

Marksman-Serie

Betriebsanleitung



CMW®

Ausgabe 1.1
Translation of the Original Instruction

790-1247(G)

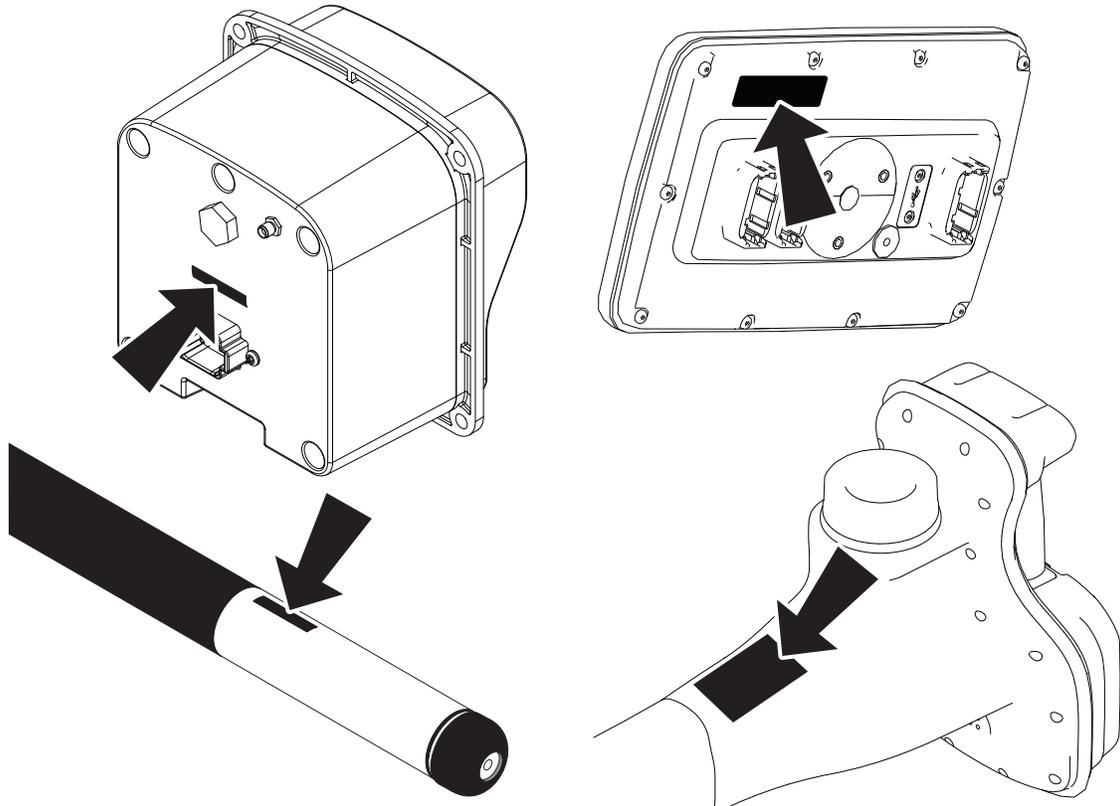
Übersicht

Inhalt dieses Kapitels

Seriennummernschild	2
Systemkomponenten	3
Vorgesehener Verwendungszweck	3
Modifikation des Geräts	4
Behördliche Bestimmungen	4
• USA	4
• Kanada	4
• EU-Konformitätserklärung	5
• Erklärung zur HF-Belastung	5
• Störungen	5
Konventionen dieser Betriebsanleitung	6
• Listen mit Blickfangpunkten	6
• Nummerierte Listen	6

Seriennummernschild

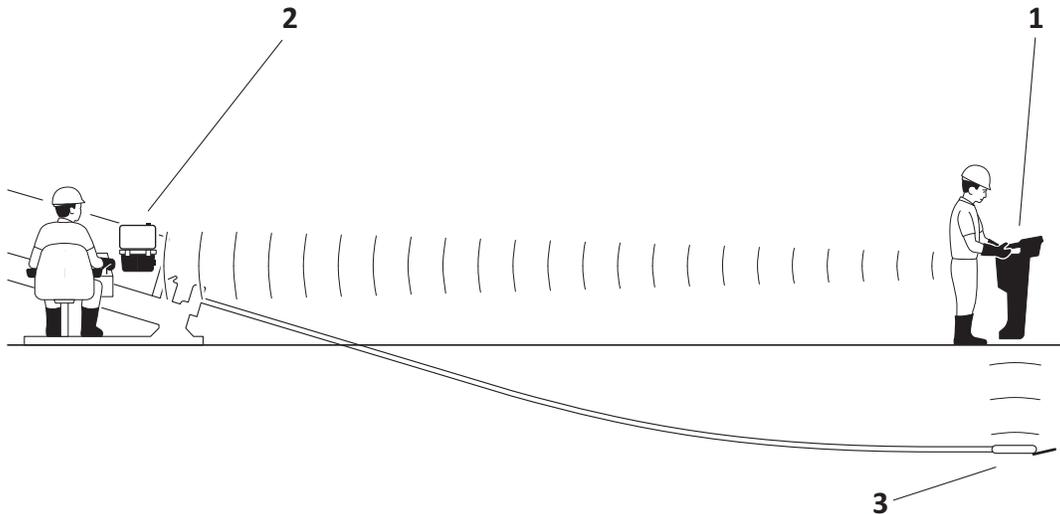
Die Seriennummern und das Kaufdatum bitte unten in die entsprechenden Zeilen eintragen.
Die Seriennummern befinden sich an den abgebildeten Stellen.



e26om008w21.eps

Symbol	
Kaufdatum	
Seriennummer des Ortungsgeräts	
Seriennummer des Anzeigegeräts	
Modell und Seriennummer der Sonde	
Modell und Seriennummer der Sonde	
Modell und Seriennummer der Sonde	

Systemkomponenten



j87om044w21.eps

1. Ortungsgerät
2. Anzeige
3. Sonde

Vorgesehener Verwendungszweck

Das Leitsystem der Marksman-Serie ist für den Betrieb mit Horizontal-Bohrgeräten ausgelegt und besteht aus einem Ortungsgerät der Marksman-Serie, einem COMMANDER 7- oder TD RECON-Anzeigegerät und einer Sonde der Marksman-Serie. Das Ortungsgerät Marksman+ erfasst das von der Sonde gesendete Signal bis zu einer Tiefe von 125 ft (38 m) und überträgt die Daten an die Anzeige des Bohrgeräts. Das System bietet sowohl einen Begehungs- als auch einen Drill-To™-Lenkbohrführungsmodus und kann zur Verfolgung von Bohrungen mit kritischer Neigung verwendet werden.

Dieses System ist nur für den Betrieb gemäß den Anweisungen in dieser Anleitung bestimmt. Das Ortungsgerät und das Anzeigegerät bei Temperaturen von -4 °F bis 122 °F (-20 °C bis 50 °C) betreiben. Die Betriebstemperatur der Sonde ist dem Sonden-Betriebsblatt zu entnehmen. Informationen zu Maßnahmen für den Betrieb bei extremen Temperaturen sind beim Subsite Electronics®-Händler erhältlich. Alle anderen Verwendungsarten entsprechen nicht dem vorgesehenen Verwendungszweck.

Modifikation des Geräts

Dieses Gerät wurde gemäß den geltenden Normen und Vorschriften konstruiert und hergestellt. Modifikationen des Geräts können dazu führen, dass dieses nicht mehr den Vorschriften entspricht und unter Umständen nicht ordnungsgemäß bzw. gemäß den Bedienungsanweisungen funktioniert. Modifikationen des Geräts dürfen nur von dazu autorisierten Reparaturzentren vorgenommen werden.

Behördliche Bestimmungen

WICHTIG: Weitere Einhaltungsvorschriften und Vermerke können auf den Gerätebildschirmen angezeigt werden.

USA

Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt folgenden Bedingungen: (1) dieses Gerät darf keine störenden Interferenzen erzeugen und (2) dieses Gerät muss alle empfangenden Interferenzen aufnehmen, einschließlich von Interferenzen, die unerwünschten Betrieb verursachen können. Änderungen oder Modifikationen, die nicht von **The Charles Machine Works Inc.** ausdrücklich schriftlich genehmigt wurden, können die Berechtigung des Benutzers zum Betrieb dieses Geräts aufheben.

Diese Maschine wurde überprüft, und es wurde festgestellt, dass es die Anforderungen für ein digitales Gerät der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften erfüllt. Diese Grenzwerte sind so ausgelegt, dass sie beim Betrieb des Geräts in einem gewerblichen Umfeld einen ausreichenden Schutz gegen Interferenzstörungen bieten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß den Anweisungen installiert und verwendet wird, kann es die Funkkommunikation stören. Der Betrieb dieses Geräts in Wohngebieten kann störende Interferenzen hervorrufen, die der Benutzer auf eigene Kosten beheben muss. Änderungen oder Modifikationen, die nicht von The Charles Machine Works Inc. ausdrücklich schriftlich genehmigt wurden, können die Berechtigung des Benutzers zum Betrieb dieses Geräts aufheben.

Ortungsgerät der Marksman-Serie:
Enthält FCC-ID: MCQ-XB900HP und XPYEMMYW161

COMMANDER 7-Anzeigegerät:
Enthält FCC-ID: MCQ-XB900HP und QOQWT12

TD RECON-Anzeigegerät:
Enthält FCC-ID: MCQ-XB900HP und QOQWT41

Kanada

CAN ICES-003(A)/NMB-3(A)

Dieses Gerät erfüllt die Vorschriften von Industry Canada für *lizenzunabhängige* Funkgeräte. Der Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen: (1) dieses Gerät darf keine Interferenzen erzeugen und (2) dieses Gerät muss alle Interferenzen aufnehmen, einschließlich von Interferenzen, die unerwünschten Betrieb des Geräts verursachen können.

Ortungsgerät der Marksman-Serie:
Enthält IC-ID: 1846A-XB900HP und 8595A-EMMYW161

COMMANDER 7-Anzeigegerät:
Enthält IC-ID: 1846A-XB900HP und 5123A-BGTWT12A

TD RECON-Anzeigegerät:
Enthält IC-ID: 1846A-XB900HP und 5123A-BGTWT41

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Ortungsgerät der Marksman-Serie:
Contient IC ID: 1846A-XB900HP und 8595A-EMMYW161

COMMANDER 7-Anzeigegerät:
Contient IC ID: 1846A-XB900HP und 5123A-BGTWT12A

TD RECON-Anzeigegerät:
Contient IC ID: 1846A-XB900HP und 5123A-BGTWT41

EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklärt Charles Machine Works, dass die Funkgeräte vom Typ *HDD-Ortungs- und Leitgeräte der Marksman-Serie* der Richtlinie 2014/53/EU entsprechen. Der vollständige Wortlaut der EU-Konformitätserklärung ist unter <https://subsite.com/about-us/contact-us> verfügbar oder auf Anfrage per E-Mail an service@subsite.com.

Erklärung zur HF-Belastung

Um die Vorschriften zur HF-Belastung während des normalen Betriebs zu erfüllen, muss das Gerät horizontal vor dem Körper gehalten werden. Die Antenne muss in einem Abstand von mindestens 8 in (200 mm) vertikal auf den Körper ausgerichtet sein.

Dieses Gerät erfüllt Abschnitt 6 der Sicherheitsvorschriften von Health Canada.

Störungen

HINWEIS: Falls eine Versorgungsleitung überquert werden muss:

- Die gefährliche Leitung durch vorsichtiges manuelles Graben oder Ausheben freilegen.
- Der Bediener des Ortungsgeräts muss den Bohrkopf während des Bohrens und Aufweitens beobachten.
- Der Ortungsgerät-Bediener muss sich mit dem Bediener des Bohrgeräts verständigen oder das DrillLok®-System muss mit dem DrillLok-Schlüssel, der sich im Besitz des Ortungsgerät-Bedieners befindet, aktiviert werden.
- Alle Sicherheitsvorkehrungen befolgen, die in der Betriebsanleitung des Bohrgeräts aufgeführt sind.

Alle Verfolgungs- und Ortungsgeräte unterliegen elektromagnetischen Störungen. Das Vorhandensein der Störungen kann zu Ungenauigkeiten sowohl bei der Ortungs- als auch Tiefenberechnung führen.

Prüfen Sie vor der Bohrung, ob an der Arbeitsstelle aktive Störungen vorhanden sind und achten Sie auf passive Störungsquellen. Quellen von sowohl aktiver als auch passiver Störung können eingegraben oder anderweitig nicht sichtbar sein. Während der Bohrung die Auswirkungen von Störungen so gering wie möglich halten, indem die Funktionen des Geräts, wie z. B. Ändern der Sondenfrequenzen, genutzt werden.

Aktive Störungen

Aktive Störungen treten auf, wenn elektromagnetische Felder von in der Nähe befindlichen Objekten ausgestrahlt werden, was dazu führen kann, dass das Ortungsgerät das Sondersignal falsch auslegt. Aktive Störungen können durch Versorgungsleitungen, Verkehrsschleifen, Lichtmaschinen, Mobiltelefone, Funktürme, kathodischen Schutz usw. verursacht werden. Siehe „Analyse des Bohrfades“ auf Seite 35.

Passive Störungen

WICHTIG: Das Einstellen der Sonde auf eine niedrigere Frequenz reduziert normalerweise die Auswirkung der passiven Störungen.

Eine passive Störung ist die Verzerrung des Sondenmagnetfeldes durch große, in der Nähe befindliche Metallobjekte. Diese Verzerrung wird nicht nachgewiesen, wenn Messungen mit dem Ortungsgerät durchgeführt werden, was zu Berechnungsfehlern führen kann. Passive Störungen können durch Armierungsseisen, Metallzäune, das Bohrgerät, unterirdische Metallrohre usw. verursacht werden.

Konventionen dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen über die sachgemäße Verwendung dieser Maschine. Querverweise, wie z. B. „Siehe Seite 50“, verweisen auf detaillierte Verfahren.

Listen mit Blickfangpunkten

Listen mit Blickfangpunkten bieten nützliche oder wichtige Informationen oder enthalten Verfahren, die nicht in einer bestimmten Reihenfolge ausgeführt werden müssen.

Nummerierte Listen

Nummerierte Listen enthalten Abbildungsverweise oder Verfahrensschritte, die in einer bestimmten Reihenfolge ausgeführt werden müssen.

Vorwort

Diese Betriebsanleitung ist ein wichtiger Bestandteil des Geräts. Sie enthält Sicherheitshinweise und Bedienungsanweisungen, die dabei helfen sollen, Ihr Subsite Electronics-Zubehör zu erhalten.

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme des Geräts durch. Führen Sie die Anleitung immer mit dem Gerät mit, um darin nachschlagen zu können. Beim Verkauf des Geräts übergeben Sie die Anleitung dem neuen Besitzer.

Falls Sie ein Ersatzexemplar benötigen, wenden Sie sich an Ihren Ditch Witch-Händler. Sie erhalten Händlerverzeichnisse im Internet unter www.subsite.com oder schriftlich unter folgender Adresse:

Subsite Electronics
ZU HÄNDEN: Product Support
1950 W. Fir
Perry, OK 73077-0066
USA

Änderungen der in dieser Anleitung enthaltenen Beschreibungen und technischen Daten sind ohne Vorankündigung vorbehalten. The Charles Machine Works Inc. behält sich das Recht auf Produktverbesserungen vor. Einige Produktverbesserungen können eventuell nach Drucklegung dieser Betriebsanleitung durchgeführt worden sein. Neueste Informationen über Ditch Witch-Maschinen erhalten Sie bei Ihrem Ditch Witch-Händler.

Wir danken Ihnen für den Kauf eines Subsite Electronics-Geräts.

**Leitsystem der Marksman-Serie
Betriebsanleitung**

Ausgabenummer 1.1/OM-04/21 und 1.1/OM(G)-04/21

Teilenummer 790-1247(G)

Copyright 2021

The Charles Machine Works, Inc.



Subsite, Ditch Witch und DrillLok sind eingetragene Marken von The Charles Machine Works Inc. Andere Marken und Markennamen stehen im Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Die Bluetooth®-Wortmarke sowie die entsprechenden Logos sind eingetragene Marken von Bluetooth SIG Inc., und jegliche Verwendung dieser Marken durch The Charles Machine Works Inc. erfolgt im Rahmen einer Lizenz.

Dieses Gerät und seine Verwendung sind durch eines oder mehrere der Patente, die unter <http://charlesmachine.works/patents/> aufgeführt werden, geschützt.

Inhalt

Übersicht

1

Geräteseriennummer, Informationen über die vorgesehenen Einsatzarten dieses Geräts, grundlegende Gerätekomponenten und Verwendungshinweise zu dieser Anleitung

Vorwort

7

Teilenummer, Ausgabe und Veröffentlichungsdatum dieser Betriebsanleitung sowie Werkskontaktinformationen

Sicherheit

11

Gerätesicherheitswarnhinweise und Maßnahmen für Notfälle

Vorbereitung

15

Verfahren zur Vorbereitung des Bedienpersonals und zur Vorbereitung der Ausrüstung

Ortung

39

Verfahren zum Orten der Sondensignale im Begehungs- und Lenkbohrmodus sowie zum Speichern und Übertragen von Daten

Wartung

61

Allgemeine Gerätepflege und Verfahren zum Aktualisieren der Software, Ersetzen der Batterie und Einstellen der Sonde

Technische Daten

65

Technische Daten des Geräts einschließlich Gewichte und Abmessungen

Kundendienst

75

Garantieerklärung für dieses Gerät und Verfahren für Anmeldung von Garantieansprüchen und Schulung

Sicherheit

Inhalt dieses Kapitels

Sicherheitswarnstufen.	12
Richtlinien	13
Sicherheitswarnhinweise	14

Sicherheitswarnstufen

Diese Einstufungen und die auf den folgenden Seiten definierten Symbole dienen dazu, auf Situationen aufmerksam zu machen, die für die Arbeitenden, Umstehenden oder die Ausrüstung gefährlich sein könnten. Wenn diese Wörter und Symbole in der Anleitung oder an der Maschine angetroffen werden, müssen alle Anweisungen sorgfältig gelesen und befolgt werden. **IHRE SICHERHEIT HÄNGT DAVON AB.**



Wenn Sie dieses Sicherheitswarnzeichen sehen, alle Anweisungen sorgfältig lesen und befolgen. **IHRE SICHERHEIT HÄNGT DAVON AB.** Lesen Sie die gesamte Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme der Maschine durch.

Auf folgende drei Sicherheitswarnstufen achten: **GEFAHR**, **ACHTUNG** und **VORSICHT**. Die Bedeutung jeder dieser Stufen muss vertraut sein.



