



डायरेक्शनल ड्रिलिंग लोकेटिंग सिस्टम ऑपरेटर मैनुएल



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

DCI Europe

Kurmainzer Strasse 56
D-97836 Bischbrunn
Germany
Tel +49(0) 9394 990 990
Fax +49(0) 9394 990 999
DCI.Europe@digital-control.com

DCI India

SCO # 259, Sector 44-C
Chandigarh (UT) 160 047
Punjab, India
Tel +91(0) 172 464 0444
Fax +91(0) 172 464 0999
DCI.India@digital-control.com

DCI China

No. 41, Lane 500, Xingle Road
Minhang District
Shanghai P.R.C. 201107
Tel +86(0) 21 6432 5186
Fax +86(0) 21 6432 5187
DCI.China@digital-control.com

DCI Australia

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

DCI Russia

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

3-3000-16a-F1 (Hindi)

प्रतिलिपिधिकार © 1999-2006 डिजीटल कंट्रोल इंकॉर्पोरेटेड। सर्वाधिकार सुरक्षित। जून 2006 संस्करण

यह दस्तावेज जो अंग्रेजी भाषा के मूल दस्तावेज का अनुवाद है, केवल प्रयोगकर्ता की आसानी के लिए दिया गया है, तथा यह DCI की सीमित वारंटी के सभी पक्षों एवं जरूरतों का उत्तरदायी है। मूल दस्तावेज एवं दस्तावेज के अनुवाद में कोई भी मतभेद अथवा विरोधाभास होने पर, मूल दस्तावेज को मान्य माना जाएगा।

मार्का

DCI logo, CableLink®, DataLog®, DigiTrak®, Eclipse®, iGPS®, Intuitive®, look-ahead®, SST®, *target-in-the-box*®, तथा *Target Steering*® डिजीटल कंट्रोल इंकॉर्पोरेटेड के U.S. में रजिस्टर्ड मार्का एवं DucTrak™, FasTrak™, SuperCell™, L7™, TeleLock™, तथा TensiTrak™ लोकेटिंग डिजीटल कंट्रोल इंकॉर्पोरेटेड के मार्का हैं।

पैटेण्ट

डिजीट्रैक, डॉटालाग, फॉसट्रैक एवं DCI चिन्ह डिजीटल कंट्रोल इंकॉर्पोरेटेड के मार्का हैं। डिजीट्रैक सिस्टम निम्न में से एक या एक से अधिक संयुक्त राज्य एकस्त अधिकार अधिनियम #5,155,442; #5,337,002; #5,444,382; #5,633,589; #5,698,981; #5,726,359; #5,764,062; #5,767,678; #5,878,824; #5,926,025; #5,933,008; #5,990,682; #6,002,258; #6,008,651; #6,014,026; #6,035,951; #6,057,687; #6,066,955; #6,160,401; #6,232,780; #6,396,275; #6,400,159; #6,525,538; #6,559,646; #6,593,745; #6,677,768; #6,693,429; #6,756,784; #6,838,882; #6,924,645; #6,954,073; #7,015,697; #7,049,820; और #7,061,244 के अंतर्गत आता है।

महत्वपूर्ण सूचना

डिजीटल कंट्रोल सिस्टम (DCI) के उत्पादों से संबंधित सारे वक्तव्य, तकनीकी सूचनाएं और अनुशंसाएं विश्वस्त सूत्रों पर आधारित हैं, परन्तु परिशुद्धता एवं संपूर्णता की वारंटी नहीं है। किसी भी DCI उत्पाद को उपयोग करने पूर्व उपभोक्ता को अपने जरूरत के अनुसार उत्पाद की योग्यता की जाँच कर लेनी चाहिए। यहाँ दिये सभी तथ्य सिर्फ DCI उत्पादों जिन्हें DCI ने वितरित किये हैं, पर ही मान्य हैं, तथा उपभोक्ता द्वारा किये किसी भी बदलाव जो कि DCI द्वारा प्रमाणित नहीं है, पर लागू नहीं होते हैं; तथा ना ही किसी दूसरी कम्पनी के उत्पाद पर। ना ही यहाँ कहा कुछ भी DCI द्वारा वारंटी स्थापित करता है, ना ही यहाँ कहा कुछ भी DCI की वर्तमान सीमित वारंटी, जो कि DCI के सभी उत्पादों पर है, कि किसी शर्त को परिवर्तित करता है।

FCC अनुपालन कथन

यह उपकरण जाँच लिया गया है, एवं यह क्लास-B डिजीटल उपकरणों की सीमा के अन्दर आता है तथा Federal Communications Commission के नियमों की धारा 15 का पालन करता है। ये सीमाये आवासीय इलाकों में नुकसान पहुँचाने वाली विद्युत चुम्बकीय विघ्नताओं से संतोषजनक बचाव हेतु बनायी गयी है। यह उपकरण रेडियो आवृत्ति तरंगों बना सकता है, उपयोग करता है एवं प्रसारित कर सकता है, यदि इसे निर्देशानुसार प्रतिष्ठित तथा प्रयोग नहीं किया जाता है, तो इससे रेडियो प्रसारण में नुकसानदेह विघ्नताएं आ सकती हैं। यद्यपि इस बात की कोई गारंटी नहीं है कि, किसी प्रतिष्ठित स्थिति से विघ्नता नहीं होगी। यदि यह उपकरण रेडियो अथवा टेलीविजन संकेतों में विघ्नता उत्पन्न करता है, जिसे उपकरण को बन्द तथा चालु करके पता किया जा सकता है, तो उपभोक्ता को निम्नलिखित में से एक अथवा अधिक का प्रयोग विघ्नता को सही करने की कोशिश करने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है:

- डिजीट्रैक रिसीवर के रख अथवा स्थिति को बदल दें।
- डिजीट्रैक रिसीवर एवं प्रभावित उपकरण के बीच की दूरी को बढ़ा दें।
- उपकरण को किसी दूसरे विद्युत स्रोत से जोड़ दें।
- सहायता के लिए डीलर से संपर्क करें।

DCI उपकरण में किसी भी प्रकार का बदलाव अथवा सुधार, जो कि DCI द्वारा लिखित रूप से स्पष्ट प्रमाणित एवं DCI द्वारा नहीं किया गया है, उपभोक्ता की सीमित वारंटी एवं FCC द्वारा उपकरण चलाने की अनुमति को समाप्त कर देगा।

विषय सूचि

सुरक्षा संबंधी सावधानीया एवं चेतावनीया.....	vi
परिचय.....	1
मूल डिजीट्रेक उपकरण.....	1
मूल डिजीट्रेक कार्यपद्धति.....	2
तकनीकी सहायता.....	3
रिसीवर	5
डिसप्ले विण्डो चिन्ह	6
ऑन/ ऑफ.....	7
ट्रांसमीटर सिग्नल प्राप्त करना.....	8
ट्रिगर को दवाना बनाम क्लिक करना	8
रिसीवर की चैनल सैटिंग को बदलना.....	9
गहराई मापन इकाईयो को बदलना (इंग्लिश बनाम मैट्रिक)	10
रिसीवर एवं ट्रांसमीटर में बैटरी स्टेट्स प्रर्दशन	10
ट्रांसमीटर ऑवरहीट चेतावनी आवाजे	11
अल्ट्रासोनिक प्रक्रिया.....	11
अल्ट्रासोनिक दूरी को निश्चित करना अथवा सतह से उपर ऊचाई की माप	12
अल्ट्रासोनिक रीडिंग को शून्य पर व्यवस्थित करना.....	12
रिसीवर का कैलिब्रेसन करना.....	13
1- विन्दू कैलिब्रेसन कार्यशैली	13
2- विन्दू कैलिब्रेसन कार्यशैली.....	14
ट्रांसमीटर के जमीन की सतही गहराई (10 फीट से कम) के अन्दर होने पर कैलिब्रेसन करना.....	16
लोकेट विन्दूओ को चिन्हित करने के लिए गहराई एन्टीना प्लंब रेखा का प्रयोग करना	16
फर्मवेयर वर्शन् पता करना	17
5.0 सीरिज फर्मवेयर प्रक्रियाए.....	17
अनुमानित गहराई मुख्य विन्दू.....	17
अनुमानित गहराई मापने की कार्यशैली	18
ट्रांसमीटर तापमान तथा रिसीवर के बैटरी स्टेट्स को शेष प्रतिशत शक्ति मे देखना	18
रिसीवर की बैटरी वॉल्टेज को देखना	18
बन्द प्रक्रिया.....	18
रिसीवर के रनिंग टाइम मीटर को देखना	18
ट्रांसमीटर.....	19
ट्रांसमीटर की कार्यपद्धति	19
बैटरीया	20
तापमान डिसप्ले	20
बैटरी स्टेट्स डिसप्ले	20
तापमान ऑवरहीट	20
सुसुप्तावस्था (Automatic Shutoff)	21
खोल मे ट्रांसमीटर की सही फिट होने की पुष्टि करना.....	21
ट्रांसमीटर को लोकेट करना	23
संवेदनशील पिच ट्रांसमीटर.....	23

विषय सूचि (जारी)

ट्रांसमीटर (जारी)	
ट्रांसमीटर इंकलोमीटर के रूप में	23
क्रम संख्या	24
विशिष्टताएं	24
रिमोट डिसप्ले सिस्टम	25
ऑन/ ऑफ तथा चैनल व्यवस्थित करना	26
ट्रांसमीटर तापमान तथा बैटरी शक्ति	26
रिमोट स्टरिंग	27
फर्मवेयर वर्शन् पता करना	28
डॉटालाग सार्मथ्य	28
बैटरी चार्जर	29
बैटरी को चार्ज करना	30
चार्जर में बैटरी की कंडीशनींग	31
बैटरी की स्वतः कंडीशनींग	31
इन्डिकेटर बत्तीया तथा उनका अर्थ	31
सिस्टम ऑपरेटिंग निर्देश	33
शुरू करने की प्रक्रिया	33
बन्द करने की प्रक्रिया	33
नमी एवं तापमान से बचाव	33
सामान्य ऑपरेटिंग तापमान	34
सामान्य मेन्टेनेन्स	34
संकेत विघ्नता	35
वैद्युत्तिय विघ्नता पृष्ठभूमि नाइस् जॉच	35
विघ्नता से निपटने के लिए सुझाव	36
कार्यविधि परीक्षण	37
मार्क III रिसेवरो के लिए स्वःपरीक्षण	37
रिसेवर स्थिरता परीक्षण	37
रिसेवर का वृद्धि परीक्षण	38
ट्रांसमीटर परीक्षण	38
खारे पानी में ट्रांसमीटर का परिधि क्षमता परीक्षण	40
ट्रांसमीटर बैटरी परीक्षण	41
लोकेटिंग	43
लोकेटिंग विन्दू (FNLP & RNLP) तथा खोजी रेखा (PLL)	43
रिसेवर का उपयोग करना	44
गहराई, पिच तथा भूस्थिति के कारण FNLP तथा RNLP के बीच की दूरी	44
लोकेटिंग हेतु धन/ ऋण सूचको का प्रयोग	45
ड्रिल से आरम्भ कर ट्रांसमीटर की लोकेटिंग	45
पृष्ठ ऋण खोजी विन्दू (RNLP) का पता करना	45
धन खोजी रेखा (PLL) का पता करना	46
अग्र ऋण खोजी विन्दू (FNLP) का पता करना	47

विषय सूचि (जारी)

लोकेटिंग (जारी)

ट्रांसमीटर तथा उसकी गहराई का पता करना	48
ट्रांसमीटर की अग्र भाग से लोकेटिंग.....	49
स्थिति सत्यापन के लिए विधि.....	49
तेजी के साथ लोकेटिंग.....	50
ऑफ-ट्रेक लोकेटिंग.....	50
अग्र एवं पृष्ठ ऋण खोजी विन्दुओं को दो हिस्सों में पृथक करना.....	51
चार-मोड़ विधि.....	51
FNLP एवं RNLP के बीच की दूरी द्वारा गहराई की गणना.....	52
रनिंग ऑफ पिच अथवा पिच से गहराई की गणना.....	53
ट्रांसमीटर संकेतों का आकार	54
एंटीना संरूप.....	54
सिग्नल ग्रहण करना.....	54
अग्र एवं पृष्ठ ऋण खोजी विन्दु.....	55
ट्रांसमीटर के ऊपर धन खोजी रेखा.....	55
केबिल ट्रांसमीटर सिस्टम	57
ऊर्जा प्रवाहक.....	59
केबिल ट्रांसमीटर.....	60
केबिल ट्रांसमीटर क्षमता के साथ रिमोट डिसप्ले	61
केबिल सिस्टम के बैटरी स्टेटस को देखना	62
कार्य प्रक्रिया	62
समस्या निवारण	63
परिभाषाएं	69
परिशिष्ट	73
हर 10 फिट रॉड में गहराई का इंच में बढ़ना.....	74
ग्रेड प्रतिशत से डिग्री में बदलना (1% पिच ट्रांसमीटरों के लिये)	75
ग्रेड प्रतिशत से डिग्री में बदलना (0.1% पिच अथवा संवेदनशील पिच ट्रांसमीटरों के लिये).....	76
डिग्री से ग्रेड प्रतिशत में बदलना (1% पिच ट्रांसमीटरों के लिये)	77
डिग्री से ग्रेड प्रतिशत में बदलना (0.1% पिच ट्रांसमीटरों के लिये).....	78
FNLP एवं RNLP के बीच की दूरी द्वारा गहराई की गणना.....	79

REMOTE TELEMETRY LICENSE

LIMITED WARRANTY

सुरक्षा संबंधी सावधानीया एवं चेतावनीया

महत्वपूर्ण सूचना: सभी ऑपरेटरो को चाहिए कि डिजीट्रेक लोकेटिंग सिस्टम के उपयोग से पूर्व, निम्नलिखित सुरक्षा संबंधी सावधानीया एवं चेतावनियो को अच्छी तरह से पढ़ तथा समझ ले।

⚡ यदि भूमिगत ड्रिलिंग उपकरण उच्च वॉल्टेज के वैद्युतीय तार या प्राकृतिक गैस की लाईन जैसी भूमिगत युटिलिटी से टकरा जाये, तो परिणाम स्वरूप गंभीर चोट या मृत्यु भी हो सकती है।

☞ यदि भूमिगत ड्रिलिंग उपकरण दूरसंचार, फाईबर ऑप्टिक, पानी या नाली की लाईनो से टकरा जाये, तो परिणामस्वरूप संपत्ती नुकसान एवं जवाबदेही की संभावना बन सकती है।

⌚ यदि ड्रिलिंग ऑपरेटर ने कार्य के लिए ड्रिलिंग या लोकेटिंग उपकरण का सही उपयोग नहीं करते, तो कार्य में विलंब एवं लागत में वृद्धि संभव है।

➤ डायरेक्शनल ड्रिलिंग के ऑपरेटर निम्नलिखित बातों का सदैव ध्यान रखे :

- ड्रिलिंग एवं लोकेटिंग उपकरण के सही एवं सुरक्षित संचालन की विधि को समझे तथा साथ में ग्राउन्ड मैट्स एवं सही ग्राउन्डिंग विधियो पर ध्यान दे।
- यह देख ले कि ड्रिलिंग से पूर्व सभी भूमिगत युटिलिटी ढूंढ ली गयी है और सही तरह से चिन्हित कर ली गयी है।
- सदैव सुखे हुए इलेक्ट्रिक जूते, दस्ताने, हेलमेट, दूर से ही दिखने वाले वस्त्र तथा सुरक्षित चश्मा जैसे सुरक्षा आवरणों का प्रयोग करे।
- ड्रिलिंग के समय ड्रिल हैंड की खोज सही तरह से करनी चाहिए।
- राष्ट्रीय एवं स्थानिय शासन तंत्र के कानूनो का पालन करे।
- सारे सुरक्षा विधियो का पालन करे।

➤ डिजीट्रेक सिस्टम का प्रयोग भूमिगत युटिलिटी का पता लगाने में नहीं किया जा सकता है।

➤ ट्रांसमीटर के आस-पास शीतल द्रव्य के बिना बालू, कंकड़ या पत्थरो में ड्रिलिंग करने से ड्रिल हैड पर घर्षण की गर्मी से ट्रांसमीटर गलत गहराई दर्शित करेगा अथवा ट्रांसमीटर स्थायी रूप से विगड़ भी सकता है। ज्यादा जानकारी के लिए ट्रांसमीटर खंड में “तापमान ऑवरहीट” देखे।

☼ डिजीट्रेक उपकरण विस्फोटक प्रमाणित नहीं है और इसे कभी भी विस्फोटक या ज्वलनशील पदार्थ के समीप उपयोग न करे।

सुरक्षा संबंधी सावधानीया एवं चेतावनीया (जारी)

- हमेशा ड्रिलिंग करने से पूर्व यह जाँच ले कि, डिजीट्रेक सिस्टम सही प्रकार से कार्य कर रहा है तथा यह ड्रिल हैड की अवस्थिति एवं उसके रख की (रिसेवर खंड देखे) सही जानकारी तथा ड्रिल हैड गहराई, पिच तथा रौल सम्बन्धित सही जानकारीया ड्रिल हैड में रखे ट्रांसमीटर को भेज रहा है।
- ड्रिलिंग के समय गहराई की माप सही नहीं होगी सिवाय जब तक कि :
 - रिसेवर का सही कैलिब्रेशन किया गया हो और कैलिब्रेशन के परिणाम की परिशुद्धता के लिए जाँच कर ली गयी होऽ
 - ड्रिल हैड को सही तथा ठीक तरह से खोज लिया गया हो और रिसेवर भूमिगत टूल के अन्दर स्थित ट्रांसमीटर के ठीक ऊपर एवं उसके समानांतर हो अथवा अग्र ऋण खोजी बिंदू ह्य फण्ड ह्य पर होऽ
 - रिसेवर की सतह से ऊँचाई अथवा अल्ट्रासोनिक दूरी को सही तरह से व्यवस्थित कर लिया गया होऽ
 - रिसेवर को समतल रखा गया हो।
- विघ्नता गहराई की माप में दोष एवं पिच, रौल या ट्रांसमीटर की अवस्थिति, रख में हानि कर सकती हैं। लोकेटिंग ऑपरेटर को चाहिए कि ड्रिलिंग से पूर्व वैद्युतिय विघ्नता परीक्षण करे (संकेत विघ्नता खंड में “ वैद्युतिय विघ्नता / पृष्ठभूमि नाइस् जाँच“ देखे)।
 - ट्रैफिक संकेत लूप, अदृश्य डॉग फेंस, केबिल टीवी, विद्युत तार, फाईबर ट्रेस लाईन, धातु की संरचनाए, कैथेडिक सुरक्षा, ट्रांसमीसन टावर तथा रेडियो आवृत्ति विघ्नता के स्रोत हैंऽ
 - रिमोट डिसप्ले कार्यविधि में भी निकटवर्ती सामान आवृत्ति पर कार्य कर रहे स्रोत व्यवधान उत्पन्न कर सकते हैं, जैसे भाडे पर कार देने वाली संस्था द्वारा रिमोट से कारो की जाँच द्वारा, दूसरे दिशीय ड्रिलिंग लोकेटिंग उपकरण द्वारा।
- इस आपरेटर मैनुएल एवं डिजीट्रेक प्रशिक्षण विडियो का सावधानीपूर्वक अवलोकन करे और सदैव डिजीट्रेक सिस्टम का संचालन सही तरह से करे। यदि आपके पास डिजीट्रेक सिस्टम से सम्बंधित कोई प्रश्न हो तो DCI के कस्टमर सर्विस विभाग में सुबह 6:00 बजे से सांय 6:00 बजे तक +91(0) 172 464 0444 or +1 425 251 0559 पर सम्पर्क करे। यह विभाग सोमवार से शुक्रवार तक पैसिफिक समय के अनुसार खुलता है और हम आपको सभी संभव सहायता देगे।

याद रखे

यदि आप कार्य करने में किसी भी कठिनाई का अनुभव करे, तो DCI (+91(0) 172 464 0444 or +1 425 251 0559) पर संपर्क करे और हम आपकी समस्या को हल करने का प्रयत्न करेगे।

प्रिय उपभोक्ता :

हम आपको डिजीट्रैक लोकेटिंग सिस्टम चुनने के लिए बधाई देना चाहेंगे। हमें इस उपकरण पर गर्व है, जिसे हम 1990 से वाशिंगटन में डीजाइन एवं निर्मित कर रहे हैं। हम उच्च गुणवत्ता के अद्वितीय उत्पाद देने और अपने बेहतर कस्टमर सर्विस एवं प्रशिक्षण से आपको मदद करने में विश्वास रखते हैं।

हम आपसे आग्रह करते हैं कि आप समय निकाल कर इस निर्देशिका को पूरी तरह से पढ़ें, विशेषकर सुरक्षा से संबंधित खंड को अवश्य पढ़ें। इसके अलावा कृपया वारंटी रजिस्ट्रेशन को भर कर हमारे पास डाक से भेज दें या +91(0) 172 464 0999 or +1 253 395 2800 पर फैक्स कर दें। हम आपको डिजीटल कंट्रोल की डाक सूची में रख लेंगे और आपको उत्पाद से संबंधित नवीनतम सूचनाएँ तथा हमारा मासिक समाचारपत्र फांसट्रेक भेजा करेंगे।

हम आपसे यह भी आग्रह करते हैं, जब भी आप उपकरण से संबंधित किसी कठिनाई का अनुभव करें या आपके पास इसके उपयोग से संबंधित कोई प्रश्न हो, तो निःसंकोच हमें +91(0) 172 464 0444 or +1 425 251 0559 पर संपर्क करें। हमारा कस्टमर सर्विस विभाग आपको मदद करने के लिए तैयार है।

डिजीट्रैक उपकरण 1990 के मार्क (1) सिस्टम के बाद से बहुत विकसित हुआ है, उपकरण में अधिकतर सुधार उपभोक्ता की आवश्यकता एवं सुझावों के आधार पर ही हुए हैं। यह मैनुएल हमारे सभी उपकरणों के लिए लिखे गये हैं- पहली इकाई से नवीनतम मार्क (III) तक।

जैसे-जैसे उद्योग का विस्तार हो रहा है, हम भविष्य को ध्यान में रखकर ऐसे उपकरण बनाने की सोच रहे हैं, जिससे आपका कार्य जल्दी एवं आसानी से हो। हम आपको इंटरनेट पर हमारी वेबसाइट www.digitrak.com खोलने या +91(0) 172 464 0444 or +1 425 251 0559 पर हमसे फोन संपर्क द्वारा नवीनतम सूचनाओं से अवगत रहने के लिए प्रोत्साहित करते हैं।

हम आपके प्रश्न, विचारों और सुझावों का स्वागत करेंगे।

डिजीटल कंट्रोल इंकोर्पोरेटिड
Kent, Washington
जून 2006

परिचय



डिजीट्रेक® दिशीय छेदक खोजी तंत्र सयंत्र

डिजीट्रेक लोकेटिंग सिस्टम का प्रयोग क्षेत्रीय दिशीय ड्रिलिंग में टूल के अंदर स्थित ट्रांसमीटर का पता लगाने एवं उस पर नजर रखने में किया जाता है, यह मैनुएल डिजीट्रेक सिस्टम के सम्बंध में एवं उसे चलाने की विस्तृत जानकारी देता है। रिसीवर, ट्रांसमीटर, रिमोट डिस्पले और बैटरी चार्जर जिनका वर्णन नीचे किया गया है, इस सिस्टम के मुख्य अंग हैं। डिजीट्रेक उपकरण के साथ इच्छित डॉटालाग सिस्टम का प्रयोग ड्रिलिंग डॉटा को रिकार्ड एवं मैप करने में किया जा सकता है। इस सिस्टम में सुधार कर, इसे केबिल ट्रांसमीटर सिस्टम में भी प्रयुक्त किया जा सकता है। जिससे लोकेटिंग क्षमता ट्रांसमीटर से 140 फिट (42.7 मी) तक हो जाती है।

मूल डिजीट्रेक उपकरण

रिसीवर: डिजीट्रेक रिसीवर ट्रांसमीटर से संकेत प्राप्त करता है। सांकेतिक सूचनाओं का अध्ययन करता है और ट्रांसमीटर की स्थिति, रोल, पिच, गहराई, दूरी, अनुमानित गहराई, बैटरी एवं तापमान प्रदर्शित करता है। इसे ड्रिल पर स्थित रिमोट डिस्पले पर सूचनाएं भेजने के लिए तैयार किया जा सकता है। डिजीट्रेक रिसीवर का नवीनतम मॉडल मार्क III है। मार्क I या मार्क II पुराने संस्करण हैं, सिर्फ मार्क III रिसीवर में मॉडल लिखा हुआ है। पुराने संस्करणों के रिसीवरों में यह लिखा नहीं होता है। यदि आप यह जानना चाहते हैं कि, आपके पास कौन सा संस्करण है, तो आप DCI से संपर्क कर सकते हैं।

ट्रांसमीटर: इसे सॉड, बीकन तथा प्राब नामों से भी जाना जाता है और यह ड्रिल टूल/ ग्लोब से रिसीवर को सूचना देता है। रिसीवर गहराई/ दूरी, संकेत शक्ति, पिच, रोल, बैटरी एवं तापमान स्थिति प्रदर्शित करता है। केबिल ट्रांसमीटर जिसमें 12V से 28V सिस्टम की आवश्यकता होती है, के अलावा सभी ट्रांसमीटरों में C-सेल एल्कलाइन बैटरीयों से शक्ति प्रदान की जाती है। गुरुत्तिय कामों के लिए DCI एक संवेदनशील पिच ट्रांसमीटर बनाती है, जो 0.1 % के अंतराल (बढोत्तरी) में पिच मापती है।

रिमोट डिसप्ले: डिजीट्रेक रिमोट डिसप्ले यूनिट ड्रिल ऑपरेटर को ट्रांसमीटर की पिच, रोल, गहराई, अनुमानित गहराई और तापमान देखने की सुविधा प्रदान करता है। इसके अलावा इसका प्रयोग रिमोट संचालन, जहाँ बोरपाथ के ऊपर सतह पर चलना संभव नहीं है, में हो सकता है।

बैटरी चार्जर: डिजीट्रेक बैटरी चार्जर का प्रयोग डिजीट्रेक NI-CAD बैटरी पैक की चार्जिंग एवं अनुकूलन के लिए किया जाता है। यह AC अथवा DC स्रोत से चल सकता है और इसे विश्वभर में प्रयोग के लिए तैयार किया गया है।

डॉटालाग सिस्टम: डॉटालाग सिस्टम एक एक्छक मैपिंग सिस्टम है, जिसका प्रयोग यथा निर्मित बोरपाथ की रिकॉर्डिंग एवं प्लोटिंग के लिए किया जाता है।

केबिल ट्रांसमीटर सिस्टम: डिजीट्रेक केबिल ट्रांसमीटर सिस्टम अधिक गहरी खुदाई के लिए एक अतिरिक्त लोकेटिंग सिस्टम है। इसका प्रयोग 50 फीट (15 मी) से अधिक या लम्बी दूरी वाले बोरपाथ, जिन्हे खोदने में ज्यादा दिन लगते हैं, में किया जाता है। इसके अलावा इसका प्रयोग उन बोरपाथ पर होता है, जहाँ सतह पर चलना संभव नहीं है या जहाँ विघ्नता की मात्रा अधिक है।

मूल डिजीट्रेक कार्यपद्धति

सुरक्षा सम्बंधी सावधानिया एवं चेतावनिया: डिजीट्रेक सिस्टम को प्रयोग करने से पूर्व, सभी ऑपरेटरो को चाहिए कि, वे इस मैनुएल के प्रारंभ में दिये सुरक्षा संबंधी सावधानियों एवं चेतावनियों को अवश्य देख लें।

ट्रिगर क्लिक/ होल्ड: रिसीवर के हैंडल के नीचे स्थित ट्रिगर को क्लिक (दबा कर ½ सेकेंड के अंदर छोड़ना) या होल्ड (दबा कर रखना) किया जा सकता है। इन दो क्रियाओं से भिन्न परिणाम आते हैं और इनका प्रयोग भिन्न कार्य पद्धतियों में किया जाता है (रिसीवर खंड में ट्रिगर दबाना बनाम क्लिक करना देखें)।

कैलिब्रेशन: डिजीट्रेक सिस्टम के प्रथम बार प्रयोग करने से पूर्व या नये ट्रांसमीटर, रिसीवर या ट्रांसमीटर खोल लगाने से पूर्व कैलिब्रेशन की आवश्यकता पड़ती है। रोजाना कैलिब्रेशन की आवश्यकता नहीं होती, फिर भी DCI आपको प्रत्येक ड्रिलिंग से पूर्व दूरी संख्या (नीचे के विंडो में प्रदर्शित) को टेप से मापी हुई दूरी से मिला कर कैलिब्रेशन की जाँच करने की सलाह देती है (रिसीवर खंड में रिसीवर का कैलिब्रेशन करना देखें)।

अल्ट्रासोनिक दूरी/ सतह से ऊपर ऊंचाई माप: अल्ट्रासोनिक दूरी या सतह से ऊपर ऊंचाई माप, सतह से डिजीट्रेक रिसीवर की दूरी होती है। इस दूरी की माप रिसीवर के निचले भाग में स्थित दो अल्ट्रासोनिक ट्रांसड्यूसर द्वारा होती है (रिसीवर खंड में अल्ट्रासोनिक प्रक्रिया देखें)।

गहराई बनाम दूरी: जब ट्रिगर दबा नहीं रहता है तथा जब तक रिसीवर ट्रांसमीटर की क्षमता परिधि के बाहर नहीं होता, रिसीवर की नीचे की विंडो रिसीवर से ट्रांसमीटर की दूरी दर्शाती है। जब एक बार रिसीवर चालु हो जाता है एवं उसका कैलिब्रेशन कर लिया जाता है, तो गहराई माप के लिए प्रतीक्षा करने की आवश्यकता नहीं है, क्योंकि रिसीवर लगातार यह दूरी मापता रहता है। जबकि रिसीवर ट्रांसमीटर के ठीक ऊपर रहता है, नीचे की विंडो की सूचना गहराई को दर्शाती है। जब रिसीवर ट्रांसमीटर के ठीक ऊपर नहीं रहता है, तो यह संख्या तिरछी दूरी दर्शाती है (रिसीवर खंड में ट्रिगर दबाना बनाम क्लिक करना देखें)।

अनुमानित गहराई: जब ट्रिगर दबा होता है, नीचे की विंडो अनुमानित गहराई प्रदर्शित करेगी। जो कि रिसीवर के अग्रे ऋण लोकेट बिंदू पर होने पर ही सही माप होगी। अनुमानित गहराई निचले विंडो पर एक “~” चिन्ह के साथ चमकती रहती है (रिसीवर खंड में ट्रिगर दबाना बनाम क्लिक करना तथा 5.0 सीरिज फर्मवेयर प्रक्रिया देखें)।

कार्यविधि परीक्षण: इलींग के दौरान तथा उससे पूर्व सही कैलिब्रेशन, सही अल्ट्रासोनिक माप, बैटरी शक्ति की स्थिति, ट्रांसमीटर तापमान तथा संकेत विघ्नता की जाँच करना आवश्यक है।

लोकेटिंग: डिजीट्रेक सिस्टम भूमिगत ट्रांसमीटर के खोज के लिए प्रयोग किया जाता है। लोकेटिंग के समय रिसेवर के हैंडल के नीचे स्थित ट्रिगर को ऊपरी बायीं विंडो में संकेत शक्ति दिखाने के लिए दबाकर रखा जाता है। ऑपरेटर को ट्रांसमीटर से मिले संकेतों का अनुसरण कर FNLP एवं पृष्ठ खोजी विंडू स्थापित करने चाहिए, जो बाद में ट्रांसमीटर की स्थिति ज्ञात करने में मदद करते हैं (लोकेटिंग खंड देखें)।

ट्रैकिंग: डिजीट्रेक रिसेवर स्वयंमेव ट्रांसमीटर का ट्रैक रखता है और इसकी स्थिति (पिच, रोल) एवं दूरी को दर्शाता है। इस कार्य के लिए ट्रिगर दबाने या कुछ विशेष करने की आवश्यकता नहीं होती।

समस्या निवारण: डिजीट्रेक सिस्टम एक संवेदनशील उपकरण है, जिसका संचालन विभिन्न कारणों से प्रभावित हो सकता है। हमने इस मैनुएल के समस्या निवारण खंड में सामान्य समस्याएँ एवं उनका समाधान लिखा है, यदि आपको अपनी समस्या का समाधान नहीं मिल रहा है, तो कृपया DCI की सहायता के लिए संपर्क करें (नीचे तकनीकी सहायता देखें)।

तकनीकी सहायता

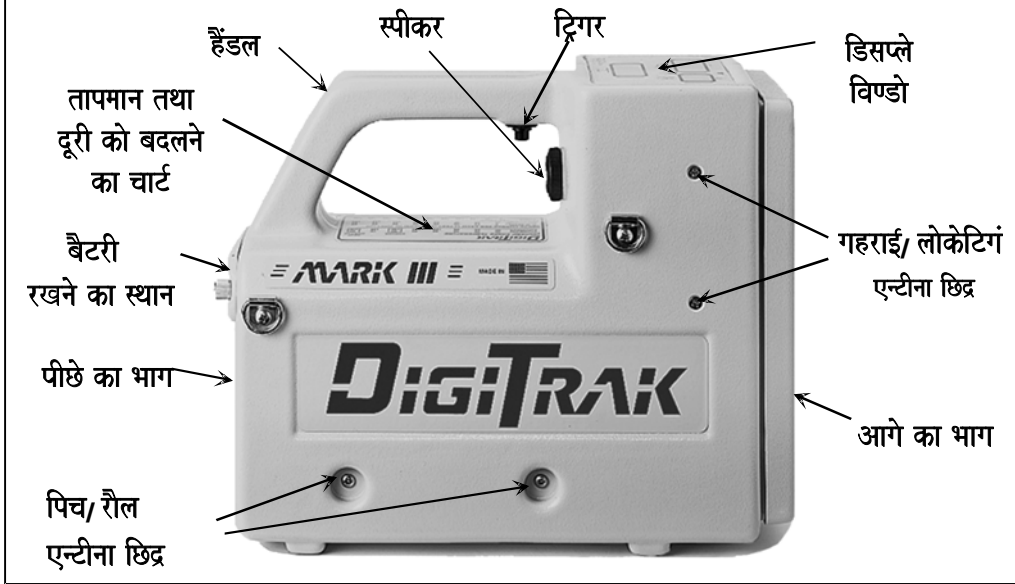
यदि आपको अपने डिजीट्रेक सिस्टम से कुछ कठिनाई हो और उसका समाधान इस मैनुएल या डिजीट्रेक प्रशिक्षण विडियो में नहीं मिल रहा हो, तो DCI के उपभोक्ता सर्विस विभाग से +1 425 251 0559 अथवा +91(0) 172 464 0444 पर संपर्क करें। आप संपर्क करते समय निम्नलिखित जानकारी देने को तैयार रहें।

- डिजीट्रेक रिसेवर ट्रांसमीटर रिमोट डिस्प्ले की क्रम संख्या।
- समस्या का विवरण।
- क्या आपने समस्या को दूर करने का प्रयास किया है।
- समस्या निवारण करने के लिए दूसरे उपकरणों की उपलब्धता।

अधिक जानकारी हेतु आप हमारे web site (www.digitrak.com) पर आये, या हमें DCI@digital-control.com पर e-mail करें।

टिप्पणीया

रिसीवर

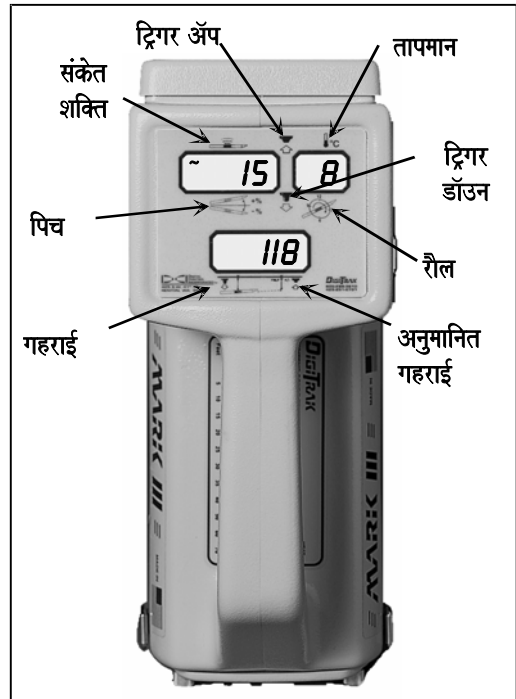


डिजीट्रेक रिसीवर- साइड से देखने पर

डिजीट्रेक रिसीवर हाथो मे लेकर ट्रांसमीटर की स्थिति पता करने तथा ट्रैकिंग के लिए प्रयोग किया जाता है। ये ट्रांसमीटर से संकेत लेता है और उसको पिच, रौल, गहराई/ दूरी, अनुमानित गहराई, तापमान तथा बैटरी के स्टेड्स के रूप मे दर्शाता है। डिस्प्ले विण्डो रिसीवर के ऊपर स्थित है।


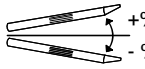

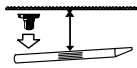



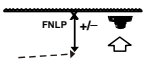
प्रत्येक डिजीट्रेक डिस्प्ले विण्डो के साथ उसके उपयोग को समझने के लिए निशान तथा चिन्ह है (चिन्हो के लिए अगले पेज को देखिए)। प्रत्येक विण्डो के नीचे के चिन्ह ट्रांसमीटर की पिच, रौल तथा गहराई/ दूरी दर्शाते है, जब ट्रिगर को दबाकर छोडा जाता है, जैसा कि ट्रिगर नीचे करने के चिन्ह द्वारा दिखवाया गया है। जब ट्रिगर को दबाकर रखा जाता है (ट्रिगर अप), ऊपर की बायीं विण्डो संकेत शक्ति तथा उपर की दायीं विण्डो तापमान दर्शायेगी। अनुमानित गहराई का चिन्ह नीचे की विण्डो के नीचे देखिये। जब ट्रिगर को दबाकर रिसीवर को अग्र ऋण खोजी विन्दू (FNLP) के सामने रखा जाता है, तब नीचे की विण्डो FNLP पर ट्रांसमीटर की अनुमानित गहराई दर्शाती है। अनुमानित गहराई नम्बर जल्दी से दमकेगा तथा नीचे की विण्डो में इसको गहराई डिस्प्ले से अलग रखने के लिए, एक चमकता हुआ स्क्युगिल (" ~") भी दर्शाता है।

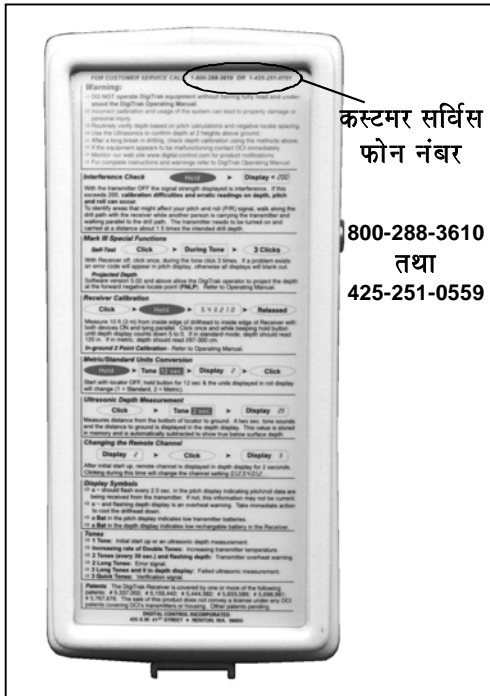
टिप्पणी: यदि ट्रिगर को FNLP के अलावा किसी दूसरी जगह दबाया जाता है, तो दिखाई गई अनुमानित गहराई सही नहीं होगी।



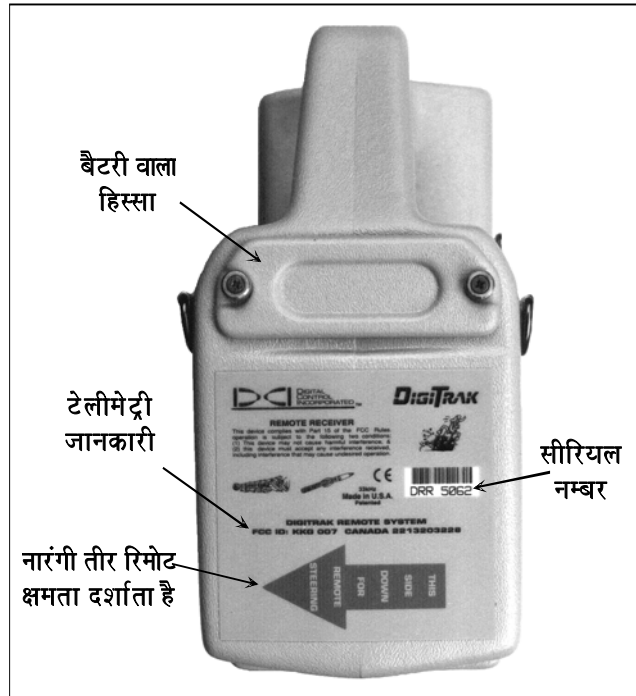
डिजीट्रेक रिसीवर- ऊपर से डिस्प्ले विण्डो चिन्ह दर्शाते हुए

डिसप्ले विण्डो चिन्ह

	ट्रिगर डाउन – ट्रिगर छोड़ा गया है; डिसप्ले विण्डो ट्रांसमीटर की पिच, रोल तथा गहराई/ दूरी दिखाएगी।
	पिच – 0% से ±100% तक नम्बर ट्रांसमीटर का क्षितिज समान्तर से कोण दिखायेगे; 100%, 45° के कोण को दर्शाता है (ऊपर बायीं विण्डो, ट्रिगर डाउन)।
	रोल – 1 से 12 तक नम्बर (1 बजे से 12 बजे तक) ट्रांसमीटर की सब स्थिति दिखायेगे (ऊपर दायीं विण्डो, ट्रिगर डाउन)।
	गहराई – ट्रिगर डाउन के समय नीचे की विण्डो ट्रांसमीटर की जमीन की सतह से गहराई अथवा तिरछी दूरी दर्शायेगी।
	ट्रिगर अप – ट्रिगर दबाकर रखा जाता है; डिसप्ले विण्डो संकेत शक्ति, ट्रांसमीटर तापमान तथा अनुमानित गहराई दिखायेगा, जबकि ऑपरेटर FNLP पर हो।
	संकेत शक्ति – 0 से 999 तक नम्बर ट्रांसमीटर से प्राप्त संकेत शक्ति को दर्शाते हैं (ऊपर बायीं विण्डो, ट्रिगर अप)।
	ट्रांसमीटर तापमान – ट्रांसमीटर का तापमान डिग्री सेल्सियस में (ऊपर दायीं विण्डो ट्रिगर अप)।
	अनुमानित गहराई – नीचे की विण्डो, जब ट्रिगर अप तथा रिसीवर FNLP पर होता है, ट्रांसमीटर की FNLP पर अनुमानित गहराई दर्शाती है।



