



**Sistema di guida per perforazione
direzionale**

Manuale dell'operatore

403-2300-03-B Italian, printed on 5/30/2017

© 2017 Digital Control Incorporated. Tutti i diritti riservati.

Marchi registrati

Il logo DCI® e DigiTrak® sono marchi registrati negli USA.

Brevetti

Il prodotto contemplato nel presente manuale è coperto da brevetti USA ed esteri. Per maggiori dettagli visitare www.DigiTrak.com/patents.

Garanzia limitata

Tutti i prodotti fabbricati e venduti da Digital Control Incorporated (DCI) sono soggetti a condizioni di garanzia limitata. Una copia della garanzia limitata è acclusa al termine del presente manuale; è possibile anche ottenerne una copia al sito web, www.DigiTrak.com.

Avviso importante

Tutte le dichiarazioni, le informazioni tecniche e le raccomandazioni relative ai prodotti DCI sono basate su informazioni ritenute attendibili. Tuttavia, DCI non garantisce l'accuratezza o la completezza di tali informazioni. Prima di utilizzare qualsiasi prodotto DCI, l'utente deve determinare l'idoneità del prodotto per l'uso previsto. Tutte le dichiarazioni qui presentate si riferiscono a prodotti DCI così come forniti da DCI per l'utilizzo in applicazioni di perforazione direzionale orizzontale (HDD) nella normale operatività e non si applicano ad alcuna personalizzazione, prodotti di terzi o qualsiasi utilizzo del prodotto DCI estraneo all'ordinaria operatività. Niente di quanto contenuto in questo documento costituirà garanzia da parte di DCI né sarà ritenuto in grado di modificare i termini dell'esistente garanzia limitata di DCI applicabile a tutti i prodotti DCI. DCI può periodicamente aggiornare o correggere le informazioni presenti in questo manuale. La versione più recente di questo manuale può essere scaricata dal sito web DCI, www.DigiTrak.com. In **Service & Support** (Servizi e assistenza), fare clic su **Documentation** (Documentazione) e selezionare **Manuals** (Manuali) dal menu a discesa.

Dichiarazione di conformità

Il dispositivo è conforme alla Parte 15 delle normative FCC, agli standard RSS esenti da licenza Industry Canada e all'Australia Class License 2000 per dispositivi con potenziale limitato di interferenza (LIPD - low interference potential devices). L'uso è soggetto alle due seguenti condizioni: (1) quest'apparecchiatura non può generare interferenze nocive e (2) quest'apparecchiatura deve accettare ogni interferenza che riceve, incluse quelle che potrebbero causare funzionamenti indesiderati. DCI è responsabile per la conformità delle norme della Commissione federale per le comunicazioni (FCC) negli Stati Uniti: Digital Control Incorporated, 19625 62nd Ave S, Suite B103, Kent WA 98032, USA; tel. +1.425.251.0559 o 800.288.3610 (solo per USA e Canada).

Cambiamenti o modifiche all'apparecchiatura DCI non espressamente approvati ed effettuati da DCI renderanno nulla la garanzia limitata dell'utente e l'autorizzazione di FCC all'utilizzo dell'apparecchio.

Requisiti CE



I ricevitori DigiTrak sono classificati come apparecchiature radio di Classe 2 conformemente alla direttiva R&TTE e in alcuni paesi potrebbe risultarne illegale l'uso o potrebbe essere necessario richiedere una licenza per l'utente. L'elenco di limitazioni e dichiarazioni di conformità richieste è disponibile sul sito web DCI, www.DigiTrak.com. In **Service & Support** (Servizi e Assistenza), fare clic su **Documentation** (Documentazione) e selezionare **CE Documents** (Documenti CE) dal menu a discesa.

Contatti

United States
DCI Headquarters

19625 62nd Ave S, Suite B103
Kent, Washington 98032, USA
1.425.251.0559 / 1.800.288.3610
1.425.251.0702 fax
dci@digital-control.com

Australia

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

China

368 Xingle Road
Huacao Town
Minhang District
Shanghai 201107, P.R.C.
86.21.6432.5186
86.21.6432.5187 传真)
dci.china@digital-control.com

Europe

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

India

DTJ 203, DLF Tower B
Jasola District Center
New Delhi 110025
91.11.4507.0444
91.11.4507.0440 fax
dci.india@digital-control.com

Russia

Молодогвардейская ул., д.4
стр. 1, офис 5
Москва, Российская Федерация 121467
7.499.281.8177
7.499.281.8166 факс
dci.russia@digital-control.com

Gentile Cliente,

Grazie per aver scelto un sistema di guida DigiTrak. Siamo orgogliosi di questo apparecchio progettato e costruito nello Stato di Washington, sin dal 1990. La nostra filosofia è quella di offrire un prodotto originale di alta qualità e supportato da un servizio clienti e formazione di altissimo livello.

Si raccomanda di dedicare un po' di tempo per leggere l'intero manuale, specialmente il capitolo dedicato alla sicurezza. Si prega di registrare l'apparecchio online su access.DigiTrak.com. In alternativa, è possibile compilare la scheda di registrazione prodotto in dotazione a quest'apparecchio e inviarcela via fax al numero 253-395-2800 o per posta alla sede DCI.

La registrazione del prodotto dà diritto all'assistenza telefonica gratuita (in USA e Canada), alla notifica di aggiornamenti sul prodotto e ci consente di informare il cliente dei futuri upgrade del prodotto.

Il nostro reparto di assistenza clienti è disponibile 24 ore su 24, 7 giorni su 7 negli USA, per rispondere a eventuali domande e problemi. Le informazioni di contatto internazionali sono disponibili nel presente documento e sul nostro sito web.

Man mano che il settore della perforazione direzionale orizzontale cresce, teniamo uno sguardo attento verso il futuro, al fine di sviluppare apparecchi per rendere il lavoro più veloce, facile e sicuro. Visitateci al nostro sito web per scoprire le ultime novità.

Accogliamo con piacere domande, commenti e idee.

Digital Control Incorporated
Kent, Washington, USA
2017

Guardate i nostri video di training DigiTrak www.youtube.com/dcikent

Per informazioni riguardanti nome e modello dei componenti di sistema, consultare l'[Appendice A](#) a pagina 65.

Indice

Istruzioni di sicurezza importanti	1
Informazioni generali	1
Verifiche precedenti alla perforazione	2
Interferenza	2
Interferenza potenziale ricevuta	2
Interferenza potenziale generata	2
Stoccaggio della batteria	3
Manutenzione dell'apparecchio	3
Istruzioni generali per la cura del trasmettitore	4
Guida introduttiva	5
Introduzione	5
Uso del presente manuale	6
Accensione	6
Ricevitore	7
Trasmettitore	7
Display Remoto (FCD)	7
Sintesi di configurazione	7
Selezionare Ottimizzatore di frequenza	8
Assegnare le bande di frequenza	8
Controllo delle interferenze	8
Eseguire la taratura	8
Verifica della portata in superficie (AGR)	8
Perforatrice	9
Ricevitore	10
Panoramica	10
Interruttore a pulsante	10
Segnali acustici	11
Schermata di avvio	11
Regolazione del contrasto dello schermo	12
Display remoto	12
Menu del ricevitore	13
Ottimizzatore di frequenza	14
Ho eseguito l'abbinamento, e adesso?	18
Spegnimento	18
Distanza dal suolo (HAG)	18
Accensione HAG	19
Disattivazione HAG	20
Impostazioni HAG	20
Taratura e Portata in superficie (AGR)	21
Taratura a singolo punto	22
Portata in superficie (AGR)	23
Taratura 15 m (optional)	24
Impostazioni	25
Menu Unità di profondità	25

Menu Unità di inclinazione	25
Menu Offset rotazione	26
Menu Opzioni trasmettitore	27
Menu Timer sistema	29
Menu Canale di telemetria	29
Livello bolla	29
Valori della potenza di segnale	30
Manovra sul bersaglio (Target Steering)	30
Principi di localizzazione	31
Schermate di localizzazione	32
Schermata di localizzazione	32
Comandi di scelta rapida schermata di localizzazione	33
Schermata di profondità	33
Schermata di profondità prevista	35
Schermata di profondità, localizzazione non valida	36
Interferenza	36
Che cos'è un'interferenza?	36
Rilevamento di interferenze	37
Verifica di rotazione/inclinazione	38
Suggerimenti sul modo di affrontare l'interferenza	39
Punti (FLP & RLP) e Linea di localizzazione (LL)	39
Effetti della profondità, inclinazione e topografia sulla distanza tra i punti FLP e RLP	41
Marcatura dei punti di localizzazione	42
Localizzazione del trasmettitore	42
Ricerca del punto di localizzazione anteriore (FLP)	43
Ricerca della linea di localizzazione (LL)	44
Ricerca del punto RLP per confermare posizione e direzione del trasmettitore	46
Localizzazione avanzata	48
Localizzazione "in movimento"	48
Localizzazione fuori percorso	49
Manovra sul bersaglio (Target Steering)	51
Area della possibile manovra sul bersaglio	52
Attivazione e disattivazione della Manovra sul bersaglio (Target Steering)	53
Impostazione della profondità obiettivo	54
Posizionamento del ricevitore come bersaglio	55
Manovra sul bersaglio con display remoto	56
Manovra sul bersaglio in zone con presenza di interferenze	56
Trasmettitore	57
Batterie e accensione / spegnimento	58
Trasmettitori da 15"	58
Trasmettitori da 8"	58
Installazione delle batterie / Accensione (15")	58
Carica della batteria del trasmettitore	59
Avvertenza assorbimento di corrente trasmettitore	59
Modalità di riposo	60
Requisiti della testa di perforazione trasmettitore	60
Stato temperatura e indicatore surriscaldamento	61
Segnali acustici di allarme per alta temperatura del trasmettitore	61
Indicatore di surriscaldamento del trasmettitore (punto di temperatura)	62

Timer della garanzia del trasmettitore	62
Modifica della banda di frequenza	62
Metodo inclinazione (pre-perforazione) in superficie	63
Metodo di rotazione (durante la perforazione) nel sottosuolo	63
Appendice A: Caratteristiche tecniche	65
Requisiti di alimentazione	65
Requisiti ambientali	65
Requisiti di stoccaggio e spedizione	65
Temperatura	65
Imballaggio	66
Smaltimento dell'apparecchio e delle batterie	66
Risoluzione d'inclinazione del trasmettitore	66
Appendice B: Icone schermata del ricevitore	67
Appendice C: Profondità nominale rispetto alla profondità effettiva e offset anteriore / posteriore	69
Appendice D: Calcolo della profondità sulla base della distanza tra i punti FLP e RLP	73
Appendice E: Tabelle di riferimento	74
Incrementi di profondità in centimetri per aste da 3 metri	74
Incrementi di profondità in centimetri per aste da 4,6 metri	75
GARANZIA	

Istruzioni di sicurezza importanti

Informazioni generali

Le seguenti avvertenze si riferiscono generalmente al funzionamento dei sistemi di guida DigiTrak®. Non si tratta di un elenco esaustivo. Utilizzare sempre il sistema di guida DigiTrak conformemente al presente manuale, considerando le interferenze che possono compromettere il rilevamento di dati precisi in tale sistema di guida. L'inosservanza del manuale può comportare situazioni di pericolo. Per qualsiasi domanda sul funzionamento del sistema, si prega di contattare il servizio clienti DCI per assistenza.



Per evitare situazioni potenzialmente pericolose, tutti gli operatori devono leggere e comprendere le seguenti precauzioni e le avvertenze e le istruzioni relative alla sicurezza prima di usare il sistema di guida DigiTrak.



Il sistema di guida DigiTrak non può essere utilizzato per localizzare utenze.

Il mancato utilizzo della tecnica dei punti di localizzazione anteriore e posteriore, descritto in questo manuale, per l'individuazione del trasmettitore può causare localizzazioni imprecise.

Il contatto tra apparecchi di perforazione e un'utenza sotterranea tra cui condotte di gas naturale, cavi elettrici ad alta tensione o altre utenze può causare gravi infortuni e morte, oltre a gravi danni materiali.



L'apparecchiatura DigiTrak non è antideflagrante e non deve mai essere usata in prossimità di sostanze infiammabili o esplosive.



L'uso non corretto delle attrezzature di perforazione o del sistema di guida può causare un rallentamento dei lavori e un incremento dei costi.

Gli operatori di perforazione direzionale DEVONO sempre:

- Comprendere quale sia il funzionamento sicuro e corretto delle attrezzature di perforazione e guida, comprese le corrette procedure di messa a terra e le tecniche per identificare e attenuare le interferenze.
- Assicurarsi che ogni utenza sotterranea e ogni potenziale fonte d'interferenza sia stata individuata, messa in evidenza e contrassegnata con precisione prima della perforazione.
- Indossare indumenti protettivi di sicurezza come scarponcini isolanti, guanti, elmetti, giubbotti ad alta visibilità e occhiali di protezione.
- Localizzare e seguire il trasmettitore nella testa di perforazione in modo preciso e corretto durante la perforazione.
- Mantenere una distanza minima di 20 cm tra la parte anteriore del ricevitore e il busto dell'utente, per rispettare i requisiti in materia di esposizione alle radiofrequenze.
- Adeguarsi alle norme governative locali, statali e federali (es. OSHA per gli USA).
- Attenersi a tutte le altre procedure di sicurezza.

Durante il trasporto e per la conservazione prolungata, rimuovere le batterie da tutti i componenti del sistema. In caso contrario potrebbero verificarsi perdite dalle batterie, con un conseguente rischio d'esplosione, rischi per la salute e/o danni.

Conservare e trasportare le batterie utilizzando una custodia protettiva per tenerle separate l'una dall'altra. Senza quest'accortezza potrebbe verificarsi un cortocircuito con conseguenti situazioni di pericolo, come un incendio. Vedere l'[Appendice A](#) per importanti restrizioni sulla spedizione di batterie agli ioni di litio.

L'uso di questo apparecchio è limitato all'uso all'interno di cantieri edili.

Verifiche precedenti alla perforazione

Prima dell'inizio delle operazioni di perforazione, testare il sistema di guida DigiTrak con il trasmettitore interno alla testa di perforazione, per accertarne il corretto funzionamento e la trasmissione di informazioni precise sulla posizione e la direzione della testa.

Durante la perforazione la misura di profondità risulterà corretta se:

- il ricevitore è stato opportunamente tarato e la precisione della taratura è stata controllata in modo tale che il ricevitore indichi la profondità giusta;
- il trasmettitore è stato posizionato correttamente e con precisione e il ricevitore si trova direttamente sopra al trasmettitore nello scavo in corrispondenza della testa di perforazione o nel punto di localizzazione anteriore;
- il ricevitore è posizionato al suolo o tenuto alla corretta distanza dal suolo.

Controllare sempre la taratura al termine della perforazione di qualsiasi durata.

Interferenza

L'ottimizzatore di frequenza Falcon seleziona frequenze basate su interferenze attive misurate in un dato punto nel tempo e nello spazio. Le interferenze attive possono variare in base all'orario e alla posizione, mentre quelle passive (che il sistema non rileva) possono essere presenti e causare variazioni nelle prestazioni. L'uso di un ottimizzatore di frequenza per le selezioni non sostituisce il giudizio prudente dell'operatore. Se queste subiscono un calo durante la perforazione, valutare il passaggio all'altra banda selezionata o l'utilizzo della Modalità Max.

Interferenza potenziale ricevuta

La presenza di interferenze può causare imprecisioni nella misura della profondità e la perdita di informazioni su inclinazione, rotazione e direzione del trasmettitore. Prima della perforazione, eseguire sempre una verifica del rumore di fondo utilizzando il ricevitore (localizzatore) e un controllo visivo per individuare possibili fonti di interferenza.

La verifica del rumore di fondo non individua tutte le fonti d'interferenza, ma è in grado di rilevare sono quelle attive e non le passive. Le interferenze con un elenco parziale delle varie fonti sono discusse alla sezione [Interferenza](#) a pagina 36.

Non fare affidamento su dati visualizzati in ritardo e poco stabili.

Se appare una **A** in basso a sinistra dell'indicatore di rotazione o dell'ottimizzatore di frequenza a una distanza superiore a 3,0 m dal trasmettitore, si avrà un'[attenuazione](#), il che indica la presenza di rumore eccessivo che può causare dati di profondità imprecisi. La potenza del segnale lampeggiante indica la presenza di interferenze estreme; la profondità e i punti di localizzazione non saranno precisi.

Interferenza potenziale generata

Dato che quest'apparecchio può emanare, utilizzare e irradiare energia di radiofrequenza, non è possibile escludere eventuali interferenze in una particolare posizione. Se quest'apparecchio dovesse causare interferenze dannose alla ricezione radio o televisiva, determinabili spegnendo ed accendendo l'apparecchio stesso, si consiglia di ricorrere a una o più delle seguenti soluzioni:

- Orientare o sistemare l'antenna di ricezione in una posizione diversa.
- Aumentare la distanza tra il ricevitore e l'apparecchiatura interessata.
- Consultare il rivenditore, DCI o un tecnico radio/TV esperto.
- Collegare l'apparecchio ad una presa su un circuito diverso.

Stoccaggio della batteria

Se si prevede di non utilizzare la batteria per certo tempo, attenersi alle seguenti linee guida:

- Non conservare la batteria a temperature maggiori di 45 °C.
- Non conservare la batteria completamente scarica.
- Non conservare la batteria nel caricabatteria.
- Non riporre più batterie insieme se i loro terminali o altro materiale conduttivo sciolto può venire a contatto e causare un cortocircuito.

Se la batteria agli ioni di litio rimane inutilizzata per un lungo periodo, pre-caricare la batteria a un livello compreso tra il 30% e il 50% (due o tre LED illuminati sull'indicatore). Non conservare la batteria per oltre un anno senza ricaricarla periodicamente ad un livello dal 30% al 50%.

Manutenzione dell'apparecchio

Spegnere tutte le apparecchiature quando non si usano.

Riporre l'apparecchio nella propria custodia, lontano da condizioni estreme di temperatura e umidità. Verificarne il corretto funzionamento prima dell'utilizzo.

Gli schermi in vetro del display remoto e del ricevitore vanno puliti esclusivamente con un detergente specificatamente formulato per non intaccare i rivestimenti protettivi del vetro. In dubbio, usare solo acqua calda e un panno in microfibra. Non utilizzare prodotti casalinghi o commerciali per la pulizia delle finestre contenenti sostanze quali ammoniaca, alcool o qualsiasi liquido acido. Questi detersivi possono contenere microscopici granuli abrasivi in grado di danneggiare il rivestimento anti-riflesso e macchiare il display.

Pulire l'involucro e l'alloggiamento dell'apparecchio usando solo un panno in microfibra umido e un detergente delicato.

Non effettuare pulizia al vapore o lavaggio ad alta pressione.

Ispezionare quotidianamente l'apparecchio e contattare DCI se si rilevano danni o problemi. Non smontare né cercare di riparare gli apparecchi.

Non riporre o spedire l'apparecchio con batterie all'interno. Rimuovere sempre le batterie dall'apparecchio prima di spedirlo o in vista di un inutilizzo prolungato.

Il caricabatteria fornito in dotazione con il sistema di guida DigiTrak è stato progettato con particolare attenzione per proteggere l'operatore da scariche elettriche e altri pericoli se usato secondo le indicazioni fornite nel presente documento. L'utilizzo del caricabatteria in maniera differente da quanto indicato nel presente documento potrebbe ridurre le capacità di protezione. Non tentare di smontare il caricabatteria: all'interno non sono presenti componenti riparabili dall'utente. Il caricabatteria non deve essere installato all'interno di caravan, veicoli per il tempo libero e simili.

Istruzioni generali per la cura del trasmettitore

Pulire periodicamente la molla le filettature all'interno del vano batterie e del coperchio batteria per assicurare un perfetto collegamento con le batterie. Utilizzare una spazzola metallica o un telo smeriglio per rimuovere la presenza di ossidazione eventualmente formatasi. Fare attenzione a non danneggiare la tenuta O-ring del coperchio batteria; e necessario, rimuoverla prima della pulizia. Dopo la pulizia, usare un lubrificante conduttivo sulle filettature del coperchio batteria per evitare che possa bloccarsi nel vano batterie.



Per migliori prestazioni della batteria, tutti i trasmettitori a batteria DCI sono dotati di una speciale molla di contatto per batterie e un lubrificante antigrippaggio a base di nichel sul coperchio della batteria, che facilita il contatto elettrico.



Prima dell'uso, ispezionare l'O-ring del coperchio batteria per eventuali danni che provocherebbero l'ingresso di acqua nel vano batterie. In caso di danneggiamento, sostituire la tenuta O-ring.

Non usare prodotti chimici per pulire il trasmettitore.

Se possibile, nastrare il tubo in fibra di vetro del trasmettitore per proteggerlo da usura, corrosione e abrasione ambientale. Non applicare nastro adesivo sulla porta a infrarossi per evitare interferenze nella comunicazione a infrarossi.

I trasmettitori Falcon da 15" sono dotati di un foro filettato (1/4"-20 filetti) nel coperchio della batteria per consentire l'uso di un inseritore / estrattore per installare e rimuovere i trasmettitori negli alloggiamenti con carica sul fondo. Assicurarsi che il foro non si otturi a causa di impurità.

Inviare la scheda di registrazione prodotto o effettuare la registrazione online al sito access.DigiTrak.com entro 90 giorni dalla data di acquisto per attivare la garanzia sulla vostra apparecchiatura, che comprende una garanzia di 3 anni / 500 ore sul trasmettitore. Chiedete al vostro rivenditore ulteriori informazioni sulla nostra garanzia estesa di 5 anni / 750 ore sul trasmettitore.

Guida introduttiva

Introduzione



Sistema di guida DigiTrak Falcon F2 con display remoto Aurora Remote Display

Congratulazioni per l'acquisto del sistema di guida DigiTrak Falcon F2. La tecnologia Falcon a banda larga rappresenta uno sviluppo importante nel rilevamento delle interferenze attive sul sito di lavoro. Falcon amplia la gamma di prestazioni del ricevitore F2 con un sistema durevole, programmabile per gestire al meglio la variabilità delle interferenze sul sito di lavoro.

Nel competitivo panorama moderno di perforazioni sempre più profonde e siti di lavoro sempre più impegnativi, le interferenze costituiscono uno degli ostacoli principali al puntuale compimento delle perforazioni direzionali orizzontali (HDD). Le interferenze variano da sito a sito, a seconda dei diversi punti nell'ambito dello stesso sito e in base alle diverse ore del giorno. In seguito a un'ampia ricerca e a test in alcuni degli ambienti con maggiori interferenze al mondo, DCI ha concluso che selezionare una frequenza del trasmettitore che eviti le interferenze è molto più efficace per superare il problema, che non aumentare semplicemente la potenza.

L'approccio di Falcon consiste nel suddividere una vasta gamma di frequenze in bande, per poi selezionare le frequenze meno soggette a interferenze per ogni banda. Falcon F2 è dotato di nove bande, ciascuna in grado di sfruttare la frequenza che funziona meglio scegliendo tra centinaia di frequenze comprese tra 4,5 e 45 kHz. Basta quindi ottimizzare una banda per le massime prestazioni in molte perforazioni e l'altra per un segmento ad alta densità di interferenze. Il sistema è intuitivo e facile da usare ogni giorno. Seguendo pochi semplici passaggi all'inizio di ogni perforazione pilota, è possibile iniziare una perforazione in pochi minuti.

Sistemi in competizione tra loro decretano il successo in termini di portata dati e profondità. La tecnologia Falcon garantisce anche un'ampia portata, ma non è questo che rende Falcon un sistema straordinario. DCI ha successo poiché consente agli operatori di completare il massimo numero di lavori nel minor tempo possibile. La tecnologia Falcon è progettata attorno a questo principio.

Il sistema Falcon è dotato di serie di ricevitore, display remoto, trasmettitore, batterie e caricabatteria. I manuali d'uso per questi dispositivi sono disponibili sul flash drive fornito con il sistema di guida e anche al sito www.DigiTrak.com.

Uso del presente manuale

Il presente manuale costituisce uno strumento importante per l'operatore del sistema di guida Falcon. ed è disponibile nel flash drive in dotazione con il sistema o su www.DigiTrak.com. È consigliabile caricarlo sul dispositivo mobile personale e tenerlo sempre a portata di mano per avere sempre le informazioni a disposizione.



Per segnalare aspetti degni di attenzione extra, sarà utilizzata questa pratica icona del blocco notes.



Come fare in caso di domande su quest'argomento?

Leggendo il presente manuale potrebbero sorgere delle domande. Abbiamo già risposto approfonditamente ad alcune di queste in box simili a questo. Se questo punto non fa al caso vostro, basta saltarlo e continuare la lettura.



Questo può essere utile.

A volte è utile avere quale informazione extra a portata di mano. Sebbene sia magari trattato dettagliatamente in altre parti del manuale, abbiamo estratto e inserito alcuni punti importanti proprio dove servono, con un link alla relativa pagina per saperne di più.



Guardate qualche video.

Gli argomenti dotati di video tutorial online saranno contrassegnati con questa icona.

Per consentire di trovare subito questi dati, il manuale include hyperlink per accedervi immediatamente, come in quest'esempio:

Prima dell'uso, il ricevitore deve essere abbinato al trasmettitore e tarato di conseguenza.

[Taratura e Portata in superficie \(AGR\)](#)

Pagina 21

Accensione



Il numero di assegnazione regionale all'interno del mappamondo sulla schermata di avvio del ricevitore deve corrispondere a quello presente sul corpo del trasmettitore. In caso contrario contattare il rivenditore DigiTrak di competenza.



Uso del pulsante.

Premere il pulsante per scorrere le diverse opzioni. Tenere premuto brevemente e rilasciare per selezionare. Per ritornare alla schermata di localizzazione, non effettuare alcuna azione nel menu per 5 secondi.

Ricevitore

1. Installare una batteria completamente carica.
2. Per accendere il ricevitore, tenere premuto il pulsante brevemente.
3. Cliccare per confermare la richiesta "Leggere il manuale prima dell'uso" La seguente schermata informativa fornisce informazioni utili come la versione del software e i trasmettitori compatibili. Cliccare per avanzare.
4. Al primo utilizzo: dal **menu principale** > **Impostazioni** , impostare unità di profondità, unità dell'angolo di inclinazione, e canale della telemetria.
5. Sul menu principale, impostare la distanza dal suolo optional .

[Impostazioni](#)

Pagina 25

[Distanza dal suolo](#)

[\(HAG\)](#)

Pagina 18

Trasmettitore

Non accendere il trasmettitore se non dopo aver avviato l'ottimizzatore di frequenza sul ricevitore (vedere prossima sezione). Dopo di questo, o dopo aver ripreso il lavoro (es. dopo la pausa pranzo) utilizzando le medesime bande di frequenza, installare semplicemente le batterie con il polo positivo prima e fissare poi completamente il coperchio.

