

# אימון איתור vLoc3-Pro עם משדרי Loc3-10Tx ו-Loc3-5Tx

## Locator Training - vLoc3-Pro *with Loc3-10Tx and Loc3-5Tx Transmitters*

# תוכן עניינים Table of Content

• מבוא למוצר • אות איתור • מקורות אות • מקורות אות

פסיביים • מקורות אות אקטיביים • משדר Loc3-10Tx, 10

וואט • סוגי חיבורים של משדר • החלת אות המשדר -

---

---

---

---

---

בחירת תדר • טעינת סוללת המקלט • תפריט הגדרות

המקלט • מסכי איתור המקלט • אזהרות תצוגת המקלט •

זיהוי אות האיתור • מצבי איתור • שדות מעוותים

---

---

---

---

---

• מדידת עומק • מדידת עומק זרם • איתור סונדים • כיוון

אותות • רישום נתונים • בלוטות • העברת נתונים מהמאתר

• מערכת סמן אלקטרונית פסיבית

---

---

---

---

---

• ( EMS ) איתור תקלות • בדיקת מאתר התקלות •

אביזרים • טיפול ותחזוקה של הסוללה • בטיחות • מילון

מונחים • מיקומי Vivax-Metrotech

---

---

---

---

---



# מבוא למוצר

## Product Introduction

# Product Introduction

## מבוא למוצר



vLoc3-Pro  
ממ קקן ללט



Loc3-10Tx  
משדר 10 וואט



Loc3-5Tx  
משדר 5 וואט



סט כבלי חיבור



יתד קרקע



מהדקי אותות אופציונליים

# Product Introduction

מבוא למוצר

מה יש בקופסה



# אות האיתור

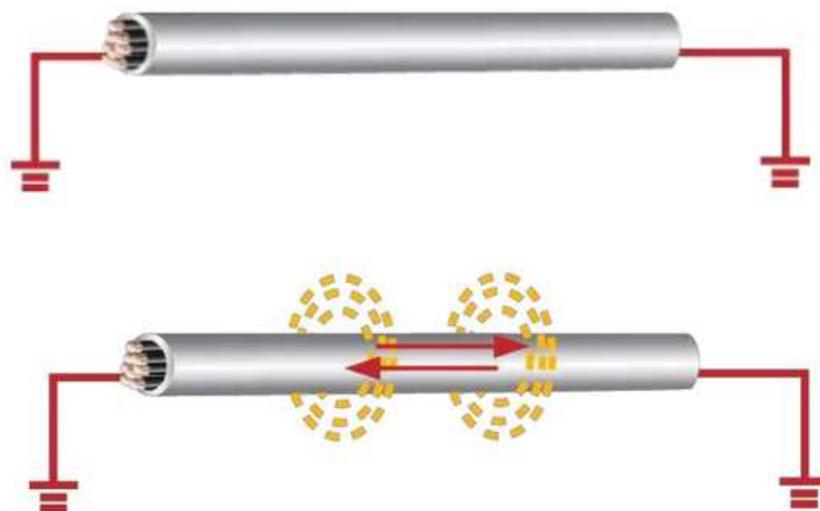
## The Locate Signal

## The Locate Signal

# אות האיתור

• נוצר על ידי זרימת זרם חילופין (AC) היוצר שדה אלקטרו מגנטי

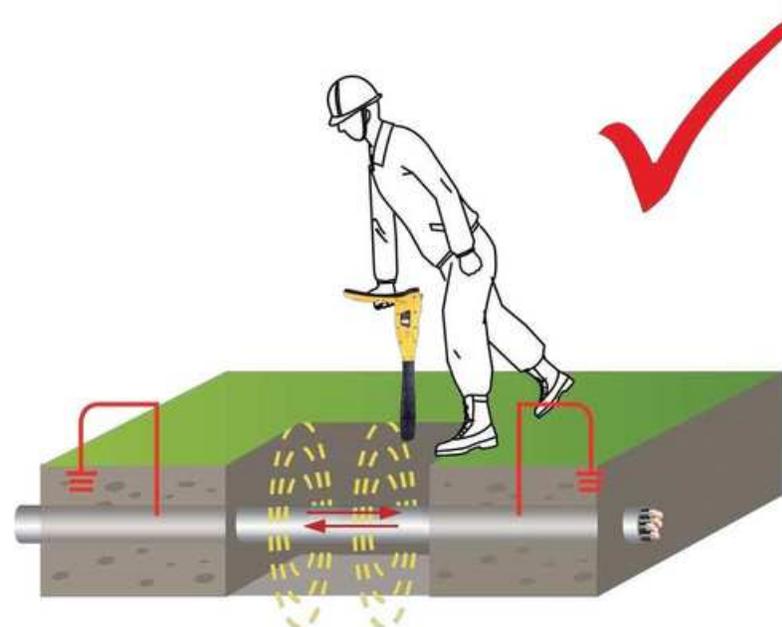
• שדה אלקטרו מגנטי זה מקרין מהקו והוא ידוע כאות



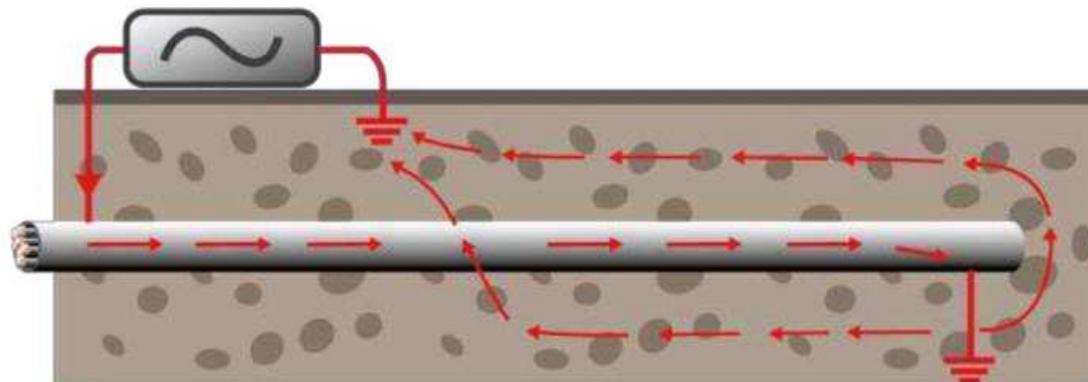
# The Locate Signal

## אות האיתור

• אם אין זרם חילופין זורם, לא יהיה אות איתור



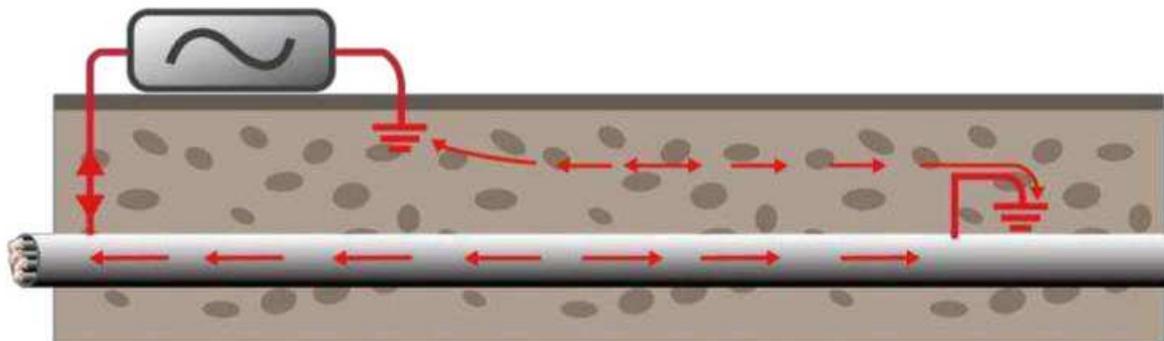
## The Locate Signal אות האיתור



• אותות נוצרים על ידי הזרם הזורם מהמשדר ועובר לאורך המוליך (קו/כבל/צינור) וחזרה למשדר.

• הזרם בדרך כלל משתמש בקרקע כדי להשלים את הזרם. יתד הארקה משמש להשלמת המעגל דרך הארקה.

## The Locate Signal אות האיתור

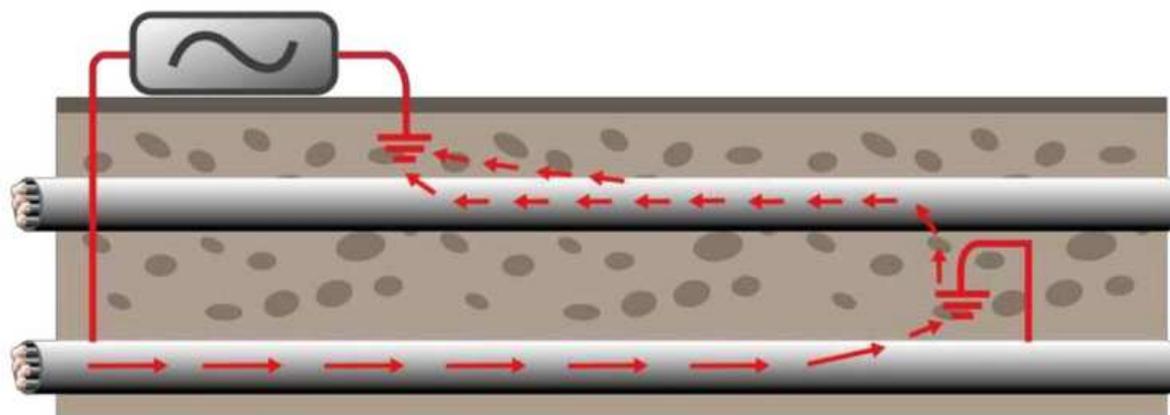


•אנו חושבים על האות העובר מהמסדר וחזרה ליתד הקרקע. למעשה, האות משנה כיוון ללא הרף, זורם הלוך ושוב.

•הקצב שבו הוא משתנה נקרא תדר, כך לדוגמה, 50 הרץ פירושו שהאות משנה כיוון 50 פעמים בשנייה (או 8000 הרץ (או 8000 הרץ) פירושו 8000 פעמים בשנייה).  
(. מציין "k"-ה) 1000

•התדירות נבחרת בהתאם ליישום.

## The Locate Signal אות האיתור



•אותות עשויים להשתמש בצינורות וכבלים אחרים כדי לחזור למשדר מכיוון שהם מייצגים התנגדות נמוכה יותר מאשר הקרקע.

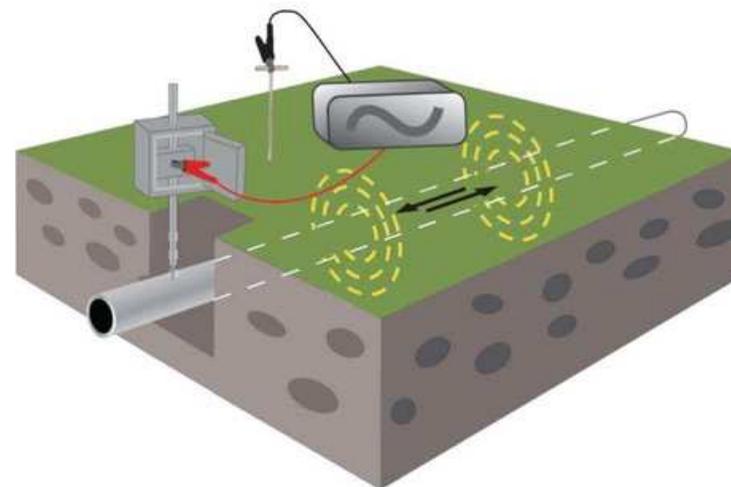
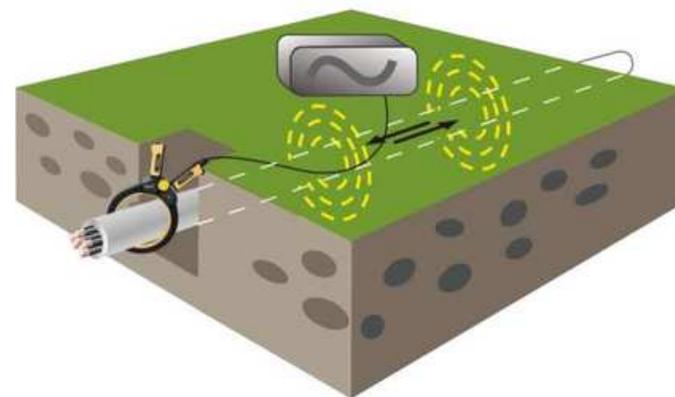
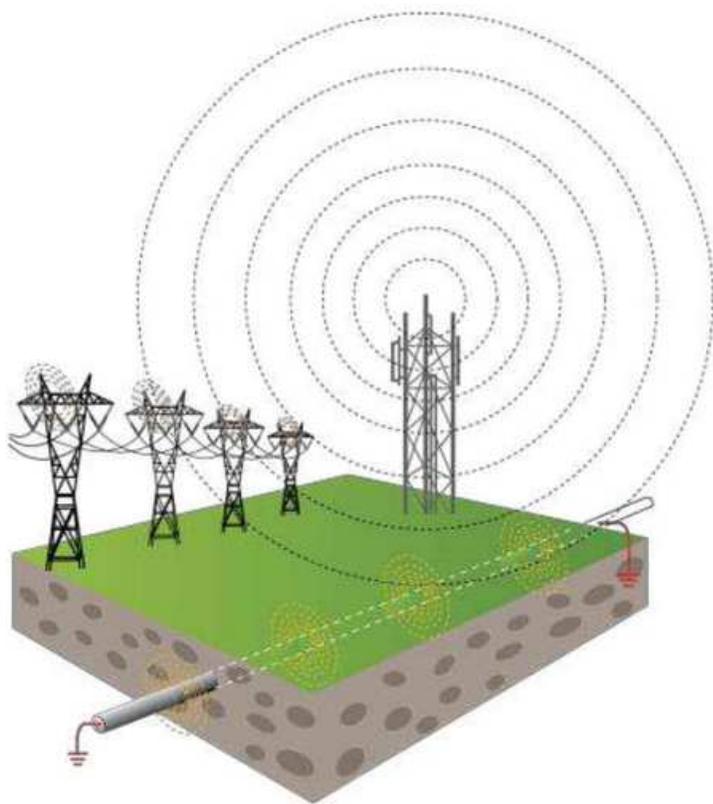
# מקורות אותות

## Signal Sources



# Signal Sources מקורות אותות

אותות המשמשים לאיתור יכולים לנבוע ממשדר (איתור אקטיבי), או ממגוון מקורות אחרים (איתור פסיבי).



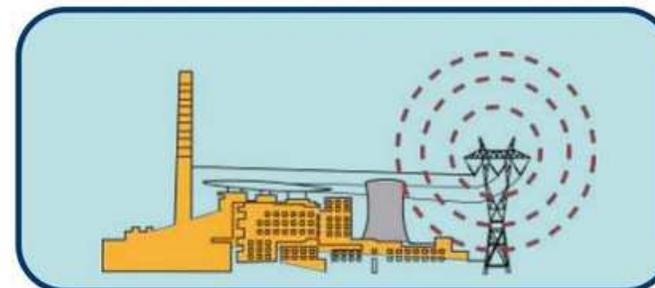
# מקורות אות פסיביים

## Passive Signal Sources

# Passive Signals אותות פסיביים

## • כוח

-רשתות הולכת וחלוקת חשמל (50/60 הרץ) והרמוניות  
(קשורות)



## • רדיו

(שידורי רדיו 15) קילוהרץ 27 -קילוהרץ והרמוניות קשורות-



## • ספציפי לאפליקציה

- אותות מיישומים ספציפיים(הגנה קתודית , CATV ,  
(וכו')

## When to Use Passive Modes

### מתי להשתמש במצבים פסיביים

• חיפוש אחר קווים קבורים לא ידועים בעת הפעלת אות משדר אינו מעשי כדי לאמת נוכחות של קווים סמוכים.