डिजीट्रैक रिसीवर – अगला भाग
संक्षिप्त निर्देश दर्शाते हुए



डिजीट्रैक रिसीवर – पिछला भाग
पहचान जानकारी दर्शाते हुए

रिसीवर के अगले भाग पर तुरंत फील्ड निर्देश तथा समस्या दूर करने में सहायता के लिए DCI फोन नम्बर संक्षिप्त में निर्देशित है। हैंडल के नीचे तापमान तथा दूरी को बदलने का स्टीकर भी होता है। सीरियल नम्बर ईकाई के पिछले भाग पर बैटरी डिब्बे के नीचे

होता है। यह DR अथवा DRR (क्रमशः: डिजीट्रैक रिसीवर तथा डिजीट्रैक रिमोट रिसीवर) अक्षरों से शुरू होता है; यदि सीरियल नम्बर के नीचे एक नारंगी तीर है, तो यह रिमोट रिसीवर है तथा ड्रिल पर रिमोट डिसप्ले यूनिट को संकेत भेजने में सक्षम है। सभी रिसीवरों को रिमोट क्षमता के लिए सुधारा जा सकता है। मार्क (III) रिसीवर (4676 से ज्यादा सीरियल नम्बर) अस्पष्ट देखने की दशा के लिए, एक बैकलिट डिसप्ले से सज्जित होता है।

डिजीट्रैक यंत्र एक कम्प्युटर की तरह है, जिसे फर्मवेयर की जरूरत है। फर्मवेयर एक यूनिट किस तरह जानकारी पहुंचाएगी, निश्चित करता है। समयापरान्त, फर्मवेयर नयी विशेषताओं तथा क्रियाओं को शामिल करने के लिए बदला तथा सुधारा जा सकता है। फर्मवेयर के नये वर्शन पुराने सिस्टम को सुधारने के लिए उपलब्ध है, परन्तु फर्मवेयर DCI के द्वारा सुधारा जाना चाहिए। आपके यंत्र में निहित फर्मवेयर के वर्शन को पता करने के लिए रिसीवर तथा रिमोट डिसप्ले भागों में “फर्मवेयर वर्शन का पता करना” देखिए।

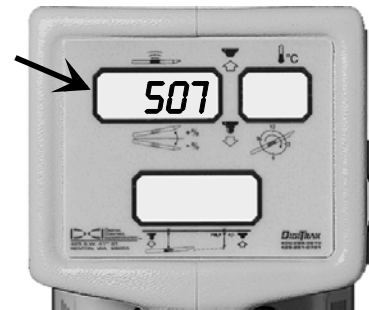
सभी मार्क (III) रिसीवर यह पता करने के लिए कि वे सही तरह से कार्य कर रहे हैं, एक स्व:परीक्षा पूरा करने में सक्षम है। DCI का सुझाव है कि आप प्रत्येक दिन लोकेटिंग से पहले स्व:परीक्षा को पूरी करें (कार्यविधि परीक्षण भाग में “मार्क (III) रिसीवर की स्व:परीक्षा देखिए”)।

ध्यान दे: रिसीवर को आराम से इस तरह पकड़ने के लिए बनाया गया है कि, वो स्वतः समान्तर हो जाए। ज्यादातर सही लोकेटिंग के लिए रिसीवर को समान्तर रखने की जरूरत है।

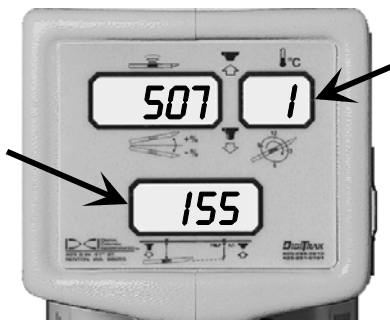
ऑन/ ऑफ

रिसीवर को शुरू करना

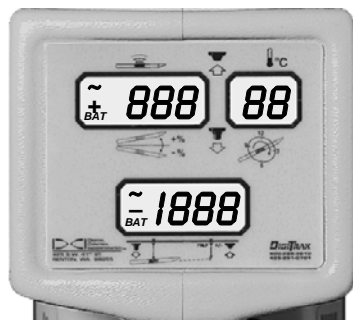
1. बैटरी डिब्बे में एक पूरी चार्ज बैटरी का पैक रखिए, टर्मिनल हिस्सा पहले।
2. ट्रिगर को एक बार क्लिक कीजिए। यूनिट, ट्रिगर के बराबर में स्थित स्पीकर से एक आवाज करेगा।
3. शुरूआती क्रम के दौरान, तीन डिसप्ले विण्डो नीचे दिए गए क्रम में जल्दी से निम्न जानकारीया जल्दी-जल्दी दमकायेगी।
 - **ऊपर की बायीं विण्डो** - रिसीवर का फर्मवेयर वर्शन बिना दशमलव बिन्दू के दिखाया जाएगा- जैसे कि 507; 5.07 वर्शन है। पुरानी यूनिटें फर्मवेयर वर्शन तभी दर्शाएगी, यदि ट्रिगर शुरूआत से दबायी जाए।
 - **निचली विण्डो** - रिसीवर की बैटरी वॉल्टेज का दस गुणा (155 वॉल्ट 15.5V DC है); पुरानी यूनिटे इस जानकारी को नहीं दर्शाएगी।
 - **ऊपरी दायीं विण्डो** - इंग्लिस अथवा मैट्रिक गहराई मापन इकाईया (1 = ईंच अथवा 2= सेंटीमीटर)।
 - **सभी विण्डो** - LCD परीक्षा (888 तथा सभी चिन्ह दर्शित होंगे)।
 - **निचली विण्डो** - रिमोट चैनल सैटिंग (0= बन्द, 1,2,3,4=शुरू)।



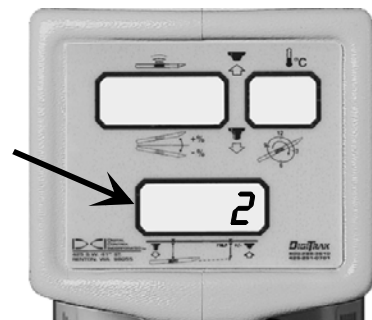
फर्मवेयर वर्शन



गहराई मापन इकाईया तथा रिसीवर की बैटरी वॉल्टेज



LCD परीक्षा



रिमोट चैनल सैटिंग

गहराई मापन इकाईया (इन्च अथवा सेमी) तथा रिमोट चैनल व्यवस्था केवल शुरूआत के दौरान ही बदली जा सकती है (नीचे “मापन इकाईयो को बदलना” तथा “चैनल सैटिंग को बदलना” देखें।

शुरूआत की प्रक्रिया के बाद, यदि वहाँ क्षमता परिधि के अन्दर कोई कार्यशील ट्रांसमीटर है, तो विण्डो पिच, रौल तथा दूरी दर्शित करेगी (नीचे “ट्रैकिंग मॉड डिस्प्ले” देखिए)। यदि कार्यशील ट्रांसमीटर क्षमता परिधि के अन्दर नहीं है, तो 1999 नीचे की विण्डो में दिखेगा तथा ऊपर की विण्डो में कोई संकेत नहीं होगा। यदि नीचे की विण्डो 1999 दर्शित नहीं करती तथा कोई कार्यशील ट्रांसमीटर क्षमता परिधि के अन्दर नहीं है, तो कोई अनजान सिग्नल उपस्थित है।

रिसीवर को बन्द करना :

15 मिनट तक कोई सिग्नल प्राप्त नहीं करने पर रिसीवर स्वतः ही बन्द हो जाएगा।

जब कोई सिग्नल उपस्थित हो तो, रिसीवर बन्द करने के लिए ट्रिगर को एक बार दबाए तथा आवाज के समय जल्दी से चार बार। यूनिट बन्द है, दर्शित करने के लिए किसी भी विण्डो में कोई संकेत नहीं होगा।

जब सिग्नल उपस्थित हो तो 5.0 सीरिज से पहले फर्मवेयर रिसीवरो को बन्द करने के लिए, बैटरी को स्वयं निकालना चाहिए।

(“5.0 सीरिज फर्मवेयर तथा कार्यान्वित एवं दर्शित अन्तर पर अधिक जानकारी के लिए इस भाग के “ट्रिगर को दबाना बनाम क्लिक करना” तथा “5.0 सीरिज फर्मवेयर प्रक्रिया” देखिए)

ट्रांसमीटर सिग्नल प्राप्त करना

ट्रांसमीटर में चार्ज बैटरी डालने के बाद (+ हिस्सा पहले), रिसीवर “ट्रैकिंग” मॉड में प्रवेश करता है तथा ऊपरी बायीं विण्डो में पिच, ऊपर दायीं विण्डो में रौल (12 स्थितिया) तथा नीचे के विण्डो में गहराई दर्शित करता है। डिजीट्रेक सिस्टम के साथ पिच, रौल अथवा गहराई/ दूरी प्राप्त करने के लिए कोई बटन दबाने की जरूरत नहीं है, यह जानकारी स्वतः अपडेट तथा दर्शित होगी। यदि ऊपर की बायीं विण्डो में एक स्क्युगिल “~” दमकता है, तो पिच तथा रौल जानकारीया ट्रांसमीटर से प्राप्त की जा रही होती है। अच्छे नतीजों के लिए जानकारी के सही होने की पुष्टि करने के लिए स्टियरिंग आदेश देने से पहले समान पिच/ रौल के दो स्क्युगिलो का इन्तजार करना चाहिए।



ट्रैकिंग मॉड पिच, रौल अथवा गहराई/ दूरी तथा अपडेट चिन्ह दर्शाते हुए

ट्रिगर को दबाना बनाम क्लिक करना

ट्रिगर को दबाना बनाम क्लिक करना आपके रिसीवर को अलग अलग मॉड में शुरू करेगा। जब ट्रिगर को दबाया जाता है (ट्रिगर अप) रिसीवर “लोकेटिंग” मॉड में होता है तथा ऊपर की बायीं विण्डो संकेत शक्ति दर्शित करेगी। ऊपर बायीं विण्डो में संकेत शक्ति के साथ धन (+) तथा ऋण (-) चिन्ह भी दर्शित होंगे, ये चिन्ह ही रिसीवर की स्थिति जानने की कुंजी है (लोकेटिंग भाग देखें)। नीचे की विण्डो दमकते स्क्युगिल के साथ अनुमानित गहराई दर्शित करेगी। ऊपर की दायीं विण्डो में ट्रांसमीटर का तापमान डिग्री सेल्सियस में दमकेगा।

जिन रिसीवर में 5.0 सीरिज से पहले का फर्मवेयर है, उनकी नीचे की विण्डो रिसीवर की ट्रांसमीटर से दूरी दर्शित करेगी, न कि अनुमानित गहराई। ज्यादा जानकारी के लिये इस भाग में “5.0 सीरिज फर्मवेयर प्रक्रिया” अथवा लोकेटिंग भाग को देखें।



लोकेटिंग मॉड संकेत शक्ति, ट्रांसमीटर तापमान तथा अनुमानित गहराई दर्शाते हुए

जब कभी भी ट्रिगर क्लिक (दबाकर, आधे सेकण्ड से कम समय में छोड़ना) किया जाता है, तो रिसीवर अल्ट्रासोनिक माप शुरू कर देता है, जिसको जमीन से ऊपर ऊँचाई का माप भी कहते हैं। यह माप रिसीवर तथा जमीन के बीच की दूरी है, जिसको रिसीवर के निचले हिस्से में लगे अल्ट्रासोनिक ट्रांसड्यूसरों से मापा जाता है। अल्ट्रासोनिक माप रिसीवर के कैलिब्रेशन प्रभावित किये बिना अनगिनत समय किया (पुनः व्यवस्थित) जा सकता है। अल्ट्रासोनिक प्रक्रिया ट्रांसमीटर पर निर्भर नहीं है, तथा जमीन से रिसीवर की ऊँचाई को मापती है। ऑपरेटर को जमीन की सतह से नीचे ट्रांसमीटर की गहराई/ दूरी को दर्शाने के लिए, अल्ट्रासोनिक दूरी को ट्रांसमीटर की दूरी में से स्वतः ही घटा दिया जाता है। अल्ट्रासोनिक को जमीन के विघ्नता स्रोत (जैसे सरिया) तथा रिसीवर के बीच दूरी बढ़ाने के द्वारा, विघ्नता के प्रभाव को कम करने के लिए निर्मित किया गया है (ज्यादा जानकारी के लिए बाद में इस भाग में दिये “अल्ट्रासोनिक प्रक्रिया” देखें)।

रिसीवर की चैनल सैटिंग को बदलना

रिमोट डिसप्ले यूनिट प्रयोग करते समय रिसीवर तथा रिमोट डिसप्ले यूनिट, प्रत्येक को समान चैनल पर व्यवस्थित करना चाहिए। रिसीवर के चैनल चुनाव को केवल शुरुआत में ही बदला जा सकता है।

चैनल बदलना:

शुरू के क्रम के बाद, नीचे की विण्डो वर्तमान रिमोट चैनल सैटिंग (0, 1, 2, 3 अथवा 4) प्रदर्शित करेगी। इस समय के दौरान चैनल को इच्छानुसार सैटिंग के लिए, ट्रिगर को क्लिक किया जा सकता है। जब तक आप नहीं बदलते, यही सैटिंग रहेगी। यंत्र के किसी भी भाग में बैटरी बदलने से वर्तमान चैनल सैटिंग पर, अल्ट्रासोनिक सैटिंग पर तथा रिसीवर के कैलिब्रेशन पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।

टिप्पणी: रिमोट चैनल सैटिंग जीरो (0) दर्शाती है कि, रिसीवर टेलीमेट्री सिग्नल बन्द है, तथा रिमोट डिसप्ले यूनिट को कोई संकेत नहीं भेजा जा रहा है। रिमोट डिसप्ले की तीनों डिसप्ले विण्डो पर कोई संकेत प्राप्त नहीं हो रहा है, दर्शाने के लिए “डिस- डैस” दिखेंगे। रिसीवर की बैटरी शक्ति को बचाये रखने के लिए रिसीवर को चैनल 0 पर सैट किया जा सकता है (रिमोट डिसप्ले भाग देखिए)।

डिजीट्रैक सिस्टम रिसीवर तथा रिमोट डिसप्ले के बीच संचार के लिए अल्ट्राहाई - आवृत्ति टेलीमेट्री का प्रयोग किया जाता है। अच्छी तरह से संचार के लिए, रिमोट डिसप्ले तथा रिसीवर दोनों में समान तरह की टेलीमेट्री होनी चाहिए।

गहराई मापन इकाईयो को बदलना (इंग्लिस बनाम मैट्रिक)

डिजीट्रैक रिसीवर मे गहराई इंच (इंग्लिस) अथवा सेंटीमीटर (मैट्रिक) मे दर्शित करने की क्षमता है। गहराई मापन इकाई को केवल शुरूआत के दौरान ही बदला जा सकता है।

मापन इकाई को बदलना:

शुरूआती क्रम को शुरू करने के लिए ट्रिगर को क्लिक करने के बजाए, साधारणतया ट्रिगर को दबाए तथा 12- 14 सेकण्ड तक दबाए रखे (फर्मवेयर वर्शन के अनुसार इस समय के दौरान यूनिट आवाज कर या नहीं कर सकती है)। ऊपर की दायी विण्डो 1 अथवा 2 दर्शित करेगी (1 = इंच, 2= सेमी)। ट्रिगर को अभी भी दबाये रखने से यूनिट 3 बार आवाज करेगी तथा दूसरी सैटिंग मे बदल जायेगी। जब इच्छित सैटिंग दर्शित होती है, ट्रिगर को छोड दीजिए। यह ढग जब तक बदला नहीं जाएगा, ऐसे ही रहेगा तथा इस पर बैटरी बदलने का प्रभाव नहीं पडेगा।

पुराने रिसीवरो जिनको सुधारा नहीं गया है, मे गहराई मापन इकाई बदलने के लिए एक अलग उपाय की जरूरत होगी। सहायता के लिए DCI कस्टमर सर्विस (+ 1425 251 0559 अथवा +91(0) 172 464 0444) पर सम्पर्क करे।

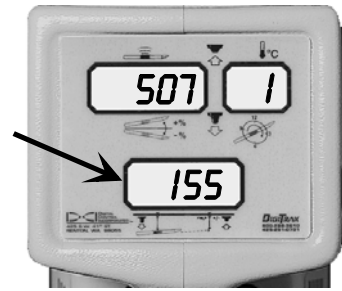
रिसीवर एवं ट्रांसमीटर में बैटरी स्टेड्स प्रदर्शन

रिसीवर ऑपरेटर को बैटरी की शक्ति कम पर होने पर, (लगभग एक घंटे की काम करने की शक्ति बची होने पर) निचली विण्डो में BAT दर्शित कर सूचित करता है।

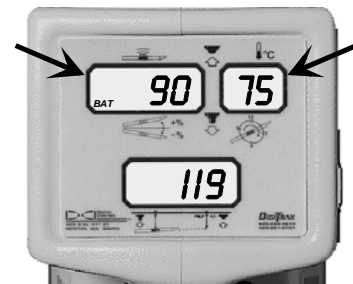
रिसीवर चालू होने की प्रक्रिया में बैटरी का वॉल्टेज निचली विण्डो में दर्शित करता है। यह निचली विण्डो में दर्शित होने वाली पहली सूचना है, वॉल्टेज, वॉल्ट को दसवें भाग में दर्शित होता है जैसे 155, 15.5 V है (Ni-cad से संबंधित वॉल्टेज पर अधिक जानकारी हेतु बैटरी चार्जर खण्ड देखे)।

रिसीवर के बैटरी की बची हुई शक्ति, दबे हुए ट्रिगर को छोडने पर (लोकैटिंग मॉड) दायी विण्डो में दर्शित होती है। यह केवल 99, 90, 75, 50, 25, 10, 5 एवं 0 के रूप में प्रदर्शित होगी।

यदि आप BAT चिन्ह रिसीवर के ऊपर बायी विण्डो में देखे, तो ट्रांसमीटर की बैटरी निम्न स्तर पर है तथा बैटरी स्टेड्स की जांच होनी चाहिए। ट्रांसमीटर बैटरी की शेष प्रतिशत बैटरी शक्ति देखने हेतु ट्रिगर को दबाए। फिर उसे छोड दे, स्टेड्स ऊपरी बायी विण्डो पर 2 सेकण्ड के लिए दर्शित होगा। तत्पश्चात् पिच प्रदर्शित होना आरम्भ हो जाएगा। सूचनाए केवल 100, 90, 75, 50, 25, 10, 5, एवं 0 के रूप प्रदर्शित होगी। रिसीवर की Ni-cad बैटरी की शेष शक्ति भी प्रतिशत मे ऊपर दायी विण्डो पर 2 सेकण्ड के लिए प्रदर्शित होगी।



रिसीवर बैटरी स्टेड्स,
शेष वॉल्टेज



ट्रांसमीटर (बाये) एवं रिसीवर (दाये)
बैटरी की शेष शक्ति (प्रतिशत मे)

टिप्पणी: मार्क III रिसीवरो मे ट्रांसमीटर बैटरी एवं तापमान सूचनाए शुरूआत के पहले 4 मिनट मे प्रदर्शित नहीं करता है।

ट्रांसमीटर ऑवरहीट चेतावनी आवाजे

3.76 फर्मवेयर वर्शन से आरम्भ डिजीट्रैक रिसीवरों में ट्रांसमीटर ऑवरहीट होने का संकेत करने के लिए घटते हुए कम में चेतावनी आवाजे निकलती हैं, जो निम्न प्रकार हैं :

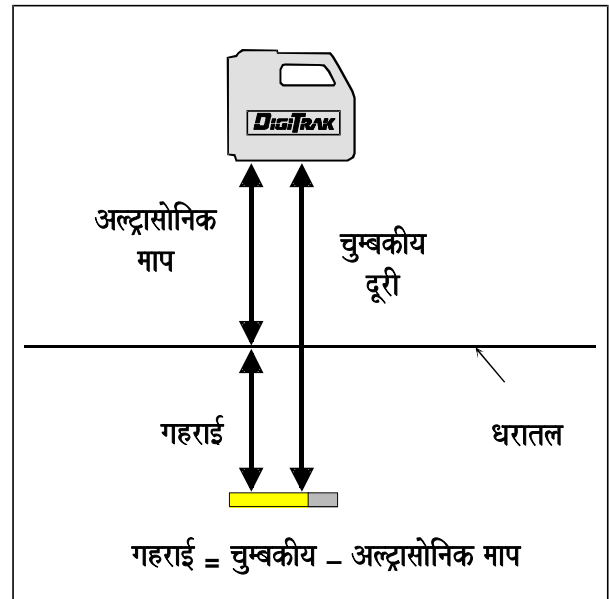
तापमान क्षमता	चेतावनी संकेत
14°C और उससे कम	कोई ध्वनि अथवा दृश्य चेतावनी नहीं।
15°C से 35°C	प्रत्येक 4°C तापमान वृद्धि के बाद एक दोहरा (DOUBLE) ध्वनि संकेत।
36°C से 45°C	प्रत्येक 4°C तापमान वृद्धि के बाद दो बार दोहरा (DOUBLE) ध्वनि संकेत।
45°C से 60°C	प्रत्येक 4°C तापमान वृद्धि के बाद तीन बार दोहरा (DOUBLE) ध्वनि संकेत।
60°C तथा ऊपर	चेतावनी ध्वनि संकेत (दो लम्बे ध्वनि संकेत) एवं नीचे की विडों दमकने लगती हैं; जब ट्रांसमीटर 80°C पर बन्द हो जाता है, तो "1999" दर्शित होता है।

अल्ट्रासोनिक प्रक्रिया

अल्ट्रासोनिक प्रक्रिया से रिसीवर की जमीन से ऊपर की ऊंचाई मापी जाती है तथा ट्रांसमीटर की जमीन की सतह से नीचे गहराई की गणना करने के लिए इस दूरी को तमाम चुम्बकीय दूरी में से घटाये। अल्ट्रासोनिक प्रक्रिया को रिसीवर के एन्टीनो तथा विघ्नता के सम्भव स्रोतों को अलग रखते हुए गहराई रीडिंग लेने में ऑपरेटर की सहायता के लिए आकृत किया गया है। अल्ट्रासोनिक माप केवल शुरूआती प्रक्रिया समाप्त होने पर ही लिया जा सकता है।

अल्ट्रासोनिक प्रक्रिया विशेष रूप से लाभदायक है जब -

- बाधाओं के ऊपर लोकेटिंग करनी हो।
- जमीन के खनिजों अथवा रेबॉर विघ्नता से जरूरी प्रथकता प्राप्त करनी हो।
- पानी के ऊपर लोकेटिंग करनी हो।
- कैलिब्रेशन की पुष्टि करने के लिए, जबकि ट्रांसमीटर जमीन के अन्दर हो।
- सतह पर पुनः कैलिब्रेशन के लिए (नीचे 2-बिन्दू कैलिब्रेशन देखें) करनी हो।



**अल्ट्रासोनिक माप को सही गहराई
जानने हेतु प्रयोग करना**

अल्ट्रासोनिक माप दो छोटे गोल छिद्रों, जहाँ रिसीवर के निचले हिस्से पर ट्रांसड्यूसर लगे होते हैं, द्वारा संकेत छोड़कर की जाती है। जब ट्रिगर को क्लिक किया जाता है, एक ट्रांसड्यूसर, अधिक आवृत्ति की एक ध्वनि तरंग निकालता है, जो सबसे पास की सतह तक जाती है तथा पलटकर दूसरे ट्रांसड्यूसर के द्वारा प्राप्त की जाती है। संकेत को लौटने में लगे समय के द्वारा जमीन से दूरी निकाली जाती है। अल्ट्रासोनिक माप की कार्य क्षमता परिधि 12 इंच (30 सेमी) तथा 10 इंच (230 सेमी) के बीच है। ट्रिगर को एक बार दबाने से 2 सेकण्ड के लिए नीचे की विण्डो में अल्ट्रासोनिक माप दर्शित होती है।

अल्ट्रासोनिक प्रक्रिया के बारे में निम्न कुछ सामान्य बिन्दू हैं -

- रिसीवर की अल्ट्रासोनिक प्रक्रिया ट्रांसमीटर प्राप्त प्रतिक्रियाओं से स्वतंत्र है।
- अल्ट्रासोनिक प्रक्रिया को शुरू करने के लिए एक अकेला क्लिक, रिसीवर के कैलिब्रेशन को प्रभावित किये बिना असंख्य बार प्रयोग किया जा सकता है।
- अल्ट्रासोनिक माप स्मृति में रखी जाती है। तब तक ट्रिगर अल्ट्रासोनिक प्रक्रिया स्मृति में रखी जाती है, जब तक कि ट्रिगर नये अल्ट्रासोनिक माप के लिए क्लिक नहीं किया जाता अथवा रिसीवर को बन्द नहीं किया जाता।
- 1- बिन्दू कैलिब्रेशन समाप्त करने पर अल्ट्रासोनिक माप शून्य पर व्यवस्थित हो जाता है।
- 2-बिन्दू कैलिब्रेशन के बाद अल्ट्रासोनिक व्यवस्था को पुनः व्यवस्थित करने की जरूरत होगी।

अल्ट्रासोनिक दूरी को निश्चित करना अथवा सतह से ऊपर ऊचाई की माप

1. रिसीवर को आराम से अपने हाथों में तथा समतल पकड़े, जैसे आप लोकेटिंग/ ट्रैकिंग के दौरान करते हैं।
2. ट्रिगर को क्लिक करें (रिसीवर पहले से शुरू होना चाहिए)। यह अल्ट्रासोनिक माप प्रक्रिया शुरू कर देगा।
3. एक आवाज निकलती है, जिसके दौरान अल्ट्रासोनिक दूरी नीचे की विण्डो में गहराई / दूरी पुनः दर्शित होने से पहले 2 सेकण्ड के लिए दर्शित होती है। नीचे की विण्डो अब तमाम चुम्बकीय दूरी के वजाय जमीन की सतह के नीचे ट्रांसमीटर की गहराई दर्शित करेगी।

अल्ट्रासोनिक रीडिंग को शून्य पर व्यवस्थित करना

1. रिसीवर को जमीन अथवा किसी दूसरी चपटी सतह पर रखें।
2. ट्रिगर को क्लिक करें (रिसीवर पहले से शुरू होना चाहिए); यह अल्ट्रासोनिक माप प्रक्रिया शुरू कर देगा।
3. रिसीवर 3 बार बीप करेगा तथा नीचे की विण्डो में गहराई पुनः दर्शित होने से पहले 2 सेकण्ड के लिए एक "0" दर्शित करेगा।

महत्वपूर्ण: यदि दूसरा काम करने वाला आदमी लोकेटिंग करने लगता है तथा अल्ट्रासोनिक को पुनः व्यवस्थित नहीं करता है, तो दर्शित गहराई गलत हो सकती है। उदाहरण के लिए यदि एक आदमी डिजीट्रैक रिसीवर को जमीन की सतह के ऊपर 20 इंच (50 मी) पर आराम से पकड़ता है तथा दूसरा आदमी डिजीट्रैक को सतह पर रखकर (अल्ट्रासोनिक को शून्य पर व्यवस्थित किए बिना) टूल को लोकेट करना शुरू कर देता है, तो टूल 20 इंच कम गहराई पर प्रकट होगा, क्योंकि डिजीट्रैक अभी भी 20 इंच अल्ट्रासोनिक दूरी घटा रहा है।

टिप्पणी : यदि दुर्घटनावश ट्रिगर 1 या 2 सेकण्ड के अन्दर, दो बार क्लिक हो जाता है तब रिसीवर 2-बिन्दू कैलिब्रेशन प्रक्रिया में प्रवेश करेगा। ट्रिगर को दोबारा छूने से पहले सभी आवाजों के रुकने का इन्तजार करें, अन्यथा कैलिब्रेशन बदल सकता है।

रिसीवर का कैलिब्रेशन करना

कैलिब्रेशन दो अलग तरीकों से किया जाता है, 1-बिन्दू तथा 2-बिन्दू। 1-बिन्दू कैलिब्रेशन ट्रांसमीटर को खोल सहित रिसीवर के समान्तर तथा 10 फिट 5 इंच (3.18 मीटर) दूर रखकर किया जाता है, जैसे नीचे बताया गया है। 2-बिन्दू कैलिब्रेशन, जब ट्रांसमीटर जमीन के नीचे हो तथा 1-बिन्दू कैलिब्रेशन असम्भव हो, किया जाता है।

प्रथम प्रयोग से पहले तथा जब निम्न में से कुछ घटित होता है तो कैलिब्रेशन जरूरी है :

- ट्रांसमीटर बदला जाता है।
- रिसीवर बदला जाता है।
- खोल/ ड्रिल टूल बदला जाता है।

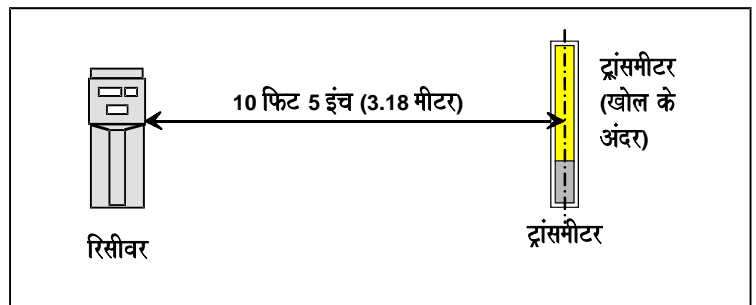
कैलिब्रेशन नहीं करना चाहिए यदि :

- आप धातु के ढाँचे, जैसे कि स्टील पाइप, चैन लिंक फेंस, धातु साइडिंग, निर्माण यन्त्र अथवा स्वचालित वाहनो से 10 फिट (3मी) के अन्दर हो।
- रिसीवर रेबॉर या जमीन के नीचे के खनिजों के ऊपर हो।
- रिसीवर अधिक वैद्युत्तिय विघ्नता के क्षेत्र में हो (संकेत विघ्नता भाग में "वैद्युत्तिय विघ्नता/ पृष्ठभूमि नाइस् जॉच" देखें)।
- खोल में ट्रांसमीटर को रखा न गया हो।
- ट्रांसमीटर शुरू नहीं किया गया हो।

टिप्पणी: कैलिब्रेशन को 10 फिट 5 इंच (3.18 मीटर) पर प्रतिदिन तथा उपयोग करने से पहले जॉच लेना चाहिए। कैलिब्रेशन केवल गहराई/ दूरी प्रभावित करता है, न कि पिच अथवा रोल।

1- बिन्दू कैलिब्रेशन कार्यशैली

1. विघ्नता में कमी की पुष्टि कीजिए (संकेत विघ्नता भाग में "वैद्युत्तिय विघ्नता/ पृष्ठभूमि नाइस् जॉच" देखें)। निश्चित करें, कि रिसीवर की क्षमता परिधि में कोई दूसरा क्रियाशील ट्रांसमीटर न हो।
2. खोल के अन्दर क्रियारत ट्रांसमीटर को समान्तर जमीन पर रखें।
3. रिसीवर के शुरूआती क्रम खत्म होने पर, इसे खोल से ठीक 10 फिट 5 इंच (3.18 मीटर) पर रखें, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। (सही प्रयोग के लिए एक दूरी मापक प्रयोग करना चाहिए, खोल के अन्दरूनी किनारे से रिसीवर के अन्दरूनी किनारे को मापें) ट्रिगर को स्थिर संकेत की पुष्टि तक दबाये, फिर ट्रिगर छोड़ दें, संकेत शक्ति रीडिंग को लें। संकेत शक्ति सही कैलिब्रेशन के लिए, कम से कम 250 अंक होनी चाहिए। यदि आपकी रीडिंग 250 से कम है, ट्रांसमीटर सही तरह से कार्य नहीं कर रहा है तथा आपको DCI से सम्पर्क करना चाहिए।



1- बिन्दू कैलिब्रेशन संकेत पता करना

4. ट्रिगर को एक बार क्लिक करें।
5. रिसीवर बीप करेगा। बीप के दौरान, ट्रिगर को दबाए तथा दबाए रखें।
6. ट्रिगर को दबाए रखें तथा नीचे की विण्डो में दर्शित उल्टी गिनती (5 से 0 तक) देखें। यह उल्टी गिनती एक ची-ची शोर के साथ होती है।
7. जब उल्टी गिनती जीरो पर पहुँचती है, ट्रिगर को छोड़ दें।
8. एक अच्छे कैलिब्रेशन की 3 छोटे बीप पुष्टि करेंगे। दो लम्बे टोनस एक गलत कैलिब्रेशन को दर्शाते हैं, जो कि विघ्नता अथवा ट्रांसमीटर से संकेत के अभाव के कारण भी हो सकता है।
9. नीचे की विण्डो को 120 इंच (± 2 इंच) अथवा 297 सेटीमीटर (± 5 सेटीमीटर) दर्शाना चाहिए।
10. टेप मीजर का प्रयोग करके सही स्थिति के लिए, जैसे की कम 3 मं, रिसीवर को कम से कम दो दूसरी जगहों पर रखिये। जैसे कि 60 इंच (152 सेमी) तथा 24 इंच (610 सेमी) तथा सही दूरी/ गहराई रीडिंग की पुष्टि कीजिए। निश्चित कीजिए कि आपकी ड्रिलिंग गहराई सही तरह से दर्शायी गई है।
11. संकेत शक्ति को बाद में किसी सम्भव प्रयोग के लिए ध्यान रखें।

सही कैलिब्रेशन होने की पुष्टि करना

जमीन के ऊपर खोल सहित ट्रांसमीटर का दूरी मापक प्रयोग करके कैलिब्रेशन ज्ञात करें। रिसीवर को सही तरह से मापी गई दूरी की सीरिज में खोल के समान्तर रखें तथा पुष्टि करें कि, नीचे की विण्डो में दर्शित दूरी, दूरी मापक की दूरी से मेल खाती है। मापी गई तथा रिसीवर पर दर्शित दूरियों में ज्यादा अन्तर होने पर ($\pm 5\%$ से ज्यादा) दोबारा कैलिब्रेशन कीजिए।

2- बिन्दू कैलिब्रेशन कार्यशैली

ट्रांसमीटर के जमीन के अन्दर होने पर 2-बिन्दू कैलिब्रेशन प्रयोग में लाया जाता है। सुझाव है कि, अच्छे कैलिब्रेशन की पुष्टि के लिए ज्यादातर 2-बिन्दू कैलिब्रेशन कार्यशैली अपनानी चाहिए। दो कार्यशैलियाँ नीचे दी गई हैं, एक नये रिसीवर के लिए तथा एक पुराने रिसीवर के लिए (जिन्हें 1995 से पहले बनाया गया तथा कभी सुधारा नहीं गया)।

कैलिब्रेशन करना (नये रिसीवर का):

1. बैकग्राउंड विघ्नता में कमी की, ट्रांसमीटर का शांत (10-15 मिनट) होने का इन्तजार करके पुष्टि करें। एक स्वीकार्य बैकग्राउंड विघ्नता को, 150 बिन्दू से कम संकेत शक्ति दिखानी चाहिए (ऊपर की बायीं विण्डो में ट्रिगर दबाकर रखने पर)। निश्चित करें रिसीवर की क्षमता परिधि में कोई दूसरा क्रियाशील ट्रांसमीटर नहीं है। (संकेत विघ्नता भाग में "वैद्युत्तिय विघ्नता/ पृष्ठभूमि नाइस जॉच" देखें)।
2. यदि यह अब भी शांत हो, ड्रिल स्ट्रिंग को घुमाकर ट्रांसमीटर को शुरू करें। रिसीवर को ट्रांसमीटर के ठीक ऊपर तथा समान्तर रखें, ट्रांसमीटर का पिच 20% से कम होना चाहिए। रिसीवर के नीचे की जमीन की सतह अपेक्षाकृत ठोस, सीधी तथा समान्तर होनी चाहिए। रिसीवर को पिच, रोल तथा दूरी दर्शाना चाहिए।
3. रिसीवर को ट्रांसमीटर के ठीक ऊपर, समान्तर तथा कम से कम जमीन के ऊपर 12 इंच (30 सेमी) पर पकड़े रखें।
4. ट्रिगर क्लिक कीजिए, आप एक टोन सुनेंगे।

5. टोन के दौरान ट्रिगर को दोबारा क्लिक कीजिए तथा रिसीवर को समान्तर तथा स्थिर पकड़े रखें। तब आप 2 बीप, फिर एक लम्बी 6 सेकण्ड की टोन सुनेगे, जो दर्शाती है कि, पहले कैलिब्रेशन बिन्दू का पता लग गया है।
6. 6 सेकण्ड की टोन के दौरान, रिसीवर को सीधा, ट्रांसमीटर के ऊपर समान्तर तथा समतल, जितना ऊपर आप आराम से रख सकते हैं, रखें। 6 सेकण्ड टोन खत्म होने से पहले आपको रिसीवर को स्थिर करना चाहिए तथा ट्रिगर को क्लिक करें।
7. जब तक आप तीन बीप नहीं सुनते, रिसीवर को इसी स्थिति में पकड़े रखें। तीन बीप दर्शाते हैं कि, दूसरे कैलिब्रेशन बिन्दू का पता लग गया है तथा कैलिब्रेशन प्रक्रिया खत्म हो गयी है।
8. अल्ट्रासोनिक माप को जीरो पर व्यवस्थित कीजिए तथा जब रिसीवर ट्रांसमीटर के ठीक ऊपर जमीन पर रखा हो, गहराई रीडिंग की जाँच करें। अच्छे कैलिब्रेशन की पुष्टि करने के लिए अल्ट्रासोनिक प्रयोग करके जमीन के ऊपर दो अलग ऊँचाईयों से गहराई की जाँच करें, जैसा कि नीचे “सही कैलिब्रेशन की पुष्टि करना” में व्यक्त किया गया है।

टिप्पणी: यदि आप 2 लम्बे बीप सुनते हैं तो कैलिब्रेशन सही नहीं है, जो एक अस्थिर अथवा कमजोर संकेत अथवा अल्ट्रासोनिक रीडिंग के अभाव के कारण भी हो सकता है।

कैलिब्रेशन करना (पुराने रिसीवर का जिनको 1995 से पहले बनाया गया तथा कभी सुधारा नहीं गया है):

1. ट्रांसमीटर को ड्रिल के अगले हिस्से के खोल में रखें तथा उसे जमीन पर रखें।
2. ट्रांसमीटर को एक अल्ट्रासोनिक प्रतिक्रिया सतह देने के लिए एक सीधी सतह से ढक दें (जैसे कि क्लिपबोर्ड, कार्डबोर्ड के टुकड़े, प्लाईवुड आदि के द्वारा)।
3. ट्रिगर को दबाए रखकर, पुष्टि करने के लिए कि रिसीवर ट्रांसमीटर एन्टीना के ठीक ऊपर है, धन/ ऋण (+/-) उछाल द्वारा रिसीवर को रखें। निश्चित कीजिये संकेत शक्ति 200 से कम है (ऊपर बायीं विण्डो), यदि यह 200 से ज्यादा है, तो रिसीवर को थोड़ा ऊपर उठाए।

टिप्पणी: मार्क रिसीवर जो सुधारे नहीं गये, 0 से 999 संकेत शक्ति नहीं दिखाते। आपको 2-बिन्दू कैलिब्रेशन करते समय ऊपर की दायीं विण्डो में एक 7 (बढत स्थिति 7) तथा ऊपर की बायीं विण्डो में 200 या उससे कम मात्रा दिखाई देनी चाहिए।

4. ऊपर दिये गये नये रिसीवर का कैलिब्रेशन करना, के क्रम 4 से निर्देशों का अनुगमन कीजिए।

सही कैलिब्रेशन होने की पुष्टि करना

अल्ट्रासोनिक कार्यशैली का प्रयोग सही कैलिब्रेशन की पुष्टि के लिये किया जा सकता है, जबकि ट्रांसमीटर जमीन के नीचे हो। एक स्थिति में (ट्रांसमीटर के ऊपर) रिसीवर रखकर गहराई माप की जाँच करें। फिर रिसीवर को नई ऊँचाई पर उठाकर, अल्ट्रासोनिक को सैट करने के लिए ट्रिगर क्लिक कीजिए तथा गहराई रीडिंग को देखिए। यदि गहराई रीडिंग समान है (2 इंच (5 सेमी) के अन्दर) तो कैलिब्रेशन सही है। यदि गहराई रीडिंग 2 इंच के अन्दर नहीं है, तब गहराई/दूरी रीडिंग पर विश्वास नहीं किया जा सकता तथा दोबारा कैलिब्रेशन करना चाहिए।

ट्रांसमीटर के जमीन की सतही गहराई (10 फिट से कम) के अन्दर होने पर कैलिब्रेशन करना

यदि जमीन के अन्दर (10 मीटर) से कम गहराई पर दोबारा कैलिब्रेशन करना आवश्यक हो, तो यह सुधारे हुए 1- विन्दू कैलिब्रेशन प्रक्रिया द्वारा सम्भव है। इसके लिए 10 फिट पर खोल के अन्दर ट्रांसमीटर की संकेत शक्ति को जानना चाहिए (आपको सदैव, जब भी आप प्रथम 1- विन्दू कैलिब्रेशन करते हैं, 10 फिट पर संकेत शक्ति की मात्रा को देख लेना चाहिए)।

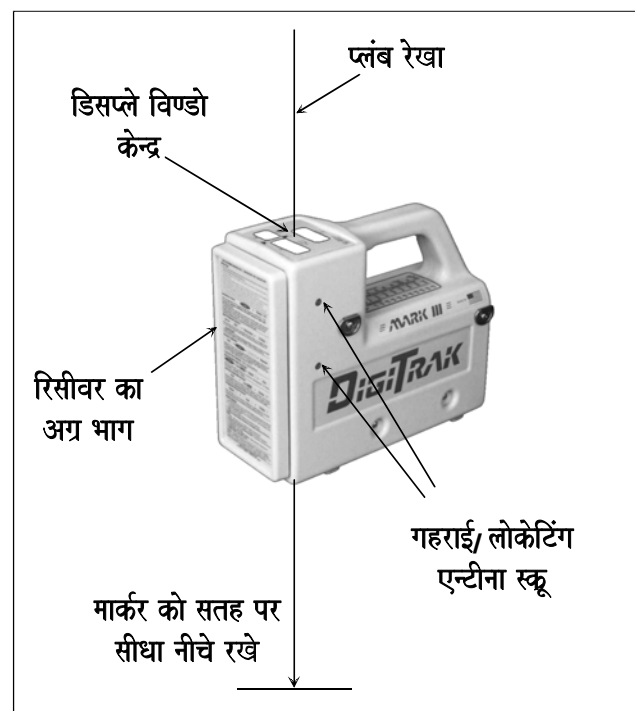
ट्रांसमीटर के जमीन के अन्दर होने पर (10 फिट से कम) रिसीवर को ट्रांसमीटर के समान्तर इतनी दूरी पर रखना चाहिए, ताकि सबसे बाद में लिए गए 1-विन्दू कैलिब्रेशन के दौरान 10 फिट पर देखी गई संकेत शक्ति, के बराबर संकेत शक्ति प्राप्त हो। इसके लिए साधारणतया ट्रिगर को दबाईए तथा रिसीवर को ट्रांसमीटर से दूर अथवा पास ले जाइए, जब तक आप 1- विन्दू कैलिब्रेशन संकेत के बराबर संकेत शक्ति (ऊपरी बायीं विण्डो) नहीं देखते, रिसीवर को जमीन पर रखिए तथा 1-विन्दू कैलिब्रेशन प्रक्रिया पूरी कीजिए, जबकि यदि ट्रांसमीटर 10 फिट से ज्यादा गहराई पर है, तो 2-विन्दू कैलिब्रेशन करने की जरूरत होगी।

