mA max 700 mA max
Baterie NiMH pro DigiTrak (SBP)	14,4 V  (jmen.)	2,0 Ah
Vysílač DigiTrak SE (SES)	1,1 – 1,6 V 	400 mA max
Vysílač DigiTrak SE (ST)	2 – 3,6 V 	750 mA max

Požadavky na prostředí

Zařízení	Relativní vlhkost	Provozní teplota
Přijímač a displej dálkové jednotky DigiTrak SE s baterií NiMH s baterií Lilon	<90 % <90 %	14° až 149 °F (-10 °C až 65 °C) -4° až 140 °F (-20 °C až 60 °C)
Vysílače DigiTrak SE Vysílač SES Vysílač ST	<100 % <100 %	-4° až 180 °F (-20 °C až 82 °C) -4° až 220 °F (-20 °C až 104 °C)
Nabíječ baterií DigiTrak SE	<90 %	32° až 104° F (0 °C až 40 °C)
Baterie NiMH pro DigiTrak	<99 % pro <10 °C <95 % pro 10-35 °C <75 % pro 35-60 °C	14° až 149°F (-10 °C až 65 °C)

Všeobecné pokyny k údržbě vysílače

- Periodicky čistěte pružinu a závity v přihrádce na baterie a také pružinu a závity krytu baterie, aby bylo zajištěno řádné elektrické propojení s bateriemi. Nahromaděnou oxidaci lze odstranit smirkovým plátnem nebo drátěným kartáčem. Dávejte pozor, abyste nepoškodili těsnicí kroužek krytu baterie. Pokud je třeba, při čištění jej vyjměte. Po čištění naneste na závity krytu baterie vodivé mazivo, aby se kryt baterie nezadřel v přihrádce na baterie.

POZNÁMKA: Všechny vysílače DCI napájené bateriemi se dodávají s mazivem proti zadření na bázi niklu na kryt baterie. Mazivo pomáhá zemnění k lepšímu výkonu baterie.

- Před použitím zkontrolujte těsnicí kroužek krytu baterie na poškození, které by mohlo umožnit průnik vody do přihrádky na baterie. Pokud dojde k poškození instalovaného těsnicího kroužku, vyměňte jej.
- Pokud je dostatek místa, oviňte sklolaminátovou trubici vysílače páskou. Páska ochrání sklolaminát před korozním opotřebením.
- Odešlete registrační kartu výrobku k získání omezené záruky na 90 dnů.

Skladování baterie

Pokud plánujete baterie na jakoukoli dobu skladovat, postupujte podle níže vedených pokynů.

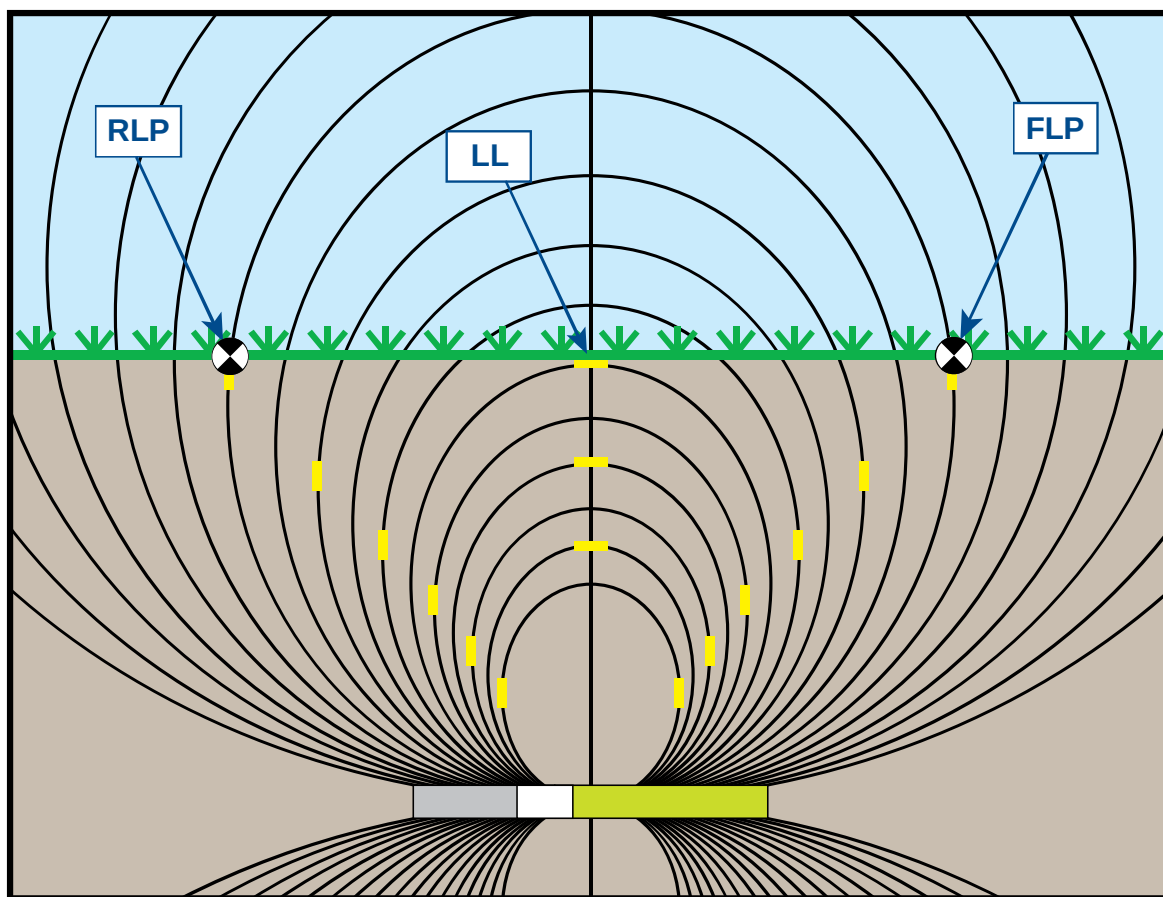
- Neskladujte baterii při teplotách přesahujících 113 °F (45 °C).
- Neskladujte baterie ve zcela vybitém stavu
- Neskladujte baterie v nabíječi baterií.
- Pokud budete baterii skladovat delší dobu, předem nabijte baterii na 30 % až 50 % (na baterii svítí dvě až tři kontrolky LED). Baterii byste neměli skladovat déle než jeden rok, pokud ji nebudete periodicky dobíjet na 30 % až 50 %.

Příloha B:

Projektovaná hloubka, skutečná hloubka a posun vpřed/vzad

Co se stane, když je vysílač pod velkým sklonem nebo ve velké hloubce?