• לחפירה מקומית קטנה (נטיעת עמוד גדר או שלט)

• בדיקה אחרונה לפני חפירה



התקשרו תמיד לפני שאתם חופרים ופעל לפי נוהלי העבודה והבטיחות של החברה שלכם

יש להקפיד תמיד על תקנות מקומיות, מדינתיות או לאומיות ועל נוהלי הבטיחות והעבודה של החברה שלכם.

# Passive Signal Sources

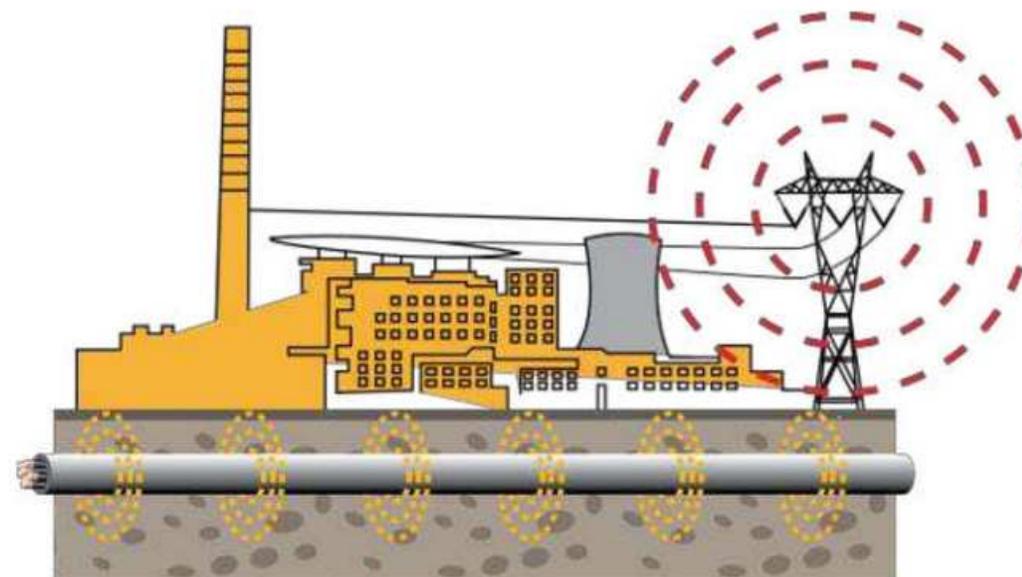
## מקורות אות פסיביים -הספק

אותות חשמל • מכבלים הנושאים זרם חשמלי

• מצינורות או כבלים הנושאים זרם חשמלי  
חוזר

 • כבלים עשויים להיות חיים אך אינם נושאים זרם.

 • כבלים בעלי קצה פוטנטי אינם נושאים זרם.



## Passive Signal Sources

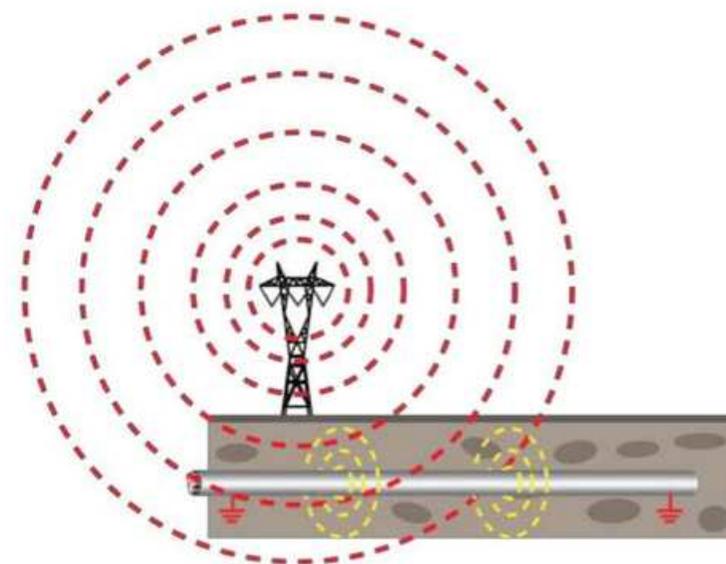
### מקורות אות פסיביים - רדיו LF

#### אותות רדיו

• נוצר בעיקר על ידי מגדלי שידור תקשורת בעלי הספק גבוה ובתדר נמוך (LF)

• צינורות וכבלים קבורים משמשים כאנטנות שמקרינות מחדש את האות

• אותות רדיו עוברים מרחקים גדולים יותר אם שני קצוות החשמל נמצאים מואזרררר



## Passive Signal Source - Cathodic Protection & CATV

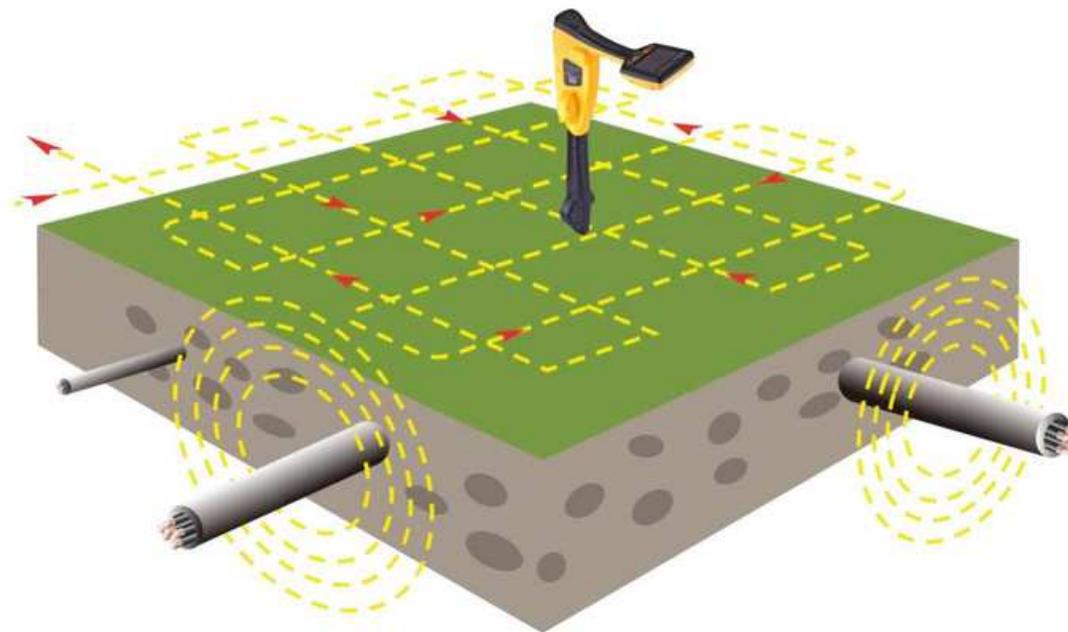
מקור אות פסיבי - הגנה קתודית - CATV

### ספציפי ליישום

• חלק מהצינורות והכבלים מקרינים אותות המשמשים כאות  
נושא כגון טלוויזיה בכבלים, (CATV) או כדי לספק הגנה קתודית  
לצינורות



## Passive Locating - Passive Sweep איתור פסיבי-סריקה פסיבית



• איתור פסיבי משמש בדרך כלל כדי להימנע ולא לזהות קווים קבורים

• בעזרת המקלט בלבד, סרוק את האזור בדפוס החיפוש המוצג

• טאטא במצב הפעלה/ כיבוי, לאחר מכן במצב רדיו.

# מקורות אות פעילים

## Active Signal Sources

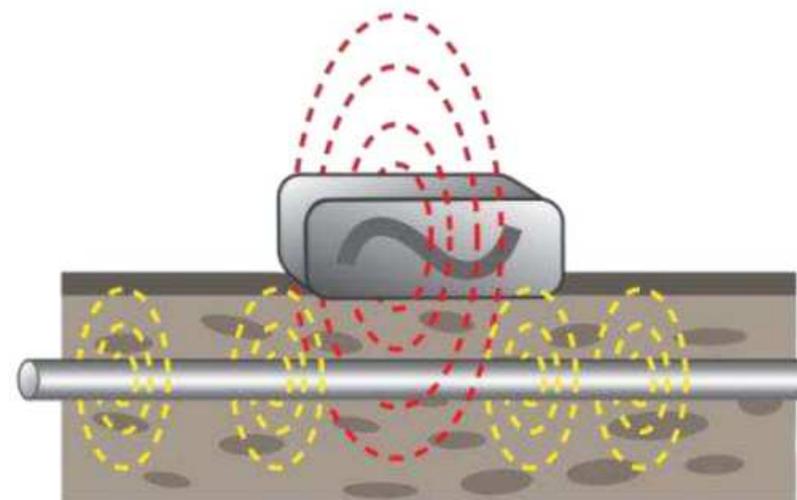


## Active Signals אותות פעילים

אותות פעילים מופעלים על ידי משדר איתור  
• למשדרים יש תדריעודי אחדאוויתר

• בחירת התדר תלויה בקו המאותר ובשיטה בה מופעל האות

• כל יצרן של מאתרים עשוי להציע תדרים שונים במקצת



## When to Use Active Modes

### מתי להשתמש במצבים פעילים

- בעת איתור קו ספציפי באזורים עמוסים
- בעת מעקב אחר קו ספציפי לכל מרחק
- בעת איתור קו קבור
- כאשר נדרשת מדידת עומק



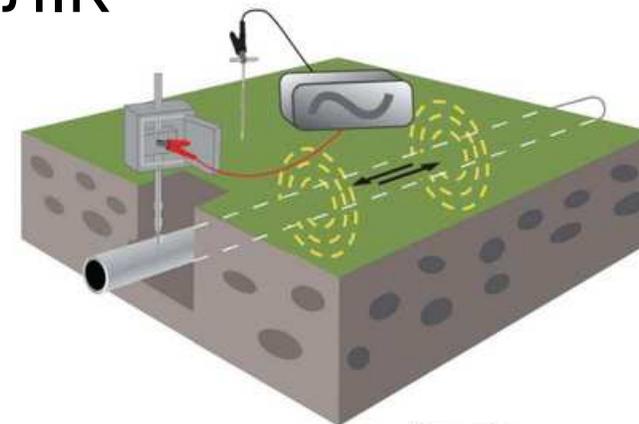
התקשרו תמיד לפני שאתם חופרים ופעל לפי נוהלי העבודה והבטיחות של החברה שלכם.

יש להקפיד תמיד על תקנות מקומיות, מדינתיות או לאומיות ועל נוהלי הבטיחות והעבודה של החברה שלכם.

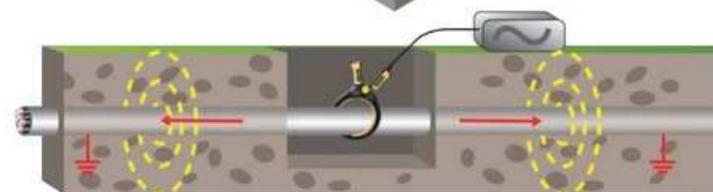
## Active Signals - Applying

### אותות פעילים - יישום

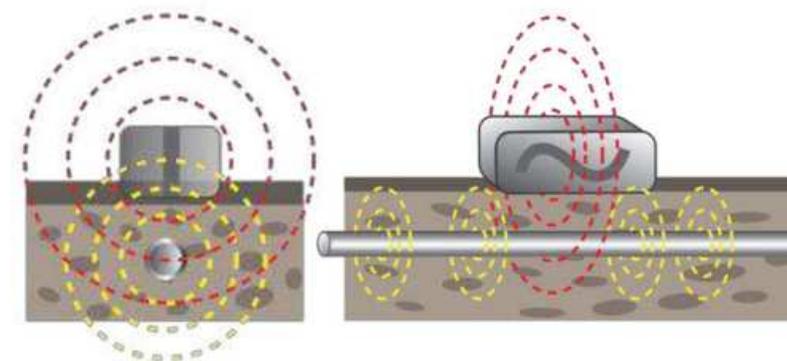
חיבור ישיר - חוט אדום לקו היעד, חוט שחור לאדמה



מהדק - משרה אות לתוך צינור או כבל, מבלי ליצור חיבור ישיר



אינדוקציה - משרה את האות על צינור או כבל, על ידי הנחת המשדר על פני השטח מעל קו המטרה.



## Active Signal - Frequency Range

### אות פעיל - טווח תדרים

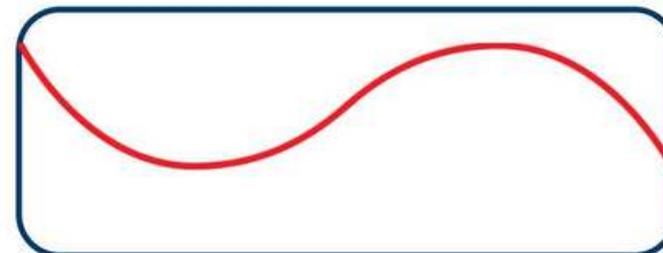
- תדר נמוך 100 הרץ 1 - קילוהרץ-

- הטוב ביותר לכבלים

- חיבור ישיר

- למרחקים ארוכים

- עיוות נמוך

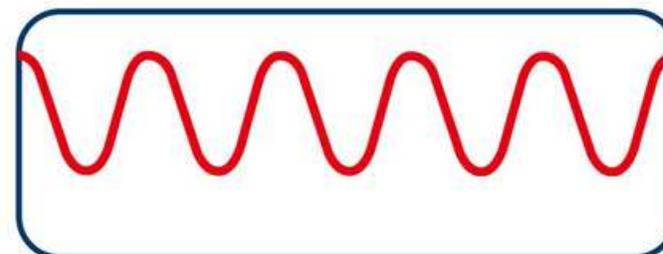


- תדר בינוני 8-33 קילוהרץ • -קילוהרץ

- מתאים לצינורות וכבלים • חיבור ישיר, מהדק

- ואינדוקציה

- מרחק סביר

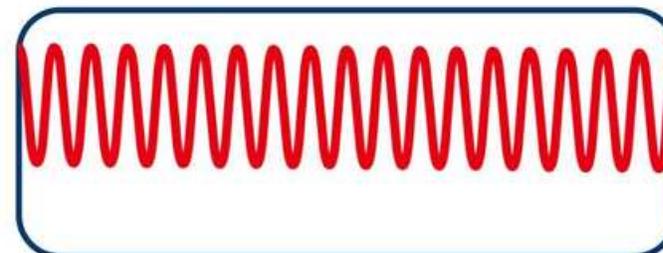


- תדר גבוה 65 -קילוהרץ • 200 -קילוהרץ

- אינדוקציה

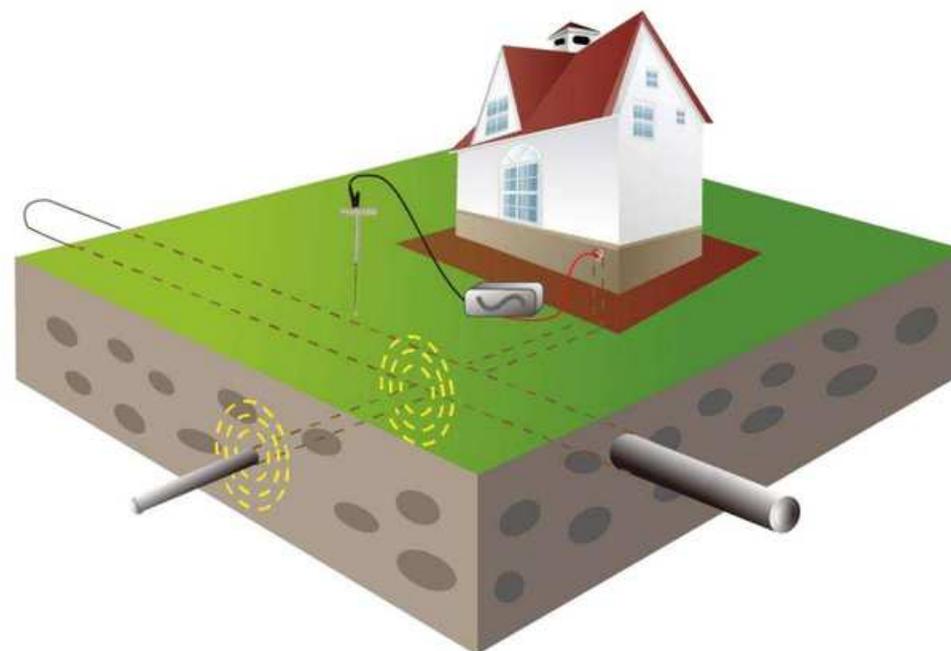
- מרחק קצר

- נוטה לעיוות



# Active Locating איתור פעיל

- מיקום פעיל משמש בדרך כלל למעקב ודיוק במדויק של קו קבור ספציפי
- מיקום פעיל תמיד דורש משדר ומקלט.