GEFAHR kennzeichnet eine Gefahrensituation, die, wenn nicht gemieden, zu schweren oder tödlichen Verletzungen führt. Dieses Signalwort ist auf die extremsten Situationen zu beschränken.



ACHTUNG kennzeichnet eine Gefahrensituation, die, wenn nicht gemieden, zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen kann.



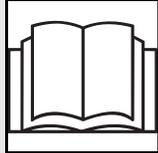
VORSICHT kennzeichnet eine Gefahrensituation, die, wenn nicht gemieden, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.

Auf zwei weitere Wörter achten: **HINWEIS** und **WICHTIG**.

HINWEIS weist auf Informationen hin, die als wichtig, jedoch nicht als gefahrenrelevant betrachtet werden (z. B. Hinweise auf Sachschäden).

WICHTIG gibt Anweisungen zur besseren oder einfacheren Durchführung der Arbeit.

Richtlinien

**⚠ ACHTUNG**

Ein unsachgemäßer Gebrauch der Geräte kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Lesen und begreifen Sie vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und sämtliche anderen Sicherheitshinweise.

Befolgen Sie die nachstehenden Richtlinien, bevor Sie Geräte am Einsatzort in Betrieb nehmen:

- Absolvieren Sie eine ordnungsgemäße Ausbildung.
- Lesen Sie vor dem Bedienen der Geräte die Betriebsanleitung durch und machen Sie sich mit ihrem Inhalt gründlich vertraut.
- Tragen Sie Schutzausrüstung.
- Markieren Sie den geplanten Pfad mit weißer Farbe und lassen Sie unterirdische Versorgungsleitungen orten, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen. Wenden Sie sich an die zuständigen Informationsdienste. In Ländern ohne Informationsdienste bitte alle Versorgungsbetriebe vor Ort anrufen, um die unterirdischen Versorgungsleitungen orten zu lassen.
- Stufen Sie die Arbeitsstelle entsprechend ihrer Gefahren ein und wenden Sie die für die Arbeitsstelle zweckmäßigen Werkzeuge und Maschinen, Sicherheitsausstattungen und Arbeitsverfahren an.
- Grenzen Sie die Arbeitsstelle deutlich ein und halten Sie Unbefugte fern.
- Besprechen Sie vor Arbeitsbeginn die Gefahrenquellen der Arbeitsstelle sowie Sicherheits- und Notfallmaßnahmen und die einzelnen Verantwortungsbereiche mit allen Mitarbeitern.
- Überprüfen Sie die Geräte und Ausrüstung vor der Inbetriebnahme vollständig. Reparieren oder ersetzen Sie abgenutzte oder beschädigte Teile. Ersetzen Sie fehlende oder beschädigte Sicherheitsschilder und Warnzeichen. Unterstützung erhalten Sie von Ihrem Ditch Witch-Händler.
- Ersetzen Sie fehlende oder beschädigte Sicherheitswarnzeichen.
- Benutzen Sie das Gerät sorgsam, gemäß den Anweisungen in dieser Anleitung. Unterbrechen Sie den Betrieb sofort, wenn etwas nicht richtig aussieht oder erscheint.
- Wenden Sie sich an Ihren Gerätehändler, falls Sie Fragen zum Betrieb, zur Wartung oder zur Verwendung des Geräts haben.

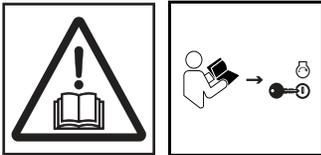
Sicherheitswarnhinweise



⚠ ACHTUNG Lithiumzelle-Batterien. Brände oder Explosionen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Beachten Sie die Vorsichtsmaßnahmen für die ordnungsgemäße Pflege, Handhabung und Aufladung. Siehe Betriebsanleitung.

Verhütung von Verletzungen:

- Schalten Sie das Gerät aus und entfernen Sie das Zubehör, bevor Sie das Batteriefach öffnen.
- Nur mit einem zugelassenen Batterieladegerät aufladen.
- Nicht zerquetschen, erhitzen oder verbrennen, kurzschließen, auseinanderbauen oder in Flüssigkeit eintauchen.
- Ordnungsgemäß entsorgen.
- Befolgen Sie die ordnungsgemäßen Versandverfahren für Batterien der Klasse 9.



⚠ ACHTUNG Ein unsachgemäßer Gebrauch der Geräte kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Lesen und begreifen Sie vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und sämtliche anderen Sicherheitshinweise.

Verhütung von Verletzungen: Niemals in der Nähe von explosiven Vorrichtungen oder Sprengarbeiten betreiben.



⚠ ACHTUNG Straßenverkehr bedeutet Gefahr. Schwere oder tödliche Verletzungen können die Folge sein. Halten Sie sich von fahrenden Fahrzeugen fern, tragen Sie gut sichtbare Kleidung und stellen Sie entsprechende Warnschilder auf.



⚠ VORSICHT Heiße Batterien. Ein Kontakt kann zu Verletzungen führen. Berühren Sie diesen Bereich erst nach dem Abkühlen oder tragen Sie Handschuhe.



⚠ ACHTUNG Mögliche Gefahren durch Radiofrequenzen (RF). Der Betrieb dieses Geräts in einem Abstand von 8 in (200 mm) oder weniger zum Körper kann zur Überschreitung der von der FDD RF festgelegten Grenzwerte für Radiofrequenzbestrahlung führen und sollte vermieden werden.

Vorbereitung

Inhalt dieses Kapitels

Vorbereitung des Bedieners 16

Vorbereitung des Ortungsgeräts 17

- Bedienungselemente 17
- Statusanzeigen 19
- Menüs 20
- Vorbereitung 23

Vorbereitung des Anzeigeräts, COMMANDER 7 24

- Statusanzeigen 24
- Tasten 26
- Menüs 27
- Vorbereitung 29

Vorbereitung des Anzeigeräts, TD RECON 30

- Statusanzeigen 30
- Tasten 26
- Menüs 32
- Vorbereitung 34

Vorbereitung der Sonde 34

Vorbereitung der Arbeitsstelle 35

- Analyse des Bohrpfad 35
- Kalibriertiefe 36
- Analyse des Grundrauschens 37

Vorbereitung des Bedieners



⚠️ ACHTUNG

Gefahren auf der Baustelle. Die Aussetzung kann schwere oder tödliche Verletzungen verursachen. Benutzen Sie die richtigen Geräte und bedienen Sie diese ordnungsgemäß. Verwenden Sie geeignete Sicherheitsausrüstung und halten Sie diese instand.

Verhütung von Verletzungen:

- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung wie Schutzhelm, Schutzbrille, Sicherheitsschuhe, Gehörschutz und Handschuhe (außer in der Nähe von rotierenden Geräten).
- Schmuck ablegen.
- Langes Haar zurückbinden.
- Eng anliegende, gut sichtbare Kleidung tragen.
- Halten Sie je nach Gefahren oder Anforderungen auf der Baustelle andere persönliche Schutzausrüstung, wie isolierte Stiefel und Handschuhe, Atemschutz und Gesichtsschutz usw. bereit.

Befolgen Sie die nachstehenden Richtlinien, bevor Sie Geräte am Einsatzort in Betrieb nehmen:

- Lassen Sie sich vollständig einweisen und lesen Sie die Betriebsanleitung, bevor Sie die Geräte in Betrieb nehmen.
- Planung für Rettungsdienste aufstellen. Die Telefonnummern für den zuständigen Rettungsdienst und für medizinische Versorgung bereithalten. Prüfen, ob ein Zugang zu einem Telefon besteht.
- Besprechen Sie vor Arbeitsbeginn die Gefahrenquellen der Arbeitsstelle sowie Sicherheits- und Notfallmaßnahmen und die einzelnen Verantwortungsbereiche mit allen Mitarbeitern. Sicherheitsvideos können von Ihrem Ditch Witch-Händler bezogen werden oder sind unter www.ditchwitch.com/safe verfügbar. Sicherheitsdatenblätter sind auf www.ditchwitch.com/support erhältlich.
- Benutzen Sie die Geräte mit Vorsicht. Unterbrechen Sie den Betrieb sofort, wenn etwas nicht richtig aussieht oder erscheint.

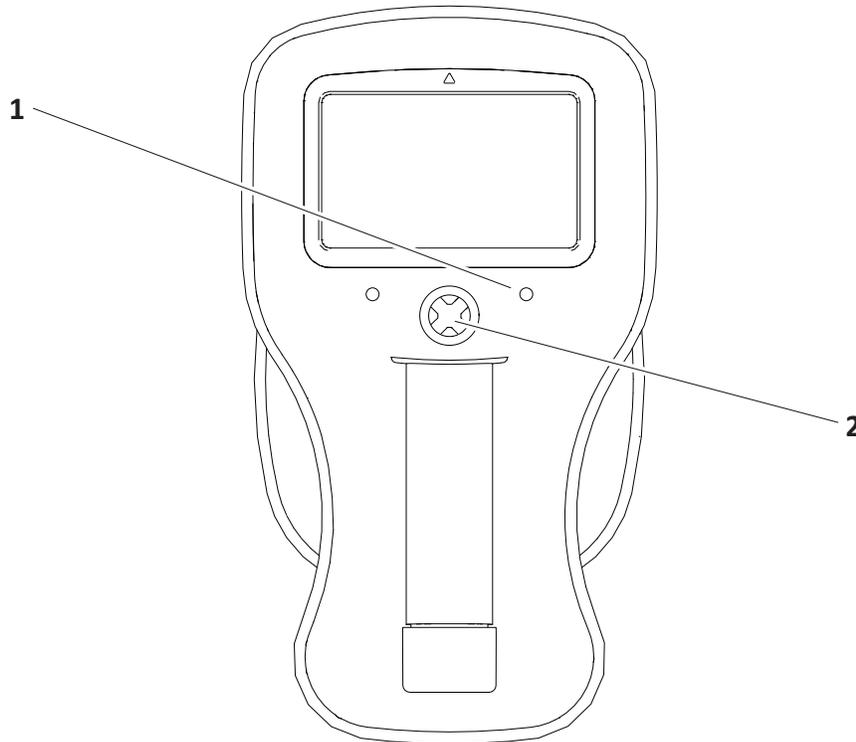
Immer wenn ein Einsatzort als elektrisch einzustufen ist, müssen der Bediener des Bohrgeräts und der Bediener des Ortungsgeräts Sicherheitstiefel tragen, und für den Bediener des Bohrgeräts müssen Schutzhandschuhe in unmittelbarer Nähe bereitliegen. Sämtliche Utensilien müssen den folgenden Standards entsprechen:

- Die Stiefel müssen über einen hohen Schaft verfügen und bei einer Prüfung bei 18 000 Volt den Anforderungen von ASTM F2413 oder ASTM F1117 (bzw. entsprechenden örtlichen oder Bundesvorschriften) zum Schutz vor Stromschlaggefahren genügen. Die Hosenbeine müssen völlig von den Stiefeln umschlossen werden.
- Die Handschuhe müssen für eine Spannung von maximal 17 000 Volt Wechselspannung gemäß ASTM-Spezifikation D120 (bzw. einer entsprechenden örtlichen oder Bundesvorschrift) ausgelegt sein.
- Beim Arbeiten im Bereich höherer Spannungen Handschuhe und Stiefel mit entsprechend höheren Nennwerten tragen.

Informationen zur Klassifizierung des Einsatzorts sind der Betriebsanleitung des Bohrgeräts zu entnehmen.

Vorbereitung des Ortungsgeräts

Bedienungselemente

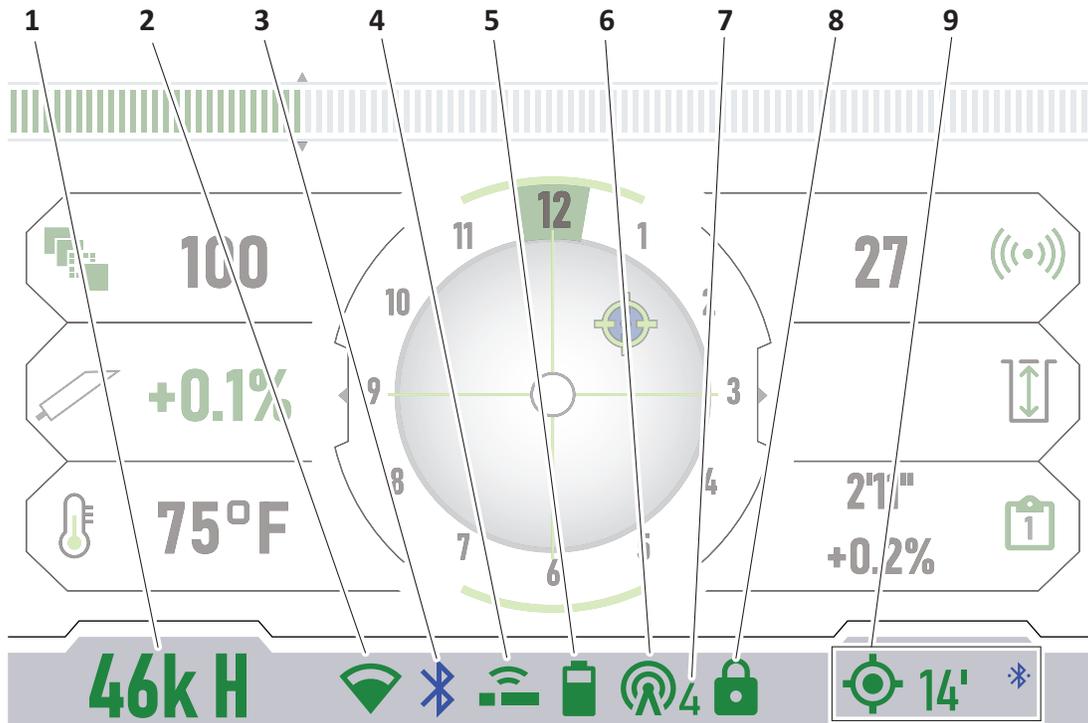


e260m003w21.eps

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
1. Aktivitätsanzeige	<p>Blinkt grün, um anzuzeigen, dass DrillLok® aktiviert ist.</p> <p>Blinkt blau, um ein Inaktivitäts-Timeout anzuzeigen.</p> <p>Blinkt abwechselnd rot und blau, um anzuzeigen, dass zu oft das falsche Passwort eingegeben wurde.</p> <p>Leuchtet beim Herunterfahren orange.</p> <p>Blinkt rot, um einen niedrigen Batteriestand anzuzeigen.</p>	<p>Zum Aktivieren das Ortungsgerät oder den Joystick bewegen.</p> <p>Händlercode eingeben oder mit Subsite Electronics-Händler Verbindung aufnehmen.</p>

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
<p>2. Joystick</p>	<p> Um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren, nach links bewegen.</p> <p> Zum Auswählen nach rechts bewegen.</p> <p> Zum Einschalten des Ortungsgeräts in der Mitte drücken.</p> <p>Begehungsmodus:</p> <p> Um den Modus „Verlängerte Reichweite“ zu aktivieren, drücken und gedrückt halten.</p> <p> Für Autogain in der Mitte drücken.</p> <p> Um Tiefenmessung vorzunehmen, ziehen.</p> <p> Um die mittlere Tiefe zu ermitteln, ziehen und halten.</p>	<p>Zum Deaktivieren nach oben bewegen.</p> <p>Die Tiefe wird beim Loslassen an das Anzeigegerät gesendet.</p> <p>Siehe „Begehungsverfahren“ auf Seite 48.</p>

Statusanzeigen



e26om004w21.eps

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
1. Frequenz	Zeigt Frequenz und Leistungsstufe an.	
2. Wi-Fi®-Signalanzeige	 Zeigt die Funksignalstärke an.	
3. Bluetooth®-Anzeige	 Leuchtet bei aufrechter Bluetooth-Verbindung.	
4. Sondenverbindungsanzeige	 Leuchtet, wenn das Ortungsgerät mit der Sonde verbunden ist.	
5. Ladeanzeige der Ortungsgerätbatterie	 Zeigt den Batteriestand des Ortungsgeräts an.	Leuchtet rot, wenn der Batteriestand weniger als 15 % beträgt.
6. Telemetriesignalanzeige	 Zeigt die Stärke des Telemetriesignals an.	Das Symbol leuchtet rot, wenn die Telemetrie-Testdiagnose eingeschaltet ist. Siehe „Drahtlos-Menü“ auf Seite 23.
7. Telemetriekanalanzeige	Zeigt den Telemetriekanal an.	

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
8. DrillLok-Anzeige	 Leuchtet, wenn Vorschub und Drehung deaktiviert sind.	Siehe „Verwendung des DrillLok-Systems“ auf Seite 41.
9. GPS-Statusanzeige	 Leuchtet, wenn kein GPS-Fix zustande kommt oder die GPS-Genauigkeit außerhalb von 328 ft (100 m) liegt.  Leuchtet, wenn der GPS-Fix bei 33–328 ft (10–100 m) liegt.  Leuchtet, wenn die GPS-Genauigkeit innerhalb von 33 ft (10 m) liegt.	<p>Die Distanz scheint neben der Anzeige auf.</p> <p>Das Bluetooth-Symbol erscheint neben der Anzeige, wenn ein externes GPS-Gerät verwendet wird.</p>

Menüs

WICHTIG: Zum Navigieren in den Menüs den Joystick verwenden.

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
Protokollierungsmenü	 Auswählen, um das Protokollierungsmenü aufzurufen.	Siehe „Protokollierungsmenü“ auf Seite 21.
Ausschalten	 Auswählen, um das Ortungsgerät auszuschalten.	
Bohrpfadanalyse	 Auswählen, um den Bohrpfad zu analysieren.	Siehe „Analyse des Bohrpfades“ auf Seite 35.
Sonde	 Auswählen, um das Sondenmenü aufzurufen.	Siehe „Sondenmenü“ auf Seite 21.
Grundrauschen	 Auswählen, um das Grundrauschen zu analysieren.	Siehe „Analyse des Grundrauschens“ auf Seite 37.
Einstellungsmenü	 Auswählen, um das Einstellungsmenü aufzurufen.	Siehe „Einstellungsmenü“ auf Seite 22.

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
Systemmenü	 Auswählen, um das Systemmenü aufzurufen.	Siehe „Systemmenü“ auf Seite 23.
Drahtlos-Menü	 Auswählen, um das Drahtlos-Menü aufzurufen.	Siehe „Drahtlos-Menü“ auf Seite 23.