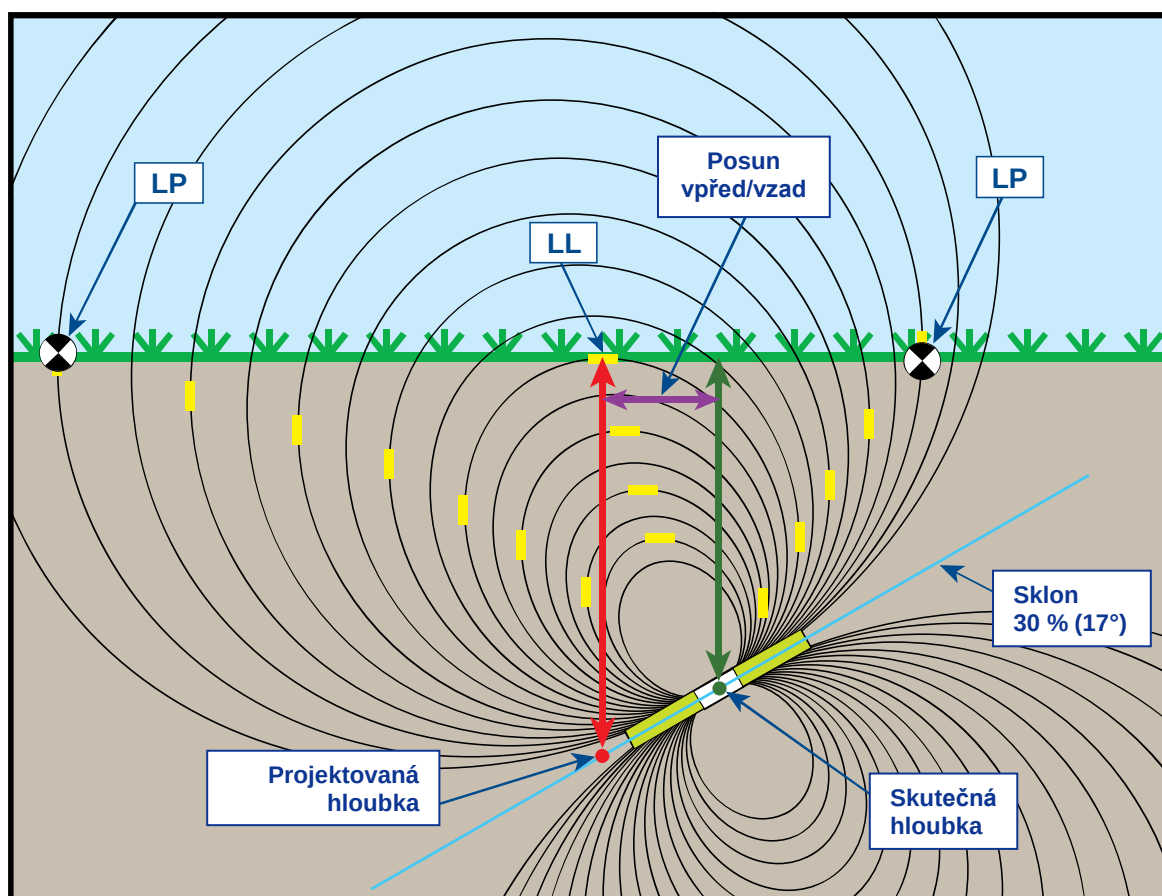
Pole signálu vysílaného vysílačem na obr. B1 se skládá z eliptických signálů a siločar. Siločáry označují polohu vysílače. Když je vysílač ve vodorovné poloze vzhledem k zemi, lokalizační přímka (LL) je přímo nad vysílačem a hloubka zobrazená na přijímači je skutečná hloubka. Také uvidíte, že lokalizační body (FLP a RLP) jsou ve stejných vzdálenostech od vysílače. Přímka LL je na průsečíku země a vodorovné složky magnetického pole a body FLP a RLP se nacházejí v místech, kde svislé složky magnetického pole protínají zem. Některé vodorovné a svislé složky jsou na ob. B1 označeny krátkými žlutými čarami.



Obr. B1 Magnetické pole a geometrie FLP, RLP a LL (boční pohled)

Z důvodu tvaru pole signálu (siločar) vysílače, když je sklon větší než $\pm 30\%$ ($\pm 17^\circ$) a/nebo hloubka je 15' (4,6 m) nebo větší, lokalizační přímka bude v určité vzdálenosti před nebo za skutečnou polohou vysílače. V tomto případě se hloubka zobrazená na přijímači označuje jako projektovaná hloubka. Vzdálenost vysílače před nebo za lokalizační přímku se nazývá posun vpřed/vzad.

Projektovanou hloubku a posun vpřed/vzad na ob. B2 je nutné zohlednit, když je vysílač pod velkým sklonem nebo ve velké hloubce. Informace ke stanovení skutečné hloubky a posunu vpřed/vzad, když znáte zobrazenou (projektovanou) hloubku a sklon vysílače, najdete v tabulkách dále v této příloze (tabulky B1 a B2).



Obr. B2 Projektovaná hloubka, skutečná hloubka a posun vpřed/vzad pod velkým sklonem nebo ve velké hloubce

Na obr. B2 výše je vysílač umístěn ve vrtací koloně, což má znázorňovat vrtání s kladným nebo záporným sklonem — sklon je kladný při vrtání zleva doprava a záporný při vrtání zprva doleva. Pole signálu vysílače je také nakloněno pod stejným úhlem jako vysílač. Lokalizační přímka (LL), kde se provádí měření hloubky, je vodorovná složka siločar pole signálu vysílače. Lokalizační přímka LL se tedy nachází tam, kde jsou siločáry vodorovné, jak znázorňují krátké vodorovné žluté čáry na obrázku výše.

Na obr. B2 jsou také znázorněny lokalizační body (FLP a RLP). Tyto body se nacházejí na svislých složkách pole signálu, jak znázorňují krátké svislé žluté čáry na obrázku výše. Pověšněte si, že lokalizační body nejsou ve stejných vzdálenostech od přímky LL, když je vysílač nakloněný. V této situaci je opět nutná kompenzace projektované hloubky a posunu vpřed/vzad.

V tabulkách níže si můžete vyhledat skutečnou hloubku (tabulka B1) a posun vpřed/vzad (tabulka B2) na základě hodnot přijímače (projektovaná hloubka) a sklonu vysílače. Můžete si také vyhledat projektovanou hloubku (tabulka B3), pokud znáte požadovanou hloubku (skutečnou hloubku) instalace a chcete zjistit odpovídající hodnotu projektované hloubky, kterou během vrtání uvidíte na přijímači. V poslední tabulce (tabulka B4) jsou vedeny převodní koeficienty pro stanovení projektované hloubky ze skutečné hloubky anebo skutečné hloubky z projektované hloubky při různých sklonech vysílače.