\*עקיבה היא מעקב אחר נתיב הקו הקבור מהמשדר או אליו

# Active Locating

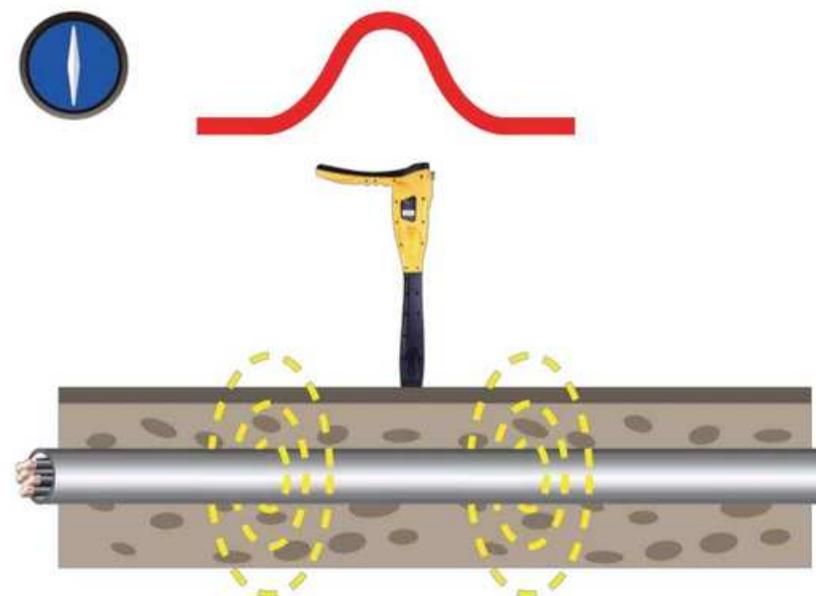
## איתור פעיל

כדי לאתר ולקבוע את מיקום וכיוון הקו:

אתר במדויק את אות השיא



סובבו את המקלט עד שתוצג תגובת האות המקסימלית





## Passive verses Active Location

מיקום סביל לעומת אקטיבי

• מיקום פסיבי

יש להשתמש כדי לסמן את מיקום קבורים לא מזוהים לפני חפירה (הימנעות) • אין  
להשתמש כדי לזהות או להתחקות אחר קווים ספציפיים



• מיקום פעיל

• משמש למעקב, זיהוי ואימות של קו קבור • משמש למדידת  
הערכת עומק הקו הקבור • משמש למדידת זרם האות על הקו  
הקבור



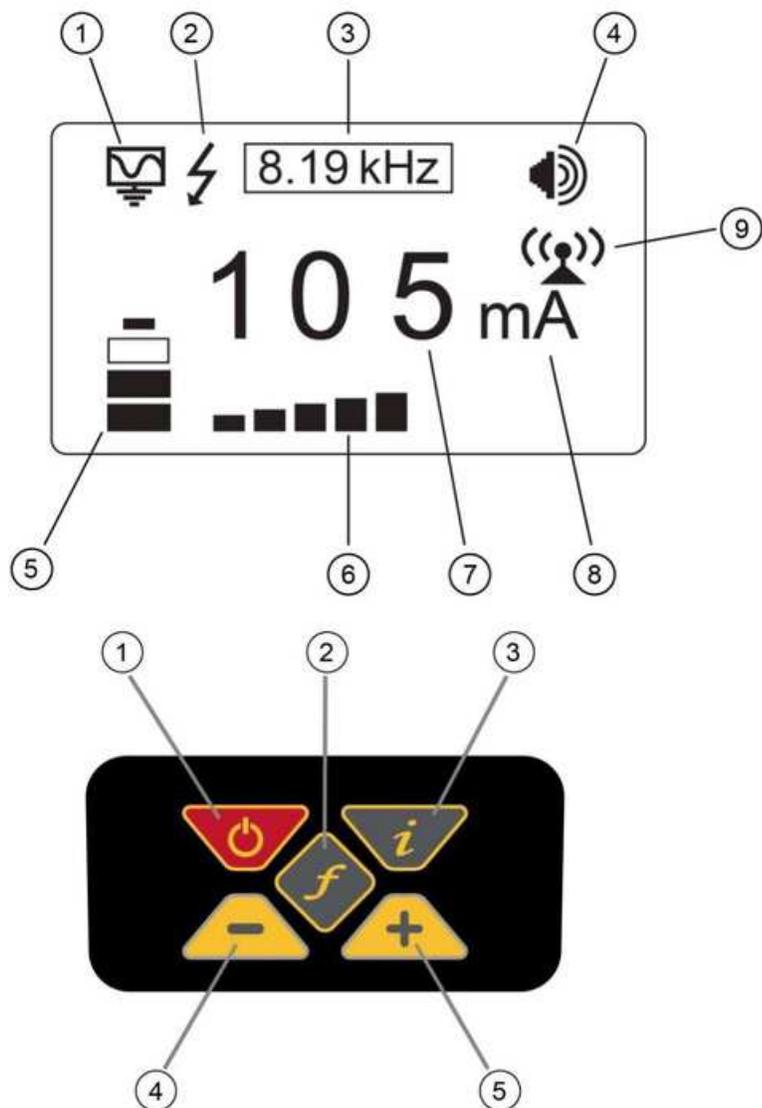
משדרי סדרת Loc3

10-15 וואט

**Loc3 Series Transmitters**

5 and 10-Watt

## משדרי סדרה LCD - Loc3 ולוח מקשים



1 - סמל חיווי מצב - 2 אזהרת מתח גבוה\* (הפלט מופעל עבור מתח גבוה)

3 - תדר משודר

4 - עוצמת רמקול

5 - מצב סוללה

6 - הגדרת פלט (שלב) (תיבה מלאה מציינת שרמת הזרם הושגה, תיבה ריקה מציינת שרמת הזרם המבוקשת לא הושגה)

7 - קריאה דיגיטלית, mA

(וולט, אוהם)

יחידות (מיליאמפר, וולט, אוהם) - 8

סמל מהבהב ב- 9 - Tx-Link = אינו משויך

סמל קבוע Tx-Link = פעיל ומקושר למשדר

בקרת הפעלה/כיבוי 1 -

בחירת תדר 2 -

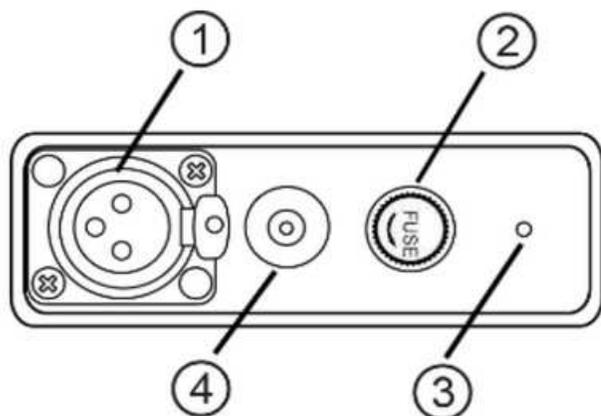
מידע (עוצמת קול, וולט, אוהם, תדרים מרובים, ניגודיות, LCD, 3 (תפריט בלוטות', תפריט תדרים)

הפחתת תפוקה/ניווט בתפריט 4 -

הגדלת תפוקה/ניווט בתפריט 5 -

# Loc3-10Tx Transmitter - Connection Block

משדר - Loc3-10Tx בלוק חיבור



- 1 פלט (חיבור)
- 2 הגנת פלט (נתיך)
- 3 מקול (צפצוף)

שקע טעינת סוללה וכניסת DC 4

בלוק החיבור מורכב מ:

- שקע פלט - (XLR) עבור כבל החיבור הישיר והמהדק.
- שקע מטען (לטעינת חבילת סוללות נטענת - שקע הטעינה קיים גם אם לא נרכשו סוללות נטענות).

• כבל חשמל 12V DC של המשדר משמש להפעלת המשדר מהרכב, ואם מותקנות סוללות נטענות, הוא יטען את המשדר בזמנית.

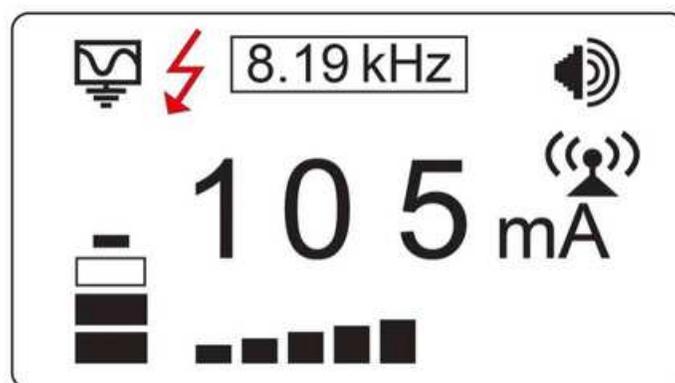
- נתיך - מגן על מעגל המשדר במקרה שהמשדר מקבל מתח של עד 250 וולט מתח נכנס על חוטי המוצא, או גבוה מהזרם המותר.
- ביפר ממוקם מאחורי החור הקטן

## Loc3 Series Transmitters - Output protection משדרי סדרה - Loc3 הגנת יציאה

• הגנה

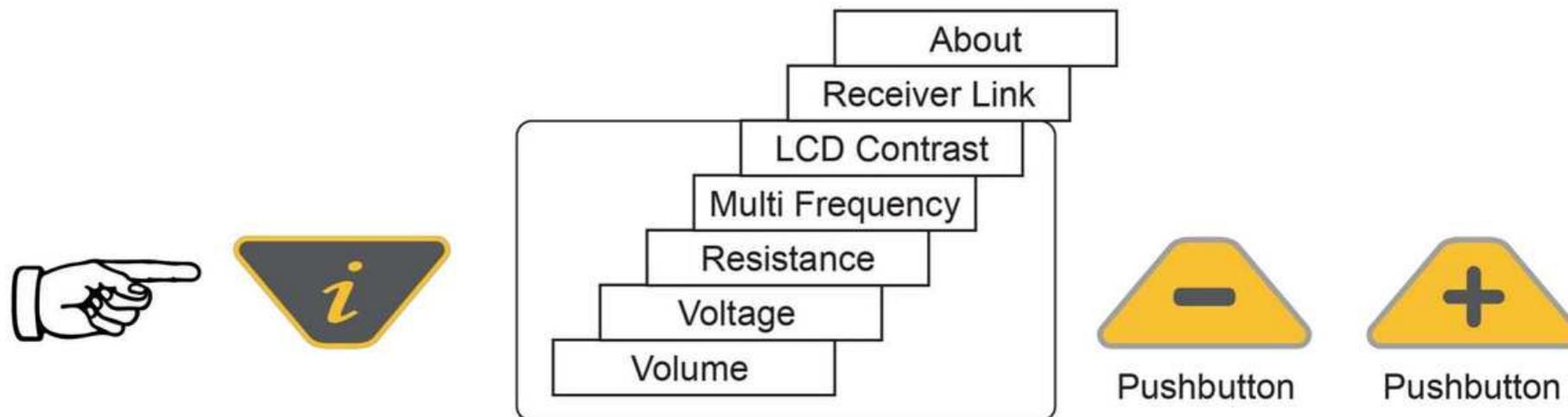
המשדר בודק את הקו כאשר הוא מחובר, אם הקו נושא מתח של יותר מ-35 וולט, הוא יציג את המילה "מתח גבוה" ולא יאפשר למשדר לפעול.

• בנוסף, המשדר מוגן על ידי נתיך של 1.25A / 250V במקרה של מתח מוגזם או קפיצות מתח על הקו.



## Loc3 Series Transmitters - Information Pushbutton

משדרי סדרת - Loc3 לחצן מידע



הצג יציג את עוצמת הקול של השמע ; השתמשו בכפתורים "+" ו"i" (מידע) כאשר לוחצים על כפתור "-" כדי להגביר/להנמיך את עוצמת הקול או לכבות את הצפצוף (כבוי נמוך-בינוני-גבוה).

ניתן להחליף את התצוגה להצגת "מתח", "התנגדות" או פונקציות אחרות כפי, (מידע) "i" המשך ללחוץ על כפתור mA שמוצג בצירור למעלה. התצוגה מציגה כברירת מחדל, וולטים או אוהם כאשר נבחר.

## Transmitter - Batteries

### משדר - סוללות

משדר, Loc3-5Tx בהספק 5 וואט, מגיע עם 8 סוללות אלקליין מסוג D.  
משדר, Loc3-10Tx בהספק 10 וואט, מגיע עם 12 סוללות אלקליין מסוג D.

סוללות מותקנות במגשי שחרור מהיר - הסוללה האלקלית היא חבילה פתוחה, המאפשרת החלפת סוללות.

מגש סוללות נטענת זמין כאביזר.

מופיעות כאשר טעינת הסוללה "LP" מצב הסוללה (טעינה) מוצג בצד שמאל של הצג. האותיות הופכת לפס אחד.



# משדרי סדרת - Loc3 מגש סוללות

•שני מגשי סוללות זמינים

•תאי D 12x אלקליין



סוללות D • 12 נטענות

(Ni-MH)

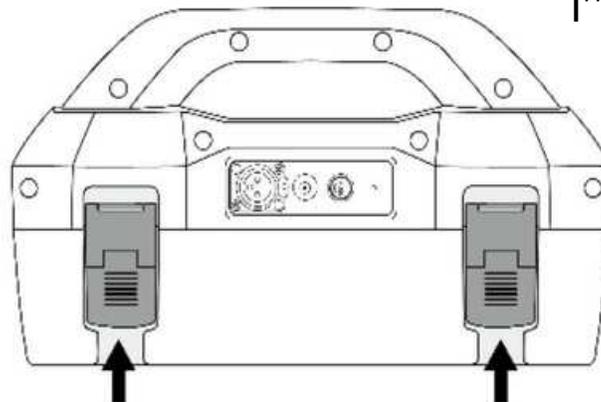
•התווית מבדילה את סוגי הסוללות המותקנות



## Loc3 Series Transmitters – Alkaline Battery Tray

משדרי סדרה - Loc3 מגש סוללות אלקליין

החלפת סוללות אלקליין



• כדי לגשת לסוללות - הניחו אצבע מתחת לכל קליפס סוללה. הפעילו את האצבע כלפי מעלה והחוצה לחץ לשחרר כל תפיסה.

• החליפו סוללות בסוללות חדשות מאותו סוג, הקפידו לא לערבב סוללות ישנות וחדשות.