[Batterie e accensione /](#)

[spegnimento](#)

Pagina 58

Display Remoto (FCD)

1. Installare una batteria completamente carica nel vano batterie.
2. Premere il pulsante per accendere il display remoto.
3. Al primo utilizzo: dal **menu principale** > **Impostazioni** , impostare unità di profondità, unità dell'angolo di inclinazione e canale della telemetria. Utilizzare le stesse impostazioni del ricevitore. Inoltre, è buona norma usare le stesse unità di misura (inglesi o metriche) su entrambi i dispositivi.
4. Verificare che il ricevitore riceva i dati. In caso contrario, verificare se su entrambi i dispositivi è impostata la regione corretta.

In caso di utilizzo di un diverso display remoto, consultare il manuale d'uso separato, disponibile sul flash drive fornito con il sistema di guida e anche al sito www.DigiTrak.com.

Sintesi di configurazione

Iniziare ad usare un ricevitore Falcon F2 è molto semplice: avviare l'ottimizzatore di frequenza, avanzare e scansionare il percorso di perforazione, abbinare il ricevitore al trasmettitore, effettuare la taratura, verificare la portata in superficie e controllare la presenza di interferenze attive. Il tutto è sintetizzato nei pochi paragrafi seguenti, completi dei relativi collegamenti alle sezioni dettagliate presenti successivamente in questo manuale. Per passare subito ai dettagli, andare alla sezione [Ricevitore](#) a pagina 10.

Selezionare Ottimizzatore di frequenza

1. Con il trasmettitore spento (batterie non inserite), portare il ricevitore lungo il percorso di perforazione previsto nel punto in cui la localizzazione potrebbe essere più difficoltosa, ad esempio il punto più profondo o con ovvie interferenze attive come passaggi a livello, trasformatori, semafori o linee elettriche.
2. Accendere il ricevitore e selezionare l'**Ottimizzatore di frequenza** dal menu principale.  [Ottimizzatore di frequenza](#)
Pagina 14
3. Con i risultati dell'ottimizzatore di frequenza attivi, avanzare lungo l'intero percorso di perforazione previsto con il ricevitore e rilevare le aree con forte rumore di fondo (interferenze attive). Più alta è la barra di una banda di frequenza sul grafico, più forte è l'interferenza. Notare quale banda rimane costantemente bassa, poiché è consigliabile usare quella con il livello minimo di interferenze.

Assegnare le bande di frequenza

1. Sul ricevitore cliccare per spostare il selettore in basso sul grafico dell'ottimizzatore di frequenza sulla banda prescelta e tenere premuto brevemente per selezionare.
2. Assegnare la banda alta o bassa.
3. Opzionale: selezionare e assegnare una seconda banda di frequenza.
4. Selezionare **Abbina** .
5. Inserire le batterie nel trasmettitore, prima il polo positivo, chiudere il coperchio e attendere alcuni secondi per consentirgli di raggiungere il pieno funzionamento e di iniziare a inviare i dati al ricevitore.
6. Allineare le porte a infrarossi del ricevitore e del trasmettitore ad una distanza di 4 cm tra loro e selezionare il segno di spunta ✓ per abbinarle. Il corretto abbinamento è segnalato da un segnale acustico e dal segno di spunta.

Controllo delle interferenze

Adesso che il trasmettitore è abbinato al ricevitore, avanzare lungo il percorso di perforazione con ricevitore e trasmettitore attivati per controllare la presenza di interferenze attive su entrambe le bande di frequenza.

[Interferenza](#)
Pagina 36

[Modifica della banda di frequenza](#)
Pagina 62

Eeguire la taratura

Eeguire una taratura separata a singolo punto (**1PT**) per ciascuna banda di frequenza appena ottimizzata in un'area a bassa rumorosità con il trasmettitore nel suo alloggiamento. Effettuare sempre la taratura dopo aver assegnato una nuova banda di frequenza.

[Taratura](#)
Pagina 21

In caso di abbinamento di due bande, tararle entrambe per poter passare da una all'altra in seguito.

Verifica della portata in superficie (AGR)

Eeguire un controllo della **portata in superficie** (AGR) sulla banda o le bande di frequenza appena ottimizzate prima di procedere alla perforazione. La schermata AGR appare automaticamente dopo la taratura.

[Portata in superficie \(AGR\)](#)
Pagina 23

Se la distanza AGR in superficie a 15 m non è precisa, eseguire una taratura a **15 m** (che sfrutta anch'essa un solo punto) per migliorare la precisione della distanza in superficie. La taratura 15 m *non* è necessaria per la perforazione.

[Taratura a 15M](#)
Pagina 24

La verifica AGR mostra la distanza tra il ricevitore e il trasmettitore senza dover tener premuto il pulsante, come nel rilevamento dei dati di profondità sulla linea di localizzazione.

Perforatrice

A questo punto non resta altro che iniziare la perforazione. Oppure è possibile scoprire ulteriori dettagli e simpatici acronimi per conoscere il più valido localizzatore al mondo.

Ricevitore



So già cos'è un interruttore a pulsante. Posso saltare questa parte? [Pagina 13](#)

Questa sezione serve per fare conoscenza con Falcon al primo utilizzo. Se avete già dimestichezza con il vostro ricevitore, probabilmente è possibile saltare semplicemente al capitolo [Menu del ricevitore](#).



Ricevitore Falcon F2 – vista laterale e posteriore

Panoramica

Il ricevitore Falcon® F2® DigiTrak (localizzatore) è un apparecchio portatile usato per localizzare e tracciare un trasmettitore Falcon a banda larga. Converte i segnali provenienti dal trasmettitore per visualizzare informazioni di profondità, inclinazione, rotazione, temperatura e livello della batteria; invia inoltre queste informazioni a un display remoto sull'impianto di perforazione.

Il ricevitore e il trasmettitore devono essere in grado di rispettare i requisiti operativi in diverse aree geografiche. Sulla schermata di avvio del ricevitore è presente un numero di assegnazione regionale. Per una corretta comunicazione, questo numero deve corrispondere a quello riportato sul trasmettitore.

[Schermata di avvio](#)
Pagina 11

Prima dell'uso, il ricevitore deve essere abbinato al trasmettitore e tarato di conseguenza.

[Taratura](#)
Pagina 21

Interruttore a pulsante

Il ricevitore Falcon è dotato di un interruttore a pulsante, collocato sotto l'impugnatura, per azionare il sistema. Serve per attivare il ricevitore, navigare tra le opzioni di menu, e modificare la visualizzazione a schermo dei dati di profondità. Cliccare ripetutamente per scorrere tra le opzioni di menu, tenere premuto brevemente e rilasciare per selezionare.



Ho superato l'opzione di menu desiderata. Devo continuare a cliccare?

Dopo alcuni secondi di inattività, il display torna alla schermata di localizzazione ed è possibile riprovare.

Segnali acustici

Il ricevitore Falcon F2 emette segnali acustici per indicare accensione/spegnimento, modifiche al menu e per confermare lo stato di compimento/errore delle varie azioni. Il ricevitore emette anche dei segnali acustici se la temperatura del trasmettitore aumenta.

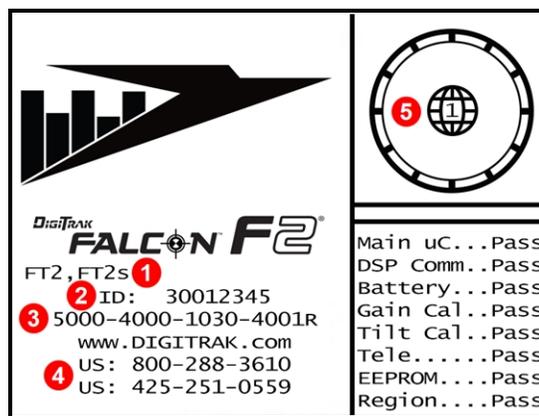
[Segnali acustici di allarme per alta temperatura del trasmettitore](#)

Pagina 61

Due bip indicano un problema riguardante l'opzione di menu selezionata, mentre una schermata di errore rimane visualizzata fino alla pressione del pulsante o alla rimozione della batteria (in caso di errore grave). Verificare la configurazione e ritentare l'operazione oppure contattare il servizio clienti DCI per assistenza.

Schermata di avvio

Installare una batteria carica. Per riavviare il ricevitore, premere il pulsante. Dopo aver letto la schermata d'avvertenza, cliccare nuovamente per confermare di aver letto e compreso questo manuale. Il ricevitore visualizza la schermata di avvio, comprendente i risultati di vari test d'avvio:



1. **Trasmettitori compatibili**
2. **ID del ricevitore**
3. **Versione del software**
4. **Numeri di telefono del servizio di assistenza clienti**
5. **Numero di assegnazione regionale deve corrispondere con quello del trasmettitore**

Schermata di avvio del ricevitore

Cliccare per uscire dalla schermata di avvio. Il ricevitore Falcon F2 passa alla schermata di localizzazione.

[Schermata di localizzazione](#)

Pagina 32



Se un elemento dell'autoverifica non va a buon fine, la schermata di avvio visualizza un segnale di "errore" al posto dell'indicazione di test "riuscito". Sull'indicatore di rotazione nella schermata di localizzazione può anche apparire un punto esclamativo (!). Contattare il servizio clienti DCI.

Regolazione del contrasto dello schermo



Per regolare il contrasto dello schermo, tenere premuto il pulsante sulla schermata di localizzazione, tenendo il ricevitore in posizione verticale. Rilasciare il pulsante quando il contrasto dello schermo raggiunge il livello desiderato.



Il contrasto è cambiato troppo; come faccio a tornare indietro?

Continuare a tenere premuto il pulsante; il contrasto diventerà completamente scuro o chiaro, e viceversa.

Display remoto

Il ricevitore Falcon F2 è compatibile con i seguenti display remoti:

Display Remoto	Versione minima del software	Selezionare il display remoto
Falcon Compact Display - FCD	4.0	Falcon F2
Display Multi-Funzione - MFD	Compatibile con 3.0, F2	F2
Display F Series - FSD	Tutte	F2
Aurora - AP8, AF8, AF10	Tutte	Falcon F2

L'eventuale display remoto fornito con il ricevitore Falcon F2 sarà già impostato per comunicare con il relativo ricevitore.

Acquistando il ricevitore Falcon separatamente, il display remoto in uso potrebbe non essere dotato dell'opzione richiesta. In tal caso, contattare l'ufficio regionale DCI competente o il servizio clienti per un upgrade del software.

I manuali d'uso per questi display remoti sono disponibili sul flash drive fornito con il sistema Falcon e anche al sito www.DigiTrak.com. In caso di MFD, usare il manuale FSD.

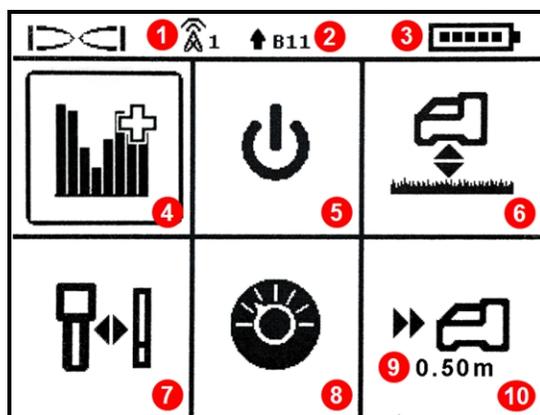
Menu del ricevitore



Conosco già i menu del ricevitore DigiTrak. Posso saltare questa parte? *Pagina 31*

Se avete già usato un ricevitore DigiTrak SE o F2, siete già a buon punto per un corretto utilizzo di Falcon. Leggere la prossima sezione sull'ottimizzatore di frequenza, poi passare ai [Principi di localizzazione](#). Tornare indietro per consultazione se necessario in seguito. Se questo è il primo DigiTrak acquistato, continuare la lettura.

Per accedere al menu principale dalla schermata di localizzazione, premere il pulsante. Cliccare ripetutamente per scorrere tra il menu, quindi tenere premuto brevemente e rilasciare per selezionare. L'icona dell'ottimizzatore di frequenza è indicata selezionata di seguito; per avviarla tenere premuto brevemente il pulsante.



1. [Canale di telemetria](#)
2. [Banda del trasmettitore](#)
3. [Carica della batteria del ricevitore](#)
4. [Ottimizzatore di frequenza](#)
5. [Spegnimento](#)
6. [Distanza dal suolo \(HAG\)](#)
7. [Taratura e Portata in superficie \(AGR\)](#)
8. [Impostazioni](#)
9. [Profondità obiettivo](#)
10. [Manovra sul bersaglio \(Target Steering\)](#)

Menu principale del ricevitore

Il menu principale in alto indica il canale di telemetria, la banda di frequenza del trasmettitore e la carica della batteria del ricevitore.

Le sezioni seguenti descrivono nell'ordine le voci del menu principale. Usare i link sopra per passare direttamente ad una sezione.

Se il menu Manovra sul bersaglio è stato programmato con una profondità obiettivo, tale valore sarà visualizzato sotto l'icona della manovra sul bersaglio, come illustrato.

Se si accede involontariamente al menu principale, è possibile scorrere tutte le opzioni per tornare alla schermata di localizzazione o attendere pochi secondi per ritornarvi automaticamente.

Ottimizzatore di frequenza

Questa sezione tratta la funzione rivoluzionaria dell'ottimizzatore di frequenza dalla tecnologia Falcon, in grado di individuare il gruppo (ottimale) di frequenze con rumore più basso in ciascuna delle nove bande. Quando i risultati vengono visualizzati in forma di grafico, mostrando i livelli di interferenza attiva in ogni banda, scegliere una o due bande da usare, abbinarle, procedere quindi alla taratura e iniziare infine la perforazione.

È possibile passare il trasmettitore da una banda ottimizzata all'altra in qualsiasi momento, sia prima che durante la perforazione. Avviare la banda ottimizzata che funziona meglio per la parte di perforazione con interferenze normali e passare poi all'altra banda, più adatta alla parte con interferenze più forti. In alternativa, usare una banda ottimizzata per l'intera perforazione oppure iniziare la perforazione in una banda ottimizzata e passare all'altra solo se necessario. La scelta è libera.



Devo eseguire l'ottimizzazione ogni volta che accendo il ricevitore? *Pagina 58*

No, il ricevitore ricorda entrambe le bande ottimizzate finché non viene abbinato a una nuova banda. Accendere il trasmettitore orizzontalmente per usare l'ultima banda attiva, ma non dimenticare di eseguire l'ottimizzazione alla perforazione successiva.

La mia banda ottimizzata funzionava perfettamente nel mio ultimo sito di lavoro. Posso continuare a usarla anche in futuro?

Poiché le fonti di interferenza sono diverse per ogni sito di lavoro, DCI raccomanda di eseguire sempre l'ottimizzazione per ciascun sito in modo da ottenere la migliore selezione delle frequenze per le condizioni attuali.

Per ottimizzare e selezionare una banda di frequenza:

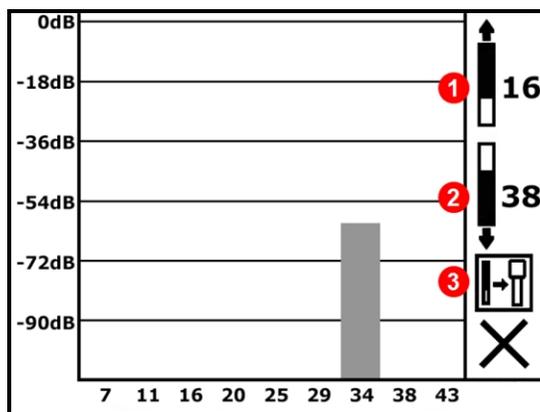
1. Accertare che tutti i trasmettitori siano disattivati o che si trovino a oltre 30 m di distanza dal ricevitore.
2. Portare il ricevitore nel punto che ci si aspetta presenti la maggior quantità di rumore (interferenza attiva), lungo il percorso di perforazione previsto.
3. Con il ricevitore parallelo al percorso di perforazione, selezionare l'**ottimizzatore di frequenza**  dal menu principale.

Il ricevitore Falcon F2 scansiona e misura il rumore di fondo (interferenze attive) su più frequenze. Durante la scansione, il display visualizzerà a rotazione ogni banda per circa 15 secondi come illustrato sotto.

Da -90 a -72 dB bassi livelli d'interferenza

Da -72 a -54 dB interferenze moderate

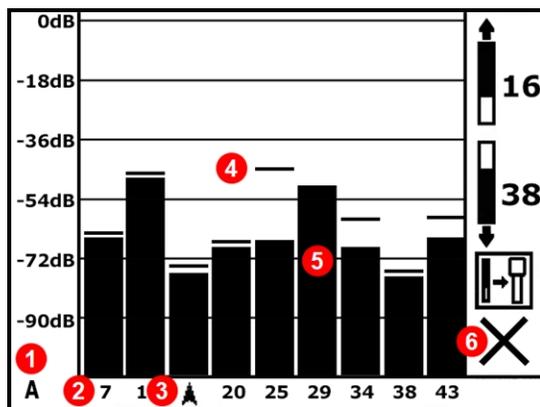
Da -54 a -18 dB le interferenze diventeranno un problema con l'aumento della profondità



1. Banda alta attuale
2. Banda bassa attuale
3. Abbina

Grafico di ottimizzazione della frequenza durante la scansione

Quando l'ottimizzazione della frequenza è completa, il ricevitore mostra i dati del rumore attivo in ciascuna delle nove bande di frequenza usando una selezione ottimizzata delle frequenze con il rumore minimo per ogni banda. Più bassa è la barra sul grafico, più debole sarà l'interferenza per quella banda.



1. Attenuazione nell'effetto
2. Numero della banda
3. Selettore di banda
4. Dati massimi del rumore
5. Dati ottimizzati attuali del rumore
6. Esci

Risultati ottimizzatore di frequenza

4. Per misurare i dati di rumorosità dall'intera perforazione prevista, avanzare semplicemente lungo il percorso di perforazione visualizzando i risultati dell'ottimizzatore di frequenza e mantenendo il ricevitore parallelo al percorso di perforazione. Grazie alla continua campionatura del rumore di fondo, il ricevitore segnala i dati di rumore massimo per ciascuna banda in cima ad ogni barra.



Ottimizzate quanto volete. Questa funzione non si consuma.

Se i livelli di rumore si alzano in maniera sostanziale in qualsiasi punto lungo il percorso di perforazione, prendere in considerazione la selezione e l'abbinamento di una banda (vedere il passaggio successivo) che fino a ora ha mostrato buone prestazioni. A questo punto, selezionare **Esci** e riavviare l'ottimizzatore della frequenza per effettuare una nuova scansione, poi selezionare e abbinare una seconda banda da utilizzare in questa area di interferenza superiore. Prima di assegnare una banda è possibile ottimizzare ogni volta e in qualsiasi luogo lo si ritenga opportuno.

- Cliccare per spostare il selettore sulla banda prescelta e tenere premuto brevemente per selezionarla. Solitamente questa sarà una banda con bassi livelli d'interferenza che non ha fatto registrare un rumore massimo elevato lungo il percorso di perforazione. Il numero della banda rappresenta la frequenza kHz media approssimativa di ciascuna banda.

Numero della banda	7	11	16	20	25	29	34	38	43
Portata in kHz	4,5 – 9,0	9,0 – 13,5	13,5 – 18	18 – 22,5	22,5 – 27	27 – 31,5	31,5 – 36	36 – 40,5	40,5 – 45



Le bande ad alta frequenza sono migliori rispetto alle bande a bassa frequenza?

Le interferenze variano in base all'orario e alla posizione e non c'è banda che funzioni perfettamente in tutte le condizioni. Bande diverse risultano migliori per tipi diversi di interferenza. Le bande a bassa frequenza tendono a funzionare bene nonostante le interferenze passive. Le bande medie potrebbero offrire prestazioni migliori nelle perforazioni più profonde e avere una più lunga capacità di manovra sul bersaglio. Le bande alte possiedono una potenza di segnale leggermente inferiore, ma tendono ad offrire prestazioni migliori nei pressi di interferenze attive, come le linee elettriche.

- Scegliere se assegnare la banda come alta o bassa (la banda in corrispondenza della quale il trasmettitore si attiva quando rivolto verso l'alto o il basso).



Alta Bassa Annulla

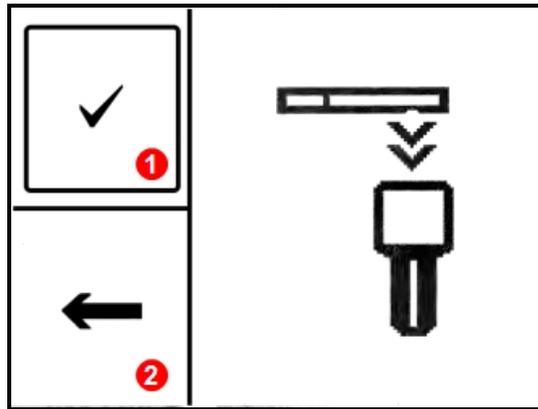
- Opzionale: cliccare per selezionare una seconda banda, quindi assegnare all'opposto la banda alta o bassa; non è necessario cambiare entrambe le bande.
- Il ricevitore visualizza la schermata di abbinamento del trasmettitore. [Trasmettitore](#)
Pagina 57
Inserire le batterie nel trasmettitore chiudere il coperchio e attendere 15 secondi per consentirgli di raggiungere il pieno funzionamento. L'aumento nei dati del rumore dell'ottimizzatore di frequenza mostra che il trasmettitore è attivo.

- Selezionare **Abbina** Se sono state assegnate due nuove bande, entrambe si abbineranno contemporaneamente.
- Posizionare la porta a infrarossi del trasmettitore rivolta verso la porta a infrarossi posta sul lato sinistro del ricevitore ad una distanza massima di 2 in.



1. Porta a infrarossi del trasmettitore

11. Selezionare il segno di spunta ✓ per abbinare la banda di frequenza del trasmettitore al ricevitore.



1. **Abbina**
2. **Torna ai risultati dell'ottimizzatore**

Schermata di abbinamento trasmettitore a infrarossi

Per l'abbinamento tenere il trasmettitore in posizione per un massimo di 10 secondi. Un'icona rotante indica che il ricevitore e il trasmettitore non sono ancora collegati; verificare l'allineamento e la prossimità delle porte a infrarossi. Lo spostamento del trasmettitore durante l'abbinamento può causare un codice d'errore a schermo. In tal caso, è sufficiente ripetere la procedura di abbinamento. L'abbinamento dei trasmettitori di prima generazione può richiedere anche 20 secondi. 



È possibile uscire dalla schermata di abbinamento e tornare ai risultati dell'ottimizzatore senza ripetere la procedura?

Sì. Selezionare **Indietro** ← per tornare ai risultati dell'ottimizzatore. I dati massimi saranno resettati ed è possibile continuare ad osservare i dati di rumorosità relativi alle ultime bande ottimizzate. Selezionando **X** per tornare alla schermata di localizzazione, si elimineranno i risultati di ottimizzazione.

Se l'abbinamento va a buon fine, l'icona del ricevitore / trasmettitore indica brevemente un segno di spunta e il ricevitore emette un segnale acustico. Adesso sia il ricevitore che il trasmettitore utilizzano ogni nuova banda ottimizzata selezionata. Se sono state assegnate due nuove bande, le impostazioni predefinite di sistema sono configurate per utilizzare per prima la banda bassa.

- Se l'abbinamento non va a buon fine, l'icona del ricevitore/trasmettitore indica brevemente una **X** e poi riappare la schermata di abbinamento del trasmettitore. Tentare l'abbinamento ancora una volta. Se neanche stavolta va a buon fine, rimuovere e reinstallare le batterie del trasmettitore (prima il polo positivo), chiudere il coperchio, riallineare le due porte a infrarossi e infine riprovare. Se ancora non va, tornare **indietro** ← ai risultati dell'ottimizzatore di frequenza e ripetere il punto 5.
- Se l'abbinamento non viene completato, nel ricevitore non viene salvata nessuna nuova frequenza ottimizzata. Abbandonando la schermata dell'**ottimizzatore di frequenza**, il ricevitore rimane abbinato al trasmettitore sulle ultime bande ottimizzate usate.
- Come già detto alla fine del punto 4, la seconda banda può essere abbinata a un'ottimizzazione completamente diversa. Se, dopo aver abbinato una banda, si desidera ripetere l'ottimizzazione per l'altra banda in una posizione diversa, è sufficiente avviare l'ottimizzatore di frequenza nella nuova posizione (punto 1), selezionare una banda e assegnarla come banda opposta (alta o bassa).

Ho eseguito l'abbinamento, e adesso?



Dopo l'abbinamento, il ricevitore passa alla schermata di taratura per rammentare che, dopo la selezione di una nuova banda di frequenza, il trasmettitore e il ricevitore devono essere tarati. Installare il trasmettitore nella testa di perforazione e tararlo.

[Taratura](#)
Pagina 21



Prima della taratura, un simbolo d'errore nell'indicatore di rotazione appare al posto del valore di rotazione, per avvisare che è necessario eseguire la taratura. Per passare da una banda all'altra durante la perforazione, le due bande devono essere selezionate e tarate separatamente prima della perforazione.



Prima o dopo la perforazione, è possibile passare da una banda all'altra in qualsiasi momento se le interferenze compromettono la banda attuale.

[Modifica della banda di frequenza](#)
Pagina 62

Dopo l'abbinamento delle bande di frequenza ottimizzate, le prossime fasi per le operazioni tipiche prima della perforazione sono:

[Portata in superficie](#)
Pagina 23

- eseguire la taratura
- eseguire una verifica della portata in superficie (AGR)
- eseguire una verifica delle interferenze da rumore di fondo

[Interferenza](#)
Pagina 36

Completare ognuna di queste verifiche su entrambe le bande di frequenza ottimizzate.

Spegnimento

Selezionare **Spegnimento** dal menu principale per spegnere il ricevitore. Il ricevitore si spegne automaticamente dopo 15 minuti di inattività o dopo 30 minuti in modalità Manovra sul bersaglio.



È possibile spegnere il dispositivo estraendo la batteria?

Sì, non ci sono controindicazioni.

Distanza dal suolo (HAG)

Usare la **distanza dal suolo** (HAG) per programmare una misurazione di altezza nel ricevitore in modo da non doverlo appoggiare al suolo per i dati della profondità. Il sollevamento del ricevitore dal suolo permette di separarlo anche dalle interferenze sotterranee, che possono ridurre altrimenti la portata del trasmettitore o provocare dati irregolari.