उदाहरण के लिए, यदि आप देखते हैं, कि अन्तिम 10 फिट पर 1- विन्दू कैलिब्रेशन के दौरान संकेत शक्ति 560 थी, तो रिसीवर को ट्रांसमीटर के समान्तर इतनी दूरी पर खिसकाए, जिससे कि 560 रीडिंग मिले तथा 1-विन्दू कैलिब्रेशन प्रक्रिया को पूरा करें। याद रखें, यदि आप 10 फिट से ज्यादा ड्रिल कर रहे हैं तो यह प्रक्रिया कार्य नहीं करेगी। उस परिस्थिति में आपको 2-विन्दू कैलिब्रेशन करना पड़ेगा अथवा यदि एक अतिरिक्त ट्रांसमीटर उपलब्ध है, तो आप इसको 560 अंक के समानुपात दूरी पर कैलिब्रेशन कर सकते हैं (अथवा 10 फिट पर जो भी संकेत शक्ति हो) तथा ड्रिलिंग उसी ट्रांसमीटर के साथ पुनः शुरू करें, जो कि जमीन के नीचे है।

आप सुधारी हुई प्रक्रिया का उपयोग करते समय अनुमान लगाते हैं कि, सतह के नीचे ट्रांसमीटर अभी भी उस संकेत शक्ति पर कार्य कर रहा है, जो कि अन्तिम 1- विन्दू कैलिब्रेशन के दौरान संकेत शक्ति थी। यदि ट्रांसमीटर खराब अथवा ऑवरहीट होता है तो यह सुधारी हुई प्रक्रिया विश्वास करने योग्य नहीं है।

खोजी बिन्दुओं को चिन्हित करने के लिए गहराई एन्टीना प्लंब रेखा का प्रयोग करना

मुख्य लोकेटिंग स्थानों (अग्र ऋण खोजी बिन्दू अथवा FNLP; प्रष्ट ऋण खोजी बिन्दू अथवा RNLP तथा धन खोजी रेखा अथवा PLL) को सही तरह से चिन्हित करने के लिए, आपको लम्बवत धूरी (प्लंब रेखा), जो कि डिसप्ले विण्डो के केन्द्र से जाती है तथा गहराई/ लोकेटिंग एन्टीना को दो बराबर भागों में काटती है (दायीं ओर चित्र देखिए)। जहाँ धूरी जमीन को काटती है, उस स्थान को आप चिन्हित करें। यह प्लंब रेखा ऐसी धूरी का काम करती है, जिसके चारों ओर रिसीवर को घुमाकर FNLP तथा RNLP की पुष्टि की जाती है (ज्यादा जानकारी के लिए लोकेटिंग भाग में "स्थिति सत्यापन के लिए विधि" देखें)।



गहराई एन्टीना प्लंब रेखा

फर्मवेयर वर्शन् पता करना

रिसीवर में फर्मवेयर वर्शन् का पता लगाना सम्भव है। यह जानकारी, फोन के द्वारा DCI कस्टमर सर्विस से समस्या निवारण विश्लेषण को पूरा करने के लिए जरूरी है। शुरूआती कम के दौरान कुछ देर के लिए, फर्मवेयर वर्शन् ऊपर की बायीं विण्डो में दर्शित होता है। यदि आप फर्मवेयर वर्शन् को नहीं देखते हैं, तो आपके पास पुराना रिसीवर है, इस परिस्थिति में फर्मवेयर वर्शन् को देखने के लिए आपको रिसीवर से बैटरी निकालकर बदलना चाहिए तथा शुरूआत के दौरान ट्रिगर को क्लिक करने के बजाए सामान्यतः दबाए रखें, जैसे कि आप रिसीवर को सामान्यतः शुरू करने के लिए करते हैं। फर्मवेयर वर्शन् जब तक आप ट्रिगर दबाए रखते हैं, ऊपर की बायीं विण्डो में दर्शित होगा। ट्रिगर को 12 सेकण्ड से ज्यादा न दबाए अन्यथा आप रिसीवर की गहराई मापन इकाइयों को बदल देंगे (इस भाग में ऊपर “गहराई मापन इकाइयों को बदलना” देखें) ध्यान रखें, फर्मवेयर वर्शन् दशमलव बिन्दू को दर्शित नहीं करेगा, इसलिए दिखाए गये 507 अंक का अर्थ फर्मवेयर वर्शन् 5.07 है।

टिप्पणी : 3.77 या उससे ऊपर फर्मवेयर वर्शन् वाले रिसीवर, डॉटलाग क्षमता रखते हैं।

5.0 सीरिज फर्मवेयर प्रक्रियाएँ

ट्रिगर दबाए जाने पर 5.0 सीरिज अथवा इसके बाद के फर्मवेयर रिसीवर, 5.0 सीरिज से पहले के रिसीवरों से अलग जानकारी दर्शित करेंगे। इस फर्मवेयर को बनाया गया है :

- ट्रांसमीटर की गहराई का अनुमान करने के लिए जबकि रिसीवर FNLP पर स्थित होता है।
- रिसीवर की पुनः आवेशित बैटरी स्टेटस को प्रतिशत तथा शेष वॉल्टेज में दर्शाने के लिए (इस भाग में ऊपर आन/ ऑफ निर्देशों को देखें)।
- रिसीवर को बैटरी निकाल कर बन्द करने के बजाय, ट्रिगर को निर्देशित कम में क्लिक करने से बन्द करने के लिए (इस भाग में ऊपर आन/ ऑफ निर्देशों को देखें)।
- ऑपरेटर को मार्क (III) स्वतःपरीक्षण सही तरह से पूरा होने की पुष्टि करने के लिए 3 बीप सुनाई देते हैं, यदि गलती होती है, 2 लम्बे टोन्स निकलेगी तथा गलती के संकेत ऊपर की बायीं विण्डो में दर्शित होगा (ज्यादा जानकारी के लिए, कार्यविधि परीक्षण भाग में “मार्क III रिसीवरों के लिए स्वःपरीक्षण” देखें)।
- रिसीवर के ऑपरेटिंग घंटों को रनिंग टाइम मीटर पर देने के लिए।

अनुमानित गहराई मुख्य बिन्दू

- ट्रांसमीटर जब FNLP पर पहुँचता है, तो 5.0 सीरिज फर्मवेयर अनुमानित गहराई को बताता है।
- अनुमानित गहराई तभी तक वैध है, जबकि ऑपरेटर FNLP पर हो।
- अनुमानित गहराई को कभी भी प्रष्ट ऋण खोजी बिन्दू (RNLP) पर नहीं लिया जाता है।
- अनुमानित गहराई इस अनुमान लगाने के समय तथा ट्रांसमीटर के FNLP पर पहुँचने के समय के बीच में, पिच में महत्वपूर्ण परिवर्तन का अनुमान नहीं करता।
- अनुमानित गहराई संख्या, गहराई से अलग पहचान के लिए जो कि एक टोस संख्या को रूप में दिखाई देती है (दमकती नहीं है), जल्दी से नीचे की विण्डो में दमकती है।
- अनुमानित गहराई की ज्यादा पहचान करने के लिए नीचे की विण्डो में एक टोस चमकता हुआ स्क्युगिल (~) दिखाई देगा।
- आरम्भिक तिरछी दूरी अथवा गहराई को अभी भी, सामान्यतः ट्रिगर को छोड़ने के पर आसानी से देखा जा सकता है।
- अनुमानित गहराई के सही होने के लिए ढलान में परिवर्तन की जानकारी मिलती रहनी चाहिए।
- यदि वर्तमान में कोई ढलान नहीं है तो गहराई दर्शक अनुमानित गहराई नहीं दिखाएगा, परन्तु ट्रिगर के दबाने पर एक स्क्युगिल दिखाएगा।

अनुमानित गहराई मापने की कार्यशैली

जब रिसीवर (5.0 फर्मवेयर के साथ) को ट्रिगर दबाकर, FNLP पर समान्तर रखा जाता है, तो नीचे की विण्डो में अनुमानित गहराई संख्या एक ठोस चमकदार स्क्युगिल (“~”) के साथ जल्दी-२ दमकेगी। अनुमानित गहराई जानकारी रिमोट डिसप्ले पर नीचे की विण्डो में भी दर्शित होती है। FNLP के अलावा अन्य किसी स्थान पर ट्रिगर दबाने पर नीचे की विण्डो में अनुमानित गहराई वैध नहीं होगी तथा इसको नजरअन्दाज कर देना चाहिए। गहराई का अनुमान करने के लिए पिच चाहिए; पिच जानकारी उपलब्ध नहीं होने पर नीचे की विण्डो में अनुमानित गहराई (ट्रिगर दबाए रखने पर) केवल एक स्क्युगिल दिखाएगा तथा अनुमानित गहराई के लिए कोई संख्या नहीं होगी। इस प्रक्रिया के लिए अनुमानित गहराई मापने से पहले अल्ट्रासोनिक दूरी भी निश्चित कर लेनी चाहिए।

ट्रांसमीटर तापमान तथा रिसीवर के बैटरी स्टेटस को शेष प्रतिशत शक्ति में देखना

जब ट्रिगर दबाया जाता है, तो ऊपर की बायीं विण्डो संकेत शक्ति दर्शित करेगी (5.0 से पहले फर्मवेयर वर्शन के अनुसार) तथा ऊपर की बायीं विण्डो दमकती हुई संख्या के रूप में ट्रांसमीटर का तापमान डिग्री सेल्सियस में दर्शित करता है। जब ट्रिगर को छोड़ा जाता है तो ऊपर की दायीं विण्डो 2 सेकण्ड के लिए रिसीवर की पुनः आवेशित Ni-cad बैटरी की शेष बैटरी शक्ति की प्रतिशत 100, 90, 75, 50, 25, 10, 5 या 0 के रूप में दिखाएगा तथा ऊपर की बायीं विण्डो ट्रांसमीटर बैटरी की शेष प्रतिशत शक्ति 99, 90, 75, 50, 25, 10, 5 या 0 के रूप में दिखाती है। ट्रिगर के छोड़ने के 2 सेकण्ड बाद, पुनः पिच तथा रौल जानकारी मिलने लगेगी।

रिसीवर की बैटरी वॉल्टेज को देखना

रिसीवर की Ni-cad बैटरी वॉल्टेज केवल शुरूआती प्रक्रिया के दौरान ही दर्शित होती है। रिसीवर बैटरी वॉल्टेज नीचे की विण्डो में पहली शुरूआती प्रक्रिया के दौरान 2 सेकण्ड के लिए दर्शित होती है तथा वॉल्ट के दसवें हिस्से में होती है, जैसे कि 155, 15.5 DC है। एक पूरी आवेशित, सही तरह से काम करने वाली Ni-cad बैटरी अनुमानतः 16.5V से 17.1 V DC तक होती है। 14.0 V पर बैटरी निआवेशित समझी जाती है।

बन्द प्रक्रिया

रिसीवर को बन्द करने के लिए ट्रिगर को क्लिक किजिए, जैसे कि आप अल्ट्रासोनिक माप ले रहे हैं। जैसे ही ईकाई बीप करना शुरू करती है ट्रिगर को 4 या ज्यादा बार क्लिक करें (नीचे की विण्डो में 4 अथवा ज्यादा संख्या को देखें)। बन्द रिसीवर को दर्शाने के लिए, सभी विण्डो बन्द हो जाएगी। रिसीवर बन्द करने के लिए बैटरी निकालने की आवश्यकता नहीं है।

रिसीवर के रनिंग टाइम मीटर को देखना

5.0 सीरीज अथवा इसके बाद के फर्मवेयर रिसीवरों के ऑपरेटिंग घंटों का रनिंग टाइम मीटर हिसाब रखता है। इकट्ठा हुए रनिंग टाइम घंटों को देखने के लिए रिसीवर को नीचे दिए गये “4 के द्वारा” क्लिकिंग क्रम में शुरू करना चाहिए।

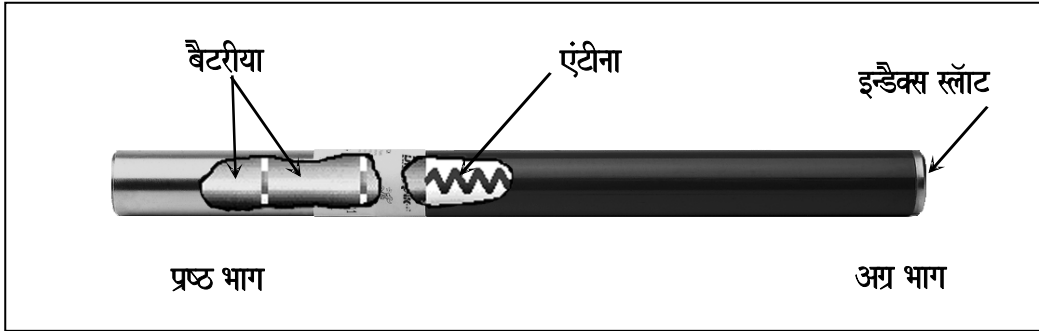
बैटरी को रिसीवर में रखें। ट्रिगर को एक बार क्लिक करें, फिर जल्दी से चार बार। घंटे ऊपर की बायीं विण्डो में (999 तक), मिनट ऊपर की दायीं विण्डो में तथा घंटों का हजारवा भाग नीचे की विण्डो में दर्शित होगा।

रनिंग टाइम मीटर डिसप्ले से बाहर निकलने के लिए ट्रिगर को एक बार क्लिक करें तथा इकाई बन्द हो जाएगी। शुरू करने के लिए ट्रिगर को क्लिक करें।



रनिंग टाइम मीटर डिसप्ले

ट्रांसमीटर



डिजीट्रेक ट्रांसमीटर

ट्रांसमीटर (सॉनड, वीकन, प्रौब भी कहा जाता है) रेडियो आवृत्ति पर विद्युत चुम्बकीय तरंगों को प्रेषण करने वाला उपकरण है और यह टूल खोल के अंदर समा जाता है। यह अपनी अवस्थिति, स्थिति एवं रूख के सम्बंध में सूचनाएँ सम्प्रेषित करता है। ट्रांसमीटर द्वारा छोड़े गये संकेतों को रिसीवर 'सुनता' है और उन्हें तीन डिसप्ले विंडो पर दर्शित सूचनाओं में परिवर्तित करता है। ट्रांसमीटर की परिधि क्षमता उसके प्रकार पर निर्भर करता है, इस सम्बंध में अधिक जानकारी के लिए इस अध्याय के अंत में डिजीट्रेक ट्रांसमीटर विशिष्टताएँ सारणी को देखें।

टिप्पणी : किसी ट्रांसमीटर एवं किसी भी DCI रिसीवर की परिधि क्षमता, कार्यस्थल की विघ्नता की मात्रा पर निर्भर करता है। विघ्नता बढ़ने के साथ साथ परिधि क्षमता घटती जाती है।

ट्रांसमीटर की कार्यपद्धति

ट्रांसमीटर अनुमानतः 33 KHz की दो प्रकार की सूचनाएँ प्रेषित करता है; प्रथम संकेत, गहराई अथवा संकेत शक्ति का होता है। दूसरा संकेत पिच, रौल, बैटरी एवं तापमान सम्बन्धित जानकारीया भेजता है। पिच/ रौल संकेत का प्रसार, गहराई संकेत प्रसार से ज्यादा होता है, और कभी-कभी विघ्नता से ज्यादा प्रभावित होता है। विघ्नता एवं ट्रांसमीटर संकेतों में रूकावट के संबंध में अधिक जानकारी के लिए संकेत विघ्नता खंड, समस्या निवारण खंड एवं "विद्युतिय विघ्नता पृष्ठभूमि नाइस् जॉच" उपखंड, संकेत विघ्नता खंड में देखें।

ट्रिगर छोड़कर, यह देख ले कि ट्रांसमीटर रिसीवर को पिच एवं रौल की समुचित सूचनाएँ भेज रहा है कि नहीं - रिसीवर के ऊपर की बायीं विंडो में प्रत्येक 2.5 सेकेंड में एक स्क्युगिल "~" चमकता है। किसी भी स्टियरिंग आदेश देने के पूर्व सूचना की विश्वसनीयता जाँच करने के लिए समान पिच एवं रौल सूचना वाले दो लगातार स्क्युगिल "~" की प्रतीक्षा करना महत्वपूर्ण है। प्रतीक्षा सही परिणाम होने की पुष्टि का विश्वास दिलाता है, जैसे-जैसे ट्रांसमीटर अपनी अधिकतम क्षमता परिधि की ओर बढ़ता है, स्क्युगिल "~" आवृत्ति 2.5 सेकेंड से कम हो जाती है। पिच/ रौल तथा स्क्युगिल के बारे में अधिक जानकारी के लिए कार्यविधि परीक्षण खंड (विशेषकर ट्रांसमीटर परीक्षण) देखें।

ट्रिगर छोड़ने पर ट्रांसमीटर पिच ऊपरी बायीं विण्डो में प्रतिशत ढलान जैसे 1% अथवा 0.1% के अन्तर से (संवेदनशील ट्रांसमीटर प्रयोग करने पर) दर्शित होगी। अधिक जानकारी के लिए इस खंड में आगे "संवेदनशील पिच ट्रांसमीटर" देखें।

रिसीवर ट्रिगर छोड़ने पर, ऊपरी दायी विण्डो मे 1 से लेकर 12 तक पूर्ण संख्याए ट्रांसमीटर रोल स्थिति दर्शित करती है। यह संख्याए घड़ी के घंटे वाली सूई की द्योत्तक है। 12 बजने की अवस्था में ट्रांसमीटर की स्थिति इस तरह होती है कि, इन्डैक्स स्लॉट ऊपर की तरफ हो। ड्रिल हैड की चपटी अथवा तिरछी सतह को इस स्लॉट पर रखना चाहिए।

बैटरीया

सभी DCI ट्रांसमीटर (केबिल ट्रांसमीटर को छोड़ कर) C-सैल एल्कलाइन बैटरीयो से चलते है (इस खंड के अंत मे ट्रांसमीटर विशिष्टताए देखे)। लम्बे प्रसार ट्रांसमीटरो में, संवेदनशील पिच ट्रांसमीटरो के साथ बडी वोरस् के लिए 4 C-सैल बैटरीयो का विकल्प होता है। ट्रांसमीटर का बैटरी स्टेड्स (प्रतिशत शेष शक्ति मे) रिसीवर डिसप्ले द्वारा देखा जा सकता है (नीचे “बैटरी स्टेड्स डिसप्ले” देखे)। केबिल ट्रांसमीटर के लिए जमीन के ऊपर ऊर्जा स्रोत की अवश्यकता होती है (केबिल ट्रांसमीटर खंड देखे)।

तापमान डिसप्ले

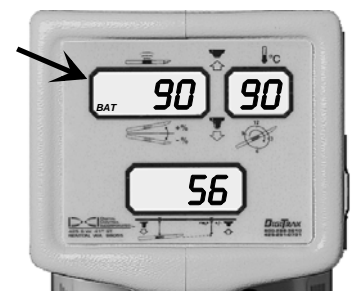
ट्रांसमीटर का तापमान °C मे दर्शित होता है। ट्रांसमीटर का तापमान हर 4°C बढ़ने के साथ-साथ रिसीवर तथा रिमोट डिसप्ले की ऊपरी दायी विण्डो मे 2 सेकेण्ड के लिए दमकेगा। रिसीवर ध्वनि संकेत भी देता है, जिसकी तीव्रता ट्रांसमीटर तापमान के साथ-साथ बढ़ती जाती है। यदि रिमोट डिसप्ले के साथ डॉटालाग उपकरण भी लगा है, तो ट्रांसमीटर तापमान बढ़ने की आवाजे ड्रिल पर भी सुनायी देंगी। स्वयं तापमान देखने के लिए रिसीवर का ट्रिगर दबा कर रखे; तापमान ऊपरी दायी विण्डो मे दमकेगा। 5.0 सीरिज से पहले फर्मवेयर रिसीवरो मे ट्रिगर दबाने पर तापमान ऊपरी दायी विण्डो मे दर्शित होगा, परन्तु यह दमकेगा नहीं। ड्रिल पर ट्रांसमीटर का तापमान देखने के लिए, रिमोट डिसप्ले खंड देखे।



ट्रांसमीटर तापमान डिसप्ले
(दमकते हुए)

बैटरी स्टेड्स डिसप्ले

ट्रांसमीटर की बैटरी की शेष प्रतिशत शक्ति, दबाए हुए ट्रिगर को छोड़ने पर 2 सेकेंड के लिए ऊपरी बायी विण्डो मे दर्शित होती है। ट्रांसमीटर बैटरी की शेष प्रतिशत शक्ति 100, 90, 75, 50, 25, 10, 5 या 0 मे दर्शित होती है (रिसीवर बैटरी की शेष प्रतिशत शक्ति भी इसी 2 सेकेंड के अन्तराल मे 99, 90, 75, 50, 25, 10, 5 या 0 मे ऊपर दायी विण्डो मे दर्शित होती है)। ट्रांसमीटर का बैटरी स्टेड्स नहीं देखते समय यदि BAT शब्द ऊपरी बायी विण्डो मे दिखाई देता है, तो ट्रांसमीटर मे बैटरी को बदलना चाहिए।



ट्रांसमीटर बैटरी स्टेड्स शेष
प्रतिशत शक्ति में

टिप्पणी: 5.0 सीरिज या बाद के फर्मवेयर रिसीवरो मे शुरूआती क्रम के बाद 4 मिनट तक तापमान तथा बैटरी स्टेड्स दिखाई नहीं देंगे।

तापमान ऑवरहीट

सभी ट्रांसमीटरो मे तापमान ऑवरहीट सूचक (तापमान विन्दू) जिसमें एक 1/8" (3 mm) सफेद विन्दू केन्द्र मे होता है और उसके बाहर एक पीला वृत्त होता है। यह तापमान विन्दू स्टेनलैस स्टील के सामने के ढक्कन पर स्थित होता है। पुराने ट्रांसमीटरो मे तापमान विन्दू बैटरी टर्मिनल के साइड मे स्थित बैटरी उपखंड के अन्दर होता है। यदि ट्रांसमीटर अधिक उष्णता मे नहीं रहा है, तो तापमान संकेतक विन्दू सफेद रहेगा। यदि तापमान संकेतक विन्दू रजत या मटमैला हो जाता है, तो इसका अर्थ है कि, यद्यपि

ट्रांसमीटर उष्णता में, परन्तु तापमान सीमा के अन्दर रहा है। काला तापमान संकेतक बिन्दू ट्रांसमीटर के 104°C (220°F) से अधिक तापमान में रहने का सूचक है। ट्रांसमीटर 80°C तापमान पर काम करना बंद कर देता है।

ट्रांसमीटर ऑवरहीट होने के बाद यद्यपि सामान्य काम करता हुआ प्रतीत होता है; परन्तु अधिक उष्णता में रहने के कारण उसके गलत सूचना देने की सम्भावना काफी बढ़ जाती है तथा ट्रांसमीटर के जल्दी खराब होने का कारण भी बन सकती है। कोई भी ट्रांसमीटर जो कि अधिक तापमान में रहा हो, अथवा जिसका तापमान बिन्दू निकाल दिया गया हो, तो उस पर वारंटी निरस्त हो जाएगी। सही ड्रिलिंग तकनीक ट्रांसमीटर को ऑवरहीट होने से बचाती है। एक्सिसिव मिट्टि, बन्द पोर्ट, मड का कम बहाव और गलत मड मिश्रण ट्रांसमीटर के ऑवरहीट होने की सम्भावना काफी बढ़ा देते हैं।

ट्रांसमीटर तापमान चेतावनिया नीचे दी गयी सारणी में अंकित है। ये चेतावनिया 3.76 से बाद के फर्मवेयर वर्शन के लिए मान्य है। जब ट्रांसमीटर का तापमान 35°C से आगे बढ़ जाये, तो ड्रिलिंग रोक कर उसे ठंडा कर लेना चाहिये।

ट्रांसमीटर तापमान चेतावनिया

तापमान क्षमता	चेतावनि संकेत
14°C और उससे कम	कोई ध्वनि अथवा दृश्य चेतावनि नहीं।
15°C से 35°C	प्रत्येक 4°C तापमान वृद्धि के बाद एक दोहरा (DOUBLE) ध्वनि संकेत।
36°C से 45°C	प्रत्येक 4°C तापमान वृद्धि के बाद दो बार दोहरा (DOUBLE) ध्वनि संकेत।
45°C से 60°C	प्रत्येक 4°C तापमान वृद्धि के बाद तीन बार दोहरा (DOUBLE) ध्वनि संकेत।
60°C तथा ऊपर	चेतावनी ध्वनि संकेत (दो लम्बे ध्वनि संकेत) एवं नीचे की विण्डो दमकने लगती है; जब ट्रांसमीटर 80 °C पर बन्द हो जाता है, तो "1999" दर्शित होता है।

सुसुप्तावस्था (Automatic Shutoff)

ट्रांसमीटर यदि 15 मिनटों तक निष्क्रिय रहे, तो बैटरी शक्ति बचाने हेतु स्वयं बन्द हो जाता है (सुसुप्तावस्था में चला जाता है)। रिसेवर के नीचे के विण्डो पर "1999" (कोई संकेत नहीं) इस अवस्था की पहचान होती है। ट्रांसमीटर को वापस प्रभावी करने के लिए ड्रिल श्रृंखला को थोड़ा घुमाए। नीचे के विण्डो में 1999 के सम्बंध में अधिक जानकारी के लिए कार्यपद्धति परीक्षण खंड, विशेषकर "ट्रांसमीटर परीक्षण" एवं समस्या निवारण खंड देखें।

जनवरी 1997 से पहले निर्मित ट्रांसमीटरों में "12 बजने पर बन्द" होता था। इसका अर्थ है कि, जब ट्रांसमीटर 12 बजे की अवस्था में होता है, तो यह स्वयं 10 सेकेंडों के लिए बन्द हो जाता है, और डिसप्ले विण्डो में 1999 दर्शित होता है।

खोल में ट्रांसमीटर की सही फिट होने की पुष्टि करना

खोल में ट्रांसमीटर प्रतिष्ठापित करने से पूर्व इसे खोल में फिट करने के सम्बंध में निम्नलिखित सूचनाओं को ध्यान से पढ़ें, तत्पश्चात् आप आगे लिखे प्रतिष्ठापित निर्देशों पर ध्यान दें।

ट्रांसमीटर को खोल में कैसे फिट करें

ट्रांसमीटर खोल में सुरक्षित रूप से फिट होना चाहिए। ट्रांसमीटर के सामने के ढक्कन में एक इन्डैक्स स्लॉट होता है, जो खोल में रौल रोकने के पिन (की) में फिट हो जाता है। ट्रांसमीटर एवं खोल की दीवारों के बीच में स्थित किसी भी खाली स्थान को ट्रांसमीटर के ऊपर टेप या ओरिंग से लपेट कर भर देना चाहिए। आवश्यकता पड़ने पर ट्रांसमीटर के पीछे गुटका लगा कर सुरक्षित

फिट प्रदान करनी चाहिए। टेप लगाते समय इस बात का ध्यान रखना चाहिए, कि इससे पिच में कोई बदलाव न आए। यदि एक सिरे पर, दूसरे से ज्यादा टेप है, तो ट्रांसमीटर खोल में संतुलित नहीं होगा। यह भी सुनिश्चित करें कि, धातु से धातु का संस्पर्श न हो।

नये खोल खरीदने के पूर्व उसमें ट्रांसमीटर डाल कर सुरक्षित फिट की जाँच कर लेनी चाहिए। यह भी देख ले कि, इन्डैक्स स्लॉट खोल की (KEY) में सुरक्षित फिट होता है, यदि की (KEY) अति संकरीय है, तो ट्रांसमीटर घूम सकता है और इससे इन्डैक्स स्लॉट को नुकसान हो सकता है, यदि खोल में ट्रांसमीटर अच्छी तरह फिट न हो तो ट्रांसमीटर पर कुछ विशिष्ट “क्षय चिन्ह” प्रकट होते हैं। यदि आप किसी ट्रांसमीटर को DCI के पास जाँच के लिए भेज रहे हैं, तो यह भी बताए कि आप किस प्रकार के खोल का प्रयोग कर रहे हैं।



ट्रांसमीटर के अग्र भाग का ढक्कन तापमान बिन्दू एवं इन्डैक्स स्लॉट प्रदर्शित करते हुए

क्योंकि ट्रांसमीटर का एंटीना केन्द्र में स्थित होता है (जैसा कि पिछले पृष्ठ पर दिखाया गया है), यह महत्वपूर्ण है कि विण्डो या स्लॉट (जिनके द्वारा संकेत प्रसारित होता है) इस तरह स्थित हो, कि ये ट्रांसमीटर संकेतों का न्यूनतम निशेध करें। ये स्लॉट संख्या में 5 से कम नहीं होने चाहिए और ना ही ये 8" (20 सेमी) से छोटे होने चाहिए। ये स्लॉट ट्रांसमीटर के मध्यबिन्दू के सीधे ऊपर होने चाहिए। इन स्लॉट की चौड़ाई खोल की शक्ति बनाए रखने के लिए संकरीय होनी चाहिए। सही चौड़ाई, लम्बाई एवं स्थिति को दर्शाते हुए स्लॉट रेखाचित्र DCI से निवेदन द्वारा प्राप्त किये जा सकते हैं। इन स्लॉट में कोई भी धातु कण वाले वाह्य पदार्थ नहीं होने चाहिए, जैसे द्रवित स्पात।

खोल में ट्रांसमीटर प्रतिष्ठापित करना

1. ट्रांसमीटर की जाँच कर यह सत्यापित कर ले कि, बैटरी कक्ष के अंदर कोई भी नमी शेष नहीं है तथा बैटरी कक्ष के अंदर स्प्रिंग स्थायी रूप से संपीडित ना हो गए हो। यह भी जाँच कर ले कि, ट्रांसमीटर के अग्रभाग में स्थित तापमान संकेतक बिन्दू काले न पड़ गए हो।
2. बैटरी कक्ष में निर्धारित संख्या में C-सैल एल्कलाइन बैटरी इस तरह लगाये कि, धन सिरा पहले हो। बैटरी कक्ष पर ढक्कन लगा कर उसे कस देना चाहिए (नीचे “बैटरीया” खंड देखें)।
3. ट्रांसमीटर को खोल में इस तरह डाले कि, इन्डैक्स स्लॉट रौल रोकने के पिन के ऊपर रहे, जैसा कि पहले इसी खंड में बताया जा चुका है। ऊपर की ओर चिन्हित सामान्य दिशीय ड्रिल हैड की सपाट या संकरी सतह 12 बजने की स्थिति को दर्शाती है।
4. यह जाँच कर ले कि, ट्रांसमीटर सही मात्रा में संकेत भेज रहा है (कार्यविधि परीक्षण देखें), और ड्रिलिंग प्रारम्भ करने से पूर्व सिस्टम ऑपरेटिंग निर्देश खंड में वर्णित दूसरी जाँचे भी कर ले।

टिप्पणी : ट्रांसमीटर को खोल में रखें तथा यह जाँच कर ले कि, जब खोल समतल हो और उसे कम से कम चार बार 12 बजे की स्थितियों में घुमाया जाए, पिच रीडिंग एक समान रहे।

ट्रांसमीटर को लोकेट करना

ट्रांसमीटर को उसके चुम्बकिय क्षेत्र के चलते, रिसेवर सतह के नीचे सही जगह ढूँढ लेता है। ट्रांसमीटर एक दीर्घवृत्तिय क्षेत्र बनाता है, जिससे रिसेवर ट्रांसमीटर को तीन विशिष्ट स्थितियों की सहायता से ढूँढता है, ना कि केवल तीव्रतम तरंगो द्वारा। इन स्थितियों को अग्र तथा ऋण खोजी बिन्दू (FNLP तथा RNLP) और धन खोजी रेखा (PLL) कहते है। ट्रांसमीटर की खोज के सम्बंध मे विस्तृत जानकारी के लिए लोकेटिंग भाग देखें।

ट्रांसमीटर की खोजी रेखा तथा बिन्दू सही तभी ज्ञात होंगे, जबकि रिसेवर को समतल स्थिति मे रखा गया हो। रिसेवर को इस तरह से निर्मित किया गया है कि, यह ट्रिगर दबाते समय स्वयं को समतल रखे।

संवेदनशील पिच ट्रांसमीटर

संवेदनशील पिच ट्रांसमीटर को गुरुत्वीय नालियों के लिए बनाया गया है, जहाँ पिच 1% से कम के अन्तर मे ज्ञात होना आवश्यक है। DCI के संवेदनशील पिच ट्रांसमीटरों की कार्यप्रणाली सामान्य पिच (1%) ट्रांसमीटरों के जैसी ही है, सिवाय इसके कि पिच प्रतिशत मे दसवे हिस्से (0.1%) के अंतर से मापी तथा दर्शित की जाती है।

ट्रांसमीटर पिच रिसेवर की ऊपरी बायीं विण्डो मे दर्शित होती है, जो दशमलव बिन्दू नहीं दर्शाती है, अतः 45 की पिच रीडिंग 4.5 पिच रीडिंग को निरूपित करेगी।

संवेदनशील पिच ट्रांसमीटर से अधिकतम 10% की पिच को मापा तथा दर्शित किया जा सकता है। 10% की रीडिंग के लिए रिसेवर के ऊपरी बायीं विण्डो में 100 दर्शित होगा। यदि बोरपाथ के आरंभ अथवा अंत के खंड में पिच 10% से ज्यादा हो, तो अपेक्षाकृत इन भागो की ड्रिलिंग सामान्य ट्रांसमीटर की सहायता से करे एवं तत्पश्चात शेष खंडो के लिए संवेदनशील पिच ट्रांसमीटर का प्रयोग करे।

संवेदनशील पिच ट्रांसमीटर द्वारा ड्रिलिंग के संबंध मे महत्त्वपूर्ण सुझाव

1. बोरपाथ की योजना और ड्रिल मशीन की स्थिति इस प्रकार से होनी चाहिए कि, आरंभ एवं अंत के बीच मंद एवं एकसमान ढलान हो।
2. एक समतल परीक्षण सतह की सहायता से यह सत्यापित करे कि, जब ट्रांसमीटर को सभी 12 बजने की अवस्थाओ मे घुमाया जाय, तो पिच अस्थिर ना हो। यदि ऐसा होता है, तो इन विसंगतियों का ध्यान रखे।
3. ट्रांसमीटर को खोल मे रखकर दोबारा इसी परीक्षण को करे। इससे यह पता चलेगा कि, ट्रांसमीटर खोल मे समतल रखा गया है।
4. ट्रांसमीटर के 9 अथवा 3 बजने की अवस्था पर रीडिंग लेने के लिए टूल को सुरंग के अग्रभाग से थोडा पीछे लाया जाना चाहिये, जिससे इसकी संवेदनशीलता कायम रहे।
5. बोरपाथ के क्रांतिक ढलान वाले खंडो में ड्रिलिंग से पूर्व यह सत्यापित कर ले कि, टूल सही गहराई एवं पिच पर है। गलत आरंभिक स्थिति से ड्रिल का टूल की स्टियरिंग क्षमता को पार करने का खतरा रहता है। यदि ड्रिल टूल आरम्भ से ही सही स्थिति पर नहीं है, तो यह दोष बढ सकता है, एवं/ अथवा टूल वापस बाहर ना निकाल पाने का खतरा भी हो सकता है।

ट्रांसमीटर इंकलोमीटर के रूप मे

ट्रांसमीटर को बोरपाथ के सतह की ढलान मापने के लिए इंकलोमीटर के रूप मे भी प्रयोग कर सकते है। यदि सतह के नीचे एक समान गहराई के बोरपाथो की योजना है, तो यह उपयोगी साबित हो सकता है। वस ट्रांसमीटर पिच को सावधानी से मापी गई सतह की ढलान के बराबर रखे, तो गहराई एकनिष्ठ रहेगी।

कम संख्या

सभी ट्रांसमीटरों की पहचान एक कम संख्या द्वारा होती है, जो कि धातु के बैटरी कक्ष में प्लास्टिक, स्टेनलेस स्टील संपर्क के निकट अंकित होती है।

टिप्पणी : DCI उपभोक्ता सर्विस से संपर्क करते समय यह कम संख्या देने को तैयार रहे।

विशिष्टताएँ

नीचे दी गई विशिष्टताएँ डिजीट्रैक रिसीवर के नवीनतम मॉडल (मार्क III) को ध्यान में रखकर दी गयी हैं। सभी मार्क III ट्रांसमीटर अनुमानतः 33 kHz आवृत्ति पर कार्य करते हैं। पिच हर 2.5 सेकंड पर एवं रोल हर 0.5 सेकंड पर अपडेट होती है। केबिल ट्रांसमीटर को छोड़ कर सभी ट्रांसमीटर 15 मिनट पर निष्क्रिय मुद्रा में आ जाते हैं। केबिल ट्रांसमीटर को सतही बैटरी ऊर्जा से अलग करके बंद किया जाता है। सभी ट्रांसमीटर अपने तापमान एवं अनुमानित शेष बैटरी शक्ति के संबंध में भी सूचनाएँ प्रसारित करते हैं।

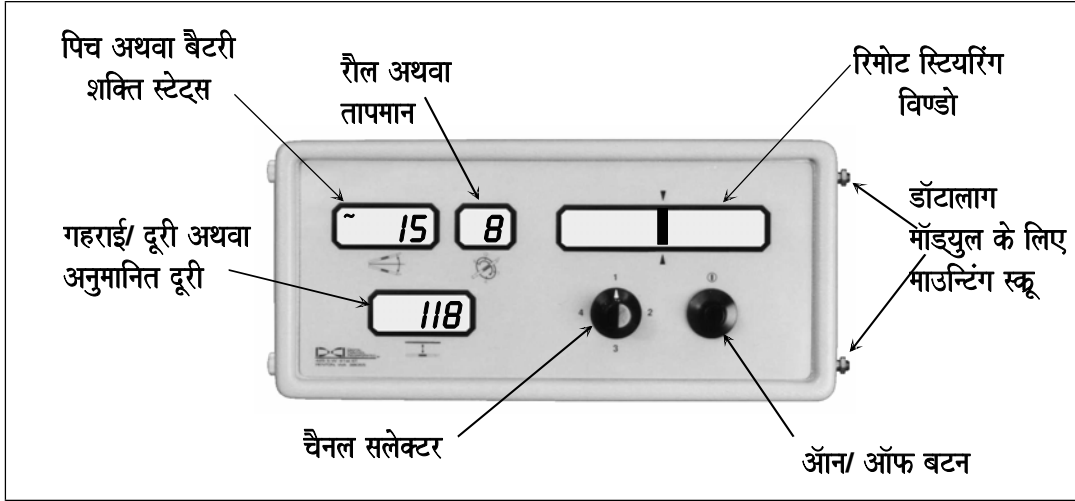
डिजीट्रैक ट्रांसमीटर विशिष्टताएँ

मॉडल/ रंग	ट्रांसमीटर का प्रकार	लंबाई x व्यास	सिग्नल क्षेत्र*	बैटरी	तापमान	भार
DS नीला	कम दूरी	8 in. x 1.00 in. 20 cm x 2.54 cm	15 ft 4.6 m	1 AA-सेल एल्कलाइन 12 घंटे जागृत 50 घंटे सुसुप्तावस्था	180°F (82°C)	8.4 oz 240 g
DT पीला	सामान्य दूरी	15 in. x 1.25 in. 38 cm x 3.125 cm	40 ft 12.2 m	2 C- सेल एल्कलाइन 30 घंटे जागृत 200 घंटे सुसुप्तावस्था	220°F (104°C)	1.4 lb 635 g
DX लाल	लम्बी दूरी	15 in. x 1.25 in. 38 cm x 3.125 cm	70 ft 21.3 m	2 C- सेल एल्कलाइन 20 घंटे जागृत 200 घंटे सुसुप्तावस्था	220°F (104°C)	1.4 lb 635 g
D4X लाल	लम्बी दूरी तथा अधिक शक्ति	19 in. x 1.25 in. 48 cm x 3.125 cm	70 ft 21.3 m	4 C- सेल एल्कलाइन 40 घंटे जागृत 400 घंटे सुसुप्तावस्था	220°F (104°C)	1.85 lb 840 g
D4XP वैगनी	D4X, संवेदनशील पिच (0.1%) के साथ	19 in. x 1.25 in. 48 cm x 3.125 cm	70 ft 21.3 m	4 C- सेल एल्कलाइन 40 घंटे जागृत 400 घंटे सुसुप्तावस्था	220°F (104°C)	1.85 lb 840 g
DXP वैगनी	DX, संवेदनशील पिच (0.1%) के साथ	15 in. x 1.25 in. 38 cm x 3.125 cm	70 ft 21.3 m	2 C- सेल एल्कलाइन 20 घंटे जागृत 200 घंटे सुसुप्तावस्था	220°F (104°C)	1.4 lb 635 g
DCX हरा	केबिल ट्रांसमीटर	15 in. x 1.25 in. 38 cm x 3.125 cm	140 ft 42.7 m	12V to 28V DC केबिल शक्ति	180°F (82°C)	1.2 lb 545 g
DCP वैगनी	DC, संवेदनशील पिच (0.1%) के साथ	15 in. x 1.25 in. 38 cm x 3.125 cm	140 ft 42.7 m	12V to 28V DC केबिल शक्ति	180°F (82°C)	1.2 lb 545 g

*गहराई / दूरी परिशुद्धता ± 5%।

3-3000-16d-F (Hindi)

रिमोट डिस्पले सिस्टम



रिमोट डिस्पले यूनिट

डिजिटल रिमोट डिस्पले को उस स्थान पर रखते हैं, जहाँ वह ड्रिल ऑपरेटर को आसानी से दिख सके। रिमोट डिस्पले टेलीमेट्री द्वारा रिसेवर पर देखी जाने वाली सूचनाओं में से कुछ सूचनाएँ प्रदर्शित करता है। जहाँ पैदल चल कर ट्रैकिंग करना सम्भव ना हो, वहाँ रिमोट डिस्पले का उपयोग कर सकते हैं। रिमोट डिस्पले का बायाँ भाग रिसेवर के डिस्पले जैसा ही है, ऊपर की दायी बडी विण्डो का उपयोग रिमोट स्टीयरिंग में किया जाता है। (नीचे देखें)

रिमोट डिस्पले ऑपरेटर को ट्रान्समीटर पिच, रौल, गहराई, तापमान, बैटरी शक्ति तथा अनुमानित गहराई बताता है। यह संकेत शक्ति एवं (" + / - ") चिन्ह प्रदर्शित नहीं करता है।