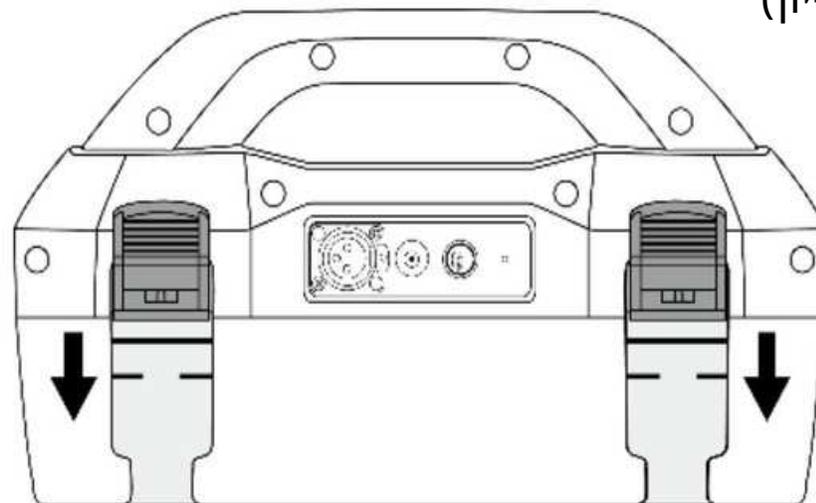
• אין להשתמש בסוללות נטענות במגש הסוללות האלקליות. יש לוודא שהסוללות מוכנסות היטב.

בדרך הנכונה (ראו תווית ואת הסימנים "+" ו"-" - המעוצבים בתחתית המגש).

## Loc3 Series Transmitters – Li-ion Battery Tray

משדרי סדרת - Loc3 מגש סוללות ליתיום-יון

התקנת מגש הסוללות (אלקליין או ליתיום-יון)

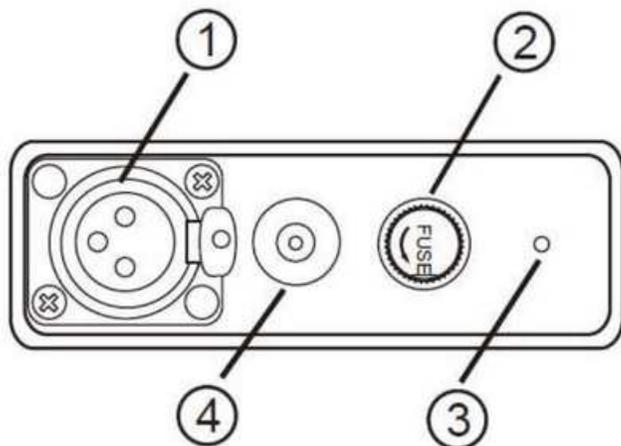


החלק את המשדר על המגש, הוא ימקם את עצמו במיקומו הנכון.

לחץ על הכפתור שמתחת לתופס - תוך כדי החזקתו למעלה, לחץ על תחתית התופס. תשמע קליק חיובי.

## Loc3 Series Transmitters - Charging the Battery

### משדרי סדרה - Loc3 טעינת הסוללה



1 פלט (חיבור)  
2 הגנת פלט (נתיך)  
3 רמקול

שקע טעינת סוללה וכניסת DC 4

יש לפעול לפי ההוראות המפורטות בסעיף "מידע כללי על בטיחות וטיפול" במסמך זה.

יש להשתמש אך ורק במטען הסוללה המצורף. שימוש במטען שאינו מאושר עלול לגרום נזק לסוללה ולגרום להתחממות יתר.

לטעינה, יש לחבר את חבילת הסוללות הנטענות למשדר. חברו את מטען החשמל לשקע הטעינה בצד המשדר וחברו את המטען לשקע חשמל מתאים. לחלופין, במידת הצורך ניתן לטעון את מגש הסוללות הנטענות באופן עצמאי.

נורית LED -הבמטען תדליק נורה אדומה המציינת שמחזור הטעינה מתבצע. כאשר הסוללות טעונות במלואן, נורית LED -התשתנה לירוקה.

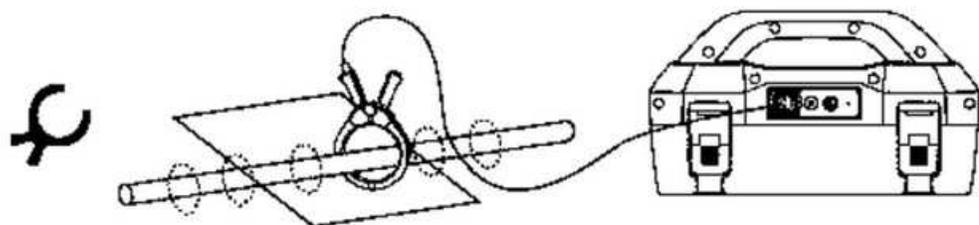
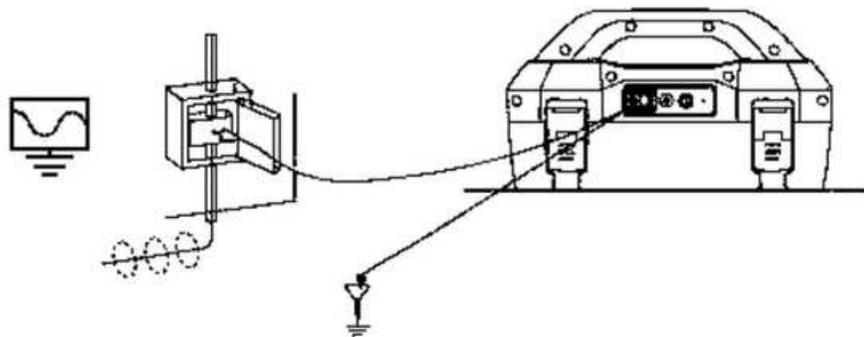
# משדר - סוגי חיבור

## Transmitter - Connection Types

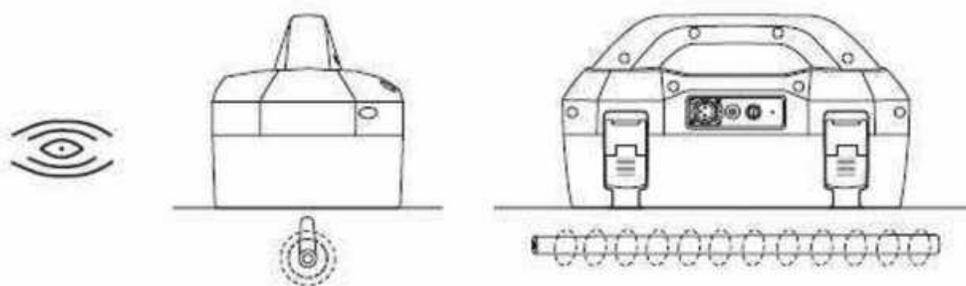
## Transmitter - Connection Types

# משדר - סוגי חיבור

ישנן שלוש דרכים להפעיל את האות:  
 • חיבור ישיר - כבל אחד ליעד  
 קו, השני לקרקע



• מהדק - משרה אות לתוך כבל, מבלי ליצור  
 חיבור ישיר



• אינדוקציה - משרה אות לתוך כבל או  
 צינור, עלידיה הנחתה משרד על פניה השטח מעל קו  
 המטרה

## Applying The Transmitter Signal - Direct Connection

### החלת אות המשדר - חיבור ישיר



#### חיבור ישיר

- השתמש בהספק המוצא המינימלי הדרוש כדי לאתר בהצלחה את קו המטרה
- עודף הספק עלול להגביר את הסיכון לחיבור לקווים אחרים

שימוש בכוח עודף עלול להקשות על האיתור, ולהגביר את הסיכון לאיתור שגוי

• צריכת חשמל גבוהה יותר מקצרת את חיי הסוללה

• תצוגת המשדר תאשר את כמות הזרם המופעלת על הקו, דבר המצביע על מצב תקין או תקין.

#### חיבור גרוע

• שינוי בטון הרמקול מאשר גם האם החיבור טוב או רע

- אם התצוגה אינה מציגה זרם או שאין שינוי בטון הרמקול, בדקו את החיבור לקו היעד



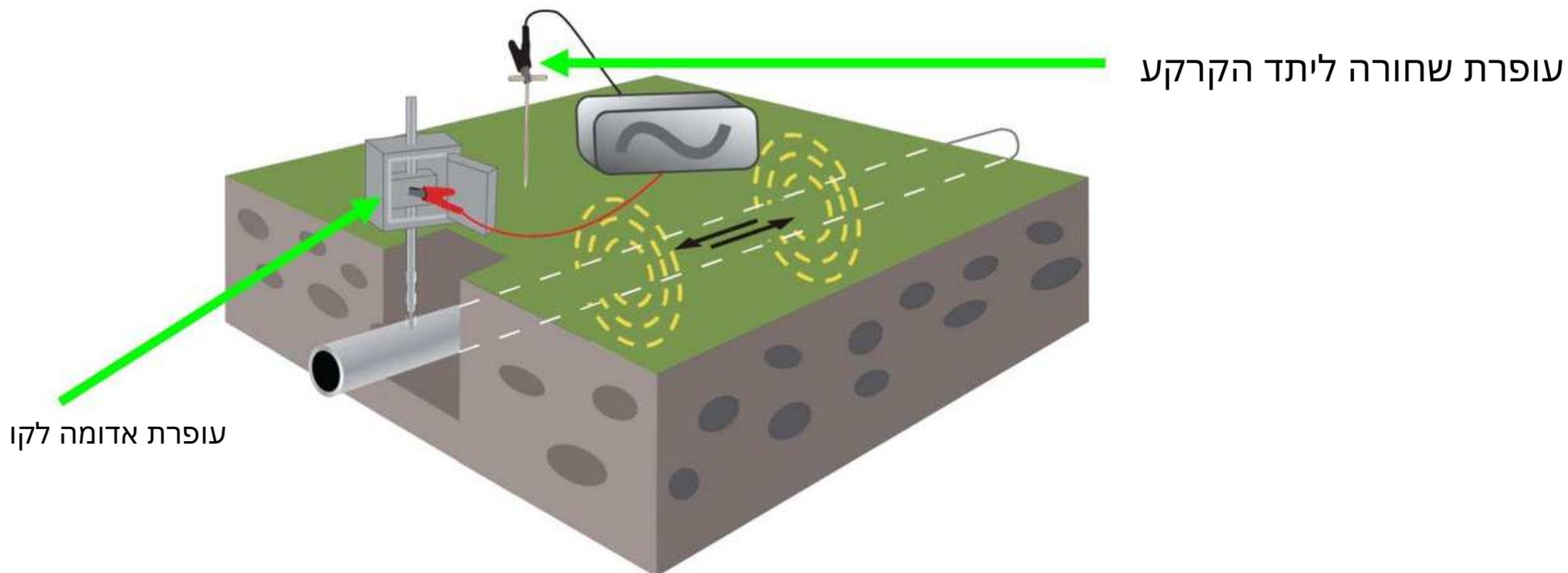
# Applying The Transmitter Signal - Direct Connection

## החלת אות המשדר - חיבור ישיר

חיבור ישיר • חיבור ישיר מתאים כאשר יש גישה בטוחה לקו היעד

• הסירו כל חלודה או צבע כדי להבטיח חיבור חשמלי תקין

• מקם את יתד ההארקה באדמה בזווית של  $90^{\circ}$  לכבל ובמרחק האפשרי.



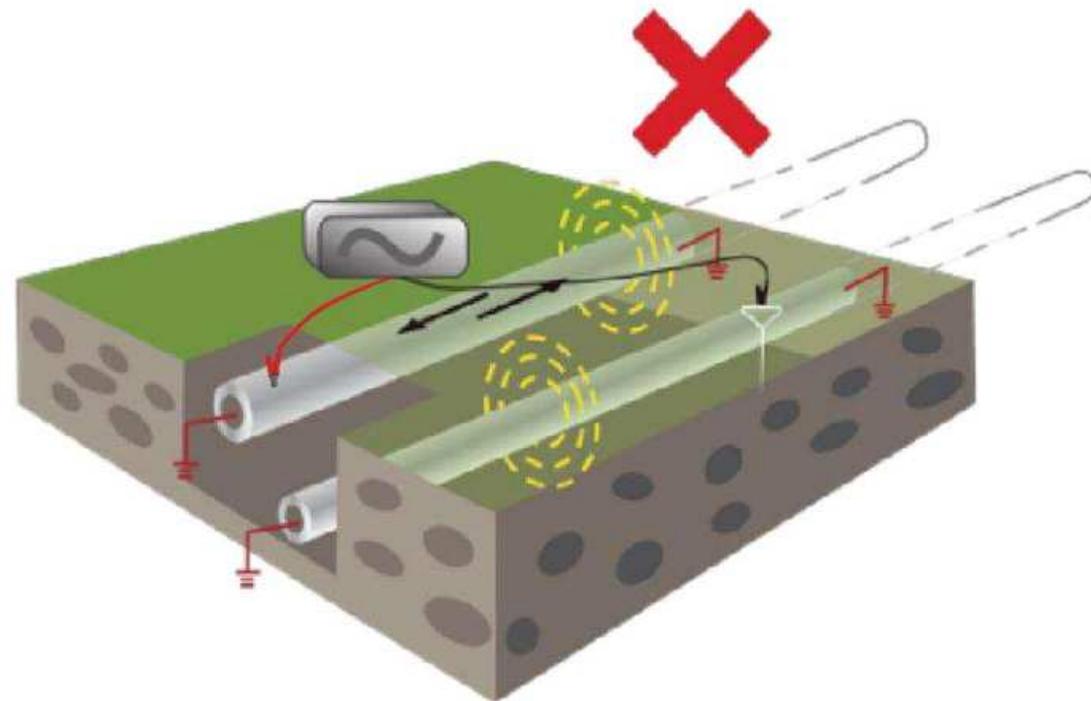
# Applying The Transmitter Signal - Direct Connection

## החלת אות המשדר - חיבור ישיר

### חיבור ישיר

• בעת מיקום יתד הקרקע - כדי למזער את החיבור לקווים אחרים

- • אין להניח אותו קרוב לקווים אחרים
- • אין להניח אותו בצד השני של קווים סמוכים
- • אין למקם אותו קרוב לגדרות או מחסומים מתכתיים



## Applying The Transmitter Signal - Signal Clamp

### החלת אות המשדר - מהדק אות

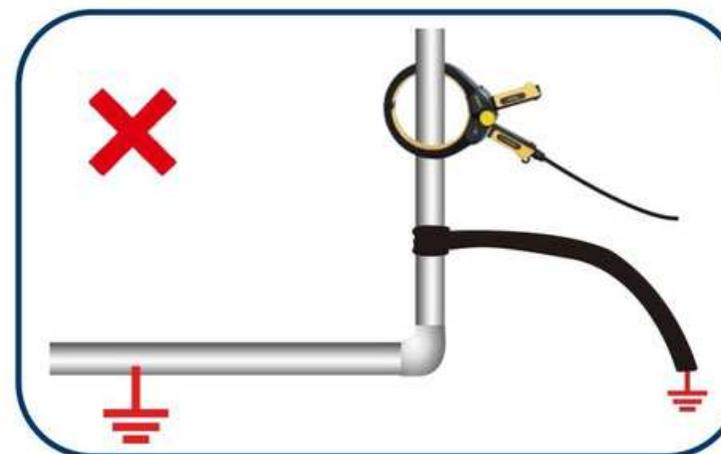
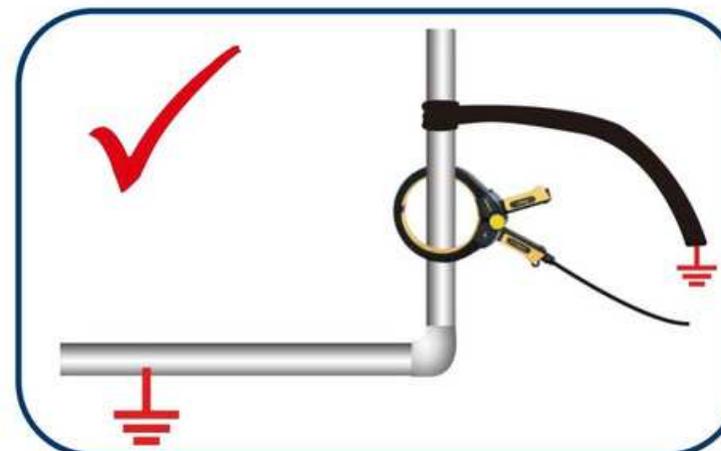
#### שימוש במהדק איתות

• השתמש כאשר אינך יכול להתחבר ישירות לחשמל, או לעטיפה מבודדת או לזיהוי כבלים.