Per evitare dati non corretti, Falcon si accende sempre con la funzione HAG disattivata (OFF). Inoltre, la HAG si disattiva automaticamente durante la taratura e in caso di variazione delle unità di misura di profondità; infine, viene ignorato durante la manovra a distanza e i test AGR. Fino all'attivazione della funzione HAG, il ricevitore deve essere posizionato al suolo per ottenere dati precisi di profondità.

[Taratura](#)
Pagina 21

[Unità di profondità](#)
Pagina 25

[Test AGR](#)
Pagina 23

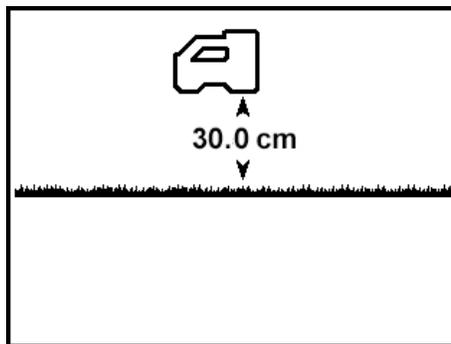
[Manovra sul bersaglio \(Target Steering\)](#)
Pagina 51

**Uso la funzione HAG molto spesso. È possibile impostarne l'attivazione automatica?**

No. Per ragioni di sicurezza, la funzione HAG deve essere attivata manualmente a ogni uso. Tale funzione ricorda però l'ultimo valore di altezza utilizzato.

Per determinare la distanza HAG desiderata, tenere il ricevitore comodamente di fianco, con una distanza di 20 cm dal lato anteriore del ricevitore al busto dell'utente, come specificato nella sezione di sicurezza a pagina 1. Misurare la distanza tra la parte inferiore del ricevitore e il suolo. La distanza HAG può essere impostata da 30 a 90 cm.

Il menu HAG presenta tre opzioni: accensione, spegnimento e impostazioni. Utilizzare il pulsante per giungere all'opzione desiderata, quindi tenerlo premuto brevemente per selezionarla.

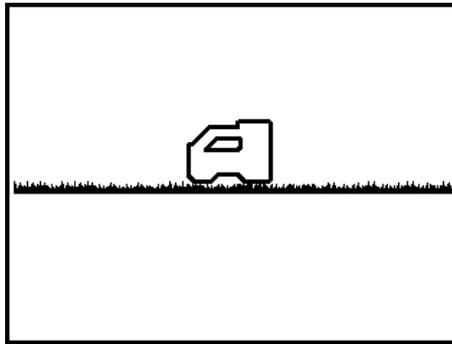
Accensione HAG**Accensione HAG**

Per impostare un valore diverso per la HAG o per disattivare tale funzione, premere sul pulsante per passare alla prossima schermata e saltare il resto di questa sezione. Altrimenti continuare di seguito.

Questa schermata di **accensione HAG** mostra il ricevitore Falcon a 30 cm dal suolo. Per attivare la funzione HAG usando l'altezza visualizzata, tenere premuto brevemente il pulsante. Il ricevitore emette un segnale acustico e conferma con un segno di spunta ✓ che la HAG è attiva, poi torna alla schermata di localizzazione.

I dati di profondità (tenendo premuto il pulsante) devono essere rilevati ora con il ricevitore tenuto a questa altezza.

Disattivazione HAG



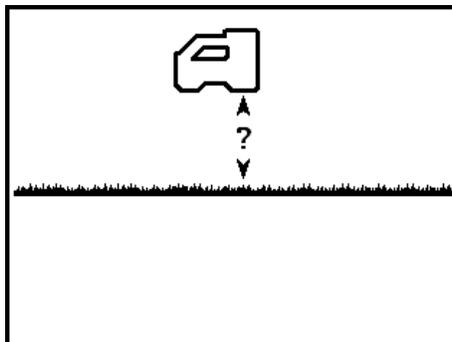
Disattivazione HAG

Per impostare la HAG, premere sul pulsante per passare alla prossima schermata e saltare il resto di questa sezione. Per disattivare la HAG, continuare di seguito.

La schermata di **disattivazione HAG** mostra il ricevitore appoggiato a terra.

Premere brevemente il pulsante per disattivare la HAG. Il ricevitore emette un segnale acustico e conferma con un segno di spunta ✓ che la HAG è disattivata, poi torna alla schermata di localizzazione. A questo punto, il ricevitore deve essere collocato al suolo per ottenere dati precisi di profondità.

Impostazioni HAG



Impostazioni HAG

Usare la schermata delle **Impostazioni HAG** per inserire l'altezza dal suolo a cui tenere il ricevitore con la HAG attiva.

Verrà visualizzato inizialmente un punto interrogativo in corrispondenza del valore HAG.

Tenere premuto brevemente il pulsante per impostare il valore HAG. Verrà visualizzata l'impostazione HAG predefinita o in uso al posto del punto interrogativo. Cliccare per scorrere i valori della distanza dal suolo disponibili da 30 a 90 cm, poi tenere premuto il pulsante per selezionare il valore HAG desiderato. Il ricevitore emette un segnale acustico e conferma con un segno di spunta, attiva la HAG e torna alla schermata di localizzazione.

I dati di profondità (tenendo premuto il pulsante) devono essere rilevati ora con il ricevitore tenuto a questa altezza.

Come menzionato sopra, per evitare rilevamenti non corretti dei dati, occorre attivare manualmente la funzione HAG ogni volta che si accende il ricevitore e si esegue la taratura.

Taratura e Portata in superficie (AGR)

Utilizzare il menu **Taratura** per tarare il ricevitore rispetto ad un trasmettitore e per verificare la portata in superficie (AGR). La taratura è necessaria al primo utilizzo e prima di utilizzare un diverso trasmettitore, ricevitore, testa di perforazione o banda ottimizzata del trasmettitore. Tuttavia, la taratura non è richiesta quando si passa tra bande su trasmettitori già abbinati e tarati in precedenza.



Tarare ogni banda separatamente

Selezionando una banda ottimizzata, non ancora tarata, nell'indicatore di rotazione apparirà . Tarare e verificare separatamente la portata in superficie per ogni banda di frequenza ottimizzata prima di ciascun lavoro. La taratura influisce sui dati di profondità, ma non su rotazione/inclinazione.

Non effettuare la taratura se:

- ci si trova a meno di 3 m da strutture metalliche come tubi in acciaio, recinzioni metalliche, pannelli metallici, macchinari da costruzione, automobili ecc.;
- il ricevitore si trova al di sopra di armature da cemento armato o servizi interrati;
- appare una **A** in basso a sinistra dell'indicatore di rotazione sulla schermata di localizzazione, che indica la presenza di un'attenuazione del segnale, probabilmente a causa di un'eccessiva interferenza. Se possibile, ripetere la localizzazione in una posizione più tranquilla prima della taratura;
- il ricevitore è vicino a interferenze estreme, come indicato dai dati con forte rumore di fondo sul grafico dell'ottimizzatore di frequenza o da un valore di potenza del segnale lampeggiante sulla schermata di localizzazione insieme all'icona **A** (la taratura è vietata quando la potenza del segnale lampeggia).
- il trasmettitore non visualizza i dati del trasmettitore;
- la potenza del segnale è inferiore a 300 punti (troppo bassa) o maggiore di 950 punti (troppo alta). Fuori da questa gamma, appare una schermata di errore di taratura, che indica una potenza del segnale troppo bassa o troppo alta.

[Segnale attenuato](#)
Pagina 67

[Ottimizzatore di frequenza](#)
Pagina 14

[Installazione delle batterie / Accensione](#)
Pagina 58

Il trasmettitore deve essere installato nella testa di perforazione durante la taratura.

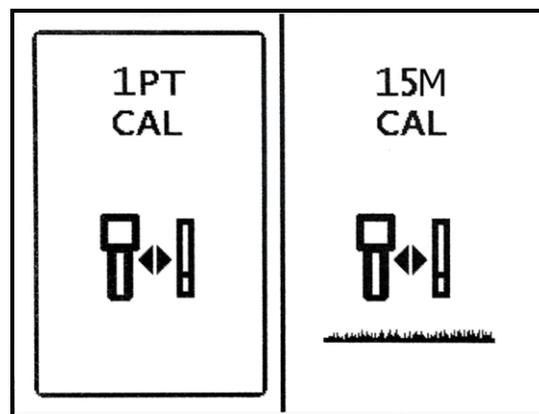
Durante la taratura, la distanza dal suolo (HAG) è spenta automaticamente. Dopo la taratura, la HAG deve essere riattivata manualmente.

[Distanza dal suolo \(HAG\)](#)
Pagina 18

Taratura a singolo punto

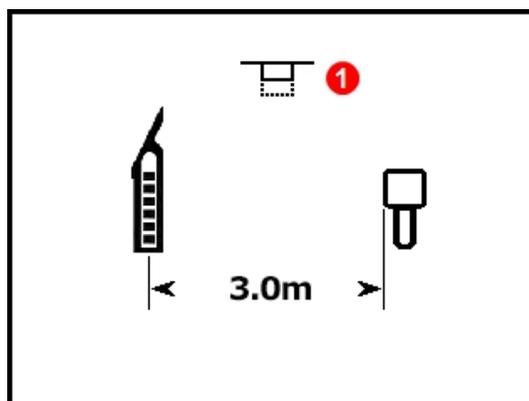
La taratura dei dati di profondità viene eseguita in superficie, prima della perforazione.

1. Posizionare ricevitore e trasmettitore (in una testa di perforazione) paralleli tra loro in piano, entrambi accesi.
2. Con il ricevitore sulla schermata di localizzazione, verificare che siano visualizzati i valori di rotazione e inclinazione e che sia possibile ricevere un segnale stabile dal trasmettitore. La potenza del segnale del trasmettitore al momento della taratura è riportata alla seconda pagina del menu Impostazioni. Una variazione successiva della potenza del segnale a 3 m può indicare un ambiente ricco di interferenze o un problema nell'apparecchio.
3. Spostare il localizzatore entro 0,5 m dal trasmettitore per consentire l'**attenuazione** del segnale, indicata da una **A** in basso a sinistra dell'indicatore di rotazione. Riportare il localizzatore alla distanza di 3 m e verificare che l'attenuazione si disattivi. Se ciò non avviene, potrebbe essere presente un rumore eccessivo.
4. Dal menu principale, selezionare **Taratura** , quindi **1PT CAL** (taratura a singolo punto).



Schermata di taratura del ricevitore

5. Misurare con un metro a nastro verificando che la distanza dal centro del trasmettitore al bordo interno del ricevitore sia di 3 m come mostrato sotto, quindi cliccare su per iniziare la taratura.



1. Richiesta azione sul pulsante (lampeggiante)

Richiesta di taratura

Non premendo il pulsante per oltre 15 secondi, l'operazione di taratura termina e appare la schermata della portata in superficie (AGR) (vedere prossima sezione).

6. Il display effettuerà un conteggio a 0 mentre il ricevitore registra il punto di taratura. Non spostare il ricevitore.
7. Una corretta taratura è accompagnata da un segno di spunta sopra l'icona del trasmettitore e da 4 bip. Una corretta taratura è accompagnata da una **X** sopra l'icona del trasmettitore e da 2 bip.



L'icona  indica una debole potenza del segnale, mentre  indica una forte (eccessiva) potenza del segnale. La taratura non riuscirà se il segnale dal trasmettitore è inferiore a 300 punti o superiore a 950 punti. La taratura può anche essere impedita in caso di [attenuazione](#) del segnale molto forte (**A**).

Continuare con AGR nella prossima sezione per verificare le distanze dal suolo per questa taratura.

Se necessario, riattivare la distanza dal suolo (HAG).

[Distanza dal suolo \(HAG\)](#)

Pagina 18



Perché continuo a ricevere errori di taratura?

Rivedere attentamente le voci menzionate al paragrafo [Non effettuare la taratura se](#) all'inizio di questa sezione. Provare a eseguire la taratura in una posizione diversa. Accertarsi che il trasmettitore sia attivo e abbinato (dati visualizzati sulla schermata di localizzazione). Se il problema persiste, contattateci.

Portata in superficie (AGR)

Dopo aver completato correttamente la taratura a singolo punto, il ricevitore visualizza la schermata **Portata in superficie**, ossia una misurazione attiva tra il trasmettitore e il ricevitore. Usare questa schermata assieme a un metro a nastro per verificare la taratura del trasmettitore a diverse profondità/distanze. Con il trasmettitore in piano, i dati di profondità devono restare entro $\pm 5\%$ della distanza misurata.



AGR: è sempre buona norma e regola

Eseguire un test AGR su entrambe le bande di frequenza in ciascun sito di lavoro è sempre una buona cosa.



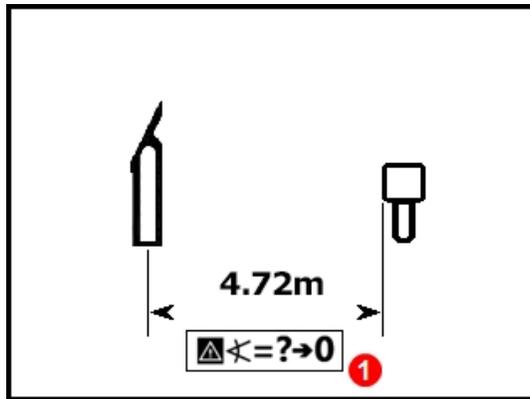
Per eseguire una verifica AGR senza ritardare il trasmettitore, seguire le istruzioni di [taratura a singolo punto](#) alla precedente sezione ma non premere il pulsante per eseguire la taratura. Dopo alcuni secondi la procedura tornerà automaticamente alla schermata AGR.



Notare che, poiché AGR non considera volutamente l'inclinazione quando calcola la portata, appare un'icona che indica: "Attenzione: inclinazione sconosciuta, presumibilmente zero". Ignora anche qualsiasi impostazione HAG.

[Inclinazione presunta a zero](#)

Pagina 32



1. Inclinazione presunta a zero

Portata in superficie (AGR)

Dopo aver completato la procedura AGR dopo la taratura, ricordarsi di riattivare la Distanza dal suolo (HAG), se necessario.

[Distanza dal suolo \(HAG\)](#)

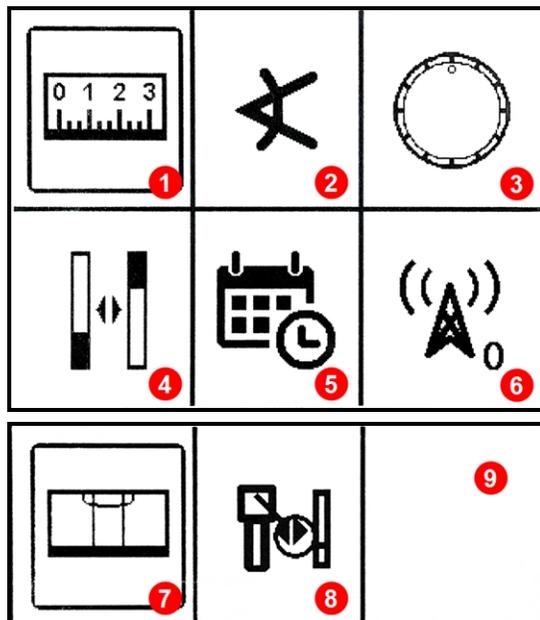
Pagina 18

Taratura 15 m (optional)

Questa funzione è utilizzata principalmente per dimostrazioni del sistema di guida in superficie e non serve per la perforazione. Le misurazioni di portata in superficie (AGR) oltre 12,2 m appaiono spesso meno profonde (più basse) di quanto non siano in realtà a causa di variazioni nelle condizioni del terreno; questa funzione tara queste misurazioni considerando tali variazioni. L'impiego di questa funzione è sostanzialmente simile alla procedura descritta per la [taratura a 1 pt.](#) Per ulteriori informazioni, contattare il servizio clienti DCI.

Impostazioni

Usare questo menu per impostare le seguenti opzioni:



1. [Menu Unità di profondità](#)
2. [Menu Unità di inclinazione](#)
3. [Menu Offset rotazione](#)
4. [Menu Opzioni trasmettitore](#)
5. [Menu Timer sistema](#)
6. [Menu Canale di telemetria](#)
7. [Livello bolla](#)
8. [Valori della potenza di segnale](#)
9. [Pagina 2](#)

Menu impostazioni

Utilizzare il pulsante per scorrere tra le opzioni, quindi tenerlo premuto brevemente per selezionare. DCI raccomanda di programmare le impostazioni di profondità e inclinazione del ricevitore e del display remoto sulle stesse unità di misura.

Per ogni opzione, una freccia indica l'impostazione attuale. Cliccare per scorrere tra le opzioni, poi tenere premuto brevemente per selezionare. Un segno di spunta conferma la selezione e il ricevitore emette 4 bip e torna alla schermata di localizzazione. Per non effettuare alcuna modifica, attendere pochi secondi per tornare alla schermata di localizzazione.

Menu Unità di profondità

Scegliere tra **000"** pollici, **0'00"** piedi e pollici, **0.00 M** unità metriche (metri e centimetri) e **0.00'** piedi decimali.

Selezionando le unità metriche, la temperatura verrà visualizzata in gradi Celsius. In tutte le altre opzioni, la temperatura verrà visualizzata in gradi Fahrenheit.

Eventuali modifiche alle unità di profondità disattivano le impostazioni di distanza dal suolo (HAG) e impostano l'altezza a 30 cm. Se necessario, dopo la modifica delle unità di profondità, riaccendere HAG e azzerare l'altezza.

[Distanza dal suolo \(HAG\)](#)
Pagina 18

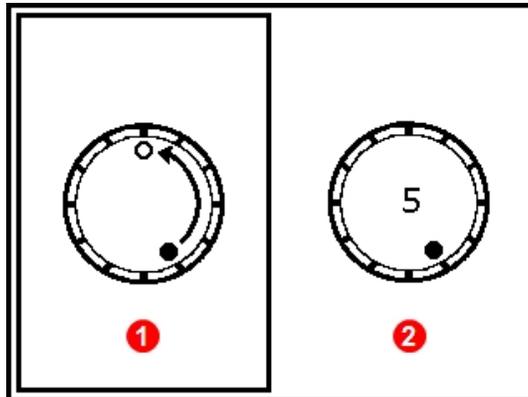
Menu Unità di inclinazione

Scegliere tra gradi (0,0°) e percentuale (0,0%). Le tipiche perforazioni direzionali orizzontali usano d'inclinazione espresso in percentuale anziché in gradi.

Menu Offset rotazione

Usare questo menu per allineare elettronicamente la posizione a ore 12 del trasmettitore a quella della testa di perforazione. Per impostare e abilitare l'offset di rotazione, il ricevitore deve mostrare le posizioni effettive sull'orologio.

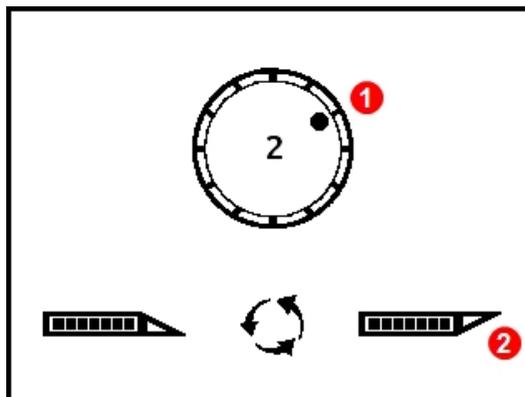
1. Ruotare la testa di perforazione a la posizione a ore 12:00. Il trasmettitore visualizza l'effettivo valore di rotazione.
2. Da menu **Impostazioni** , selezione **Offset rotazione** .
3. Selezionare **Attivare offset di rotazione**.



1. **Attivare offset di rotazione**
2. **Disabilitare offset rotazione**

Menu Offset rotazione

Il ricevitore attiva l'offset di rotazione, mostrando il valore di rotazione attuale con la testa di perforazione è a ore 12:00.

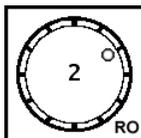


1. **Posizione di rotazione reale del trasmettitore con alloggiamento a ore 12:00**
2. **Testa di perforazione a ore 12:00**

Offset rotazione abilitato

4. Con l'indicazione di rotazione attuale (in quest'esempio, a ore 2:00), tenere premuto brevemente il pulsante per impostare l'offset e correggere a ore 12:00.

Quando il ricevitore torna alla schermata di localizzazione, l'offset di rotazione è indicato da un punto vuoto al posto del punto pieno sull'indicatore di rotazione e dalla lettera "RO" in basso a destra sia sul display del ricevitore che sul display remoto.



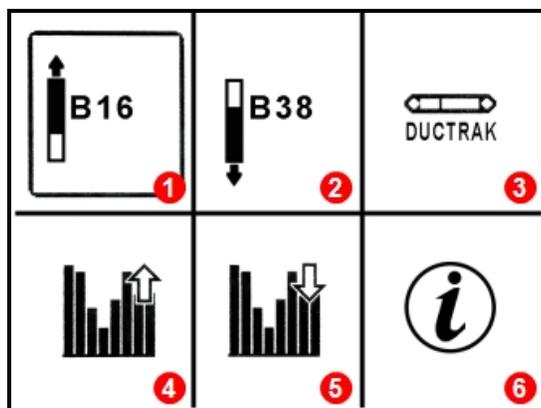
Offset rotazione abilitato

Per disabilitare l'offset di rotazione, selezionare l'opzione Disabilitare offset rotazione dal menu Offset rotazione. Il ricevitore emette 4 bip per confermare e torna alla schermata di localizzazione. Il valore di rotazione sulla schermata di localizzazione sarà ora quello del trasmettitore, non necessariamente della testa di perforazione.

Menu Opzioni trasmettitore



Utilizzare questo menu per selezionare tra bande di frequenza alta e bassa ottimizzate, selezionare un trasmettitore DucTrak, visualizzare un analizzatore di frequenza che mostra le interferenze attuali sulla banda e ottenere informazioni su un trasmettitore abbinato.



1. Selezionare la banda alta
2. Selezionare la banda bassa
3. Selezionare DucTrak
4. Analizzatore di frequenza per banda alta
5. Analizzatore di frequenza per banda bassa
6. Informazioni trasmettitore e tempo di funzionamento

Menu Opzioni trasmettitore



1. Puntato in alto
2. Puntato in basso
3. Vano batterie

Selezionare la banda di frequenza alta

Imposta il ricevitore per la ricezione dei dati dal trasmettitore sulla banda ottimizzata alta.

Per attivare il trasmettitore nella banda alta, inserire le batterie con il trasmettitore puntato in alto (vano batterie in basso).

[Batterie e accensione / spegnimento](#)
Pagina 58

Selezionare la banda di frequenza bassa

Imposta il ricevitore per la ricezione dei dati dal trasmettitore sulla banda ottimizzata bassa.

Per attivare il trasmettitore nella banda bassa, inserire le batterie con il trasmettitore puntato in basso (vano batterie in alto).

DucTrak

Imposta il ricevitore per l'impiego del trasmettitore DucTrak. DucTrak è usato esclusivamente per rilevare condotte e tubazioni, non per la perforazione. Il trasmettitore DucTrak non richiede abbinamento, ma deve essere tarato per fornire dati di profondità corretti.

Analizzatore di frequenza

Questa funzione mostra gli attuali livelli di interferenze attive nella banda di frequenza alta o bassa ottimizzata. Una o più barre nel grafico ottimizzato saranno più alte se il ricevitore è vicino alla fonte di interferenza attiva (come esperimento, tenere il ricevitore vicino allo schermo di un televisore o computer per osservare il movimento delle barre).

Volendo, è possibile anche selezionare e abbinare una diversa banda ottimizzata da questa schermata. In questo caso, occorre eseguire nuovamente la taratura prima procedere alla perforazione.

Informazioni del trasmettitore

Selezionare questa opzione per visualizzare le informazioni sul vostro trasmettitore, tra cui il numero di serie, la temperatura massima e l'indicatore del tempo di funzionamento attivo usato per la garanzia. È anche un modo pratico per controllare che il ricevitore sia in grado di comunicare con il trasmettitore (abbinamento).

Posizionare la porta a infrarossi incassata del trasmettitore rivolta verso la porta a infrarossi posta sul ricevitore ad una distanza massima di 2 in 5 cm, poi selezionare **Informazioni del trasmettitore** ⓘ.

SN:	30095917
Region:	1
Band:	16k\34k
Current:	0.099A
Voltage:	2.839V
Temp:	75° F
Max Temp:	75° F
Version:	2.0.3.0
Active Runtime: <1 hour	

Informazioni del trasmettitore

Cliccare per tornare al Menu principale.



Il vostro localizzatore può richiedere un aggiornamento al software della serie 5000 per leggere il tempo di funzionamento attivo.

Menu Timer sistema

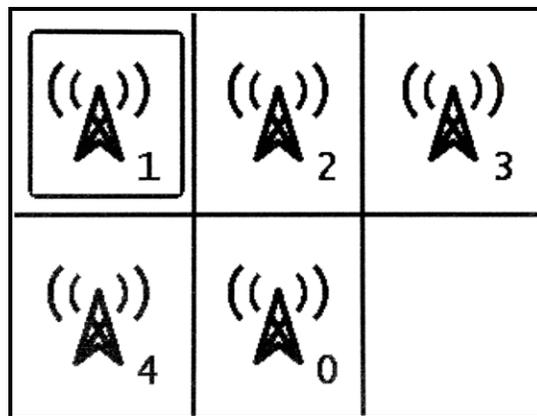


Questa opzione di menu è ad uso esclusivo del rivenditore.

Menu Canale di telemetria



Questo menu possiede cinque impostazioni per la telemetria (1, 2, 3, 4 e 0). Affinché avvenga la comunicazione tra il ricevitore e il display remoto, entrambi devono essere impostati sullo stesso canale della telemetria.



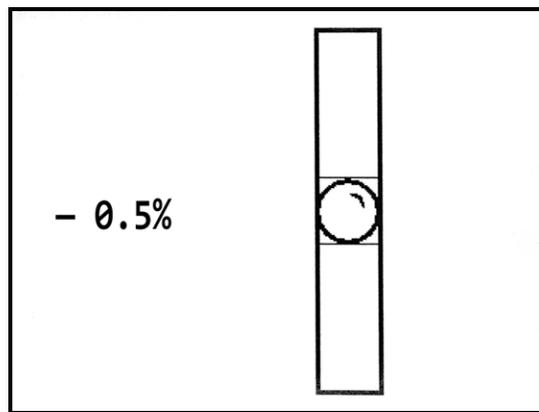
Menu Canale di telemetria

Per disattivare la funzione di telemetria, risparmiando così la carica della batteria, selezionare "0". Il canale 0 è utilizzato anche quando più di quattro ricevitori operano nella stessa area; l'uso di più ricevitori per canale nello stesso raggio di telemetria reciproco causa segnali di conflitto, che saranno inviati poi al display remoto sull'impianto di perforazione.