रिमोट रेडियो तरंगों को रिमोट डिस्पले तक भेजने की रिमोट क्षमता का रिसेवर में होना आवश्यक है; इस क्षमता के रिसेवर की पहचान बैटरी ढक्कन के नीचे बने एक बड़े नारंगी रंग के तीर द्वारा की जा सकती है। सभी प्रकार के रिसेवरो में रिमोट क्षमता DCI द्वारा अपग्रेड की जा सकती है। रिसेवर तथा रिमोट डिस्पले के बीच की अधिकतम दूरी 4000 फिट (1220 मी) तक हो सकती है, जो की भूस्थलीय स्थिति तथा विघ्नता पर निर्भर करती है।

डिजिटल सिस्टम में रिसेवर तथा रिमोट डिस्पले के बीच का संचार अल्ट्रा हाई आवृत्ति टेलीमेट्री के द्वारा होता है। रिसेवर एवं रिमोट डिस्पले दोनों में सही संचार हेतु, दोनों में एक ही प्रकार की टेलीमेट्री का होना आवश्यक है।

ऑन/ ऑफ तथा चैनल व्यवस्थित करना

उपकरण को चालू करने हेतु, पूरी तरह से चार्ज डिजीट्रैक बैटरी पैक को बैटरी उपग्रंड में रखें (पहले टर्मिनल वाला सिरा अंदर रखें), फिर डिसप्ले विंडो के सामने वाले काले बटन को दबायें।

चार में से एक चैनल चुनें। याद रखें चैनल (1) तथा (3) एक ही आवृत्ति का प्रयोग करते हैं एवं चैनल (2) तथा (4) दूसरी आवृत्ति का। रिसेवर के चैनल को बदल कर; रिमोट डिसप्ले के चैनल के समान करना सुनिश्चित करें (रिसेवर खंड में “रिसेवर की चैनल सैटिंग को बदलना” देखिये)।

टिप्पणी : रिसेवर चैनल का शून्य (0) होना इस बात का द्योतक है, कि टेलीमेट्री का प्रसारण बन्द है, एवं मशीन पर कोई भी सूचना प्रेषित नहीं की जा रही है, जिससे रिमोट डिसप्ले उपकरण के तीनों डिसप्ले विण्डो पर डैश (“-“) दिखेंगे। रिसेवर की बैटरी बचाने हेतु उसे चैनल शून्य (0) पर रखना लाभदायक हो सकता है।

रिमोट डिसप्ले पर ट्रान्समीटर की सूचनायें, रिसेवर की सूचनाओं के समान ही होगी, केवल इसके की रिमोट डिसप्ले संकेत शक्ति एवं (+ / -) खोजी चिन्ह प्रदर्शित नहीं करता है। रिमोट डिसप्ले लगातार पिच, रौल एवं दूरी के साथ लगातार सूचना ग्रहण करने के द्योतक दमकते स्क्रुगिल (“~“) चिन्ह को ऊपरी बायीं विंडो में दर्शित करता रहता है। आप सदैव स्टियरिंग करने से पूर्व दो बार सूचना ग्रहण करने पर, समान पिच / रौल होना सुनिश्चित करें।

रिमोट डिसप्ले में स्वतः बन्द होने का कोई प्रावधान नहीं है। उपकरण बन्द करने हेतु ऑन/ ऑफ बटन को दबायें। कभी भी रिमोट डिसप्ले तथा रिसेवर के बैटरी उपग्रंड में बैटरीया डालकर ना भेजें।

ट्रान्समीटर तापमान तथा बैटरी शक्ति

रिमोट डिसप्ले जिनका फर्मवेयर वर्शन 3.9 अथवा उसके आगे का है, हर 4 °C तापमान बढ़ने पर स्वतः ही ऊपरी दायीं विण्डो पर 2 सेकन्ड के लिये, ट्रान्समीटर तापमान तथा बैटरी शक्ति को दर्शित करता है। ट्रान्समीटर तापमान तथा बैटरी शक्ति इच्छानुसार, रिमोट डिसप्ले को बन्द कर, उसे फिर से चालू करके देखे जा सकते हैं। रिमोट डिसप्ले जिनका फर्मवेयर वर्शन पुराना (3.8 अथवा उससे पहले का) है, ट्रान्समीटर की स्थिति हर 30 सेकन्ड के बाद स्वतः ही प्रदर्शित करेंगे, परन्तु चालू करते ही नहीं। यदि डॉटालाग मॉड्यूल भी रिमोट डिसप्ले के साथ लगा है, तो आपरेटर को तापमान वृद्धि ध्वनि संकेत सुनाई देगा।

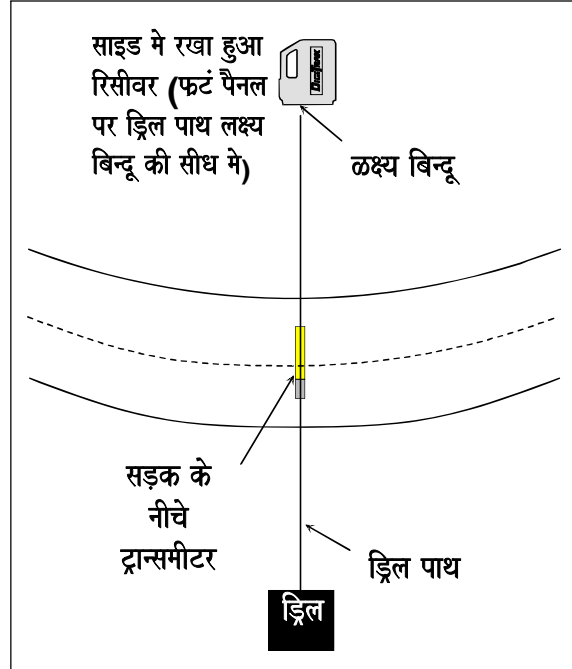
ट्रान्समीटर तापमान डिसप्ले अन्तराल के बारे में अधिक जानकारी हेतु, DCI के web page “ www.digitrak.com “ पर फर्म वेयर अपडेट सूचनायें पढ़ें। अपने रिमोट डिसप्ले के फर्मवेयर वर्शन को जानने हेतु नीचे लिखे “फर्मवेयर वर्शन पता करना” उपग्रंड देखें एवं रिसेवर के लिए “फर्मवेयर वर्शन पता करना” उपग्रंड को रिसेवर खंड में देखें।

रिमोट स्टियरिंग

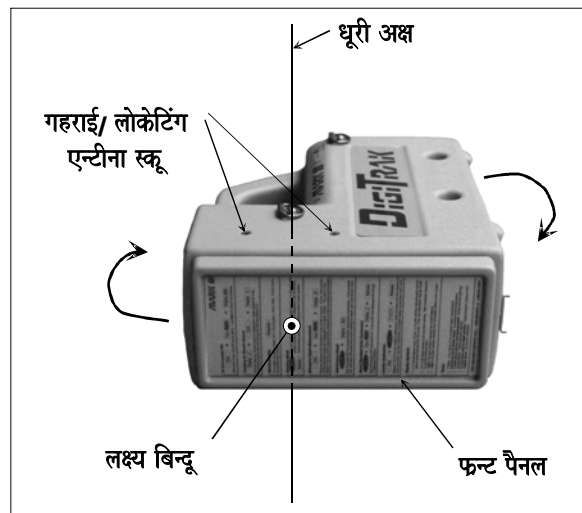
नहर, सड़क अथवा अन्य अगम्य स्थान, जहाँ हम ट्रान्समीटर के ऊपर चल कर लोकेटिंग नहीं कर पाते हैं, वहाँ हम रिमोट स्टियरिंग का प्रयोग करते हैं। रिमोट स्टियरिंग क्षमता प्रारम्भ करने हेतु, हम रिसीवर को ट्रान्समीटर के सामने "लक्ष्य" के रूप में रखते हैं। रिसीवर की ट्रान्समीटर से अधिकतम दूरी आसपास की विघ्नता तथा ट्रान्समीटर की क्षमता पर निर्भर करती है।

चालू ट्रान्समीटर को ड्रिल खोल में रख, रिसीवर लेकर (चालू करके एवं बटन दबाए हुए) इच्छित बोरपाथ पर चलते हुए लक्ष्य तक जाते हैं। यह सत्यापित करें कि, लक्ष्य पर रिसीवर कम से कम 250 अंक संकेत शक्ति प्रदर्शित कर रहा है। रिसीवर को धरती पर कुछ इस तरह रखें कि, नारंगी तीर का सिरा धरती की ओर हो। रिसीवर के दोनों गहराई/ लोकेटिंग एन्टीना स्कू के बीच का बिन्दू ही लक्ष्य बिन्दू होता है। रिसीवर के सामने वाले पैनल का ड्रिल मशीन की ओर होना आवश्यक है। रिसीवर को सही स्थिति में रखने हेतु यह आवश्यक है, कि रिसीवर के दोनों एन्टीना के बीच के बिन्दू को धूरी अक्ष मान कर रिसीवर घुमाते हुए, उसका रूख सही करें। रिसीवर के सही स्थिति में आते ही रिमोट डिसप्ले पर लंबवत रेखा (ट्रान्समीटर स्थिति बताने वाली) रिमोट डिसप्ले पर अंकित दो त्रिभुजों (लक्ष्य दिखाने वाले) की सीध में आ जायेगी। रिसीवर लक्ष्य की स्थिति में हो, तो उसके ऊपरी पैनल का धरती के समानान्तर होना अति आवश्यक है। यदि आवश्यक हो तो रिसीवर के नीचे कुछ पन्नी (शिम) लगाकर उसे समानान्तर करें।

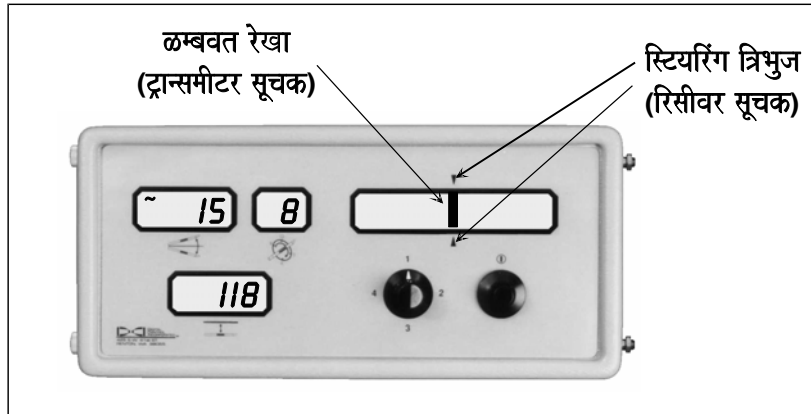
रिमोट स्टियरिंग विंडो पर रिसीवर (लक्ष्य) की स्थिति दो त्रिभुजों द्वारा अंकित होती है, एक विंडो के ऊपर तथा दूसरी उसके नीचे; ट्रान्समीटर की स्थिति इस विंडो पर एक लंबवत रेखा द्वारा प्रदर्शित होती है (अगले पृष्ठ पर चित्र देखें)। यदि लंबवत रेखा त्रिभुजों के दायी ओर है, तो ड्रिल टूल को बायी ओर स्टीयर करने की आवश्यकता है, जिससे की लंबवत रेखा (स्टियरिंग दिखाने वाली) दोनों त्रिभुजों की सीध में आ जाए। इसी प्रकार यदि लंबवत रेखा बायी ओर हो तो, ड्रिल टूल दायी ओर को स्टीयर करने की आवश्यकता है।



रिमोट स्टियरिंग के लिए डिजिटल रिसीवर को स्थित करना



रिमोट स्टियरिंग के लिए डिजिटल रिसीवरों का प्रयोग करना



टूल को स्टीयर करने के लिए स्टीयरिंग विण्डो में लम्बवत रेखा (ट्रान्समीटर)
तथा स्टीयरिंग त्रिभुज (रिसीवर) को एक सीध में रखें

जैसे ही ड्रिल टूल रिसीवर (लक्ष्य) के निकट पहुंचता है; उसका (FNLP) रिसीवर से गुजर कर उसके आगे चला जाता है, इस स्थिति से आगे रिमोट स्टीयरिंग सही नहीं रहती है और रिसीवर (लक्ष्य) को आगे नयी स्थिति में ले जाना आवश्यक हो जाता है। ट्रान्समीटर तथा FNLP के बीच की दूरी, ट्रान्समीटर की गहराई, पिच तथा भूस्थिती पर निर्भर करती है। जब ट्रान्समीटर की पिच 10% अथवा उससे कम हो तथा धरातल ट्रान्समीटर के समानान्तर हो तो, FNLP ट्रान्समीटर गहराई का लगभग 0.7 वा भाग आगे होता है। उदाहरण के रूप में यदि ट्रान्समीटर 8 फिट (2.4 मी) गहराई पर है, तो FNLP लगभग $\{8 \times 0.7 = 5.6$ फिट (2.4 मी)} ट्रान्समीटर के आगे होगा।

क्योंकि रिसीवर को रिमोट स्टीयरिंग करते समय, उसे ट्रान्समीटर की गहराई जाँचने हेतु वॉकआवर टूल की तरह प्रयोग नहीं किया जाता है। इसलिये यह आवश्यक है कि, गहराई की गणना पिच के आधार पर की जाए। गहराई गणन पर अधिक जानकारी हेतु “पिच से गहराई की गणना” उपखंड को लोकेटिंग खंड में देखें।

फर्मवेयर वर्शन् पता करना

रिमोट डिसप्ले में प्रत्यास्थापित फर्मवेयर वर्शन् को निम्न तरह से पता कर सकते हैं:

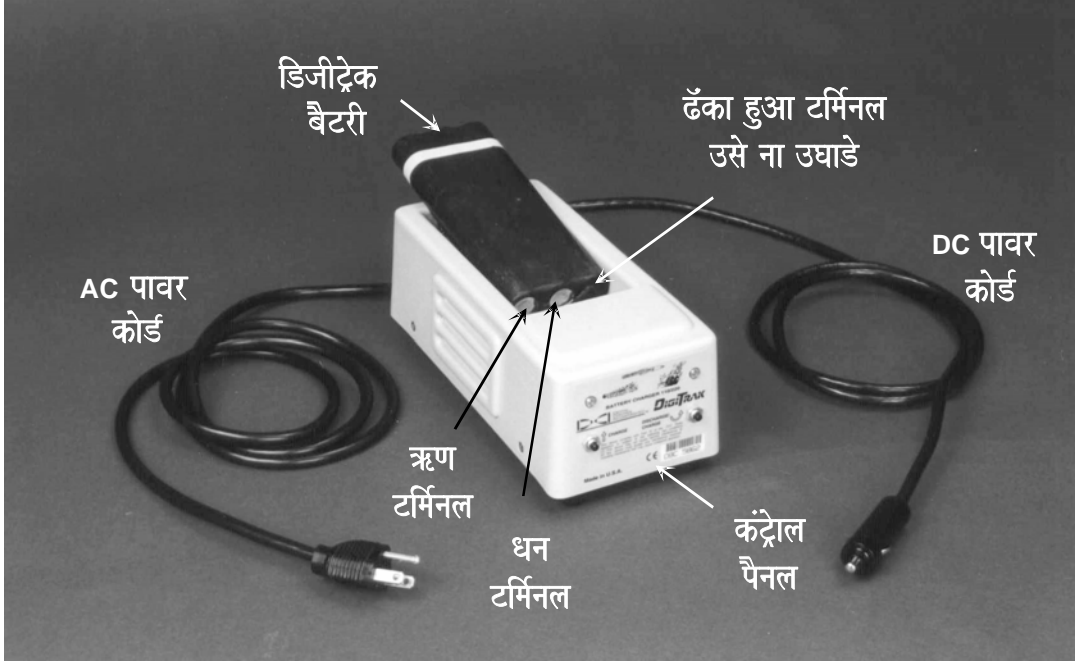
1. बैटरी को रिमोट डिसप्ले में लगायें।
2. ऑन बटन दबायें।
3. फर्मवेयर वर्शन् 2 सेकन्ड के लिये ऊपरी बायीं विण्डो में प्रदर्शित होता है। जब फर्मवेयर वर्शन् दर्शित होता है, उस समय दशमलव बिन्दू दर्शित नहीं होता है, उदाहरण के रूप में फर्मवेयर वर्शन् 3.77, 377 के रूप में दर्शित होगा।

बटन छोड़ने के बाद, उपकरण पूरी तरह चालू एवं काम के लिये तैयार है।

डॉटालाग सार्मथ्य

नवीनतम मार्क III रिमोट डिसप्ले में दो धातू के खूंटे बैटरी कक्ष के दाहिने ओर से निकले हुए होते हैं, जो कि वैकल्पिक डॉटालाग मॉड्यूल लगाने हेतु होते हैं। डॉटालाग मॉड्यूल में स्पीकर भी है, जिससे ड्रिल ऑपरेटर तापमान वृद्धी संकेतक एवं लौपिंग ध्वनि संकेतों को सुन सकता है। डॉटालाग मैपिंग सिस्टम पर अधिक जानकारी हेतु DCI से संपर्क करें।

बैटरी चार्जर



डिजीट्रेक बैट्री चार्जर

डिजीट्रेक रिसीवर और रिमोट डिस्पले एक डिजीट्रेक रिचार्जेबिल Ni-Cad बैट्री पैक प्रयोग करते है, जिसे डिजीट्रेक बैट्री चार्जर समेत डिजीट्रेक उपकरण के साथ दिया जाता है। बैट्री पैक को रिचार्जिंग से पूर्व पूर्णतः डिस्चार्ज कर देना चाहिए, इसे बैटरी की कंडीशनींग कहते है।

बैटरी चार्जर AC या DC से चलाया जा सकता है और बैटरी को “स्मरण प्रभाव” से मुक्त करने के लिए यह कंडीशनींग या डिस्चार्ज चक्र से युक्त होता है। चार्जर को किसी भी 85 V से 240 V के स्रोत में, बिना किसी सुधार किए (प्लग बदलने की आवश्यकता हो सकती है) चला सकते है। इससे एक ही बैटरी चार्जर का प्रयोग भिन्न देशो मे हो सकता है। बैटरी चार्जर 12 V / 28 V DC चार्जिंग के लिए स्वचालित सिगरेट लाईटर ऍडाप्टर से युक्त होता है। पुराने तरह के चार्जर मे कंडीशनींग चक्र नहीं होते है, अतः रिचार्जिंग करने से पूर्व उनका पूर्णतः डिस्चार्ज होने तक प्रयोग करना आवश्यक है। निर्देशो के लिए “बैटरी की स्वतः कंडीशनींग” इसी खंड मे आगे देखे।

Ni-Cad बैटरीयो मे स्मृति आ सकती है। इस प्रकार की स्थिति पूर्णतः डिस्चार्ज किए बिना, बैटरी को बार-बार चार्ज करने से होती है। यदि ऐसा होता है तो उपभोक्ता को बैटरी की जिन्दगी कम प्रतीत होगी। ऐसी बैटरीयो को कंडीशनींग चक्र के द्वारा सामान्य स्थिति मे लाया जा सकता है। यदि सामान्य प्रयोग से ही बैटरी पूर्णतः डिस्चार्ज हो गयी है, तो उनकी कंडीशनींग करना आवश्यक नहीं है। अत्यधिक कंडीशनींग बैटरी की कार्य सम्पन्न करने की क्षमता नहीं बढ़ाती, वल्कि यह बैटरी की जिन्दगी को कम करती है। यदि दो या तीन कंडीशनींग चक्र के बाद भी बैटरी की कार्य सम्पन्न करने की क्षमता नहीं बढ़ती, तो उन्हे बदल देना चाहिए।

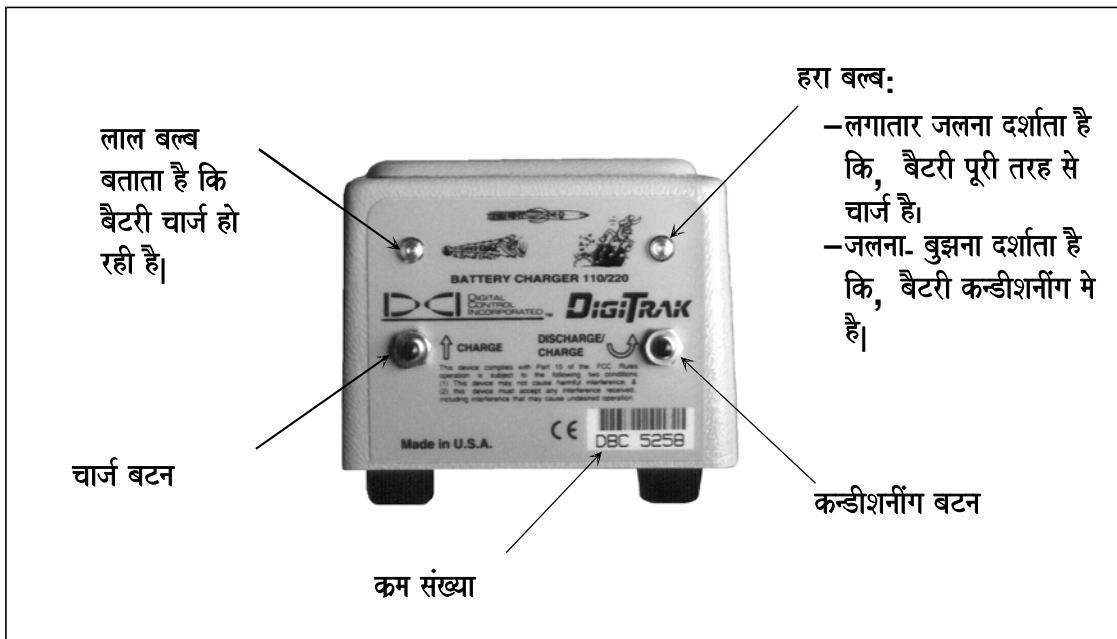
पूर्णतः चार्ज बैटरी की वॉल्टेज 16.5 V से 17.1 V तक होती है। 14.0 V पर बैटरी डिस्चार्ज समझी जाती है।

DCI बैटरी चार्जर पैक के केवल दो ही टर्मिनल बाहर होते हैं, यद्यपि तीसरा टर्मिनल भी बाहर प्रतीत होता है। यदि तीसरा टर्मिनल किसी कारणवश बाहर आ जाय तो, बैटरी को चार्ज करने का प्रयत्न नहीं करना चाहिए अन्यथा बैटरी चार्जर क्षतिग्रस्त हो सकता है। ऐसी बैटरी रिमोट डिसप्ले या रिसेवर को भी क्षतिग्रस्त कर सकती है। क्षतिग्रस्त बैटरी पैक को बदल देना आवश्यक है।

बैटरी को चार्ज करना

टिप्पणी : बैटरी चार्जर में केवल डिजीट्रेक Ni-Cad बैटरीयों को ही चार्ज करें। दूसरे प्रकार की बैटरीयों को चार्ज करने या उनका प्रयोग करने से चार्जर, रिसेवर अथवा रिमोट डिसप्ले क्षतिग्रस्त हो सकता है तथा इससे वारंटी रद्द हो जायेगी।

1. चार्जर को दीवार (बोर्ड) पर स्थित किसी विद्युत स्रोत अथवा गाडी के सिगरेट लाइटर से प्लग कर दें।
2. चार्जर में डिस्चार्ज बैटरी को इस तरह से रखें कि, टर्मिनल सिरा स्पिंग के साथ रहे। बायीं ओर स्थित एक लाल बत्ती जलेगी, जो कि बैटरी चार्ज होने का प्रतीक है।
3. डिस्चार्ज की मात्रा के आधार पर बैटरी को चार्ज होने में 20 मिनट से 2 घंटे तक लगते हैं। चार्जिंग चक्र के समाप्त होते ही दायीं तरफ की हरी बत्ती जल उठेगी, जो कि चार्जिंग चक्र के समाप्त होने का प्रतीक है तथा अब बैटरी प्रयोग के लिए तैयार है।
4. यदि बैटरी को चार्जर में छोड़ दिया जाय; तो बैटरी धीरे-धीरे चार्ज होती रहती है। जिससे की जब तक बैटरी चार्जर में है, बैटरी का सही चार्ज बना रहे। यह बताने हेतु कि बैटरी पूरी तरह से चार्ज एवं काम करने के लिये तैयार है, हरी बत्ती जलती रहेगी।



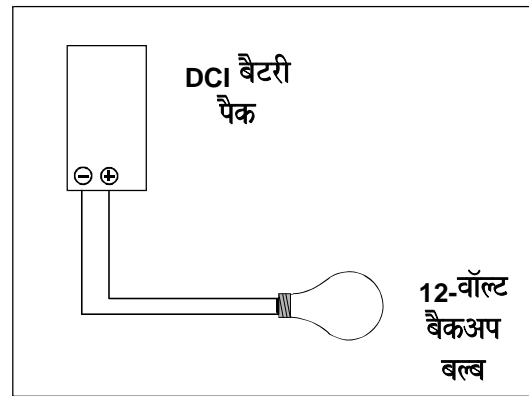
बैटरी चार्जर कंट्रोल पैनल

चार्जर में बैटरी की कंडीशनींग

1. बैटरी को चार्जर में रखें।
2. चार्जर में दौंए बटन (वक्र तीर से चिन्हित) दबाएँ। बायीं ओर की लाल बत्ती बंद हो जायेगी और दाहिनी ओर की हरी बत्ती चमकनी शुरू हो जाएगी। यह बैटरी के कंडीशनींग में होने का प्रतीक है। बैटरी में शेष शक्ति के अनुसार कंडीशनींग चक्र 7 घंटों तक चल सकता है।
3. कंडीशनींग चक्र के समाप्त होते ही, चार्जिंग चक्र स्वतः ही शुरू हो जाता है। यह हरी बत्ती के बन्द होने एवं लाल बत्ती के पुनः प्रकाशित होने से निरूपित होता है। चार्जिंग शुरू होने के पूर्व बैटरी 12 V तक डिस्चार्ज होती है।
4. जैसे ही बैटरी पूर्णतः चार्ज हो जाती है, हरी बत्ती का जलना बैटरी का पूर्णतः तैयार होना दर्शाता है।

बैटरी की स्वतः कंडीशनींग

DCI बैटरी पैक की कंडीशनींग के लिए, आपको केवल एक कम वाट तथा 12 V के बल्ब (जैसेकि- वाहन में साइड के छोटे बल्ब अथवा आंतरिक बल्ब की तरह) तथा बैटरी पैक से जोड़ने के लिए चित्र के अनुसार कुछ विद्युत तारों की जरूरत पडती है। स्वयं Ni-Cad बैटरी की कंडीशनींग करने के लिए 1 से 7 घंटों तक के समय की आवश्यकता हो सकती है। बैटरी को 12 V से ज्यादा डिस्चार्ज नहीं करना चाहिए। बल्ब का वॉल्टेज यह सुनिश्चित करने हेतु मापें, कि बैटरी का वॉल्टेज 12 V से कम तक डिस्चार्ज ना हो।



बैटरी की डिस्चार्जिंग

इन्डिकेटर बत्तिया तथा उनका अभिप्राय

क्रिया / अभिप्राय	लाल बल्ब	हरा बल्ब
उपकरण बन्द है अथवा बैटरी उपकरण में नहीं है।	ऑफ	ऑफ
उपकरण बैटरी चार्ज कर रहा है।	ऑन	ऑफ
बैटरी चार्ज हो गयी है।	ऑफ	ऑन
उपकरण बैटरी डिस्चार्ज कर रहा है।	ऑफ	चमकना
उपकरण सही काम नहीं कर रहा है।	चमकना	ऑफ

टिप्पणी: यदि शक्ति स्रोत में विघ्न के समय बैटरी चार्जर में ही छूट जाय, तो लाल अथवा हरे बल्ब जल उठेंगे तथा बैटरी स्वतः डिस्चार्ज होना शुरू हो जाएगी। ऐसे समय में बैटरी पैक को चार्जर से बाहर निकाल लेना चाहिए और ऊर्जा वापस आने पर पुनः चार्जर में रखना चाहिए।

टिप्पणीया

सिस्टम ऑपरेटिंग निर्देश

शुरू करने की प्रक्रिया

1. ट्रांसमीटर में नयी C- सैल एलक्लाइन बैटरिया होना, सुनिश्चित करें एवं ट्रांसमीटर को ठूल खोल के अंदर रख दें।
2. हैंडल के नीचे स्थित, रिसेवर के ट्रिगर को क्लिक करें। सभी डिस्प्ले प्रकाशित हो उठेंगे और एक ध्वनि सुनाई देगी।
3. सुनिश्चित करें कि, रिसेवर का बैटरी पैक कम बैटरी शक्ति न दिखा रहा हो (नीचे के विण्डो में "BAT" दिखाई देगा)।
4. विद्युतीय विघ्नता जाँच पूरी करें (कार्यविधि जाँच खंड देखें)।
5. ऊपरी बायीं विण्डो में " ~ " चिह्न को देख कर यह सत्यापित करें कि, रिसेवर पिच/ रोल अपडेट प्रदर्शित कर रहा है। प्रत्येक 2.5 सेकेंड में " ~ " को दमकना चाहिए।
6. यह सत्यापित करने के लिए कि, ट्रांसमीटर की क्लॉक स्थितिया, ऊपरी दायीं विण्डो में दर्शित संख्या से मिल रही है , ट्रांसमीटर खोल (ट्रांसमीटर अंदर रख कर) को किसी समतल सतह पर लुढ़कायें।
7. खोल में स्थित ट्रांसमीटर और रिसेवर के बीच एक दूरी मापने का फीता रखें।
8. कैलिब्रेशन प्रक्रिया को पूरा करें (रिसेवर खंड में "रिसेवर का कैलिब्रेशन करना" देखें)।
9. यह सत्यापित कर लें कि, नीचे के विण्डो में दर्शित दूरी, अलग-अलग दूरियों पर, मापने के फीते द्वारा मापी दूरी के बराबर है, विशेषतः पूर्व निर्धारित बोरपाथ के गहराई की डेड गुणी दूरी के लिए।

बन्द करने की प्रक्रिया

रिसेवर 15 मिनट तक कोई तरंग संकेत न मिलने पर स्वतः बंद हो जायेगा। तरंग संकेतों के होने पर भी, रिसेवर को बंद करने के लिए ट्रिगर को एक बार दबायें, और ध्वनि आने के समय 4 बार जल्दी-जल्दी दबाएँ, इससे सभी विण्डो बन्द हो जायेंगे, जो कि उपकरण के बंद होने का प्रतीक है। रिसेवर जिसका फर्मवेयर 5.0 वर्शन से पूर्व का है, तरंग संकेतों के होने पर भी बंद करने के लिए बैटरी निकालना आवश्यक है (5.0 सीरिज फर्मवेयर के रिसेवर तथा ऑपरेटिंग/ डिस्प्ले असमानताओं पर ज्यादा जानकारी हेतु रिसेवर खंड में "ट्रिगर को दबाना बनाम क्लिक करना" एवं "5.0 सीरिज फर्मवेयर प्रक्रियाएं" देखें)।

नमी एवं तापमान से बचाव

डिजिटल रिसेवर एवं रिमोट डिस्प्ले वर्षा से अपना बचाव करने में समर्थ है, लेकिन ये जल निरोधी नहीं है, अतः इन्हें डुबने तथा अत्यधिक छिंटों से बचाना चाहिए। इसके अतिरिक्त यदि उपकरण बार-बार अधिक तापमान परिवर्तन में रहता है, तो इसके अंदर द्रवीकरण (कन्डेनशंसन) संभव है। द्रवीकरण से बचने के लिए अचानक अधिक तापमान परिवर्तन से बचें। डिस्प्ले विण्डो में नमी का पता, वहाँ पर एक ठंडी पेय बोतल रखने से चल सकता है, नमी होने पर बोतल हटा लेने पर वहाँ बूंदों का एक चक्र सा बन जायेगा।

नमी सुखाने की तकनीक के लिए DCI को +91(0) 172 464 0444 or +1 425 251 0559 पर संपर्क करें।

सामान्य ऑपरेटिंग तापमान

डिजीट्रैक लोकेटिंग उपकरण के लिए न्यूनतम ऑपरेटिंग तापमान -4°F (-20°C) है। सभी बैटरी चालित यंत्र सर्द तापमान में क्षमता हानि को प्रणत है। अत्यधिक कम तापमान से धीमी डिसप्ले प्रतिक्रिया और माप में गलती संभव है। रिसेवर एवं रिमोट डिसप्ले के लिए अधिकतम तापमान 176°F (80°C) है। सीधे सूर्य के प्रकाश में काम करने से तापमान, वातावरण के तापमान से कहीं अधिक हो सकता है। मॉडल के अनुसार ट्रांसमीटरों के लिए अधिकतम तापमान 180°F (82°C) से 220°F (104°C) के बीच रहता है (ट्रांसमीटर खंड के अंत में ट्रांसमीटर विशिष्टताएं सारणी देखें)।

सामान्य मेन्टेनेन्स

निम्नलिखित सामान्य मेन्टेनेन्स आवश्यकताओं का ध्यान रखें:

- यदि उपकरण उपयोग में न हो तो, उसे बंद कर दें। उपकरण का कार्य समाप्त हो जाने पर रिसेवर तथा रिमोट डिसप्ले की बैटरीया हटा दें।
- डिजीट्रैक उपकरण को बैटरीयो के साथ कहीं भी भेजने से पूर्व बैटरीया हटा दें।
- ट्रांसमीटर को साफ करने के लिए किसी रसायन का प्रयोग न करें।
- ट्रांसमीटर को खोल में रात भर के लिए न छोड़ें।
- डिजीट्रैक उपकरण को हमेशा बक्से में एवं उष्ण, सर्दी तथा नमी से दूर रखें। सही ऑपरेशन की पुष्टि हेतु कार्यविधि परीक्षण करें।
- डिजीट्रैक उपकरण ना तो खोले और ना ही इसकी मरम्मत की कोशिश करें।
- नवीनतम परिवर्तनों की जानकारी के लिए DCI से +91(0) 172 464 0444 or +1 425 251 0559 पर संपर्क करें या हमारे web site www.digitrak.com पर पधारे।

संकेत विघ्नता (*INTERFERENCE*)

ड्रिलिंग से पूर्व (परियोजना की निविदा भरने से पूर्व करना बेहतर रहेगा) अपने क्षेत्र की विघ्नता का मूल्यांकन कर ले। विघ्नता से ट्रांसमीटर की क्षमता परिधि कम हो सकती है, और अस्थिर रीडिंग आ सकती है तथा कार्य में स्थिरता भी संभव है। विघ्नता दो भिन्न प्रकार के स्रोत से संभव है: सक्रीय एवं निष्क्रिय।

सक्रीय विघ्नता को वैद्युतिय विघ्नता अथवा नाईस भी कहते हैं, तथा यह डिजिट्रक लोकेटिंग उपकरणों पर विपरीत प्रभाव डाल सकती है, अधिकतर वैद्युतिय उपकरण संकेत छोड़ते हैं। **DCI** रिसेवरों में दो प्रकार के एंटीना (गहराई एवं रौल/ पिच) होने के कारण यह संभव है, कि विघ्नता के कारण एक या दोनो संकेतों पर प्रभाव पड़े। सक्रीय विघ्नता के कुछ उदाहरण हैं - यातायात संकेत लूप, भूमिगत डॉग फैंस, कैथोडिक सुरक्षा, रेडियो संचार, माइक्रोवैव टॉवर, केबिल टीवी, फाईवर ट्रेस लाईन, युटिलीटी डॉटा ट्रांसमिसन, सिक्वोरिटि सिस्टम, विद्युत लाईन एवं दूरसंचार लाईन।

निष्क्रिय विघ्नता स्रोत (निम्नलिखित) प्राप्त संकेत की शक्ति को घटा सकते हैं, या ट्रांसमीटर संकेतों को पुनःप्रसारित कर सकते हैं। ये गहराई की रीडिंग में अशुद्धता ला सकते हैं, अथवा चरम परिस्थितियों में कोई भी संकेत दर्शित नहीं होगा, अर्थात् नीचे के विंडो में '1999' दिखाई देगा। इसके अतिरिक्त FNLP तथा RNLP भी प्रभावित हो सकते हैं। निष्क्रिय विघ्नता के कुछ उदाहरण हैं :

- धातु (पाईप, सरिया, ट्रेंच प्लेट, चेन-लिंक फेंस, इंजन ब्लॉक इत्यादि) एंटीना की तरह कार्य करती है, और इसलिए यह रिसेवर को गलत जगहों की ओर अग्रसर कर सकती है।
- खारापानी- खारापानी चालकता को प्रभावित करता है, और संकेतों का निम्निकरण करता है। खारेपानी या हल्के खारेपानी में ड्रिलिंग करने से पूर्व, संकेत हानि की मात्रा पता करने के लिए खारेपानी या हल्के खारेपानी में एक प्रसार परीक्षण करे (कार्य विधि परीक्षण खंड के "खारेपानी में ट्रांसमीटर का परिधि क्षमता परीक्षण" देखें)। गहराई दोष बढ़ जायेगा एवं पिच / रौल के प्रसार में कमी आएगी। 2-विन्दू कैलिब्रेसन के द्वारा गहराई दोष को कम किया जा सकता है (रिसेवर खंड में "2-विन्दू कैलिब्रेसन" देखें)।
- चालक पृथ्वी - अधिक धातु अयस्क वाले क्षेत्रों में ड्रिलिंग करने से ट्रांसमीटर के संकेत कम हो सकते हैं, तथा गहराई दोष उत्पन्न एवं पिच/ रौल क्षमता कम हो सकती है। पुनः 2-विन्दू कैलिब्रेसन के प्रयोग से गहराई दोष को कम किया जा सकता है (रिसेवर खंड में "2-विन्दू कैलिब्रेसन" देखें)।
- अपने उत्पाद को सही एवं सुरक्षापूर्वक स्थापित करने के लिए इच्छित बोरपाथ के निकट स्थित सभी भूमिगत ढांचों की अवस्थितियों को पॉटहोलिंग (POTHOLING) द्वारा सत्यापित किया जाना चाहिए। यह आपको इच्छित बोरपाथ में संभव विघ्नता से परिचित कराने की दिशा में पहला कदम होगा। वैद्युतिय विघ्नता पृष्ठभूमि नाईस जॉच इस दिशा में दूसरा कदम होगा, जैसा कि नीचे बताया गया है।

वैद्युतिय विघ्नता पृष्ठभूमि नाईस जॉच

वैद्युतिय विघ्नता जॉच आपको अपनी क्षेत्र की दशा से परिचित कराएगा और यह आपको बोरपाथ के उन संभव स्थानों का पता करने में मदद करेगा, जहाँ ट्रांसमीटर संकेतों को विघ्नता का सामना करना पड़ सकता है। यातायात संकेत लूप, केबिल टीवी, खारापानी, माइक्रोवैव टावर, युटिलीटी डॉटा ट्रांसमिसन, विद्युत लाईन, फाईवर ट्रेस लाईन, सिक्वोरिटि सिस्टम, भूमिगत डॉग फैंस, बड़ी धातु की वस्तुएँ, सरिया, कैथोडिक सुरक्षा इत्यादि विघ्नता पैदा कर सकते हैं।

वैद्युतिय विघ्नता/ पृष्ठभूमि नाइस् जॉच के दो कम है। पहले कम मे एक व्यक्ति की आवश्यकता पडती है; दूसरे मे दो व्यक्तियों की आवश्यकता होती है।

1. ट्रांसमीटर को बंद रखकर एवं रिसेवर के ट्रिगर को दबाए हुए बोरपाथ के आरंभ से अंत विंदू तक चले और रिसेवर पर मिले नाइस् मात्रा की जांच करे। संकेत की शक्ति को देखे (ऊपरी बायीं विंडो पर) और उन स्थानो को चिन्हित करे, जहाँ संकेत की शक्ति मे परिवर्तन होता है। अधिकांशतः 150 से ज्यादा रीडिंग यह संकेत करती है कि, पृष्ठ भौमिक नाइस् ट्रांसमीटर के चुम्बकिय क्षेत्र की मात्रा एवं आकार को प्रभावित करेगी और यह गहराई/ दूरी माप एवं लोकेट विंदूओ तथा रेखा को बदल देगी।
2. बोरपाथ के निकास छोर पर ट्रांसमीटर में बैटरी डाल कर उसे कार्यावित करे, तत्पश्चात एक व्यक्ति को ट्रांसमीटर लेकर बोरपाथ से होते हुए ड्रिल पर वापस भेजे, जबकि एक अन्य व्यक्ति को उसके समानांतर अनुमानित गहराई के 1.5 गुणी दूरी पर रिसेवर ले कर चलने को कहे। रिसेवर के ट्रिगर को दबाए नही, केवल सभी विंडो मे ट्रांसमीटर से सम्बंधित सूचनाओ मे परिवर्तन को देखे। पुष्टि करे कि ऊपरी बायीं विंडो मे हर 2.5 सेकेंड मे स्क्युगिल “~” प्रकट हो रहा है। यह सूचित करते हुए कि आप पिच/ रौल से सम्बंधित परिवर्तन प्राप्त कर रहे है, विशेषकर ऐसी स्थानो को चिन्हित करे जहाँ डिसप्ले सूचनाओ मे अव्याख्य परिवर्तन हो, या जहाँ पिच तथा रौल परिवर्तन अनियमित हो जाए।

विघ्नता से निपटने के लिए निम्नलिखित खंड में सुझावो को देखे।

विघ्नता से निपटने के लिए सुझाव

सभी कार्यक्षेत्रो मे वैद्युतिय विघ्नता/ पृष्ठभूमि नाइस् जॉच आवश्यक है, इससे कोई फर्क नही पडता कि आपका क्षेत्र कितना दूरस्थ है, या कितना विघ्नमुक्त जान पडता है।

यदि पिच एवं रौल मे (ट्रांसमीटर बैटरी एवं तापमान स्थिति के साथ) परिवर्तन अचानक बंद हो जाए तो कभी कभी यह सम्भव है कि, संकेत ट्रांसमीटर के तरंग प्रसार के भीतर कई दिशाओ मे जाने पर वापस आ जाए।

अधिक संकेत शक्ति के ट्रांसमीटर का प्रयोग दूसरा हल है, उदाहरण के लिए यदि पीले मानक DT ट्रांसमीटर का प्रयोग किया जा रहा है, तो लाल लंबी प्रसार के DX ट्रांसमीटर का प्रयोग करे , और यदि आप लाल DX ट्रांसमीटर प्रयुक्त कर रहे है, तो केवल ट्रांसमीटर का प्रयोग करे (केबिल ट्रांसमीटर खंड देखे) ।

कार्यविधि परीक्षण

मार्क III रिसेवरो के लिए स्वःपरीक्षण

मार्क - III रिसेवर सही कार्यविधि को सत्यापित करने के लिए स्वःपरीक्षण करने में समर्थ होते हैं। यह परीक्षण ट्रांसमीटर के बिना एवं विघ्नमुक्त वातावरण में करना चाहिए। यह परीक्षण प्रक्रिया रिसेवर चालू करते समय ट्रिगर को एक विशिष्ट क्रम में दबाने से शुरू होती है।