Protokollierungsmenü

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
Protokollierungseinstellungen	 Auswählen, um den Protokolliermodus auszuwählen.	
Neues Protokoll	 Auswählen, um eine neue Protokolldatei zu erstellen.	
Protokoll-Manager	 Auswählen, um die Protokolldateien zu verwalten.	
Alle Protokolle löschen	 Auswählen, um alle Protokolldateien zu löschen.	
Letztes Gestänge löschen	 Auswählen, um das letzte protokollierte Gestänge zu löschen.	

Sondenmenü

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
Tiefenkalibrierung	 Auswählen, um die Tiefe zu kalibrieren.	
Frequenz	 Auswählen, um die Frequenz auszuwählen.	
Informationen	 Zur Anzeige von Systeminformationen auswählen.	Informationen zur Sonde, wie Modell, Seriennummer und Software-Version, werden angezeigt.
Pitch-Versatz	 Auswählen, um den Pitch-Versatz einzustellen.	
Roll-Versatz	 Auswählen, um den Roll-Versatz einzustellen.	

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
Tiefenversatz	 Auswählen, um den Tiefenversatz einzustellen.	Den Tiefenversatz verwenden, wenn das Ortungsgerät von der Haltevorrichtung aus bedient wird.
Antwort lokalisieren	 Auswählen, um die Signalstärkengeschwindigkeit auszuwählen.	
Breite lokalisieren	 Auswählen, um den Ortungsfensterbereich auszuwählen.	
Autogain-Einstellung	 Auswählen, um die Zielverstärkung einzustellen.	
Tiefen-Bestätigung	 Auswählen, um die Tiefe der ausgewählten Frequenzen zu bestätigen.	

Einstellungsmenü

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
Sperren	 Auswählen, um die Sperreinstellungen festzulegen.	
Einheiten	 Auswählen, um die Maßeinheiten auszuwählen.	Auf diesem Bildschirm können die Maßeinheiten für Tiefe, Neigung und Temperatur geändert werden.
Leistungseinstellungen	 Auswählen, um die Energiespareinstellungen festzulegen.	
Audio	 Auswählen, um die Audio-Einstellungen festzulegen.	
Klassische Ansicht	 Auswählen, um die klassische Ansicht auszuwählen.	
Anzeige	 Auswählen, um die Helligkeit der Anzeige einzustellen.	
Sprache	 Auswählen, um die Sprache auszuwählen.	

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
Stromnetz	 Auswählen, um das Stromnetz festzulegen.	Die Auswahl des Stromnetzes beschränkt den Betrieb auf die für den jeweiligen Standort optimalen Frequenzen.

Systemmenü

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
Diagnose	 Auswählen, um die Diagnose anzuzeigen.	Informationen zur Störungssuche und Diagnose können hier angezeigt werden.
Uhrzeit/Datum	 Auswählen, um die Uhrzeit und/oder das Datum einzustellen.	
Updates	 Auswählen, um die Software zu aktualisieren.	
Info	 Zur Anzeige von Systeminformationen auswählen.	Informationen zum Ortungsgerät, wie Seriennummer, Hardware-Version und Software-Version, werden angezeigt.

Drahtlos-Menü

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
Telemetrie-Aktivierung	 Auswählen, um diese Option zu aktivieren/deaktivieren.	
Telemetriekanal	 Auswählen, um den Kanal einzustellen.	
WLAN-Aktivierung	 Auswählen, um diese Option zu aktivieren/deaktivieren.	
Automatische Verbindung der Sonde	 Auswählen, um die Verbindungsautomatikeinstellungen festzulegen.	Wenn diese Option aktiviert ist, verbindet sich das Ortungsgerät automatisch mit der zuletzt verbundenen Sonde.
DrillLok	 Auswählen, um die DrillLok-Einstellungen festzulegen.	Der Code entspricht den letzten vier Ziffern der Seriennummer des gekoppelten Anzeigegeäts.

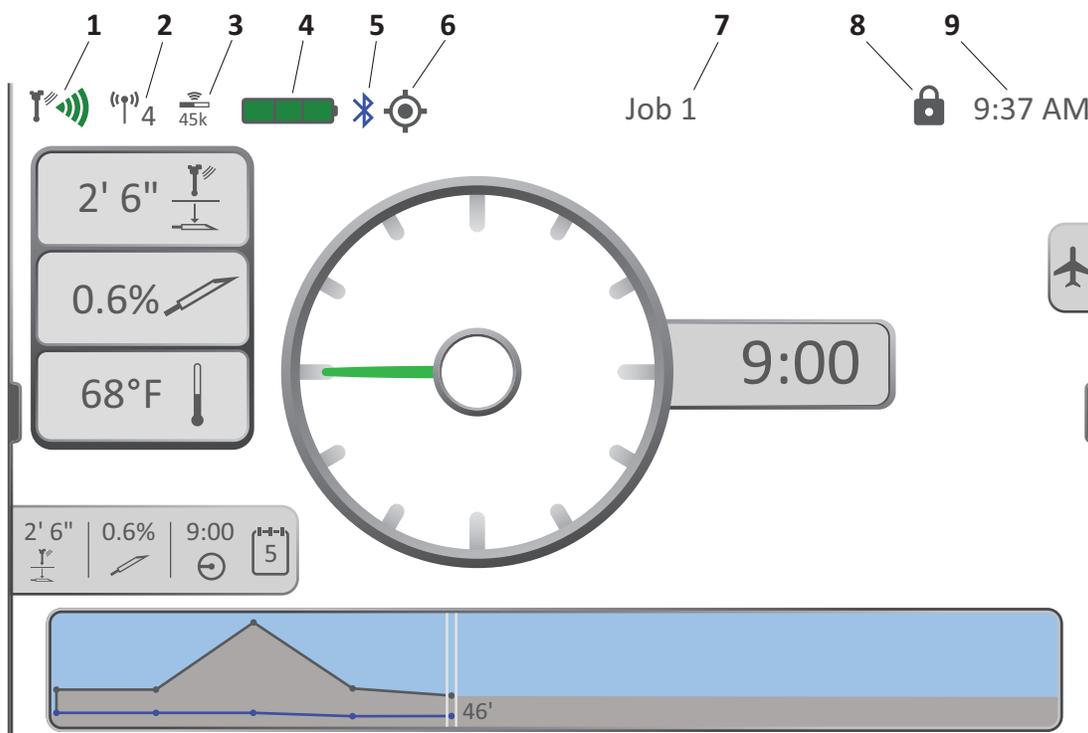
Vorbereitung

1. Ortungsgerät einschalten.
2. Falls erforderlich, die Software aktualisieren. Siehe „Aktualisieren der Software“ auf Seite 62.

3. Falls erforderlich, den Tiefenversatz einstellen.
4. Den Protokolliermodus auswählen.
5. Bei Bedarf Grenzwert für Stromnetz festlegen.
6. Telemetrie-Kanal einstellen.
7. DrillLok-Einstellungen festlegen. Siehe „Verwendung des DrillLok-Systems“ auf Seite 41.

Vorbereitung des Anzeigeräts, COMMANDER 7

Statusanzeigen

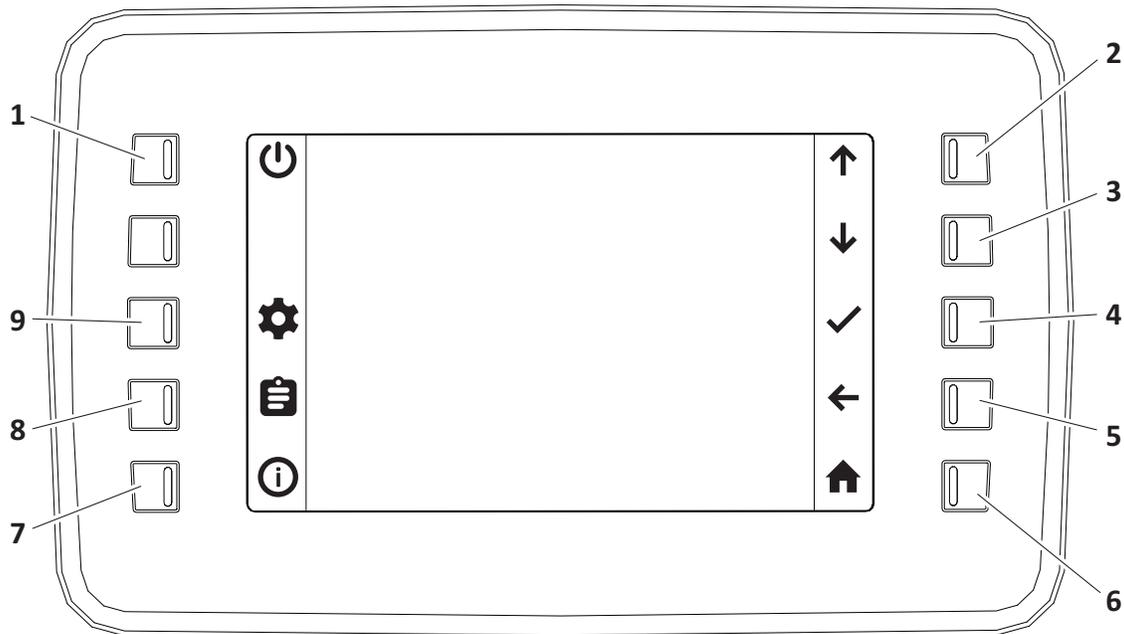


e26om018w21.eps

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
1. Telemetriesignalanzeige	 Zeigt die Stärke des Telemetriesignals an.	
2. Telemetrickanalanzeige	 Zeigt den Telemetrickanal an.	
3. Frequenzanzeige	 Zeigt Frequenz und Leistungsstufe an.	

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
4. Sondenbatterie-Kontrollanzeige	 Zeigt den Batteriestand der Sonde an.	
5. Bluetooth®-Anzeige	 Leuchtet bei aufrechter Bluetooth-Verbindung.	
6. GPS-Anzeige	 Leuchtet, wenn GPS-Daten vom Ortungsgerät empfangen wurden.	
7. Meldungsanzeige	Betriebsmeldungen werden angezeigt.	
8. DrillLok-Anzeige	 Leuchtet, wenn Vorschub und Drehung deaktiviert sind.	Siehe „Verwendung des DrillLok-Systems“ auf Seite 41.
9. Echtzeituhr	Zeigt die Uhrzeit an.	

Tasten



e26om005w21.eps

WICHTIG: Eine beliebige Taste drücken und gedrückt halten, um das Anzeigerät einzuschalten. Eine beliebige Taste drücken, um das Hauptmenü aufzurufen.

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
1. Ein/Aus-Taste	 Drücken, um das Anzeigerät auszuschalten.	
2. Aufwärts-Taste	 Drücken, um die Auswahl nach oben zu verschieben.	
3. Abwärts-Taste	 Drücken, um die Auswahl nach unten zu verschieben.	
4. Taste „Auswählen“	 Zum Auswählen drücken.	
5. Zurück-Taste	 Drücken, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.	
6. Taste „Startseite“	 Drücken, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.	

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
7. Systemmenü-Taste	 Drücken, um das Systemmenü aufzurufen.	Siehe „Systemmenü“ auf Seite 27.
8. Protokollierungsmenü-Taste	 Drücken, um das Protokollierungsmenü aufzurufen.	Beim Protokollieren drücken, um das Gestänge zu protokollieren. Siehe „Protokollierungsmenü“ auf Seite 27.
9. Einstellungsmenü-Taste	 Drücken, um das Einstellungsmenü aufzurufen.	Siehe „Einstellungsmenü“ auf Seite 28.

Menüs

Systemmenü

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
Info	 Zur Anzeige von Systeminformationen auswählen.	Informationen zum Anzeigegerät, wie Seriennummer, Hardware-Version und Software-Version, werden angezeigt.
Diagnose	 Drücken, um den Diagnosebildschirm anzuzeigen.	Informationen zur Störungssuche und Diagnose können hier angezeigt werden.
Uhr	 Drücken, um die Uhrzeit einzustellen.	
Betriebsanleitung	 Drücken, um den Link zur aktuellen Betriebsanleitung anzuzeigen.	

Protokollierungsmenü

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
Protokolliermodus	 Drücken, um den Protokolliermodus auszuwählen.	
Neues Protokoll	 Drücken, um eine neue Protokolldatei zu erstellen.	Wenn Pläne aus der Field Scout™-App verfügbar sind, erscheinen sie als Optionen.

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
Protokoll-Manager	 Drücken, um die Protokolldateien zu verwalten.	Auf diesem Bildschirm können Dateien angezeigt, gelöscht oder ausgewählt werden.
Alle Protokolle löschen	 Drücken, um alle Protokolldateien zu löschen.	Kann nicht rückgängig gemacht werden.
Letztes Gestänge löschen	 Drücken, um das letzte protokollierte Gestänge zu löschen.	Kann nicht rückgängig gemacht werden.
Planmanager	 Drücken, um die verfügbaren Pläne der Field Scout-App zu verwalten.	Auf diesem Bildschirm können Pläne eingesehen und gelöscht werden.
Gestängeabschnitte festlegen	 Drücken, um Gestängeabschnitte festzulegen.	Wird zur Berechnung der Bohrlänge verwendet. Siehe „Begehungsverfahren“ auf Seite 48.

Einstellungsmenü

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
Telemetriekanal	 Drücken, um den Kanal einzustellen.	Die Anzahl der verfügbaren Kanäle ist je nach Region oder Länderkonfiguration verschieden.
DrillLok-Fernsteuerung	 Drücken, um die Fernsteuerung zu koppeln.	Der Code entspricht den letzten vier Ziffern der Seriennummer des gekoppelten Ortungsgeräts.
Sonde einstellen	 Drücken, um die Sondenfrequenz oder die Leistungsstufe im Bohrloch zu ändern.	Siehe „Sonde einstellen“ auf Seite 64.
Helligkeit	 Drücken, um den Helligkeit einzustellen.	
Displaymodus	 Zum Umschalten zwischen Tag- und Nachtmodus drücken.	
Maßeinheit	 Drücken, um die Maßeinheiten auszuwählen.	

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
Lenkbohrmodus	 Drücken, um den Lenkbohrmodus zu ändern.	Siehe „Verwendung des Lenkbohrmodus“ auf Seite 50.
Tiefenansicht	 Drücken, um das Intervall für die Tiefenanzeige auszuwählen.	
Sprache	 Drücken, um die Sprache auszuwählen.	
Sonden-Warnungen	 Drücken, um den Alarmschwellenwert für die Sondentemperatur einzustellen.	
Sperrern	 Auswählen, um die Sperrereinstellungen festzulegen.	

Vorbereitung

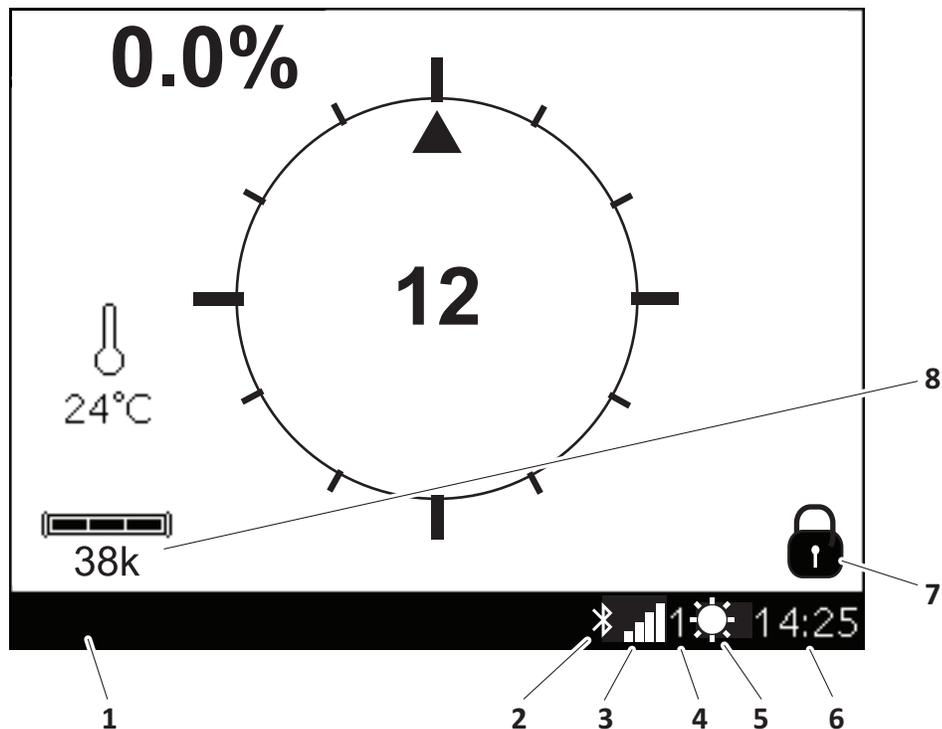
1. Anzeigergerät einschalten.
2. Falls erforderlich, die Software aktualisieren. Siehe „Aktualisieren der Software“ auf Seite 62.
3. Den Protokolliermodus auswählen.
4. Gestängeabschnitte festlegen. Siehe „Begehungsverfahren“ auf Seite 48.

WICHTIG: Beim Protokollieren die Gestängeabschnitte festlegen, um eine genauere Bohrung zu gewährleisten.

5. Telemetrie-Kanal einstellen.
6. DrillLok-Einstellungen festlegen. Siehe „Verwendung des DrillLok-Systems“ auf Seite 41.

Vorbereitung des Anzeigeräts, TD RECON

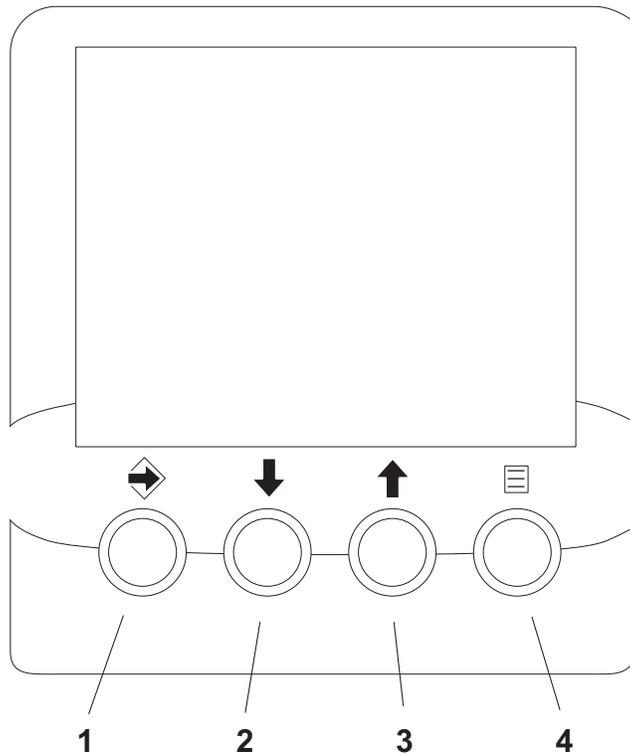
Statusanzeigen



e26om015w21.eps

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
1. Meldungsanzeige	Betriebsmeldungen werden angezeigt.	
2. Bluetooth-Anzeige	 Leuchtet bei aufrechter Bluetooth-Verbindung.	
3. Telemetriesignalanzeige	 Zeigt die Stärke des Telemetriesignals an.	
4. Telemetriekanalanzeige	Zeigt den Telemetriekanal an.	
5. Hintergrundbeleuchtungsanzeige	 Leuchtet auf, wenn die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet ist.	
6. Echtzeituhr	Zeigt die Uhrzeit an.	
7. DrillLok-Anzeige	 Leuchtet, wenn Vorschub und Drehung deaktiviert sind.	Siehe „Verwendung des DrillLok-Systems“ auf Seite 41.
8. Frequenz	Zeigt die Frequenz an.	