V tabulce B1 jsou v prvním odstavci uvedeny hodnoty projektované neboli zobrazené hloubky (znázorněny červeně) v přírůstcích po 5' (1,52 m) a hodnoty skutečné hloubky (znázorněny zeleně) při různých sklonech vysílače. Na příklad, pokud máte zobrazenou hloubku 25' (7,62 m) a vysílač je skloněný pod úhlem 40 % (22°), pak v tabulce B1 vidíte, že skutečná hloubka vysílače je 22' 8" (6,91 m).

Tabulka B1 Stanovení skutečné hloubky ze zobrazené (projektované) hloubky a sklonu

Sklon→ Zobrazená hloubka ↓	± 10 % (5,7°)	± 20 % (11°)	± 30 % (17°)	± 40 % (22°)	± 50 % (27°)	± 60 % (31°)	± 75 % (37°)	± 90 % (42°)	± 100 % (45°)
5' (1,52 m)	5' (1,52 m)	4' 11" (1,50 m)	4' 9" (1,45 m)	4' 6" (1,37 m)	4' 4" (1,32 m)	4' 2" (1,27 m)	3' 10" (1,17 m)	3' 6" (1,07 m)	2' 6" (0,76 m)
10' (3,05 m)	9' 11" (3,02 m)	9' 9" (2,97 m)	9' 5" (2,87 m)	9' 1" (2,77 m)	8' 8" (2,64 m)	8' 3" (2,51 m)	7' 7" (2,31 m)	7' (2,13 m)	5' (1,52 m)
15' (4,57 m)	14' 11" (4,55 m)	14' 8" (4,47 m)	14' 2" (4,32 m)	13' 7" (4,14 m)	13' (3,96 m)	12' 5" (3,78 m)	11' 5" (3,48 m)	10' 6" (3,20 m)	7' 6" (2,29 m)
20' (6,10 m)	19' 11" (6,07 m)	19' 6" (5,94 m)	18' 10" (5,74 m)	18' 1" (5,51 m)	17' 4" (5,28 m)	16' 6" (5,03 m)	15' 3" (4,65 m)	14' (4,27 m)	10' (3,05 m)
25' (7,62 m)	24' 11" (7,59 m)	24' 5" (7,44 m)	23' 7" (7,19 m)	22' 8" (6,91 m)	21' 8" (6,60 m)	20' 8" (6,30 m)	19' (5,79 m)	17' 6" (5,33 m)	12' 6" (3,81 m)
30' (9,14 m)	29' 10" (9,09 m)	29' 3" (8,92 m)	28' 3" (8,61 m)	27' 2" (8,28 m)	26' (7,92 m)	24' 9" (7,54 m)	22' 10" (6,96 m)	21' (6,40 m)	15' (4,57 m)
35' (10,67 m)	34' 10" (10,62 m)	34' 2" (10,41 m)	33' 1" (10,08 m)	31' 8" (9,65 m)	30' 4" (9,25 m)	28' 11" (8,81 m)	26' 8" (8,13 m)	24' 6" (7,47 m)	17' 6" (5,33 m)
40' (12,19 m)	39' 10" (12,14 m)	39' (11,89 m)	37' 9" (11,51 m)	36' 2" (11,02 m)	34' 8" (10,57 m)	33' (10,06 m)	30' 5" (9,27 m)	28' (8,53 m)	20' (6,10 m)
45' (13,72 m)	44' 9" (13,64 m)	43' 11" (13,39 m)	42' 5" (12,93 m)	40' 9" (12,42 m)	39' (11,89 m)	37' 2" (11,33 m)	34' 3" (10,44 m)	31' 7" (9,63 m)	22' 6" (6,86 m)
50' (15,24 m)	49' 9" (15,16 m)	48' 9" (14,86 m)	47' 2" (14,38 m)	45' 3" (13,79 m)	43' 4" (13,21 m)	41' 3" (12,57 m)	38' 1" (11,61 m)	35' 1" (10,69 m)	25' (7,62 m)

V tabulce B2 jsou v prvním sloupci uvedeny hodnoty projektované neboli zobrazené hloubky v přírůstcích po 5' (1,52 m) a hodnoty posunu vpřed/vzad (zobrazeny fialově), zaokrouhlené na nejbližší palec (nebo cm) při různých sklonech vysílače.

Tabulka B2 Stanovení posunu vpřed/vzad ze zobrazené (projektované) hloubky a sklonu

Sklon→ Zobrazená hloubka ↓	± 10 % (5,7°)	± 20 % (11°)	± 30 % (17°)	± 40 % (22°)	± 50 % (27°)	± 60 % (31°)	± 75 % (37°)	± 90 % (42°)	± 100 % (45°)
5' (1,52 m)	4" (0,10 m)	8" (0,20 m)	11" (0,28 m)	1' 3" (0,38 m)	1' 7" (0,48 m)	1' 9" (0,53 m)	2' 1" (0,64 m)	2' 5" (0,74 m)	2' 6" (0,76 m)
10' (3,05 m)	8" (0,20 m)	1' 4" (0,41 m)	1' 11" (0,58 m)	2' 6" (0,76 m)	3' 1" (0,94 m)	3' 6" (1,07 m)	4' 2" (1,27 m)	4' 9" (1,45 m)	5' (1,52 m)
15' (4,57 m)	1' (0,30 m)	2' (0,61 m)	2' 11" (0,89 m)	3' 9" (1,14 m)	4' 7" (1,40 m)	5' 4 " (1,63 m)	6' 3" (1,91 m)	7' 1" (2,16 m)	7' 6" (2,29 m)
20' (6,10 m)	1' 4" (0,41 m)	2' 7" (0,79 m)	3' 10" (1,17 m)	5' (1,52 m)	6' 1" (1,85 m)	7' 1" (2,16 m)	8' 4" (2,54 m)	9' 6" (2,90 m)	10' (3,05 m)
25' (7,62 m)	1' 8" (0,51 m)	3' 3" (0,99 m)	4' 10" (1,47 m)	6' 3" (1,91 m)	7' 7" (2,31 m)	8' 10" (2,69 m)	10' 5" (3,18 m)	11' 10" (3,61 m)	12' 6" (3,81 m)
30' (9,14 m)	2' (0,61 m)	3' 11" (1,19 m)	5' 10" (1,78 m)	7' 6" (2,29 m)	9' 2" (2,79 m)	10' 7" (3,23 m)	12' 6" (3,81 m)	14' 2" (4,32 m)	15' (4,57 m)
35' (10,67 m)	2' 4" (0,71 m)	4' 7" (1,40 m)	6' 9" (2,06 m)	8' 9" (2,67 m)	10' 8" (3,25 m)	12' 5" (3,78 m)	14' 8" (4,47 m)	16' 7" (5,05 m)	17' 6" (5,33 m)
40' (12,19 m)	2' 8" (0,81 m)	5' 3" (0,69 m)	7' 9" (2,36 m)	10' (3,05 m)	12' 2" (3,71 m)	14' 2" (4,32 m)	16' 9" (5,11 m)	18' 11" (5,77 m)	20' (6,10 m)
45' (13,72 m)	3' (0,91 m)	5' 11" (1,80 m)	8' 8" (2,64 m)	11' 4" (3,45 m)	13' 8" (4,17 m)	15' 11" (4,85 m)	18' 10" (5,74 m)	21' 3" (6,48 m)	22' 6" (6,86 m)
50' (15,24 m)	3' 4" (1,02 m)	6' 7" (2,01 m)	9' 4" (2,84 m)	12' 7" (3,84 m)	15' 3" (4,65 m)	17' 8" (5,38 m)	20' 11" (6,38 m)	23' 8" (7,21 m)	25' (7,62 m)