Cliccare per selezionare il canale di telemetria desiderato sul ricevitore e tenerlo premuto brevemente per impostarlo. Il ricevitore emette 4 bip e conferma con un segno di spunta ✓, poi torna alla schermata di localizzazione. Il canale di telemetria attuale appare accanto all'icona del canale di telemetria sul menu principale.

Livello bolla

Usare questo livello della bolla digitale per trovare il piano o stabilire la pendenza del terreno. I dati della pendenza saranno espressi in punti percentuali o in gradi in base alla selezione delle unità di inclinazione.



Livello bolla

Valori della potenza di segnale

Questa schermata mostra valori di potenza del segnale per ciascuna banda ottimizzata dall'ultima taratura. Sebbene questa finestra elenchi tutti i trasmettitori compatibili con il ricevitore, solo le bande del trasmettitore tarate in base al vostro ricevitore visualizzeranno i dati nelle colonne **Segnale** e **Ultima taratura**.

Type 1	kHz	Signal 2	Last Cal 3
Up	16	703	15 days
Down	34	685	23 hours
Ductrak	12	667	<1 min

1. Tipo
2. Potenza del segnale
3. Tempo trascorso dall'ultima taratura

Valori della potenza di segnale

Manovra sul bersaglio (Target Steering)

L'ultima voce del menu principale è per l'utilizzo del metodo di localizzazione manovra sul bersaglio *Target Steering* DigiTrak, che sarà trattato più avanti nella sezione Localizzazione avanzata del presente manuale.

[Manovra sul bersaglio
\(Target Steering\)](#)
Pagina 51

Principi di localizzazione



Siete pronti? *Pagina 36*

Se non avete esperienza di localizzazione e desiderate conoscere prima tutto ciò che c'è da sapere sulle schermate di localizzazione, siete nel posto giusto. Se conoscete già i localizzatori e desiderate passare subito all'azione avviando la localizzazione con Falcon F2, passate direttamente alle **Interferenze**.



Localizzazione in area di interferenza superiore

Questa sezione contempla i principi di localizzazione:

- [Schermate di localizzazione](#)
- [Rilevamento di interferenze](#) e consigli per la loro gestione
- [Verifica di rotazione/inclinazione](#)
- Rilevamento e marcatura dei [punti di localizzazione anteriore e posteriore](#) (FLP e RLP) e della linea di localizzazione (LL) per determinare con esattezza il trasmettitore
- La [geometria](#) di FLP, RLP e LL rispetto al trasmettitore
- Metodi per [verificare i dati di profondità](#)



Sul canale YouTube DigiTrak www.youtube.com/dcikent sono disponibili video utili al riguardo e molti altri argomenti relativi alla localizzazione.

Schermate di localizzazione

Le principali schermate usate per la localizzazione sono la schermata di localizzazione, di profondità e di profondità prevista. Il tipo di schermata di profondità visualizzato dipende dalla posizione del ricevitore rispetto al trasmettitore al momento del rilevamento dei dati di profondità.



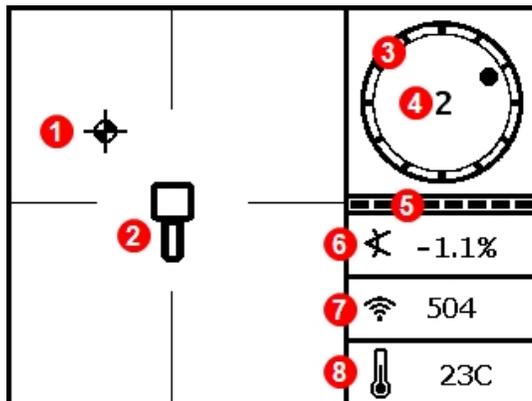
Devo sapere tutto questo? *Pagina 42*

Una volta apprese queste nozioni, sarà possibile poi eseguire localizzazioni professionali. Se, passando direttamente alla [Localizzazione del trasmettitore](#) si ha l'impressione di non conoscere qualche nozione preliminare, è possibile tornare indietro per ripassarle.

Per una descrizione delle icone sulla schermata di localizzazione, consultare l'[Appendice B](#) a pagina 67.

Schermata di localizzazione

Se un ricevitore sta rilevando un segnale da un trasmettitore, la schermata di localizzazione fornisce i dati in tempo reale su posizione, temperatura, inclinazione, rotazione e potenza del segnale del trasmettitore.



1. Punto di localizzazione (FLP o RLP)
2. Ricevitore
3. Indicatore di rotazione
4. Valore di rotazione
5. Indicatore aggiornamento rotazione/inclinazione
6. Inclinazione trasmettitore
7. Potenza segnale del trasmettitore
8. Temperatura del trasmettitore

Schermata di localizzazione con il trasmettitore in portata

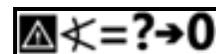
Se il trasmettitore è attivo ma non vi sono dati di rotazione o inclinazione, tenere premuto il pulsante per 5 secondi per avviare la Modalità Max, per visualizzare i dati. In assenza di dati, il trasmettitore e il ricevitore potrebbero essere su bande di frequenza diverse.



Come si fa a controllare quali bande di frequenza sono assegnate?

La banda attuale in uso è riportata in cima al menu principale (pag. 13). In alternativa, dal menu principale selezionare **Impostazioni** > [Opzioni del trasmettitore](#) (pag. 27) per vedere entrambe le bande ottimizzate.

L'indicatore di aggiornamento rotazione / inclinazione riporta un'indicazione qualitativa dei dati di rotazione / inclinazione ricevuti dal trasmettitore. Quando la barra dell'indicatore è vuota, nessun dato di rotazione/inclinazione viene ricevuto e non verranno visualizzati sul ricevitore e sul display remoto. I valori di profondità e profondità prevista verranno acquisiti, ma il ricevitore presume che il trasmettitore abbia un angolo di inclinazione equivalente a zero, come indicato dall'immagine a destra della schermata di profondità o profondità prevista.



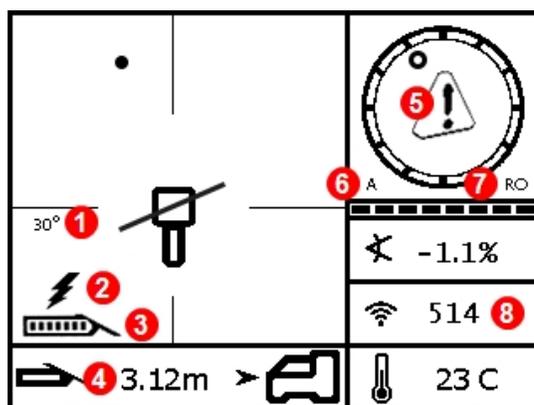
Inclinazione presunta a zero

Comandi di scelta rapida schermata di localizzazione

La schermata di localizzazione dispone dei seguenti comandi di scelta rapida.

Attività	Funzionamento	Pagina
Schermata di profondità	Tenere premuto il pulsante sulla linea di localizzazione (LL)	33
Modalità Max	Tenere premuto il pulsante per almeno 5 secondi	34
Menu principale	Premere il pulsante	13
Schermata di profondità prevista	Tenere premuto il pulsante sul punto di localizzazione anteriore (FLP)	35
Contrasto dello schermo	Tenere premuto il pulsante con il ricevitore in posizione verticale	12

Icone meno comuni



1. **Imbardata del trasmettitore**
2. **[Avvertenza di assorbimento di corrente del trasmettitore](#)**
3. **[Carica della batteria del trasmettitore](#)**
4. **[Manovra sul bersaglio \(Target Steering\)](#)**
5. **[Taratura necessaria o avvertenza errore autoverifica](#)**
6. **[Segnale attenuato \(bassa profondità o interferenze eccessive\)](#)**
7. **[Menu Offset rotazione abilitato](#)**
8. **Se lampeggia, indica una forte interferenza**

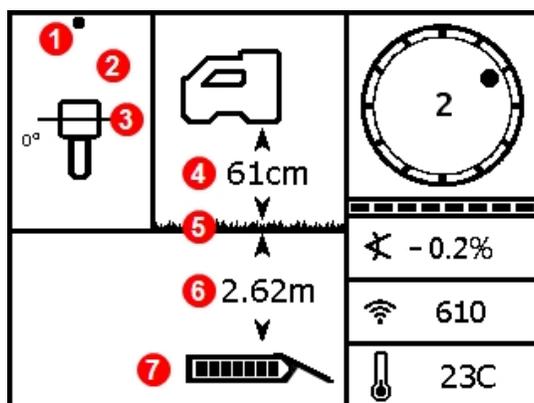
Schermata di localizzazione con icone meno comuni

Schermata di profondità

Tenere premuto il pulsante con il ricevitore sulla linea di localizzazione (LL) per visualizzare la schermata di profondità.

[Punti \(FLP & RLP\) e Linea di localizzazione \(LL\)](#)

Pagina 39



1. **Punto di localizzazione (anteriore o posteriore)**
2. **Vista dall'alto**
3. **Linea di localizzazione (LL)**
4. **Distanza dal suolo (HAG) attivata**
5. **Livello del terreno**
6. **Profondità del trasmettitore**
7. **Carica della batteria del trasmettitore**

Schermata di profondità sulla linea LL con funzione HAG attivata

Quando l'impostazione HAG è disattivata, il ricevitore viene visualizzato a terra e deve essere posizionato sul terreno durante i rilevamenti dei dati di profondità.

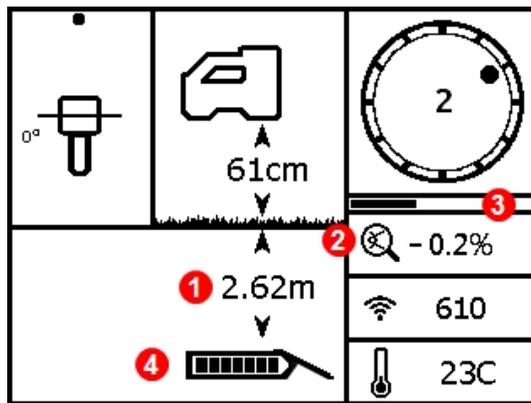
[Distanza dal suolo \(HAG\)](#)

Pagina 18

Modalità Max

La Modalità Max può stabilizzare i dati di rotazione/inclinazione e profondità durante le operazioni di perforazione svolte al limite delle capacità del trasmettitore in condizioni di profondità o interferenze estreme, che variano in base al sito di lavoro.

Quando l'indicatore di aggiornamento rotazione / inclinazione mostra bassi livelli del segnale o i dati sono instabili, tenere premuto il pulsante per più di 5 secondi per entrare nella Modalità Max, segnalata da una lente di ingrandimento attorno all'icona d'inclinazione.



1. Profondità
2. Icona Modalità Max
3. Timer della Modalità Max
4. Carica della batteria del trasmettitore

Schermata di profondità in Modalità Max

La Modalità Max sostituisce l'indicatore di aggiornamento rotazione/inclinazione con il timer della Modalità Max. Tenendo premuto il pulsante, la Modalità Max accumula dati e lentamente il timer procede. Interferenze maggiori o perforazioni più profonde possono richiedere un maggior numero di rilevamenti per la visualizzazione dei dati di rotazione/inclinazione, o impedirne del tutto la visualizzazione. Se il timer è completo e i dati non sono ancora stabili, rilasciare il pulsante, spostarsi in una diversa posizione vicino alla testa di perforazione e tenerlo premuto per riavviare.

Effettuare almeno **tre** rilevamenti dati in Modalità Max; tutti e tre dovranno essere coerenti e stabilizzarsi prima che il timer della Modalità Max sia completo.



La testa di perforazione deve rimanere ferma durante i rilevamenti in Modalità Max. **Se la testa di perforazione si muove, i dati non saranno accurati.**

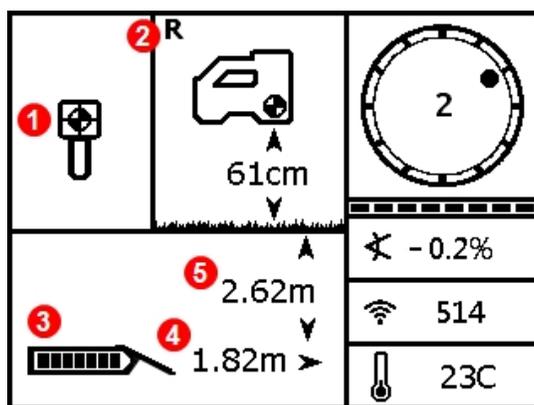
In condizioni di profondità estreme o forti interferenze, in cui solitamente si ricorre alla Modalità Max, il rischio di ottenere dati inaffidabili è maggiore. Non fare affidamento su dati visualizzati in ritardo e poco stabili. La Modalità Max non sostituisce mai il giudizio prudente dell'operatore.

Schermata di profondità prevista



Poiché entrambi i [punti di localizzazione anteriore e posteriore](#) (vedere pag. 391) appaiono identici al ricevitore, può essere generata una previsione di profondità non valida quando il ricevitore è collocato sul punto di localizzazione posteriore (RLP). Solo dati di profondità sul punto di localizzazione *anteriore* (FLP) producono una profondità prevista valida.

Tenere premuto il pulsante al punto di localizzazione anteriore (FLP) per visualizzare la schermata di profondità prevista. La profondità prevista è la profondità calcolata per il trasmettitore quando raggiunge il punto di localizzazione anteriore, se continua sul percorso attuale.



1. *Ball-in-the-Box* (punto nel riquadro) al punto di localizzazione anteriore (FLP)
2. Indicatore [blocco riferimento](#)
3. Carica della batteria del trasmettitore
4. Distanza orizzontale tra il trasmettitore e FLP
5. Profondità prevista del trasmettitore

Schermata di profondità prevista al punto FLP con funzione HAG attivata

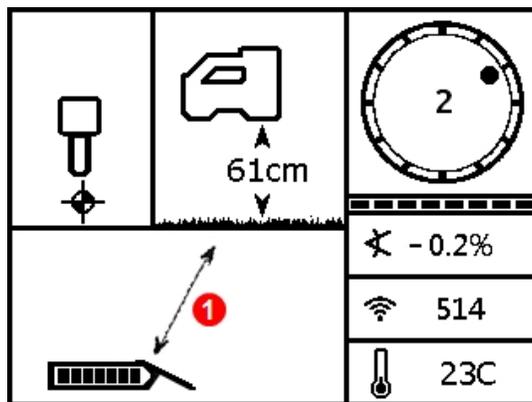
Tenere premuto il pulsante per più di 5 secondi per entrare in Modalità Max, come descritto alla sezione precedente (l'uso della Modalità Max presenta speciali requisiti e restrizioni). In quest'esempio, se la testa di perforazione si sposta di altri 1,82 m a un'inclinazione di -0,2%, si troverà direttamente sotto il localizzatore a 2,62 m.

Schermata di profondità, localizzazione non valida

Tenere premuto il pulsante in qualsiasi momento durante la localizzazione per visualizzare la schermata di profondità. Non apparirà nessuna profondità o profondità prevista se il ricevitore non è posizionato sulla linea di localizzazione o sul punto di localizzazione anteriore o posteriore. Tuttavia, usare la Modalità Max tenendo premuto il pulsante per più di 5 secondi potrebbe fornire dati di rotazione/inclinazione più stabili (l'uso della Modalità Max presenta speciali requisiti e restrizioni).

[Modalità Max](#)

Pagina 34



1. La linea obliqua indica che il ricevitore non è ai punti FLP, RLP o sulla linea LL

Schermata di profondità del ricevitore con HAG attivata (non su FLP, RLP o LL)

Interferenza

Le interferenze possono compromettere un segnale del trasmettitore anche in caso di perforazione con banda di frequenza ottimizzata. Per la riuscita della perforazione, dopo aver abbinato il trasmettitore a una nuova frequenza ottimizzata, è importante controllare le prestazioni del segnale del trasmettitore lungo il percorso di perforazione previsto.



Per superare al meglio l'interferenza, si consiglia di trovarla e gestirla in superficie, prima di iniziare la perforazione.

Che cos'è un'interferenza?

Le interferenze possono ridurre la portata del trasmettitore o causare rilevamenti non costanti e possibili rallentamenti sul lavoro. Le interferenze vengono classificate come *attive* o *passive*.

L'interferenza di tipo attivo è anche nota come interferenza elettrica o rumore di fondo e può provocare effetti diversi in base all'attrezzatura di localizzazione. La maggior parte dei dispositivi elettrici emette segnali in grado di inibire la capacità di localizzare con precisione il trasmettitore o di ottenere dati validi di rotazione/inclinazione. Esempi di fonti d'interferenza attiva sono i circuiti per la regolazione di impianti semaforici, i recinti invisibili per cani, la protezione catodica, le trasmissioni radio, i ripetitori a microonde, la TV via cavo, i linee di segnalazione delle fibre ottiche, le trasmissioni di dati di servizio, i sistemi di sicurezza, le linee elettriche e le linee telefoniche. Interferenze con il display remoto possono derivare anche da altre fonti operanti nelle vicinanze sulle stesse frequenze. La seguente sezione descrive come usare il ricevitore per verificare la presenza di interferenze attive.

La **interferenze passive** possono ridurre o aumentare la quantità di segnale proveniente dal trasmettitore, con conseguenti dati di profondità non corretti, un segnale completamente bloccato o localizzazioni in posizione errata. Alcune fonti di interferenza passiva sono, ad esempio, oggetti metallici, come tubazioni, acciaio rinforzato, travi per scavo, reti di recinzione, veicoli, acqua salata / cupole salifere e terreno conduttivo, come i bacini metalliferi. Non è possibile condurre un test per individuare la presenza di interferenze passive con il ricevitore. Condurre un'analisi approfondita del sito prima di eseguire la perforazione è il modo migliore per individuare le sorgenti di interferenza passiva.

Per prendere dimestichezza con le potenziali fonti di interferenza lungo il percorso di perforazione previsto, verificare innanzitutto il rumore di fondo, come illustrato nella sezione seguente.



Un ricevitore non può rilevare fonti di interferenze passive; ciò è possibile solo con un'ispezione visiva sul sito di lavoro. Un controllo del rumore di fondo può individuare solo interferenze *attive*.



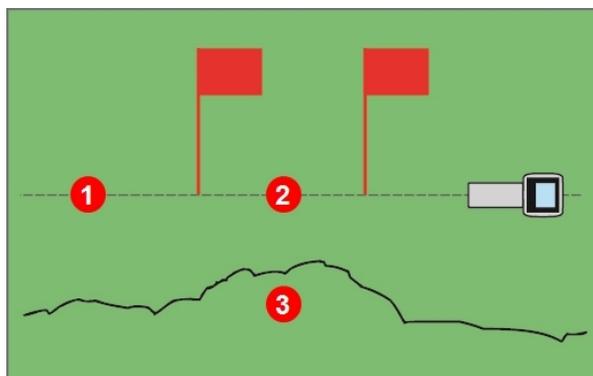
Pensavo che l'ottimizzatore di frequenza svolgesse questi compiti per conto mio...

L'ottimizzatore di frequenza individua le frequenze più basse di rumore da usare in ogni banda. Sta poi all'utente scegliere le bande da usare e abbinarle al trasmettitore. Quale pratica migliore, testare ora le bande in superficie per assicurare che il ricevitore sia in grado di ottenere i dati sull'intera lunghezza della perforazione. Un buon controllo del rumore di fondo è essenziale per un lavoro privo di spiacevoli interferenze.

Rilevamento di interferenze

Accertarsi che il ricevitore sia acceso, ottimizzato e abbinato. Rimuovere le batterie dal trasmettitore per disattivarlo e attendere 10 secondi fino al suo completo spegnimento. Avanzare ora lungo il percorso di perforazione previsto, visualizzando l'ottimizzazione di frequenza attuale nella banda di frequenza da usare per la perforazione. Annotare l'altezza sul grafico a barre nella banda selezionata. Senza alcun trasmettitore acceso, questa "potenza del segnale" è in realtà rumore di fondo (interferenza attiva). Un estremo rumore di fondo (interferenza) può causare l'[attenuazione](#) del segnale.

Nella figura seguente, l'area con bandiera rossa indica un aumento del rumore di fondo rilevato sulla banda ottimizzata avanzando lungo il percorso di perforazione previsto.



1. Percorso di perforazione previsto
2. Area bandiera rossa
3. Segnale del rumore di fondo

Controllo della potenza del segnale di fondo con un operatore (trasmettitore spento)

Tornare nella zona delle massime interferenze (tra le bandiere rosse sopra) e, dalla schermata di localizzazione, annotare la potenza del segnale. Accendere il trasmettitore e posizionarlo di fianco al ricevitore alla stessa distanza della profondità di perforazione prevista. Verificare che i dati di rotazione/inclinazione siano coerenti e correggere l'area con le bandiere. La potenza del segnale del trasmettitore dovrebbe essere di almeno 150 punti superiore al rilevamento del rumore di fondo. Ad esempio, se quest'area di massima interferenza ha prodotto un rilevamento di 175, il rilevamento con il trasmettitore attivo in questa posizione, a una distanza dal ricevitore uguale alla massima profondità di perforazione prevista, dovrebbe essere almeno di 325 (175 + 150).

Zone in cui il rumore di fondo è troppo forte possono rendere difficile ottenere dati di rotazione e inclinazione, localizzazioni accurate e dati di profondità. Effettuare una verifica di rotazione / inclinazione come descritto nella sezione seguente.

Notare che la potenza del segnale del trasmettitore sarà leggermente più alta in questo test rispetto alla perforazione perché non si trova all'interno della testa di perforazione sotto terra, il che riduce leggermente la potenza del segnale.



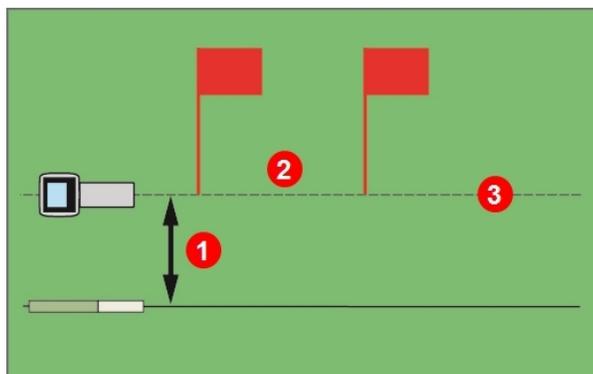
Una **A** visualizzata in basso a sinistra dell'indicatore di rotazione a una distanza superiore a 2,5 m dal trasmettitore indica la presenza di un'[attenuazione](#) del segnale, ossia di interferenze eccessive che possono causare dati di profondità imprecisi.

Verifica di rotazione/inclinazione

Alla fine della perforazione, ruotare il ricevitore verso l'ingresso e inserire le batterie nel trasmettitore abbinato per accenderlo. Chiedere a un collega di sorreggere il trasmettitore, rimanendo di fianco. Muoversi insieme parallelamente tornando verso l'ingresso, tenendo il ricevitore sul percorso di perforazione e il trasmettitore a una distanza di 1 o 1,5 volte l'attuale profondità di perforazione prevista. Ove la perforazione sia più profonda, il collega dovrà allontanarsi di più. Fermarsi periodicamente e variare l'orientamento dell'inclinazione e della rotazione del trasmettitore, in modo da poter verificare la velocità e la precisione di questi dati sul ricevitore. Allo stesso tempo, è buona norma chiedere a un collega, di monitorare i dati sul display remoto. Annotare ogni posizione in cui le informazioni del display remoto o del ricevitore diventano instabili o scompaiono. Se i dati di rotazione/inclinazione o la potenza del segnale diventano instabili, tenere premuto il pulsante per provare a stabilizzare i dati tramite la Modalità Max.

[Modalità Max](#)

Pagina 34



1. Profondità prevista
2. Area bandiera rossa
3. Percorso di perforazione previsto

Controllo d'inclinazione/rotazione con trasmettitore (2 operatori)

Se la portata dati/profondità desiderata in un'area con bandiera rossa non è sufficiente, la portata può essere aumentata effettuando qui un'altra ottimizzazione di frequenza e abbinando una nuova banda da usare specificamente in quest'area problematica. Successivamente, verificare nuovamente le interferenze in quest'area utilizzando la banda appena ottimizzata. Usare l'altra banda ottimizzata (alta o bassa) per la porzione di perforazione senza bandiera.

Suggerimenti sul modo di affrontare l'interferenza

Se, durante la perforazione o la verifica di rotazione/inclinazione, i dati di rotazione/inclinazione sono instabili o assenti (vedere sezione precedente), tentare i seguenti approcci:

- Provare la Modalità Max. [Modalità Max](#)
Pagina 34
- Allontanare il ricevitore dalla sorgente di interferenza restando nel raggio di portata del trasmettitore. [Localizzazione fuori percorso](#)
Pagina 49
- Separare fisicamente il ricevitore sia dall'interferenza passiva che da quella attiva per ridurre o eliminare i problemi legati alle interferenze. [Distanza dal suolo \(HAG\)](#)
Pagina 18
[Manovra sul bersaglio \(Target Steering\)](#)
Pagina 51
- Passare all'altra banda di frequenza del trasmettitore. [Modifica della banda di frequenza](#)
Pagina 62
- Per superare le interferenze sul display remoto, accertarsi che l'antenna telemetrica sia verticale e che il lato anteriore del ricevitore sia rivolto verso il display remoto. Impostare il ricevitore e il display remoto su un diverso canale di telemetria. Per superare alcune forme d'interferenza può essere utile un'antenna telemetrica optional a raggio esteso.

Non affidarsi mai esclusivamente al ricevitore come unico mezzo di comunicazione tra l'operatore al ricevitore e l'operatore alla perforatrice. In casi in cui i dati non sono disponibili sul display remoto, i due operatori devono essere in grado di comunicare tra loro.



In ambienti con interferenze estreme, la potenza del segnale sul ricevitore può iniziare a lampeggiare e apparirà una **A** (attenuazione) sulla parte inferiore sinistra dell'indicatore di rotazione. Ciò accade anche quando il localizzatore è troppo vicino al trasmettitore (meno di 1,5 m). Non fare affidamento su dati di profondità o informazioni di localizzazione ottenute con potenza del segnale lampeggiante e icona **A** attiva.

Punti (FLP & RLP) e Linea di localizzazione (LL)

Il ricevitore Falcon localizza il trasmettitore attraverso il rilevamento di tre posizioni specifiche nel campo magnetico del trasmettitore: il punto di localizzazione anteriore (FLP) davanti al trasmettitore, il punto di localizzazione posteriore (RLP) dietro il trasmettitore e la linea di localizzazione sopra il trasmettitore. Il ricevitore non è in grado di distinguere i due punti di localizzazione tra loro, poiché rappresentano punti simili nel campo del trasmettitore, nella parte anteriore e posteriore del trasmettitore (vedere [Appendice C](#) a pagina 69 per ulteriori informazioni sul campo magnetico del trasmettitore).