Tasten



e17om040w.eps

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
1. Taste „Auswählen“	 Drücken, um das auf dem Bildschirm angezeigte Element auszuwählen.	Beim Protokollieren drücken, um das Gestänge zu protokollieren.
2. Abwärts-Taste	 Drücken, um die Auswahl nach unten zu verschieben.	
3. Aufwärts-Taste	 Drücken, um die Auswahl nach oben zu verschieben.	
4. Menütaste	 Drücken, um das Hauptmenü aufzurufen.	Drücken, um das Anzeigerät einzuschalten. Drücken und gedrückt halten, um das Anzeigerät auszuschalten.

Menüs

Hauptmenü

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
Systemmenü		Siehe „Systemmenü“ auf Seite 32.
Protokollierungsmenü		Siehe „Protokollierungsmenü“ auf Seite 32.
Drahtlos-Menü		Siehe „Drahtlos-Menü“ auf Seite 33.
Einstellungsmenü		Siehe „Einstellungsmenü“ auf Seite 33.
Sonde einstellen	 Drücken, um die Sondenfrequenz oder die Leistungsstufe im Bohrloch zu ändern.	Siehe „Sonde einstellen“ auf Seite 64.

Systemmenü

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
Info	 Drücken, um den Info-Bildschirm aufzurufen.	Hardware- und Software-Versionen, Seriennummer und Copyright-Informationen können hier eingesehen werden.
Diagnose	 Drücken, um den Diagnosebildschirm aufzurufen.	Die Optionen zur Störungssuche und Diagnose können hier angezeigt werden.
Uhr	 Drücken, um die Uhrzeit des Systems einzustellen.	
Software-Update	 Drücken, um die Software zu aktualisieren.	

Protokollierungsmenü

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
Protokolliermodus	 Drücken, um den Protokolliermodus auszuwählen.	

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
Neues Protokoll	 Drücken, um eine neue Protokolldatei zu erstellen.	
Protokoll-Manager	 Drücken, um die einzelnen Protokolldateien zu verwalten.	Auf diesem Bildschirm können Dateien angezeigt, gelöscht oder ausgewählt werden.
Alle Protokolle löschen	 Drücken, um alle Protokolldateien zu löschen.	Kann nicht rückgängig gemacht werden.
Letztes Gestänge löschen	 Drücken, um die Informationen zum letzten Punkt aus der aktuellen Protokolldatei zu löschen.	Kann nicht rückgängig gemacht werden.

Drahtlos-Menü

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
Telemetriekanal	 Drücken, um den Kanal einzustellen.	Die Anzahl der verfügbaren Kanäle ist je nach Region oder Länderkonfiguration verschieden.
Bluetooth	 Drücken, um die Bluetooth-Verbindung zu verwalten.	
DrillLok-Fernsteuerung	 Drücken, um die Fernsteuerung zu koppeln.	Der Code entspricht den letzten vier Ziffern der Seriennummer des gekoppelten Ortungsgeräts.

Einstellungsmenü

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
Sprache	 Drücken, um die Sprache auszuwählen.	
Hintergrundbeleuchtung	 Drücken, um die Einstellung der Hintergrundbeleuchtung auszuwählen.	
Maßeinheit	 Drücken, um die Maßeinheiten auszuwählen.	

Vorbereitung

1. Anzeigegerät einschalten.
2. Falls erforderlich, die Software aktualisieren. Siehe „Aktualisieren der Software“ auf Seite 62.
3. Den Protokolliermodus auswählen.
4. Telemetrie-Kanal einstellen.
5. DrillLok-Einstellungen festlegen. Siehe „Verwendung des DrillLok-Systems“ auf Seite 41.

Vorbereitung der Sonde

WICHTIG:

- Weitere Informationen sind dem Sonden-Betriebsblatt zu entnehmen.
- Die Sonde geht nach zehn Minuten ohne Aktivität in den Ruhezustand über. Zum Aktivieren langsam rollen.
- Das Schweißen von Gehäusen oder das Bohren in eisenhaltigem Boden kann dazu führen, dass das Gehäuse magnetisiert wird, was zu einer schlechten Leistung der Sonde führt. Wenn das Gehäuse magnetisch geworden ist, mit Subsite Electronics-Händler Verbindung aufnehmen.

1. Sonde einschalten.
2. Sonde im Bohrlochwerkzeug installieren.

WICHTIG: Falls erforderlich, mit dem Ortungsgerät den Roll- und/oder Pitch-Versatz einstellen.

3. Sicherstellen, dass die Neigung und der Rollwinkel der Sonde ansprechen.
4. Sicherstellen, dass die Sonde mit dem Ortungsgerät verbunden ist.
Siehe „Sondenverbindungsanzeige“ auf Seite 19.

WICHTIG: Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Wenn die Verbindungsautomatik aktiviert ist, verbindet sich das Ortungsgerät automatisch mit der zuletzt verbundenen Sonde.

Vorbereitung der Arbeitsstelle

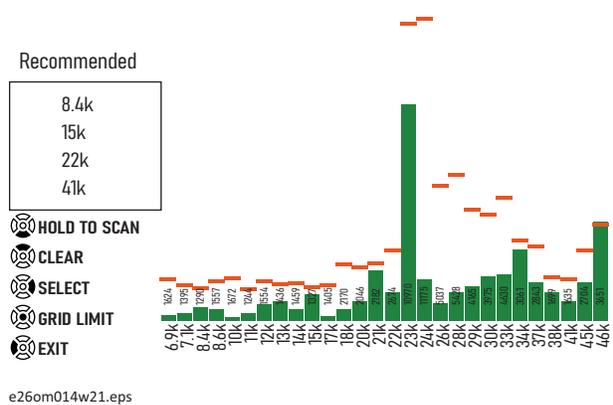
Analyse des Bohrpfad

WICHTIG: Siehe „Störungen“ auf Seite 5.

- Die Bohrfadanalyse misst keine passiven Störungen.
- Es muss sichergestellt werden, dass sich während der Analyse des Bohrpfad keine aktiven Störquellen im Bedienungsbereich befinden.

Bei der Bohrfadanalyse werden aktive Störungen entlang des Bohrpfad gemessen und Frequenzen empfohlen, die die beste Signalübertragung und eine genaue Tiefenmessung und Ortung gewährleisten.

1. Sicherstellen, dass die vorbereitete Sonde sich im Ruhezustand befindet.
2. Das Ortungsgerät dort platzieren, wo die Bohrung beginnen soll.
3. Am Ortungsgerät die Bohrfadanalyse auswählen.
4. Den Bildschirmanweisungen zum Analysieren des Bohrpfad folgen.
5. Das Ortungsgerät an die nächste Stelle des vorgesehenen Bohrpfad bewegen.
6. Die Schritte 4–5 bis zum Ende der Bohrung wiederholen. In der Bohrfadanalyse werden die empfohlenen Frequenzen angezeigt.
7. Den Bildschirmanweisungen folgen, um mit der Tiefenkalibrierung zu beginnen.



Kalibriertiefe

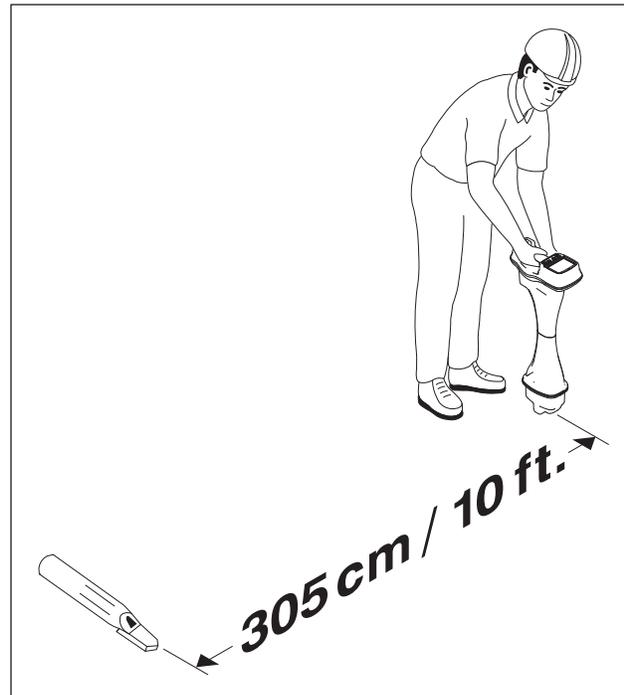
WICHTIG:

- Es muss sichergestellt werden, dass sich keine passiven Störquellen, einschließlich Horizontal-Bohrgerät und Bohrgestänge, innerhalb eines Abstands von 20 ft (6 m) um das Bohrgerät und das Bohrlochwerkzeug befinden. Siehe „Passive Störungen“ auf Seite 5.
- Wenn die Sonde nicht mit dem Ortungsgerät verbunden ist, können nur die aktive Frequenz und die Leistungsstufe kalibriert werden.

1. Nach der Analyse des Bohrpfad es die Sonde aktivieren und sicherstellen, dass sie mit dem Ortungsgerät verbunden ist.
2. Die zu kalibrierenden Frequenzen auswählen.

WICHTIG: Die im Rahmen der Bohrfadanalyse empfohlenen Frequenzen werden automatisch ausgewählt.

3. Die Sonde so auf dem Boden platzieren, dass die Mitte der Sonde genau 10 ft (305 cm) vom Ortungsgerät entfernt ist.
4. Die Mitte des Ortungsgeräts parallel zur Sondenmitte platzieren.
5. Die Bildschirmanweisungen befolgen, um die Tiefe für die ausgewählten Frequenzen zu kalibrieren.
6. Nach der Kalibrierung den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen, um die Tiefe für jede kalibrierte Frequenz und Leistungsstufe zu bestätigen.



e17om051w.eps

Analyse des Grundrauschens

WICHTIG: Siehe „Störungen“ auf Seite 5.

- Die bei der Analyse des Grundrauschens berechneten Werte sind Schätzungen und ändern sich je nach Störquelle und -pegel.
- Es muss sichergestellt werden, dass sich während der Analyse des Grundrauschens keine aktiven Störquellen im Bedienungsbereich befinden.

Die Analyse des Grundrauschens ermöglicht es dem Bediener, den Systembereich der kalibrierten Frequenzen mit Störungen entlang des Bohrpfad abzusätzen. Die Bereichsschätzungen können nach der Aufzeichnung des Rauschdiagramms überprüft werden.

1. Sicherstellen, dass die Sonde sich im Ruhezustand befindet.
2. Das Ortungsgerät dort platzieren, wo die Bohrung beginnen soll.
3. Am Ortungsgerät die Analyse des Grundrauschens auswählen.
4. Den Bildschirmanweisungen zum Analysieren des Grundrauschens folgen.
5. Das Ortungsgerät an die nächste Stelle des vorgesehenen Bohrpfad bewegen.
6. Die Schritte 5–6 wiederholen, bis ein vollständiges Rauschdiagramm aufgezeichnet wurde.

MEASURE 

CLEAR 

38k
29k
12k

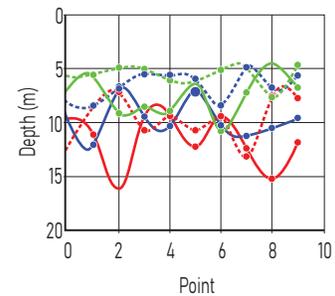
Point # 5

Freq: 12k

Power: High

Depth: 7.14m

e26om016w21.eps



Ortung

Inhalt dieses Kapitels



Weitere Vorsichtsmaßnahmen finden Sie in den Kapiteln „Sicherheit“ und „Vorbereitung“.

Übersicht 40

Verwendung von DrillLok 41

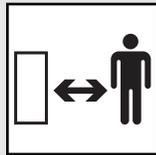
Verwendung des Begehungsmodus 42

- Anzeigen, Ortungsgerät 43
- Anzeigen, COMMANDER 7 45
- Anzeigen, TD RECON 47
- Begehungsverfahren 48

Verwendung des Lenkbohrmodus 50

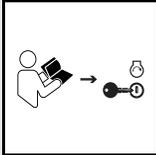
- Anzeigen, Ortungsgerät 51
- Anzeigen, COMMANDER 7 53
- Anzeigen, TD RECON 58
- Lenkbohrverfahren 60

Übersicht



⚠ GEFAHR Rotierende Welle. Quetschungen verursachen schwere oder tödliche Verletzungen. Halten Sie Abstand!

Verhütung von Verletzungen: Nicht auf dem Bohrfad stehen oder gehen, während sich das Bohrgestänge bewegt.



⚠ ACHTUNG Ein unsachgemäßer Gebrauch der Maschine kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Lesen und begreifen Sie vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und sämtliche anderen Sicherheitshinweise. Machen Sie sich mit der korrekten Bedienung aller Bedienelemente vertraut.

Verhütung von Verletzungen: Falls die Ortung und Tiefe von kritischer Bedeutung sind, muss die Stelle von Hand freigelegt werden.

HINWEIS: Hohe Temperaturen sind die Hauptursache für Sondenausfälle. Die Sondentemperatur muss sorgfältig überwacht werden. Weitere Informationen können dem Sonden-Datenblatt entnommen werden.

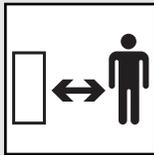
WICHTIG: Nach Möglichkeit den Begehungsmodus verwenden.

Das Leitsystem der Marksman-Serie verfolgt die Bohrung auf zweierlei Arten: Begehungsmodus und Lenkbohrrmodus. Der Modus kann mit dem Joystick geändert werden.

Im Begehungsmodus wird das Ortungsgerät über der Sonde platziert und zeigt Tiefen-, Neigungs- und Rollwinkelinformationen an, die zur Fertigstellung der geplanten Bohrung herangezogen werden können. Siehe „Verwendung des Begehungsmodus“ auf Seite 42.

Im Lenkbohrrmodus wird das Ortungsgerät entlang des geplanten Bohrfades platziert und liefert anhand der Tiefe, der vorhergesagten Tiefe, der horizontalen Entfernung, der Neigung und des Rollwinkels Lenkkorrekturinformationen, die vom Bediener des Bohrgeräts bei der Umsetzung der geplanten Bohrung herangezogen werden können. Siehe „Verwendung des Lenkbohrrmodus“ auf Seite 50.

Verwendung des DrillLok-Systems

**⚠ GEFAHR**

Rotierende Welle. Quetschungen verursachen schwere oder tödliche Verletzungen. Halten Sie Abstand!

Verhütung von Verletzungen:

- Das DrillLok-System immer dann verwenden, wenn Bohrlochwerkzeuge ausgetauscht werden, oder andernfalls, wenn das Bohrgestänge freigelegt ist.
- Wenn kein DrillLok-System verwendet wird, Maschine abstellen und den Schlüssel im Besitz des Ortungsgerät-Bedieners belassen, bevor Bohrlochwerkzeuge ausgetauscht werden.

HINWEIS: Das Stromschlagsystem des Bohrgeräts kann Stromschläge weder verhindern noch mögliche Stromschläge im Vorfeld erkennen. Wenn der Alarm ertönt und die ESID-Blinklichtanzeige leuchtet, ist bereits ein Schlag aufgetreten und das Gerät steht unter Strom.

WICHTIG:

- Vorschub und Drehung werden nicht sofort deaktiviert. Die Funktionen werden innerhalb von 16 Sekunden deaktiviert.
- Der Bediener des Ortungsgeräts kann Vorschub und Drehung nicht deaktivieren, wenn der DrillLok-Schlüssel angebracht und in die Aus-Stellung gedreht ist.
- Wenn Vorschub und Drehung nicht wieder aufgenommen werden können, nachdem der Bediener des Ortungsgeräts DrillLok aktiviert hat, DrillLok-Schlüssel einstecken und in die Deaktivierungsstellung drehen, um das DrillLok-System außer Kraft zu setzen.
- Falls der Aufweitvorgang nicht verfolgt wird, das DrillLok-System mit dem DrillLok-Schlüssel außer Kraft setzen.

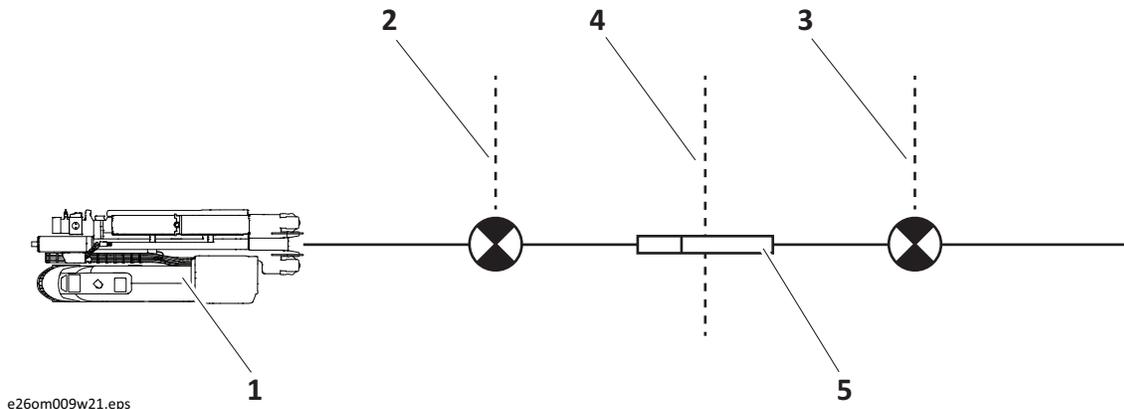
Mithilfe des DrillLok-Systems kann der Bediener des Ortungsgeräts den hydraulischen Vorschub und die Drehung eines kompatiblen Ditch Witch-Horizontal-Bohrgeräts deaktivieren. Weitere Informationen können der Betriebsanleitung des Bohrgeräts entnommen werden.