V tabulce B3 jsou v prvním sloupci uvedeny hodnoty skutečné hloubky v přírůstcích po 5' (1,52 m) a hodnoty projektované hloubky při různých sklonech vysílače.

Tabulka B3 Stanovení projektované hloubky ze skutečné hloubky a sklonu

Sklon→ Skutečná hloubka ↓	± 10 % (5,7°)	± 20 % (11°)	± 30 % (17°)	± 40 % (22°)	± 50 % (27°)	± 60 % (31°)	± 75 % (37°)	± 90 % (42°)	± 100 % (45°)
5' (1,52 m)	5' (1,52 m)	5' 2" (1,57 m)	5' 3" (1,60 m)	5' 6" (1,68 m)	5' 8" (1,73 m)	5' 11" (1,80 m)	6' 3" (1,91 m)	6' 6" (1,98 m)	7' 6" (2,29 m)
10' (3,05 m)	10' 1" (3,07 m)	10' 3" (3,12 m)	10' 7" (3,23 m)	10' 11" (3,33 m)	11' 4" (3,45 m)	11' 9" (3,58 m)	12' 5" (3,78 m)	13' (3,96 m)	15' (4,57 m)
15' (4,57 m)	15' 1" (4,60 m)	15' 5" (4,70 m)	15' 10" (4,83 m)	16' 5" (5,00 m)	17' (5,18 m)	17' 8" (5,38 m)	18' 7" (5,66 m)	19' 6" (5,94 m)	22' 6" (6,86 m)
20' (6,10 m)	20' 1" (6,12 m)	20' 6" (6,25 m)	21' 2" (6,45 m)	21' 11" (6,68 m)	22' 8" (6,91 m)	23' 6" (7,16 m)	24' 9" (7,54 m)	26' (7,92 m)	30' (9,14 m)
25' (7,62 m)	25' 2" (7,67 m)	25' 8" (7,82 m)	26' 5" (8,05 m)	27' 5" (8,36 m)	28' 4" (8,64 m)	29' 5" (8,97 m)	31' (9,45 m)	32' 6" (9,91 m)	37' 6" (11,43 m)
30' (9,14 m)	30' 2" (9,19 m)	30' 9" (9,37 m)	31' 9" (9,68 m)	32' 10" (10,01 m)	34' (10,36 m)	35' 3" (10,74 m)	37' 2" (11,33 m)	39' (11,89 m)	45' (13,72 m)
35' (10,67 m)	35' 2" (10,72 m)	35' 11" (10,95 m)	37' (11,28 m)	38' 4" (11,68 m)	36' 8" (11,18 m)	41' 2" (12,55 m)	43' 4" (13,21 m)	45' 6" (13,87 m)	52' 6" (16,00 m)
40' (12,19 m)	40' 2" (12,24 m)	41' (12,50 m)	42' 3" (12,88 m)	43' 10" (13,36 m)	45' 4" (13,82 m)	47' (14,33 m)	49' 7" (15,11 m)	52' (15,85 m)	60' (18,29 m)
45' (13,72 m)	45' 3" (13,79 m)	46' 2" (14,07 m)	47' 7" (14,50 m)	49' 3" (15,01 m)	51' (15,54 m)	52' 2" (15,90 m)	55' 9" (16,99 m)	58' 6" (17,83 m)	67' 6" (11,43 m)
50' (15,24 m)	50' 3" (15,32 m)	51' 3" (15,62 m)	52' 10" (16,10 m)	54' 9" (16,69 m)	56' 8" (17,27 m)	58' 9" (17,91 m)	61' 11" (18,87 m)	64' 11" (19,79 m)	75' (22,86 m)

Tabulka B4 umožňuje vypočítat přesnou hodnotu projektované hloubky a také skutečné hloubky pomocí koeficientu. Hodnoty převodního koeficientu jsou uvedeny pro různé sklony vysílače.

**Tabulka B4 Převodní koeficienty pro výpočet přesné projektované hloubky
nebo skutečné hloubky**

Sklon →	± 10 % (5,7°)	± 20 % (11°)	± 30 % (17°)	± 40 % (22°)	± 50 % (27°)	± 60 % (31°)	± 75 % (37°)	± 90 % (42°)
Ze skutečné na projektovanou hloubku	1,005	1,025	1,06	1,105	1,155	1,212	1,314	1,426
Z projektované na skutečnou hloubku	0,995	0,975	0,943	0,905	0,866	0,825	0,761	0,701

Na příklad, z ohledem na tabulku B4, pokud je požadovaná (skutečná) hloubka 24' (7,32 m), můžete stanovit projektovanou hloubku přijímače při sklonu 30 % (17°). Nejprve použijete první řadu převodních koeficientů (ze skutečné na projektovanou hloubku) k volbě odpovídající hodnoty pro sklon 30 %, která je 1,06. Znásobite tuto hodnotu požadovanou hloubkou 24 a zjistíte, že projektovaná hloubka přijímače na lokalizační přímce by se měla zobrazovat jako 25' 5" (7,75 m).

S využitím projektované hloubky zobrazené na přijímači můžete vypočítat skutečnou hloubku vysílače pomocí druhé řady převodních koeficientů. Zvolte odpovídající převodní koeficient pro hodnotu sklonu a poté tuto hodnotu vynásobte hodnotou projektované hloubky. Např., když je sklon 30 % a hodnota projektovaná hloubka 24' (7,32 m), pak byste vynásobili 0,943 hodnotou 24 ke stanovení skutečné hloubky vysílače 22,63' nebo 22' 8" (6,90 m).

Poznámky

Příloha C:

Výpočet hloubky na základě vzdálenosti mezi body FLP a RLP

Pokud budou informace na přijímači nespolehlivé, hloubku vysílače lze odhadnout. Je to možné pouze, pokud znáte sklon vysílače a polohy předního lokalizačního bodu (FLP) a zadního lokalizačního bodu (RLP) a pokud je povrch vodorovný.