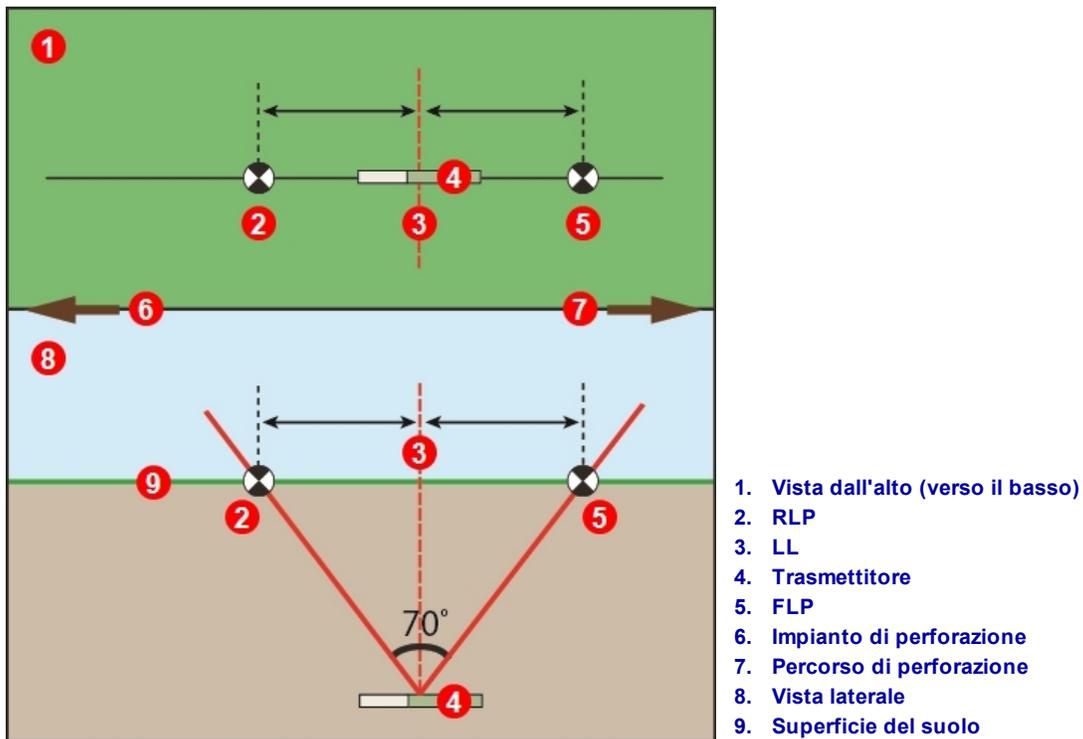
La linea di localizzazione (LL) si estende per 90° a sinistra e a destra del trasmettitore (perpendicolarmente) quando il trasmettitore ha un'inclinazione dell'0%. Rappresenta la localizzazione del trasmettitore tra FLP e RLP. Pensando al trasmettitore come al corpo di un aereo, le ali rappresentano la linea di localizzazione.



La linea di localizzazione non corrisponde alla posizione del trasmettitore.

Trovarsi sopra la linea di localizzazione non significa essere sopra il trasmettitore, che potrebbe essere in qualsiasi punto a sinistra o a destra lungo la linea di localizzazione. Occorre individuare i punti di localizzazione anteriore e posteriore per trovare il trasmettitore, come spiegato dettagliatamente nelle prossime pagine.

Una localizzazione molto precisa richiede l'uso di tutte e tre le localizzazioni per calcolare la posizione, direzione e profondità del trasmettitore. Una linea passante attraverso i punti FLP e RLP determina la direzione e la posizione sinistra/destra del trasmettitore. La linea LL determina la posizione del trasmettitore quando il ricevitore è allineato correttamente tra i punti FLP e RLP (sulla linea).



Schema geometrico dei punti FLP, RLP e LL visti dall'alto e dal lato

Si notino le distanze uguali dei punti FLP e RLP dalla linea LL quando il trasmettitore è in piano.

La linea contrassegnata LL nell'immagine vista dall'alto suggerisce che il ricevitore visualizza una linea di localizzazione ogni volta che è posizionato su questo piano. Per evitare localizzazioni inaccurate e condizioni potenzialmente pericolose, occorre individuare innanzitutto i punti di localizzazione anteriore e posteriore. Non fare affidamento sul segnale di picco lungo la linea di localizzazione.

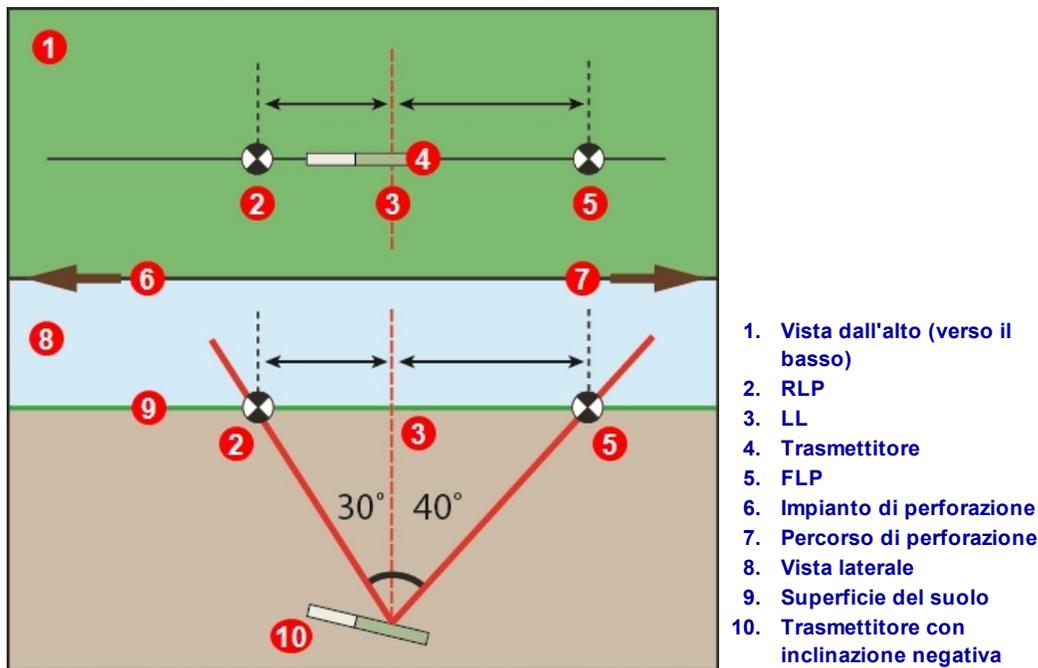


Ogni qualvolta il trasmettitore sia inclinato, la posizione della linea di localizzazione sarà leggermente davanti o dietro alla posizione effettiva del trasmettitore. Questo lieve offset anteriore/posteriore aumenta con la profondità (vedere [Appendice C](#)). In questi casi, la profondità visualizzata sul ricevitore è riferita alla profondità nominale.

Effetti della profondità, inclinazione e topografia sulla distanza tra i punti FLP e RLP

Maggiore è la profondità del trasmettitore, maggiore sarà la distanza tra i punti FLP e RLP. La distanza tra i punti FLP e RLP rispetto alla posizione della linea LL è anch'essa influenzata dall'inclinazione del trasmettitore e della topografia.

Quando l'angolo di inclinazione del trasmettitore è negativo, il punto FLP risulterà più lontano dalla linea LL del punto RLP. Quando l'inclinazione è positiva, il punto RLP risulterà più lontano dalla linea LL del punto FLP. Se la superficie o la topografia del terreno presentano pendenze significative, anche la posizione dei punti FLP e RLP ne risulterà influenzata rispetto alla linea LL, anche se il trasmettitore è perfettamente orizzontale.



Effetto dell'inclinazione sulla distanza tra i punti FLP, RLP e LL

Per una spiegazione dettagliata di come localizzare il trasmettitore quando si trova in profondità e in posizione molto inclinata, vedere l'[Appendice C](#) a pagina 69.

Per calcolare la profondità (per confronto con i dati di profondità sul ricevitore) usando la distanza tra i punti di localizzazione e l'inclinazione del trasmettitore, vedere l'[Appendice D](#) a pagina 73.

Marcatura dei punti di localizzazione

I punti di localizzazione (FLP e RLP) e la linea di localizzazione (LL) devono essere trovati e marcati con precisione durante la procedura di localizzazione. Per marcare un punto di localizzazione, restare con il ricevitore orizzontale sopra al punto. Guardare in basso la linea verticale che passa dal centro del display per proiettare una linea a piombo sul terreno. Contrassegnare il punto in cui la linea a piombo tocca il suolo.



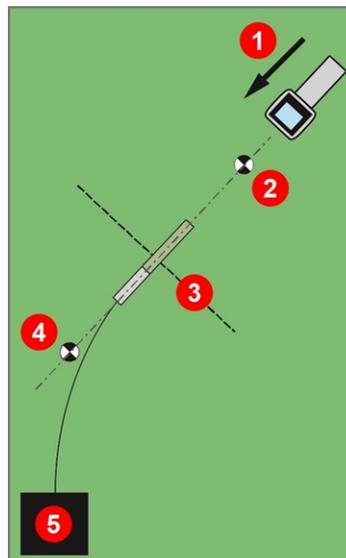
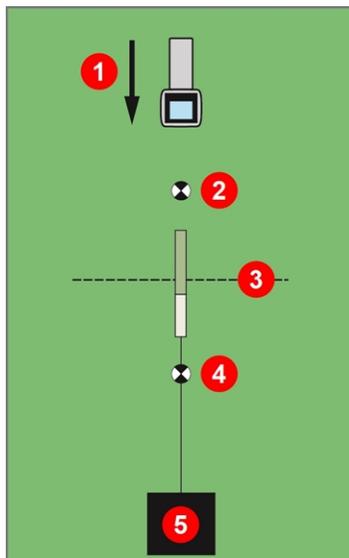
1. Linea a piombo o linea verticale
2. Centro del display
3. Parte frontale del ricevitore
4. Tracciare il segno di marcatura direttamente sul terreno

Linea a piombo per la marcatura dei punti di localizzazione

Localizzazione del trasmettitore

Falcon può localizzare il trasmettitore e la relativa direzione mentre si sposta, sia di fronte, sia dietro che di lato rispetto al trasmettitore. È in grado di localizzare il trasmettitore indipendentemente che sia rivolto o meno verso l'impianto di perforazione.

Il metodo standard descritto in questa sezione guida il ricevitore verso il trasmettitore posizionato di fronte e rivolto verso l'impianto di perforazione. Questo è il metodo raccomandato per la localizzazione. Man mano che la perforazione continua o quando il percorso di perforazione segue una curva, l'operatore dovrebbe trovarsi di fronte all'ultimo punto di localizzazione marcato e non all'impianto di perforazione.



1. Spostarsi in avanti
2. FLP
3. LL
4. RLP
5. Perforatrice

Localizzazione standard e in curva

Se desiderato, impostare la distanza dal suolo (HAG) e l'offset rotazione.

[Distanza dal suolo \(HAG\)](#)
Pagina 18

[Offset rotazione](#)
Pagina 26



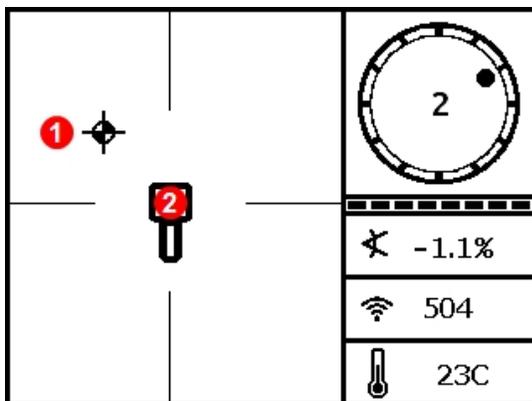
Guardate qualche video

Un video tutorial sulla **localizzazione di base** è disponibile su www.youtube.com/dcikent.

Ricerca del punto di localizzazione anteriore (FLP)

La procedura di localizzazione esposta qui presuppone che (a) l'operatore lavori rivolto verso la perforatrice, (b) il trasmettitore sia sotto terra tra l'operatore e la perforatrice e (c) il punto FLP sia di fronte all'operatore.

1. Tenendo il ricevitore acceso in modalità di localizzazione, tenersi di fronte alla testa di perforazione a una distanza pari circa alla profondità della testa di perforazione.
2. Osservare la posizione del punto di localizzazione  relativa al riquadro sul ricevitore, come raffigurato sul display. La figura di seguito mostra il punto FLP davanti e a sinistra del ricevitore; tale punto si troverà più lontano, di fronte al trasmettitore man mano che aumenta la profondità della testa di perforazione.



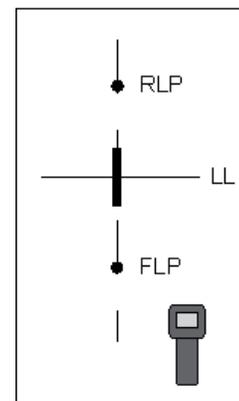
Schermata di localizzazione del ricevitore

Impianto di perforazione



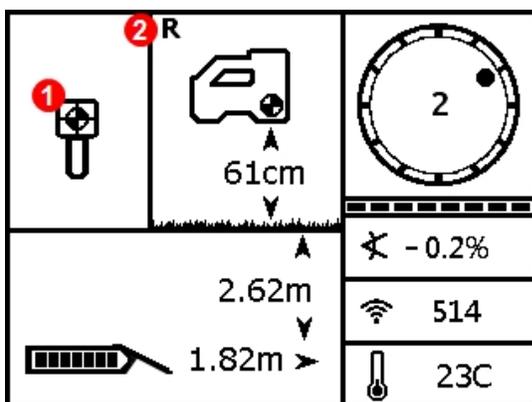
Percorso di perforazione

1. Punto del bersaglio di localizzazione
2. "Riquadro"



Posizione corrente del ricevitore e trasmettitore

3. Spostare il ricevitore per guidare il punto all'interno del riquadro.
4. Quando il punto è centrato nel riquadro (*Ball-in-the-Box*), tenere premuto il pulsante per almeno un secondo in modo che il ricevitore possa "agganciare" il segnale di riferimento. L'icona **R** verrà visualizzata in alto sulla schermata della profondità. Senza questo riferimento, la linea di localizzazione (LL) non apparirà in seguito.



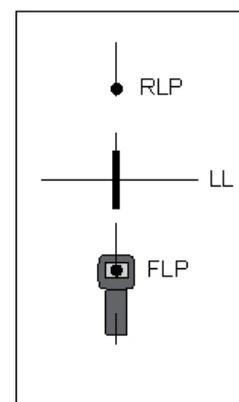
Schermata profondità prevista del ricevitore al punto FLP con funzione HAG attivata

Impianto di perforazione



Percorso di perforazione

1. Bersaglio *Ball-in-the-Box*
2. Indicatore blocco riferimento



Posizione corrente del ricevitore e trasmettitore



Nell'impostazione di un segnale di riferimento, non tenere premuto il pulsante se è presente una condizione diversa da *Ball-in-the-Box* al punto FLP. In caso di posizionamento prima del punto FLP, si potrebbe impostare un punto di riferimento errato che genera una linea di localizzazione fantasma. Questo accade solitamente se la testa è a profondità inferiore di 1 m. In tal caso, è necessario impostare nuovamente il punto di riferimento per il punto FLP.

Tenendo premuto il pulsante per più di 5 secondi, il ricevitore entrerà in [Modalità Max](#), che funziona diversamente dal normale rilevamento dei dati di profondità.

Il valore di profondità presente presso il punto FLP è la profondità prevista, ovvero la profondità calcolata del trasmettitore quando raggiunge la posizione sotto al ricevitore. Se l'inclinazione o la direzione del trasmettitore cambia prima di raggiungere la posizione sotto al ricevitore, i dati di profondità prevista non saranno più precisi.



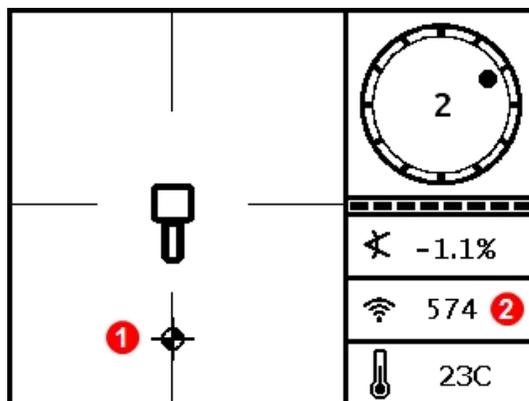
Rapida autoverifica del ricevitore

Per verificare che il segnale bilanciato attraverso l'antenna del ricevitore, ruotare con attenzione il ricevitore di 360° intorno all'asse verticale passante per il centro del ricevitore e mantenendolo a livello. Il punto di localizzazione deve restare centrato nel riquadro. In tal caso, interrompere l'uso del ricevitore e contattare il servizio clienti DCI.

- Con il punto centrato nel riquadro, contrassegnare il suolo direttamente sotto lo schermo del ricevitore come punto FLP.

Ricerca della linea di localizzazione (LL)

- Continuare a camminare in direzione della perforatrice o dell'ultima posizione conosciuta del trasmettitore. Mantenere il punto di localizzazione sul riferimento verticale e osservare l'aumento della potenza del segnale con l'avvicinamento al trasmettitore.



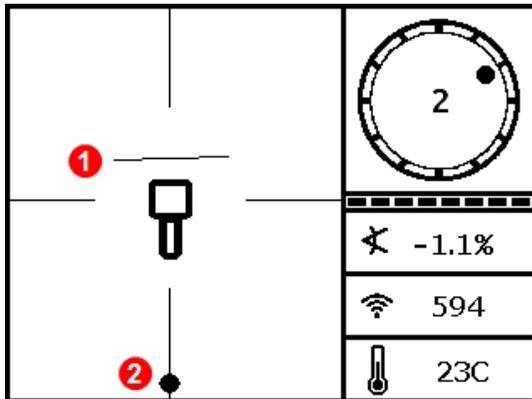
- Punto di localizzazione in movimento lungo il riferimento verticale
- Potenza del segnale maggiore del valore al punto FLP

Schermata di localizzazione del ricevitore, avvicinamento alla linea di localizzazione LL, FLP indietro

Se la potenza del segnale diminuisce, potreste aver localizzato proprio il punto RLP. Allontanarsi ancora dalla perforatrice e iniziare dal punto 2.

7. Quando il punto di localizzazione raggiunge la parte in basso dello schermo, viene visualizzata la linea di localizzazione e il punto diventa nero per segnalare di prestare attenzione ora alla LL.

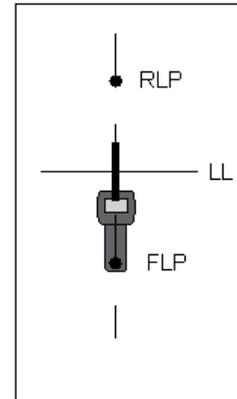
Se la linea di localizzazione non appare e il punto salta in cima allo schermo, tenere premuto il pulsante spostando il ricevitore in avanti o indietro dove si trova il punto. Quest'azione dovrebbe riassociare il ricevitore al segnale del trasmettitore, alzando la linea di localizzazione. Se ciò non avviene, tornare al punto FLP per riassociarlo (vedere punto 1).



Schermata di localizzazione del ricevitore, avvicinamento alla linea di localizzazione (LL)

Impianto di perforazione
 ↓
 Percorso di perforazione

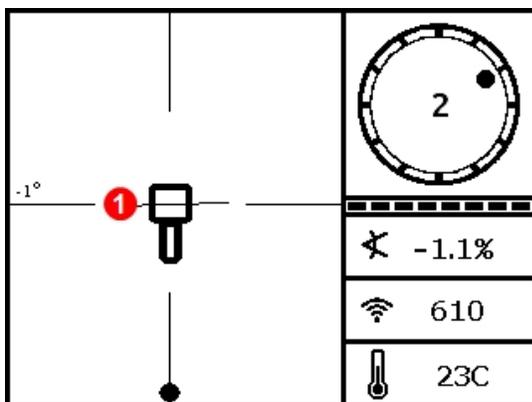
1. **Linea di localizzazione**
 2. **Punto di localizzazione**



Posizione corrente del ricevitore e trasmettitore

Non basarsi sull'allineamento del punto con il riferimento verticale per individuare la posizione sinistra/destra del trasmettitore. È richiesta un'accurata localizzazione dei punti di localizzazione anteriori e posteriori per determinare la posizione laterale del trasmettitore (direzione) e per ottenere dati di profondità precisi.

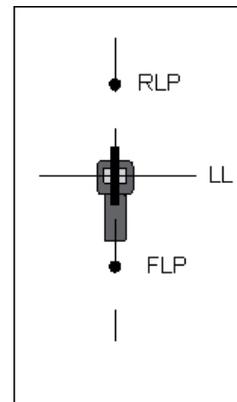
8. Posizionare il ricevitore in modo tale che la linea di localizzazione (LL) risulti allineata con la linea di riferimento orizzontale sullo schermo.



Schermata di localizzazione del ricevitore alla linea di localizzazione (LL)

Impianto di perforazione
 ↓
 Percorso di perforazione

1. **Line-in-the-box (linea nel riquadro)**



Posizione corrente del ricevitore e trasmettitore

9. Rilevare i dati di profondità e contrassegnare la LL direttamente sotto lo schermo del ricevitore. Se il punto FLP è a sinistra o a destra dei segni precedenti (a indicare un'azione di manovra), localizzare il punto RLP come descritto di seguito per verificare il corretto posizionamento della LL tra i punti di localizzazione.



Se il percorso di perforazione è diritto, occorre continuare a individuare il punto RLP per ogni asta? *Pagina 43*

No. Se un nuovo punto FLP è direttamente in linea con i punti FLP contrassegnati in precedenza (linea retta di perforazione), non è necessario trovare un nuovo RLP poiché questo sarà direttamente in linea con i segni precedenti. Una volta che la testa di perforazione ha superato un'altra asta, individuare il nuovo FLP e poi la LL.

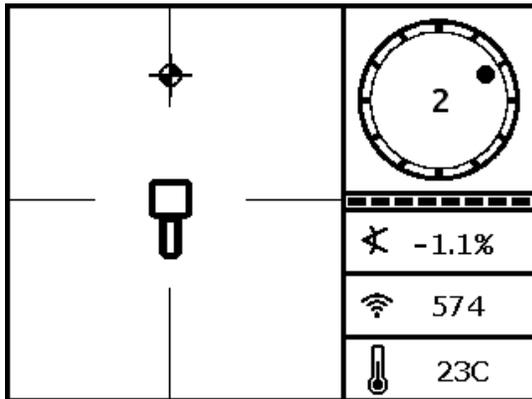
Ricerca del punto RLP per confermare posizione e direzione del trasmettitore

La ricerca del punto RLP consente di confermare posizione e direzione del trasmettitore. Come per il punto

FLP, il punto RLP è rappresentato come un punto  sullo schermo del ricevitore.

Continuare la localizzazione:

10. Dalla linea LL, rivolti verso la perforatrice o l'ultima posizione del trasmettitore, camminare in avanti tenendo il punto allineato con le linee di riferimento sullo schermo. Notare che la potenza del segnale diminuisce, allontanandosi dal trasmettitore.

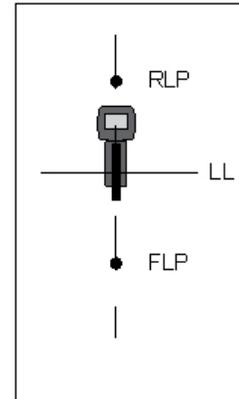


Schermata di localizzazione del ricevitore, avvicinamento al punto RLP dalla linea di localizzazione (LL)

Impianto di perforazione

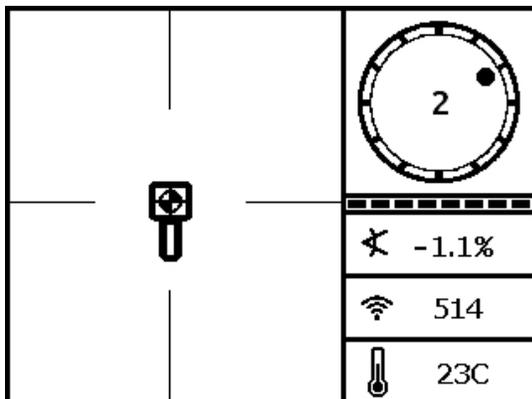


Percorso di perforazione



Posizione corrente del ricevitore e trasmettitore

11. Posizionare il ricevitore in modo tale che il punto risulti centrato nel riquadro (*Ball-in-the-Box*)).

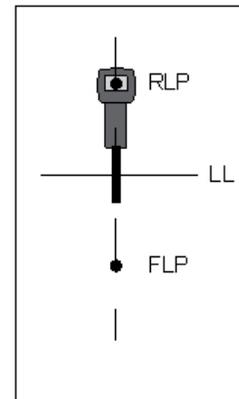


Schermata di localizzazione del ricevitore al punto RLP

Impianto di perforazione

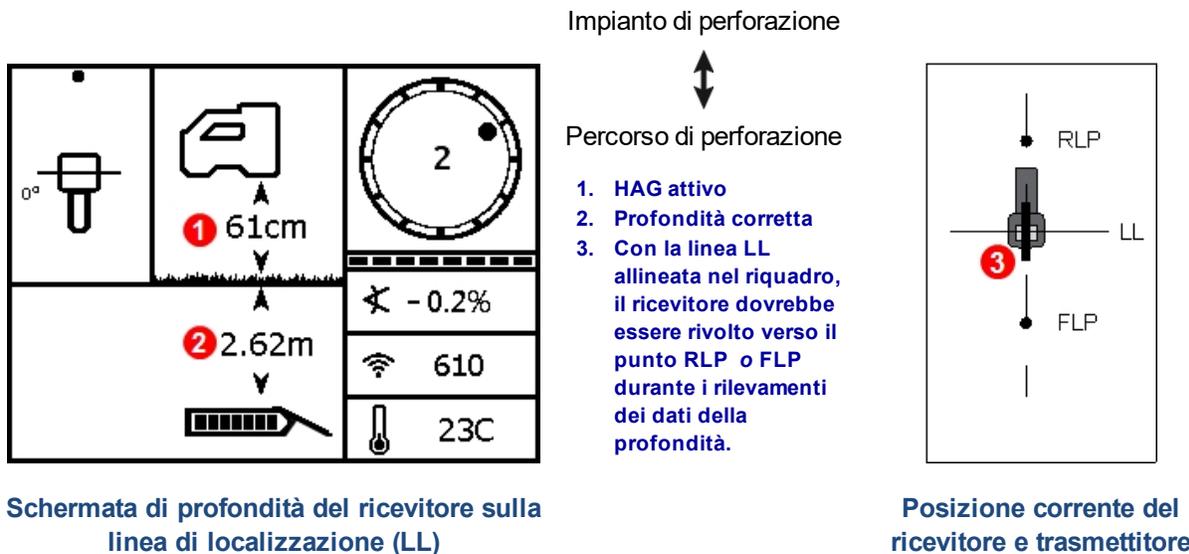


Percorso di perforazione



Posizione corrente del ricevitore e trasmettitore

12. Contrassegnare il suolo proprio sotto lo schermo del ricevitore come punto RLP. Una linea tra RLP e FLP rappresenta la direzione del trasmettitore.
13. Posizionare il ricevitore all'intersezione di questa linea con la linea LL passante per il centro del riquadro sul display e tenere premuto il pulsante per acquisire i dati di profondità. Questa è l'attuale posizione del trasmettitore.