Betrieb

1. Falls erforderlich, DrillLok am Ortungsgerät mit dem Anzeigegerät koppeln.
2. Das DrillLok-System am Bohrgerät mit dem DrillLok-Schlüssel einschalten. Den DrillLok-Schlüssel abziehen und im Besitz des Ortungsgerätbedieners halten.
3. Vom Ortungsgerät aus Vorschub und Drehung aktivieren.
4. Die Bohrung verfolgen, bis der Bohrkopf in der Zielgrube ankommt oder aus dem Boden austritt.
5. Vorschub und Drehung vom Ortungsgerät aus deaktivieren. Die grüne DrillLok-Anzeige am Bohrgerät blinkt und sowohl auf dem Ortungs- als auch auf dem Anzeigegerät wird angezeigt, dass Vorschub und Drehung deaktiviert wurden.

6. Das Bohrlochwerkzeug austauschen.
7. Vom Ortungsgerät aus Vorschub und Drehung aktivieren. Die grüne DrillLok-Anzeige schaltet sich aus und sowohl auf dem Ortungs- als auch auf dem Anzeigergerät wird angezeigt, dass Vorschub und Drehung aktiviert sind.

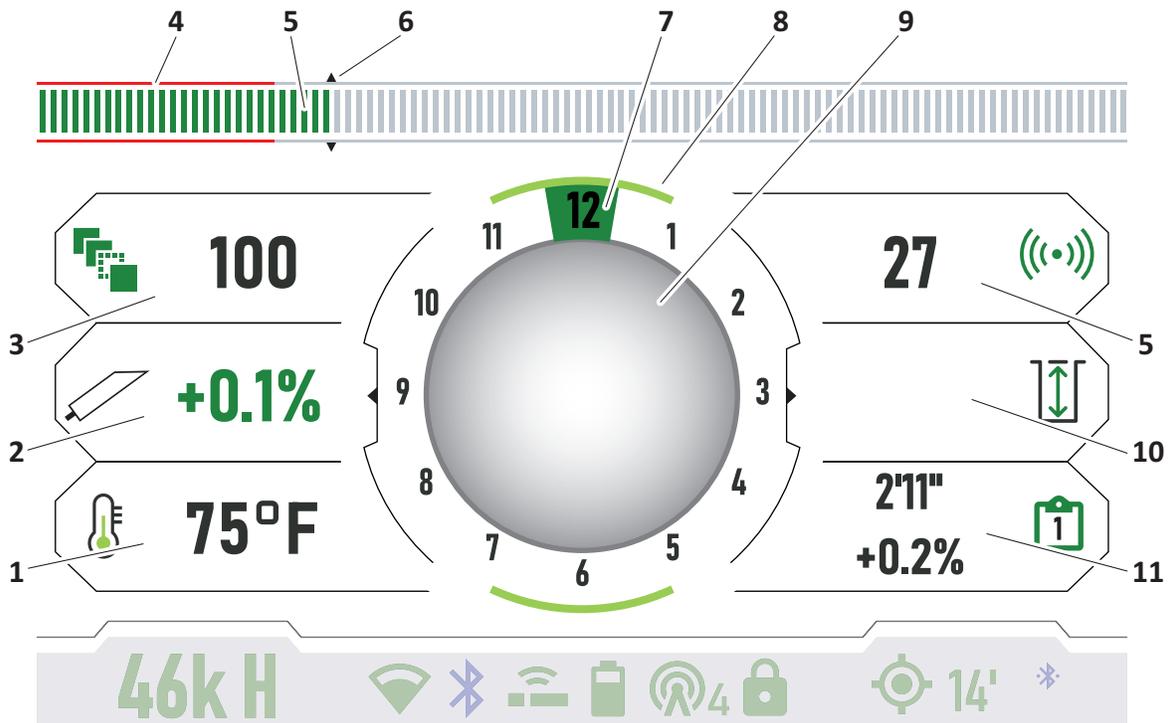
Verwendung des Begehungsmodus



- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1. Bohrgerät | 4. Höchste Signalstärke |
| 2. Hinterer Nullpunkt | 5. Sonde |
| 3. Vorderer Nullpunkt | |

Sonden der Marksman-Serie strahlen ein Dipolmagnetfeld aus, das sich zum Bestimmen der Sondenposition verwenden lässt. Die Sonde befindet sich immer im Bereich der höchsten Signalstärke zwischen dem vorderen und dem hinteren Nullpunkt. Die höchste Signalstärke ist immer direkt über der Sonde zu finden. Das Marksman-Ortungsgerät nutzt die Form des Dipolfeldes, um den Bediener durch eine Reihe von Schritten zur Lokalisierung der Sonde zu führen.

Anzeigen, Ortungsgerät



e26om010w21.eps

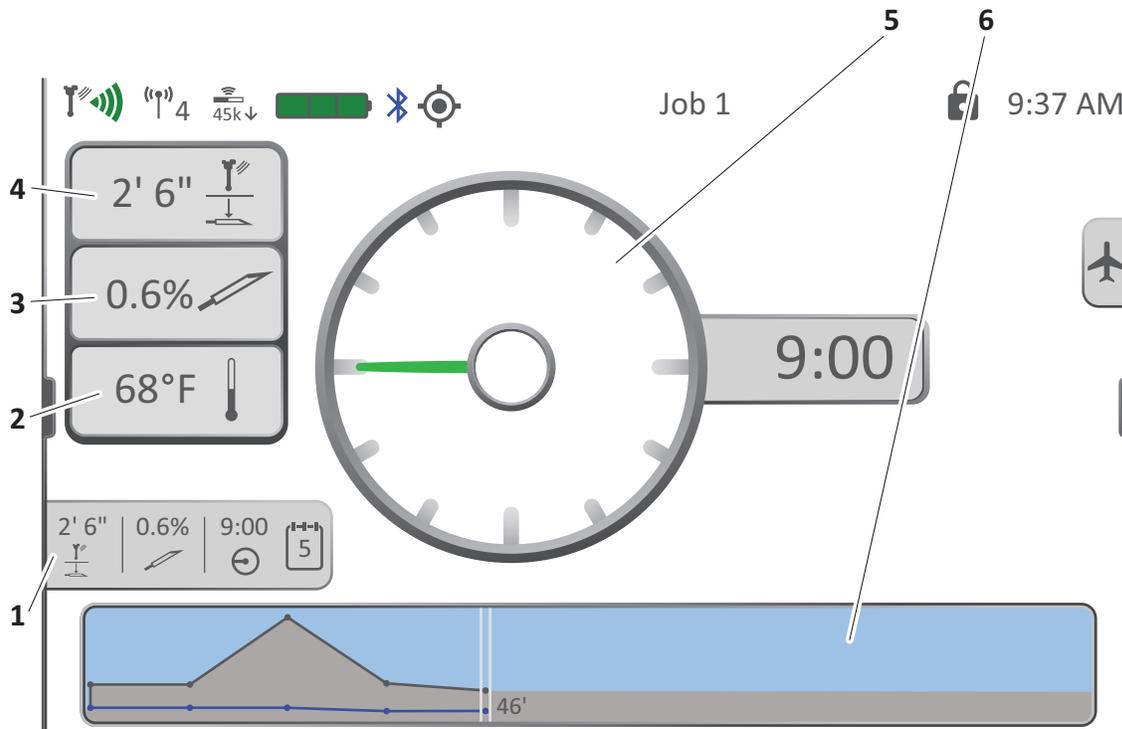
WICHTIG: In der klassischen Ansicht ersetzen die Ortungspfeile die Ortungslinie im Ortungsfenster.

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
1. Sondentemperatur-/ Batterieanzeige	 Zeigt die Sondentemperatur an.  Zeigt den Batteriestand der Sonde an.	Leuchtet rot, wenn die Temperatur 120 °F (49 °C) übersteigt. Ein Alarm ertönt bei Temperaturen über 156 °F (69 °C). Leuchtet rot, wenn weniger als 10 %. Beim Protokollieren ersetzt die Batterieanzeige der Sonde die Protokollierungsanzeige.
2. Neigung	 Zeigt die Neigung der Sonde an.	
3. Sondersignalanzeige	 Zeigt die Erfolgsrate der Signalübertragung zwischen Sonde und Ortungsgerät an.	Leuchtet rot, falls weniger als 20 %.
4. Verstärkung	Zeigt Verstärkung an.	
5. Signalfeldstärke	 Zeigt die Signalstärke an.	Leuchtet rot, wenn das Signal gesättigt ist.

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
6. Anzeige der höchsten Signalstärke	Zeigt die höchste Signalstärke an.	
7. Rollwinkel	Zeigt die Rollwinkelstellung der Sonde an.	
8. Anzeige für den nächstgelegenen Nullpunkt	Gibt die Richtung zum nächstgelegenen Nullpunkt an.	
9. Ortungsfenster	Zeigt Informationen an, die zur Lokalisierung der Sonde herangezogen werden.	Siehe „Begehungsverfahren“ auf Seite 48.
10. Tiefe	<p> Die grüne Anzeige zeigt die aktuelle Tiefenschätzung an.</p> <p> Die orangefarbene Anzeige zeigt die vorausberechnete Tiefenschätzung an.</p> <p> Leuchtet, wenn die Tiefe eine Schätzung darstellt.</p> <p> Leuchtet, um anzuzeigen, dass die vorausberechnete Tiefe nur gültig ist, wenn sich das Ortungsgerät über dem vorderen Nullpunkt befindet.</p> <p> Leuchtet, wenn die Sonde gerade reguliert wird.</p> <p> Zeigt an, dass das Gestänge protokolliert wurde.</p> <p> Zeigt an, dass das Gestänge protokolliert werden kann.</p>	<p>Feld wird hervorgehoben, wenn die Tiefe an das Anzeigegerät gesendet wird.</p> <p>HINWEIS: Vorausberechnete Tiefe über hinterem Nullpunkt nicht gültig, selbst wenn angezeigt.</p> <p>Tiefenmessung ist ungenau.</p> <p>Wird nur im manuellen Protokolliermodus verwendet.</p>

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
11. Protokollierungsanzeige	 Zeigt Informationen zum protokollierten Gestänge an.	Findet keine Protokollierung statt, ersetzt die Batterieanzeige der Sonde die Informationen zum protokollierten Gestänge.

Anzeigen, COMMANDER 7



e26om019w21.eps

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
1. Banner „protokolliertes Gestänge“	Zeigt Informationen zum letzten protokollierten Gestänge an.	Die Informationen umfassen Tiefe, Neigung, Rollwinkel und Nummer des zuletzt protokollierten Gestänges.
2. Sondentemperaturanzeige	 Zeigt die Sondentemperatur an.	Leuchtet rot, wenn die Temperatur 120 °F (49 °C) übersteigt. Ein Alarm ertönt bei Temperaturen über 156 °F (69 °C). Siehe „Sonden-Warnungen“ auf Seite 29.
3. Neigung	 Zeigt die Neigung der Sonde an.	
4. Tiefe	 Zeigt die vom Ortungsgerät zuletzt empfangene Tiefe an.	

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
5. Rollwinkel	Zeigt die Rollwinkelstellung der Sonde an.	
6. Bestandsansicht	Zeigt Profilansicht der Bohrung an.	Bei bestimmten Ditch Witch-Bohrgeräten werden auch Motorinformationen angezeigt. Siehe Betriebsanleitung zum Bohrgerät.

Anzeigen, COMMANDER 7 ScoutView™



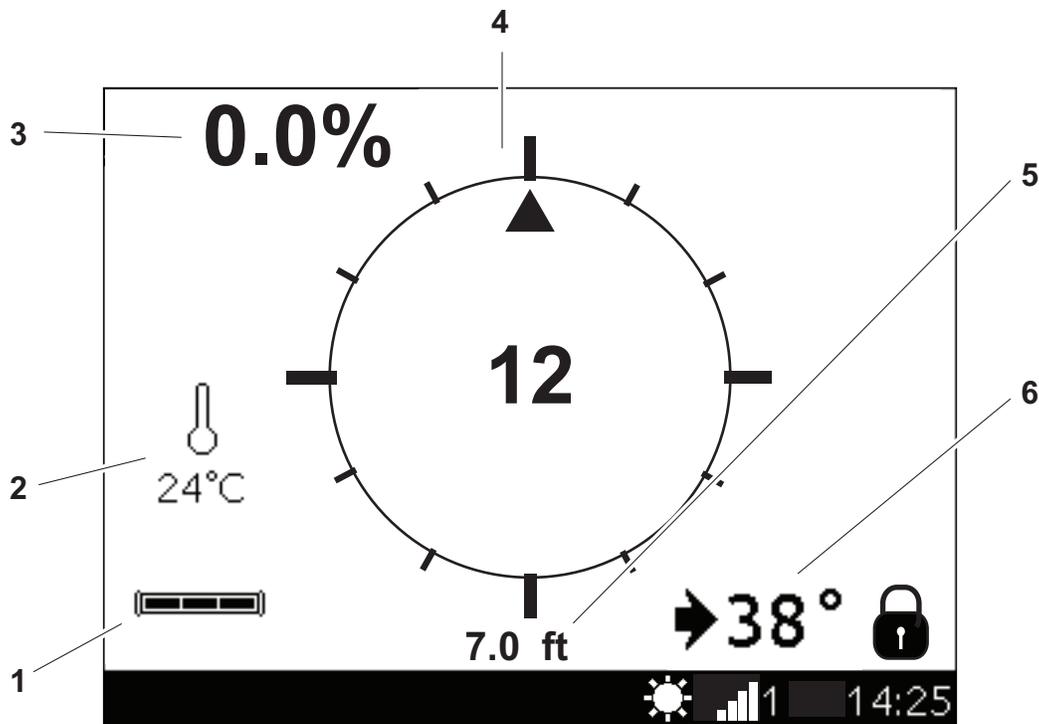
e20om011h.jpg

WICHTIG: Weitere Informationen sind der Field Scout™-Betriebsanleitung zu entnehmen.

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
1. Zieltiefe-Kontrollanzeige	 <p>Zeigt die Zieltiefe am nächsten Wegpunkt an.</p>	
2. Planansicht	 <p>Drücken, um die Draufsicht der Bohrung anzuzeigen.</p> <p>Drücken und gedrückt halten, um die Plan-Wegpunkt-Liste anzuzeigen.</p>	

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
3. Hindernispositions-Anzeige	 Zeigt die Position von Hindernissen in der geplanten Tiefe des nächsten Wegpunkts an.	
4. Geplante Ansicht / Bestandsansicht	Zeigt die Profilsicht der Bohrung samt Informationen zu geplanten Wegpunkten und Hindernissen an.	Kreise zeigen Wegpunkte an. Dreiecke zeigen Hindernisse an.

Anzeigen, TD RECON

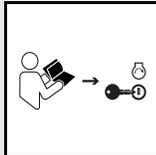


e12om006w.eps

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
1. Sonden batterie-Kontrollanzeige	 Zeigt den Batteriestand der Sonde an.	
2. Sondentemperaturanzeige	 Zeigt die Sondentemperatur an.	
3. Neigung	 Zeigt die Neigung der Sonde an.	

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
4. Rollwinkel	Zeigt die Rollwinkelstellung der Sonde an.	
5. Tiefe	Zeigt die vom Ortungsgerät zuletzt empfangene Tiefe an.	
6. Drehwinkel	Zeigt den Winkel zwischen Ortungsgerät und Sonde an.	

Begehungsverfahren



⚠️ ACHTUNG

Ein unsachgemäßer Gebrauch der Maschine kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Lesen und begreifen Sie vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und sämtliche anderen Sicherheitshinweise. Machen Sie sich mit der korrekten Bedienung aller Bedienelemente vertraut.

Verhütung von Verletzungen: Falls die Ortung und Tiefe von kritischer Bedeutung sind, muss die Stelle von Hand freigelegt werden.

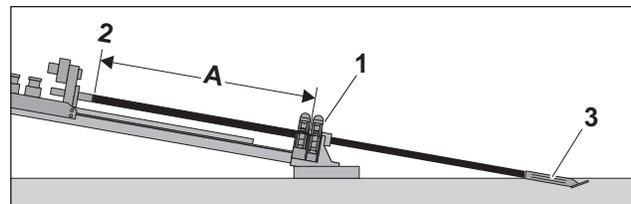
HINWEIS:

- Wird die vorausberechnete Tiefe angezeigt, so wird davon ausgegangen, dass sich das Ortungsgerät über dem vorderen Nullpunkt befindet. Weitere Informationen sind unter Seite 44 zu finden.
- Die Position der Sonde ändert sich mit der Neigung und liegt nicht immer mittig zwischen dem vorderen und hinteren Nullpunkt.

WICHTIG: Zum Ändern der Sondenfrequenz und/oder Leistungsstufe im Bohrloch siehe „Sonde einstellen“ auf Seite 64.

1. Beim Protokollieren den ersten Gestängeabschnitt aufzeichnen.

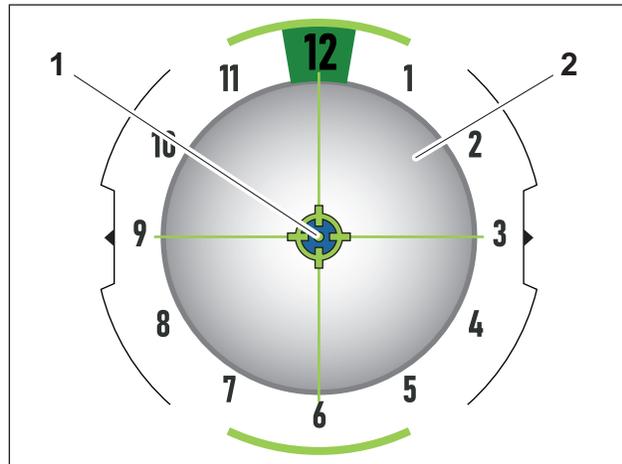
WICHTIG: Bevor ein Punkt protokolliert wird, wird die Länge gemessen.