K odhadu hloubky vysílače nejprve změřte vzdálenost mezi body FLP a RLP. Musí mít také spolehlivou hodnotu sklonu. V následující tabulce pro odhad hloubky vyhledejte dělitele, který nejvíce odpovídá sklonu vysílače. K odhadu hloubky poté použijte následující vzorec:

$$\text{Hloubka} = \frac{\text{Vzdálenost mezi FLP a RLP}}{\text{Dělitel}}$$

Na příklad, pokud je sklon vysílače 34 % (nebo 18,8°), pak je hodnota odpovídajícího dělitele (z tabulky) 1,50. V tomto případě je vzdálenost mezi body FLP a RLP 11,5' (3,5 m). Hloubka tedy bude:

$$\text{Hloubka} = \frac{11,5'}{1,50} = 7,66' \text{ nebo přibližně } 7,7' (2,35 \text{ m})$$

Tabulka C1 Tabulka pro odhad hloubky

Sklon (% / °)	Dělitel		Sklon (% / °)	Dělitel		Sklon (% / °)	Dělitel
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

Poznámky

Příloha D: Referenční tabulky

Informace a tabulky v této příloze jsou dalšími pomocnými prostředky k potvrzení polohy vysílače. Uvedeny jsou následující informace:

Nárůst hloubky v palcích (centimetrech) na tyč 6 stop (1,8 m)

Nárůst hloubky v palcích (centimetrech) na tyč 10 stop (3 m)

Nárůst hloubky v palcích (centimetrech) na tyč 15 stop (4,6 m)

Převody z procent gradientu na stupně

Převody ze stupňů na procenta gradientu

Nárůst hloubky v palcích (centimetrech) na tyč 6 stop (1,8 m)

Procento	Nárůst hloubky		Procento	Nárůst hloubky
1	0,6 (1,5)		28	16,8 (42,7)
2	1,2 (3,0)		29	17,4 (44,2)
3	1,8 (4,6)		30	18,0 (45,7)
4	2,4 (6,1)		31	18,6 (47,2)
5	3,0 (7,6)		32	19,2 (48,8)
6	3,6 (9,1)		33	19,8 (50,3)
7	4,2 (10,7)		34	20,4 (51,8)
8	4,8 (12,2)		35	21,0 (53,3)
9	5,4 (13,7)		36	21,6 (54,9)
10	6,0 (15,2)		37	22,2 (56,4)
11	6,6 (16,8)		38	22,8 (57,9)
12	7,2 (18,3)		39	23,4 (59,4)
13	7,8 (19,8)		40	24,0 (61,0)
14	8,4 (21,3)		41	24,6 (62,5)
15	9,0 (22,9)		42	25,2 (64,0)
16	9,6 (24,4)		43	25,8 (65,5)
17	10,2 (25,9)		44	26,4 (67,1)
18	10,8 (27,4)		45	27,0 (68,6)
19	11,4 (29,0)		46	27,6 (70,1)
20	12,0 (30,5)		47	28,2 (71,6)
21	12,6 (32,0)		50	30,0 (76,2)
22	13,2 (33,5)		55	33,0 (83,8)
23	13,8 (35,1)		60	36,0 (91,4)
24	14,4 (36,6)		70	42,0 (106,7)
25	15,0 (38,1)		80	48,0 (121,9)
26	15,6 (39,6)		90	54,0 (137,2)
27	16,2 (41,1)		100	60,0 (152,4)

Nárůst hloubky v palcích (centimetrech) na tyč 10 stop (3 m)

Procento	Nárůst hloubky		Procento	Nárůst hloubky
1	1 (2)		28	32 (81)
2	2 (5)		29	33 (84)
3	4 (10)		30	34 (86)
4	5 (13)		31	36 (91)
5	6 (15)		32	37 (94)
6	7 (18)		33	38 (97)
7	8 (20)		34	39 (99)
8	10 (25)		35	40 (102)
9	11 (28)		36	41 (104)
10	12 (30)		37	42 (107)
11	13 (33)		38	43 (109)
12	14 (36)		39	44 (112)
13	15 (38)		40	45 (114)
14	17 (43)		41	46 (117)
15	18 (46)		42	46 (117)
16	19 (48)		43	47 (119)
17	20 (51)		44	48 (122)
18	21 (53)		45	49 (124)
19	22 (56)		46	50 (127)
20	24 (61)		47	51 (130)
21	25 (64)		50	54 (137)
22	26 (66)		55	58 (147)
23	27 (69)		60	62 (157)
24	28 (71)		70	69 (175)
25	29 (74)		80	75 (191)
26	30 (76)		90	80 (203)
27	31 (79)		100	85 (216)

Nárůst hloubky v palcích (centimetrech) na tyč 15 stop (4,6 m)

Procento	Nárůst hloubky		Procento	Nárůst hloubky
1	2 (5)		28	49 (124)
2	4 (10)		29	50 (127)
3	5 (13)		30	52 (132)
4	7 (18)		31	53 (135)
5	9 (23)		32	55 (140)
6	11 (28)		33	56 (142)
7	13 (33)		34	58 (147)
8	14 (36)		35	59 (150)
9	16 (41)		36	61 (155)
10	18 (46)		37	62 (157)
11	20 (51)		38	64 (163)
12	21 (53)		39	65 (165)
13	23 (58)		40	67 (170)
14	25 (64)		41	68 (173)
15	27 (69)		42	70 (178)
16	28 (71)		43	71 (180)
17	30 (76)		44	72 (183)
18	32 (81)		45	74 (188)
19	34 (86)		46	75 (191)
20	35 (89)		47	77 (196)
21	37 (94)		50	80 (203)
22	39 (99)		55	87 (221)
23	40 (102)		60	93 (236)
24	42 (107)		70	103 (262)
25	44 (112)		80	112 (284)
26	45 (114)		90	120 (305)
27	47 (119)		100	127 (323)

Převody z procent gradientu na stupně

Procento	Stupeň	Procento	Stupeň	Procento	Stupeň	Procento	Stupeň
1	0,6	26	14,6	51	27,0	76	37,2
2	1,1	27	15,1	52	27,5	77	37,6
3	1,7	28	15,6	53	27,9	78	38,0
4	2,3	29	16,2	54	28,4	79	38,3
5	2,9	30	16,7	55	28,8	80	38,7
6	3,4	31	17,2	56	29,2	81	39,0
7	4,0	32	17,7	57	29,7	82	39,4
8	4,6	33	18,3	58	30,1	83	39,7
9	5,1	34	18,8	59	30,5	84	40,0
10	5,7	35	19,3	60	31,0	85	40,4
11	6,3	36	19,8	61	31,4	86	40,7
12	6,8	37	20,3	62	31,8	87	41,0
13	7,4	38	20,8	63	32,2	88	41,3
14	8,0	39	21,3	64	32,6	89	41,7
15	8,5	40	21,8	65	33,0	90	42,0
16	9,1	41	22,3	66	33,4	91	42,3
17	9,6	42	22,8	67	33,8	92	42,6
18	10,2	43	23,3	68	34,2	93	42,9
19	10,8	44	23,7	69	34,6	94	43,2
20	11,3	45	24,2	70	35,0	95	43,5
21	11,9	46	24,7	71	35,4	96	43,8
22	12,4	47	25,2	72	35,8	97	44,1
23	13,0	48	25,6	73	36,1	98	44,4
24	13,5	49	26,1	74	36,5	99	44,7
25	14,0	50	26,6	75	36,9	100	45,0