Tre metodi per verificare i dati di profondità

Disabilitare HAG, mettere il ricevitore al suolo e effettuare un altro rilevamento della profondità. Questo rilevamento deve rientrare entro il 5% dei dati di profondità ottenuti con il ricevitore sollevato e la funzione HAG attiva. Nell'esempio precedente, i dati indicano 2,62 m.

OPPURE

Con la funzione HAG attiva, mettere il ricevitore al suolo e aggiungere il valore HAG alla profondità visualizzata. Anche questa dovrebbe essere 2,62 m.

OPPURE

Se la funziona HAG non è in uso, leggere la profondità e poi sollevare il ricevitore esattamente a 1 m. I dati di profondità dovrebbero aumentare di questa stessa distanza. Nell'esempio sopra, la profondità è di 3,62 m.

Per ulteriori informazioni sulla profondità, vedere le [Appendice C](#) alla pagina 69 e [Appendice D](#) alla pagina 73.

Localizzazione avanzata



Quando è ora di diventare esperti

Qui sono riportate alcune tecniche per effettuare perforazioni in modo più efficiente e affrontare situazioni difficili o impossibili per gli inesperti.

Localizzazione "in movimento"



Guardate qualche video

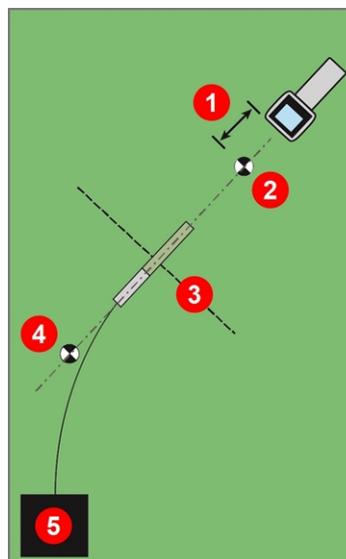
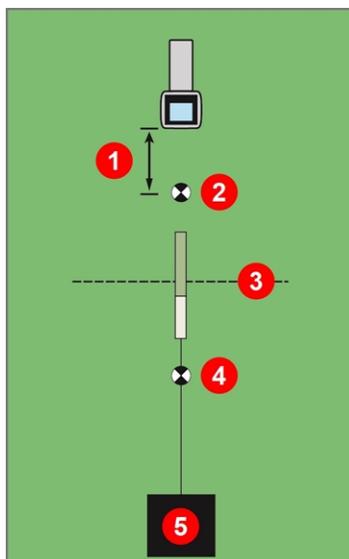
Un video tutorial sulla **localizzazione in movimento** è disponibile su www.youtube.com/dcikent.

Quando si lavora con un'inclinazione pari a 0% (0°) in piano, la profondità prevista corrisponderà alla profondità effettiva. In questo caso, la localizzazione potrà essere fatta al punto FLP mentre la testa di perforazione è in movimento.

Una volta rilevato il trasmettitore e aver verificato che la sua direzione è corretta, posizionare il ricevitore relativamente parallelo al suolo alla distanza di un'asta davanti al punto FLP, in linea con il percorso creato dai punti FLP e RLP. Disattivare HAG.

[Distanza dal suolo \(HAG\)](#)

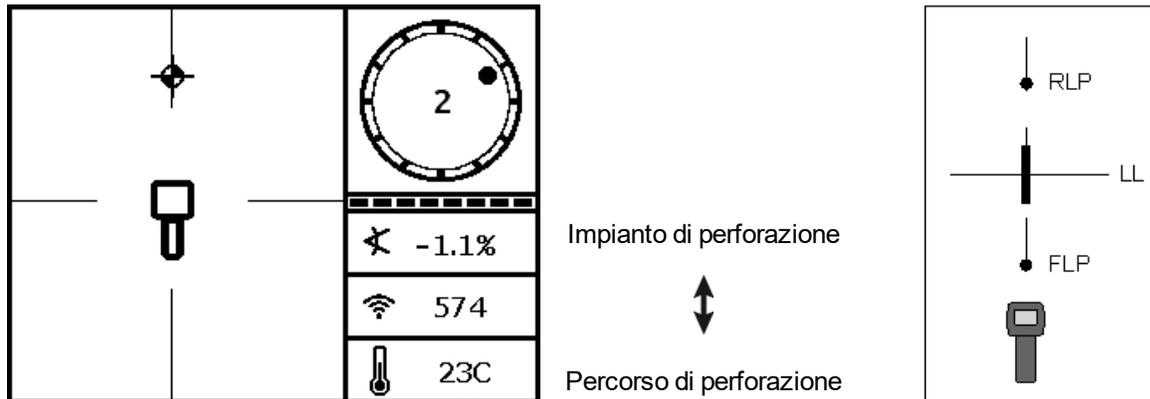
Pagina 18



1. Lunghezza 1 asta
2. FLP
3. LL
4. RLP
5. Perforatrice

Localizzazione "in movimento" con percorso rettilineo e in curva

Man mano che la testa di perforazione avanza, il punto FLP dovrebbe spostarsi lungo lo riferimento verticale sullo schermo, ad indicare che la testa è ancora in linea. Quando il punto FLP è all'interno del riquadro, tenere premuto il pulsante e confermare che i dati della profondità prevista sono come attesi.



Schermo del ricevitore durante la localizzazione "in movimento"

Posizione corrente del ricevitore e trasmettitore

Spostare in avanti la lunghezza di un'altra asta di perforazione e attendere l'avanzamento di punto di localizzazione anteriore lungo il riferimento verticale.

Localizzazione fuori percorso



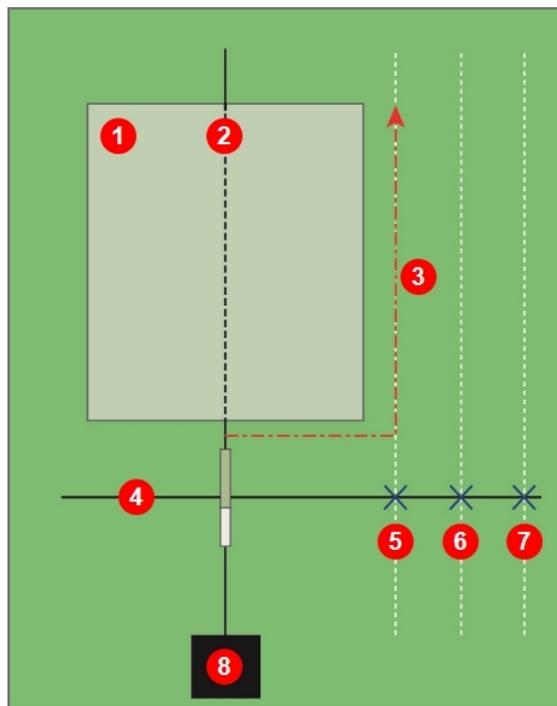
Guardate qualche video

Un video tutorial sulla **localizzazione fuori percorso** è disponibile su www.youtube.com/dcikent.

Usare la tecnica di localizzazione fuori percorso quando non è possibile camminare sul trasmettitore a causa della presenza di ostacoli in superficie o interferenze. Utilizzando la relazione perpendicolare tra la linea di localizzazione e il trasmettitore, è possibile tracciare la direzione del trasmettitore e determinare anche se mantiene la profondità prevista. Il metodo di localizzazione fuori percorso è efficace solo se l'inclinazione del trasmettitore corrisponde allo 0% (0°) e lo spostamento avviene su un terreno piano.

Per descrivere le modalità di funzionamento del metodo di localizzazione fuori percorso, si consideri un ostacolo presente sul percorso di perforazione previsto, come nella seguente figura. Il trasmettitore sta per passare sotto all'ostacolo.

1. Interrompere la perforazione e trovare la linea LL del trasmettitore mettendo la linea nel riquadro.
2. Tenendo il ricevitore nello stesso orientamento, spostarsi di lato fino a raggiungere una distanza prestabilita (P1). Spostare il ricevitore in avanti e indietro finché il punto non salta tra la parte superiore e inferiore dello schermo, quindi contrassegnare questa posizione e annotare la potenza del segnale. Tenendo ancora il ricevitore nello stesso orientamento, ripetere la procedura altre due volte per i punti fuori percorso P2 e P3.

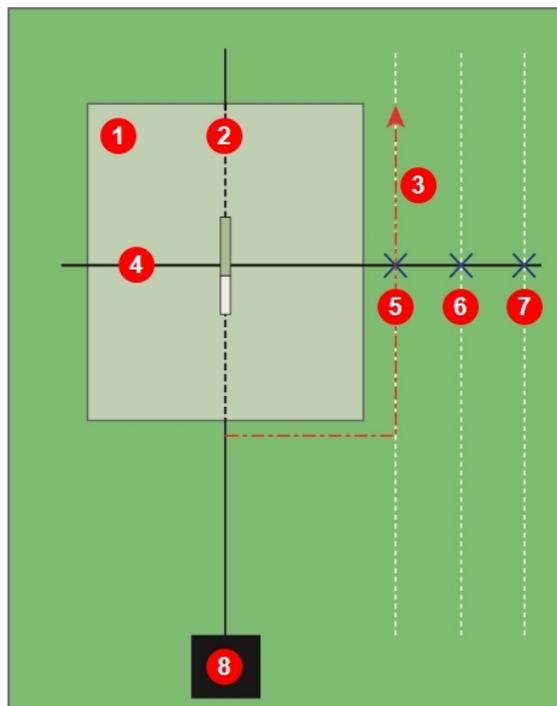


1. Ostacolo
2. Percorso di perforazione
3. Percorso attorno all'ostacolo
4. LL
5. Distanza predeterminata 1
6. Distanza predeterminata 2
7. Distanza predeterminata 3
8. Perforatrice

Preparazione della localizzazione fuori percorso

3. Congiungere i punti P1, P2 e P3 con una linea retta. Questa è la linea di localizzazione (LL). Poiché la linea LL corre perpendicolare al trasmettitore (a 90°) quando il trasmettitore è a livello, è possibile determinare la direzione della testa di perforazione. Confrontando la potenza del segnale alle distanze previste P1, P2 e P3 durante l'avanzamento della testa di perforazione, è possibile verificare se la testa si sta allontanando o sta mantenendo il percorso previsto. È importante monitorare l'inclinazione del trasmettitore per assicurare che la testa di perforazione mantenga la profondità desiderata.
4. Man mano che la perforazione continua, manovrare la testa di perforazione per mantenere costante la potenza del segnale in ciascuno dei punti P1, P2, e P3. Se la potenza del segnale diminuisce, la testa di perforazione si sta allontanando (verso sinistra nell'immagine seguente); se aumenta, la testa di perforazione si sta avvicinando (verso destra).

Le differenze nell'inclinazione e nelle elevazioni topologiche influiscono anche sulla potenza del segnale e sulla posizione LL mentre la testa di perforazione avanza. Usando tre (o più) punti fuori percorso si ricavano maggiori informazioni per riconoscere i potenziali effetti avversi delle interferenze in ognuno dei punti.



1. Ostacolo
2. Percorso di perforazione
3. Percorso attorno all'ostacolo
4. LL
5. Distanza predeterminata 1
6. Distanza predeterminata 2
7. Distanza predeterminata 3
8. Perforatrice

Localizzazione fuori percorso

Manovra sul bersaglio (Target Steering)

Il metodo di localizzazione Manovra sul bersaglio (*Target Steering*) consente di posizionare il ricevitore Falcon davanti alla testa di perforazione e usarlo per manovrare il bersaglio. Funziona particolarmente bene per evitare le barre di armatura che causano interferenze di segnale, se può essere posizionato oltre l'area delle barre stesse.

In generale, la manovra sul bersaglio deve essere utilizzata per il *mantenimento* di un percorso di perforazione e non per correggere una perforazione notevolmente fuori percorso. Se necessario, usare i metodi di localizzazione anteriore e posteriore per ritrovare l'allineamento.

[Punti \(FLP & RLP\) e Linea di localizzazione \(LL\)](#)

Pagina 39

In situazioni con cambiamenti significativi dell'inclinazione, come durante le fasi di inserimento/uscita o in zone con condizioni variabili di topografia ed elevazione, le informazioni di manovra su/giù sul display remoto potrebbero essere imprecise. In questi casi, solo le informazioni sinistra/destra devono essere considerate precise.



Dopo aver appreso i concetti principali della manovra sul bersaglio, esercitarsi all'uso *prima* di utilizzarla sul sito di lavoro, dov'è necessario contenere tempi e costi. In caso sia necessaria ulteriore assistenza, contattare il servizio clienti DCI.

Il display compatto Falcon supporta la manovra a distanza, la quale fornisce informazioni solamente sulla manovra verso destra/sinistra e non sulla profondità. Per la manovra sul bersaglio sulla perforatrice, DCI raccomanda il display touchscreen remoto.



Guardate qualche video

Un'animazione di training sulla **manovra sul bersaglio** è disponibile su www.youtube.com/dcikent.

Per utilizzare il ricevitore per la manovra sul bersaglio è necessario che il trasmettitore invii un segnale stabile.

La manovra sul bersaglio non funziona correttamente in caso di interferenza passiva in prossimità della perforazione.

[Interferenza](#)
Pagina 36

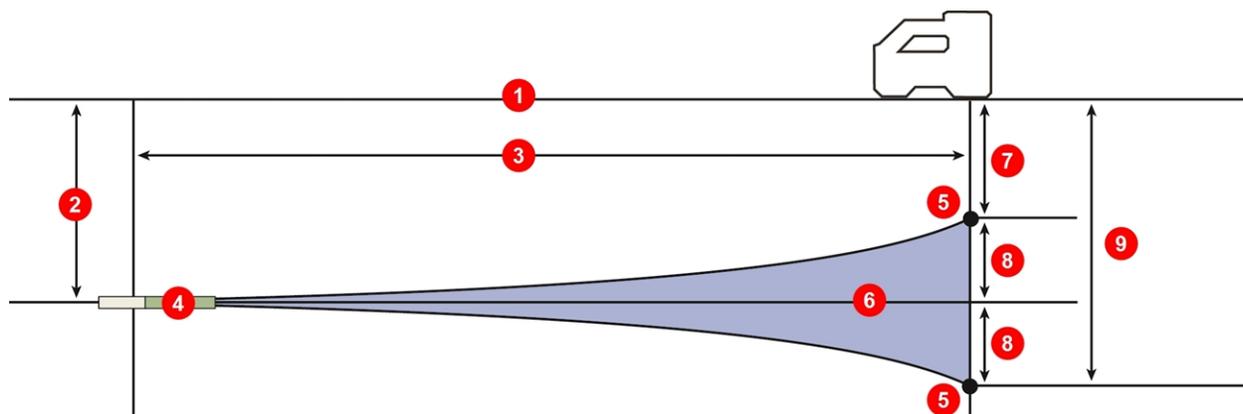
Area della possibile manovra sul bersaglio

La distanza massima a cui è possibile posizionare il ricevitore dalla testa di perforazione per le operazioni di Manovra sul bersaglio è 10,7 m. Oltre questa distanza le informazioni sulla profondità diventano meno accurate. Su questa distanza, iniziando con la testa di perforazione approssimativamente in orizzontale, per i dati di profondità si applicano i seguenti parametri:

- La variazione massima di profondità è di circa 1,2 m.
- La variazione massima di inclinazione è di circa il 14%.

Nell'uso per fornire solo i segnali di manovra a distanza a destra/sinistra accettati dal display compatto Falcon, la distanza tra il ricevitore e il trasmettitore è limitata solo dalla portata del trasmettitore.

Nell'ipotesi più conservativa per la Manovra sul bersaglio, ipotizziamo che il percorso di perforazione sia un arco di cerchio con un raggio che soddisfa il raggio di curvatura della maggior parte di aste e prodotti normalmente utilizzati. Come mostrato nel diagramma qui sotto, l'area di manovra possibile è limitata dalla superficie ombreggiata (in grigio) compresa tra due archi di cerchio.



- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Superficie del suolo | 6. Area della possibile manovra sul bersaglio |
| 2. Profondità attuale | 7. Profondità obiettivo minima |
| 3. Distanza orizzontale 10,7 m max | 8. Variazione di profondità 1,2 m max |
| 4. Trasmettitore | 9. Profondità obiettivo massima |
| 5. Bersaglio | |

Area della possibile manovra sul bersaglio

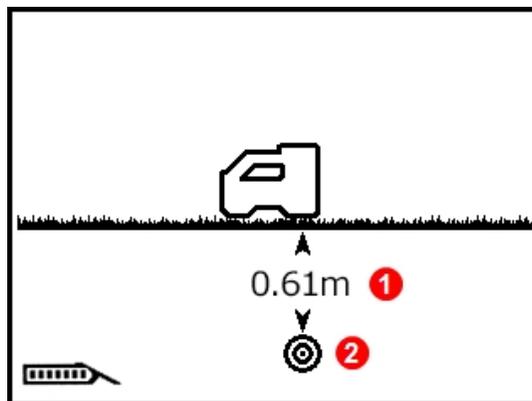
La procedura di manovra sul bersaglio richiede un corretto piazzamento del ricevitore a meno di 10,7 m davanti al trasmettitore, sul percorso di perforazione, con il dorso (dove si inseriscono le batterie) rivolto verso la perforatrice.

Usare le tre schermate del menu Manovra sul bersaglio  sul ricevitore per attivare o disattivare la manovra sul bersaglio, oppure per impostare la profondità obiettivo come descritto nelle sezioni seguenti.

Attivazione e disattivazione della Manovra sul bersaglio (Target Steering)

Attivazione della manovra sul bersaglio

Usare la prima schermata del menu Manovra sul bersaglio per attivare la manovra a distanza alla profondità obiettivo visualizzata, che può essere al valore predefinito 0,50 m oppure all'ultimo valore impostato. La profondità obiettivo è la profondità in cui il trasmettitore deve trovarsi quando passa sotto al ricevitore. Per cambiare la profondità obiettivo, cliccare due volte e passare a [Impostazione della profondità obiettivo](#) o pagina 54.



1. Profondità obiettivo programmata
2. Indica la profondità obiettivo programmata

Menu Manovra sul bersaglio

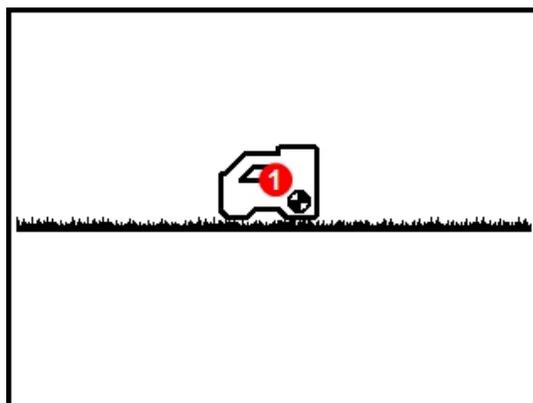
Tenere premuto il pulsante per attivare la manovra sul bersaglio con la profondità obiettivo visualizzata. Apparirà brevemente un segno di spunta vicino all'icona del ricevitore. Il ricevitore emette 4 bip per confermare e torna alla schermata di localizzazione con manovra sul bersaglio attivata.

Con la manovra sul bersaglio attivata, la schermata di localizzazione indicherà ora la distanza orizzontale dal trasmettitore al ricevitore (vedere la prima schermata alla sezione [Posizionamento del ricevitore come bersaglio](#) o pagina 55).

Qualsiasi impostazione di distanza dal suolo (HAG) presente sarà ignorata durante la manovra sul bersaglio.

Disattivazione della manovra sul bersaglio

Usare la seconda schermata del menu Manovra sul bersaglio per disattivare la manovra sul bersaglio.



1. Il bersaglio di localizzazione indica: nessuna profondità obiettivo programmata.

Disattivazione della Manovra sul bersaglio

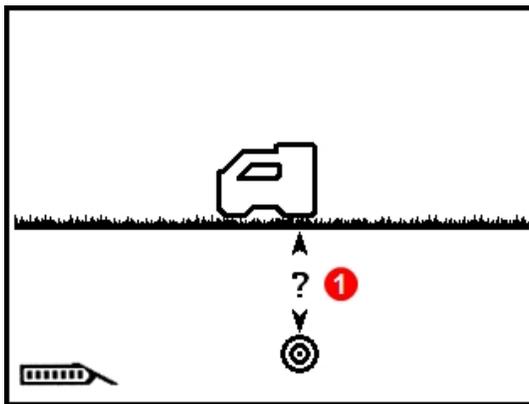
Premere brevemente il pulsante per disattivare la manovra sul bersaglio. Apparirà brevemente un segno di spunta vicino all'icona del ricevitore. Il ricevitore emette 4 bip per confermare e torna alla schermata di localizzazione.

Quando il ricevitore esce dalla modalità di Manovra sul bersaglio, il display remoto torna automaticamente alla schermata normale di localizzazione a distanza e il ricevitore non visualizza più la distanza orizzontale dal trasmettitore al ricevitore.

Impostazione della profondità obiettivo

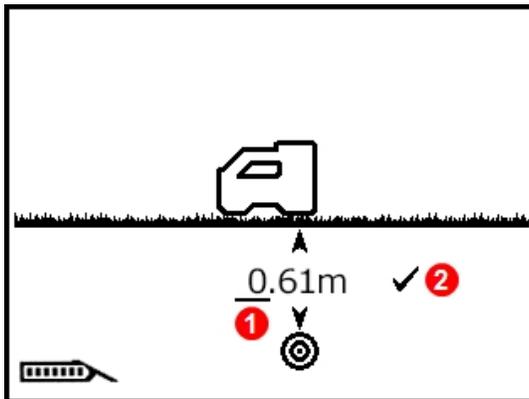
Usare la terza schermata del menu Manovra sul bersaglio per impostare la profondità obiettivo. Questa schermata è simile alla prima schermata ad eccezione di un punto interrogativo visualizzato in luogo del valore corrente della profondità obiettivo.

1. Tenere premuto brevemente il pulsante per impostare il valore della profondità obiettivo.



1. **Selezionare per impostare la profondità obiettivo**

2. La prima cifra è sottolineata. Cliccare per selezionare la cifra successiva o tenere premuto brevemente per modificare il valore.



1. **Selezione corrente**
2. **Selezionare per confermare l'impostazione.**

3. Il valore selezionato apparirà in un quadretto. Cliccare per scorrere i valori numerici, poi tenere premuto brevemente per selezionare. Cliccare per selezionare i valori seguenti e tenere premuto per modificare.
4. Una volta impostata correttamente la profondità obiettivo, selezionare il segno di spunta per confermare. Un segno di spunta appare brevemente accanto all'icona del ricevitore e questo emette un segnale acustico e torna alla schermata di localizzazione con manovra sul bersaglio attivata.

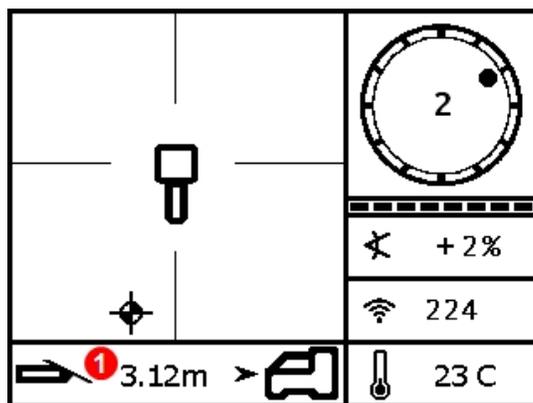
Cliccando oltre il valore in metri desiderato, è possibile avanzare fino al massimo valore di 30 m oppure attendere 5 secondi per uscire senza salvare e quindi riprovare.

Cliccando oltre 99 cm nel campo centimetri, il numero nel campo *m* aumenterà automaticamente.

Per mantenere dati più accurati possibili sul display remoto, non impostare mai la profondità di manovra sul bersaglio a più di 1 m dalla profondità attuale.

Posizionamento del ricevitore come bersaglio

Impostando una profondità obiettivo sul ricevitore si attiva la manovra sul bersaglio e la schermata di localizzazione sul ricevitore visualizzerà dunque la distanza orizzontale dal trasmettitore al ricevitore. Il display remoto sulla perforatrice passerà automaticamente alla modalità Manovra sul bersaglio o alla modalità Manovra a distanza.



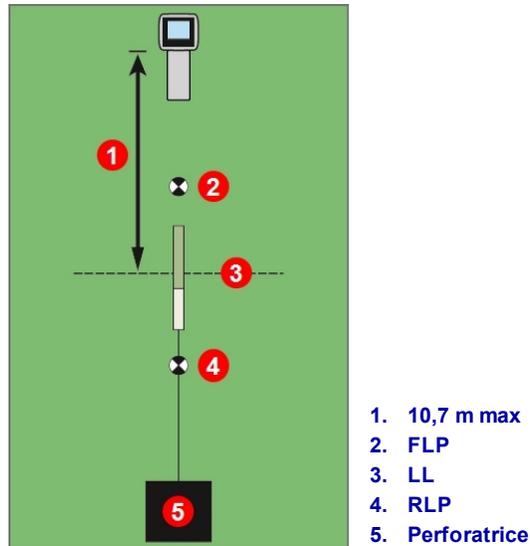
1. Distanza orizzontale tra il trasmettitore e il ricevitore

Dati di Manovra a distanza sul ricevitore

Assicurarsi che la posizione da raggiungere sotto al ricevitore sia compatibile con i raggi di curvatura della colonna di perforazione e del prodotto da installare.