• מקמו את המהדק סביב כלי השירות.

• חבר מתחת לנקודת ההארקה (כדי להבטיח את לאות יש נתיב אות בין נקודות קרקע קרובות ורחוקות).

• לקבלת התוצאות הטובות ביותר, יש להאריק את קו החשמל בכל קצה.



\* מלחציים מיועדים לתדרים ספציפיים בלבד, בדרך כלל 8 קילו הרץ 83 - קילו הרץ

## Applying The Transmitter Signal - Induction

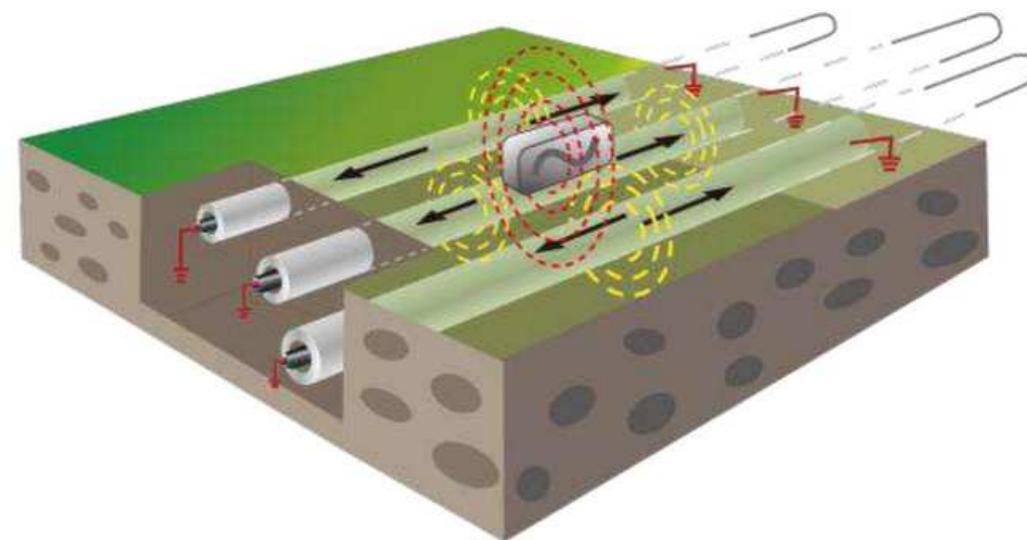
### החלת אות המשדר - אינדוקציה

• מאפשר להחיל אות על קו ללא גישה לקו

• האות המופעל בדרך כלל נמוך יותר מה-

שיטות חיבור אחרות (מכיוון שהאות צריך לעבור דרך הקרקע כדי להגיע לקו)

• זה עשוי להתחבר לקווים ומבנים מתכתיים אחרים הסמוכים לקו המטרה

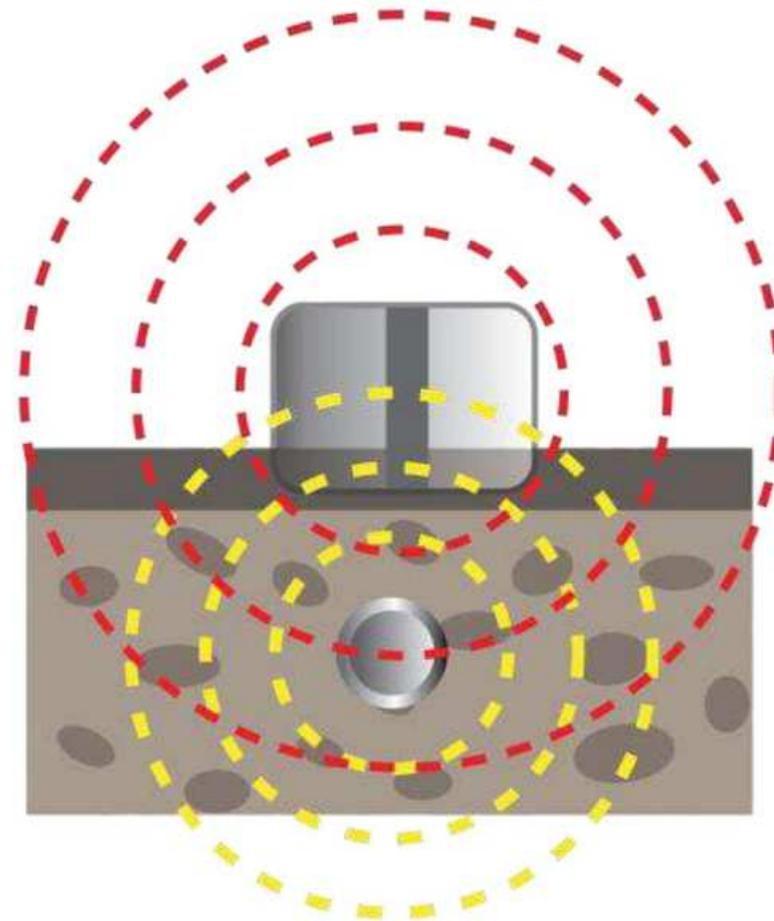
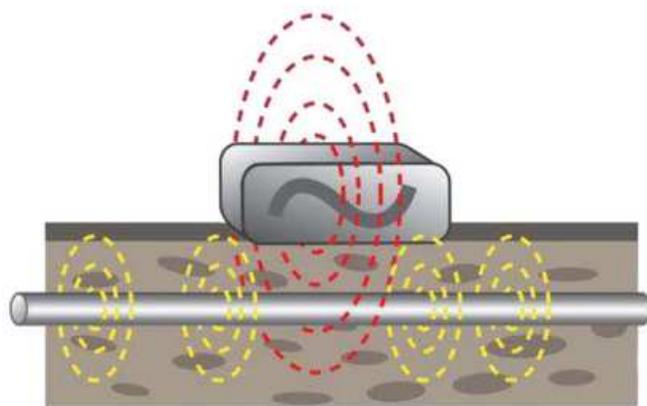


# Applying The Transmitter Signal - Induction

## החלת אות המשדר - אינדוקציה

• מקום את המשדר מעל ובקו ישר עם קו היעד בנקודה ידועה (ארלאעלנקודת גישה כגון פתח ביוב, ידית או כן)

• ודא שהמשדר מכוון נכון

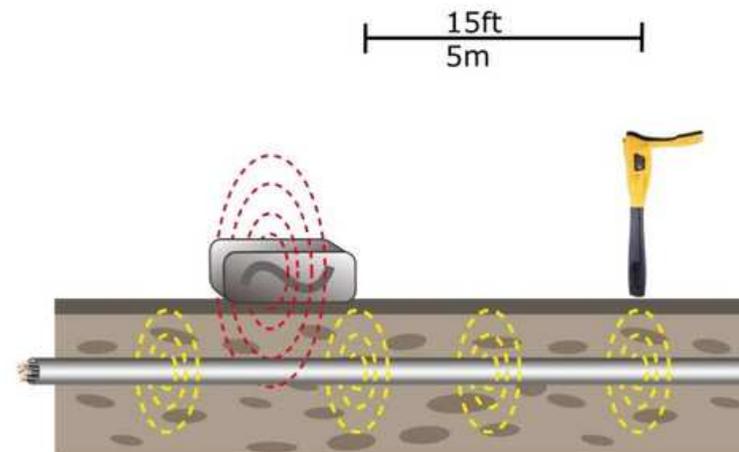


# Applying The Transmitter Signal - Induction

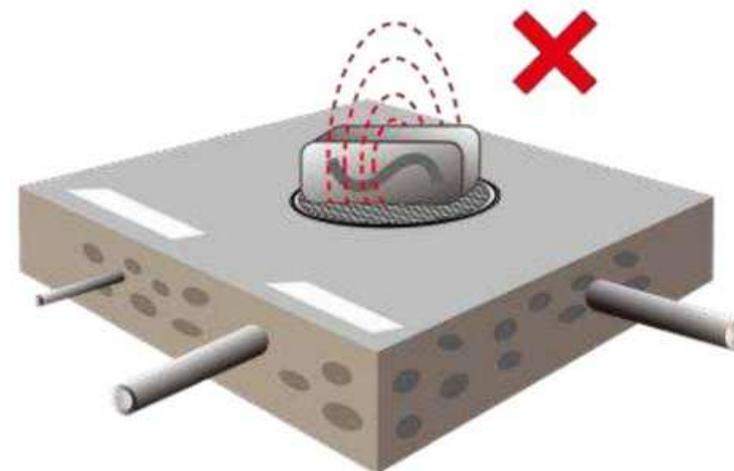
## החלת אות המשדר - אינדוקציה



• התרחקו לפחות 5 מטרים מה- \_\_\_\_\_  
משדר (האות מהמשדר מכיל אלמנט אווירי אותו תאתר)



• אין להניח על גבי מכסה ביוב או לוחית מתכת (האות לא יחדור עד לקו)