1. रिसेवर में पूर्णतः आवेशित बैटरी रखें और ट्रिगर को एक बार दबाएं।
2. एक ध्वनि आने पर, ट्रिगर को जल्दी से 3 बार दबाएं (नीचे के विण्डो में संख्या 3 पर ध्यान दें) यह परीक्षण औसतन 15 सेकण्ड में पूरा हो जाता है।
3. यदि किसी भी समस्या का पता ना चला, तो रिसेवर 3 बार ध्वनि के बाद स्वतः ही बंद हो जाएगा।
4. यदि रिसेवर को किसी समस्या का पता चलता है, तो यह ऊपरी बायीं विण्डो में एक दोष कूट प्रकट करेगा और 2 बार लंबी ध्वनि करेगा।
5. '001' का दोष कूट अत्यधिक पृष्ठभूमि नाईस की ओर संकेत करता है; रिसेवर को विघ्नमुक्त स्थान पर ले जाएं और दोबारा स्वःपरीक्षण करें।

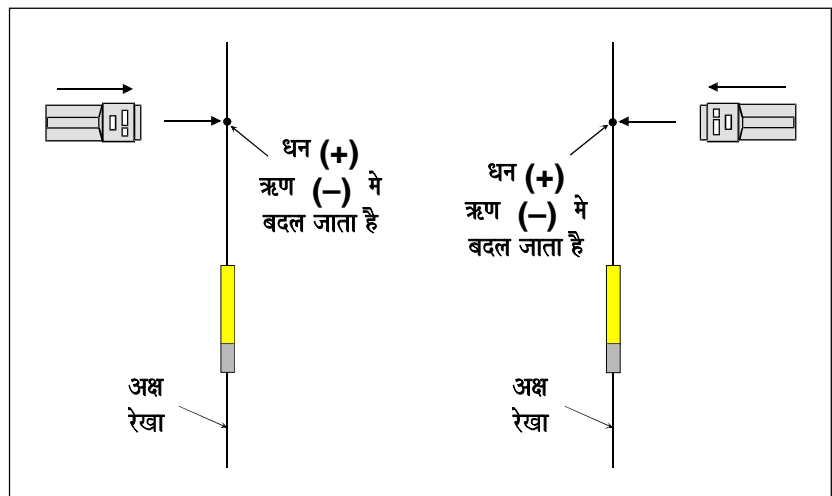
दोषकूट समस्या निवारण में सहायता के लिए DCI से संपर्क करें।

रिसेवर स्थिरता परीक्षण

यदि रिसेवर लगातार बायीं या दायीं ओर दोष दिखाता हुआ प्रतीत हो रहा है, तो यह संभव है कि रिसेवर में स्थित एंटीना स्थिर नहीं है। यदि ट्रांसमीटर को दूढ़ने के लिए केवल संकेत शक्ति का प्रयोग किया गया है अथवा निकट में कोई विघ्नता स्रोत हो, तो भी यह संभव है, कि ट्रांसमीटर रिसेवर के काफी बाएँ या दाएँ पाया जाय। ट्रांसमीटर की स्थिति (गहराई एवं बायीं/दायीं स्थिति) हमेशा अग्र एवं प्रष्ट ऋण विन्दुओं से ज्ञात करनी चाहिए, ना की सिर्फ शिखर संकेत पर निर्भर रह कर।

रिसेवर के एंटीना की स्थिरता ज्ञात करने के लिए निम्न परीक्षण को करें:

1. ट्रांसमीटर को जमीन पर रखें और चित्रानुसार इसके आगे (या पीछे) लगभग 10 से 12 फीट (3 से 3.7 मी) दूर और ट्रांसमीटर के सिरो से निकलती अक्षीय रेखा के कुछ बाएँ या दाएँ चले।
2. रिसेवर को ट्रिगर दबा कर ट्रांसमीटर के लम्बवत रखें।



रिसेवर स्थिरता परीक्षण – सुनिश्चित करें की “+” चिन्ह “-” में दोनो ओर से आने पर एक ही रेखा पर बदलता है।

3. अक्षीय रेखा की तरफ चले और उस स्थान को चिह्नित करें, जहाँ ऊपरी बायीं विण्डो में “+” चिह्न “-” में बदल जाता है।
4. आगे बढ़ते हुए अक्षीय रेखा को पार करें और फिर रिसीवर को 180° से घुमाएँ, जिससे यह विपरीत दिशा का सामना करें। अब अक्षीय रेखा की ओर वापस चले और उस स्थान को देखें जहाँ “+” चिह्न “-” में बदलता है।
5. ये दोनों स्थान एक ही जगह और एक ही अक्षीय रेखा पर होने चाहिए। यदि ऐसा नहीं है, तो DCI को सहायतार्थ संपर्क करें।

रिसीवर का वृद्धि परीक्षण

रिसीवर की गहराई सूचना की सत्यता परखने के लिए दूसरा परीक्षण, वृद्धि परीक्षण है। यह रिसीवर के गहराई मापक सिस्टम की जाँच के लिये है और यह पुराने ‘वाकी-टाकी’ की वृद्धि के समान है। वृद्धि परीक्षण को पूरा करने के लिए आपको एक सक्रीय ट्रांसमीटर, एक टेप मीजर और एक रिसीवर की आवश्यकता होगी।

1. टेप मीजर को ट्रांसमीटर (ड्रिल हैड के अंदर अथवा बाहर) के बगल में रखें, जैसे कि 1-विन्दू कैलिब्रेसन (रिसीवर खंड में रिसीवर का कैलिब्रेसन देखें) की तैयारी कर रहे हों। टेप मीजर ट्रांसमीटर की अधिकतम परिधि क्षमता तक फैला होना चाहिए (अधिकतम परिधि क्षमता के लिए ट्रांसमीटर खंड में विशिष्टताएँ सारणी को देखें)।
2. रिसीवर को ट्रांसमीटर के समानान्तर और उससे 5 फीट (1.5 मी) की दूरी पर रखें और गहराई को लिखें (ट्रिगर को दबा कर न रखें)।
3. रिसीवर को 10 फीट (3 मी) दूर तक ले जाएँ और गहराई को लिखें।
4. रिसीवर को ट्रांसमीटर से 5 फीट (1.5 मी) के अंतराल पर दूर करते हुए तब तक गहराई की माप करें, जब तक अधिकतम परिधि क्षमता पार ना हो जाय (निचली विण्डो पर “1999” दर्शित होगा)।
5. आखिर में रिसीवर को वैसे ही 5 फीट (1.5 मी) के अंतराल पर रखते हुए वापस लाएँ और गहराई के माप की तुलना करें।

5 फीट (1.5 मी) के अंतराल पर गहराई की माप एक ही होनी चाहिए, जबकि रिसीवर को दूर अथवा नजदीक लाया जा रहा हो। यदि इनमें अधिक अंतर आए, तो DCI को तकनीकी सहायता के लिए संपर्क करें।

ट्रांसमीटर परीक्षण

- **तापमान सूचक :-** यह देखें ले, कि ट्रांसमीटर के अग्र भाग में स्थित तापमान सूचक (ताप विन्दू) सफेद है। पुराने ट्रांसमीटरों में तापमान विन्दू बैटरी कक्ष के अंदर बैटरी टर्मिनल के बगल में होता है। यदि तापमान विन्दू सफेद से काले रंग का हो जाए, तो इसका अर्थ यह है कि ट्रांसमीटर 220°F (104°C) से ज्यादा तापमान में रहा है; पुराने ट्रांसमीटर में तापमान की अधिकतम सीमा 180°F (82°C) होती है। अधिक ताप में रहने से ट्रांसमीटर की कार्यक्षमता प्रभावित होती है। वैसे अधिक उष्णता में रहे ट्रांसमीटर, सही कार्य करते हुए प्रतीत होते हैं, परन्तु इन्हें अविश्वसनीय मानना चाहिए। यदि यह अधिक उष्णता हो जाए या इसका तापमान सूचक निकाल दिया जाए, तो ट्रांसमीटर की सीमित वॉरंटी खत्म हो जाती है।
- **नमी :-** यह देखें ले, कि बैटरी कक्ष के अंदर कोई नमी शेष नहीं है और बैटरी कक्ष के स्प्रिंग स्थायी रूप से संपीडीत तो नहीं हो गये हैं।

- **त्रुटीपूर्ण ट्रांसमीटर :-** ट्रांसमीटर और रिसीवर को चालु रखते हुए ट्रांसमीटर को रिसीवर के समानांतर (ट्रांसमीटर के लम्बे भाग को रिसीवर के लम्बे भाग के समानांतर) रिसीवर का ट्रिगर दबाए हुए रखें। यदि ऊपरी बायीं विण्डो में 999 से कम अथवा नीचे की विण्डो में 000 के सिवाय कुछ और दिखायी दे, तो यह संभव है कि ट्रांसमीटर का एंटीना टूट गया है। आपको नये ट्रांसमीटर की आवश्यकता होगी। रिसीवर के बगल में रखने पर 000 एवं 999 की रीडिंग यह बताती है कि ट्रांसमीटर उचित मात्रा में संकेत दे रहा है। यह दूरी पीले ट्रांसमीटर के लिए 12–20 इंच (30–51 सेमी) और लाल ट्रांसमीटर के लिए 20–40 इंच (50–100 सेमी) होती है। इसे संकेत की सांद्रता कहते हैं।

टिप्पणी : पुराने ट्रांसमीटर के इंडेक्स स्लॉट के समीप अग्र अंत ढक्कन पर एक LED होता है जो यह सूचित करता है कि बैटरी सही तरह लगी हुई है और ट्रांसमीटर चल रहा है।

- **संकेत शक्ति :-** भिन्न दूरियों पर संकेत शक्ति की उपयुक्त मात्रा की जांच कर लें। संकेत शक्ति हर ट्रांसमीटर की शक्ति को प्रदर्शित करती है। संकेत शक्ति की जांच रिसीवर और ट्रांसमीटर को (खोल के अंदर), एक दूसरे के समानांतर एवं भिन्न दूरियों पर रख कर की जाती है, जब कि ट्रिगर दबा हुआ हो। यदि ट्रांसमीटर निम्नांकित सारणी के ± 60 अंको के भीतर हो, तो ट्रांसमीटर को सही मानना चाहिए। ± 60 का अंतर भिन्न प्रकार के खोल को ध्यान में रख कर किया गया है। क्योंकि ये खोल के स्लॉट से निकली संकेत तरंगों की मात्रा को प्रभावित कर सकते हैं।

ट्रांसमीटर संकेत शक्ति मात्राएं *

ट्रांसमीटर रंग	दूरी				
	5 फीट (1.5 मी)	10 फीट (3 मी)	15 फीट (4.5 मी)	20 फीट (6 मी)	30 फीट (9 मी)
नीला	600	420			
पीला	740	560	455	380	275
लाल	800	620	515	440	335

* संकेत शक्ति मात्रा ± 60 के अंतर से हो सकती है, जो किस प्रकार का खोल प्रयोग किया गया है, पर निर्भर करती है।

टिप्पणी: व्यवहार में एक ही ट्रांसमीटर की संकेत शक्ति, एक ही खोल में सभी दिन एक ही रिसीवर से 10 फीट (3 मी) की दूरी पर एक ही होनी चाहिए। यदि ऐसा नहीं है, तो यह विघ्नता अथवा खराब ट्रांसमीटर की ओर संकेत करता है। संकेत शक्ति में कोई भी बदलाव रिसीवर के कैलिब्रेशन को प्रभावित करता है और गहराई/ दूरी ज्ञान में भी दोष आ सकता है।

- **पिच/ रौल अंपडेड :-** यह सुनिश्चित करें कि ऊपर की बायीं विण्डो में स्क्यूगिल (“~”) हर 2.5 सेकण्ड में दमक रहा है। यह ~ चिन्ह यह बताता है कि ट्रांसमीटर पिच/ रौल अंपडेड भेज रहा है तथा रिसीवर इसे ग्रहण कर रहा है, यदि ~ चिन्ह लगातार दमक नहीं रहा है, तो आप पिच/ रौल माप पर विश्वास नहीं कर सकते हैं। जैसे ही यह अधिकतम परिधि क्षमता दूरी पर पहुंचता है, ये अंपडेड धीमे पड़ जाते हैं। ट्रांसमीटर सही अंपडेड भेज रहा है कि नहीं, यह जानने के लिए रिसीवर को ट्रांसमीटर (खोल के अंदर) से 20 फीट (6 मी) की दूरी पर रखें और 30 सेकण्ड के अंतराल में ~ चिन्हों की गिनती करें। यदि 6 या उससे ज्यादा ~ चिन्ह प्रकट हो रहे हैं, तो रिसीवर सही मात्रा में ट्रांसमीटर संकेतों को ग्रहण कर रहा है। यदि ऐसा नहीं है तो विघ्नता के लिए जांच करें, ट्रांसमीटर की संकेत शक्ति को देखें या DCI कस्टमर सर्विस को +91(0) 172 464 0444 or +1 425 251 0559 पर सहायता के लिए संपर्क करें।
- **रौल/ क्लॉक जॉच:-** ट्रांसमीटर को समतल सतह पर धीरे धीरे घुमा कर सभी क्लॉक स्थितियों को सत्यापित करें।
- **पिच/ ढलान जॉच :-** यह सुनिश्चित करें कि पिच रीडिंग, ट्रांसमीटर को धनात्मक से ऋणात्मक पिच/ ढलान पर ले जाने से बदल जाती है।

- **बैटरी शक्ति :-** यह जाँच कर ले कि खोल स्लॉट (विण्डो) ट्रांसमीटर के एंटीना के साथ पूरी तरह समानान्तर है। यदि बैटरी की शक्ति ट्रांसमीटर खंड में उपलब्ध विशिष्टता सारणी से कम प्रतीत होती है, तो यह बैटरी स्पार्क के कारण हो सकती है, जो कि कठिन खुदाई परिस्थितियों में हो सकती है। ट्रांसमीटर बैटरियों में स्पार्क तब होता है, जब ये आपस में टकराने के कारण बार-बार संपर्क छोड़ती हैं। यह साधारणतया: धनात्मक सिरे को स्थायी रूप से संपीडीत कर देता है, जिससे संपर्क स्थापित नहीं हो पाता और संकेत नहीं मिलता। तुटीपूर्ण ट्रांसमीटर जरूरत से ज्यादा विद्युत का उपयोग कर सकते हैं; जिससे भी बैटरी की उम्र कम हो जाती है। यदि ट्रांसमीटर ज्यादा करंट उपयोग कर रहा हो, तो निम्न परीक्षण करें।

करंट उपयोग परीक्षण:

1. परीक्षण हेतु आवश्यक उपकरणों को इकट्ठा करें: ट्रांसमीटर, ट्रांसमीटर के लिए C-सैल एल्कलाइन बैटरी, खोल, करंट/ एंपीयर मीटर (0-500 मिली एंपीयर)।
2. बैटरी को ट्रांसमीटर (बैटरी के ढक्कन को खुला छोड़ दे) में रखें और ट्रांसमीटर को खोल के अन्दर रखें।
3. एंपीयर मीटर को DC amps (एंपीयर मीटर पर यह निशान mA $\overline{\sim}$ जैसा दिखता है) और धनात्मक (लाल) तार को मीटर के उच्चतम सैटिंग (10 एंपीयर) की स्थिति से जोड़ दें।
4. मीटर के ऋणात्मक प्रोब को बैटरी कक्ष से इस तरह जोड़ें, कि यह बैटरी के अंत छोर से जुड़ा रहे, जबकि दूसरा (लाल) तार ट्रांसमीटर के बैटरी खोल से जुड़ा रहे। ट्रांसमीटर को “जागृत” करने के लिए इसे घुमाना पड़ सकता है। मीटर एंपीयर में माप देता है, ना कि मिली एंपीयर में, अतः दशमलव को दाहिनी तरफ तीन अंक ले जाकर इसे मिली एंपीयर में बदलें (उदाहरणार्थ 0.104 एंपीयर की माप, 104 मिली एंपीयर होगी)। नीचे की सारणी ट्रांसमीटर के सही होने पर औसतन करंट की मात्रा (मिली एंपीयर) में दर्शाती है।

ट्रांसमीटर मॉडल	औसतन करंट (मिली एंपीयर)
DT (पीला, स्टैण्डर्ड परिधि क्षमता)	100 ± 20
DX (लाल, लम्बी परिधि क्षमता)	220 ± 20
D4X (ज्यादा उम्र के साथ DX)	110 ± 20

खारे पानी में ट्रांसमीटर का परिधि क्षमता परीक्षण

इस परीक्षण को उस समय करना चाहिए, जब खारेपन के चलते ट्रांसमीटर के प्रसार पर सवालिया निशान उठें। इस परीक्षण के लिए रस्सी, टेप मीजर, रिसीवर, एक सक्रीय ट्रांसमीटर और ट्रांसमीटर को पानी के अंदर रखने के लिए एक प्लेटफार्म की आवश्यकता होती है।

1. ट्रांसमीटर को रस्सी से ‘स्लींग की तरह’ बांधें, जिससे की ट्रांसमीटर नीचे जाने पर भी समतल ही रहे।
2. टेप मीजर को रस्सी के साथ लगायें, जिससे कि पानी की सतह से अंदर की गहराई मापी जा सके।
3. ट्रांसमीटर को धीरे-धीरे नीचे लाएं और टेप मीजर एवं रिसीवर के नीचे विण्डो (ट्रिगर छोड़े हुए), दोनों पर गहराई की माप को देखते रहें। इसके अतिरिक्त ये भी देखते रहें, कि ऊपरी बायीं विण्डो में ~ हर 2.5 से पर प्रकट हो रहा है, जिससे यह पता चलता रहे कि पिच/ रौल में सही अपडेट मिल रहा है। तीव्र धारा में यह परीक्षण कठिन हो सकता है।
4. ज्वार के क्षेत्र में परीक्षण करने में, यह परीक्षण वैसे ही ज्वारीय परिस्थिति में करें, जैसा कि ड्रिलिंग के समय आने की सम्भावना है। ज्वार से खारे पानी का खारापन ज्यादा होता है तथा विघ्नता में भी बढ़ोत्तरी होती है।

ट्रांसमीटर बैटरी परीक्षण

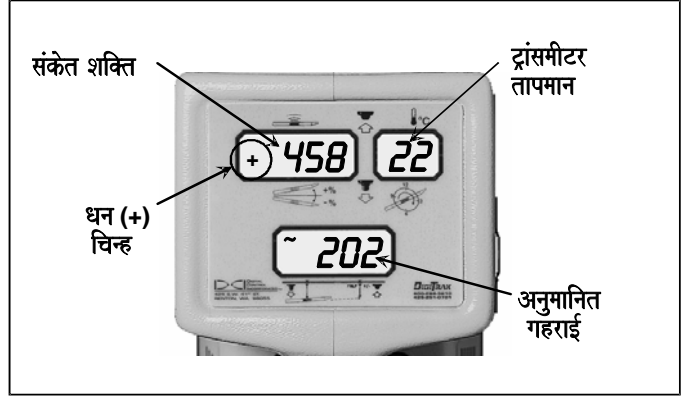
- खोल में विण्डो/ स्लॉट का डिजाईन ट्रांसमीटर के बैटरी की उम्र को, विशेषकर लंबी परिधि क्षमता के लाल ट्रांसमीटर की बैटरी उम्र को ज्यादा प्रभावित करता है। विण्डो न्यूनतम 8 इंच (20 सेमी) लंबे तथा ड्रिल खोल के समानान्तर, ट्रांसमीटर के केंद्र के ठीक ऊपर होने चाहिए (आग्रह पर रेखाचित्र उपलब्ध हो सकते हैं)। कम से कम पाच स्लॉट, खोल के चारों ओर परिधि पर एक ही दूरी पर होने आवश्यक है। यह सुनिश्चित करें, कि ये स्लॉट किसी ऐसे पदार्थ से नहीं भरे हों, जिनमें द्रविकृत धातु हो, जैसे द्रवित स्टील।
- डिजिट्रैक ट्रांसमीटर में उपयोग की जानी वाली बैटरी का एल्कलाइन होना आवश्यक है। किसी भी बैटरी को खरीदने या उपयोग करने से पूर्व, उसकी उत्पादन तिथि देखकर उसका सही होना सुनिश्चित करें। RAY-O-VAC एवं KODAK ब्रांड की बैटरियों को डिजिट्रैक उपकरण में प्रयोग न करना अच्छा होगा। उपभोक्ता रिपोर्ट यह बताती है, कि इन बैटरीया की उम्र दूसरी बैटरीयो की तुलना में कम होती है। साधारणतया: एल्कलाइन बैटरी की उम्र 5 वर्ष की होती है। पुनः चार्ज की जाने वाली बैटरी का प्रयोग उनकी सीमित क्षमता के कारण नहीं किया जा सकता है, तथा इनमें बैटरी की शेष शक्ति का ठीक-ठीक माप भी नहीं मिलेगा।
- बैटरी की जाँच एक लोड पैदा करने वाले टेस्टर पर की जा सकती है, उदाहरणार्थ RADIO SHACK MODEL 22-96A | वॉल्टमीटर शेष उम्र की सही माप नहीं दे सकता है।
- यह देख लें, कि ट्रांसमीटर में बैटरी के संपर्क साफ रखे गये हैं और बैटरी से अच्छा संपर्क मिल रहा है। यह भी जाँच कर लें, कि बैटरी कक्ष के अंदर और बैटरी ढक्कन के स्प्रिंग पूरी तरह फैले हुए हैं और ये स्थायी रूप से संपीडित नहीं हुए हैं।
- पुरानी बैटरीयो को निकालते समय बैटरी टिप को कालेपन के लिए देखें। ये आक्सीकरण के परत आर्क के कारण हो जाती हैं, और कुछ बैटरीया दूसरो के मुकाबले इससे ज्यादा प्रभावित होती हैं। यह बैटरीयो अथवा/ एवं संपर्क बिन्दुओ के बीच बार-बार अलगाव के कारण होता है।
- बैटरीयो को एक साथ टेप करने से आर्किंग कम हो सकती है। यदि 4-सैल ट्रांसमीटर प्रयोग कर रहे हैं, तो यह सलाह दी जाती है कि आर्किंग एवं संपीडित स्प्रिंग से बचने हेतु बैटरीयो को आपस में सोल्डर कर दें।
- यदि यह महसूस करें, कि ट्रांसमीटर की बैटरी की उम्र, ट्रांसमीटर खंड में दी गयी विशिष्टता सारणी की उम्र से कम है, तो कृपया ऊपर “ट्रांसमीटर परीक्षण” खंड में दिये “करंट उपयोग परीक्षण” को देखें।

टिप्पणीया

लोकेटिंग

लोकेटिंग मॉड

ट्रांसमीटर को खोजने हेतु रिसीवर के बटन को दबा कर रखना आवश्यक है। इसे "लोकेटिंग मॉड" कहते हैं। ट्रिगर दबा कर रखने पर ऊपरी बायीं विण्डो पर पिच एवं दमकते हुए पिच/ रौल अपडेट स्क्युगिल "~" दिखना बन्द हो जाता है तथा उसके स्थान पर संकेत शक्ति एवं "+/-" चिन्ह दिखाई देते हैं। ऊपरी बायीं विण्डो में धन "+" तथा ऋण "-" चिन्ह लोकेटिंग के लिये बहुत महत्वपूर्ण हैं तथा यही ऑपरेटर को केवल तीव्रतम संकेत के बजाय, तीन स्थितियों द्वारा टूल (ट्रांसमीटर) तक पहुंचाता है।



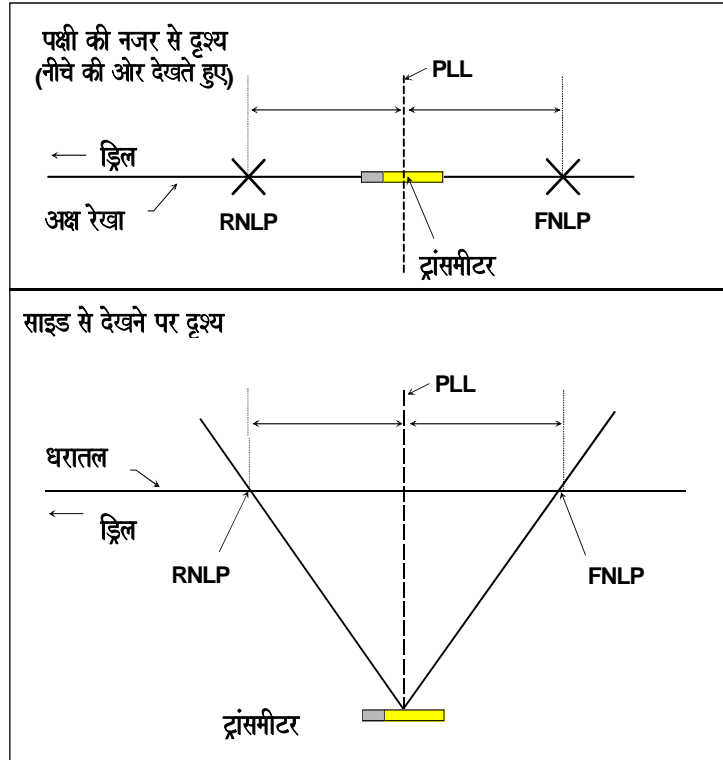
लोकेटिंग मॉड (बटन दबा कर)

लोकेटिंग बिंदू (FNLP & RNLP) तथा खोजी रेखा (PLL)

ऑपरेटर को टूल (ट्रांसमीटर) तक पहुंचाने वाली तीन स्थितियों में से दो खोजी बिंदू हैं, जो कि ट्रांसमीटर का विस्तारण दर्शाते हैं। एक ट्रांसमीटर के आगे रहता है (अग्र ऋण खोजी बिंदू (FNLP अथवा FRONT NEGATIVE LOCATE POINT)) तथा दूसरा ट्रांसमीटर के पीछे (पृष्ठ ऋण खोजी बिंदू (RNLP अथवा REAR NEGATIVE LOCATE POINT))।

तीसरी एक खोजी रेखा है, जो कि ट्रांसमीटर की स्थिति प्रदर्शित करती है, यह रेखा ट्रांसमीटर के लंबवत होती है तथा इसे धन खोजी रेखा (POSITIVE LOCATE LINE अथवा PLL) कहते हैं।

ऊपर तथा साइड से FNLP, RNLP, तथा PLL की ज्यामिती दृश्य देखें। ध्यान दें RNLP एवं FNLP, PLL से बराबर दूरी पर हैं।



रिसीवर का उपयोग करना

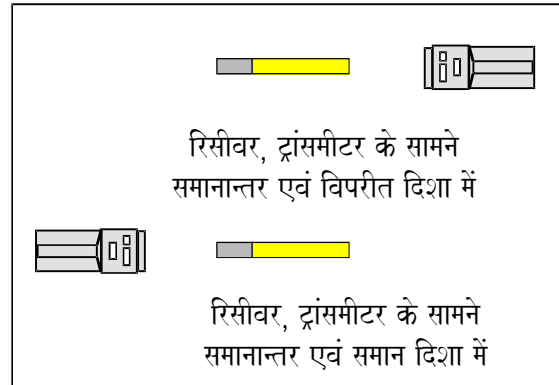
अच्छी एवं सही लोकेटिंग हेतु रिसीवर को ठीक से एवं ट्रांसमीटर के समानान्तर रखना आवश्यक है। रिसीवर ट्रांसमीटर के पक्ष की ओर अथवा उसके विपरीत दोनो ही ओर हो सकता है (चित्र देखें)।

अग्र तथा पृष्ठ ऋण बिंदू इस तरह दिखाये गये हैं कि, दोनो ही उस स्थान पर होते हैं, जहाँ संकेत चिन्ह धन से ऋण में बदलते हैं। इस बात का कोई महत्व नहीं है कि, रिसीवर ट्रांसमीटर की ओर है अथवा विपरीत दिशा में, हमेशा दोनो सिरो पर धन चिन्ह, ऋण में बदल जायेगा। तथ्य तो यह है कि, आप FNLP तथा RNLP की ओर किसी भी दिशा से आये, धन का चिन्ह ऋण में बदल जाएगा।

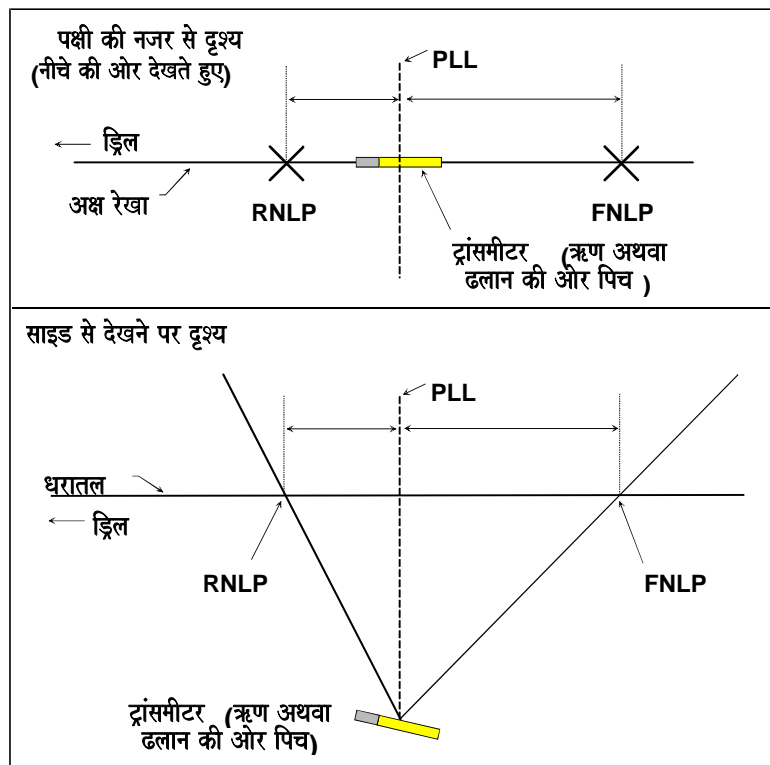
धन खोजी रेखा (PLL) एक बिंदू नहीं है (जैसे कि FNLP तथा RNLP)। जैसा कि ऊपर कहा गया है, PLL वह रेखा है जो कि ट्रांसमीटर के लंबवत है। रिसीवर के इस रेखा (PLL) को पार करते ही धन का चिन्ह ऋण में बदल जाता है, इसी कारण इसे इस तरह दिखाया गया है। ट्रांसमीटर की PLL पर स्थिति FNLP पता करके की जा सकती है। इसे तीव्रतम संकेत से भी पता किया जा सकता है।

गहराई, पिच तथा भूस्थिति के कारण FNLP तथा RNLP के बीच की दूरी

ट्रांसमीटर के चुम्बकीय क्षेत्र के आकार के कारण ट्रांसमीटर की गहराई जितनी अधिक होगी, उतनी ही FNLP एवं RNLP के बीच की दूरी अधिक होगी। FNLP तथा RNLP की PLL से दूरी, ट्रांसमीटर पिच तथा भूस्थिति पर निर्भर करती है। जब ट्रांसमीटर पिच ऋणात्मक है, तो FNLP की PLL से दूरी RNLP की तुलना में अधिक होगी (चित्र देखें)। यदि ट्रांसमीटर पिच धनात्मक है, तो RNLP की PLL से दूरी FNLP की तुलना में अधिक होगी। यदि धरातल अथवा भूस्थिति में अधिक ढलान हो तो ट्रांसमीटर के समानान्तर होने पर भी FNLP तथा RNLP की PLL से दूरी प्रभावित होगी। ध्यान दे कि, FNLP एवं RNLP के बीच की दूरी से गहराई की गणना की जा सकती है (इस खंड में आगे "गहराई की FNLP तथा RNLP के बीच की दूरी से गणना" उपखंड देखें)।



रिसीवर, ट्रांसमीटर के दोनो ही ओर रह सकता है

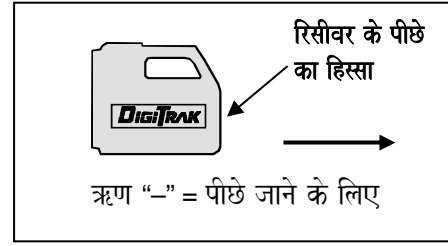
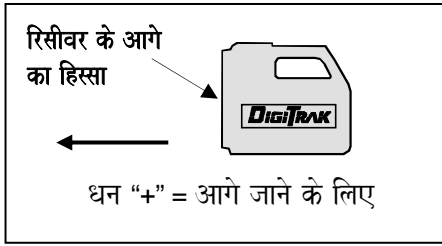


पिच का प्रभाव: FNLP, RNLP एवं PLL की परस्पर दूरी पर ध्यान दे, कैसे RNLP एवं FNLP; PLL से अलग-अलग दूरी पर है, जबकि ट्रांसमीटर पिच ऋणात्मक है (पिछले पृष्ठ के चित्र जिसमें ट्रांसमीटर समानान्तर है; से तुलना करें)

संक्षेप में ऊपर बताया गया तीनों स्थितियाँ इस प्रकार हैं: पृष्ठ ऋण खोजी बिंदू (RNLP), ट्रांसमीटर के पीछे; धन खोजी रेखा (PLL), ट्रांसमीटर के ऊपर एवं अग्र ऋण खोजी बिंदू (FNLP), ट्रांसमीटर के आगे | FNLP तथा RNLP ट्रांसमीटर की स्थिति एवं पार्श्विक स्थिति निर्धारित करते हैं।

लोकेटिंग हेतु धन/ ऋण सूचको का प्रयोग

ट्रांसमीटर को खोजने हेतु रिसीवर को ले जाने की दिशा का निर्धारण “+” एवं “-” सूचक करते हैं। “+” सूचक आगे ले जाने का द्योतक है, जबकि “-” सूचक रिसीवर पीछे ले जाने का द्योतक है।



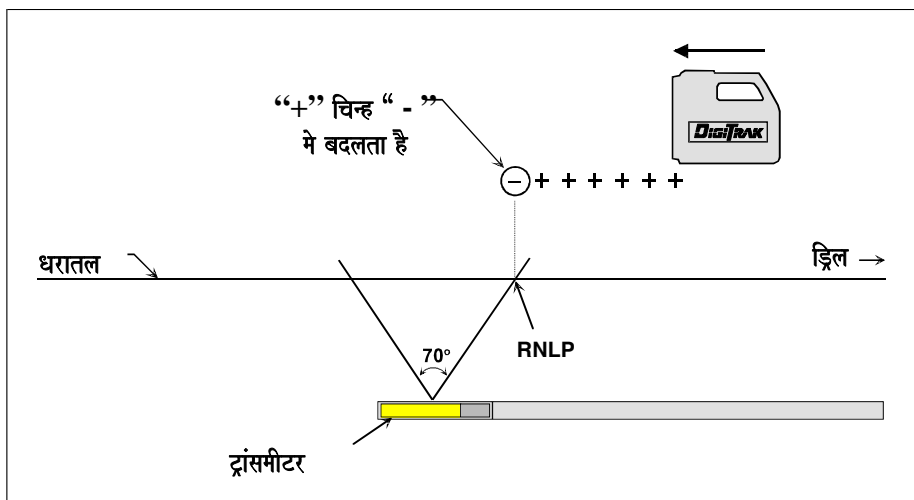
पहचान के लिये धन/ ऋण (+/-) चिन्हों का प्रयोग

ड्रिल से आरम्भ कर ट्रांसमीटर की लोकेटिंग

ड्रिल से आरम्भ कर ट्रांसमीटर को खोजने की विधि निम्नलिखित है। ऐसी ही विधि का उपयोग ड्रिल की तरफ रखकर ट्रांसमीटर को ड्रिल के आगे से खोजने में किया जाता है (इस खंड में आगे “ट्रांसमीटर को ड्रिल के आगे से खोजना” उपखंड देखें)।

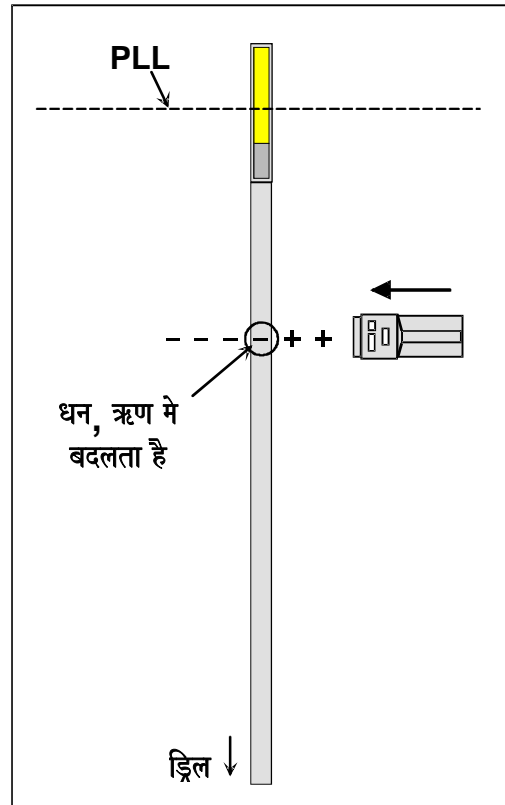
पृष्ठ ऋण खोजी बिंदू (RNLP) का पता करना

1. बटन को दबाए हुए ट्रांसमीटर की ओर चले, ऊपरी बायीं विण्डो में संकेत शक्ति बढ़ती जायेगी। उस स्थान पर ध्यान दे, जहाँ ऊपरी बायीं विण्डो का “+” चिन्ह “-” में बदलता है, यह RNLP है। रिसीवर को थोड़ा आगे पीछे कर उस बिंदू का पता लगाये, जहाँ “+/-” चिन्ह परस्पर बदल जाते हैं। यह RNLP की प्रायः ठीक अवलंब (अगली / पिछली) स्थिति है।



ड्रिल से आरम्भ कर पृष्ठ ऋण खोजी बिंदू (RNLP) का पता करना

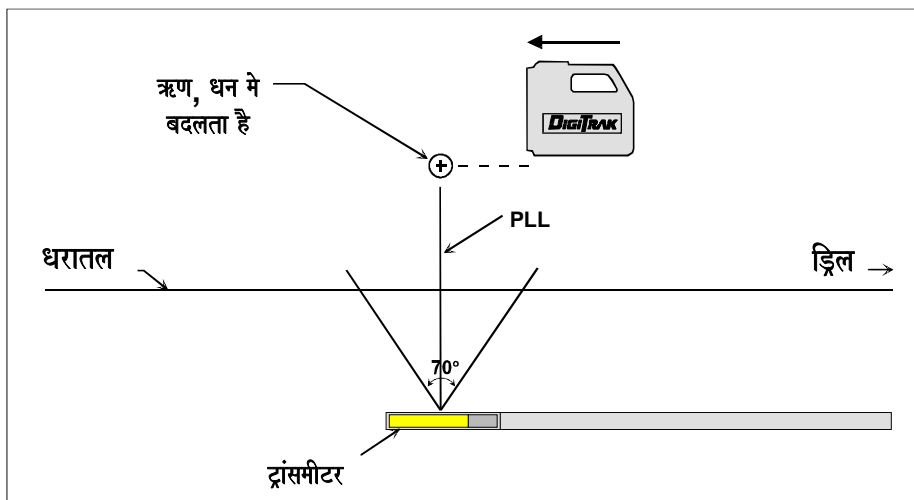
- RNLP की पार्श्विक एवं सही स्थिति जानने हेतू रिसीवर को बायीं ओर ड्रिल पाइपो के लंबवत घुमा कर आगे की ओर ले जाए, फिर रिसीवर को थोडा आगे पीछे कर ठीक उसी बिंदू का पता लगाये, जहाँ “+/-” चिन्ह परस्पर बदल जाते है।



**RNLP की
फाइन ट्यूनिंग करना
(बायीं ओर चलकर)**

धन खोजी रेखा (PLL) का पता करना

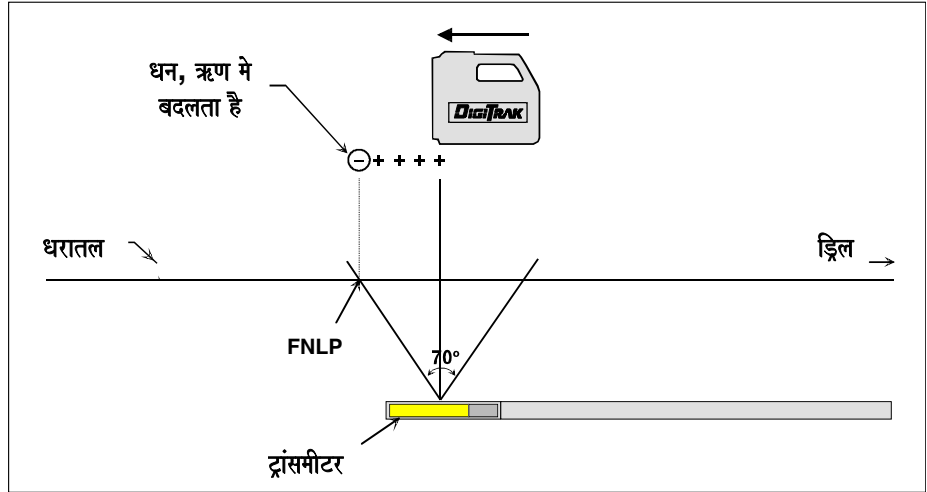
- RNLP पर ड्रिल के विपरीत दिशा मे ट्रिगर दबाए हुए ट्रांसमीटर की ओर चले; संकेत शक्ति बढनी चाहिये। यह देखे कि, “-” चिन्ह “+” मे बदलता है, जब ऐसा हो तो रिसीवर को थोडा आगे पीछे कर ठीक उस बिंदू का पता लगाये, जहाँ “+/-” चिन्ह परस्पर बदलते है। यह स्थान PLL है, जिस पर ट्रांसमीटर स्थित है। इस स्थान पर ड्रिल पाइप के लंबवत एक रेखा खींचे, यही ट्रांसमीटर की धन खोजी रेखा (PLL) है ।



ड्रिल से आरम्भ कर धन खोजी रेखा (PLL) का पता करना

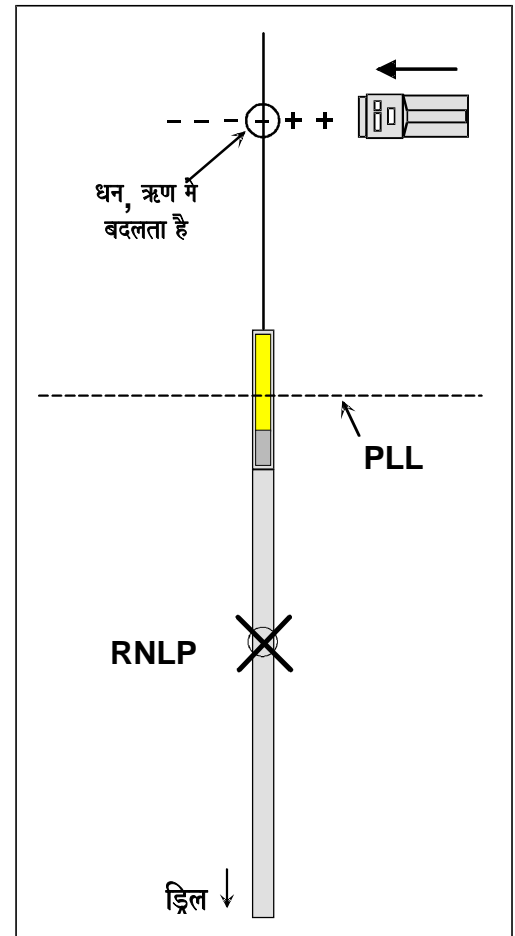
अग्र ऋण खोजी बिन्दू (FNLP) का पता करना

4. PLL पर, आगे ड्रिल से दूर बटन दबाए हुए चलते जाए; संकेत शक्ति कम होती जाती है। जहाँ “+” चिन्ह “-” में बदलता है, वहाँ FNLP है। पुनः रिसीवर को उसी स्थान पर थोड़ा आगे पीछे कर ठीक उस बिंदू का पता लगाते हैं, जहाँ “+/-” चिन्ह परस्पर बदलते हैं।