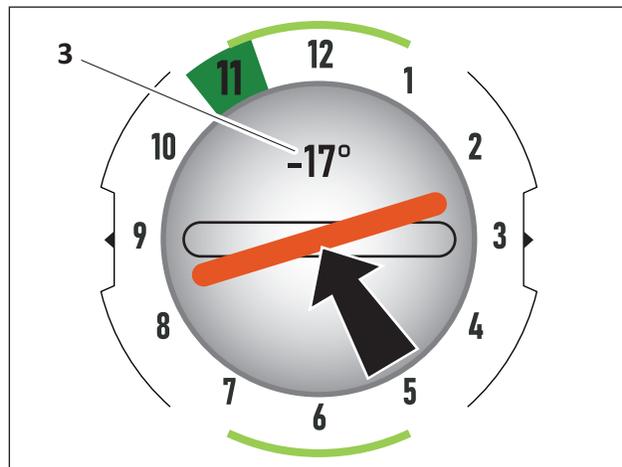
MeasuringFirstRodLengthB.eps

- 1.1 Den Bohrschlitten langsam vorwärts bewegen, bis sich das Gehäuse des Bohrlochwerkzeugs (3) zur Hälfte im Boden befindet.
- 1.2 Den Abstand (A) des Bohrgestänges vom Ende des Gestänges (2) bis zur Mitte der Schlüssel (1) abmessen. Ersten Gestängeabschnitt notieren.
- 1.3 Bohrschlitten vorwärts bewegen, bis sich das nächste Gestänge zwischen den Schlüssel befindet. Der gebohrte Abstand entspricht der gemessenen Länge des ersten Gestängeabschnitts.

2. Mit dem Ortungsgerät beim Bohrgerät beginnend den Bohrfeld entlang gehen, bis sich das Ziel (1) in der Mitte des Ortungsfensters (2) befindet, um den hinteren Nullpunkt ausfindig zu machen.
3. Die Stelle kennzeichnen.
4. Weiter vorwärts gehen, bis das Ziel erneut in der Mitte des Ortungsfensters erscheint, um den vorderen Nullpunkt zu finden.
5. Die Stelle kennzeichnen.
6. Den Bohrfeld entlang zurück zum hinteren Nullpunkt gehen, bis die Ortungslinie im Ortungsfenster angezeigt wird, wie dargestellt.
7. Anhand des Drehwinkels (3) die Ortungslinie im Umriss zentrieren, um die Position der Sonde zu finden.
8. Zur Überprüfung der Sondenposition das Ortungsgerät von einer Seite zur anderen bewegen und die Signalstärke beobachten. Die Sonde befindet sich dort, wo das Signal am stärksten ist.
9. Am Joystick ziehen, um die Tiefe an das Bohrgerät zu senden.
 - Wurde die automatische Protokollierung ausgewählt, so wird das Gestänge protokolliert, wenn die Tiefe gesendet wird.
 - Um Gestänge zu protokollieren, wenn die manuelle Protokollierung ausgewählt ist, am Joystick ziehen, während die Tiefenanzeige hervorgehoben ist.
10. Den Vorgang bis zum Ende der Bohrung wiederholen.

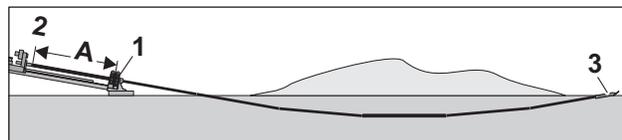


e26om011w21.eps



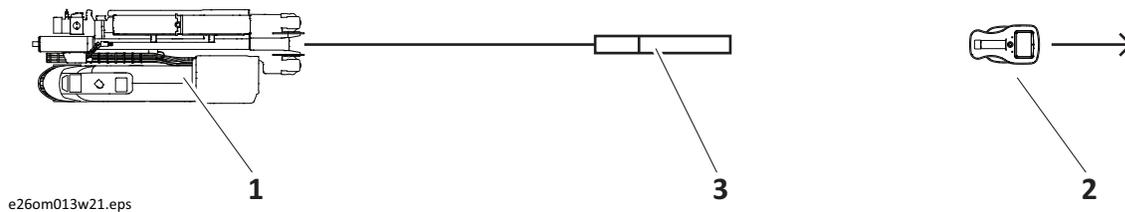
e26om012w21.eps

11. Beim Protokollieren den letzten Gestängeabschnitt aufzeichnen.
 - 11.1 Nach dem Protokollieren des letzten Gestänges den Bohrschlitten langsam vorwärts bewegen, bis das Gehäuse des Bohrlochwerkzeugs (3) zur Hälfte aus dem Boden ragt.
 - 11.2 Den Abstand (A) des Bohrgestänges vom Ende des Gestänges (2) bis zur Mitte der Schlüssel (1) abmessen.
 - 11.3 Den gemessenen Abstand von dem vom Bohrer verwendeten Gestängeabschnitt abziehen. Letzten Gestängeabschnitt notieren.



MeasuringLastRodLengthB.eps

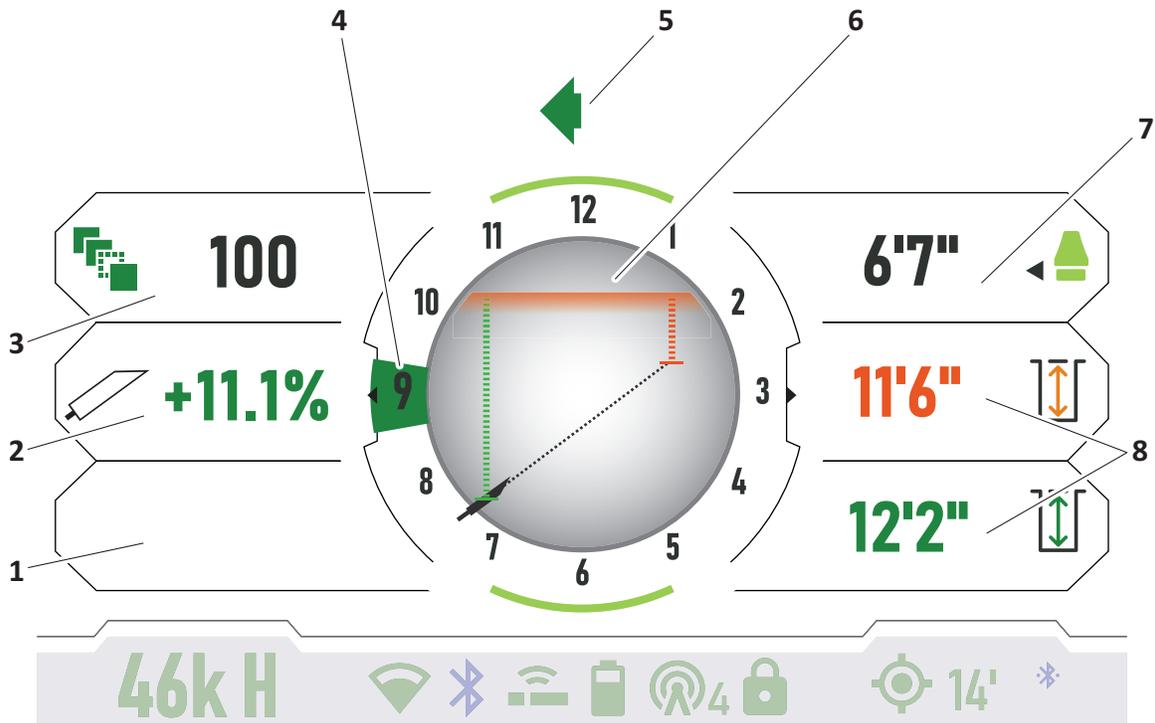
Verwendung des Lenkbohrmodus



1. Bohrgerät
2. Ortungsgerät
3. Sonde

Die Ortungsgeräte der Marksman-Serie können die Form des Sondenmagnetfelds nutzen, um die Position der Sonde zu bestimmen. Wenn das Ortungsgerät vor der Sonde entlang der Sondenachse positioniert ist, kann es den horizontalen Abstand zwischen Bohrgerät und Sonde, die aktuelle Tiefe und die vorausberechnete Tiefe berechnen. Auf dem Ortungsgerät wird eine Lenkungsanzeige angezeigt, um die Sonde auf den vorgesehenen Bohrfad zu führen.

Anzeigen, Ortungsgerät



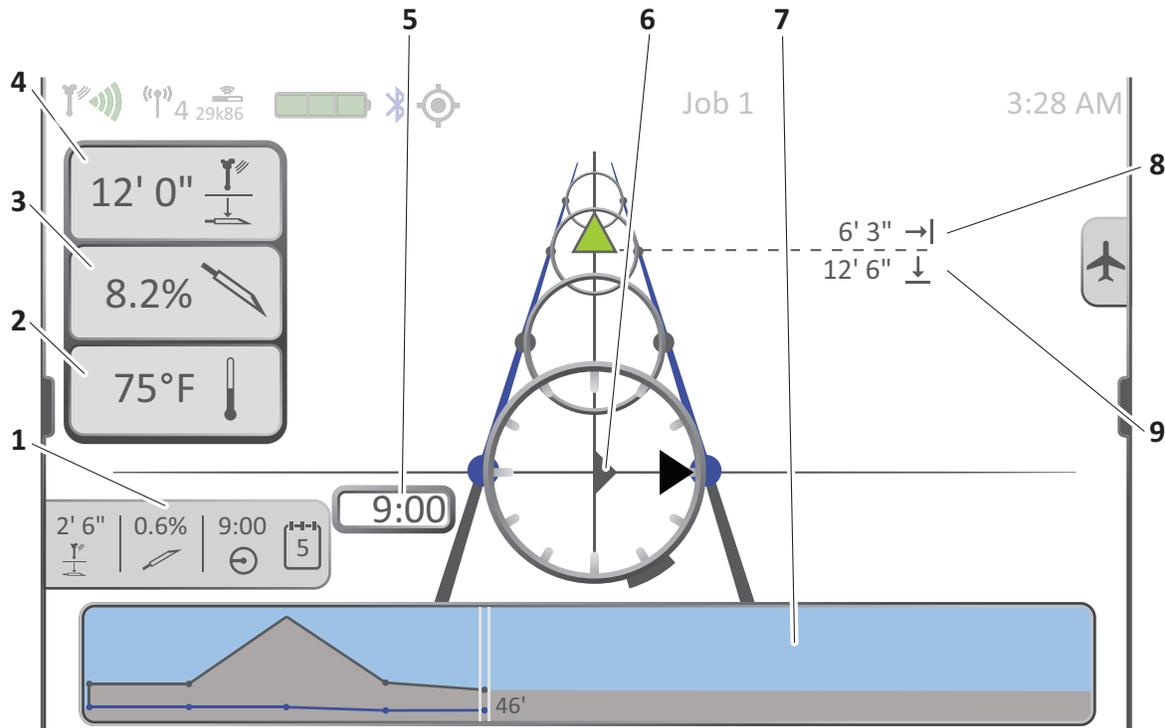
Symbol	Beschreibung	WICHTIG
1. Sondenbatte-/ Temperaturanzeige	 Zeigt die Sondentemperatur an.  Zeigt den Batteriestand der Sonde an.	Leuchtet rot, wenn die Temperatur 131 °F (55 °C) übersteigt. Ein Alarm ertönt bei Temperaturen über 162 °F (72 °C). Leuchtet rot, wenn weniger als 10 %.
2. Neigung	 Zeigt die Neigung der Sonde an.	
3. SONDENSIGNALANZEIGE	 Zeigt die Erfolgsrate der Signalübertragung zwischen Sonde und Ortungsgerät an.	Leuchtet rot, falls weniger als 20 %.
4. Rollwinkel	Zeigt die Rollwinkelstellung der Sonde an.	
5. Lenkungsanzeige	Zeigt die Richtung an, in die die Sonde bewegt werden muss, um korrekt am vorgesehenen Bohrfeld ausgerichtet zu sein.	Der Pfeil wird zur Raute, sobald die Sonde auf das Ortungsgerät ausgerichtet ist. Siehe „Lenkbohrverfahren“ auf Seite 60.

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
6. Ortungsfenster	Zeigt Informationen an, die zur Lokalisierung der Sonde herangezogen werden.	Siehe „Lenkbohrverfahren“ auf Seite 60.
7. Horizontale Entfernung	 Zeigt die horizontale Entfernung vom Ortungsgerät zu einem Punkt direkt oberhalb der Sonde an.	
8. Tiefenschätzung	 Die grüne Anzeige zeigt die aktuelle Tiefenschätzung an.  Die orangefarbene Anzeige zeigt die vorausberechnete Tiefenschätzung an.  Leuchtet, wenn die Sonde gerade reguliert wird.	<p>Die Anzeigen ändern die Position je nach Neigung.</p> <p>Tiefenmessung ist ungenau.</p>

Anzeigen, COMMANDER 7

WICHTIG: Die Anzeige erfolgt standardmäßig in der erweiterten Ansicht. Zum Ändern der Ansicht siehe „Lenkbohrmodus“ auf Seite 29.

Erweiterte Ansicht

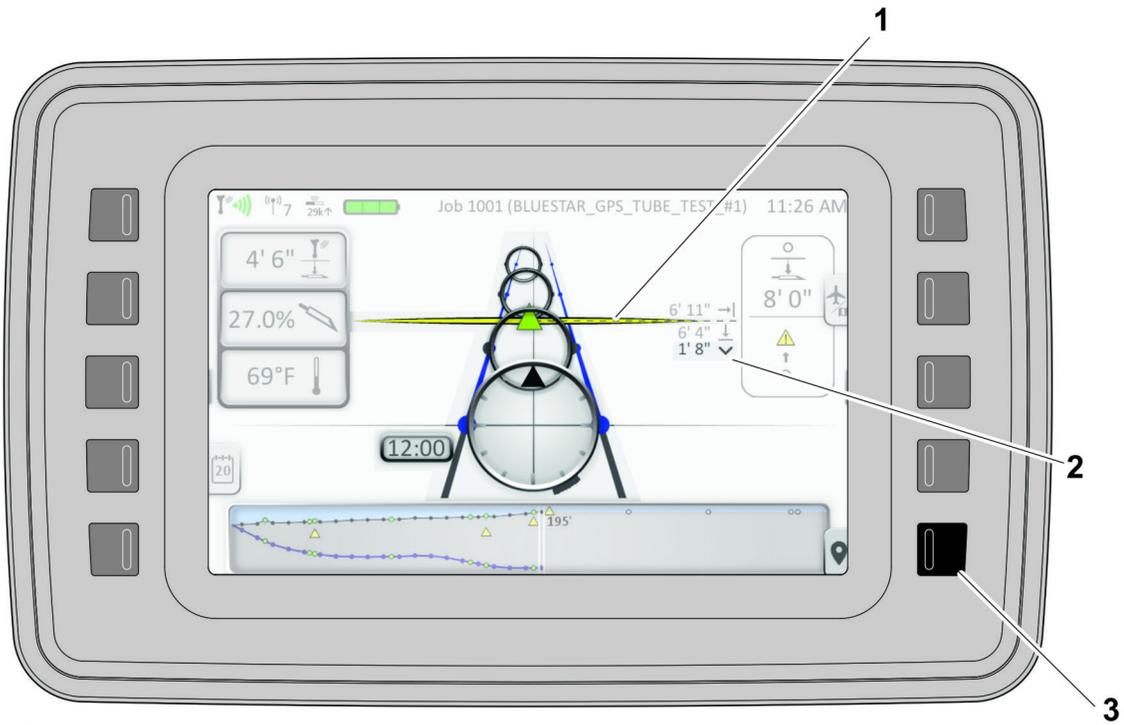


e26om021w21.eps

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
1. Banner „protokolliertes Gestänge“	Zeigt Informationen zum letzten protokollierten Gestänge an.	Die Informationen umfassen Tiefe, Neigung, Rollwinkel und Nummer des zuletzt protokollierten Gestänges.
2. Sondentemperaturanzeige	 Zeigt die Sondentemperatur an.	
3. Neigung	 Zeigt die Neigung der Sonde an.	
4. Schätzung der aktuellen Tiefe	 Zeigt die Schätzung der aktuellen Tiefe an.	
5. Rollwinkel	Zeigt die Rollwinkelstellung der Sonde an.	

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
<p>6. Lenkungsanzeige</p>	<p>Zeigt die Richtung an, in die die Sonde bewegt werden muss, um korrekt am vorgesehenen Bohrfad ausgerichtet zu sein.</p>	<p>Der Pfeil wird zur Raute, sobald die Sonde auf den Bohrfad ausgerichtet ist.</p> <p>Siehe „Lenkbohrverfahren“ auf Seite 60.</p>
<p>7. Bestandsansicht</p>	<p>Zeigt Profilsansicht der Bohrung an.</p>	<p>Bei bestimmten Ditch Witch-Bohrgeräten werden auch Motorinformationen angezeigt. Siehe Betriebsanleitung zum Bohrgerät.</p>
<p>8. Horizontale Entfernung</p>	<p>→ Zeigt die horizontale Entfernung vom Ortungsgerät zu einem Punkt direkt oberhalb der Sonde an.</p>	
<p>9. Schätzung der vorausberechneten Tiefe</p>	<p>↓ Zeigt die Schätzung der vorausberechneten Tiefe an.</p>	

Erweiterte Ansicht, ScoutView™

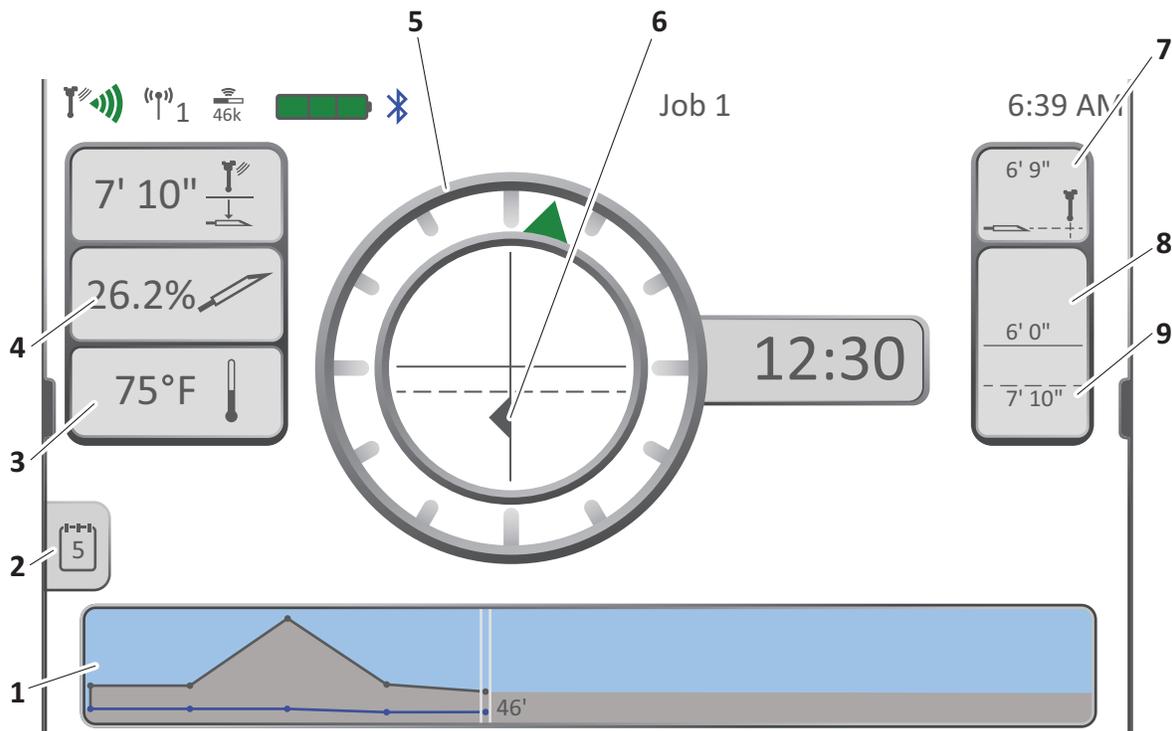


e20om012h.jpg

WICHTIG: Weitere Informationen sind der Field Scout™-Betriebsanleitung zu entnehmen.