Převody ze stupňů na procenta gradientu

Stupeň	Procento		Stupeň	Procento
0	0,0		23	42,4
1	1,7		24	44,5
2	3,5		25	46,6
3	5,2		26	48,8
4	7,0		27	51,0
5	8,7		28	53,2
6	10,5		29	55,4
7	12,3		30	57,7
8	14,1		31	60,1
9	15,8		32	62,5
10	17,6		33	64,9
11	19,4		34	67,5
12	21,3		35	70,0
13	23,1		36	72,7
14	24,9		37	75,4
15	26,8		38	78,1
16	28,7		39	81,0
17	30,6		40	83,9
18	32,5		41	86,9
19	34,4		42	90,0
20	36,4		43	93,3
21	38,4		44	96,6
22	40,4		45	100,0

3-4200-12-C3 (Czech)

OMEZENÁ ZÁRUKA

Společnost Digital Control Incorporated ("DCI") zaručuje, že každý výrobek DCI odesílaný ze společnosti DCI splňuje současné publikované technické údaje platné v době odesílání a po níže uvedenou záruční dobu ("záruční doba") neobsahuje vady materiálu a zpracování. Zde uvedená omezená záruka ("omezená záruka") je nepřenosná a vztahuje se pouze na prvotního koncového uživatele ("uživatel"), který produkt DCI zakoupil od společnosti DCI nebo prodejce výslovně autorizovaného společností DCI k prodeji produktů DCI ("autorizovaný prodejce DCI") a podléhá následujícím podmínkám a omezením:

1. Záruční doba dvanáct (12) měsíců se vztahuje na následující nové produkty DCI: přijímače/zaměřovače, displeje dálkových jednotek, dobíječe baterií a dobíjecí baterie, a moduly a rozhraní DataLog®. Záruční doba devadesát (90) dnů se vztahuje na všechny ostatní nové produkty DCI, včetně vysílačů, příslušenství a softwarových programů a modulů. Pokud společnost DCI neuvádí jinak, záruční doba devadesát (90) dnů se vztahuje na: (a) použitý produkt DCI prodaný společností DCI nebo autorizovaným prodejcem DCI, který je výslovně autorizován společností DCI k prodeji takových použitých produktů DCI, a (b) služby poskytované společností DCI, včetně zkoušek, servisu a oprav produktu DCI mimo záruční dobu. Záruční doba začíná od pozdějšího z následujících dat: (i) od data odeslání produktu DCI ze společnosti DCI nebo (ii) data odeslání (nebo jiné dodávky) produktu DCI autorizovaným prodejcem DCI uživateli.

2. Výhradní povinnost společnosti DCI podle této omezené záruky je omezena na opravu, výměnu anebo úpravu krytého produktu DCI na základě uvážení společnosti DCI, který na základě přiměřené kontroly shledala společnost DCI vadným během uvedené záruční doby. Veškeré kontroly, opravy a úpravy musí provést buď společnost DCI nebo záruční servis písemně autorizovaný společností DCI. K uplatnění všech nároků na základě záruky je nutný doklad o koupi s datem, uvádějící sériové číslo produktu DCI.

3. Omezená záruka je pouze platná, pokud: (i) uživatel zašle kompletně vyplněnou registrační kartu produktu společnosti DCI do čtrnácti (14) dnů po obdržení produktu DCI, (ii) po prvotním příjmu produktu DCI provede uživatel přiměřenou kontrolu a neprodleně společností DCI oznámí případnou zjevnou vadu, a (iii) uživatel splní níže uvedený postup uplatnění nároků v rámci záruky.

CO ZÁRUKA NEPOKRÝVÁ

Omezená záruka vylučuje veškeré škody, včetně poškození produktu DCI vzniklého v případě, že produkt není používán podle návodu k obsluze DCI a jiných pokynů DCI, zneužitím, nesprávným použitím, nedbalostí, nehodou, požárem, povodní, vyšší mocí, nesprávnými aplikacemi, připojením k nesprávnému síťovému napětí a nesprávným zdrojům, použitím nesprávných pojistek, přehřátím, kontaktem s vysokým napětím nebo škodlivými látkami, použitím baterií nebo jiných produktů nebo součástí, které nejsou vyrobeny nebo dodány společností DCI anebo jinými událostmi mimo kontrolu společnosti DCI. Tato omezená záruka se nevztahuje na zařízení, které není vyrobeno nebo dodáno společností DCI, ani pokud se to přísluší, na škody nebo ztráty následkem použití produktu DCI mimo zemi určenou k jeho použití. Převzetím a nevrácením produktu DCI k refundaci do třiceti (30) dnů od data pořízení uživatel přijímá podmínky této omezené záruky, včetně, ale bez omezení na níže uvedené omezení nápravných prostředků a odpovědnosti, a zavazuje se pečlivě prověřit vhodnost produktu DCI pro použití zamýšlené uživatelem a důkladně si přečíst a přísně dodržovat veškeré pokyny dodané společností DCI (včetně případných aktualizovaných informací o produktu DCI, které lze získat na výše uvedené webové stránce DCI). Tato omezená záruka se v žádném případě nevztahuje na škody vzniklé v průběhu přepravy produktu DCI do nebo ze společnosti DCI.

Uživatel souhlasí, že následující činí výše uvedenou omezenou záruku neplatnou: (i) změna, odstranění nebo zasahování do štítků se sériovým číslem, identifikací, pokyny nebo plomb na produktu DCI nebo (ii) neautorizovaná demontáž, oprava nebo modifikace produktu DCI. V žádném případě neručí společnost DCI za náklady nebo škody vzniklé následkem změn, modifikací nebo oprav produktu DCI, které nebyly výslovně písemně autorizovány společností DCI a společnost DCI nebude zodpovědná za ztráty nebo poškození produktu DCI nebo jiného vybavení po dobu, kdy byly v držení servisního zastoupení neautorizovaného společností DCI.

Společnost DCI si vyhrazuje právo provádět čas od času změny designu a zdokonalení produktů DCI a uživatel je srozuměn s tím, že společnost DCI není povinná provádět upgrade dříve vyrobených produktů DCI za účelem začlenění takových změn.