[Area della possibile manovra sul bersaglio](#)
Pagina 52

Posizionare il ricevitore sul percorso di perforazione desiderato oltre il punto di localizzazione anteriore ma entro 10,7 m dal trasmettitore con il dorso (vano batterie) rivolto verso l'attuale posizione del trasmettitore stesso. Posizionare il ricevitore sapendo che la manovra sul bersaglio è progettata per garantire la perpendicolarità del trasmettitore rispetto al retro del ricevitore al momento in cui la testa di perforazione raggiunge il bersaglio sotto al ricevitore.



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

Posizionamento del ricevitore per la manovra sul bersaglio

Per il display remoto Falcon compatibile solo con la manovra a distanza, la distanza massima di 10,7 m dal trasmettitore indicata sotto è limitata invece unicamente dalla portata massima del trasmettitore.

Manovra sul bersaglio con display remoto

Consultare il manuale d'uso del display remoto in uso per dettagli sulle schermate di manovra sul bersaglio o a distanza. I manuali sono disponibili sul flash drive fornito con l'apparecchio oppure online al sito www.DigiTrak.com.

Manovra sul bersaglio in zone con presenza di interferenze



La presenza di interferenze può causare imprecisioni nella misurazione della profondità e nel posizionamento del punto di localizzazione, oltre alla perdita di informazioni su inclinazione, rotazione e direzione del trasmettitore.

In zone in cui sono presenti fenomeni di interferenza attiva o passiva, potrebbe essere utile sollevare fisicamente il ricevitore dal suolo. Sollevando il ricevitore dal suolo, regolare la profondità obiettivo per includere la maggiore altezza.

Trasmittitore

Questa sezione descrive il trasmettitore Falcon da 15" per il sistema in uso. Per l'elenco di tutti gli altri trasmettitori compatibili, consultare la tabella nella sezione [Requisiti della testa di perforazione trasmettitore](#) a pagina 60. Per informazioni sull'utilizzo del trasmettitore DucTrak, visitare il nostro sito www.DigiTrak.com.

Un trasmettitore genera un campo magnetico rilevabile dal ricevitore Falcon. Il trasmettitore e il ricevitore devono avere gli stessi numeri di assegnazione regionale per comunicare tra loro ed essere conformi ai requisiti di funzionamento locali. Il numero di assegnazione regionale del trasmettitore è posizionato

all'interno dell'icona mappamondo  vicino al numero di serie. Il trasmettitore deve essere abbinato al ricevitore prima dell'uso.

Il trasmettitore Falcon F2 a banda larga ha una lunghezza di 38,1 cm e un diametro di 3,2 cm, fornisce dati d'inclinazione a incrementi in piano di appena 0,1% o 0,1° e visualizza la rotazione nelle 12 posizioni dell'orologio. Il trasmettitore utilizza nove bande con frequenze da 4,5 a 45,0 kHz.



1. Vano batterie
2. Porta a infrarossi
3. Coperchio estremità anteriore con punto di temperatura e fessura di riferimento

Trasmittitore da 15" a banda larga Falcon F2

La taratura è necessaria al primo utilizzo e prima di utilizzare un diverso trasmettitore, ricevitore, testa di perforazione o banda ottimizzata del trasmettitore. Tuttavia, la taratura non è richiesta quando si passa tra bande su trasmettitori già abbinati e tarati in precedenza.

[Taratura e Portata in superficie](#)
(AGR)

Pagina 21

Una tabella della risoluzione d'inclinazione è riportata all'[Appendice A](#).



Posso usare altri trasmettitori DigiTrak con il mio Falcon?

No. La tecnologia che consente a Falcon l'uso di frequenze ottimizzate multiple richiede un trasmettitore Falcon F2 a banda larga DigiTrak o DucTrak.

Posso usare altri trasmettitori DigiTrak riadattati da altre aziende?

DCI raccomanda di evitare l'uso di trasmettitori "riparati" o "riadattati" qualsiasi sia la ragione. Tecnici non qualificati, scarsa qualità di lavorazione e il riutilizzo di componenti elettronici usurati causano al vostro progetto inutili rischi, che superano ampiamente ogni risparmio economico percepito nel breve periodo. I trasmettitori DigiTrak Falcon integrano i recenti progressi in fatto di architettura e durata, in grado di offrire una vita utile anche più prolungata in condizioni tipiche.

Batterie e accensione / spegnimento

Trasmettitori da 15"

I trasmettitori DigiTrak Falcon da 15" a banda larga richiedono due batterie alcaline C o una batteria al litio DCI SuperCell per fornire al massimo 3,6 V CC. Le batterie alcaline durano fino a 20 ore, mentre la batteria SuperCell dura fino a 70 ore.

Trasmettitori da 8"

I trasmettitori DigiTrak Falcon da 8" a banda larga richiedono una batteria al litio 123 da 3 V. Inserire prima il polo positivo. Questa batteria dura fino a 12 ore.



Non usare mai batterie danneggiate o diverse dalle batterie a litio DCI. Non usare mai due batterie C al litio che forniscono insieme una tensione combinata superiore a 3,6 V CC.

Le batterie al litio SuperCell DCI sono costruite secondo specifiche militari. L'utilizzo di batterie al litio danneggiate o di scarsa qualità potrebbe danneggiare il trasmettitore e/o l'alloggiamento invalidando la garanzia DCI.

Installazione delle batterie / Accensione (15")

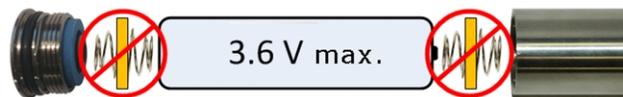
I trasmettitori si accendono appena le batterie e il coperchio sono correttamente installati. Per installare le batterie:

1. Rimuovere il coperchio della batteria dal trasmettitore con un cacciavite piatto grande o una moneta e ruotandolo in senso antiorario.
2. Inserire la batteria o le batterie nel trasmettitore, iniziando dai terminali positivi. Utilizzando due batterie C, inserire la molla di contatto per batterie in dotazione con il trasmettitore come nella seguente figura:



Installazione di batterie C con molla di contatto per batterie

NON usare la molla di contatto per batterie sulle estremità di una sola batteria SuperCell.



I trasmettitori Falcon devono essere sostenuti dal tubo in acciaio inossidabile del vano batterie durante l'installazione o la rimozione del coperchio batteria. Sostenerli dal tubo verde in fibra di vetro può danneggiare la guarnizione tra le due sezioni.

3. Selezionare la frequenza di avvio del trasmettitore installando le batterie con il trasmettitore orientato verso l'alto o verso il basso:



Selezione della frequenza di avvio del trasmettitore

Per accendere il trasmettitore nell'ultima banda utilizzata, installare le batterie con il trasmettitore orizzontale.

4. Rimontare il coperchio e mantenere l'orientamento per almeno 10 secondi. Non serrare eccessivamente il coperchio.



L'avvio dell'**ottimizzatore di frequenza** non modifica le bande di frequenza ottimizzate del trasmettitore, finché ricevitore e trasmettitore sono abbinati. Dopo l'abbinamento, il trasmettitore inizia a usare automaticamente la nuova banda di frequenza ottimizzata. Con due nuove bande, le impostazioni predefinite di sistema sono configurate per utilizzare per prima la banda bassa.

Carica della batteria del trasmettitore

L'icona di carica della batteria  posta in basso nella schermata di profondità del ricevitore, indica la carica residua in caso di batterie alcaline. Appare anche in basso a sinistra nella schermata di localizzazione per i primi 5 minuti dopo aver acceso il trasmettitore. Se il trasmettitore è installato in un alloggiamento e utilizza dunque corrente normale, questi dati non saranno precisi.



Poiché la carica di una batteria al litio (SuperCell e 123) apparirà sempre completa fino a poco prima del suo totale esaurimento, è necessario tenere traccia delle ore di funzionamento.

Avvertenza assorbimento di corrente trasmettitore

Una sovracorrente del trasmettitore, ossia un eccessivo assorbimento di corrente dalle batterie, che ne riduce la durata, può capitare a causa di batterie scariche o di un alloggiamento non compatibile per l'impianto di perforazione. Un'eccessiva corrente è indicata da un fulmine sopra l'icona della carica della batteria del trasmettitore sulla schermata di localizzazione.  

Il trasmettitore Falcon esegue questo test dell'assorbimento di corrente per 5 minuti dopo l'accensione. Perché questo test sia valido, il trasmettitore deve essere installato nella testa di perforazione. Diverse teste

di perforazione e disposizioni delle fessure influiscono sull'assorbimento di corrente e sulla durata delle batterie.

Questa funzione non è disponibile sui trasmettitori da 8".

Modalità di riposo

Tutti i trasmettitori DigiTrak a batteria entrano in modalità riposo e interrompono la trasmissione per preservare la carica della batteria, se restano stazionari per oltre 15 minuti. Per attivare il trasmettitore, ruotare la colonna di perforazione di mezzo giro; il trasmettitore non si attiverà se raggiunge la medesima posizione di rotazione in cui si è disattivato.

Quando è in modalità riposo, il trasmettitore continuerà a consumare una piccola quantità di carica, in modo da monitorare la posizione di rotazione. Per preservare la durata delle batterie, non lasciare le batterie nel trasmettitore se possono essere rimosse facilmente. Per spegnere il trasmettitore quando non è in uso, rimuovere sempre le batterie.

Il tempo di inutilizzo non viene conteggiato nel tempo di funzionamento coperto dalla garanzia.

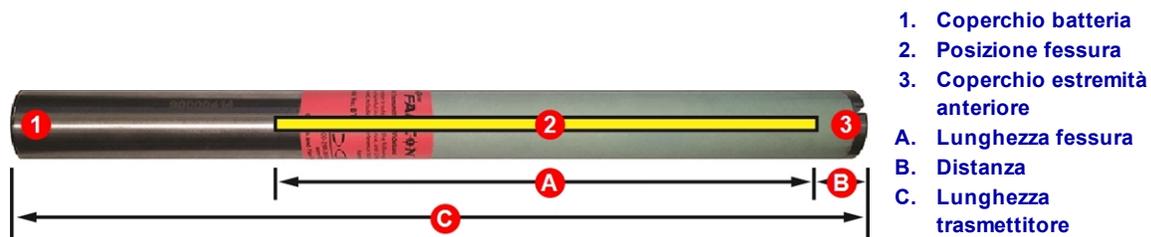


Il trasmettitore continuerà a inviare dati per un massimo di 10 secondi dopo la rimozione delle batterie. Dopo aver rimosso le batterie per riavviare il trasmettitore su un'altra frequenza, attendere finché il ricevitore smette di visualizzare i dati sul display prima di reinstallare le batterie.

I trasmettitori DucTrak non sono dotati della modalità di riposo.

Requisiti della testa di perforazione trasmettitore

Per la massima portata del trasmettitore e la massima durata della batteria, le fessure nella testa di perforazione devono soddisfare i requisiti di minima lunghezza e larghezza ed essere posizionate correttamente. Per l'ottimale emissione del segnale e la massima durata della batteria, i trasmettitori DCI richiedono almeno tre fessure equidistanti sulla circonferenza della testa di perforazione. Misurare la lunghezza delle fessure dall'*interno* della testa di perforazione. Tali fessure devono avere una larghezza minima di 1,6 mm ($1/16$ "). I trasmettitori DCI sono compatibili con i portasonda standard, ma in certi casi potrebbero richiedere un adattatore per il coperchio della batteria.



	A minimo	B * massimo	C
Falcon F2 trasmettitore da 15"	22,9 cm*	2,5 cm*	38,1 cm
Falcon F2 trasmettitore da 8"	10,2 cm	2,5 cm	20,3 cm
* Misurazione ideale. La lunghezza della fessura standard DCI di 21,6 cm (A) e la distanza di 5,1 cm (B) rimangono accettabili.			

Il trasmettitore deve alloggiare senza gioco nella testa di perforazione. Potrebbe essere necessario avvolgere il trasmettitore con del nastro o con O-ring e/o utilizzare un adattatore per teste di perforazione più grandi. Per ulteriori informazioni, contattare il servizio clienti DCI.

Per un corretto allineamento, la fessura di riferimento nell'estremità anteriore del trasmettitore deve combaciare con la spina anti-rotazione (chiavetta) nella testa di perforazione. Usare l'offset di rotazione se la posizione a ore 12 del trasmettitore non corrisponde a quella della testa di perforazione.

[Menu Offset rotazione](#)

Pagina 26

Impiegare solo il coperchio batteria in dotazione con il trasmettitore Falcon; altri coperchi, magari simili, possono danneggiare le batterie o rendere il trasmettitore troppo lungo per l'alloggiamento standard.

Stato temperatura e indicatore surriscaldamento

La maggior parte dei trasmettitori DigiTrak sono dotati di un termometro digitale interno. La temperatura viene visualizzata nella parte in basso a destra delle schermate del ricevitore e del display remoto vicino al simbolo

della temperatura del trasmettitore . Durante la perforazione, la temperatura varia normalmente nell'intervallo 16 °C - 40 °C. Sospendere la perforazione se la temperatura supera 36 °C per consentire il raffreddamento.



Dato che il termometro digitale è montato all'interno del trasmettitore, l'innalzamento della temperatura dovuto alle condizioni di perforazione esterne richiederà del tempo per passare al trasmettitore. Eventuali aumenti di temperatura devono essere risolti immediatamente per evitare danni irreversibili.

Se la temperatura raggiunge 48° C, l'icona del termometro cambia per indicare che il trasmettitore si sta surriscaldando . Il trasmettitore deve essere immediatamente raffreddato, per evitare che subisca danni.

Per raffreddare il trasmettitore, interrompere la perforazione e ritirare la perforatrice di un metro e/o aggiungere ulteriore liquido di perforazione.

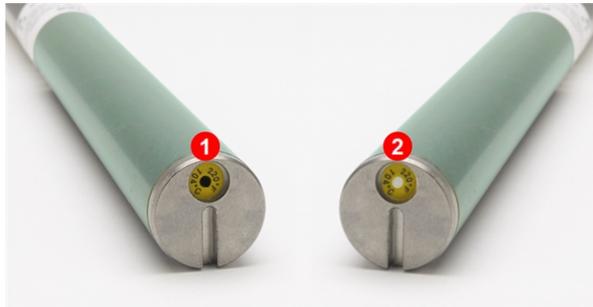
Segnali acustici di allarme per alta temperatura del trasmettitore

Per indicare un aumento della temperatura del trasmettitore, il ricevitore Falcon e il display remoto emettono i seguenti segnali acustici:

Icona	Temperatura	Segnali acustici di allarme
	Inferiore a 16 °C	Nessuno
	16 – 36 °C	Sequenza di doppio segnale (bip-bip) ogni 4 °C di aumento della temperatura.
	40 – 44 °C	Due sequenze di doppio segnale (bip-bip, bip-bip) ogni 4 °C di aumento della temperatura. Si richiede intervento per raffreddare il trasmettitore.
	48 – 56 °C	Tre sequenze di doppio segnale (bip-bip, bip-bip, bip-bip) ogni 4 °C di aumento della temperatura. Il raffreddamento è fondamentale per evitare danni irreversibili.
 <i>lampeggiante</i>	60 °C o superiore	Tre sequenze di doppio segnale ogni 5 secondi sul display remoto ed ogni 20 secondi sul ricevitore. Questo allarme significa condizioni di perforazione pericolose; il trasmettitore potrebbe aver già subito un danno irreversibile.
	104 °C	15" – Nessuno: l'indicatore di surriscaldamento del trasmettitore (punto di temperatura) diventa nero.
	82 °C	8" – Nessuno: l'indicatore di surriscaldamento del trasmettitore (punto di temperatura) diventa nero.

Indicatore di surriscaldamento del trasmettitore (punto di temperatura)

La maggior parte dei trasmettitori DigiTrak è dotata di un indicatore di surriscaldamento (punto di temperatura) sul coperchio dell'estremità anteriore. L'indicatore è composto da un anello esterno giallo con un punto bianco da 3 mm ($1/8$ in) nel centro.



1. Il punto nero annulla la garanzia
2. Punto di temperatura normale

Punto di temperatura del trasmettitore

Se il punto di temperatura diventa di colore grigio o argento, vuol dire che il trasmettitore è stato esposto a riscaldamento entro i valori di specifica. Se il punto è di colore nero, il trasmettitore è stato esposto a temperature eccessive e non è più utilizzabile. La garanzia DCI non è valida per i trasmettitori che hanno subito un surriscaldamento (punto nero) o se il punto di temperatura è mancante.

Evitare il surriscaldamento del trasmettitore attraverso l'utilizzo di tecniche appropriate di perforazione. Terreni abrasivi, getti otturati, flusso inadeguato del fango e fango impropriamente miscelato possono contribuire notevolmente al surriscaldamento del trasmettitore.

Il trasmettitore Falcon memorizza la temperatura massima, visualizzabile utilizzando la funzione Informazioni trasmettitore. Si ricorda che il punto di temperatura esterno può surriscaldarsi e annerirsi prima che la temperatura *interna* raggiunga il valore massimo consentito.

[Informazioni del trasmettitore](#)
Pagina 27

Timer della garanzia del trasmettitore

Il timer usato per il conteggio del tempo di funzionamento coperto dalla garanzia è descritto nella sezione [Informazioni del trasmettitore](#) a pagina 28.

Le ore di funzionamento si accumulano ogni volta che il trasmettitore invia dei dati; non si accumulano quando il trasmettitore è in modalità di riposo. Per attivare la garanzia di 3 anni / 500 ore occorre registrare il trasmettitore alla pagina access.DigiTrak.com entro 90 giorni dalla data di acquisto. Leggere le condizioni di garanzia riportate alla fine del manuale per ulteriori informazioni.

Modifica della banda di frequenza

Queste procedure servono per passare da una banda di frequenza ottimizzata all'altra, come in caso di [controllo delle interferenze](#) (pag. 23) o di [test AGR](#) (pag. 23) su ciascuna banda, con il trasmettitore all'interno della testa di perforazione prima della perforazione stessa. Entrambe le bande ottimizzate restano in memoria sia sul ricevitore che sul trasmettitore anche dopo aver spento e riacceso l'unità.

[Batterie e accensione / spegnimento](#)
Pagina 58

Metodo inclinazione (pre-perforazione) in superficie

Non ruotare il trasmettitore oltre la posizione a ore 2 durante questa procedura.

1. Posizionare il trasmettitore su una superficie approssimativamente piana ($0\pm 10^\circ$) per almeno 5 secondi con il ricevitore sulla schermata di localizzazione e i dati del trasmettitore visualizzati.
2. Inclinare il trasmettitore a circa 65° (oltre il 100% o quasi verticale).
3. Tenere fermo il trasmettitore per 10-18 secondi.
4. Riportare il trasmettitore in piano entro 10 secondi.
5. Dopo 10–18 secondi, tutti i dati del trasmettitore scompaiono dalla schermata del ricevitore, indicando che la frequenza del trasmettitore è cambiata.
6. Selezionare la nuova banda di frequenza dal menu Opzioni trasmettitore del ricevitore. La nuova banda appare in alto nel menu principale. Il trasmettitore può impiegare fino a 30 secondi per iniziare a inviare dati su una nuova frequenza: tornare alla schermata di localizzazione e verificare che i dati del trasmettitore appaiano sul display.



[Menu Opzioni trasmettitore](#)
Pagina 27

Metodo di rotazione (durante la perforazione) nel sottosuolo

Il passaggio da una banda all'altra sul trasmettitore Falcon F2 può fornire risultati migliori nell'esecuzione di perforazioni in una sezione di perforazione ad alta intensità di interferenze. Usare questi metodi per passare a un'altra banda di frequenza del trasmettitore durante la perforazione. Praticare questi metodi di rotazione *prima* di spedire la testa di perforazione sotto terra.

Modifica della frequenza, 10-2-7

1. Controllare che l'offset di rotazione sia disattivato e che sul ricevitore vengano visualizzati i dati di rotazione del trasmettitore.
2. Posizionare il trasmettitore a ore 10 (± 1 posizione orologio) per 10-18 secondi.
3. Ruotare il trasmettitore in senso orario fino a ore 2 (± 1 posizione) entro 10 secondi e lasciarlo così per 10-18 secondi.
4. Ruotare il trasmettitore in senso orario fino a ore 7 (± 1 posizione) entro 10 secondi.
5. Se i dati del trasmettitore scompaiono dal ricevitore, la frequenza del trasmettitore è cambiata. Ciò impiega circa 10-18 secondi.
6. Selezionare la nuova banda di frequenza dal menu Opzioni trasmettitore del ricevitore. La nuova banda appare in alto nel menu principale. Il trasmettitore può impiegare fino a 30 secondi per iniziare a inviare dati su una nuova frequenza: tornare alla schermata di localizzazione e verificare che i dati del trasmettitore appaiano sul display.
7. Riabilitare l'offset rotazione se applicabile.

[Menu Offset rotazione](#)
Pagina 26

[Menu Opzioni trasmettitore](#)
Pagina 27

Modifica della frequenza, Sequenza di rotazione in ripetizione (RRS3)

1. Per azzerare tutti i timer, fermarsi in una qualsiasi posizione orologio per almeno 40 secondi.
2. Tracciare un segno di riferimento sulla colonna di perforazione.
3. Completare una rotazione completa in senso orario (± 2 posizioni) dal segno di riferimento entro 0,5–30 sec. e attendere 10-20 secondi.
4. Ripetere il punto 3 per altre due volte per un totale di tre rotazioni (RRS3).
5. Dopo la terza rotazione, lasciare la colonna di perforazione a riposo per 60 secondi in totale e in seguito il trasmettitore cambierà frequenza.
6. Selezionare la nuova banda di frequenza dal menu Opzioni trasmettitore del ricevitore. La nuova banda appare in alto nel menu principale. Il trasmettitore può impiegare fino a 30 secondi per iniziare a inviare dati su una nuova frequenza: tornare alla schermata di localizzazione e verificare che i dati del trasmettitore appaiano sul display.

[Menu Opzioni
trasmettitore](#)
Pagina 27

Se una rotazione non è completa entro il tempo previsto o se continua per più di un giro completo, il cambio di frequenza del trasmettitore è annullato.



Un'eventuale icona d'avvertenza  nell'indicatore di rotazione dopo il cambio banda sul ricevitore significa che il trasmettitore non è ancora stato [tarato](#) per questa banda. Mentre le posizioni di localizzazione e i dati di rotazione/inclinazione saranno corretti, i dati di profondità saranno errati.

Appendice A: Caratteristiche tecniche

Le tabelle in questa appendice usano numeri e punteggiatura in formato inglese.

Requisiti di alimentazione

Apparecchio (numero di modello)	Tensione di funzionamento	Corrente di funzionamento
Caricabatteria NiMH SE DigiTrak (SBC)	14,4 V  Ingresso 100–240 VCA Uscita 25 V  (nominale)	300 mA max 350 mA max 700 mA max
Batteria NiMH SE DigiTrak (SBP)	14,4 V  (nominale)	2,0 Ah 29 Wh max
Caricabatteria F Series DigiTrak (FBC)	Ingresso 10–28 V  Uscita 19,2 V 	5,0 A max 1,8 A max
Batteria agli ioni di litio F Series DigiTrak (FBP)	14,4 V  (nominale)	4,5 Ah 65 Wh max
Trasmettitore DigiTrak (BTW)	1,2 – 4,2 V 	1,75 A max
Trasmettitore DigiTrak (BTS)	1,2 – 4,2 V 	0,4 A max

Requisiti ambientali

Apparecchio	Umidità relativa	Temperatura di funzionamento
Ricevitore Falcon F2 DigiTrak (FAR2) e display compatto Falcon (FCD) con batteria NiMH con batteria al litio	<90%	-10 – 65 °C -20 – 60 °C
Display remoto Aurora DigiTrak (AF8/AF10)	<90%	-20 – 60 °C
Trasmettitore DigiTrak (BTW)	<100%	-20 – 104 °C
Trasmettitore DigiTrak (BTS)	<100%	-20 – 82 °C
Caricabatteria NiMH SE DigiTrak (SBC)	<90%	0 – 40 °C
Batteria NiMH SE DigiTrak (SBP)	<99%, <10 °C <95%, 10 – 35 °C <75%, 35 – 65 °C	-10 – 65 °C
Caricabatteria F Series DigiTrak (FBC)	<99%, 0 – 10 °C <95%, 10 – 35 °C	0 – 35 °C
Batteria agli ioni di litio F Series DigiTrak (FBP)	<99%, <10 °C <95%, 10 – 35 °C <75%, 35 – 60 °C	-20 – 60 °C

Altitudine di funzionamento del sistema: calcolata fino a 2.000 m.

Requisiti di stoccaggio e spedizione

Temperatura

La temperatura di stoccaggio e di trasporto deve rimanere tra i -40 – 65 °C.

Imballaggio

Il dispositivo deve essere inviato nella custodia di trasporto originale o in un imballaggio sufficientemente resistente al fine di impedire eventuali urti meccanici durante il trasporto.

Approvato per il trasporto via terra, aria e acqua.

Le batterie SuperCell sono regolamentate dalla norma UN3090 per le batterie al litio metallico, mentre le batterie serie F FBP dalle norme UN3480 e UN3481 per le batterie agli ioni di litio. Le batterie al litio sono considerate di Classe 9 Merci pericolose varie ai sensi dei regolamenti IATA (International Air Transportation Association). Si applica il regolamento IATA e le norme per il trasporto di terra 49 CFR 172 e 174. Queste batterie devono essere imballate e spedite esclusivamente ad opera di personale istruito e certificato. Non spedire mai batterie danneggiate.

Smaltimento dell'apparecchio e delle batterie



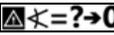
Questo simbolo sull'apparecchiatura indica che il dispositivo non deve essere smaltito insieme ai comuni rifiuti domestici. Costituisce invece responsabilità dell'utilizzatore lo smaltimento di tale apparecchiatura presso un punto di raccolta designato per il riciclo di batterie o apparecchiature elettriche ed elettroniche. Se l'apparecchiatura contiene una sostanza proibita, l'etichetta mostra l'inquinante (Cd = cadmio, Hg = mercurio, Pb = piombo) vicino a questo simbolo. Prima di riciclare, assicurarsi che le batterie siano scariche o che i terminali siano protetti da nastro isolante per prevenire cortocircuiti. La raccolta differenziata e il riciclo dell'apparecchiatura da smaltire aiuta a preservare le risorse naturali e a garantire che venga riciclata secondo modalità che tutelano la salute e l'ambiente. Per ulteriori informazioni sui punti di raccolta di questi tipi di rifiuti per il riciclo, rivolgersi all'ente locale, al servizio di smaltimento dei rifiuti domestici o al punto di acquisto dell'apparecchiatura.

Risoluzione d'inclinazione del trasmettitore

La risoluzione dell'inclinazione trasmettitore si riduce con l'aumento della pendenza.