ड्रिल से आरम्भ कर अग्र ऋण खोजी बिन्दू (FNLP) का पता करना

5. FNLP की सही स्थिति पता करने हेतु, बायीं ओर घूम कर ड्रिल पाइप के लंबवत (90°) बायीं ओर जाते हैं, पुनः रिसीवर को थोड़ा आगे पीछे कर उस बिंदू का पता लगाते हैं, जहाँ “+/-” चिन्ह परस्पर बदलते हैं। इस बिंदू को चिह्नित करें।
6. FNLP पर बटन दबाए रखने पर (एवं केवल FNLP पर) नीचे की विण्डो ट्रांसमीटर की उस समय की अनुमानित गहराई प्रदर्शित करती है। जब ट्रांसमीटर उस बिंदू के नीचे से होकर जायेगा, यह मानते हुए की पिच में कोई परिवर्तन नहीं होता है। अनुमानित गहराई को तिरछी दूरी (बटन छोड़ने पर) से अलग करने हेतु नीचे की विण्डो में ठोस “~” चिन्ह लगातार दमकेगा। वह रिसीवर जिसका फर्मवेयर 5.0 या उससे पहले का है, में यह प्रक्रिया उपस्थित नहीं है (रिसीवर खंड में “5.0 फर्मवेयर सीरीज प्रक्रियाएं” उपखंड देखें)



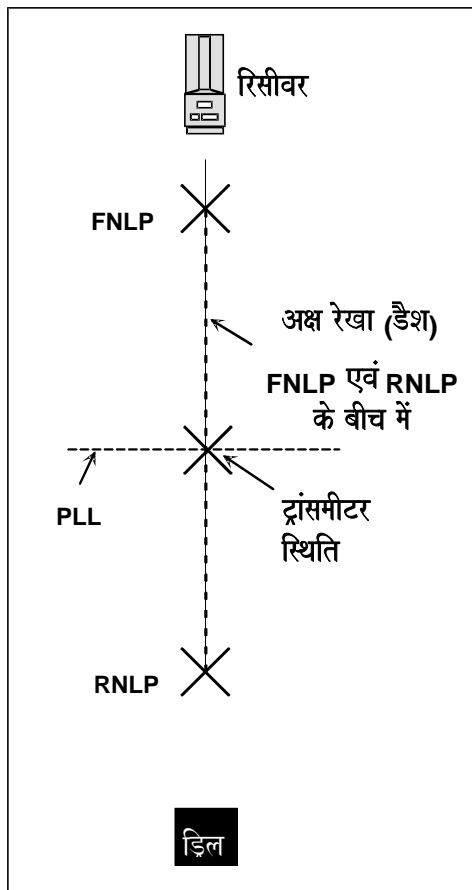
FNLP की
फाइन ट्यूनिंग करना
(बायीं ओर चलकर)

ट्रांसमीटर तथा उसकी गहराई का पता करना

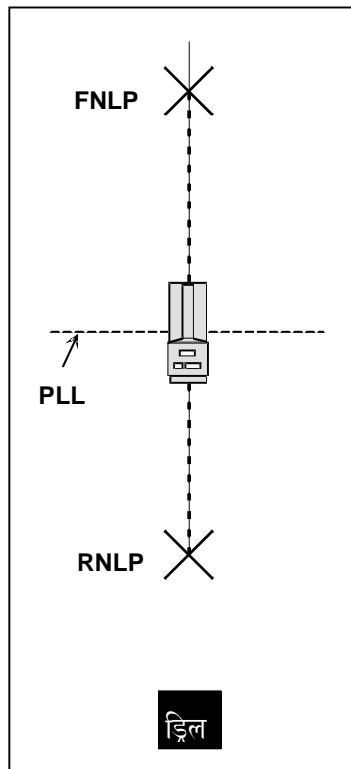
7. FNLP पर खंडे होकर ड्रिल की ओर देखते हुए, FNLP एवं RNLP को एक सीध में देख सकते हैं। यह अक्ष रेखा PLL से 90° कोण पर (लंबवत) है। जिस बिंदू पर PLL अक्ष रेखा को काटती है, ट्रांसमीटर उसी स्थान पर भूमि के नीचे पाया जायेगा।

रिसीवर को ट्रांसमीटर के ऊपर ले जाये एवं ट्रांसमीटर की गहराई की माप ले। रिसीवर का ट्रांसमीटर के ऊपर ट्रांसमीटर के समानान्तर होना गहराई की सही माप हेतु अतिआवश्यक है। रिसीवर का ड्रिल की ओर अथवा उसके विपरीत दिशा में होने से माप पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। रिसीवर से गहराई मापने हेतु उसे हाथ में पकड़ अथवा भूमि पर रख सकते हैं, परन्तु यह निश्चित कर ले, कि अल्ट्रासोनिक को सही तरह से व्यवस्थित किया गया है (रिसीवर खंड में 'अल्ट्रासोनिक कार्यविधि' उपखंड देखें)। ट्रिगर को दबाकर न रखें।

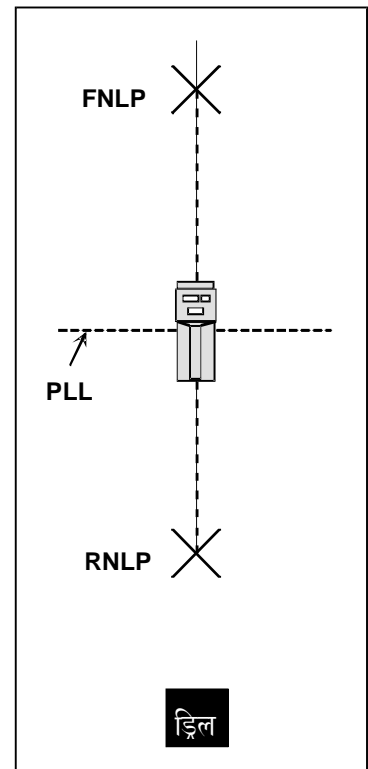
सामान्यतः भूमिगत विघ्नता के प्रभाव को न्यूनतम रखने हेतु रिसीवर तथा भूतल के बीच कुछ दूरी रखना अच्छा है। ज्यादातर परिस्थितियों में रिसीवर को भूतल पर रखने से गहराई की माप में गलती की सम्भावना अधिक है।



ट्रांसमीटर को खोजना



रिसीवर ड्रिल की ओर



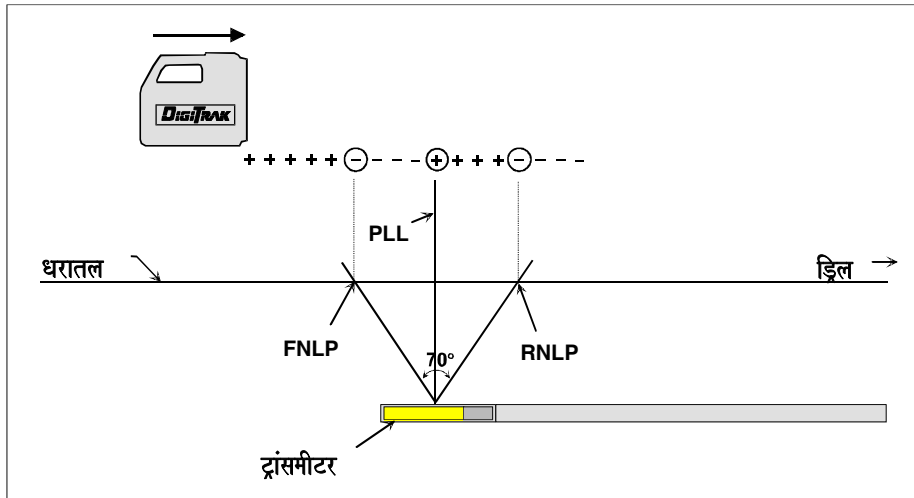
रिसीवर ड्रिल के विपरीत

ट्रांसमीटर की गहराई मापने हेतु रिसीवर की स्थिति

ट्रांसमीटर की अग्र भाग से लोकेटिंग

ट्रांसमीटर की तीन स्थितियों को ड्रिल के सामने से प्रारम्भ कर, जिस प्रकार ऊपर बताया गया है, ठीक उसी प्रकार द्वारा भी पता कर सकते हैं।

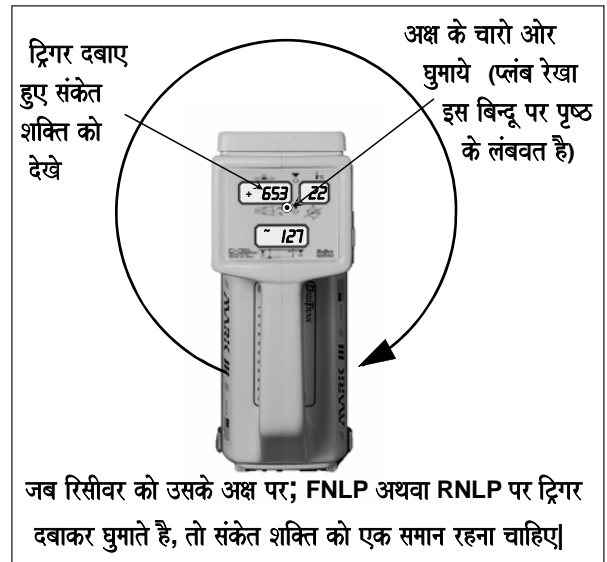
ड्रिल के काफी आगे से प्रारम्भ कर ड्रिल की ओर ट्रिगर दबा कर चले, एक '+' का चिन्ह (संकेत शक्ति के साथ) ऊपरी बायीं विण्डो पर आना चाहिये। ट्रांसमीटर की ओर चलने पर '+' चिन्ह FNLP पर '-' में बदल जायेगा। ट्रांसमीटर की ओर चलने पर '-' चिन्ह PLL पर '+' में बदल जायेगा तथा ड्रिल की ओर चलने पर '+' चिन्ह RNLP पर '-' में बदल जायेगा।



ट्रांसमीटर को आगे से खोजना

स्थिति सत्यापन के लिए विधि

रिसीवर की अवस्थिति FNLP, RNLP या ट्रांसमीटर के ऊपर है, यह ज्ञात करने के लिए एक सरल विधि है। रिसीवर को उसके लंबवत अक्ष पर ट्रिगर दबाते हुए घुमाते हैं (रिसीवर खंड में "लोकेट बिन्दुओं को चिह्नित करने के लिए गहराई एन्टीना प्लंब रेखा का प्रयोग करना" उपखंड देखें)। यदि रिसीवर FNLP या RNLP के ऊपर है तो, संकेत शक्ति में कोई अंतर नहीं आता है। परन्तु यदि इसे ट्रांसमीटर के ऊपर घुमाया जाये तो, संकेत शक्ति में 50% तक का अंतर आता है।



स्थिति सत्यापन की विधि

तेजी के साथ लोकेटिंग

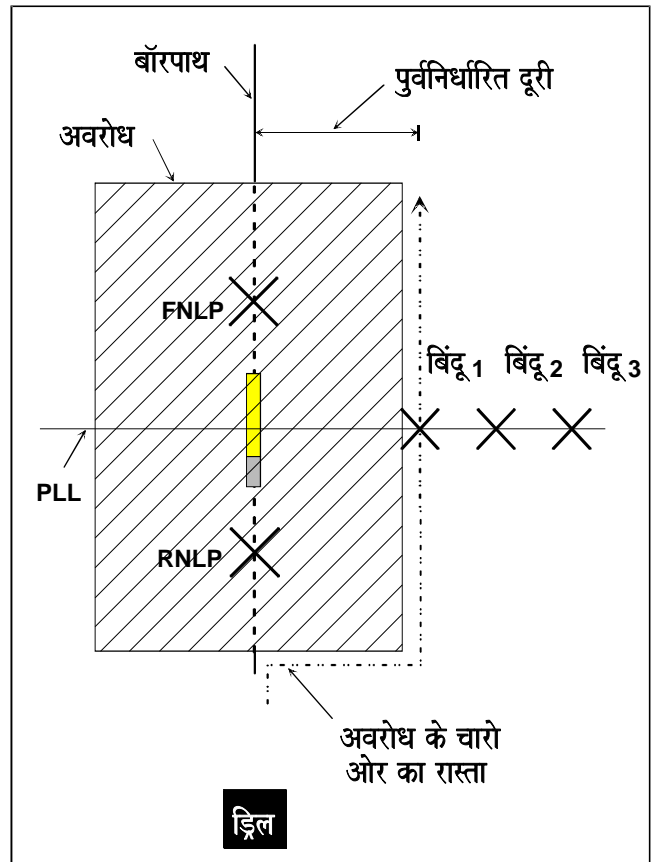
जब आपको तीन खोजी बिंदूओ (FNLP, RNLP एवं PLL) का पता करना, अच्छी तरह से आ गया है, तो यह समय आपको अपनी लोकेटिंग की गति बढ़ाने का है। आशा है कि इससे आपकी उत्पादकता पर सीधा असर पड़ेगा।

1. FNLP को चिन्हित कर अगले ड्रिल पाईप की लम्बाई तक जाए (यह दूरी ट्रांसमीटर के पिच एवं भूस्थिति के अनुसार बदलती है)।
2. ड्रिल की ओर रूख कर एवं रिसेवर का ट्रिगर दबा कर रखे, जैसे-जैसे दूर आगे बढ़ता हुआ FNLP के निकट आता जाता है, ऊपरी बायीं विण्डो पर “+” का चिन्ह दिखेगा। तथा दूर जैसे ही FNLP को पार करता है, “+” चिन्ह “-” के चिन्ह में बदल जाता है।
3. रिसेवर को ड्रिल श्रृंखला के लंबवत मोड़ दे, रिसेवर को ड्रिल श्रृंखला के लंबवत दिशा में ले जाकर FNLP की स्थिति चिन्हित करे।
4. ट्रिगर दबी हुई स्थिति में एक बार पुनः ड्रिल की ओर रूख करे, तथा ट्रांसमीटर की ओर चले। PLL के ऊपर “-” का चिन्ह “+” में बदल जाएगा।
5. FNLP से PLL के लंबवत स्थिति तक एक काल्पनिक रेखा खींचें, जहाँ ये दोनों रेखाएँ मिलती है, उस बिंदू के नीचे ट्रांसमीटर की स्थिति होगी। (ट्रांसमीटर की स्थिति का निर्धारण, रिसेवर का ट्रिगर दबाकर तथा ट्रांसमीटर के ऊपर घुमा कर तीव्रतम संकेत को देखकर भी संभव है। यद्यपि संकेत शक्ति विद्युत / चुम्बकीय विघ्नता से प्रभावित हो सकती है, इसलिए इस पर विश्वास नहीं किया जा सकता है)।

ऑफ ट्रैक लोकेटिंग

यह पद्धति उस समय उपयोगी है, जब धरातल की भौगोलिक बाधाओ या विद्युत/ चुम्बकीय विघ्नता के कारण ट्रांसमीटर के ऊपर चलना संभव ना हो। रिसेवर, ट्रांसमीटर के पथ के बगल से भी PLL का पता लगाया जा सकता है। PLL ट्रांसमीटर के लंबवत ठीक उसके मध्य बिंदू से होते हुए उस स्थल तक जाती है, जहाँ संकेत शक्ति कम होकर किसी भी काम की नहीं रहती है। PLL का पता, ट्रांसमीटर के दोनो ओर में से किसी भी तरफ उस स्थान का पता लगा कर कर सकते है, जहाँ पर कि “-” चिन्ह “+” में बदल जाए। ट्रांसमीटर के रूख का पता भी ट्रांसमीटर के किनारे के तीन स्थानो पर PLL ज्ञात करके कर सकते है।

1. यह पता करे कि, ट्रांसमीटर की पिच धरातल के सतह के ढलान के समान है। ड्रिल पिच को सतह के समानांतर रखते हुए एवं लगभग समतल पर ऑफ ट्रैक लोकेटिंग ठीक प्रकार से की जा सकती है।
2. अवरोधो से बचने के लिए बॉरपाथ के बगल से पूर्व निर्धारित पर्याप्त दूरी चले एवं इस स्थान की तिरछी दूरी नीचे के विण्डो (ट्रिगर छोडकर) में देख ले।



ऑफ ट्रैक लोकेटिंग

3. ट्रिगर को दबाए हुए इच्छित बॉरपाथ के समानांतर चले, ऊपरी बायीं विण्डो का “-” का चिन्ह PLL पर “+” में बदल जाता है इस स्थान पर ट्रिगर को छोड़ कर तिरछी दूरी को माप ले (बिंदू 1)।
4. ट्रांसमीटर के किनारे कुछ दूर ओर चले एवं (बिंदू 2) जहाँ “-” चिन्ह पुनः “+” में बदल जाता है, को ज्ञात करें।
5. समान विधि से तीसरी स्थिति ज्ञात करें (बिंदू 3)।

इन तीनों बिंदुओं का एक रेखा पर होना, PLL की स्थिति प्रमाणित करता है, इसके बाद ट्रांसमीटर के रूख का पता लगा सकते हैं, क्योंकि PLL ट्रांसमीटर से 90° का कोण बनाती है। जैसे-जैसे ड्रिलिंग आगे बढ़ती है, ड्रिल को किसी एक बिंदू 1,2 अथवा 3 से बराबर दूरी पर रखने हेतु स्टीयर करते हैं। यदि तिरछी दूरी बढ़ रही है, तो ड्रिल ट्रांसमीटर से दूर जा रहा है, तथा यदि यह दूरी घट रही है तो ड्रिल ट्रांसमीटर किनारे की ओर बढ़ रहा है।

अग्र एवं पृष्ठ ऋण खोजी बिंदुओं को दो हिस्सों में पृथक करना

गहराई बढ़ने पर एक ऐसी स्थिति आती है कि, FNLP एवं RNLP को फाइन ट्युनिंग (जब रिसीवर के लंबवत् रखते हैं) करने पर बिंदु की जगह एक प्रसार या FNLP या RNLP के बीच की दूरी आती है इस प्रसार या दूरी को दो हिस्सों में पृथक करके ही FNLP (या RNLP) की सही स्थिति ज्ञात की जा सकती है।

उदाहरणार्थ : ट्रांसमीटर के सामने आगे चलकर (ड्रिल की ओर आपकी पीठ हो) FNLP का पता करें। अब लंबवत् घूम जाए, जिससे आपका बायाँ कंधा ड्रिल की ओर हो। ट्रिगर दबाए हुए ड्रिल श्रृंखला के बायीं ओर चले देखें, “+/-” चिन्ह परस्पर एक दूसरे में बदलते रहेंगे। उस समय तक चलते रहे, जब तक कि “-” चिन्ह स्थायी रूप से न आ जाये और इस स्थान को चिन्हित करें। अब 180° घूम जाये, एवं ड्रिल श्रृंखला के दाहिनी ओर ट्रिगर दबाते हुए चले। उस समय तक चलते रहे, जब तक कि “-” चिन्ह स्थायी रूप से न आ जाए और इस स्थान को चिन्हित करें। सही FNLP का पता इन दोनों चिन्हों के बीच की दूरी को दो हिस्सों में पृथक करने से लगता है। RNLP की फाइन ट्युनिंग के लिए समान विधि का प्रयोग करें।

चार मोड़ विधि

चार मोड़ विधि FNLP एवं RNLP ज्ञात करने की एक और विधि है। इस विधि का प्रयोग उस स्थान पर होता है, जहाँ कोई नया ड्रिल दल पुराने दल द्वारा आरंभ किये बॉर को पूरा करने के लिए भेजा गया हो या किसी खोए हुए ट्रांसमीटर का पता लगाने के लिए आया हो। इसे चार मोड़ विधि इसलिए कहते हैं, क्योंकि इसमें रिसीवर को अधिकतम चार बार 90° के कोण पर “+/-” चिन्हों का ध्यान रखते हुए, घुमा कर FNLP अथवा RNLP की स्थिति ज्ञात करते हैं।

FNLP एवं RNLP की खोज

1. यह निश्चित कर ले कि, ट्रांसमीटर सचेत है एवं रिसीवर की आरंभिक श्रृंखला पूरी हो चुकी है।
2. रिसीवर का ट्रिगर दबाए हुए उसे लंबवत् रेखा अक्ष बिंदु (रिसीवर खंड में “लोकेट बिन्दुओं को चिन्हित करने के लिए गहराई एन्टीना प्लंब रेखा का प्रयोग करना” उपखंड देखें) के चारों ओर उस समय तक घुमाएँ, जब तक कि ऊपरी बायीं विण्डो में “+” चिन्ह ना प्रकट हो जाए।
3. जब “+” चिन्ह आ जाये तो (ट्रिगर दबाए हुए) रिसीवर के रूख की दिशा में उस समय तक चले जब तक “+” चिन्ह “-” चिन्ह में नहीं बदलता है।
4. रिसीवर को बायीं ओर 90° के कोण पर घुमाये।
5. आप ऊपरी बायीं विण्डो में “+” अथवा “-” चिन्ह (ट्रिगर को दबाकर रखने पर) देखेंगे। यदि “+” चिन्ह दिख रहा है, तो आगे चले। यदि आप “-” चिन्ह देख रहे हैं, तो रिसीवर को 180° से घुमाएँ जिससे आप “+” चिन्ह देख पायेंगे। इस दिशा में आगे बढ़ें।
6. जब “+” चिन्ह “-” चिन्ह में बदल जाए, तो रिसीवर को पुनः “+” चिन्ह के लिए 90° के कोण पर घुमाएँ। यदि रिसीवर को 90° के कोण पर घुमाने पर भी “-” चिन्ह आता है, तो उसे 180° से घुमा कर “+” चिन्ह ले आये।

7. कम संख्या 2 से लेकर 6 तक को उस समय तक दोहराये जब तक कि “+/-” चिन्ह एक छोटे से क्षेत्र में परस्पर बदलने लगे। यह FNLP या RNLP की स्थिति है। दूसरे खोजी बिंदू पता करने हेतु ड्रिलिंग की पूर्वअनुमानित दिशा में चले। यदि संकेत शक्ति बढ़ती है, तो आप RNLP पर हैं, यदि यह घटती है तो आप FNLP हैं।
8. यह सुनिश्चित करने के लिए कि आप FNLP अथवा RNLP के ऊपर हैं (ट्रांसमीटर के ऊपर होने के विपरीत) रिसीवर को (ट्रिगर दबाए हुए) FNLP या RNLP पर 360° पर घुमाए। संकेत शक्ति संपूर्ण प्रक्रिया में स्थिर रहनी चाहिए, यदि संकेत शक्ति में कुछ विशेष बदलाव आता है, तो आप FNLP या RNLP के ठीक ऊपर नहीं हैं।

FNLP एवं RNLP के बीच की दूरी द्वारा गहराई की गणना

गहराई/दूरी विण्डो की सूचना के अविश्वसनीय होने की स्थिति से भी ट्रांसमीटर की गहराई ज्ञात करना संभव है। लेकिन यह तभी संभव है, जब पिच एवं तीनों खोजी बिंदू विश्वसनीय हो तथा भूमि समतल हो। ट्रांसमीटर की गहराई मापने हेतु पहले RNLP एवं FNLP के बीच की दूरी नापें। ट्रांसमीटर के पिच का विश्वसनीय रूप से पता होना अत्यावश्यक है। नीचे दी गयी गहराई सारणी का प्रयोग कर ट्रांसमीटर पिच के अनुरूप भाजक का पता करें, उसके बाद निम्नलिखित सूत्र का प्रयोग कर गहराई की गणना करें।

$$\text{गहराई} = \frac{\text{अग्र एवं पृष्ठ ऋण खोजी बिन्दू के बीच की दूरी}}{\text{भाजक}}$$

उदाहरणार्थ: यदि ट्रांसमीटर का पिच 34% है तो उसके अनुरूप भाजक (सारणी से) 1.5 है। इस उदाहरण में FNLP एवं RNLP के बीच की दूरी 11.5 फीट (3.5 मी) है।

$$\text{गहराई} = \frac{11.5 \text{ ft}}{1.50} = 7.66 \text{ फीट अथवा अनुमानतः } 7.7 \text{ (2.35 मी) फीट}$$

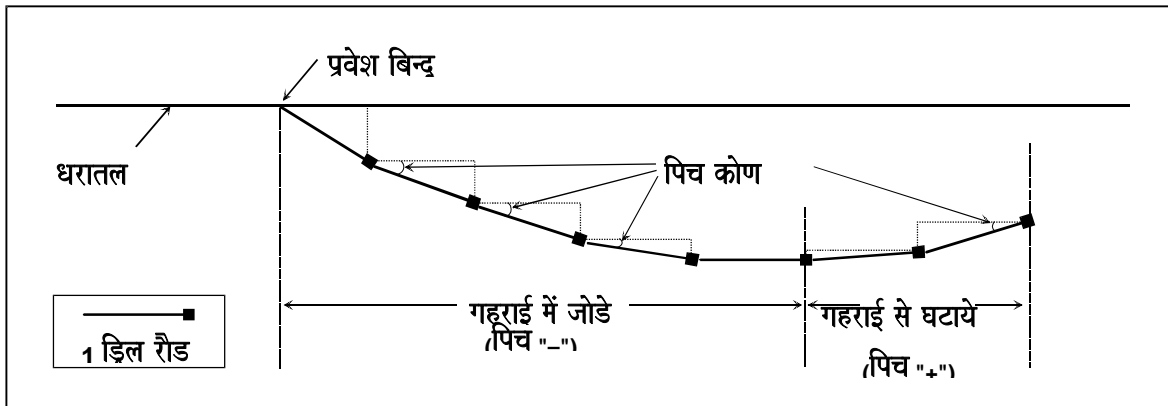
गहराई अनुमान हेतु सारणी

पिच	भाजक	पिच	भाजक	पिच	भाजक	पिच	भाजक
0	1.41	26	1.47	52	1.62	78	1.84
2	1.41	28	1.48	54	1.63	80	1.85
4	1.42	30	1.48	56	1.64	82	1.87
6	1.42	32	1.49	58	1.66	84	1.89
8	1.42	34	1.50	60	1.68	86	1.91
10	1.42	36	1.51	62	1.69	88	1.93
12	1.43	38	1.52	64	1.71	90	1.96
14	1.43	40	1.54	66	1.73	92	1.98
16	1.43	42	1.55	68	1.74	94	2.00
18	1.44	44	1.56	70	1.76	96	2.02
20	1.45	46	1.57	72	1.78	98	2.04
22	1.45	48	1.59	74	1.80	100	2.06
24	1.46	50	1.60	76	1.82		

रनिंग ऑफ पिच अथवा पिच से गहराई की गणना

पिच सूचनाओं से ट्रांसमीटर की गहराई का आकलन किया जा सकता है। पिच के आधार पर गहराई ज्ञात करने के लिए प्रथम रॉड से शुरू करते हुए निम्न विधि का प्रयोग करें।

1. जिस जगह पर ड्रिल हैड धरातल की सतह के अंदर जाता है, से ट्रांसमीटर के स्लॉट के मध्य तक (प्रवेश बिंदु) रैक पर बचे रॉड की माप लें (मेक अप/ ब्रेक आउट क्लैप से रॉड के ऊपरी सिरे तक)। इससे यह पता चलेगा कि, ट्रांसमीटर के साथ कितना प्रथम रॉड जमीन के अंदर जायेगा। प्रथम रॉड के बाद गहराई की गणना के लिए डिजिटल रिसीवर के नीचे दिए सारणी एवं प्रवेश कोण के समीप के पिच माप का प्रयोग करें। सारणी के गहराई संख्या को रॉड के भूमि के अंदर भाग के गये अनुपात से गुणा करें। उदाहरण के लिए 10 फीट (3मी) के रॉड के साथ यदि रैक पर 8 फीट (2.4 मी) शेष रहे, तो अनुपात 8/10 या 0.8 होगा। सारणी से मिले गहराई संख्या को 0.8 से गुणा करें। उदाहरणार्थ यदि प्रवेश कोण 28% है तो लेवल पर निकटतम पिच 30% होगा जो कि 34 इंच (86 सेमी) के गहराई परिवर्तन को निरूपित करेगा। 34 इंच (86 सेमी) को 0.8 से गुणा करें; गहराई की गणना करें, जो कि 27.2 इंच (69 सेमी) है।
2. प्रत्येक अतिरिक्त रॉड के लिए रिसीवर पर दिये सारणी द्वारा यह ज्ञात करें कि, गहराई में कितनी वृद्धि या ह्रास हुआ है तथा रॉड की लम्बाई से गुणा करें। (परिशिष्ट में "10 फीट रॉड के लिये इंच में गहराई का बढना" देखें)
3. सभी ऋणात्मक पिच माप के लिए गहराई में वृद्धि या बढत होती है।
4. सभी धनात्मक पिच माप के लिए गहराई में ह्रास या कमी होती है।
5. यदि पिच माप रॉड की लम्बाई के ऊपर अस्थिर रहती है, तो उस रॉड के लिए पिच माप का औसत निकालना आवश्यक होता है। उदाहरण के लिए यदि रॉड के आरंभ में पिच 8%, रॉड के मध्य में यह 6% और यदि रॉड के अंत में यह 4% हो तो, उस रॉड के लिए औसत पिच 6% $[(8 + 6 + 4) \div 3 \text{ माप} = 6]$ होगी। दूसरे उदाहरण में -2, 0 एवं 2 के प्रारंभिक, मध्य एवं अंत के पिच माप में उस रॉड के ऊपर का औसत पिच $[(-2 + 0 + 2) \div 3 \text{ माप} = 0]$ होगी।
6. यह ध्यान रखें कि, ये आकलन अनुमानित हैं और इनकी परिशुद्धता सही पिच एवं दूसरे माप पर निर्भर करती है।

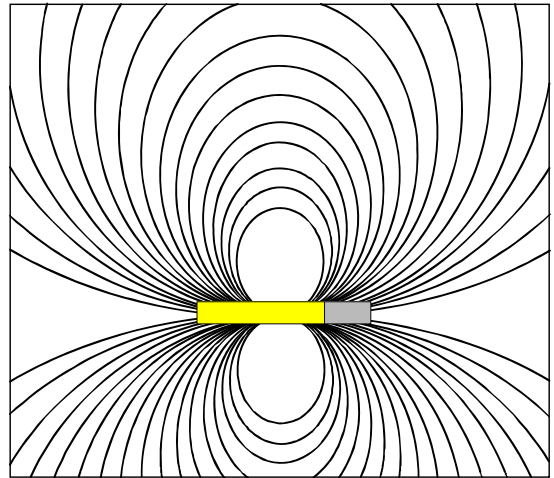


पिच से गहराई की गणना

ट्रांसमीटर संकेतो का आकार

ट्रांसमीटर की विद्युत चुम्बकीय तरंगों एवं रिसीवर एंटीना द्वारा उसके ग्रहण की आधारभूत जानकारी होना महत्वपूर्ण एवं आवश्यक है। ट्रांसमीटर संकेत क्षेत्र का आकार दिर्घवृत्तीय है। दिघवृत्तीय संकेत क्षेत्र एवं डिजीट्रेक रिसीवर के अद्वितीय "X" एंटीना संरूप के कारण, ट्रांसमीटर की लोकेटिंग तीन बिंदुओं पर होती है, न की केवल तीव्रतम/अधिकतम शक्ति के संकेत पर।

ट्रांसमीटर का विद्युत चुम्बकीय क्षेत्र बहुत सारी "क्षेत्र संकेत रेखाओं" से बना है। जब आप लोकेटिंग करते हैं, तो आप विद्युत चुम्बकीय क्षेत्र पर चलते हैं एवं रिसीवर के एंटीना इन रेखाओं को ग्रहण करते हैं।



ट्रांसमीटर संकेत क्षेत्र का दिर्घवृत्तीय आकार

एंटीना संरूप

डिजीट्रेक रिसीवर में कुल तीन एंटीना हैं। रिसीवर के निचले भाग के निकट स्थित एंटीना ट्रांसमीटर से पिच, रौल, बैटरी एवं तापमान सम्बन्धित जानकारियां ग्रहण करता है। "लोकेटिंग एंटीना" डिसप्ले विण्डो के ठीक नीचे एवं "X" संरूप में स्थित है। एक एंटीना ऋण ("−") एंटीना एवं दूसरा धन ("+") एंटीना कहलाता है। दोनों एंटीना एक दूसरे के लंबवत डिजीट्रेक रिसीवर के पृष्ठ भाग से 45° कोण पर होते हैं। जैसा की ऊपर बताया गया है, एंटीना क्षेत्र संकेत रेखाओं के जितना समानान्तर होगा, उतना ही अधिक प्रतिशत में संकेत ग्रहण करेगा।

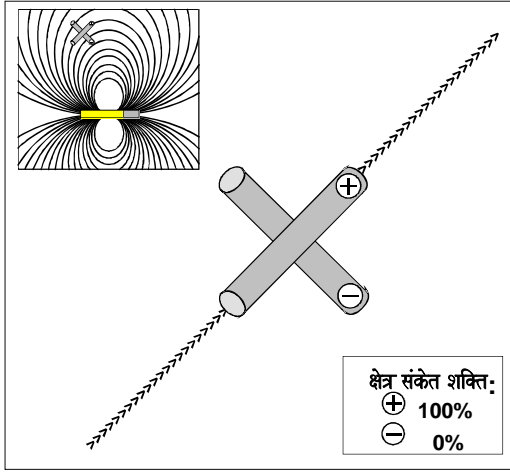
हर एंटीना क्षेत्र संकेत का भिन्न भाग ग्रहण करता है। यह सूचना रिसीवर द्वारा प्रोसेस की जाती है, जिससे की ऑपरेटर को संपूर्ण क्षेत्र संकेत शक्ति की जानकारी हो सके, न की केवल एक भाग की, जैसा कि परंपरागत केबल लोकेटर में होता है।



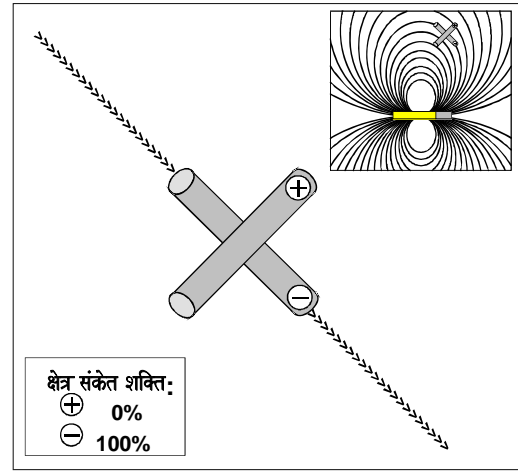
रिसीवर में एंटीना का स्थान एवं स्थिति

सिग्नल ग्रहण करना

यह समझने हेतु कि एंटीना किस प्रकार संकेत ग्रहण करता है, क्षेत्र संकेत रेखाओं को पानी की धार एवं एंटीना की पाईप के रूप में कल्पना करना लाभदायक है। यदि पानी की धार पाईप के समानान्तर है, तो 100% पानी पाइप से होकर बहेगा। यदि पाइप को पानी की धार के लंबवत रखते हैं, तो उस में कुछ भी पानी नहीं जायेगा। यही नियम क्षेत्र संकेत रेखाओं एवं एंटीना के लिये भी सही है; जब दोनों एक दूसरे के समानान्तर होते हैं, तो 100% क्षेत्र संकेत रेखाएं एंटीना द्वारा ग्रहण की जायेगी, और जब एक दूसरे के लंबवत होंगे तो कोई भी संकेत (0%) ग्रहण नहीं होगा।



समानान्तर क्षेत्र संकेत रेखाए तथा एंटीना

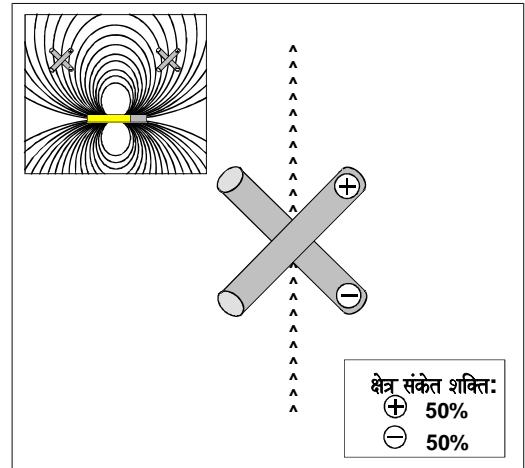


लंबवत क्षेत्र संकेत रेखाए तथा एंटीना

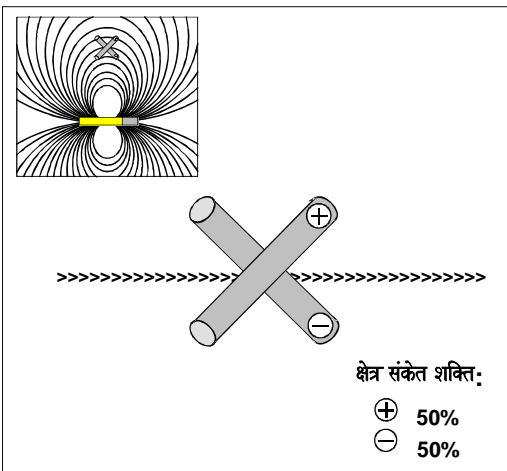
एंटीना के संबध क्षेत्र संकेत रेखाओ की स्थिति

अग्र एवं पृष्ठ ऋण खोजी बिंदू

यदि क्षेत्र संकेत रेखाए दोनो एंटीना के लंबवत है, तो दोनो एंटीना द्वारा 50% क्षेत्र संकेत ग्रहण किये जायेगे (चित्र)। यह दो बिंदूओ पर होता है, एक ट्रांसमीटर के पीछे जिसे पृष्ठ ऋण खोजी बिंदू (RNLP) कहते है, तथा दूसरा ट्रांसमीटर के सामने जिसे अग्र ऋण खोजी बिंदू (FNLP) कहते है। यह दोनो ही विशेष बिंदू है एवं ट्रांसमीटर संकेत शक्ति पर आश्रित नही है। अग्र एवं पृष्ठ दोनो ही ऋण खोजी बिंदू लोकेटिंग हेतु महत्वपूर्ण है, परन्तु FNLP का उपयोग अधिक होता है, FNLP अधिक स्टीयरिंग से बचने हेतु भी उपयोग किया जा सकता है।



FNLP एव RNLP पर लंबवत क्षेत्र संकेत रेखा



PLL पर समानान्तर क्षेत्र संकेत रेखा

ट्रांसमीटर के ऊपर धन खोजी रेखा

जब क्षेत्र संकेत रेखा एंटीना के समानान्तर होती है, तो दोनो एंटीना 50% संकेत शक्ति ग्रहण करते है। यह स्थिति ट्रांसमीटर के ठीक ऊपर होती है और धन खोजी रेखा (PLL) के रूप में जानी जाती है। ट्रांसमीटर की सही पार्श्विक स्थिति PLL के नीचे FNLP एवं RNLP अथवा तीव्रतम संकेत का पता करके की जा सकती है। यद्यपि, ट्रांसमीटर की भूमिगत स्थिति का पता तीव्रतम तरंग तीव्रता द्वारा करने को प्रोत्साहित नही किया जाता है, क्योंकि तीव्रतम संकेत विघ्नता से प्रभावित होता है।

टिप्पणीया

केबिल ट्रांसमीटर सिस्टम



डिजीट्रेक केबिल ट्रांसमीटर सिस्टम

डिजीट्रेक केबिल ट्रांसमीटर सिस्टम विशेषतया निम्नलिखित उपयोगो के लिए निर्मित किया गया है।

- 50 फिट (15 मी) से अधिक गहरे बोरपाथस् के लिए।
- उन बोरपाथस् के लिए जिनको ड्रिल करने के लिए कई दिन चाहिए।
- जिन बोरपाथस् के ऊपर से आया जाया नहीं जा सके।
- उन क्षेत्र में पड़ने वाले बोरपाथस् के लिए जहाँ विघ्नता अधिक हो।

मार्क (III) रिसीवर के साथ केबिल ट्रांसमीटर की गहराई नापने की क्षमता 140 फिट (43 मीटर) है, तथा मार्क (I) व मार्क (II) रिसीवर के साथ करीब 100 फिट (30 मीटर)। ये गहराई माप वातावरण की दशा तथा खोल की विशेषताओं पर भी निर्भर करती है। केबिल ट्रांसमीटर सिस्टम के द्वारा किसी भी गहराई पर पिच तथा रौल की जानकारी प्राप्त की जा सकती है। सामान्य डिजीट्रेक ट्रांसमीटर के समान, डिजीट्रेक रिसीवर के द्वारा गहराई तथा क्षितिज विस्तार की जानकारी प्राप्त की जा सकती है, जबकि डिजीट्रेक रिसीवर ऑपरेटर पिच, रौल एवं तापमान जानकारीया प्राप्त नहीं कर सकेगा, क्योंकि ये सभी जानकारीया सीधे रिमोट डिसप्ले पर भेज दी जाती है।

केबिल ट्रांसमीटर सिस्टम के मुख्यतः चार भाग है :

केबिल ट्रांसमीटर - इस ट्रांसमीटर को तारों के लिए एक विशेष खोल चाहिए। केबिल ट्रांसमीटर खोल के अन्दर ऐसे रखा जाता है, ताकि प्रथम बड़े स्पलाईस् जोड़ के द्वारा केबिल खोल के पीछे से जा सके। केबिल ट्रांसमीटर को ड्रिलिंग द्रव्य से अलग रखने के लिए, कम्प्रेसन फिटिंग की जाती है।

केबिल ट्रांसमीटर क्षमता के साथ रिमोट डिसप्ले - यह रिमोट डिसप्ले सुधारा हुआ होता है, अथवा शुरू से ही केबिल ट्रांसमीटर जानकारीया दर्शित करने के लिए बना हुआ होता है। केबिल ट्रांसमीटर के साथ प्रयोग के समय एक डेल्टा चिन्ह (Δ) केबिल मॉड को दर्शाने के लिए ऊपर बायीं विण्डो पर चमकता है। सभी “आल-रेडी” रिमोट डिसप्ले में बैटरी के डिब्बे के दरवाजे के पास एक नाम पट्टी होती है, जो दर्शाती है कि उसको केबिल ट्रांसमीटर से जानकारीया प्राप्त करने के लिए आकृत किया गया है (फोटो देखिए)। सभी रिमोट डिसप्ले में केबिल विशेषता नहीं होती, परन्तु सभी केबिल ट्रांसमीटर इस कार्यविधि के लिए सुधारे या ठीक किये जा सकते हैं।