UVEDENÁ OMEZENÁ ZÁRUKA JE VÝHRADNÍ ZÁRUKOU SPOLEČNOSTI DCI A NAHRAZUJE VEŠKERÉ JINÉ ZÁRUKY, VÝSLOVNÉ ČI PŘEDPOKLÁDANÉ, VČETNĚ, ALE BEZ OMEZENÍ NA PŘEDPOKLÁDANÉ ZÁRUKY OBCHODOVATELNOSTI A VHODNOSTI PRO URČITÝ ÚČEL A JAKOUKOLI PŘEDPOKLÁDANOU ZÁRUKU VZNIKAJÍCÍ BĚHEM PROVÁDĚNÍ ČINNOSTI, BĚHEM PRODEJE NEBO NA ZÁKLADĚ OBCHODNÍCH ZVYKLOSTÍ. VŠECHNY TYTO SE ZDE ODMÍTÁJÍ A VYLUČUJÍ. Pokud společnost DCI v podstatě dodržela níže uvedené postupy uplatnění nároků v rámci záruky, takové postupy budou pro uživatele jedinou a výhradní možností nápravy porušení omezené záruky.

OMEZENÍ NÁPRAVNÝCH OPATŘENÍ A ODPOVĚDNOSTI

V žádném případě nebudou společnost DCI ani nikdo jiný, zapojený do tvorby, výroby nebo dodávky produktu DCI, odpovědní za škody vzniklé z použití nebo neschopnosti použití produktu DCI, včetně, ale bez omezení na nepřímé, zvláštní, náhodné nebo následné škody, nebo za krytí, ztrátu informací, zisku, tržby nebo použití na základě nároku uživatele za porušení záruky, porušení smlouvy, nedbalosti, plné odpovědnosti anebo jakékoli jiné právní teorie, i v případě, kdy byla společnost DCI informována o možnosti takových škod. V žádném případě rozsah odpovědnosti společnosti DCI nepřekročí částku, kterou uživatel uhradil za produkt DCI. V rozsahu, ve kterém příslušný zákon neumožňuje vyloučení nebo omezení náhodných, následných nebo podobných škod, uvedená omezení ohledně takových škod neplatí.

Tato omezená záruka poskytuje specifická zákonná práva a možná můžete mít další práva, která se liší stát od státu. Pro tuto omezenou záruku jsou platné zákony státu Washington.

POSTUP PŘI UPLATŇOVÁNÍ NÁROKŮ V RÁMCI ZÁRUKY

1. V případě problémů s produktem DCI se musíte nejprve obrátit na autorizovaného prodejce DCI, od které jste produkt zakoupili. Pokud nebudete moci problém vyřešit prostřednictvím autorizovaného prodejce DCI, kontaktuje oddělení služeb zákazníkům v Kentu, Washington, USA na výše uvedeném telefonním čísle v době mezi 06:00 a 18:00 hod. pacifického času a požádejte o zástupce služeb zákazníkům. (Výše uvedené číslo "800" je dostupné pouze pro USA a Kanadu.) Než vrátíte produkt DCI společnosti DCI k servisu, musíte získat číslo RMA (Return Merchandise Authorization - Autorizace vrácení zboží). Pokud číslo nezískáte, může to mít za následek zpoždění nebo vrácení neopraveného produktu DCI.

2. Při telefonickém styku se vám zástupce služeb zákazníkům DCI pokusí pomoci vyřešit problém v průběhu skutečné operace s produktem DCI v terénu. Připravte si všechny příbuzné přístroje se seznamem sériových čísel produktů DCI. Je důležité provádět vyhledávání závad v terénu, jelikož mnoho problémů není zaviněno vadným produktem DCI, ale provozními chybami anebo nepříznivými podmínkami v prostředí vrtání uživatele.

3. Pokud bude problém s produktem DCI potvrzen při vyhledávání závad v terénu se zástupcem služeb zákazníkům DCI, zástupce vydá číslo RMA opravňující vrácení produktu DCI a poskytne pokyny k odeslání. Bude odpovědní za veškeré přepravní náklady, včetně pojištění. Pokud po obdržení produktu DCI a provedení diagnostických testů společnost DCI určí, že problém pokrývá omezená záruka, budou provedeny nutné opravy anebo úpravy a řádně pracující produkt DCI vám bude rychle zaslán. Pokud problém nepokrývá omezená záruka, sdělíme vám důvod a předložíme vám odhad nákladů na opravu. Pokud pověříte společnost DCI servisem nebo opravou, práce bude rychle provedena a produkt DCI vám bude rychle zaslán. Budou vám účtovány náklady na testování, opravy a úpravy, které nepokrývá omezená záruka, a přepravní náklady. Ve většině případů jsou opravy provedeny během 1 až 2 týdnů.

4. Společnost DCI má k dispozici omezenou zásobu zařízení k zapůjčení. Pokud požadujete zapůjčení zařízení a zařízení je dostupné, společnost DCI se vám pokusí zaslat zařízení k zapůjčení přes noc k použití po dobu, kdy společnost DCI provádí servis vašeho zařízení. Společnost DCI vyvine přiměřené úsilí ke snížení ztrát času na minimum u garančních nároků s omezením okolnostmi mimo kontrolu společnosti DCI. Zapůjčí-li Vám DCI zařízení, vaše zařízení musí společnost DCI obdržet nejpozději do druhého pracovního dne po přijetí zapůjčeného zařízení. Zapůjčené zařízení musíte zaslat zpět přes noc, aby jej společnost DCI obdržela nejpozději do druhého pracovního dne po vašem příjmu opraveného produktu DCI. V případě nesplnění těchto termínů bude účtováno půjčovné za použití zapůjčeného zařízení za každý den navíc, o který se zpozdí vrácení zapůjčeného zařízení společnosti DCI.