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
1. Hindernispositions-Anzeige	Zeigt die Position von Hindernissen in der geplanten Tiefe des nächsten Wegpunkts an.	
2. Tiefendifferenzanzeige	Zeigt Tiefenabweichungen im Vergleich zum Plan an.	
3. Wegpunktdaten-Taste	Drücken, um weitere Wegpunktdaten anzuzeigen.	

Klassische Ansicht

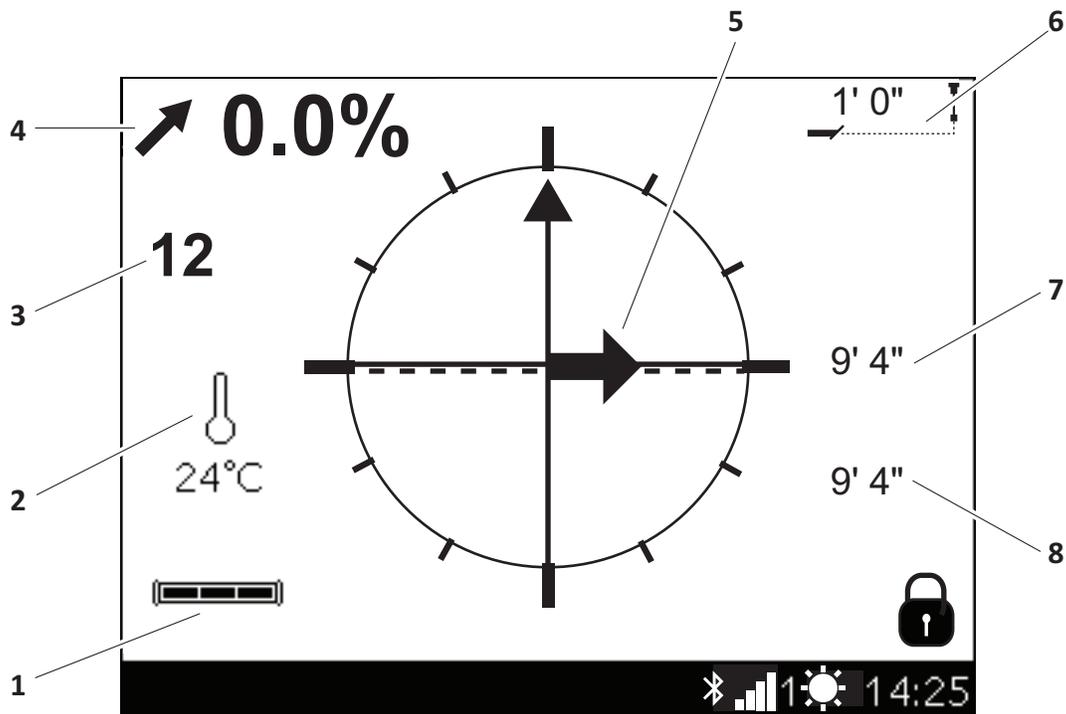


e26om022w21.eps

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
1. Bestandsansicht	Zeigt Profilsansicht der Bohrung an.	Bei bestimmten Ditch Witch-Bohrgeräten werden auch Motorinformationen angezeigt. Siehe Betriebsanleitung zum Bohrgerät.
2. Banner „protokolliertes Gestänge“	Zeigt Informationen zum letzten protokollierten Gestänge an.	Die Informationen umfassen Tiefe, Neigung, Rollwinkel und Nummer des zuletzt protokollierten Gestänges.
3. Sondentemperaturanzeige	 Zeigt die Sondentemperatur an.	
4. Neigung	 Zeigt die Neigung der Sonde an.	
5. Rollwinkel	Zeigt die Rollwinkelstellung der Sonde an.	
6. Lenkungsanzeige	Zeigt die Richtung an, in die die Sonde bewegt werden muss, um korrekt am vorgesehenen Bohrfad ausgerichtet zu sein.	Der Pfeil wird zur Raute, sobald die Sonde auf den Bohrfad ausgerichtet ist. Siehe „Lenkbohrverfahren“ auf Seite 60.

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
7. Horizontale Entfernung	 Zeigt die horizontale Entfernung vom Ortungsgerät zu einem Punkt direkt oberhalb der Sonde an.	
8. Schätzung der vorausberechneten Tiefe	 Zeigt die Schätzung der vorausberechneten Tiefe an.	
9. Schätzung der aktuellen Tiefe	 Zeigt die Schätzung der aktuellen Tiefe an.	Die Anzeige ändert die Position je nach Neigung.

Anzeigen, TD RECON

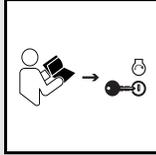


e26om023w21.eps

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
1. Sondenbatterie-Kontrollanzeige	 Zeigt den Batteriestand der Sonde an.	
2. Sondentemperaturanzeige	 Zeigt die Sondentemperatur an.	Leuchtet rot, wenn die Temperatur 131 °F (55 °C) übersteigt. Ein Alarm ertönt bei Temperaturen über 162 °F (72 °C).
3. Rollwinkel	Zeigt die Rollwinkelstellung der Sonde an.	
4. Neigung	 Zeigt die Neigung der Sonde an.	
5. Lenkungsanzeige	Zeigt die Richtung an, in die die Sonde bewegt werden muss, um korrekt am vorgesehenen Bohrfeld ausgerichtet zu sein.	Der Pfeil wird zur Raute, sobald die Sonde auf den Bohrfeld ausgerichtet ist. Siehe „Lenkbohrverfahren“ auf Seite 60.

Symbol	Beschreibung	WICHTIG
6. Horizontale Entfernung	 Zeigt die horizontale Entfernung vom Ortungsgerät zu einem Punkt direkt oberhalb der Sonde an.	
7. Schätzung der vorausberechneten Tiefe	 Zeigt die Schätzung der vorausberechneten Tiefe an.	
8. Schätzung der aktuellen Tiefe	 Zeigt die Schätzung der aktuellen Tiefe an.	Die Anzeige ändert die Position je nach Neigung.

Lenkbohrverfahren



⚠ ACHTUNG Ein unsachgemäßer Gebrauch der Maschine kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Lesen und begreifen Sie vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und sämtliche anderen Sicherheitshinweise. Machen Sie sich mit der korrekten Bedienung aller Bedienungselemente vertraut.

Verhütung von Verletzungen:

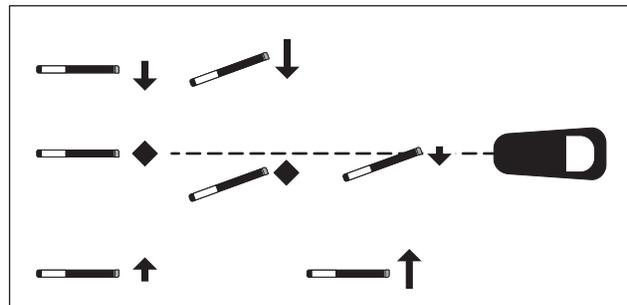
- Falls die Ortung und Tiefe von kritischer Bedeutung sind, muss die Stelle von Hand freigelegt werden.
- Wenn die Entfernung zwischen Ortungsgerät und Sonde mehr als 35 ft (11,7 m) beträgt, dienen die Angaben nur als Referenz.
- Das Ortungsgerät muss sich vor und über dem vorausgerechneten Weg der Sonde befinden.

1. Das Ortungsgerät entlang des geplanten Bohrpfad in der Haltevorrichtung platzieren, wobei die Batterie-Verschlusskappe zum Bohrgerät weist.

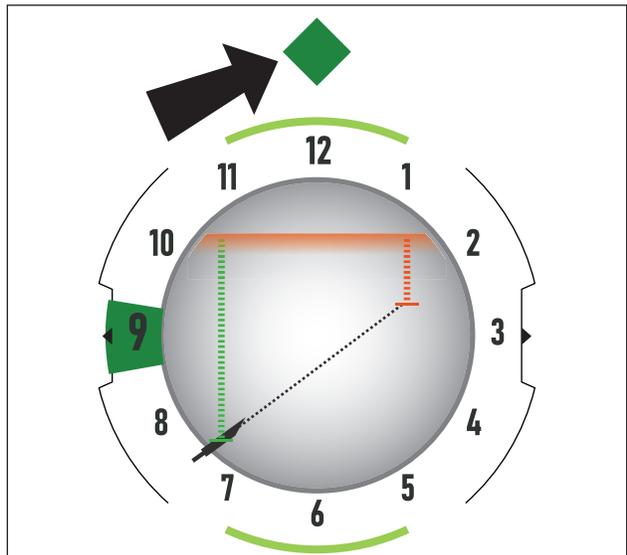
2. Wie gewohnt bohren.

- Anhand der Lenkungsanzeige die Sonde horizontal auf den vorgesehenen Bohrfad ausrichten.
- Anhand der aktuellen sowie der vorausgerechneten Tiefe die Sonde vertikal auf den vorgesehenen Bohrfad ausrichten.

Die Lenkungsanzeige wird zur Raute (abgebildet), sobald die Sonde korrekt auf den vorgesehenen Bohrfad ausgerichtet ist.



e17om004h.eps



e26om024w21.eps

Wartung

Inhalt dieses Kapitels



Weitere Vorsichtsmaßnahmen finden Sie in den Kapiteln „Sicherheit“ und „Vorbereitung“.

Allgemeine Pflege 62

- Aktualisieren der Software 62
- Ersetzen der Batterien 63

Sonde einstellen 64

Allgemeine Pflege

Unter normalen Betriebsbedingungen erfordert dieses Gerät nur geringfügige Wartung. Zur Gewährleistung eines längeren Gerätelebens:

- Nicht fallen lassen.
- Keinen hohen Temperaturen aussetzen.
- Mit einem feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel reinigen.
- Nicht in Flüssigkeit eintauchen.
- Das Gehäuse täglich auf Risse und andere Schäden überprüfen. Bei Beschädigung wenden Sie sich bitte an Ihren Subsite Electronics-Händler für Ersatz.
- Die Sonde aus dem Gehäuse entfernen, bevor sich der Schlamm verhärtet und die Sonde im Gehäuse fixiert.

WICHTIG: Falls sich die Sonde nicht entnehmen lässt, keine Gewalt anwenden. Das Gehäuse in Wasser einweichen, bis der getrocknete Schlamm weich wird. Falls sich die Sonde noch immer nicht entnehmen lässt, mit Subsite Electronics-Händler Verbindung aufnehmen.

- Neue und gebrauchte Batterien nicht gemeinsam verwenden.
- Die Batterie entnehmen, wenn das Gerät nicht verwendet wird.

Aktualisieren der Software

Ortungsggerät

WICHTIG:

- Das Ortungsgerät muss mit einem WLAN-Netzwerk verbunden sein. Falls keine Verbindung besteht, mithilfe von Field Scout eine WLAN-Verbindung herstellen. Weitere Informationen können der Field Scout-Betriebsanleitung entnommen werden.
- Das Ortungsgerät wird nach dem Update neu gestartet.

Im Systemmenü die verfügbaren Updates anzeigen. Um die Sonden-Software zu aktualisieren, muss die Sonde eingeschaltet und mit dem Ortungsgerät verbunden sein. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

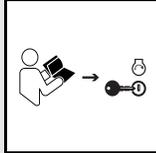
COMMANDER 7

WICHTIG: Zum Aktualisieren der COMMANDER 7-Software mit Subsite Electronics-Händler Verbindung aufnehmen. Nach dem ersten Update kann COMMANDER 7 mithilfe von Field Scout oder TK Updater aktualisiert werden. Weitere Informationen können der Field Scout-Betriebsanleitung oder der Website www.subsite.com entnommen werden.

TD RECON

WICHTIG: Die TD RECON-Software lässt sich mithilfe von Field Scout oder TK Updater aktualisieren. Weitere Informationen können der Field Scout-Betriebsanleitung oder der Website www.subsite.com entnommen werden.

Ersetzen der Batterie



⚠ ACHTUNG Ein unsachgemäßer Gebrauch der Maschine kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Lesen und begreifen Sie vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und sämtliche anderen Sicherheitshinweise. Machen Sie sich mit der korrekten Bedienung aller Bedienungselemente vertraut.



⚠ ACHTUNG Ätzende Flüssigkeit. Berührung kann schwere oder tödliche Verletzungen verursachen. Vermeiden Sie den Kontakt damit. Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe. Weitere Informationen siehe Sicherheitsdatenblatt (SDB).

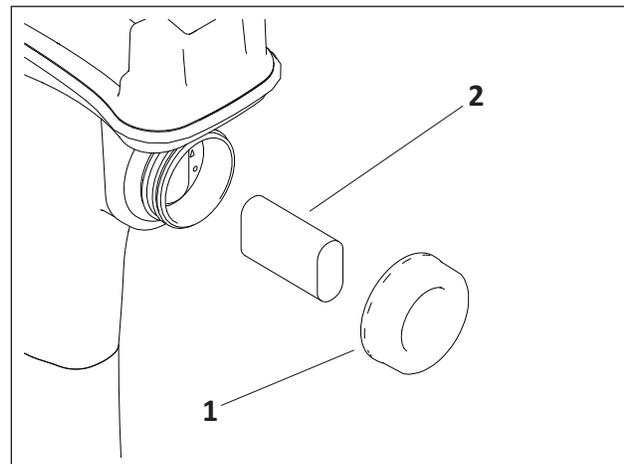
Verhütung von Verletzungen: Niemals versuchen, eine Batterie zu laden, die undicht, ausgebaucht, stark korrodiert, gefroren oder anderweitig beschädigt ist.

WICHTIG: Anweisungen zum Auswechseln der Sondenbatterie sind dem Sonden-Betriebsblatt zu entnehmen.

1. Batterie-Verschlusskappe (1) abschrauben.
2. Batterie (2) entnehmen.
3. Batterie mit dem im Lieferumfang enthaltenen Ladegerät aufladen.

HINWEIS: Anweisungen zum Laden sind der der Batterie beigefügten Anleitung zu entnehmen.

4. Batterie wieder einlegen.
5. Den Betrieb prüfen.

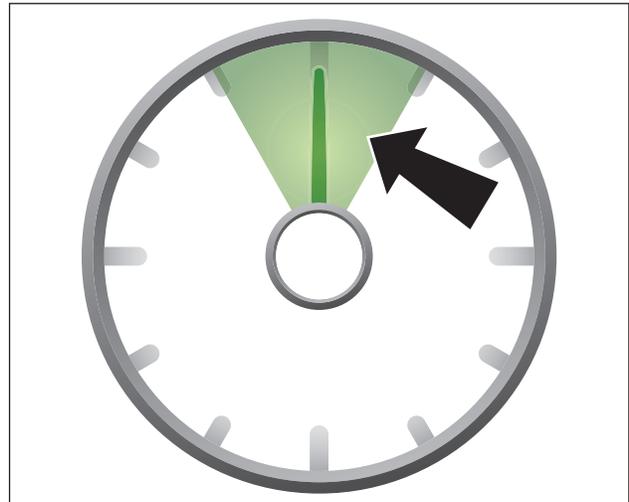


e26om002w21.eps

Sonde einstellen

Die COMMANDER 7- und TD RECON-Anzeigeräte können verwendet werden, um die Frequenz und/oder die Leistungsstufe der Sonde im Bohrloch zu ändern.

1. Im Einstellungsmenü die Sonde einstellen.
2. Frequenz auswählen.
3. Die Leistungsstufe auswählen.
4. Den Bildschirmanweisungen folgen, um den Rollwinkel im hervorgehobenen Bereich zu halten, wie dargestellt.
5. Die Rollwinkel-Sequenz einhalten, um Frequenz und/oder Leistungsstufe zu ändern. Eine Popup-Meldung auf dem Ortungsgerät bestätigt die Änderung.



e26om025w21.eps

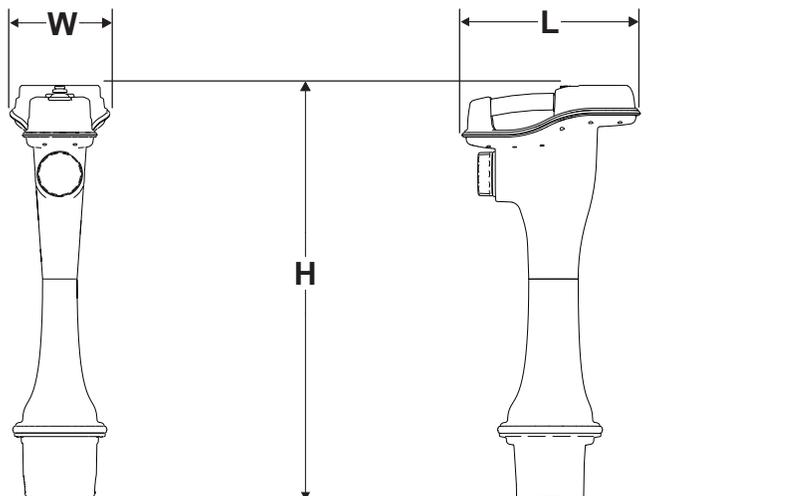
Technische Daten

Inhalt dieses Kapitels

WICHTIG: Die technischen Daten für Sonden der Marksman-Serie können dem Sonden-Betriebsblatt entnommen werden.