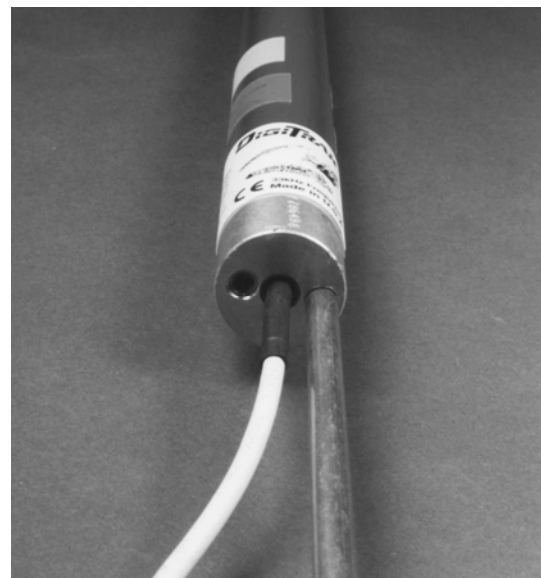


केबिल- रेडी रिमोट डिसप्ले दर्शाता हुआ लेबल

ऊर्जा प्रवाहक - इस भाग को रिमोट डिसप्ले में वहाँ लगाया जाता है, जहाँ कि बैटरी को सामान्यतः रखा जाता है तथा सीधा केबिल ट्रांसमीटर के साथ तार से जोड़ दिया जाता है। ऊर्जा प्रवाह तार के जरिये केबिल ट्रांसमीटर से आने वाली जानकारीयो को रिमोट डिसप्ले पर देखने में मदद करता है तथा जमीन के ऊपर बैटरीयो से ऊर्जा को केबिल ट्रांसमीटर तक भेजता है। यहाँ सिस्टम के भागों को बचाने के लिए एक सर्किट ब्रेकर भी होता है।

केबिल बाहर निकालने तथा अन्दर रखने का टूल - यह टूल केबिल ट्रांसमीटर को खोल मे रखने तथा खोल से निकालने के लिए प्रयोग किया जाता है। इस टूल को जोड़ने के लिए केबिल ट्रांसमीटर के पीछे दो चुड़ीदार छिद्र (1/4"-20 चुड़ीया) होते हैं। केबिल ट्रांसमीटर को कभी भी तार द्वारा खींच कर नहीं निकालना चाहिए।

कम्प्रेसन फिटिंग्स, 10 गेज स्टैंडर्ड कॉपर का तार, हीट सिन्क, बट्टे स्पलाईस् तथा स्लिप रिंग जोड़ जैसी वस्तुएँ DCI से प्राप्त नहीं की जा सकती है। ड्रिल बनाने वाले स्लिप रिंग जोड़, मड स्चैल तथा कम्प्रेसन फिटिंग के बारे में जानकारीया रखते हैं। अन्य केबिल ट्रांसमीटर सिस्टम के जरूरी यंत्र इलैक्ट्रिकल सामान सप्लाई करने वालों के यहाँ मिलेंगे।



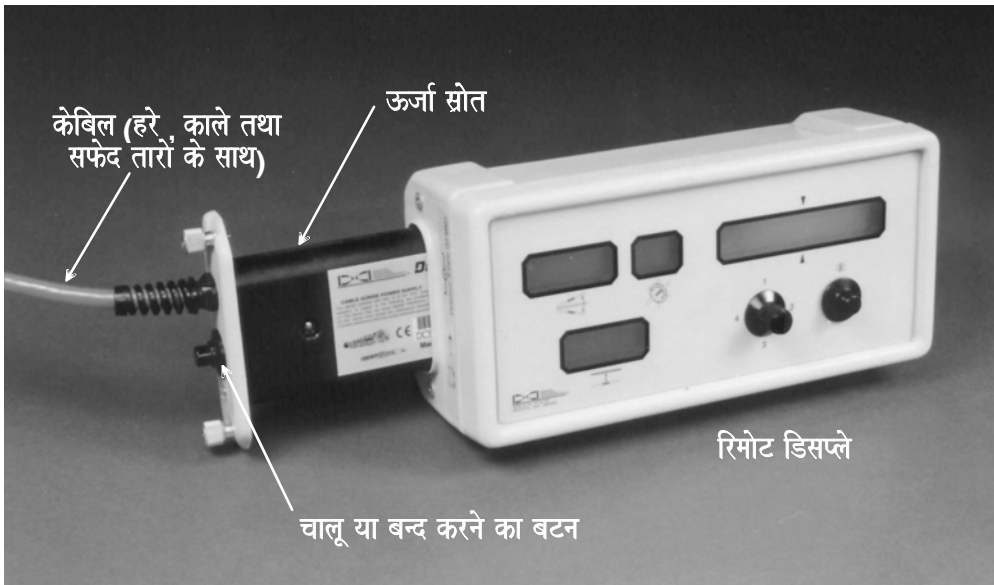
केबिल ट्रांसमीटर, अन्त में लगे केबिल बाहर निकालने तथा अन्दर रखने के टूल के साथ दिखाया गया है।

ऊर्जा प्रवाहक

केबिल ट्रांसमीटर ऊर्जा प्रवाहक यंत्र रिमोट डिसप्ले में वहाँ लगाया जाता है, जहाँ कि एक नियमित DCI बैटरी का पैक सामान्यतः रखा जाता है। ऊर्जा प्रवाहक से तीन तार निकलते हैं, हरे तथा काले को DC ऊर्जा स्रोत से जोड़ा जाता है (जहाँ हरी तार “+”, काली तार “-” है) | सफेद तार को केबिल ट्रांसमीटर से जोड़ा जाता है (इस भाग के “ केबिल ट्रांसमीटर को ऊर्जा प्रवाहक यंत्र तथा रिमोट डिसप्ले से जोड़ना” चित्र को देखिए)।

ऊर्जा प्रवाहक यंत्र में निम्न विशेषताएँ होती हैं:

- ऊर्जा प्रवाहक पर एक ऑन/ ऑफ बटन होता है। जो केबिल ट्रांसमीटर से ऊर्जा को अलग कर देता है। जब कभी जोड़ बनाये या तोड़े जाते हैं, ऊर्जा को अलग कर देना चाहिए। जब ऊर्जा दी जाती है, तो लाल इण्डिकेटर बल्ब चमकेगा। केबिल ट्रांसमीटर सिस्टम में ऊर्जा प्रवाह के लिए जरूरी है कि, रिमोट डिसप्ले तथा ऊर्जा प्रवाहक दोनों को चालू किया जाए।



रिमोट डिसप्ले से जुड़ा केबिल ट्रांसमीटर ऊर्जा प्रवाहक यंत्र

- ऊर्जा प्रवाहक यंत्र केबिल ट्रांसमीटर की ऊर्जा को नियंत्रित तथा निश्चित करता है। शॉर्ट सर्किट के समय ऊर्जा स्रोत ट्रांसमीटर से अपने आप अलग हो जाता है। ऊर्जा प्रवाहक यंत्र का इण्डिकेटर बल्ब बुझ जाएगा तथा ट्रांसमीटर बन्द हो जाएगा। यह दशा शॉर्ट सर्किट निकलने के बाद ठीक हो जायगी। यदि गलती को ठीक कर दिया जाता है, तो ऊर्जा बल्ब अपने आप जल उठेगा तथा ट्रांसमीटर में ऊर्जा चालू हो जाएगी।
- ऊर्जा प्रवाहक यंत्र को 12 V से 28 V निवेश DC वॉल्टेज चाहिए।
- केबिल ट्रांसमीटर को अधिक गर्म होने से बचाने के लिए दिन की समाप्ति पर ऊर्जा प्रवाहक को बन्द कर देना चाहिए।

टिप्पणी: ड्रिल के ऊर्जा सिस्टम को रिमोट डिसप्ले तथा ऊर्जा प्रवाहक के ऊर्जा स्रोत के रूप में प्रयोग नहीं करना चाहिए। ऊर्जा प्रवाह को सीधे अलग बैटरी(यो) से जोड़ना चाहिए, न कि ड्रिल के सहायक सिस्टम के द्वारा। केबिल ट्रांसमीटर सिस्टम ड्रिल के ऊर्जा सिस्टम द्वारा उत्पन्न शोर तथा इलैक्ट्रिक विघ्नता से प्रभावित हो सकता है।

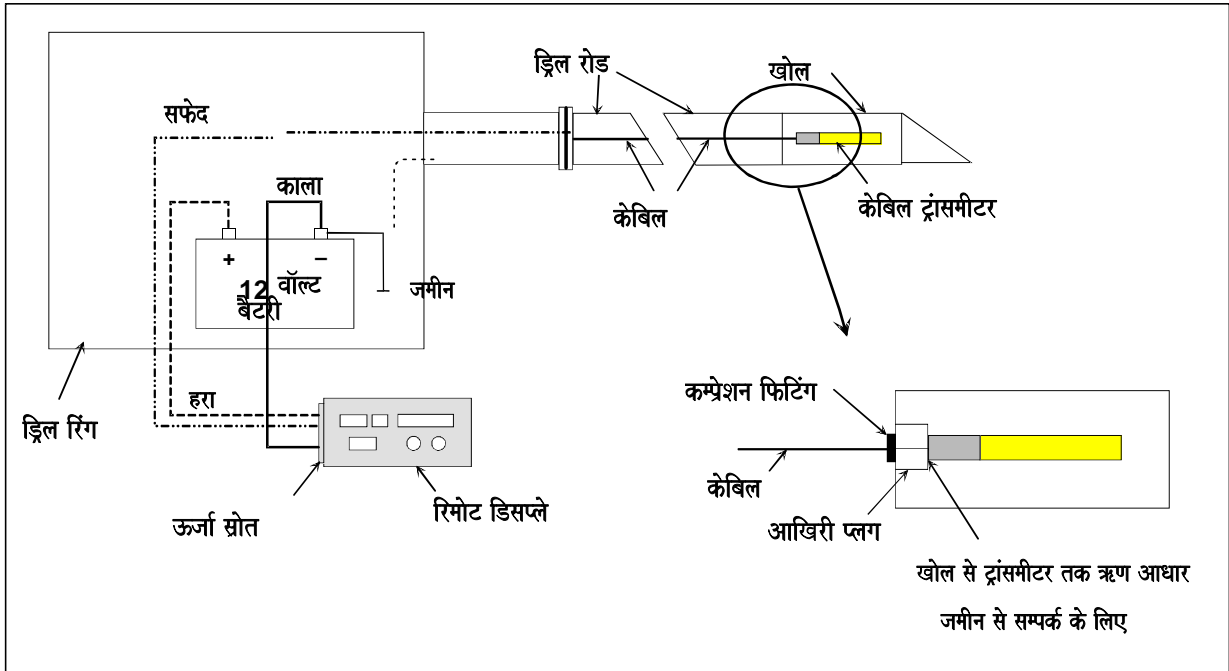
केबिल ट्रांसमीटर

केबिल ट्रांसमीटर में वो सब सामान्य विशेषताएँ तथा क्षमताएँ हैं, जो कि दूसरे डिजीट्रैक ट्रांसमीटरों में हैं; बल्कि इसमें ज्यादा गहराई क्षमता है। केबिल ट्रांसमीटर का आकार 2-सैल डिजीट्रैक ट्रांसमीटरों (DT, DX तथा DXP) जैसा ही है। जबकि इसमें ऊर्जा/ संकेत केबिल, पीछे स्थित धातु से ढकी टोपी से निकलते हैं। इस धातु से ढकी टोपी को, ड्रिल से होकर जाने वाले खोल के अन्दरूनी हिस्से से अच्छी तरह जुड़ा होना चाहिए। तार का कार्य ट्रांसमीटर को ऊर्जा देना तथा पिच, रौल, वॉल्टेज तथा तापमान जानकारीया रिमोट डिसप्ले को देना है।

केबिल ट्रांसमीटर को, केबिल अन्दर रखने तथा बाहर निकालने वाले टूल के जरिए, इस तरह ट्रांसमीटर खोल के अन्दर रखना चाहिए, ताकि खोल के पीछे से तार निकाले जा सके। ट्रांसमीटर वाले भाग को ड्रिलिंग द्रव्य अथवा पानी से अलग रखने के लिए कम्प्रेसन फिटिंग प्रयोग की जाती है। सबसे अच्छे कम्प्रेसन फिटिंग की विशेषताओं में, रबर स्टोपर (कम्प्रेसन फिटिंग के अन्दर) के ऊपरी भाग के छिद्र में एक वॉशर तथा/ अथवा एक अन्दर से ब्यास में संकुचित होती एक शाफ्ट, जो स्टोपर को ड्रिलिंग द्रव्य के दबाव के कारण पलटने से रोकती है, शामिल है। केबिल ड्रिल पाईप के अन्दर से डाला जाता है, यह ड्रिल पाईप से ड्राईव चक पर दूसरे कम्प्रेसन फिटिंग अथवा मड स्वैवल के साथ निकलता है। जैसे-जैसे ड्रिल पाईप जोड़ी जाती है, वैसे-वैसे तारों को बट स्पालइस तथा हीट सिन्क से, गर्म पिघले हुए गोंद का प्रयोग करके जोड़ा जाता है। एक स्लिप रिंग अथवा मड स्वैवल एसेम्बली ट्रांसमीटर जानकारीयो को लगातार नियंत्रित करने के प्रयोग में उपयोग की जाती है, इनकी जरूरत नहीं है; हालांकि यदि ये प्रयोग नहीं की जाती है, तो ट्रांसमीटर जानकारीयो को देखने के लिए ड्रिलिंग के तारों को अलग करने तथा दोबारा जोड़ने की जरूरत होगी।

केबिल सिस्टम की निम्न विशेषताएँ हैं:

- कैलिब्रेसन कार्यविधि 1-बिन्दू कैलिब्रेसन है, यदि केबिल ट्रांसमीटर जमीन के अन्दर है तो 2-बिन्दू कैलिब्रेसन की जरूरत होगी।
- 12 से 28 वॉल्ट की निवेश वॉल्टेज।
- एक नियमित ऊर्जा स्रोत एक या दो 12 वॉल्ट लैड-एसिड स्वचालित बैटरी(या) है। जो 29 वॉल्ट DC के लिए सीरिज में जोड़ी जा सकती है। इस 24 वॉल्ट DC स्रोत के जरिए, अनुमानतः 2000 फिट (610 मीटर) तक ड्रिल किया जा सकता है। (दोबारा चार्ज करने से पहले)



केबिल ट्रांसमीटर को ऊर्जा प्रवाहक यंत्र तथा रिमोट डिसप्ले से जोड़ना

- तापमान जानकारीया स्वयं केबिल-रेडी रिमोट डिसप्ले को बन्द करके तथा फिर से शुरू करने पर प्राप्त की जा सकती है।
- ऊर्जा चालू करने पर, केबिल ट्रांसमीटर जानकारीया भेजना शुरू कर देगा।
- इसमें सुसुप्त अवस्था नहीं है। इसलिए दिन की समाप्ति पर ऊर्जा प्रवाह को स्वयं बन्द करना चाहिए। रात में ऊर्जा बन्द ना करने पर केबिल ट्रांसमीटर ऑवरहीट हो सकता है।
- कम बैटरी होने का संकेत, BAT दूसरी बैटरी की जरूरत को बताता है।
- रिमोट स्टियरिंग विशेषता प्रयोग की जा सकती है।
- डॉटालाग मैपिंग सिस्टम प्रयोग किया जाता है।
- केबिल ट्रांसमीटर के खोल में रखने या बाहर निकालने के लिए एक बाहर निकालने तथा अन्दर रखने का टूल दिया जाता है | केबिल ट्रांसमीटर के तार को ट्रांसमीटर निकालने के लिए कभी भी प्रयोग नहीं करना चाहिए।
- केबिल ट्रांसमीटर के साथ प्रयोग करने के लिए 10 गेज स्टैंडर्ड कॉपर के तार का सुझाव है, साथ में गर्म पिघले हुए हीट सिन्क के साथ बट सप्लाइस भी।
- केबिल ट्रांसमीटर के पीछे ट्रांसमीटर के खोखलेपन को ड्रिलिंग द्रव्य से अलग करने के लिए एक कम्पेशन फिटिंग की जरूरत है।

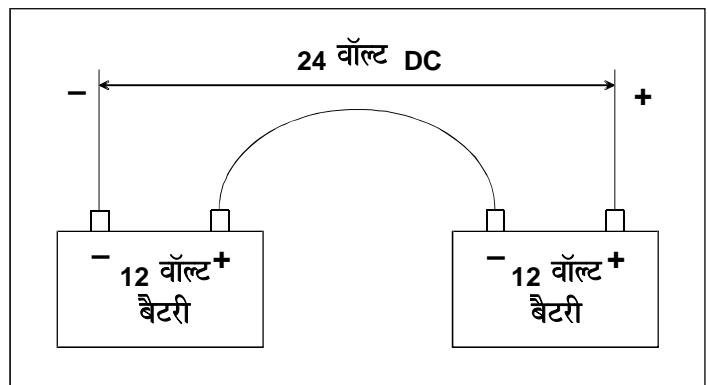
केबिल ट्रांसमीटर क्षमता के साथ रिमोट डिसप्ले

केबिल ट्रांसमीटर क्षमता के साथ प्रयोग किये जाने वाले रिमोट डिसप्ले में कई विशेष हिस्से हैं, जो केबिल ट्रांसमीटर से आने वाले तारों से पिच, रोल, वॉल्टेज तथा तापमान जानकारीया सीधे स्वीकार करते हैं। (नियमित ट्रांसमीटर से काम करते वक्त, रिसेवर पिच, रोल, बैटरी स्थिति तथा तापमान जानकारीया टेलीमैट्री के जरिये रिमोट डिसप्ले को भेजता है)।

गहराई तथा दायी/बायी मार्गदर्शक जानकारीया जो रिसेवर द्वारा कियान्वित होती है, रिमोट डिसप्ले को टेलीमैट्री के द्वारा भेजी जाती है। इसलिए रिमोट डिसप्ले पर जानकारीया केबिल ट्रांसमीटर तथा रिसेवर से मिली जानकारीयो का समायोग है। रिसेवर तथा रिमोट डिसप्ले को एक ही चैनल पर रखा जाना चाहिए।

रिमोट डिसप्ले की ऊपरी बायी विण्डो में, एक डेल्टा चिन्ह अथवा एक त्रिकोण दर्शाता है कि, यह केबिल ट्रांसमीटर मॉड से काम कर रहा है। तापमान 4°C बढ़ने के अन्तर से रिमोट डिसप्ले की ऊपरी दायी विण्डो पर दर्शाया जाता है। किसी भी समय केबिल ट्रांसमीटर के तापमान को देखने के लिए साधारणतया रिमोट डिसप्ले ईकाई को बन्द कीजिए तथा फिर से शुरू कीजिए (ऊर्जा प्रवाह को बन्द मत कीजिए)। तापमान शुरूआत के समय 2 सेकेंड के लिए ऊपर दायी विण्डो में डिग्री सेल्सियस में दर्शित होता है। (ट्रांसमीटर भाग में “तापमान ऑवरहीट चेतावनीया” देखिए।)

ऊपर की बायी विण्डो में बैटरी डिसप्ले (BAT), जो सामान्यतः बैटरी शक्ति कम होने की दशा को दर्शाया करता है, अब ट्रांसमीटर की सतह पर रखी बैटरी(यो) के वॉल्टेज को दर्शाएगा। जब BAT चिन्ह प्रकट होता है, तब पॉवर सिस्टम में दूसरी बैटरी(या) जोड़ने का समय होता है। यह निश्चित कर लेना चाहिए कि बैटरीया सही सीरिज में जोड़ी गई है (चित्र देखिए)।



बैटरीयो को सीरिज में जोडना

केबिल सिस्टम के बैटरी स्टेड्स को देखना

जब ट्रांसमीटर का तापमान 4°C से घटता है, जो ऊपर की बायीं विण्डो पर दर्शित होता है, तब जरूरी वॉल्टेज का प्रतिशत रिमोट डिसप्ले की ऊपरी बायीं विण्डो पर 2 सेकेण्ड के लिए दर्शित होगा। स्वयं वॉल्टेज स्टेड्स को पता करने के लिए रिमोट डिसप्ले को बन्द कीजिए तथा फिर से शुरू कीजिए और फर्मवेयर वर्शन् देखने के बाद ऊपरी बायीं विण्डो पर नजर रखिए। वॉल्टेज स्टेड्स बचे हुए प्रतिशत के रूप में दर्शित होता है, (न्यूनतम जरूरी वॉल्टेज के ऊपर) तथा 28 वोल्ट ऊर्जा स्रोत पर निर्धारित है, इसलिए 28 वॉल्ट 100 प्रतिशत, 18 वॉल्ट 50 प्रतिशत, 12 वॉल्ट 25 प्रतिशत तथा 9 वॉल्ट 0 प्रतिशत के रूप में दर्शित होता है।

जब एक नियमित DCI बैटरी पैक केबिल ट्रांसमीटर को ऊर्जा प्रवाहक के बजाय रिमोट डिसप्ले में लगाया जाता है, तब यह स्वतः केबिल ट्रांसमीटर मॉड से निकल जाता है। पिच, रोल, तापमान तथा बैटरी स्टेड्स पुनः टेलीमैट्री के द्वारा डिजिट्रैक रिसीवर से प्राप्त होगी।

कार्य प्रक्रिया

केबिल ट्रांसमीटर को दूसरे डिजिट्रैक ट्रांसमीटरों की तरह FNLP, RNLP तथा PLL के द्वारा लोकेट किया जाता है। केवल रिसीवर ट्रांसमीटर की पिच, रोल, बैटरी अथवा तापमान का स्टेड्स दर्शित नहीं करेगा - ये जानकारीया सिर्फ रिमोट डिसप्ले पर दर्शित होती है। कई केबिल बोरस वाकऑवर लोकेटिंग की इजाजत नहीं देते। इसलिए ट्रांसमीटर की गहराई ज्यादातर पिच की जानकारी का उपयोग अथवा रीयल टाइम डॉटालाग सिस्टम का उपयोग करके निकाली जाती है। लोकेटिंग भाग में “रनिंग ऑफ पिच अथवा पिच से गहराई की गणना” देखिए।

केबिल ट्रांसमीटर को खोल/टूल के अन्दर रखकर तथा ड्रिल में लगा कर 1-बिन्दू कैलिब्रेसन की प्रक्रिया पूरी करते हैं। यह सुनिश्चित करें कि, टूल तथा रिसीवर के बीच कोई धातु की वस्तु ना हो। रिसीवर को केबिल ट्रांसमीटर से अलग-अलग दूरी पर रख कर एक दूरी मापने के टेप द्वारा गहराई की जाँच करें। ड्रिल मशीन पर खोल लगाकर भी कैलिब्रेसन कर सकते हैं। पिच कोण कैलिब्रेसन को प्रभावित नहीं करते हैं।

याद रखें, क्योंकि केबिल ट्रांसमीटर, लम्बी दूरी के ट्रांसमीटरों (DX, DXP, D4X, D4XP) से दुगुनी तीव्रता पर संकेत भेजता है, इससे रिसीवर 60 इंच (150 सेमी) से कम दूरी पर संकेतों द्वारा परिपूर्ण हो जाएगा, इसलिए 60 इंच (150 सेमी) से कम दूरी पर गहराई मापना असम्भव भी हो सकता है। केबिल ट्रांसमीटर की अधिकतम गहराई मापने की क्षमता पता लगाने हेतु, रिसीवर को उससे तब तक दूर ले जाएँ, जब तक अस्थिर माप अथवा 1999 न आ जाएँ। हालांकि टूल की गहराई माप पिच की जानकारी से निकाली जा सकती है। FNLP तथा RNLP खोजने की क्षमता भी अधिकतम गहराई क्षमता पर निर्भर करती है।

निश्चित करें कि रिमोट डिसप्ले तथा ऊर्जा प्रवाहक सीधे विद्युत स्रोत से जुड़े हों, ना कि ड्रिल मशीन के विद्युत स्रोत से।

एक मल्टीमीटर ऊर्जा परीक्षण तथा समस्या निवारण हेतु होना चाहिए। केबिल ट्रांसमीटर सिस्टम की समस्या निवारण पर वृत्तन् निर्देशों के लिए, कृपया उपभोक्ता सर्विस +91(0) 172 464 0444 or +1 425 251 0559 पर सम्पर्क करें।

समस्या निवारण

समस्याएं/ चिन्ताएं	कारण/ निवारण	परामर्श हेतु उपखंड
रिसीवर की निचली विण्डो में 1999 दर्शित होना, जो दर्शाता है कि ट्रांसमीटर से कोई संकेत प्राप्त नहीं हो रहे हैं।	ट्रांसमीटर सुसुप्त अवस्था में है (इसे ड्रिल श्रंखला को घुमा कर पुनः सक्रिय करें)। ट्रांसमीटर की बैटरी समाप्त हो गयी है। ट्रांसमीटर खराब हो गया है। ट्रांसमीटर ऑवरहीट हो गया है। ट्रांसमीटर, रिसीवर की परिधि क्षमता से बाहर है।	संकेत विघ्नता खंड में “वैद्युत्तिय विघ्नता / पृष्ठभूमि नाईस जॉच” ट्रांसमीटर खंड
रिसीवर की निचली विण्डो में 200 से 700 के बीच की संख्या एवं ट्रांसमीटर का निष्क्रिय होना	रिसीवर पृष्ठभूमि नाईस ग्रहण कर रहा है।	संकेत विघ्नता खंड में “वैद्युत्तिय विघ्नता / पृष्ठभूमि नाईस जॉच”
गहराई का आकस्मिक रूप से 18- 24 इंच (46-61 सेमी) तक घटना	अल्ट्रासोनिक को शून्य पर व्यवस्थित नहीं किया गया है एवं रिसीवर को भूमितल पर गहराई मापने हेतु रखा गया है। विद्युत विघ्नता की सम्भावना के कारण रिसीवर को भूमितल पर रखकर माप ना ले।	रिसीवर खंड में “अल्ट्रासोनिक प्रक्रिया”
कैलिब्रेसन के बाद गहराई का 119-121 के बजाय 297-305 दर्शित होना	रिसीवर का गहराई नापने का मॉड अनजाने में इंच (इंग्लिस) से सेमी (मैट्रिक) हो गया है।	रिसीवर खंड में “गहराई मापन इकाईयो का बदलना”
गलत गहराई	विघ्नता। गलत अल्ट्रासोनिक व्यवस्था। खराब कैलिब्रेसन। ट्रांसमीटर से कमजोर संकेत। गहराई मापते समय रिसीवर का ट्रांसमीटर के ठीक ऊपर ना होना (ट्रिगर छोड़ कर रखना आवश्यक है)। रिसीवर में गड़बड़ी।	संकेत विघ्नता खंड में “वैद्युत्तिय विघ्नता / पृष्ठभूमि नाईस जॉच” रिसीवर खंड में “अल्ट्रासोनिक प्रक्रिया”
रिसीवर पर अस्थिर सूचनाये।	विघ्नता । रिसीवर में निआवेशित बैटरी। उपकरण के अन्दर नमी। DCI को कार्यस्थल पर उपकरण “सुखाने” की प्रक्रिया को जानने के लिये संपर्क करें, नमी कन्डेनसेशन के कारण भी आ सकती है, जो उपकरण को बार-बार गर्म से ठंडे अथवा ठंडे से गर्म स्थान पर लाने, लेजाने से होता है।	संकेत विघ्नता खंड में “वैद्युत्तिय विघ्नता / पृष्ठभूमि नाईस जॉच” रिमोट डिसप्ले खंड
रिमोट डिसप्ले विण्डो में डैश-डैश दर्शित होना।	रिसीवर को चैनल 0 पर रखा है (टेलिमेट्री बन्द है)। रिसीवर का चैनल, रिमोट डिसप्ले चैनल से भिन्न है।	रिसीवर खंड में “रिसीवर की चैनल सैटिंग को बदलना”

समस्याएं/ चिन्ताएं	कारण/ निवारण	परामर्श हेतु उपखंड
रिमोट डिसप्ले विण्डो में डैश-डैश दर्शित होना। (जारी)	विघ्नता के कारण रिसेवर संकेतो में अवरोध। रिसेवर एवं रिमोट डिसप्ले के बीच सीधी रेखा पर कोई अवरोध (जैसे मकान, पहाड़ी या घनी हरियाली)। रिसेवर, रिमोट डिसप्ले पर संकेत भेजने के योग्य नहीं है, यह निश्चित करने हेतु कि आपका रिसेवर “रिमोट योग्य” है, आप रिसेवर के पीछे देखें। रिसेवर का ड्रिल पर रिमोट डिसप्ले तक संकेत भेजने योग्य होने के लिये, उसके पीछे एक गहरे नारंगी रंग का तीर होना आवश्यक है। रिसेवर की टेलीमेट्री रिमोट डिसप्ले की टेलीमेट्री के अनुरूप नहीं है। रिसेवर एवं रिमोट डिसप्ले पर सीरियल नम्बर के नीचे लिखी टेलीमेट्री सूचनाओं की तुलना करें, तथा सुनिश्चित करें कि वे एक दूसरे के अनुरूप हैं। यदि संभव हो तो, रिसेवर या रिमोट डिसप्ले को बदल कर यह पता करें कि कौन सा उपकरण खराब है।	संकेत विघ्नता खंड में “ वैद्युत्तिय विघ्नता / पृष्ठभूमि नाईस जॉच” रिमोट डिसप्ले खंड
पिच, रोल, बैटरी एवं तापमान सूचनाएं दर्शित ना होना।	विघ्नता। रिसेवर ट्रांसमीटर की परिधि क्षमता से बाहर है, यदि सम्भव हो तो, दूसरे रिसेवर अथवा अधिक संकेत शक्ति वाले ट्रांसमीटर का उपयोग करें। रिसेवर खराब हो गया है, यदि रिसेवर मार्क III मॉडल का है, तो स्व:परीक्षण पूरा करें।	संकेत विघ्नता खंड में “ वैद्युत्तिय विघ्नता / पृष्ठभूमि नाईस जॉच” कार्यविधि परीक्षण खंड में “मार्कIII रिसेवरो के लिए स्व:परीक्षण”
घूमती क्लॉक।	विघ्नता। सुनिश्चित करें कि ऊपरी बायीं विण्डो में स्क्युगिल (“~”) का चिन्ह एक अन्तर से लगातार दमक रहा है। यदि नहीं, तो संकेत विकृत हो रहा है। दूसरे ट्रांसमीटर का प्रयोग कर समस्या को सुनिश्चित करें।	संकेत विघ्नता खंड में “ वैद्युत्तिय विघ्नता / पृष्ठभूमि नाईस जॉच”
FNLP अथवा RNLP विन्दू सुनिश्चित करने हेतु “+/-” चिन्हों का एकाएक नहीं बदलना।	विघ्नता। रिसेवर स्थिर एवं समानान्तर नहीं पकड़ा गया है। जैसे-जैसे ट्रांसमीटर की गहराई बढ़ती जाती है, खोजी विन्दू ड्रिल श्रृंखला के दोनों ओर दाये एवं बाये पाये जा सकते हैं, इस स्थिति में इन दोनों विन्दूओं के बीच की दूरी को बांट कर सही FNLP अथवा RNLP पता करते हैं।	संकेत विघ्नता खंड में “ वैद्युत्तिय विघ्नता / पृष्ठभूमि नाईस जॉच” रिसेवर खंड लोकेशन खंड में “अग्र एवं पृष्ठ खोजी विन्दूओं को पृथक करना”

समस्याएं/ चिन्ताएं	कारण/ निवारण	परामर्श हेतु उपखंड
गलत गहराई	विघ्नता। ट्रांसमीटर बन्द है। यदि सम्भव हो तो दूसरे रिसीवर अथवा ट्रांसमीटर से प्रयत्न कर समस्या का पता लगाये, पिच तथा FNLP एवं RNLP के बीच की दूरी का उपयोग कर लगभग सही गहराई की गणना की जा सकती है। रिसीवर अथवा ट्रांसमीटर में गड़बड़ी।	संकेत विघ्नता खंड में “वैद्युत्तिय विघ्नता / पृष्ठभूमि नाईस् जॉच” लोकेटिंग खंड में “रनिंग ऑफ पिच अथवा पिच से गहराई की गणना” लोकेटिंग खंड में “FNLP एवं RNLP के बीच की दूरी द्वारा गहराई की गणना”
ट्रांसमीटर का रिसीवर द्वारा बताए स्थान के दाए अथवा बाए निकलना।	रिसीवर को लोकेटिंग के समय समानान्तर नहीं रखा गया है। ट्रांसमीटर को रिसीवर द्वारा उसके ऊपर स्वीप (विस्तृत क्षेत्र में घुमाकर) करके, शिखर संकेत को देखते हुए खोजा गया है, ना कि FNLP एवं RNLP के द्वारा। रिसीवर के एंटीना समतल नहीं है, एंटीना को DCI कस्टमर सर्विस व्यक्ति के फोन पर निर्देशों द्वारा अथवा रिसीवर को परीक्षण/ सुधार के लिए DCI को भेजकर समतल किया जा सकता है।	लोकेटिंग खंड को पढ़ें, जो FNLP एवं RNLP के प्रयोग करके ट्रांसमीटर को खोजने के लिए डिजीट्रैक कार्यविधि बताता है। डिजीट्रैक खोजी बिन्दुओं के प्रयोग से अधिक परिशुद्धता से काम करता है।
सभी विण्डो में कुछ भी दर्शित नहीं होना।	रिसीवर बैटरी बचाने हेतु स्वतः ही बन्द हो गया है, यह तब होता है जब रिसीवर 15 मिनट तक कोई भी संकेत ग्रहण नहीं करता है, सामान्यतः रिसीवर को बटन दबाकर चालू करें (सभी कैलिब्रेशन सूचनाये बनी रहेगी)। यदि रिसीवर के पूरी तरह चालू होने से पहले कैलिब्रेशन करने का प्रयत्न किया गया, तो रिसीवर स्वतः ही बन्द हो जायेगा। यदि रिसीवर चालू नहीं रहता है, तो बैटरी समाप्त होने की सम्भावना है। बैटरी की जाँच करें, कि यह पूरी तरह से आवेशित है।	रिसीवर खंड में “1-बिन्दू कैलिब्रेशन कार्यशैली” बैटरी चार्जर खंड
ऊपरी बायीं विण्डो पर स्क्वियगिल (“~”) का नहीं होना।	विघ्नता। रिसीवर ट्रांसमीटर की परिधि क्षमता से बाहर है। ट्रांसमीटर अथवा रिसीवर गड़बड़ कर रहा है, यदि संभव हो तो ट्रांसमीटर अथवा रिसीवर बदल कर देखें।	संकेत विघ्नता खंड में “वैद्युत्तिय विघ्नता / पृष्ठभूमि नाईस् जॉच”
100 अथवा -100 ऊपर की बायीं विण्डो में (ट्रिगर बिना दबाये हुए) दिखना।	ट्रांसमीटर का पिच सेन्सर खराब हो गया है, ट्रांसमीटर बदल दें।	ट्रांसमीटर खंड

समस्याएं/ चिन्ताएं	कारण/ निवारण	परामर्श हेतु उपखंड
99 ऊपर की दायी विण्डो मे (ट्रिगर बिना दवाये हुए) दिखना।	ट्रांसमीटर का तापमान सेन्सर खराब हो गया है, ट्रांसमीटर बदल दे।	ट्रांसमीटर खंड
नीचे की विण्डो मे ऋण (“-“) चिन्ह।	रिसीवर गहराई मापने हेतू जमीन पर रखा गया है, खासकर कम गहराई के क्षेत्र मे, एवं अल्ट्रासोनिक दोबारा व्यवस्थित नही किया गया है। अल्ट्रासोनिक दोबारा व्यवस्थित करे। रिसीवर का कैलिब्रेसन बिगड गया है, उसका फिर से 1-बिन्दू अथवा 2-बिन्दू कैलिब्रेसन कार्यशैली द्वारा कैलिब्रेसन करे।	रिसीवर खंड मे “अल्ट्रासोनिक प्रक्रिया” रिसीवर खंड मे “रिसीवर का कैलिब्रेसन करना “
रौल की माप का अटकना अथवा सही नही होना।	विघ्नता (स्क्रुगिल (“~“) ऊपर की बायी विण्डो मे समान अन्तर से लगातार नही दमकेगा। यदि स्क्रुगिल (“~“) लगातार दमक रहा है, तो सम्भवतया ट्रांसमीटर अथवा रिसीवर खराब है। यदि संभव हो, तो दूसरे रिसीवर का प्रयोग करे। यदि आप के पास मार्क III रिसीवर है, तो दोष कूट एवं कमी का पता करने के लिए रिसीवर का स्व:परीक्षण करे। ट्रांसमीटर ऑवरहीट हो गया है (तापमान बिन्दू काला पड गया है)	संकेत विघ्नता खंड मे “ वैद्युत्तिय विघ्नता / पृष्ठभूमि नाईस् जॉच” कार्यविधि परीक्षण खंड मे “मार्क III रिसीवर का स्व:परीक्षण” ट्रांसमीटर खंड मे “तापमान ऑवरहीट”
एक टोस गहराई रीडिंग का नही मिलना।	विघ्नता। FNLP एवं RNLP के साथ पिच सूचना का उपयोग कर गहराई की लगभग सही गणना की जा सकती है।	संकेत विघ्नता खंड मे “ वैद्युत्तिय विघ्नता / पृष्ठभूमि नाईस् जॉच” लोकेटिंग खंड मे “रनिंग ऑफ पिच अथवा पिच से गहराई की गणना” लोकेटिंग खंड मे “FNLP एवं RNLP के बीच की दूरी द्वारा गहराई की गणना”
नीचे की विण्डो मे गहराई/ दूरी का दमकना (ट्रिगर छोडने पर)।	ट्रांसमीटर 60°C (140°F) से अधिक तापमान मे है। ट्रांसमीटर के दोबारा प्रयोग से पूर्व तापमान बिन्दू का काला ना होना सुनिश्चित करे।	ट्रांसमीटर खंड
निचली विण्डो मे स्क्रुगिल (“~“) का दमकना।	ट्रांसमीटर 60°C (140°F) से अधिक तापमान मे है। ट्रांसमीटर के दोबारा प्रयोग से पूर्व तापमान बिन्दू का काला ना होना सुनिश्चित करे।	ट्रांसमीटर खंड

समस्याएं/ चिन्ताएं	कारण/ निवारण	परामर्श हेतु उपखंड
निचली विण्डो में स्क्रुगिल ("~") लगातार दर्शित होना।	5.0 अथवा उसके बाद की सीरिज के फर्मवेयर वाले रिसेवर, FNLP पर ट्रिगर दबा होने पर ट्रांसमीटर की अनुमानित गहराई निचली विण्डो में लगातार स्क्रुगिल ("~") के साथ दर्शित करेगा। 5.0 सीरिज से पहले के फर्मवेयर इस कार्य को नहीं करेगे।	रिसेवर खंड में "5.0 सीरिज फर्मवेयर प्रक्रियाएं" लोकेटिंग खंड
अल्ट्रासोनिक का काम नहीं करना।	रिसेवर के नीचे स्थित अल्ट्रासोनिक छिद्रों की कीचड़ एवं गंदगी के लिये जाँच करे, यदि यह गन्दे है तो सावधानी पूर्वक साफ करे। अल्ट्रासोनिक छिद्रों के अन्दर की धातु में छिद्र ना करने की अति सावधानी वरते। जरूरी मात्रा में आइसोप्रोपिल एल्कोहल (99% अयतन से) प्रयोग करे, उसे आस पास (उलट कर) छिड़के एवं द्रव को छिड़क दे। इस विधि को दो बार दोहराये एवं 15 मिनट तक सूखने दे। यदि इसके बाद भी अल्ट्रासोनिक ठीक तरह से नहीं करता है तो DCI कस्टमर सर्विस को +91(0) 172 464 0444 or +1 425 251 0559 पर सहायता के लिये संपर्क करे।	रिसेवर खंड में "अल्ट्रासोनिक प्रक्रिया"

टिप्पणीया

परिभाषाएँ

अग्र ऋण खोजी बिन्दू (FNLP) = ट्रांसमीटर के आगे का खोजी बिन्दू

यह बिन्दू खोजी रेखा (ट्रांसमीटर के ऊपर) एवं पृष्ठ ऋण खोजी बिन्दू के साथ ट्रांसमीटर की स्थिति की जानकारी ऑपरेटर को देता है। इस पर अधिक जानकारी हेतु लोकेटिंग खंड देखें।

अनुमानित गहराई

अनुमानित गहराई ट्रांसमीटर की FNLP पर गहराई का अनुमान बताती है, जब कि ऑपरेटर ट्रिगर दबाये रहता है। अनुमानित गहराई नीचे की विण्डो में चमकती हुई संख्या के रूप में दर्शित होती है एवं साथ में एक स्क्यूगल “~” चिन्ह भी दर्शित होता है। अधिक जानकारी हेतु “5.0 सीरिज के फर्मवेयर प्रक्रिया” उपखंड रिसेवर खंड में एवं लोकेटिंग खंड देखें।

अल्ट्रासोनिक ट्रान्सड्यूसर

वह सेन्सर जो कि रिसेवर के नीचे दो छिद्रों में स्थित होता है, एवं रिसेवर की ऊचाई अथवा अल्ट्रासोनिक दूरी मापता है।

अल्ट्रासोनिक दूरी = अल्ट्रासोनिक माप = धरातल के ऊपर की दूरी

रिसेवर की धरातल से ऊचाई, जो कि निचली विण्डो पर ट्रिगर क्लिक करने के बाद 2 सेकन्ड के लिये दर्शित होती है। अल्ट्रासोनिक माप ड्रिल ऑपरेटरो की अलग-अलग उचाईयो से सामंजस्य स्थापित करने हेतु प्रयोग किया जाता है। अधिक जानकारी हेतु “अल्ट्रासोनिक प्रक्रिया” उपखंड रिसेवर खंड में देखें।

अल्ट्रासोनिक प्रक्रिया

सतह के ऊपर रिसेवर की ऊचाई (केवल 90 इंच तक) बताता है, एवं “अल्ट्रासोनिक दूरी” रिसेवर के निचली विण्डो पर 2 सेकन्ड के लिये, किसी भी समय ट्रिगर क्लिक करने पर दर्शित करती है (जबकि उपकरण में पावर हो)। अल्ट्रासोनिक प्रक्रिया चालू होने के लिए ट्रांसमीटर का चालू होना आवश्यक नहीं है।

अल्ट्रासोनिक व्यवस्थित करना

अल्ट्रासोनिक व्यवस्थित करने हेतु, ट्रिगर को एक बार दबाये एवं निचली विण्डो को देखें। जो संख्या 2 सेकन्ड हेतु दर्शित होती है, उसे कुल चुम्बकीय दूरी से घटा दिया जाता है। अल्ट्रासोनिक को बिना रिसेवर कैलिब्रेशन को प्रभावित किये अनगिनत बार व्यवस्थित किया जा सकता है। अल्ट्रासोनिक को ड्रिल ऑपरेटरो की अलग-अलग उचाईयो से सामंजस्य स्थापित करने हेतु प्रयोग किया जाता है।