• דיוק קריאות העומק עלול להיפגע אם הן נבצעות קרוב ל  
משדר על אינדוקציה



# Applying The Transmitter Signal - Active Sweep

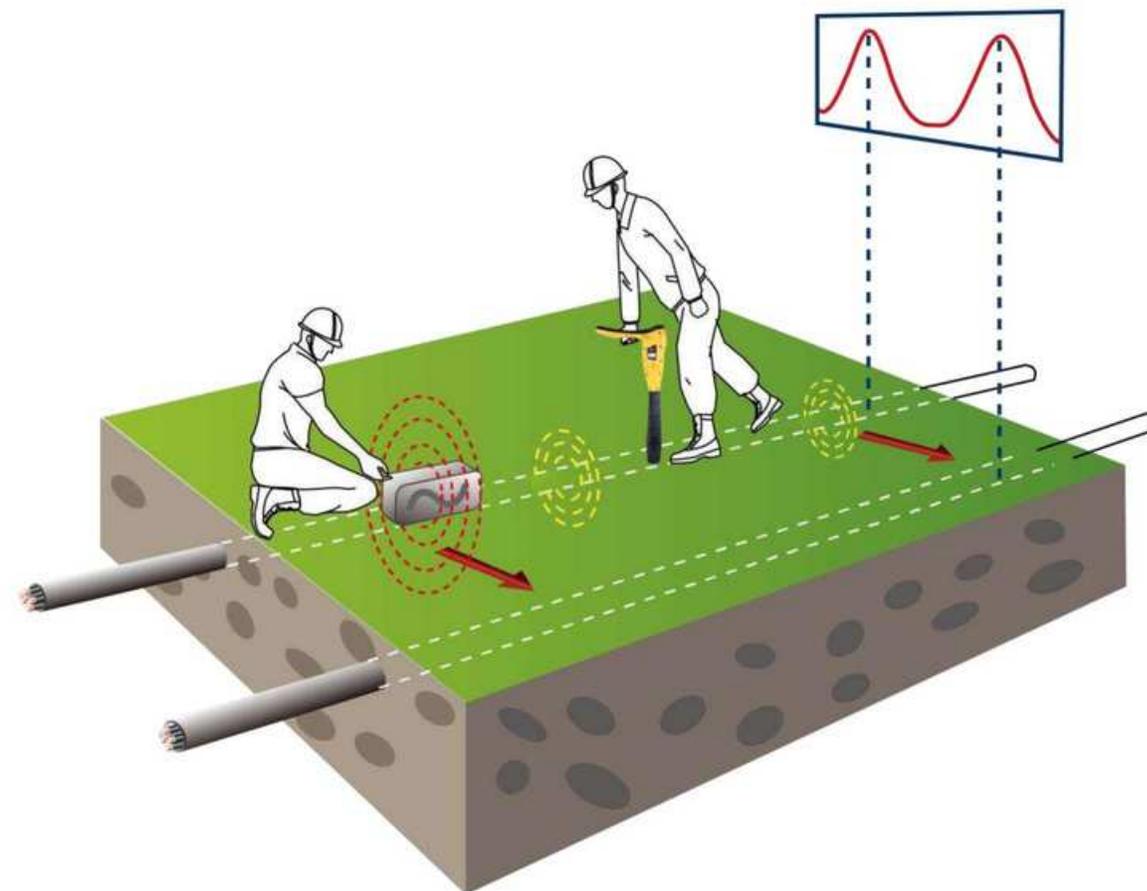
## החלת אות המשדר - סריקה אקטיבית

### סריקה אקטיבית

• טכניקה נוספת שניתן לבצע באמצעות אינדוקציה  
היא סריקה אקטיבית

• אדם אחד נושא את המשדר באינדוקציה  
מצב

• אדם נוסף במרחק של 8 מטרים נושא את המקלט

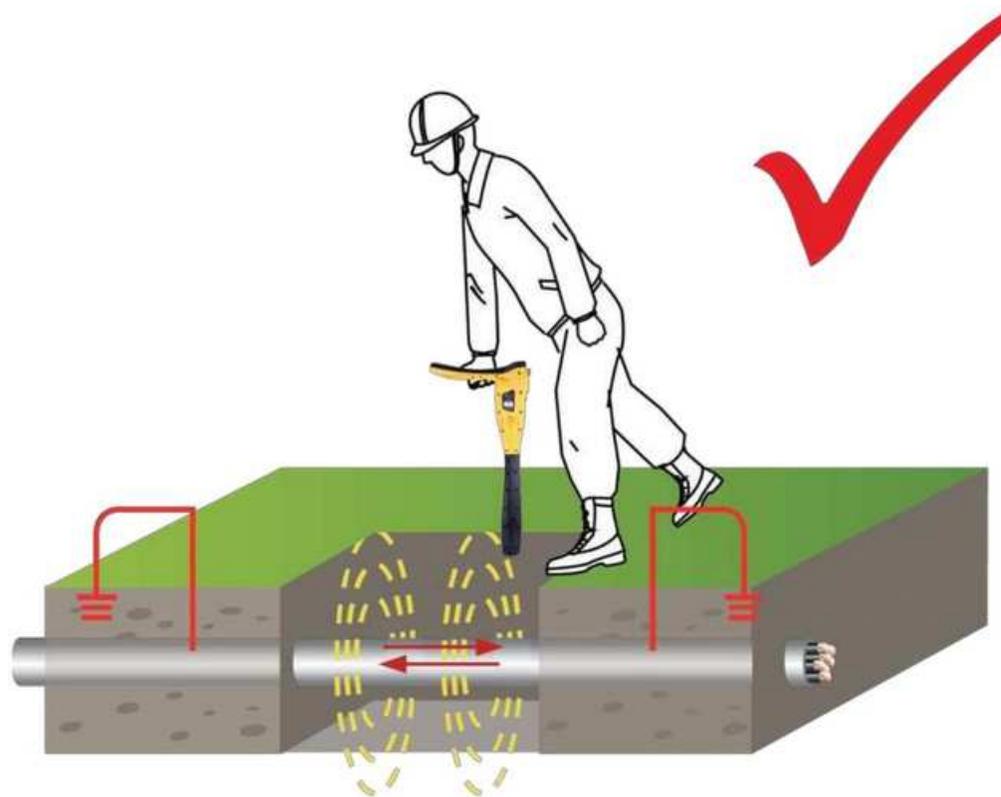


# The Locate Signal אות האיתור



מאתרים אינם מאתרים צינורות או כבלים קבורים

מאתרים מזהים את האותות האלקטרומגנטיים המקרינים מצינורות וכבלים מתכתיים

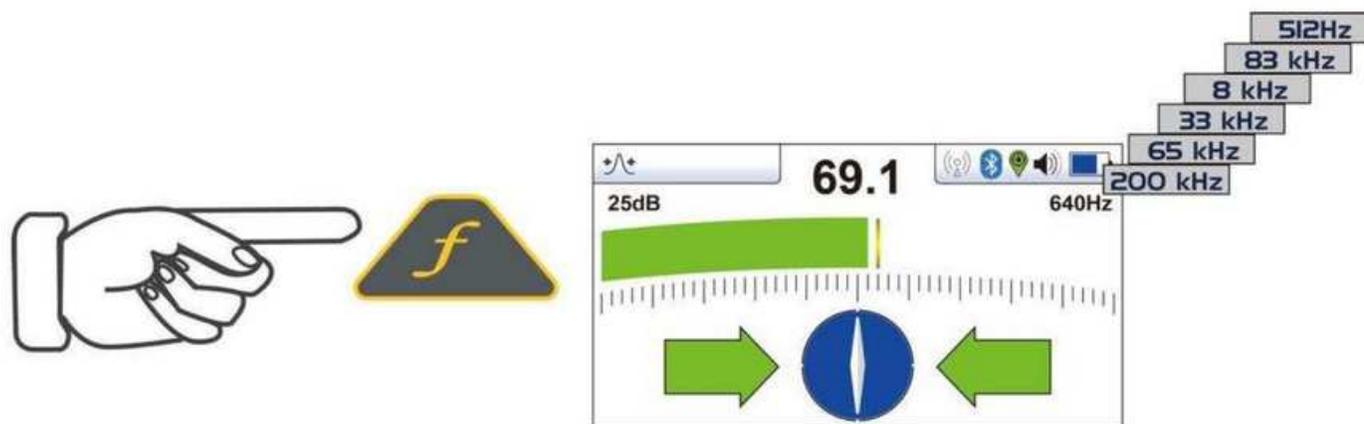


# החלת אותה משדר - בחירת תדר

Applying The Transmitter Signal –  
Frequency Selection

# Applying The Transmitter Signal – Frequency Selection

## החלת אות המשדר - בחירת תדר



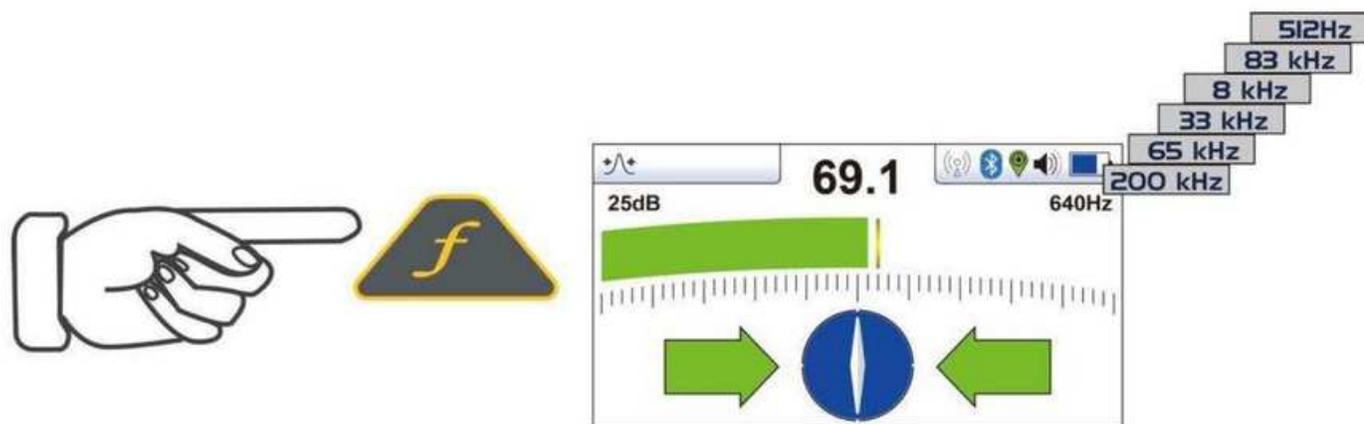
• משדרי סדרה Loc יכולים לשדר מספר תדרים שונים

• יצרנים שונים משתמשים בתדרים שונים

• התדר הטוב ביותר לעבודה ישתנה בהתאם לאופן שבו האות מופעל (חיבור ישיר, חיבור אות או אינדוקציה)

# Applying The Transmitter Signal – Frequency Selection

## החלת אות המשדר - בחירת תדר



• התדר הטוב ביותר לעבודה ישתנה בהתאם לאופן שבו האות מופעל (חיבור ישיר, חיבור אות או אינדוקציה)

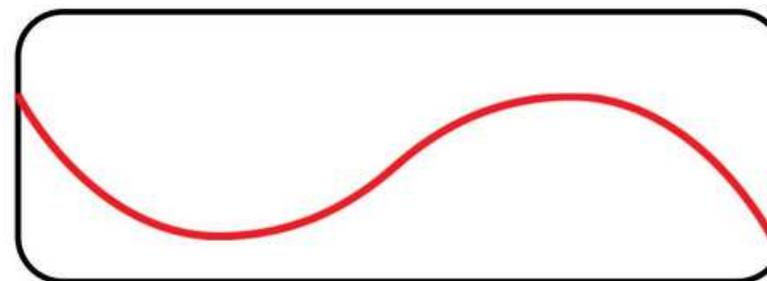
• המרחק מהמשדר

• סוג הקו המאותר

## Applying The Transmitter Signal – Frequency Selection

### החלת אות המשדר - בחירת תדר

100



- בחירת תדר • תדר נמוך 100 הרץ - 1 קילו הרץ)
- שימוש בחיבור ישיר • מרחק רב • פחות צימוד לקווים סמוכים • עובר הכי רחוק בכבלים,
- צינורות מבודדים וזיהוי כבלים
- כבלים, צינורות מבודדים וזיהוי כבלים



## החלת אות המשדר - בחירת תדר

- תדר בינוני - 8 קילו הרץ - 33 קילו הרץ

- שימוש כללי

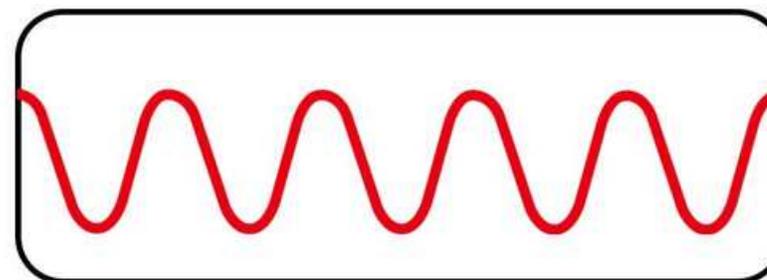
- כבלים וצינורות

- לשימוש בחיבור ישיר, מהדק או אינדוקציה

- מרחק בינוני

- איתור תדרים טוב בכל התחומים באמצעות כל שיטה של

- החלת האות



## החלת אות המשדר - בחירת תדר

• תדר גבוה - 65 קילו הרץ - 200 - קילו הרץ

• התנגדות גבוהה או הארקה גרועה

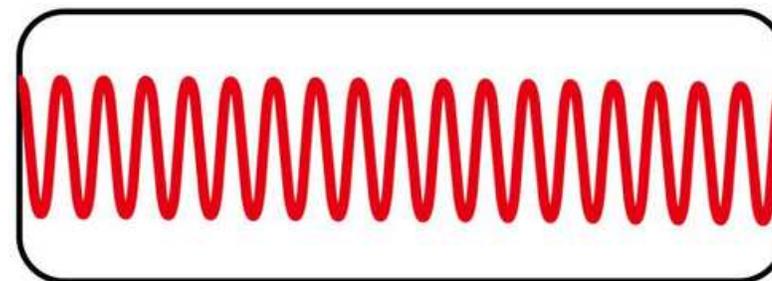
• טוב לקפיצות בחיבורים מבודדים

• מתאים ביותר לאינדוקציה

• מרחק קצר יותר בדרך כלל

• יתחבר לקווים סמוכים

• טוב לאינדוקציה, מרחק קצר והארקה גרועה קווים



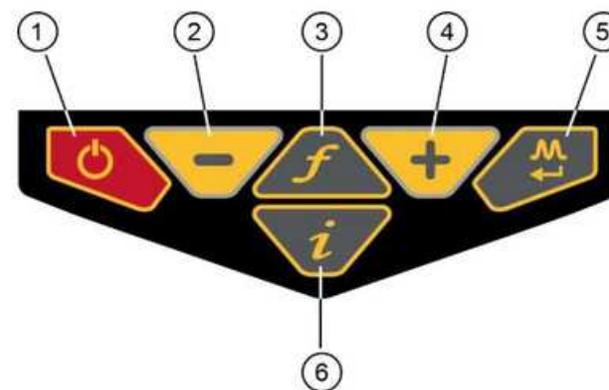
# Product Introduction

## מבוא למוצר - חלקי המקלט

מקלט vLoc3-Pro



לוח מקשים vLoc3-Pro



# טעינת סוללת המקלט

## Charging the Receiver Battery

## Charging the Receiver Battery

טעינת סוללת המקלט  
ניתן להשתמש

vLoc3-Pro-בעם סוללות אלקליין או חבילת סוללות נטענת.

החלק המרכזי המואר בתוך סמל הסוללה מציין את כמות הטעינה שנותרה.

•מרכז ירוק מציין סוללות נטענות

•מרכז כחול מציין סוללות אלקליין

•כאשר הסוללות חלשות, אזור הטעינה שנותרה הופך לאדום ומהבהב

•רגע לפני הכיבוי יוצג הסמל הבא:



סוללה נטענת ומטען



חבילת סוללות אלקליין



# תפריט הגדרת מקלט

## Receiver Setup Menu



## Setup Menu

### תפריט הגדרות



- אודות -גרסת תוכנה
- עוצמת רמקול -כבויה, נמוכה, בינונית,גבוהה
- תצורת צליל -פעילה, רדיו, חשמל
- תאורה אחורית -כבויה, נמוכה, בינונית, גבוהה
- תדר -בחירת התדרים הנפוצים ביותר
- איתור פרספקטיבה -קלאסית, וקטורית, גרף רוחבי, תוכנית, תצוגה, סונדה
- שפה -בחירת שפה
- אימפריאל/מטרי -מטרי או אימפריאלי
- מידע רציף -עומק, זרם, כבוי
- כיבוי אוטומטי 5 -דקות, 10דקות, לעולם לא
- אזהרות -כבל עילי, סיבוב, עומק רדוד, עומס יתר
- GPS מקור -בלוטות'
- צימוד - Bluetooth חיפוש Bluetooth(אם מותקן)
- קישור משדר -מושבת, מופעל (אם מותקן)
- בקרת משדר -הפעלה מרחוק מהמקלט
- בדיקה עצמית - אימות ביצועי המקלט

# תפריט הגדרות - התדרים הנפוצים ביותר

## Setup Menu - Most Used Frequencies

Frequency	
1.45kHz	<input type="radio"/>
2.0kHz	<input type="radio"/>
8.01kHz	<input type="radio"/>
8.19kHz	<input checked="" type="radio"/>
8KFF	<input checked="" type="radio"/> A
8.44kHz	<input type="radio"/>
9.5kHz	<input type="radio"/>
9.8kHz	<input type="radio"/>



נבחר



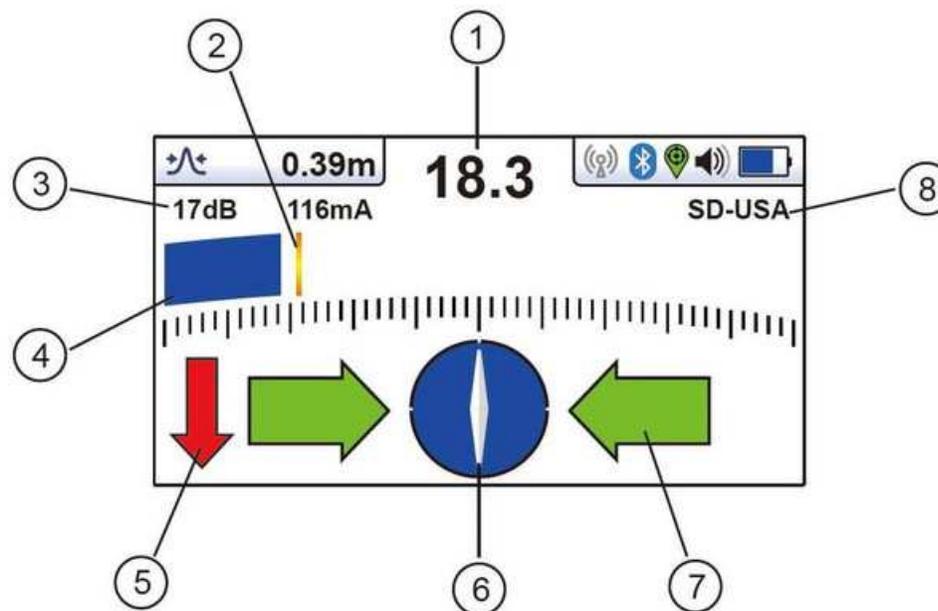
לא נבחר

- אודות - גרסת תוכנה
- עוצמת רמקול - כבוי, נמוכה, בינונית, גבוהה
- תצורת צליל - פעיל, רדיו, חשמל
- תאורה אחורית - כבוי, נמוכה, בינונית, גבוהה
- תדר - בחירת התדרים הנפוצים ביותר
- פרספקטיבה לאיתור - קלאסית, וקטורית, גרף, תצוגה, סונדה
- רוחבי, מישור
- שפה - בחירת שפה
- אימפריאל/מטרי - מטרי או אימפריאלי
- מידע רציף - עומק, זרם, כבוי
- כיבוי אוטומטי 5 - דקות, 10 דקות, לעולם לא
- אזהרות - כבל עילי, סיבוב, עומק רדוד, עומס יתר
- GPS מקור - בלוטות'
- קישור משדר Bluetooth חיפוש Bluetooth (אם מותקן)
- צימוד - מושבת, מופעל (אם מותקן)
- בקרת משדר - הפעלה מרחוק מהמקלט
- בדיקה עצמית - אימות ביצועי המקלט

# מסכי איתור מקלט

## Receiver locate screens

## מסך איתור קלאסי Classic Locate Screen



1 עוצמת אות באחוזים (משקפת את הגדרת גרף העמודות)

2 מחוון רמת שיא

3 הגדרת הגברה

4 מחוון עוצמת אות גרף עמודות(משנה צבע בהתאם לרמת העיוות)

**ירוק:** -עיוות נמוך. **כחול:** -עיוות קל, יש להמשיך בזהירות.

**אדום:** -עיוות מוגזם, יש להתייחס לכל הנתונים והמדידות בזהירות.

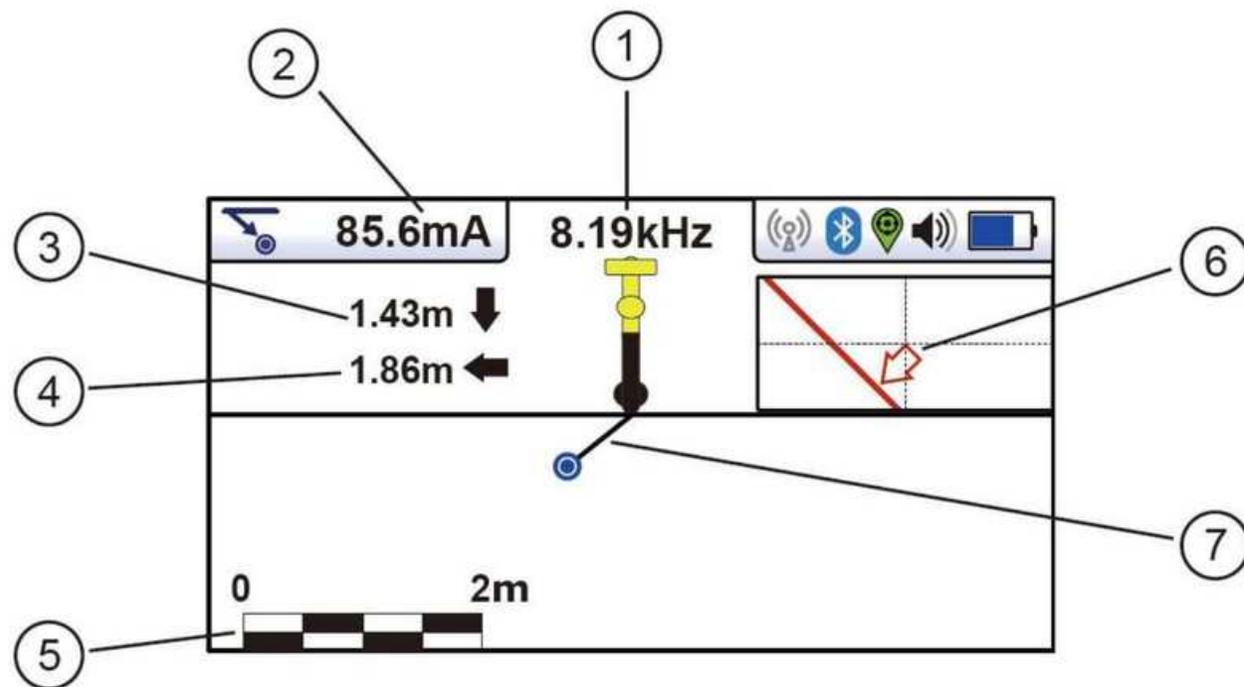
5 חיצו כיוון אות קדימה/אחורה (פעילים רק עם תדרי כיוון אות)

6 מחוון כיוון קו מצפן (הופך לכחול כאשר הוא מיושר עם קו המטרה)

7 מחווני כיוון שמאלה/ימינה לקו היעד

8בחירת תדר (תדר מהבהב מציין שבחירת התדר אינה תקפה עבור מסך זה).