Ortungsgerät Marksman+	66
COMMANDER 7-Anzeigegerät	69
TD RECON-Anzeigegerät	72

Ortungsgerät Marksman+



e26om026w21.eps

Abmessungen		US	Metrisch
H	Höhe	29.1 in	73,2 cm
L	Länge	12.5 in	31,8 cm
B	Breite	7.0 in	17,8 cm
	Betriebsgewicht	6.9 lb	3,1 kg

Umgebung		US	Metrisch
Betriebstemperatur		-4 bis 122 °F	-20 bis 50 °C
Lagerungstemperatur		-22 bis 158 °F	-30 bis 70 °C
IP-Schutzart		IP65 enthalten:	

Leistungsdaten		US	Metrisch
Tiefenabstand*		bis zu 125 ft	bis zu 38,1 m
Genauigkeit der Tiefenmessung		+/- 5 % im prüffähigen Bereich	
Telemetrie-Funkbereich		2000 ft	610 m
Betriebsfrequenz			
	Nordamerika	902,4–927,6 MHz	
	Europa (ohne Schweden)	863,0–870,0 MHz	
	Australien	915,6–927,6 MHz	
	Singapur	923,6–927,6 MHz	
	Brasilien	902,0–907,5 MHz 915,0–928,0 MHz	
	Korea	2,410–2,430 GHz	
	Japan	2,410–2,430 GHz	
	Weltweit	2,410–2,430 GHz	
	Russland	863,8–864,4 MHz 869,4–869,9 MHz	
	Indien	865,2–866,6 MHz	
	Schweden/VAE/Südafrika	868,8–870,0 MHz	
Bluetooth-Standard		Bluetooth 4.2	
Betriebsfrequenz		2,400–2,4835 GHz	
Sendeleistung		10 dBm	

*Die Reichweitenangaben basieren auf dem SAE-Standard J2520. Die tatsächlichen Reichweiten hängen von der Umgebung, dem Gehäuse des Bohrlochwerkzeugs und der Frequenz ab.

Batterien	
Batterietyp	Wieder aufladbare Lithium-Ionen-Batterie
Anzahl der Zellen	1 Batteriepackung
Batterielebensdauer	16 Stunden bei Raumtemperatur
Schutzart	7,2 V, 10,2 Ah, 73,4 Wh
Batteriehersteller	Inspired Energy (Teilenr. NF2047QE34)

EIRP

900 MHz, 398 mW, 24 dBm, +2,0-dBi-Antenne

Nordamerika

Australien

Singapur

Brasilien

868 MHz, 25 mW, 12 dBm, +2,0-dBi-Antenne

Europa (ohne Schweden)

Russland

Indien

Schweden/VAE/Südafrika

2,4 GHz, 100 mW, 18 dBm, +2,1-dBi-Antenne

Weltweit

2,4 GHz, 16 mW, 10 dBm +2,1-dBi-Antenne

Korea

Japan

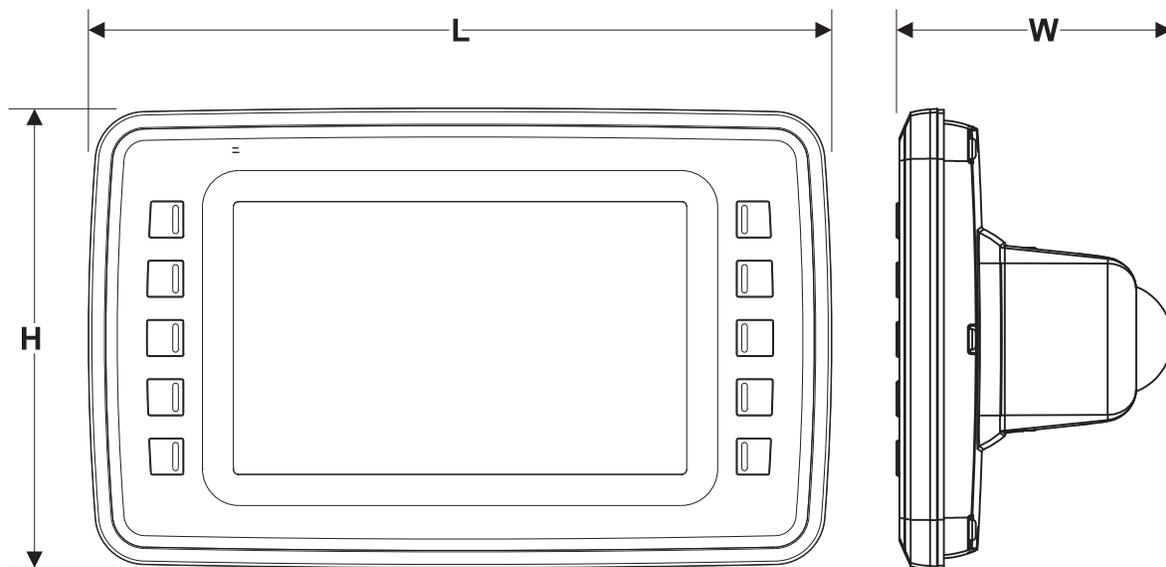
Antenne

Nearson S467AH-9155 900 MHz, 58-MHz-Bandbreite, 2,0-dBi-Verstärkung

Digi International A08-HASM-560 868 MHz, 58-MHz-Bandbreite, 2,0-dBi-Verstärkung

Digi International A24-HASM-450 2,4 GHz, 100-MHz-Bandbreite, 2,1-dBi-Verstärkung

COMMANDER 7-Anzeigegerät



e20om007h.eps

Abmessungen		US	Metrisch
H	Höhe	6.1 in	15,5 cm
L	Länge	10 in	25,4 cm
B	Breite	3.7 in	9,4 cm
Umgebung		US	Metrisch
Betriebstemperatur		-4 bis 140 °F	-20 bis 60 °C
Lagerungstemperatur		-22 bis 158 °F	-30 bis 70 °C
IP-Schutzart		IP66	
Elektrik			
COMMANDER 7		12-24 V, 400 mA	

Leistungsdaten	US	Metrisch
Telemetrie-Funkbereich	2000 ft	610 m

Betriebsfrequenz

Nordamerika	902,4–927,6 MHz
Europa (ohne Schweden)	863,0–870,0 MHz
Australien	915,6–927,6 MHz
Singapur	923,6–927,6 MHz
Brasilien	902,0–907,5 MHz 915,0–928,0 MHz
Korea	2,410–2,430 TGHz
Japan	2,410–2,430 TGHz
Weltweit	2,410–2,430 TGHz
Russland	863,8–864,4 MHz 869,4–869,9 MHz
Indien	865,2–866,6 MHz
Schweden/VAE/Südafrika	868,8–870,0 MHz

EIRP

900 MHz, 398 mW, 24 dBm, +2,0-dBi-Antenne

Nordamerika
Australien
Singapur
Brasilien

868 MHz, 25 mW, 12 dBm, +2,0-dBi-Antenne

Europa (ohne Schweden)
Russland
Indien
Schweden/VAE/Südafrika

2,4 GHz, 100 mW, 18 dBm, +2,1-dBi-Antenne

Weltweit

EIRP

2,4 GHz, 16 mW, 10 dBm +2,1-dBi-Antenne

Korea

Japan

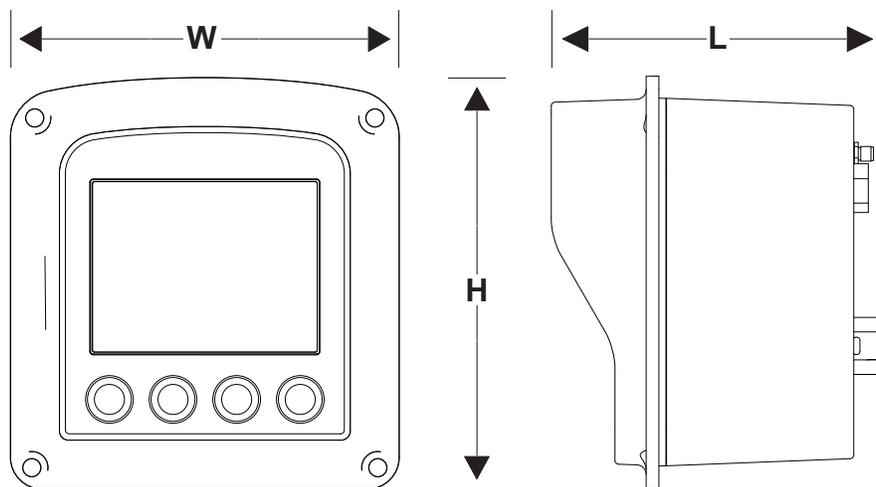
Antenne

Laird EXR902TN 900 MHz, 58-MHz-Bandbreite, 2,0-dBi-Verstärkung

Laird EXE821TN 868 MHz, 58-MHz-Bandbreite, 2,0-dBi-Verstärkung

Laird MAF94307 2,4 GHz, 100-MHz-Bandbreite, 3,0-dBi-Verstärkung

TD RECON-Anzeigegerät



Abmessungen		US	Metrisch
H	Höhe	7 in	17,8 cm
L	Länge	6.5 in	16,5 cm
B	Breite	7 in	17,8 cm
Umgebung		US	Metrisch
Betriebstemperatur		-4 bis 140 °F	-20 bis 60 °C
Lagerungstemperatur		-22 bis 158 °F	-30 bis 70 °C
IP-Schutzart		IP66	
Elektrik			
TD RECON		12–24 V, 150 mA	

Leistungsdaten	US	Metrisch
Telemetrie-Funkbereich	2000 ft	610 m

Betriebsfrequenz

Nordamerika	902,4–927,6 MHz
Europa (ohne Schweden)	863,0–870,0 MHz
Australien	915,6–927,6 MHz
Singapur	923,6–927,6 MHz
Brasilien	902,0–907,5 MHz 915,0–928,0 MHz
Korea	2,410–2,430 TGHz
Japan	2,410–2,430 TGHz
Weltweit	2,410–2,430 TGHz
Russland	863,8–864,4 MHz 869,4–869,9 MHz
Indien	865,2–866,6 MHz
Schweden/VAE/Südafrika	868,8–870,0 MHz

EIRP

900 MHz, 398 mW, 24 dBm, +2,0-dBi-Antenne

Nordamerika
Australien
Singapur
Brasilien

868 MHz, 25 mW, 12 dBm, +2,0-dBi-Antenne

Europa (ohne Schweden)
Russland
Indien
Schweden/VAE/Südafrika

2,4 GHz, 100 mW, 18 dBm, +2,1-dBi-Antenne

Weltweit

EIRP

2,4 GHz, 16 mW, 10 dBm +2,1-dBi-Antenne

Korea

Japan

Antenne

Laird EXR902TN 900 MHz, 58-MHz-Bandbreite, 2,0-dBi-Verstärkung

Laird EXE821TN 868 MHz, 58-MHz-Bandbreite, 2,0-dBi-Verstärkung

Laird MAF94307 2,4 GHz, 100-MHz-Bandbreite, 3,0-dBi-Verstärkung

Kundendienst

Verfahren

Jede Betriebsstörung und jeder Ausfall der Subsite Electronics-Geräte muss dem Händler unverzüglich mitgeteilt werden.

Immer die Modellnummer, die Seriennummer und das ungefähre Kaufdatum angeben. Diese Informationen sollten vom Eigentümer zum Zeitpunkt des Kaufs notiert und verwahrt werden.

Beschädigte Teile müssen zur Überprüfung und Abklärung von Garantieansprüchen innerhalb der Garantiefrist an den Händler zurückgegeben werden.

Alle Reparaturen müssen von einer Subsite Electronics-Vertragsreparaturwerkstatt durchgeführt werden. Bei Reparaturen durch Dritte verfällt die Garantie.

Ressourcen

Veröffentlichungen

Veröffentlichungen und Videos zur Sicherheit, zum Betrieb, zur Wartung und zur Reparatur der Maschine können über den Händler bezogen werden.

Schulung

Der Händler hält Informationen über individuelle Schulungen an der Arbeitsstelle bereit.

Garantie

Bedingungen der begrenzten Garantie für Electronics-Geräte

Vorbehaltlich der hier aufgeführten Einschränkungen und Ausschlüsse werden kostenlose Ersatzteile und Arbeitszeit bereitgestellt, wenn eine Einheit aufgrund von Material- oder Herstellungsfehlern innerhalb eines (1) Jahres nach der ersten gewerblichen Nutzung ausfällt. (Ausnahmen für bestimmte Produkte siehe unten.) Die Mängel werden durch Untersuchung des Herstellers oder einer Vertragsreparaturzentrale ermittelt. Eine Untersuchung muss innerhalb von dreißig (30) Tagen nach Ausfall des Produkts oder Teils durch den Hersteller oder seine Vertragsreparaturzentrale vorgenommen werden. Der Hersteller teilt auf Anfrage die Adresse der Prüfstelle oder des nächstgelegenen Vertragshändlers mit. Der Hersteller behält sich das Recht vor, im Rahmen dieser Garantie aufgearbeitete Ersatzteile zu verwenden, wenn dies angebracht erscheint. Jede Gewährleistungsreparatur ist im Hinblick auf reparierte Komponenten und Arbeitszeit durch die verbleibende Werksgarantie oder neunzig (90) Tage abgedeckt, je nachdem, welcher Zeitraum länger ist.

Ausnahmen der Produktgarantie:

- Für Sonden für HDD-Leitsysteme, Ortungssonden und Zubehör gilt eine Garantie von sechs (6) Monaten.
- Sonden für HDD-Leitsysteme der M-Serie und T-Serie unterliegen einer drei-(3-)jährigen 750-Betriebsstunden-Garantie.
- Für alle gebrauchten Electronics-Produkte (mit kosmetischen Fehlern), die vom Hersteller verkauft werden, gilt eine sechsmonatige (6) Garantie ab Datum des Verkaufs an den Händler.

Ausschlüsse von der Produktgarantie

- Alle Mängel oder Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung, Missbrauch, vorschriftswidrige Montage, Abänderung, Vernachlässigung, Modifizierung, mangelnde Wartung oder Zweckentfremdung
- Alle Mängel oder Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung, Missbrauch, vorschriftswidrige Montage, Abänderung, Vernachlässigung, Modifizierung, mangelnde Wartung oder Zweckentfremdung des Produkts entstehen.
- Alle Mängel, Schäden oder Verletzungen, die durch unzureichende Schulung sowie unsachgemäße Bedienung oder Wartung des Produkts unter Missachtung der Empfehlungen des Herstellers entstehen.
- Alle Batterien, die als Verbrauchsmaterialien gelten und folglich nicht von dieser Garantie abgedeckt sind.
- Sämtliche Beschädigungen von Kunststoffteilen werden als das Ergebnis von Missbrauch oder Vernachlässigung betrachtet, es sei denn, der Hersteller stellt eine andere Ursache fest.
- Durch alle Reparaturen oder versuchte Reparaturen von nicht zugelassenen Reparaturwerkstätten oder Personen wird die Garantie hinfällig.
- Alle Zölle und Frachtkosten beim Versand durch den Besitzer.
- Der Hersteller behält sich das Recht vor, von Zeit zu Zeit Änderungen an der Konstruktion und/oder Verbesserungen an Produkten vorzunehmen, und der Benutzer erklärt sein Einverständnis, dass der Hersteller keine Verpflichtung hat, bereits hergestellte Produkte nachzurüsten, um derartige Änderungen zu implementieren.
- In keinem Fall ist bzw. sind der Hersteller oder seine Beauftragten, Bevollmächtigten oder Muttergesellschaft für irgendwelche mittelbaren, besonderen, zufälligen oder Folgeschäden jeglicher Art haftbar oder für irgendwelche Deckungskosten, Informationsverluste, Gewinnverluste, Umsatzverluste oder Nutzungsverluste, die auf irgendeinem Anspruch des Benutzers im Hinblick auf Garantieverletzung, Vertragsverletzung, Fahrlässigkeit, Gefährdungshaftung oder irgendwelche anderen Rechtsansprüche geltend gemacht werden. In keinem Fall übersteigt die Haftung des Herstellers den Betrag, den der Benutzer für das Produkt des Herstellers bezahlt hat.
- Der Hersteller ist nicht für den Verlust von Zubehör oder den Verlust oder das Löschen von Datenspeichermedien verantwortlich.
- Falls festgestellt wird, dass geltendes Recht die Durchsetzung irgendeiner Klausel dieser Garantiebedingungen untersagt, dann sind diese Garantiebedingungen in dem Maße als verändert zu betrachten, in dem dies zur Einhaltung geltenden Rechts nötig ist.
- Diese Garantiebedingungen stellen die gesamte Vereinbarung zwischen dem Hersteller und dem Käufer dar. Jegliche Äußerungen, die vorgeben, sich von den in dieser schriftlichen Vereinbarung dargelegten Bedingungen zu unterscheiden oder diese zu modifizieren oder zu erweitern, sind für jegliche Zwecke rechtsunwirksam. SÄMTLICHE STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEERKLÄRUNGEN, EINSCHLIESSLICH DER GARANTIE DER HANDELSÜBLICHEN QUALITÄT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, WERDEN AUSDRÜCKLICH AUSGESCHLOSSEN. IN KEINEM FALL SIND SUBSITE ELECTRONICS, THE CHARLES MACHINE WORKS INC. ODER IRGEND EINE VERTRAGSWARTUNGSEINRICHTUNG FÜR IRGENDWELCHE VERLUSTE, EINSCHLIESSLICH FOLGE- ODER NEBENSCHÄDEN VERANTWORTLICH, ES SEI DENN, DIES IST HIERIN AUSDRÜCKLICH VORGESEHEN.

Wartung und Reparatur

Für sämtliche Einheiten, die an einem Standort des Herstellers oder durch eine Vertragsreparaturzentrale repariert wurden, gilt ab dem Datum der Reparatur eine 90-tägige Garantie auf alle ersetzten Komponenten/Teile sowie Arbeitszeit.

Sonden für HDD-Leitsysteme der M-Serie und T-Serie – Reparaturen: Wird eine untere Baugruppe an beliebigen Sonden der T-Serie ausgetauscht, beginnt der 750-Betriebsstunden-Zähler bei null (0) Betriebsstunden. Die Garantiedauer läuft ab dem Datum der Produktregistrierung weiter.

Sonden der M-Serie: Sonden der M-Serie sind nicht reparabel. Die Beurteilung von Garantieansprüchen kann nur in einer Subsite Electronics-Vertragsreparaturzentrale vorgenommen werden. Wenn sich herausstellt, dass die Sonde defekt ist, kann die Vertragsreparaturzentrale sie durch eine neue ersetzen.

Sonden der M-Serie und T-Serie, für die die drei-(3-)jährige Garantie abgelaufen ist, unterliegen einer 90-tägigen Reparaturgarantie.

Erweiterte Garantie

Informationen über erweiterte Garantieoptionen erhalten Sie von Ihrem zuständigen Subsite-Händler.

Garantiedetails

Für weitere Informationen zu diesen Garantiebestimmungen wenden Sie sich bitte an den Subsite Product Support unter (800) 846-2713, Durchw. 1; schreiben Sie uns an 1950 W. Fir, Perry, OK 73077 oder setzen Sie sich mit Ihrem zuständigen Händler in Verbindung.