इंग्लिस मॉड

शब्द, जो कि गहराई को इंच में मापने के लिये प्रयोग किया गया है।

ऊचाई धरातल के ऊपर दूरी = अल्ट्रासोनिक दूरी = अल्ट्रासोनिक माप

धरातल के ऊपर की दूरी अथवा अल्ट्रासोनिक दूरी, रिसेवर द्वारा ट्रांसमीटर की गहराई दूरी की गणना करने के उपयोग में लायी जाती है। इस पर अधिक जानकारी हेतु “अल्ट्रासोनिक प्रक्रिया” रिसेवर खंड में देखें।

केबिल ट्रांसमीटर

जो ट्रांसमीटर तारों द्वारा सीधे रिमोट डिसप्ले से जुड़ा होता है, तथा अधिक लंबी एवं/ अथवा गहरी ड्रिलिंग के दौरान सूचनाएं भेजता है।

खोजी रेखा एवं बिन्दू

धन खोजी रेखा, अग्र ऋण खोजी बिन्दू एवं पृष्ठ ऋण खोजी बिन्दू देखें।

गहराई बनाम तिरछी ऊचाई बनाम परिधि क्षमता

गहराई संख्या जो कि रिसीवर की निचली विण्डो में दर्शित होती है, जब कि रिसीवर ट्रांसमीटर के ठीक ऊपर स्थित होता है (ट्रिगर छोड़े हुए)। **तिरछी दूरी** संख्या जो कि रिसीवर की निचली विण्डो में दर्शित होती है (ट्रिगर छोड़ने पर), जब कि रिसीवर ट्रांसमीटर के ऊपर स्थित नहीं होता है। **परिधि क्षमता** ट्रांसमीटर की अधिकतम गहराई, जो कि भूमि के नीचे एवं ऊपर दोनों प्रकार के विघ्नता स्रोतों से, चलित भूमि एवं खारे पानी से प्रभावित हो सकती है।

चार मोड़ तकनीक

यह तकनीक FNLP एवं RNLP (“+/-”) चिन्हों द्वारा पता करने हेतु साधारणतया वहा प्रयोग करते हैं, जहा ट्रांसमीटर की स्थिति का पता ना हो। लोकेटिंग खंड में “चार मोड़ तकनीक” देखें।

चुम्बकीय दूरी

चुम्बकीय दूरी का प्रयोग रिसीवर द्वारा ट्रांसमीटर की गहराई/ दूरी की गणना करने में की जाता है, अधिक जानकारी हेतु “अल्ट्रासोनिक प्रक्रिया” रिसीवर खंड में देखें।

ट्रिगर आउट

जब ट्रिगर बाहर होता है अथवा छोड़ा जाता है तो सिस्टम “ट्रैकिंग मॉड” में होता है। ट्रांसमीटर की पिच, रोल एवं दूरी/ गहराई दर्शित होती है एवं लगातार अपडेट होती है, दबाये हुए ट्रिगर को छोड़ने के तुरन्त बाद प्रदर्शित होने वाली सुचनाये रिसीवर में उपस्थित फर्मवेयर पर निर्भर करती है। अधिक जानकारी हेतु “ट्रिगर दबाना बनाम क्लिक करना” उपखंड रिसीवर खंड में देखें।

ट्रिगर इन

जब ट्रिगर को अन्दर दबाकर रखते हैं तो सिस्टम “लोकेटिंग मोड” में होता है। ट्रिगर को दबाने पर सामान्य लोकेटिंग एवं आरम्भिक प्रक्रिया दोनों ही में कई प्रकार की सूचनाएँ मिलती हैं। अधिक जानकारी हेतु “ट्रिगर दबाना बनाम क्लिक करना” उपखंड रिसीवर खंड में देखें।

ट्रिगर क्लिक करना

ट्रिगर को क्लिक करना, ट्रिगर को दबाकर 1/2 सेकन्ड से पहले छोड़ना है। साधारणतया इससे अल्ट्रासोनिक माप प्रारम्भ हो जायेगी, इस पर अधिक जानकारी हेतु “ट्रिगर क्लिक करना बनाम दबाना” एवं “अल्ट्रासोनिक प्रक्रिया” उपखंड रिसीवर खंड में देखें।

ट्रिगर को दबाना बनाम क्लिक करना

ट्रिगर क्लिक करना, ट्रिगर दबाना तथा ट्रिगर छोड़ना देखें।

टेलीमेट्री

संकेत जिसके द्वारा रिसीवर रिमोट डिसप्ले पर सुचनाएँ भेजता है, रिसीवर में एक टेलीमेट्री प्रेषक है एवं रिमोट डिसप्ले में एक टेलीमेट्री ग्राहक है।

ट्रांसमीटर

ट्रांसमीटर (HDD उद्योग में सोन्ड, बीकन अथवा प्रोब के नाम से भी जाना जाता है) ड्रिल टूल/ हाउसिंग के अन्दर फिट हो जाता है तथा भूतल के ऊपर विद्युत चुम्बकीय तरंगें भेजता है, जो कि लोकेटर को स्थिति, वस्तुस्थिति एवं अन्य ऑपरेशन को प्रभावित करने वाली सुचनाओं के बारे में बताता है, ट्रांसमीटर का परिधि क्षमता अस्थिर है एवं मार्क III रिसीवर के उपयोग द्वारा बढ़ायी जा सकती है।

डॉटालाग सिस्टम

सूचनाये ग्रहण करने वाला हार्डवेयर एवं फर्मवेयर जो की ड्रिलिंग प्रक्रिया की सूचना ग्रहण कर, उसका रेखा चित्र बनाता है।

ड्रिल हैड अथवा टूल

हाउसिंग देखें।

तिरछी दूरी

गहराई बनाम तिरछी दूरी बनाम परिधि क्षमता देखें।

धन खोजी रेखा (PLL) = ट्रांसमीटर के ऊपर एवं उसके लम्बवत रेखा

यह FNLP एवं/ अथवा RNLP के साथ ट्रांसमीटर की भूतल के नीचे की स्थिति को बताती है।

पिच

ट्रांसमीटर का क्षितिज से झुकाव अथवा कोण जो कि प्रतिशत (%) ढलान (ऊचाई को लम्बाई से भाग करने पर) में दर्शित होता है। DCI ट्रांसमीटर 1% तथा 0.1% वढत में पिच माप तथा दर्शित कर सकते है।

प्रारम्भिक क्रम

रिसीवर की प्रारम्भिक प्रक्रिया क्रम में, रिसीवर में फर्मवेयर वर्शन के बारे में, गहराई माप मॉड, रिसीवर बैटरी की वॉल्टेज (यदि 5.07 फर्मवेयर हो), चैनल जिसके द्वारा रिसीवर ड्रिल पर स्थित रिमोट डिसप्ले पर संकेत भेजेगा तथा LCD चिन्ह परीक्षा आदि जानकारीया दर्शित होती है।

प्रारम्भिक प्रक्रिया = पावर ऑप = बूट ऑप

यह तब होता है, जब कि हम रिसीवर अथवा रिमोट डिसप्ले में बैटरी डाल कर उपकरण को चालू करते है। पावर ऑन डिसप्ले सूचनाओ का प्रारम्भिक क्रम आरम्भ करता है। कैलिब्रेशन अथवा लोकेटिंग तब तक आरम्भ नहीं कर सकते है, जब तक आरम्भिक प्रक्रिया पूरी ना हो जाय।

पृष्ठ ऋण खोजी बिन्दू (RNLP)= ट्रांसमीटर के पीछे का खोजी बिन्दू

यह धन खोजी रेखा एवं अग्र ऋण खोजी बिन्दू (FNLP) के साथ ट्रांसमीटर की क्षितिज में स्थिति एवं आगे जाने की दिशा बताता है, अधिक जानकारी के लिये लोकेटिंग खंड देखें।

फर्मवेयर

यह निर्माता के द्वारा दिये गये उपकरण में पूर्व संचित, सॉफ्टवेयर एवं हार्डवेयर कन्फिगरेशन है। यह उपभोक्ताओ को सुलभ नहीं है एवं केवल निर्माता द्वारा अपग्रेड किया जा सकता है।

बैटरी चार्जर

यह डिजीट्रेक बैटरी को चार्ज करने एवं कन्डीशन (डिस्चार्ज) करने के काम आता है, यह AC एवं DC दोनों प्रकार के विद्युत स्रोतों के साथ प्रयोग किया जा सकता है एवं संसार भर में प्रयोग के लिए उपयुक्त है।

मार्क III

नामकरण जो कि मार्क I तथा मार्क II से उन्नत डिजाईन के डिजीट्रेक रिसीवरो को दर्शित करता है। मार्क III एक विशेष संरक्षक खोल में है, जो कि किसी भी डिजीट्रेक ट्रांसमीटर की परिधि क्षमता बढा देता है एवं कुछ प्रकार की विघ्नताओ का प्रभाव कम करने में मदद करता है।

मार्क III स्व: परीक्षण

रिसीवर के सभी भागों का, केवल अल्ट्रासोनिक ट्रान्सड्यूसर को छोड़ कर (दूसरे अल्ट्रासोनिक भागों का परीक्षण होता है) स्वतः परीक्षण पूरा करने की कार्यविधि। स्व:परीक्षण केवल विघ्नता रहित एवं सक्रिय ट्रान्समीटर से दूर वाले क्षेत्र में ही करना चाहिए। इस पर अधिक जानकारी हेतु "मार्क III रिसीवर का स्व:परीक्षण" उपखंड कार्यविधि परीक्षण खंड में देखें।

मैट्रिक मॉड

नामकरण जो कि गहराई को सेंटीमीटर में मापने हेतु प्रयोग करते हैं।

रिमोट डिसप्ले

उपकरण जो कि ड्रिल मशीन के ऊपर अथवा नजदीक, ट्रान्समीटर सुचनाओं को रिसीवर द्वारा ग्रहण करके दर्शित करता है। इस उपकरण का उपयोग रिमोट स्टीयरिंग में भी कर सकते हैं, जब कि चल कर लोकेटिंग करना सम्भव ना हो।

रौल

ट्रान्समीटर का क्षितिज अक्ष पर घूर्णन।

रिसीवर

इसे HDD उद्योग में लोकेटर भी कहते हैं, यह एक सहज में ले जाने योग्य उपकरण है, जिसको भूतल के ऊपर ट्रान्समीटर के संकेत प्राप्त करने हेतु उपयोग करते हैं, यह संकेत सुचनाओं से गणना करता है एवं ऑपरेटर को ट्रान्समीटर की सुचनाएँ दर्शित करता है। रिसीवर टेलिमीट्री से सुसज्जित भी हो सकता है, जिससे कि ट्रान्समीटर सुचनाएँ ड्रिल मशीन पर स्थित रिमोट डिसप्ले पर भेजी जा सकें।

सकीय ट्रान्समीटर

वह ट्रान्समीटर जिस में बैटरी लगी हुई हो अथवा केवल ट्रान्समीटर जो, कि विद्युत स्रोत से जुड़ा हो।

संदर्भ रेखा

एक पूर्वनिर्धारित रेखा अथवा सतह विशिष्टताओं का समूह जो कि साधारणतः निर्धारित बोरपाथ पर होती है (ड्रिलिंग के समय आधार के रूप में उपयोग की जाती है)। अधिकतर बोरपाथ को डॉटलाग सिस्टम द्वारा रेखांकित करने हेतु उपयोग किया जाता है।

हाउसिंग = ड्रिल टूल = ड्रिल हैड

एक डाउनहोल उपकरण जिसके अंदर ट्रान्समीटर फिट होता है।

VAC

वॉल्ट्स ऑल्टरनेटिंग करंट।

VDC

वॉल्ट्स डायरेक्ट करंट।

परिशिष्ट

परिशिष्ट में दी गयी सारणीया एवं सूचनाये ट्रांसमीटर की स्थिति निर्धारण करने हेतू अतिरिक्त सहायता देती है। निम्नलिखित जानकारीया दी गयी है।

हर 10 फिट रॉड में गहराई का इंच में बढ़ना

ग्रेड प्रतिशत से डिग्री में बदलना (1% पिच ट्रांसमीटरों के लिये)

ग्रेड प्रतिशत से डिग्री में बदलना (0.1% पिच अथवा संवेदनशील पिच ट्रांसमीटरों के लिये)

डिग्री से ग्रेड प्रतिशत में बदलना (1% पिच ट्रांसमीटरों के लिये)

डिग्री से ग्रेड प्रतिशत में बदलना (0.1% पिच ट्रांसमीटरों के लिये)

FNLP एवं RNLP के बीच की दूरी द्वारा गहराई की गणना

हर 10 फिट रॉड में गहराई का इंच में बढ़ना

प्रतिशत	गहराई में बढ़त		प्रतिशत	गहराई में बढ़त
1	1		27	31
2	2		28	32
3	4		29	33
4	5		30	34
5	6		31	36
6	7		32	37
7	8		33	38
8	10		34	39
9	11		35	40
10	12		36	41
11	13		37	42
12	14		38	43
13	15		39	44
14	17		40	45
15	18		41	46
16	19		42	46
17	20		43	47
18	21		44	48
19	22		45	49
20	24		50	54
21	25		55	58
22	26		60	62
23	27		70	69
24	28		80	75
25	29		90	80
26	30		100	85

ग्रेड प्रतिशत से डिग्री में बदलना (1% पिच ट्रांसमीटरों के लिये)

प्रतिशत	डिग्री	प्रतिशत	डिग्री	प्रतिशत	डिग्री	प्रतिशत	डिग्री
1	0.6	26	14.6	51	27.0	76	37.2
2	1.1	27	15.1	52	27.5	77	37.6
3	1.7	28	15.6	53	27.9	78	38.0
4	2.3	29	16.2	54	28.4	79	38.3
5	2.9	30	16.7	55	28.8	80	38.7
6	3.4	31	17.2	56	29.2	81	39.0
7	4.0	32	17.7	57	29.7	82	39.4
8	4.6	33	18.3	58	30.1	83	39.7
9	5.1	34	18.8	59	30.5	84	40.0
10	5.7	35	19.3	60	31.0	85	40.4
11	6.3	36	19.8	61	31.4	86	40.7
12	6.8	37	20.3	62	31.8	87	41.0
13	7.4	38	20.8	63	32.2	88	41.3
14	8.0	39	21.3	64	32.6	89	41.7
15	8.5	40	21.8	65	33.0	90	42.0
16	9.1	41	22.3	66	33.4	91	42.3
17	9.6	42	22.8	67	33.8	92	42.6
18	10.2	43	23.3	68	34.2	93	42.9
19	10.8	44	23.7	69	34.6	94	43.2
20	11.3	45	24.2	70	35.0	95	43.5
21	11.9	46	24.7	71	35.4	96	43.8
22	12.4	47	25.2	72	35.8	97	44.1
23	13.0	48	25.6	73	36.1	98	44.4
24	13.5	49	26.1	74	36.5	99	44.7
25	14.0	50	26.6	75	36.9	100	45.0

ग्रेड प्रतिशत से डिग्री में बदलना
(0.1% पिच अथवा संवेदनशील पिच ट्रांसमीटरों के लिये)

प्रतिशत	डिग्री	प्रतिशत	डिग्री	प्रतिशत	डिग्री	प्रतिशत	डिग्री
0.1	0.1	2.6	1.5	5.1	2.9	7.6	4.3
0.2	0.1	2.7	1.5	5.2	3.0	7.7	4.4
0.3	0.2	2.8	1.6	5.3	3.0	7.8	4.5
0.4	0.2	2.9	1.7	5.4	3.1	7.9	4.5
0.5	0.3	3	1.7	5.5	3.1	8	4.6
0.6	0.3	3.1	1.8	5.6	3.2	8.1	4.6
0.7	0.4	3.2	1.8	5.7	3.3	8.2	4.7
0.8	0.5	3.3	1.9	5.8	3.3	8.3	4.7
0.9	0.5	3.4	1.9	5.9	3.4	8.4	4.8
1	0.6	3.5	2.0	6	3.4	8.5	4.9
1.1	0.6	3.6	2.1	6.1	3.5	8.6	4.9
1.2	0.7	3.7	2.1	6.2	3.5	8.7	5.0
1.3	0.7	3.8	2.2	6.3	3.6	8.8	5.0
1.4	0.8	3.9	2.2	6.4	3.7	8.9	5.1
1.5	0.9	4	2.3	6.5	3.7	9	5.1
1.6	0.9	4.1	2.3	6.6	3.8	9.1	5.2
1.7	1.0	4.2	2.4	6.7	3.8	9.2	5.3
1.8	1.0	4.3	2.5	6.8	3.9	9.3	5.3
1.9	1.1	4.4	2.5	6.9	3.9	9.4	5.4
2	1.1	4.5	2.6	7	4.0	9.5	5.4
2.1	1.2	4.6	2.6	7.1	4.1	9.6	5.5
2.2	1.3	4.7	2.7	7.2	4.1	9.7	5.5
2.3	1.3	4.8	2.7	7.3	4.2	9.8	5.6
2.4	1.4	4.9	2.8	7.4	4.2	9.9	5.7
2.5	1.4	5	2.9	7.5	4.3	10	5.7

डिग्री से ग्रेड प्रतिशत में बदलना (1% पिच ट्रांसमीटरों के लिये)

डिग्री	प्रतिशत		डिग्री	प्रतिशत
0	0.0		23	42.4
1	1.7		24	44.5
2	3.5		25	46.6
3	5.2		26	48.8
4	7.0		27	51.0
5	8.7		28	53.2
6	10.5		29	55.4
7	12.3		30	57.7
8	14.1		31	60.1
9	15.8		32	62.5
10	17.6		33	64.9
11	19.4		34	67.5
12	21.3		35	70.0
13	23.1		36	72.7
14	24.9		37	75.4
15	26.8		38	78.1
16	28.7		39	81.0
17	30.6		40	83.9
18	32.5		41	86.9
19	34.4		42	90.0
20	36.4		43	93.3
21	38.4		44	96.6
22	40.4		45	100.0

डिग्री से ग्रेड प्रतिशत में बदलना (0.1% पिच ट्रांसमीटरों के लिये)

डिग्री	प्रतिशत		डिग्री	प्रतिशत
0.1	0.2		3.1	5.4
0.2	0.3		3.2	5.6
0.3	0.5		3.3	5.8
0.4	0.7		3.4	5.9
0.5	0.9		3.5	6.1
0.6	1.0		3.6	6.3
0.7	1.2		3.7	6.5
0.8	1.4		3.8	6.6
0.9	1.6		3.9	6.8
1	1.7		4	7.0
1.1	1.9		4.1	7.2
1.2	2.1		4.2	7.3
1.3	2.3		4.3	7.5
1.4	2.4		4.4	7.7
1.5	2.6		4.5	7.9
1.6	2.8		4.6	8.0
1.7	3.0		4.7	8.2
1.8	3.1		4.8	8.4
1.9	3.3		4.9	8.6
2	3.5		5	8.7
2.1	3.7		5.1	8.9
2.2	3.8		5.2	9.1
2.3	4.0		5.3	9.3
2.4	4.2		5.4	9.5
2.5	4.4		5.5	9.6
2.6	4.5		5.6	9.8
2.7	4.7		5.7	10.0
2.8	4.9			
2.9	5.1			
3	5.2			

FNLP एवं RNLP के बीच की दूरी द्वारा गहराई की गणना

गहराई / दूरी विंडो की सूचना के अविश्वसनीय होने की स्थिति में भी ट्रांसमीटर की गहराई ज्ञात करना संभव है। लेकिन यह तभी संभव है, जब पिच एवं ऋण खोजी बिंदू विश्वसनीय हो एवं भूमि समतल हो।

ट्रांसमीटर की गहराई मापने हेतु पहले RNLP एवं FNLP के बीच की दूरी मापें। ट्रांसमीटर के पिच का विश्वसनीय रूप से पता होना अनिवार्य है। नीचे दी गयी गहराई अनुमान के लिए सारणी का प्रयोग कर, ट्रांसमीटर पिच के अनुरूप भाजक का पता करें। उसके बाद निम्नलिखित सूत्र का प्रयोग कर गहराई की गणना करें।

$$\text{गहराई} = \frac{\text{अग्र एवं पृष्ठ ऋण खोजी बिन्दू के बीच की दूरी}}{\text{भाजक}}$$

उदाहरणार्थ : यदि ट्रांसमीटर का पिच 34% है, तो उसके अनुरूप भाजक (सारणी से) 1.5 है, इस उदाहरण में FNLP एवं RNLP के बीच की दूरी 11.5 फिट (3.5 मी) है। गहराई होगी :

$$\text{गहराई} = \frac{11.5 \text{ ft}}{1.50} = 7.66 \text{ फिट अथवा अनुमानतः } 7.7 \text{ फिट (2.35 मी)}$$

गहराई अनुमान के लिए सारणी

पिच	भाजक	पिच	भाजक	पिच	भाजक	पिच	भाजक
0	1.41	26	1.47	52	1.62	78	1.84
2	1.41	28	1.48	54	1.63	80	1.85
4	1.42	30	1.48	56	1.64	82	1.87
6	1.42	32	1.49	58	1.66	84	1.89
8	1.42	34	1.50	60	1.68	86	1.91
10	1.42	36	1.51	62	1.69	88	1.93
12	1.43	38	1.52	64	1.71	90	1.96
14	1.43	40	1.54	66	1.73	92	1.98
16	1.43	42	1.55	68	1.74	94	2.00
18	1.44	44	1.56	70	1.76	96	2.02
20	1.45	46	1.57	72	1.78	98	2.04
22	1.45	48	1.59	74	1.80	100	2.06
24	1.46	50	1.60	76	1.82		

टिप्पणीया

REMOTE TELEMETRY LICENSE

The attached license is required by the United States Federal Communications Commission (“FCC”) for operation of the DigiTrak[®] Remote Receiver. DigiTrak[®] Remote Receivers are identified by the orange arrow and the FCC ID #KKG007 on the label below the battery compartment door.

This license was approved by the FCC under an overall license issued to Digital Control Incorporated. An operator of a DigiTrak[®] Remote Receiver in the United States is no longer required to apply for a separate personal license as previously required.

This license authorizes operation of the DigiTrak[®] Remote Receiver in the United States only. The DigiTrak[®] Remote Receiver shall only be operated in accordance with the rules and regulations of the FCC and as outlined in the owner’s manual accompanying this equipment. No modifications may be made to the DigiTrak[®] Remote Receiver or other DigiTrak[®] equipment.

It is the operator’s responsibility to obtain proper licensing for operation of the DigiTrak[®] Remote Receiver outside of the United States.



Federal Communications Commission
Wireless Telecommunications Bureau

Page 1 of 1
76

RADIO STATION AUTHORIZATION

Licensee: DIGITAL CONTROL

FCC Registration
Number (FRN): 0013772017

GENERAL COUNSEL
DIGITAL CONTROL
19625 62ND AVE SOUTH SUITE B103
KENT WA 98032

Call Sign WPIJ819	File Number 0002245398
Radio Service IG - Industrial/Business Pool, Conventional	
Regulatory Status PMRS	
Frequency Coordination Number	

Grant Date 07-20-2005	Effective Date 07-20-2005	Expiration Date 09-14-2015	Print Date 07-20-2005
--------------------------	------------------------------	-------------------------------	--------------------------

STATION TECHNICAL SPECIFICATIONS

Fixed Location Address or Mobile Area of Operation

Loc. 1 Area of Operation
Operating Nationwide including Hawaii, Alaska, and US Territories.

Antennas

Loc. No.	Ant. No.	Frequencies (MHZ)	Sta. Cts.	No. Units	No. Pagers	Emission Designator	Output Power (watts)	ERP (watts)	Ant. Ht./Tp meters	Ant. AAT meters	Construct Deadline Date
1	1	464.50000	MOI	20000	0	25K9F1D	0.080	0.080			
1	1	464.55000	MOI	20000	0	25K9F1D	0.080	0.080			
1	1	469.50000	MOI	20000	0	25K9F1D	0.080	0.080			
1	1	469.55000	MOI	20000	0	25K9F1D	0.080	0.080			

Control Points

Control Pt. No.	Address	City	County	State	Telephone Number
1	425 SW 41ST ST	RENTON		WA	(425)251-0701

Conditions:

Pursuant to Section 309(h) of the Communications Act of 1934, as amended, 47 U.S.C. Section 309(h), this license is subject to the following conditions: This license shall not vest in the licensee any right to operate the station nor any right in the use of the frequencies designated in the license beyond the term thereof nor in any other manner than authorized herein. Neither the license nor the right granted thereunder shall be assigned or otherwise transferred in violation of the Communications Act of 1934, as amended. See 47 U.S.C. Section 310(d). This license is subject in terms to the right of use or control conferred by Section 706 of the Communications Act of 1934, as amended. See 47 U.S.C. Section 606.

FCC 601 - LM
December 2004

सीमित वारंटी

डिजिटल कंट्रोल इंकॉर्पोरेटेड ("DCI") वारंटी देती है, कि प्रत्येक DCI उत्पाद ("DCI उत्पाद"), जो DCI से भेजा गया है, DCI की वर्तमान प्रकाशित विशिष्टताएँ, जो भेजने के समय अस्तित्व में हैं, के आधीन होगा तथा नीचे बताये गये वारंटी काल के दौरान ("Warranty Period") पदार्थों तथा बनाने में किसी कमी को मुफ्त में पूरा करेगा। यहाँ व्युत्पन्न सीमित वारंटी ("Limited Warranty") हस्तांतरीय नहीं है, यह केवल प्रथम उपभोक्ता ("User"), जिसने उत्पाद को या तो DCI अथवा DCI द्वारा प्रमाणित किये डीलर ("Authorized DCI Dealer"), जो DCI उत्पादों को बेचने के लिये DCI द्वारा कथित रूप से प्रमाणित किये गये हैं, से खरीदा है, तक ही सीमित है तथा निम्न शर्तों, दशाओं तथा सीमाओं पर आधारित है:

1. निम्न नये DCI उत्पादों पर बारह (12) महीनों का वारंटी काल लागू होगा: रिसेवर/लोकैटर, रिमोट डिसज्ने, बैटरी चार्जर तथा पुनः चार्ज होने वाली बैटरीया, तथा डॉटालाग® मौड्युल तथा इन्टरफेस। दूसरे सभी नये DCI उत्पादों पर नब्बे (90) दिनों का वारंटी काल लागू होगा, जिसमें ट्रांसमीटर, सहायक उपकरण एवं सॉफ्टवेयर प्रोग्राम तथा मौड्युल शामिल हैं। जबतक DCI द्वारा अन्यथा नहीं बताया जाता, निम्न पर नब्बे (90) दिनों का वारंटी काल लागू होगा: (a) एक पूर्व उपयोग किया DCI उत्पाद, जो या तो DCI अथवा DCI द्वारा प्रमाणित किये गये डीलर ("Authorized DCI Dealer"), जिनको इस तरह के पूर्व उपयोग किये DCI उत्पादों को बेचने के लिये, DCI द्वारा कथित रूप से प्रमाणित किया गया है; तथा (b) DCI द्वारा दी गयी सुविधायें, जिसमें वारंटी से बाहर के DCI उत्पादों का परीक्षण, सर्विस करना तथा रिपेयर करना शामिल है। वारंटी काल निम्न में से जो बाद में होता है, से शुरू होता है: (i) DCI से DCI उत्पाद को भेजने की तारीख, अथवा (ii) प्रमाणित किये गये DCI डीलर से उपभोक्ता को DCI उत्पाद को भेजने की तारीख (अथवा दूसरी सुपूर्दगी)।

2. इस सीमित वारंटी के अन्दर, DCI का बन्धन DCI के चुनाव पर, केवल संहारित DCI उत्पादों के लिये, जिनका उचित निरीक्षण के बाद DCI द्वारा चलित वारंटी काल के दौरान त्रुटिपूर्ण होने का पता किया गया है, रिपेयर करने के लिये, बदलने के लिये, अथवा व्यवस्थित करने के लिये, सीमित होगा। वारंटी के सभी निरीक्षण, रिपेयर तथा समाधान या तो DCI अथवा DCI द्वारा लिखित में प्रमाणित की गयी वारंटी अधिकार संस्था द्वारा कराये जाने चाहिये। सभी वारंटी अधिकार पत्रों में खरीदारी का प्रमाण, खरीदारी की तारीख का प्रमाण होना चाहिये तथा उसे DCI उत्पाद की, कम संख्या द्वारा पहचान करानी चाहिये।

3. सीमित वारंटी तभी तक प्रभावी होगी यदि: (i) उत्पाद के प्राप्त होने के चौदह (14) दिनों के अन्दर, उपभोक्ता पूरी तरह से भरे उत्पाद रजिस्ट्रेशन कार्ड को डाक द्वारा DCI को भेज दे; (ii) उपभोक्ता DCI उत्पाद प्राप्त होने पर एक उचित निरीक्षण करे तथा किसी स्पष्ट दोष को तुरन्त DCI को सूचित करे; तथा (iii) उपभोक्ता नीचे व्युत्पन्न सभी वारंटी अधिकार रीतिओं से सहमत हो।

क्या संहारित नहीं है

इस सीमित वारंटी में, DCI उत्पादों के नुकसान सहित सभी नुकसान शामिल नहीं हैं, जिसका कारण: DCI के उपभोक्ता मैनुयुएल तथा दूसरे DCI निर्देशों का पालन न करना; दुरुपयोग करना; गलत प्रयोग करना; उपेक्षा करना; दुर्घटना; आग; बाढ़; प्राकृतिक; गलत उपयोग; गलत लाइन वॉल्टेज से जोड़ना तथा अनुपयुक्त पावर स्रोत; गलत प्युज का प्रयोग करना; ऑवरहीट होना; ज्यादा वॉल्टेज अथवा हानिकारक पदार्थों से जुड़ना; अथवा कोई घटना, जो DCI कंट्रोल से बाहर हो, हो सकता है। यह सीमित वारंटी किसी उपकरण, जो DCI द्वारा निर्मित अथवा वितरित न किया गया हो, यदि ऐसा नहीं है, तो DCI उत्पाद को, प्रयोग के लिये निर्दिष्ट देश से बाहर उपयोग करने पर जो नुकसान अथवा हानि होती है, पर लागू नहीं है। DCI उत्पाद को स्वीकार करने पर तथा खरीदारी के तीस (30) दिनों के अन्दर पैसा वापिस लेने के लिये न लौटाकर, उपभोक्ता इस सीमित वारंटी की शर्तों को स्वीकार करता है, जिसमें सीमारहित समिधान तथा नीचे व्युत्पन्न उत्तरदायित्व की सीमाएँ शामिल हैं, तथा सावधानीपूर्वक उपभोक्ता के इच्छित उपयोग के लिये DCI उत्पाद का उपयुक्तता निरीक्षण करके स्वीकार करना तथा DCI द्वारा दिये गये निर्देशों को पूरी तरह पढ़ने तथा उनका कठोरतापूर्वक पालन करना (जिसमें अपडेट की गयी DCI उत्पाद जानकारी शामिल है, जो ऊपर दी गयी DCI वेबसाइट से प्राप्त की जा सकती है), शामिल है। किसी भी दशा में, यह सीमित वारंटी DCI उत्पादों के DCI से अथवा को भेजने के दौरान होने वाले नुकसान को संहारित नहीं करती है।

उपभोक्ता स्वीकार करता है, कि निम्न के होने से सीमित वारंटी निरस्त हो जायेगी: (i) DCI उत्पादों की कम संख्या, पहचान, निर्देशावली अथवा सीलिंग चिन्ह को बदलने, निकालने, या उसके साथ छेड़छाड़ करने से, अथवा (ii) DCI उत्पाद के हिस्सों को बिना प्रमाणित अलग करने, रिपेयर करने अथवा सुधार करने से। किसी भी दशा में DCI, ऐसे DCI उत्पादों के बदलाव, सुधार अथवा रिपेयर करने में खर्च अथवा नुकसान की उत्तरदायी नहीं है, जिनको DCI द्वारा लिखित में कथित रूप से प्रमाणित नहीं किया गया है, तथा DCI तब भी DCI उत्पादों अथवा दूसरे उपकरणों में नुकसान अथवा कमी के लिये उत्तरदायी नहीं है, जब वे किसी सर्विस संस्था, जो DCI द्वारा प्रमाणित नहीं है, के अधिकार में होते हैं।

DCI डिजाइन में बदलाव करने तथा DCI उत्पादों में समय-समय पर सुधार करने का अधिकार रखती है, तथा उपभोक्ता को समझना चाहिये, कि DCI को किसी पुराने निर्मित DCI उत्पादों में इस तरह के बदलाव शामिल करके सुधारने का कोई बन्धन नहीं है।

वर्तमान सीमित वॉरंटी DCI की एकमात्र वॉरंटी है तथा दूसरी अभिव्यक्त अथवा सांकेतिक वॉरंटियों के स्थान पर बनायी गयी है, जिसमें व्यापार की सांकेतिक वॉरंटीया तथा विशेष उद्देश्य के लिये अनुकूलता तथा प्रयोग की प्रक्रिया से, लेन देन में प्रगति से, अथवा व्यापारिक रीतियों से उत्पन्न सांकेतिक वॉरंटीया शामिल है, परन्तु यह इन तक सीमित नहीं है। यदि DCI पुष्टरूप से नीचे दी गयी वॉरंटी अधिकार प्रक्रिया स्वीकार करती है, तो निम्न प्रक्रियाओं से सीमित वॉरंटी के भंग होने में, उपभोक्ता को विशेष तथा एकनिष्ठ प्रतिकारता स्थापित करनी चाहिये।

समिधान तथा उत्तरदायित्व की सीमाएँ

किसी भी दशा में, DCI तथा अन्य कोई, जो DCI उत्पादों के बनाने में, उत्पादन में अथवा सुपुर्दगी में शामिल है, DCI उत्पादों में प्रयोग करने से अथवा उपयोग करने में अक्षमता से उत्पन्न नुकसानों के लिये उत्तरदायी नहीं है, इसमें वॉरंटी को भंग करना, करार का समाप्त होना, उपेक्षा, सख्त जवाबदेही, अथवा किसी दूसरे कानूनी सिद्धान्त के लिये उपभोक्ता द्वारा की गयी मांग पर आधारित अपरोक्ष, विशिष्ट, प्रासंगिक अथवा अनुवर्ती नुकसान अथवा किसी सुरक्षा के लिये, जानकारी का ग्राह, लाभ, कमाई अथवा उपयोग शामिल है, पर यह उन तक सीमित नहीं है, चाहे DCI को ऐसे नुकसानों की सम्भावनाओं के बारे में बता दिया गया हो। किसी भी दशा में, DCI का उत्तरदायित्व उस पैसे से ज्यादा नहीं होगा, जितना उपभोक्ता ने DCI उत्पाद को खरीदने में खर्च किया है। जबतक कोई माननीय कानून प्रासंगिक, अनुवर्ती अथवा इस तरह के नुकसानों की सीमितता अथवा निरस्तीकरण को नहीं मानता, ऐसे नुकसानों के प्रति वर्तमान सीमितताएँ लागू नहीं होंगी।

सीमित वॉरंटी आपको विशिष्ट कानूनी अधिकार देती है तथा आपको अन्य अधिकार भी हो सकते हैं, जो राज्य-राज्य में अलग होते हैं। यह सीमित वॉरंटी वाशिंगटन राज्य के नियमों पर आधारित है।

वॉरंटी अधिकार प्रक्रियाएँ

1. यदि आपके DCI उत्पाद में कोई समस्या है, तो आपको सबसे पहले, प्रमाणित किये गये DCI डीलर, जिससे आपने उसे खरीदा है, से संपर्क करना चाहिये। यदि आप प्रमाणित किये गये DCI डीलर द्वारा समस्या का निवारण नहीं कर पाते, तो DCI की कस्टमर सर्विस विभाग को रैन्टन, वाशिंगटन, अमेरिका में ऊपर दिये दूरभाष नम्बरों पर 6:00 a.m. तथा 6:00 p.m. पैसिफिक समय के बीच संपर्क करे तथा कस्टमर सर्विस प्रतिनिधि के लिये पूछे (ऊपर की "800" संख्या केवल अमेरिका तथा कनाडा में प्रयोग करने के लिये है)। DCI उत्पाद को सर्विस के लिये DCI को लौटाने से पहले, आपको रिटर्न मर्केनडाइज् आथेराइजेसन (RMA) संख्या जरूर ले लेनी चाहिये। RMA प्राप्त नहीं करने से आपको DCI उत्पाद बिना ठीक हुए लौट सकता है अथवा उसमें देरी हो सकती है।
2. दूरभाष द्वारा DCI कस्टमर सर्विस प्रतिनिधि को संपर्क करने के बाद, प्रतिनिधि आपको समस्या निवारण में सहायता की, कोशिश करेगा, जबकि आप वास्तव में DCI उत्पाद को क्षेत्रीय ऑपरेशनों के लिये प्रयोग कर रहे होते हैं। कृपया, क्षेत्रीय ऑपरेशनों के दौरान सभी सम्बन्धित उपकरणों को, सभी DCI उत्पादों की कम संख्या सारणी के साथ, उपलब्ध रखें। क्षेत्रीय समस्या निवारण को करना आवश्यक है, क्योंकि अधिकतर समस्याएँ दोषपूर्ण DCI उत्पाद से उत्पन्न नहीं होती, बल्कि ये या तो कार्यविधि में गलती के कारण अथवा उपभोक्ता के इलाज वातावरण में विपरीत दशाएँ होने के कारण होती हैं।
3. यदि DCI उत्पाद की समस्या, DCI कस्टमर सर्विस प्रतिनिधि के साथ क्षेत्रीय समस्या निवारण वार्ता द्वारा पता चल जाती है, तो प्रतिनिधि DCI उत्पाद की वापसी को प्रमाणित करने के लिये एक RMA संख्या जारी करेगा तथा भेजने के लिये दिशा निर्देश देगा। बीमा सहित भेजने के सभी खर्चों की जिम्मेदारी आपकी होगी। यदि, DCI उत्पाद प्राप्त करने के बाद तथा विश्लेषण सम्बन्धित परीक्षण करने पर, DCI देखती है, कि समस्या सीमित वॉरंटी में संहरित है, तो जरूरी रिपेयर तथा/अथवा समाधान कर दिये जायेंगे तथा एक सही तरह से कार्य करने वाला DCI उत्पाद आपको जल्दी ही भेज दिया जायेगा। यदि समस्या सीमित वॉरंटी में संहरित नहीं है, तो आपको कारण बता दिया जायेगा तथा रिपेयर करने के लिये अनुमानित खर्चों को भी बताया जायगा। यदि आप DCI को, DCI उत्पाद को सर्विस अथवा रिपेयर करने के लिये प्रमाणित करते हैं, तो कार्य जल्दी किया जायगा तथा DCI उत्पाद को आपके पास भेज दिया जायेगा। आपको परीक्षण, रिपेयर तथा समाधान का खर्च, जो सीमित वॉरंटी में संहरित नहीं है तथा भेजने का खर्च देना होगा। ज्यादातर, रिपेयरों को 1 से 2 हफ्तों के बीच पूरा कर लिया जाता है।
4. DCI के पास उधार के लिये उपकरणों का सीमित भंडार है। यदि आपको उधार में उपकरण चाहिये तथा वह उपलब्ध है, तो DCI आपको उधार के उपकरण को, आपके उपयोग के लिये रातो-रात सुपुर्दगी द्वारा भेजने की कोशिश करेगी, जबकि आपका उपकरण DCI द्वारा सर्विस किया जा रहा होता है। DCI वॉरंटी अधिकार पत्र पर, DCI के कंट्रोल से बाहर की घटनाओं से सीमित आपके अवकाश समय को कम करने की तर्कसंगत कोशिश करेगा। यदि DCI आपको उधार का उपकरण देता है, तो उधार के उपकरण का आपको मिलने के दो व्यापारिक दिनों के अन्दर, आपका उपकरण DCI को मिल जाना चाहिए। रिपेयर किये गये DCI उत्पाद के आपको मिलने के दो व्यापारिक दिनों के अन्दर, आपको उधार का उपकरण DCI को रातो-रात सुपुर्दगी द्वारा लौटा देना चाहिये। इस समय सीमा को पूरा न करने पर, उधार के उपकरण के प्रयोग के लिये आपको प्रत्येक अन्य दिन, जिसमें उधार के उपकरण को DCI तक पहुँचाने में विलम्ब होता है, किराया देना होगा।

LIMITED WARRANTY

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

1. A Warranty Period of twelve (12) months shall apply to the following new DCI Products: receivers/locators, remote displays, battery chargers and rechargeable batteries, and DataLog[®] modules and interfaces. A Warranty Period of ninety (90) days shall apply to all other new DCI Products, including transmitters, accessories, and software programs and modules. Unless otherwise stated by DCI, a Warranty Period of ninety (90) days shall apply to: (a) a used DCI Product sold either by DCI or by an Authorized DCI Dealer who has been expressly authorized by DCI to sell such used DCI Product; and (b) services provided by DCI, including testing, servicing, and repairing an out-of-warranty DCI Product. The Warranty Period shall begin from the later of: (i) the date of shipment of the DCI Product from DCI, or (ii) the date of shipment (or other delivery) of the DCI Product from an Authorized DCI Dealer to User.

2. DCI's sole obligation under this Limited Warranty shall be limited to either repairing, replacing, or adjusting, at DCI's option, a covered DCI Product that has been determined by DCI, after reasonable inspection, to be defective during the foregoing Warranty Period. All warranty inspections, repairs and adjustments must be performed either by DCI or by a warranty claim service authorized in writing by DCI. All warranty claims must include proof of purchase, including proof of purchase date, identifying the DCI Product by serial number.

3. The Limited Warranty shall only be effective if: (i) within fourteen (14) days of receipt of the DCI Product, User mails a fully-completed Product Registration Card to DCI; (ii) User makes a reasonable inspection upon first receipt of the DCI Product and immediately notifies DCI of any apparent defect; and (iii) User complies with all of the Warranty Claim Procedures described below.

WHAT IS NOT COVERED

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

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

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

The foregoing Limited Warranty is DCI's sole warranty and is made in place of all other warranties, express or implied, including but not limited to the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose and any implied warranty arising from course of performance, course of dealing, or usage of trade. If DCI has substantially complied with the warranty claim procedures described below, such procedures shall constitute User's sole and exclusive remedy for breach of the Limited Warranty.

LIMITATION OF REMEDIES AND LIABILITY

In no event shall DCI nor anyone else involved in the creation, production, or delivery of the DCI Product be liable for any damages arising out of the use or inability to use the DCI Product, including but not limited to indirect, special, incidental, or consequential damages or for any cover, loss of information, profit, revenue or use based upon any claim by User for breach of warranty, breach of contract, negligence, strict liability, or any other legal theory, even if DCI has been advised of the possibility of such damages. In no event shall DCI's liability exceed the amount User has paid for the DCI Product. To the extent that any applicable law does not allow the exclusion or limitation of incidental, consequential or similar damages, the foregoing limitations regarding such damages shall not apply.

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

WARRANTY CLAIM PROCEDURES

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

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

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

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