±% pendenza	± gradi di pendenza	% risoluzione
0 – 3%	0 – 1.7°	0.1%
3 – 9%	1.7 – 5.1°	0.2%
9 – 30%	5.1 – 16.7°	0.5%
30 – 50%	16.7 – 26.6°	2.0%
50 – 90%	26.6 – 42.0°	5.0%

Appendice B: Icone schermata del ricevitore

Simbolo	Descrizione
	Segnale attenuato – Indica che l'attenuazione del segnale è dovuta in effetti alla presenza di interferenze eccessive oppure quando la localizzazione avviene entro 1 m dal trasmettitore. Il ricevitore attenua automaticamente il segnale del trasmettitore durante la localizzazione a basse profondità per ridurre l'eccessiva potenza del segnale. Appare una A in basso a sinistra dei risultati dell'ottimizzatore di frequenza (pag. 15) o in basso a sinistra dell' indicatore di rotazione (pag. 33) sulla schermata di localizzazione. Un'attenuazione durante la localizzazione in prossimità del trasmettitore è normale; un'attenuazione durante la taratura o l'ottimizzazione della frequenza rappresenta invece l'avvertenza di ripetere la localizzazione in un luogo con meno interferenze. Il ricevitore non eseguirà la taratura con potenza del segnale lampeggiante, a indicare la presenza di interferenze estreme. <i>Pagina 21</i>
	Segnale di taratura forte – Appare dopo una taratura non riuscita, spesso perché il trasmettitore è troppo vicino al ricevitore. <i>Pagina 23</i>
	Segnale di taratura debole – Appare dopo una taratura non riuscita, spesso perché il trasmettitore non è acceso, è su una banda di frequenza diversa (alta o bassa) rispetto al ricevitore. <i>Pagina 23</i>
	Errore di attenuazione taratura – Appare dopo una taratura non riuscita. In caso di attenuazione dovuta a interferenze moderate, la taratura del sistema avviene ugualmente; tuttavia, è consigliabile ripetere la localizzazione in un luogo più tranquillo dove l'attenuazione non è attiva. Se la potenza del segnale sulla schermata di localizzazione lampeggia, significa che sono presenti interferenze estreme che impediranno la taratura. <i>Pagina 22</i>
	Icona mappamondo – Appare sulla schermata di avvio del ricevitore, il numero al suo interno (qui in nero) identifica l'assegnazione regionale, che deve corrispondere a quello presente sul vano batterie del trasmettitore. <i>Pagina 6</i>
	Livello del suolo – Rappresenta il suolo per la funzione HAG i dati di profondità. <i>Pagina 33</i>
	Linea di localizzazione – La linea di localizzazione (LL) appare sempre perpendicolare al trasmettitore. La linea di localizzazione (LL) si trova tra i punti di localizzazione anteriore e posteriore solo dopo aver acquisito un blocco di riferimento (vedere sotto). Può includere anche l'angolo l'imbardata del trasmettitore in gradi. <i>Pagina 33</i>
	Punto di localizzazione/bersaglio – Rappresenta i punti di localizzazione anteriore e posteriore (FLP e RLP). Quando viene visualizzata la linea di localizzazione, il punto di localizzazione diventerà un cerchio pieno (punto) che rappresenta il punto approssimativo di localizzazione. <i>Pagina 32</i>
	Icona Localizzazione (il ricevitore) – rappresenta una vista dall'alto del ricevitore. Il quadrato in alto nell'icona è riferito alla casella in termini di localizzazione <i>Ball-in-the-Box</i> (punto nel riquadro) e <i>Line-in-the-Box</i> (linea nel riquadro). <i>Pagina 32</i>
	Modalità Max – La Modalità Max si avvia tenendo premuto il pulsante per oltre 5 secondi durante il rilevamento dei dati di profondità. <i>Pagina 34</i>
	Timer Modalità Max – Indica che la Modalità Max è attiva (pulsante premuto). Sostituisce l'indicatore aggiornamento rotazione/inclinazione <i>Pagina 34</i>
	Inclinazione presunta a zero – Indica che, data l'assenza dei dati d'inclinazione, quest'ultima è presumibilmente zero per profondità, profondità prevista e calcoli AGR. <i>Pagina 32</i>
	Carica della batteria del ricevitore – Indica l'autonomia residua della batteria del ricevitore. Appare sopra il menu principale. Se l'autonomia della batteria è scarsa, l'icona lampeggia sulla schermata di localizzazione. <i>Pagina 13</i>
	Icona ricevitore – Indica la posizione del ricevitore rispetto al suolo per la funzione HAG, i dati di profondità, e la funzione Manovra sul bersaglio. <i>Pagina 33</i>

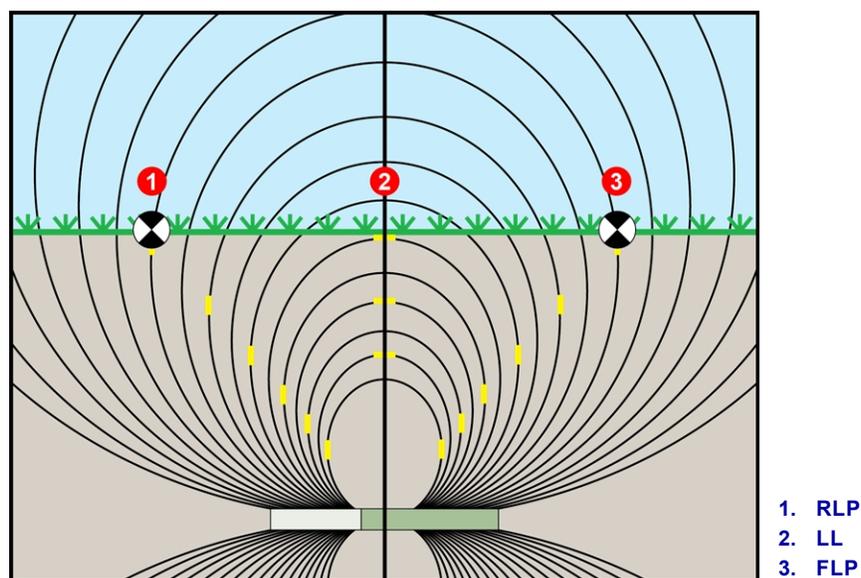
Simbolo	Descrizione
R	Blocco di riferimento – Indica che è stato ottenuto un segnale di riferimento per visualizzare la linea di localizzazione. Appare in alto nella schermata di localizzazione. <i>Pagina 43</i>
RO	Offset rotazione – Indica che l'offset rotazione è abilitato. Appare in basso a destra dell'indicatore di rotazione. <i>Pagina 26</i>
	Indicatore aggiornamento rotazione/inclinazione – Mostra la qualità di ricezione dei segnali provenienti dal trasmettitore (in particolare la velocità di trasmissione dati). Una barra approssimativo indica un segnale ottimale. Una barra incompleta indica che il ricevitore si trova in un'area di interferenza oppure che ha raggiunto il limite della sua portata di trasmissione, relativamente alle interferenze. <i>Pagina 32</i>
	Carica della batteria del trasmettitore / testa di perforazione – Indica la carica residua della batteria del trasmettitore quando si utilizzano batterie alcaline. Usata anche per rappresentare la posizione della testa di perforazione relativa al ricevitore nella schermata della profondità. Appare per 5 minuti in basso a sinistra nella schermata di localizzazione e anche sulle schermate di profondità. <i>Pagina 33</i>
	Canale di telemetria – Canale usato per comunicare con il display remoto sull'impianto di perforazione. Selezionare il canale che offre le massime prestazioni. Selezionare il canale 0 per disattivare la telemetria. <i>Pagina 29</i>
	Avvertenza assorbimento di corrente trasmettitore – Indica un eccessivo assorbimento di corrente da parte del trasmettitore, forse a causa di batterie scariche o di un alloggiamento non compatibile per l'impianto di perforazione. <i>Pagina 33</i>
	Inclinazione del trasmettitore – Il numero vicino all'icona sulla schermata di localizzazione indica il valore dell'angolo di inclinazione del trasmettitore. Essa è anche l'icona del menu impostazioni per la modifica delle unità di misura dell'angolo di inclinazione tra percentuale e gradi. <i>Pagina 32</i>
	Indicatore di rotazione del trasmettitore – Indica la posizione di rotazione del trasmettitore. Il valore di rotazione appare al centro del quadrante. Quando l'offset di rotazione è abilitato, in basso a destra appare la scritta "RO" e l'indicatore tondo pieno diventa un cerchio. <i>Pagina 32</i>
	Potenza del segnale del trasmettitore – Il numero vicino all'icona sulla schermata di localizzazione indica la potenza segnale del trasmettitore. Durante un errore in fase di taratura, una freccia rivolta verso l'alto o verso il basso associata a questa icona indica che la potenza del segnale è, rispettivamente, troppo alta o troppo bassa. La potenza massima del segnale è di circa 1285. <i>Pagina 32</i>
 OPPURE 	Temperatura del trasmettitore – Il numero vicino all'icona indica la temperatura del trasmettitore. La freccia verso l'alto o verso il basso indica la tendenza rispetto all'ultimo rilevamento. L'icona indicherà una nuvola di vapore e inizierà a lampeggiare quando il trasmettitore si surriscalda pericolosamente, segnalando che occorre raffreddarlo immediatamente per evitare danni. <i>Pagina 61</i>
	Richiesta azione sul pulsante – Verrà visualizzata sulla schermata di taratura per indicare che si deve azionare il pulsante. Dopo un certo tempo questa schermata sarà seguita automaticamente dalla schermata AGR. <i>Pagina 22</i>
	Avvertenza – Quest'icona indica un errore nell'autoverifica o la necessità di tarare il ricevitore su una o entrambe le bande del trasmettitore. <i>Pagina 33</i>

Appendice C: Profondità nominale rispetto alla profondità effettiva e offset anteriore / posteriore

Le tabelle in questa appendice usano numeri e punteggiatura in formato inglese.

Se il trasmettitore è in profondità e molto inclinato

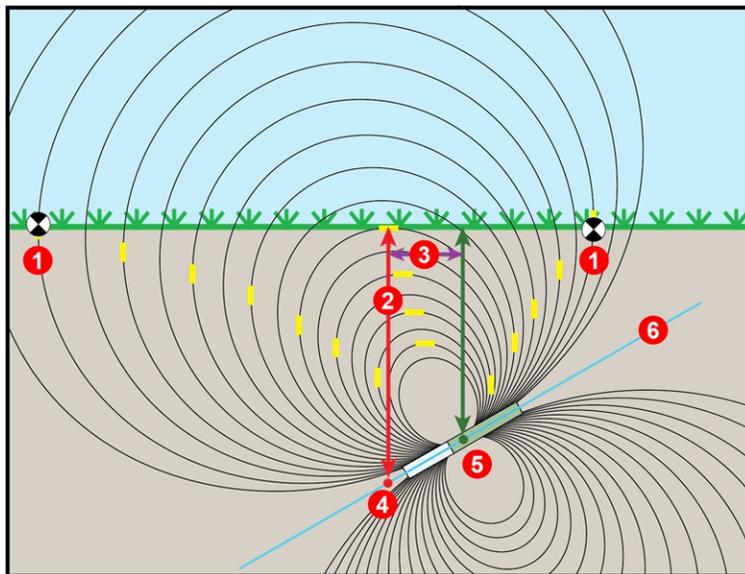
Il campo del segnale emesso dal trasmettitore è composto da una serie di segnali ellittici o linee di flusso. Le linee di flusso indicano la posizione del trasmettitore. Quando il trasmettitore è livellato rispetto al suolo, la linea di localizzazione (LL) sarà direttamente sopra al trasmettitore, la profondità visualizzata sul ricevitore sarà la profondità effettiva e i punti di localizzazione (FLP e RLP) sono a distanze uguali dal trasmettitore. La posizione della linea di localizzazione LL si trova all'intersezione tra la componente orizzontale del campo di flusso e il terreno, e i punti FLP e RLP si trovano all'intersezione tra le componenti verticali del campo di flusso e il terreno. Alcune componenti orizzontali e verticali sono identificate sotto da brevi linee gialle.



Vista laterale del campo di flusso e geometria di FLP, RLP e LL

A causa dell'andamento del campo del segnale del trasmettitore, quando si trova ad un angolo maggiore di $\pm 10\%$ ($\pm 5,7^\circ$) e a una profondità di 4,6 m o più, la posizione della linea di localizzazione sarà a una certa distanza in avanti o indietro rispetto alla posizione corrente del trasmettitore. In questo caso, la profondità visualizzata sul ricevitore diventa la cosiddetta profondità nominale. La distanza del trasmettitore in avanti o indietro rispetto alla linea di localizzazione è denominata offset anteriore/posteriore.

Si deve tenere conto della profondità nominale e dell'offset anteriore/posteriore quando il trasmettitore è molto inclinato e/o in profondità. Consultare la [Tabella C1](#) e [Tabella C2](#) per determinare la profondità effettiva e l'offset anteriore / posteriore quando sono note la profondità visualizzata (nominale) e l'angolo di inclinazione del trasmettitore.



1. LP
2. LL
3. Offset anteriore/posteriore
4. Profondità nominale
5. Profondità effettiva
6. Inclinazione 30% (17°)

Vista laterale della profondità effettiva in seguito a offset anteriore/posteriore in condizioni di inclinazione e profondità elevate

La figura sopra mostra un trasmettitore posizionato in una colonna di perforazione mentre esegue la perforazione con inclinazione positiva o negativa (l'inclinazione è positiva se si esegue la perforazione da sinistra a destra, negativa da destra a sinistra). Il campo del segnale del trasmettitore presenta lo stesso angolo di inclinazione del trasmettitore. La linea di localizzazione (LL), che si trova dove viene acquisita la misura della profondità, è la componente orizzontale delle linee di flusso del segnale del trasmettitore. Ovvero la linea LL si trova dove le linee di flusso sono orizzontali, come illustrato con brevi linee gialle orizzontali sopra.

La figura sopra mostra anche i punti di localizzazione (FLP e RLP). Questi punti sono posizionati sulle componenti verticali del campo del segnale, come illustrato con brevi tratti verticali gialli sopra. Si noti che i punti di localizzazione non sono alla stessa distanza da LL se il trasmettitore è inclinato. Ancora, questa condizione richiede la compensazione per la profondità nominale e l'offset anteriore/posteriore.

Uso delle seguenti tabelle per trovare:

- **profondità effettiva** in base ai dati di profondità sul ricevitore (profondità nominale) e all'inclinazione del trasmettitore – [Tabella C1](#)
- **offset anteriore/posteriore** in base ai dati di profondità sul ricevitore (profondità nominale) e all'inclinazione del trasmettitore – [Tabella C2](#)
- **profondità nominale** che verrà visualizzata sul ricevitore durante la perforazione se è nota la profondità richiesta (effettiva) dell'installazione – [Tabella C3](#)
- **fattori di conversione** per determinare la profondità nominale a partire dalla profondità effettiva e viceversa, per diversi valori di inclinazione del trasmettitore – [Tabella C4](#)

Questi calcoli di "pendenza e profondità" per la profondità nominale sono importanti in caso di utilizzo di un piano di perforazione con specifici valori di profondità richiesta per perforazioni più scoscese e più profonde.

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

Tabella C1: Determinazione della profondità effettiva data la profondità visualizzata (nominale) e l'inclinazione

Usare i valori di profondità nominale/visualizzata nella prima colonna e i valori di inclinazione del trasmettitore nella prima riga per trovare la profondità effettiva.

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

Tabella C2: Determinazione dell'offset anteriore / posteriore data la profondità visualizzata (nominale) e l'inclinazione

Usare i valori di profondità nominale / visualizzata nella prima colonna e i valori di inclinazione del trasmettitore nella prima riga per trovare i valori di offset anteriore / posteriore.

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

Tabella C3: Determinazione della profondità nominale date la profondità effettiva e l'inclinazione

Usare i valori di profondità effettiva nella prima colonna e i valori di inclinazione del trasmettitore nella prima riga per trovare i valori della profondità nominale.

Inclinazione →	±10% (5.7°)	±20% (11°)	±30% (17°)	±40% (22°)	±50% (27°)	±60% (31°)	±75% (37°)	±90% (42°)
Da profondità effettiva a nominale	1.005	1.025	1.06	1.105	1.155	1.212	1.314	1.426
Da profondità nominale a effettiva	0.995	0.975	0.943	0.905	0.866	0.825	0.761	0.701

Tabella C4: Fattori di conversione per il calcolo dell'esatta profondità nominale o effettiva

La tabella C4 consente di calcolare i dati esatti della profondità nominale e della profondità effettiva mediante un moltiplicatore (fattore di conversione) a diversi angoli d'inclinazione del trasmettitore.

Ad esempio, se la profondità richiesta (effettiva) è di 7,32 m, per ottenere i dati sul ricevitore della profondità nominale ad un'inclinazione del 30% (17°), usare la prima riga della tabella dei fattori di conversione per selezionare il corrispondente valore d'inclinazione del 30%, ovvero 1,06. Moltiplicare questo valore per la profondità richiesta di 7,32. Sulla linea di localizzazione ai dati di profondità nominale del ricevitore dovrebbe corrispondere al risultato di 7,75 m.

Usando i dati della profondità nominale visualizzati sul ricevitore, è possibile calcolare la profondità effettiva del trasmettitore usando la seconda riga della tabella di fattori di conversione. Ad esempio, se l'inclinazione è del 30% e ai dati di profondità nominale è di 7,32 m, moltiplicare la profondità di 7,32 per il fattore di conversione 0,943. Il risultato, 6,90 m, è la profondità effettiva del trasmettitore.

Appendice D: Calcolo della profondità sulla base della distanza tra i punti FLP e RLP

Le tabelle in questa appendice usano numeri e punteggiatura in formato inglese.

Se si conosce l'inclinazione del trasmettitore, la posizione del punto di localizzazione anteriore (FLP) e del punto di localizzazione posteriore (RLP), e se la superficie del terreno è in piano, è possibile ancora calcolare la profondità del trasmettitore anche se le informazioni visualizzate sul ricevitore non sono affidabili.

Per calcolare la profondità del trasmettitore, misurare innanzitutto la distanza tra i punti FLP e RLP. L'inclinazione del trasmettitore deve essere altresì nota ed attendibile. Mediante la tabella seguente della stima della profondità, trovare il divisore che corrisponde con maggiore approssimazione all'inclinazione del trasmettitore. Dopodiché si può utilizzare la seguente formula per calcolare la profondità:

$$\text{Profondità} = \text{distanza tra FLP e RLP} / \text{divisore}$$

Ad esempio, se l'inclinazione del trasmettitore è del 34% (18,8°), il valore corrispondente riportato nella tabella è 1,50. In questo esempio la distanza tra FLP e RLP è 3,5 m. La profondità sarà allora:

$$\text{Profondità} = 3,5 \text{ m} / 1,50 = 2,34 \text{ m}$$

Inclinazione (% / °)	Divisore	Inclinazione (% / °)	Divisore	Inclinazione (% / °)	Divisore
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

Tabella di calcolo della profondità

Appendice E: Tabelle di riferimento

Incrementi di profondità in centimetri per aste da 3 metri

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

Incrementi di profondità in centimetri per aste da 4,6 metri

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

Garanzia standard DCI

DCI provvederà alla riparazione o alla sostituzione di qualunque prodotto il cui funzionamento non risulti conforme alle specifiche pubblicate da DCI e vigenti al momento della spedizione, a causa di difetti di materiale e di lavorazione, durante il periodo di garanzia del prodotto, secondo le condizioni riportate di seguito.

Categoria	Periodo di garanzia
Trasmettitori Falcon (da 15" e 19")	Tre anni dalla data di acquisto o prime 500 ore di utilizzo, in base al criterio raggiunto per primo.
Tutti gli altri trasmettitori	Novanta giorni dalla data d'acquisto
Ricevitori, display remoti, caricabatteria e batterie ricaricabili	Un anno dalla data d'acquisto
Software*	Un anno dalla data d'acquisto
Altri accessori	Novanta giorni dalla data d'acquisto
Assistenza / Riparazioni	Novanta giorni dalla data di riparazione

* Per i prodotti software, invece della garanzia descritta sopra, DCI provvederà all'aggiornamento di qualunque software difettoso al fine di renderlo conforme alle specifiche previste da DCI per tale software, oppure rimborserà il prezzo d'acquisto pagato per il software.

Condizioni

- Il periodo di garanzia di 3 anni / 500 ore del trasmettitore Falcon sarà valido solo dopo la registrazione dell'acquisto presso DCI entro 90 giorni dalla data di acquisto. *Se il cliente non registra il proprio acquisto entro il termine previsto, il periodo di garanzia del trasmettitore sarà di 90 giorni a partire dalla data di acquisto.*
- La copertura per la **sostituzione** in garanzia del trasmettitore si applica solo ai trasmettitori originali per i quali è stata richiesta la garanzia. Ad esempio, se si possiede un trasmettitore Falcon da un anno ed è stato utilizzato per 250 ore, la copertura per la sostituzione in garanzia sarà di altri due anni o altre 250 ore di utilizzo, in base al criterio raggiunto per primo.
- Ai fini della garanzia del trasmettitore Falcon, con "ore di utilizzo" s'intendono le ore di funzionamento attivo, misurate internamente dai trasmettitori Falcon.
- In caso di richiesta di garanzia valida, la scelta delle modalità di intervento (ad esempio, riparazione o sostituzione di un prodotto difettoso o, in caso di software difettoso, aggiornamento o rimborso), è a esclusiva discrezione di DCI. DCI si riserva il diritto di usare pezzi di ricambio ricondizionati per le riparazioni.
- La garanzia di cui sopra si applica solo ai prodotti nuovi acquistati direttamente da DCI o da un suo rivenditore autorizzato.
- La decisione ultima sull'idoneità del prodotto alla sostituzione in garanzia è a esclusiva discrezione di DCI.

Eccezioni

- Trasmettitori che abbiano superato la temperatura massima prevista dal sistema.
- Difetti o danni causati da uso improprio, maltrattamento, installazione impropria, stoccaggio o trasporto impropri, incuria, incidente, incendio, inondazioni, utilizzo di fusibili inadatti, contatto con alte tensioni o sostanze dannose, uso di componenti di sistema non prodotti o forniti da DCI, mancato rispetto delle istruzioni contenute nel manuale d'uso, uso diverso da quello previsto per il prodotto o altri eventi che esulano dal controllo di DCI.
- Qualunque trasmettitore usato con un alloggiamento inadeguato, o danni causati a un trasmettitore da un'installazione impropria in un alloggiamento o da una rimozione non corretta dallo stesso.
- Danni durante la spedizione a DCI

La garanzia decade in caso di modifiche, aperture, riparazioni o tentativi di riparazione di un prodotto, o eventuali manomissioni o rimozione di qualunque numero di serie, etichetta o qualunque altro elemento identificativo del prodotto.

DCI non garantisce in alcun modo la completezza o la precisione dei dati generati dai sistemi di guida / localizzazione per perforazione direzionale orizzontale (HDD). La precisione o la completezza di tali dati potrebbe essere influenzata da diversi fattori, quali (senza alcuna limitazione) interferenze attive o passive e altre condizioni ambientali, impossibilità di tarare o utilizzare correttamente il dispositivi o altri fattori. DCI inoltre declina ogni responsabilità e non garantisce in alcun modo la precisione e la completezza dei dati generati da qualsiasi fonte esterna che potrebbe essere visualizzata su un dispositivo DCI, inclusi (senza limitazione) i dati ricevuti da un impianto di perforazione.

DCI ha la facoltà di effettuare periodicamente modifiche progettuali e di apportare miglioramenti ai prodotti. DCI non ha l'obbligo di migliorare alcun prodotto DCI fabbricato precedentemente per includervi tali modifiche.

LA GARANZIA DESCRITTA SOPRA È LA SOLA VALIDA PER I PRODOTTI DCI (AD ECCEZIONE DELLA GARANZIA ESTESA DI 5 ANNI / 750 ORE PER I TRASMETTITORI FALCON DA 15 / 19"). DCI ESCLUDE TUTTE LE ALTRE GARANZIE, ESPRESSE O IMPLICITE, COMPRESSE, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, LE GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E DI IDONEITÀ AD UN USO PARTICOLARE, LA GARANZIA IMPLICITA DI NON VIOLAZIONE, E QUALSIASI GARANZIA IMPLICITA POSSA PRESENTARSI NEL CORSO DELLE PRESTAZIONI, NEL CORSO DELLE TRATTATIVE O DELL'USO COMMERCIALE. QUESTE GARANZIE VENGONO CON IL PRESENTE DOCUMENTO ESPRESSAMENTE RIFIUTATE.

In nessun caso DCI o altre entità coinvolte nella creazione, nella produzione, nella vendita o nella consegna del prodotto DCI ("partner") saranno responsabili per eventuali danni provocati dall'utente o dalla sua incapacità di utilizzo del prodotto DCI; a titolo esemplificativo e non esaustivo, danni indiretti, speciali, fortuiti o consequenziali o per qualsiasi copertura, perdita d'informazioni, di utili, di reddito o di utilizzo basate su una richiesta d'indennizzo per violazione di garanzia, violazione di contratto, negligenza, responsabilità oggettiva, o qualsiasi altra teoria del diritto, anche se DCI è stata preventivamente informata della possibilità di tali danni. In nessun caso la responsabilità di DCI o dei relativi partner potrà superare il prezzo d'acquisto del prodotto.

Questa garanzia non è assegnabile o trasferibile. La presente garanzia regola per intero il rapporto tra DCI e l'acquirente e può essere estesa o modificata solo per iscritto da DCI.

Dimostrazione di prodotti

Il personale DCI potrebbe presentarsi sul luogo di lavoro del cliente per effettuare dimostrazioni dell'utilizzo di base, di funzionalità e vantaggi dei prodotti DCI. Il personale DCI è presente solo ai fini della dimostrazione di prodotti DCI. DCI NON fornisce servizi di localizzazione o altri servizi di consulenza o di appalto. DCI non si assume alcun obbligo di formazione dell'utente o di qualsiasi altra persona, e non si assume alcun tipo di responsabilità circa la localizzazione o qualsiasi altro tipo di attività eseguita sul sito di lavoro in cui il personale o le apparecchiature di DCI sono o sono state presenti.

Traduzioni

Questo documento può essere una traduzione della versione originale in lingua inglese. Lo scopo di questa traduzione è quello aiutare l'utente del prodotto. Nel caso in cui ci dovessero sussistere divergenze o discrepanze nel significato o nell'interpretazione tra questo documento e il documento principale in lingua inglese, prevarrà il documento principale. Una copia dell'originale in lingua inglese è disponibile sul sito web www.DigiTrak.com. In **Service & Support** (Servizi e assistenza), fare clic su **Documentation** (Documentazione) e selezionare **Manuals** (Manuali) dal menu a discesa.