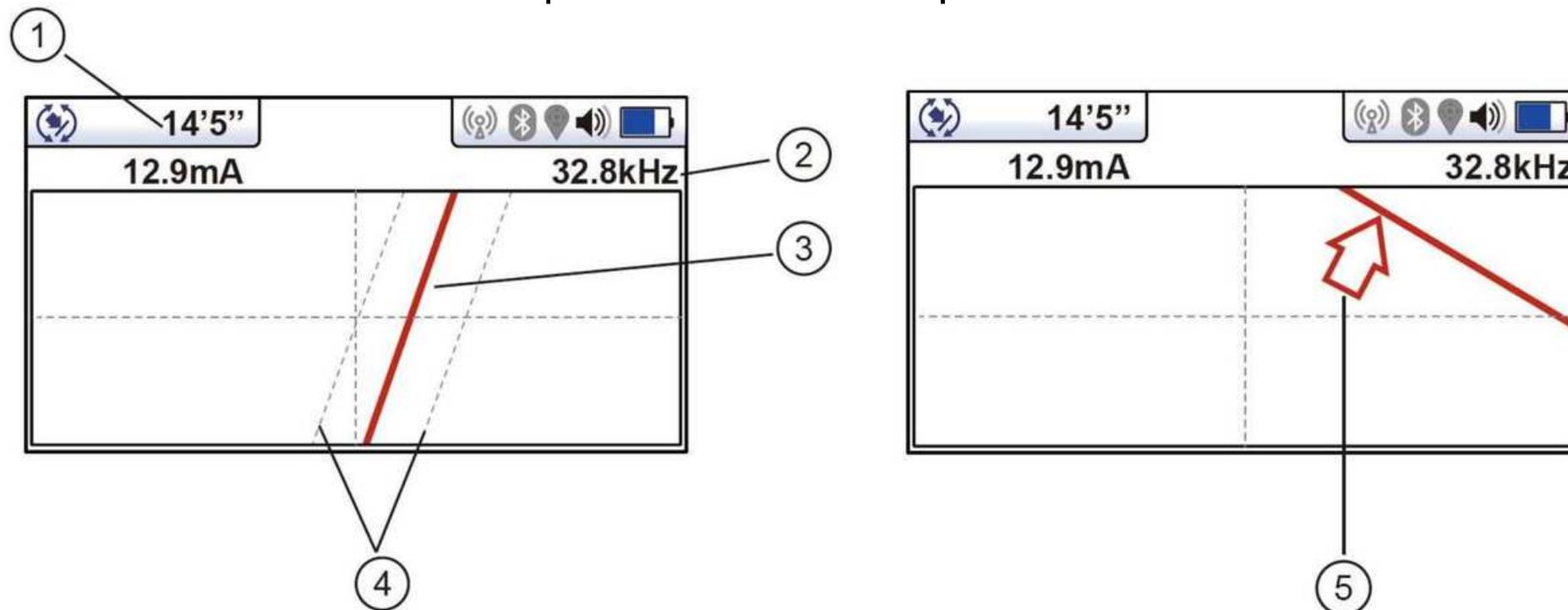
# Vector Locate Screen מסך איתור וקטורי



- 1 תדירות שנבחרה
- 2 זרם אות -
- 3 מרחק אנכי למטרה -
- 4 מרחק אופקי למטרה
- 5 שינוי קנה מידה (כוונון באמצעות מקשי +/-)
- 6 מציג מבט מלמעלה של המטרה
- 7 תצוגת חתך רוחב המציגה וקטורים למטרה

## Plan View Locate Screen

### מסך איתור תצוגה מתוכנן



1- קריאות עומק זרם

2 - תדירות שנבחרה

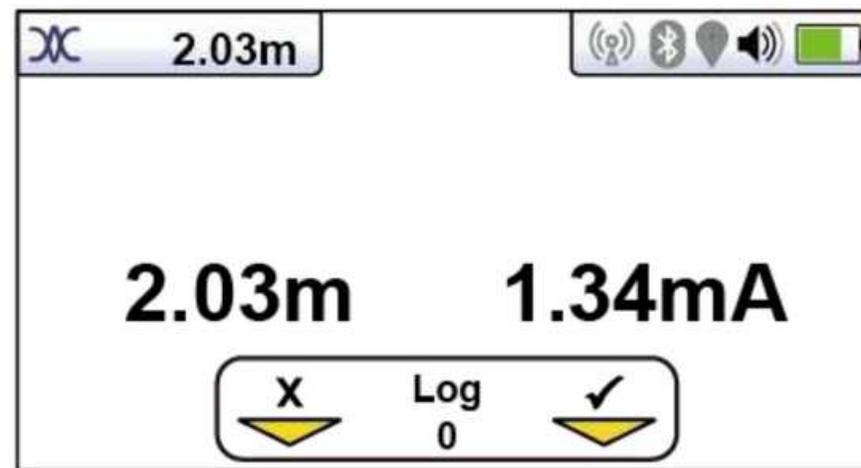
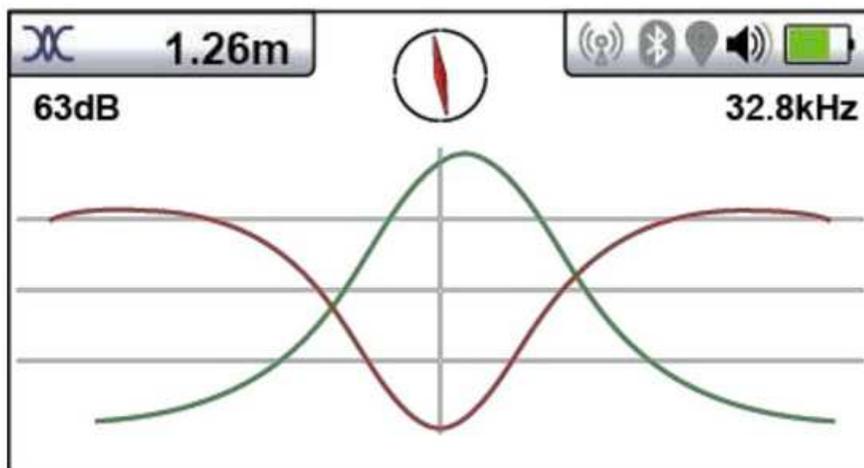
3 - קו המטרה

4 - קווי ביטחון (ככל שהם קרובים יותר לקו היעד מצביעים על ביטחון רב יותר)

5- חץ מציין את כיוון התנועה לעבר הקו, הוא מוצג רק כאשר המרחק לקו המטרה רחוק.

# Traverse Plot Locate Screen

מסך איתור מגרש חוצה



שני גרפים נוצרים בו זמנית

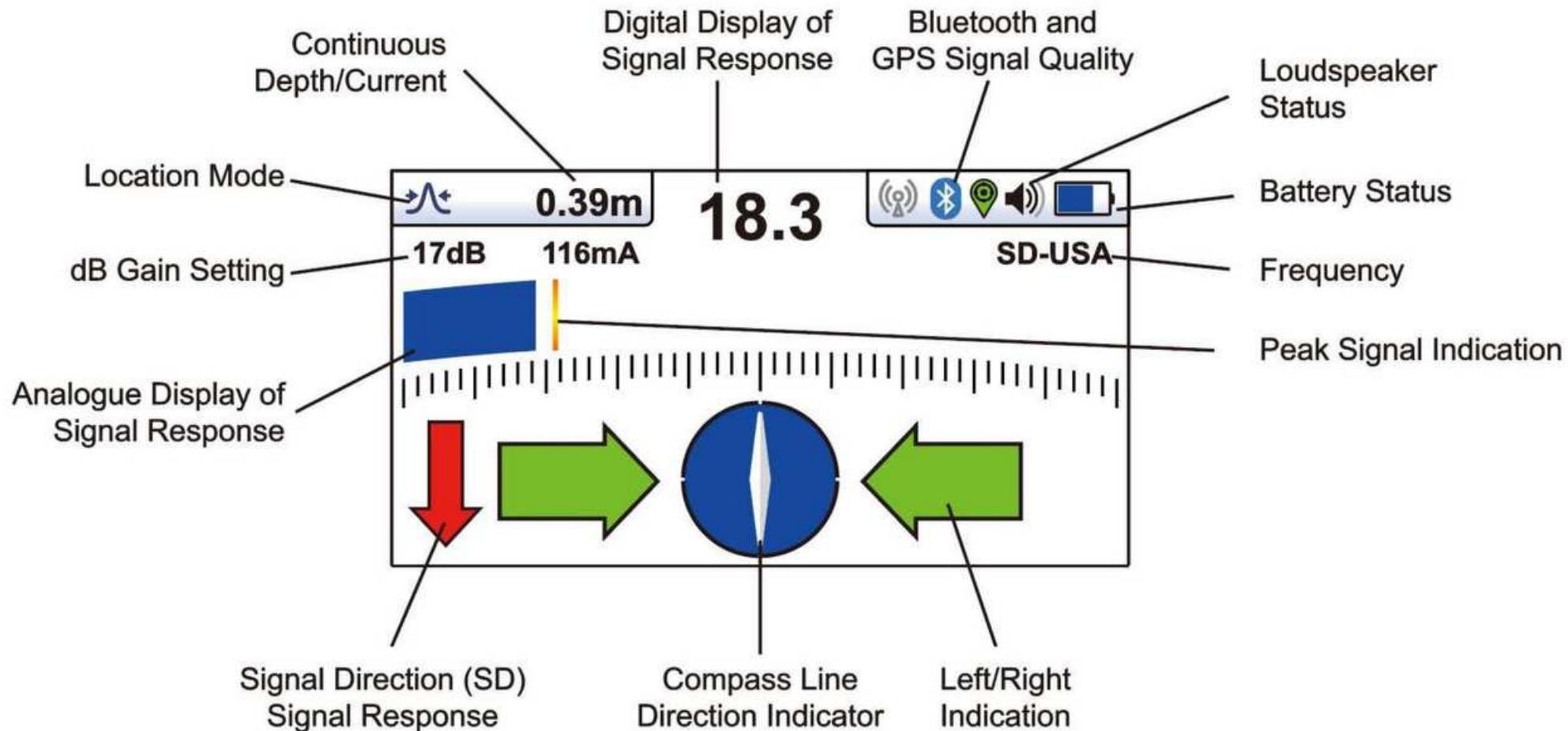
- תגובת שיא
- תגובת אפס
- מוצגים קריאות עומק וזרם רציפות

# vLoc3-Pro – Receiver Controls

vLoc3-Pro בקרות מקלט



# תצוגת מקלט איתור קלאסית vLoc3-Pro



## vLoc3-Pro Classic איתור -סמלי מסך

תצורות מסך/אנטנה קלאסיות



שיא -אנטנות אופקיות כפולות המספקות את האות הגדול ביותר מעל הקו עם תוצאות חדות ומדויקות. פחות מושפעות מאותות מעוותים.



אפס -אנטנה אנכית המספקת אות מינימלי על הקו עם תגובה חדה אך מושפעת יותר מאותות מעוותים. ניתן להשתמש בה לזיהוי אותות מעוותים על ידי השוואת התוצאות עם מצב השיא.  
שיא רחב -משתמש באנטנה אחת. לא מדויק כמו אנטנות שיא כפולות וקשה יותר לאתר את הקו במדויק, אך נותן דחיפה לאות מקווים עמוקים.



דלתא-אפס -משתמש באנטנות אפס כפולות כדי למזער את השפעות ההיסט של עיוות השדה. מצב זה נוטה ליתר דיוק ממצב Null.



שיא עם חצים -אותה תגובת גרף עמודות כמו שיא אך חצים שמאלה/ימינה מציינים את מיקום האיתור האפס. מצב טוב למטרות כלליות, נותן תוצאות אינטואיטיביות מהירות.



רב-כיווני -כאשר רואים שני חצים כפולים מסביב לסמל, פירוש הדבר שהקו ניתן לזיהוי ללא קשר לכיוון להב האיתור. זה מאוד שימושי לבדיקה מהירה של אזור אחר קווים קבורים.

# תצוגת מקלט - אזהרות

## Receiver Display - Warnings



## תצוגת מקלט - vLoc3-Pro אזהרות

ניתן להציג אזהרות בזמן אמת על פני הצג



זהו מצב חריג מאוד, ובדרך כלל נגרם עקב פעולה קרובה מאוד לשנאי חשמל או הצבת היחידה קרוב מאוד למשדר במצב אינדוקציה. התרחקו תקלה מה-  
אות הפרעה יפתור את הבעיה. עומס יתר של האות לא יגרום נזק למכשיר.



זה מצביע על כך שהמאתר זיהה כבל שעומקו כנראה פחות מ-51 ס"מ. המשך בזהירות.



זה מצביע על כך שהמפעיל מניף את המאתר יתר על המידה ועלול לגרום למידע מטעה. בעת העברת המאתר לכיוון הקו, יש לנסות לשמור אותו אנכי. זה ישפר את הדיוק.



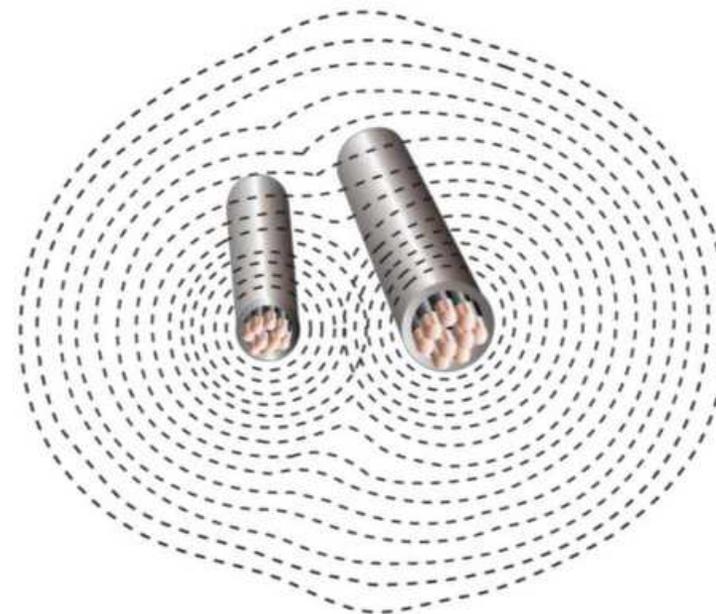
זה מצביע על כך שהאות מגיע בעיקר מלמעלה. זה בדרך כלל נגרם עקב האות שעובר לאורך כבלים עיליים.