LIMITED WARRANTY

Digital Control Incorporated ("DCI") warrants that when shipped from DCI each DCI Product will conform to DCI's current published specifications in existence at the time of shipment and will be free, for the warranty period ("Warranty Period") described below, from defects in materials and workmanship. The limited warranty described herein ("Limited Warranty") is not transferable, shall extend only to the first end-user ("User") purchasing the DCI Product from either DCI or a dealer expressly authorized by DCI to sell DCI Products ("Authorized DCI Dealer"), and is subject to the following terms, conditions and limitations:

1. A Warranty Period of twelve (12) months shall apply to the following new DCI Products: receivers/locators, remote displays, battery chargers and rechargeable batteries, and DataLog[®] modules and interfaces. A Warranty Period of ninety (90) days shall apply to all other new DCI Products, including transmitters, accessories, and software programs and modules. Unless otherwise stated by DCI, a Warranty Period of ninety (90) days shall apply to: (a) a used DCI Product sold either by DCI or by an Authorized DCI Dealer who has been expressly authorized by DCI to sell such used DCI Product; and (b) services provided by DCI, including testing, servicing, and repairing an out-of-warranty DCI Product. The Warranty Period shall begin from the later of: (i) the date of shipment of the DCI Product from DCI, or (ii) the date of shipment (or other delivery) of the DCI Product from an Authorized DCI Dealer to User.
2. DCI's sole obligation under this Limited Warranty shall be limited to either repairing, replacing, or adjusting, at DCI's option, a covered DCI Product that has been determined by DCI, after reasonable inspection, to be defective during the foregoing Warranty Period. All warranty inspections, repairs and adjustments must be performed either by DCI or by a warranty claim service authorized in writing by DCI. All warranty claims must include proof of purchase, including proof of purchase date, identifying the DCI Product by serial number.
3. **The Limited Warranty shall only be effective if: (i) within fourteen (14) days of receipt of the DCI Product, User mails a fully completed Product Registration Card to DCI; (ii) User makes a reasonable inspection upon first receipt of the DCI Product and immediately notifies DCI of any apparent defect; and (iii) User complies with all of the Warranty Claim Procedures described below.**

WHAT IS NOT COVERED

This Limited Warranty excludes all damage, including damage to any DCI Product, due to: failure to follow DCI's operator's manual and other DCI instructions; abuse; misuse; neglect; accident; fire; flood; Acts of God; improper applications; connection to incorrect line voltages and improper power sources; use of incorrect fuses; overheating; contact with high voltages or injurious substances; use of batteries or other products or components not manufactured or supplied by DCI; or other events beyond the control of DCI. This Limited Warranty does not apply to any equipment not manufactured or supplied by DCI nor, if applicable, to any damage or loss resulting from use of any DCI Product outside the designated country of use. By accepting a DCI Product and not returning it for a refund within thirty (30) days of purchase, User agrees to the terms of this Limited Warranty, including without limitation the Limitation of Remedies and Liability described below, and agrees to carefully evaluate the suitability of the DCI Product for User's intended use and to thoroughly read and strictly follow all instructions supplied by DCI (including any updated DCI Product information which may be obtained at the above DCI website). In no event shall this Limited Warranty cover any damage arising during shipment of the DCI Product to or from DCI.

User agrees that the following will render the above Limited Warranty void: (i) alteration, removal or tampering with any serial number, identification, instructional, or sealing labels on the DCI Product, or (ii) any unauthorized disassembly, repair or modification of the DCI Product. In no event shall DCI be responsible for the cost of or any damage resulting from any changes, modifications, or repairs to the DCI Product not expressly authorized in writing by DCI, and DCI shall not be responsible for the loss of or damage to the DCI Product or any other equipment while in the possession of any service agency not authorized by DCI.

DCI reserves the right to make changes in design and improvements upon DCI Products from time to time, and User understands that DCI shall have no obligation to upgrade any previously manufactured DCI Product to include any such changes.

THE FOREGOING LIMITED WARRANTY IS DCI'S SOLE WARRANTY AND IS MADE IN PLACE OF ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND ANY IMPLIED WARRANTY ARISING FROM COURSE OF PERFORMANCE, COURSE OF DEALING, OR USAGE OF TRADE, ALL OF WHICH ARE HEREBY DISCLAIMED AND EXCLUDED. If DCI has substantially complied with the warranty claim procedures described below, such procedures shall constitute User's sole and exclusive remedy for breach of the Limited Warranty.

LIMITATION OF REMEDIES AND LIABILITY

In no event shall DCI or anyone else involved in the creation, production, or delivery of the DCI Product be liable for any damages arising out of the use or inability to use the DCI Product, including but not limited to indirect, special, incidental, or consequential damages, or for any cover, loss of information, profit, revenue or use, based upon any claim by User for breach of warranty, breach of contract, negligence, strict liability, or any other legal theory, even if DCI has been advised of the possibility of such damages. In no event shall DCI's liability exceed the amount User has paid for the DCI Product. To the extent that any applicable law does not allow the exclusion or limitation of incidental, consequential or similar damages, the foregoing limitations regarding such damages shall not apply.

This Limited Warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state. This Limited Warranty shall be governed by the laws of the State of Washington.

WARRANTY CLAIM PROCEDURES

1. If you are having problems with your DCI Product, you must first contact the Authorized DCI Dealer where it was purchased. If you are unable to resolve the problem through your Authorized DCI Dealer, contact DCI's Customer Service Department in Kent, Washington, USA at the above telephone number between 6:00 a.m. and 6:00 p.m. Pacific Time and ask to speak with a customer service representative. (The above "800" number is available for use only in the USA and Canada.) Prior to returning any DCI Product to DCI for service, you must obtain a Return Merchandise Authorization (RMA) number. Failure to obtain an RMA may result in delays or return to you of the DCI Product without repair.

2. After contacting a DCI customer service representative by telephone, the representative will attempt to assist you in troubleshooting while you are using the DCI Product during actual field operations. Please have all related equipment available together with a list of all DCI Product serial numbers. It is important that field troubleshooting be conducted because many problems do not result from a defective DCI Product, but instead are due to either operational errors or adverse conditions occurring in the User's drilling environment.

3. If a DCI Product problem is confirmed as a result of field troubleshooting discussions with a DCI customer service representative, the representative will issue an RMA number authorizing the return of the DCI Product and will provide shipping directions. You will be responsible for all shipping costs, including any insurance. If, after receiving the DCI Product and performing diagnostic testing, DCI determines the problem is covered by the Limited Warranty, required repairs and/or adjustments will be made, and a properly functioning DCI Product will be promptly shipped to you. If the problem is not covered by the Limited Warranty, you will be informed of the reason and be provided an estimate of repair costs. If you authorize DCI to service or repair the DCI Product, the work will be promptly performed and the DCI Product will be shipped to you. You will be billed for any costs for testing, repairs and adjustments not covered by the Limited Warranty and for shipping costs. In most cases, repairs are accomplished within 1 to 2 weeks.

4. DCI has a limited supply of loaner equipment available. If loaner equipment is required by you and is available, DCI will attempt to ship loaner equipment to you by overnight delivery for your use while your equipment is being serviced by DCI. DCI will make reasonable efforts to minimize your downtime on warranty claims, limited by circumstances not within DCI's control. If DCI provides you loaner equipment, your equipment must be received by DCI no later than the second business day after your receipt of loaner equipment. You must return the loaner equipment by overnight delivery for receipt by DCI no later than the second business day after your receipt of the repaired DCI Product. Any failure to meet these deadlines will result in a rental charge for use of the loaner equipment for each extra day the return of the loaner equipment to DCI is delayed.