# גילוי אות האיתור

## Detecting the Locate Signal

## Detecting the Locate Signal גילוי אות האיתור

• בגלל זרמי "החזרה" אלה, השדות האלקטרומגנטיים המקיפים את הקו עלולים להתעוות על ידי זרם חוזר בקווים מתכתיים אחרים.



## Modes - The response to the electromagnetic field

### מצבים - התגובה לשדה האלקטרומגנטי

- ישנן מספר אנטנות במכשיר איתור, ניתן להשתמש בהן בשילובים שונים.
  - כל שילוב, המכונה מצב, מספק תגובות שונות.
  - סוגי התגובה לאיתור כללי הם שיא, אפס, מצפן, LR, רגיש למרחק שמאל/ימין ורב-כיווני.
- במצגת זו נסקור את LR של Peak, Null - Compass.
- שני מצבים נוספים משמשים לעתים קרובות עבור יישומים ספציפיים
  - שיא רחב - שימושי באיתור קווים עמוקים מאוד - פועל כמו מצב שיא.
  - מצב סונדה - לאיתור סונדות או בדיקת טלויזיה במעגל סגור מצלמות (ראה סעיף סונד).



# מצבי איתור

## Locating Modes

## מקלט - מצבי פעולה Receiver - Operating Modes

### בחר את מצב האיתור:

• מצב שיא

• הטוב ביותר למעקב ומיקוד הקו באזורים צפופים

• מצב שיא רחב

• הטוב ביותר למעקב ודיוק קווים עמוקים

• מצב אפס

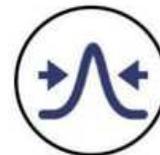
• הטוב ביותר לאימות איתור השיא

• מצב דלתא אפס

• מצב מצפן LR

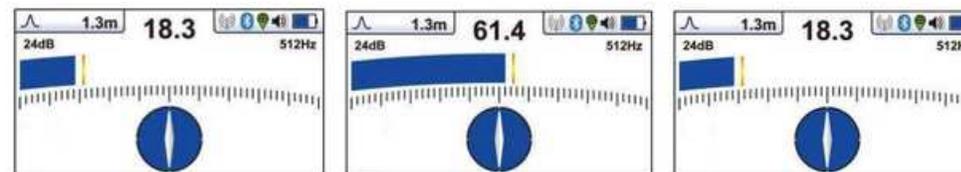
• שימוש דומה למצב Null (החלף למצב Peak כדי לאתר במדויק)

• מצב תגובה אומני פיק

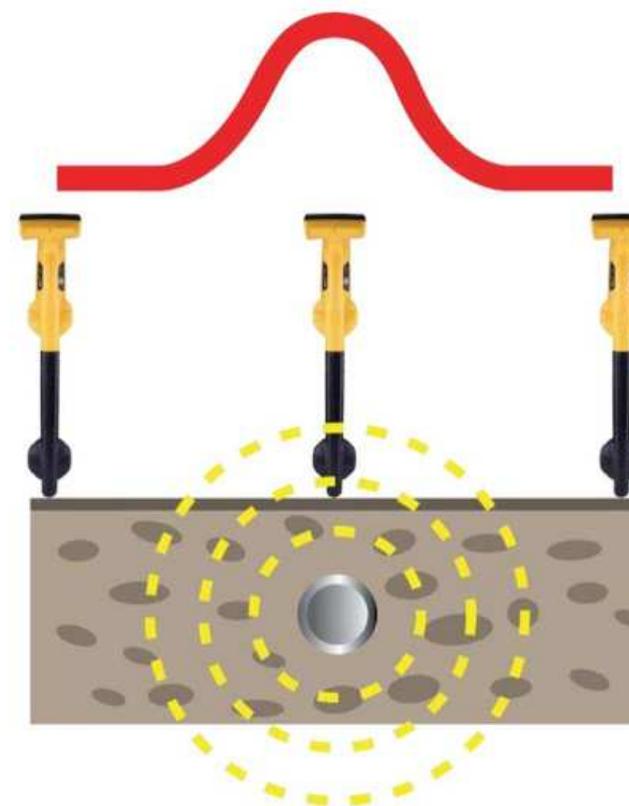


## Modes - Peak

### מצבים - שיא

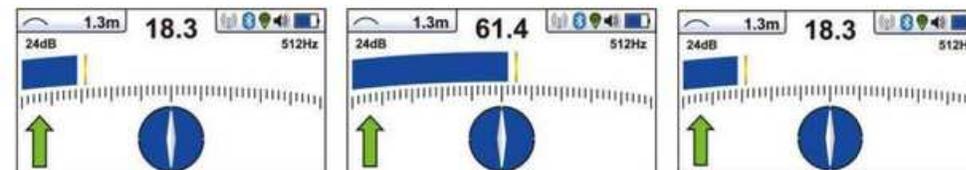


- מספק תגובה מקסימלית על הקו
- משתמש בשתי אנטנות שיא
- מצב האיתור המדויק ביותר



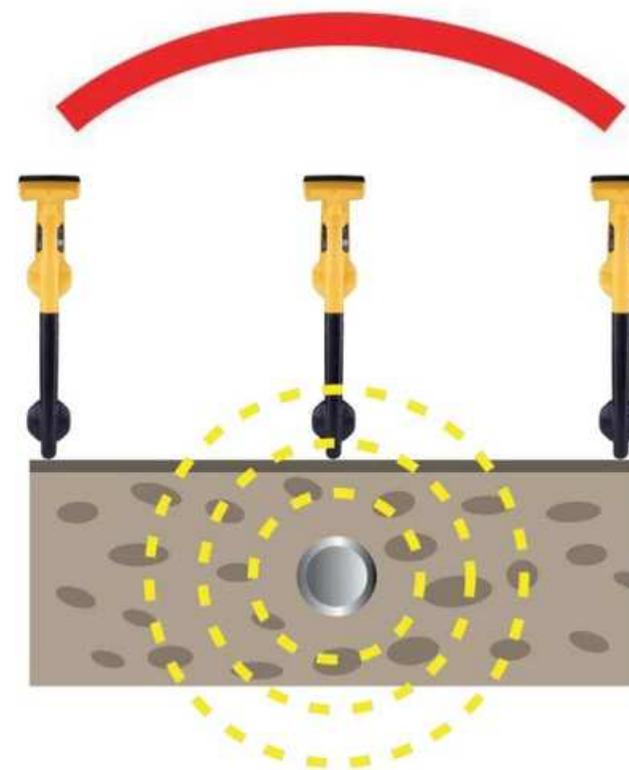
## Modes - Broad Peak

### מצבים - שיא רחב



### פיק רחב

- מספק רגישות מוגברת לתשתיות עמוקות
- אבל התגובה רחבה יותר, כך שהיא עשויה להיות יותר קשה לאתר



# Peak Mode Operation

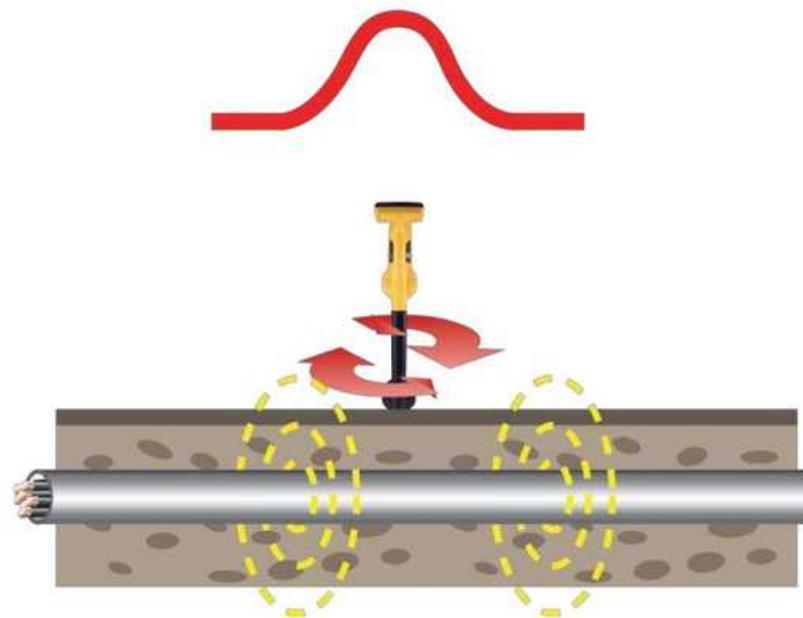
## פעולת מצב שיא

### • מצב שיא

הזז את המקלט קדימה ואחורה על פני הקו  
בתנועה חלקה

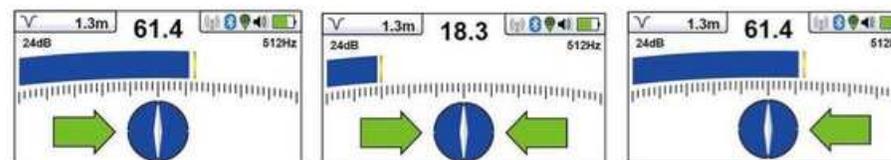


סובב את המקלט כדי לקבוע את כיוון הקו



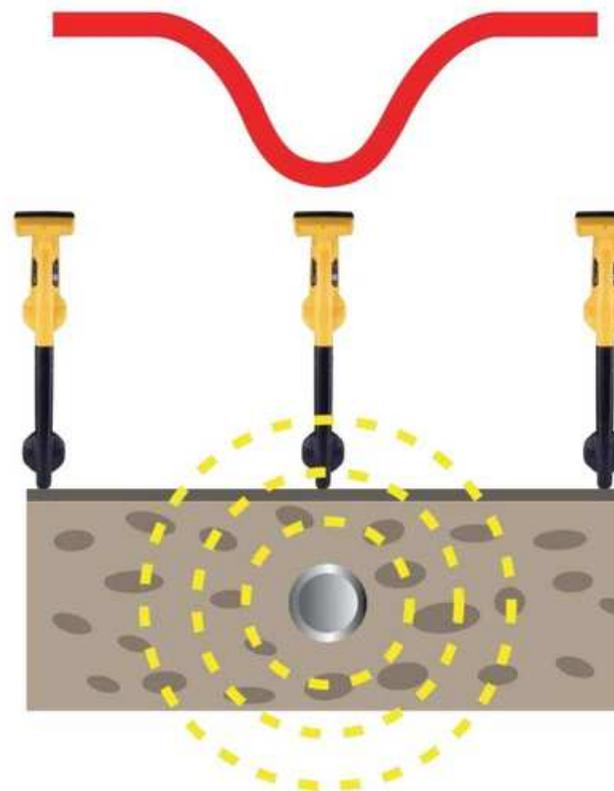
## Modes - Null

### מצבים - אפס



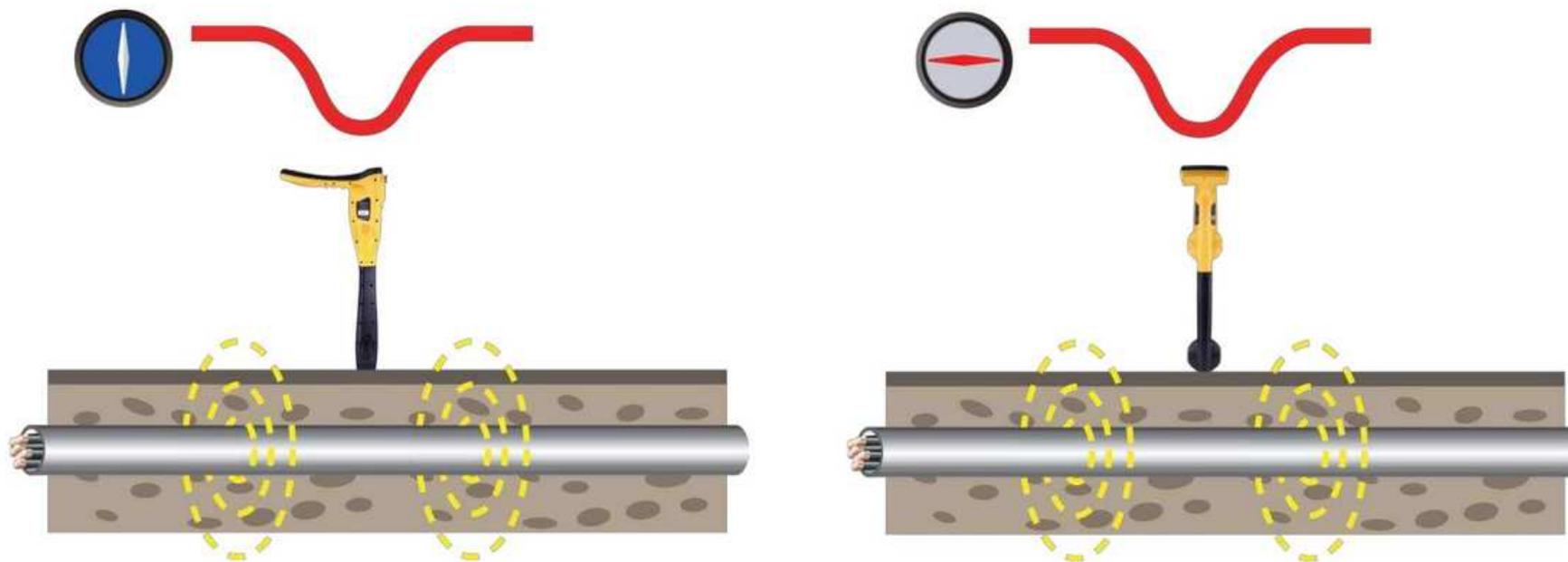
מצב ריק

- מספק תגובה מינימלית מעבר לקו
- משתמש באנטנה תחתונה יחידה • משמש להשוואת מיקום איתור השיא



## פעולת מצב ה-Null

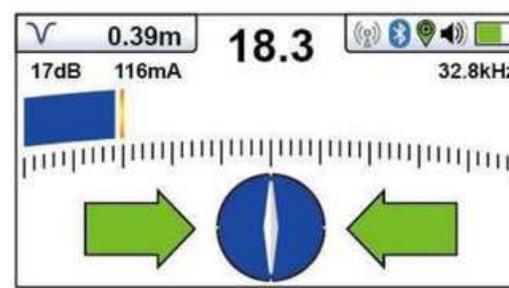
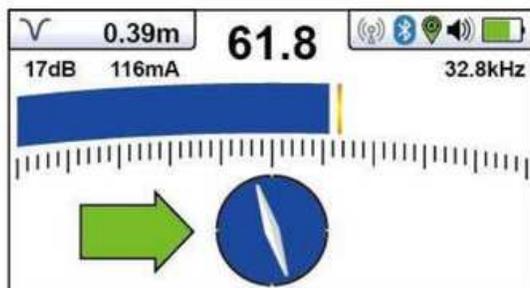
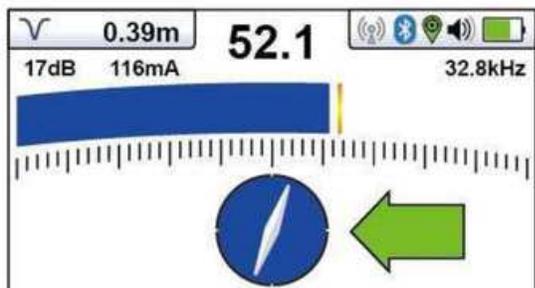
- מצב Null- לא יציין את כיוון הקו באמצעות אות ה-Null כוח בלבד. החצים שמאלה/ימינה והמצפן עוזרים לכוון את המאתר לקו.



# Compass Feature תכונת מצפן

## מצפן

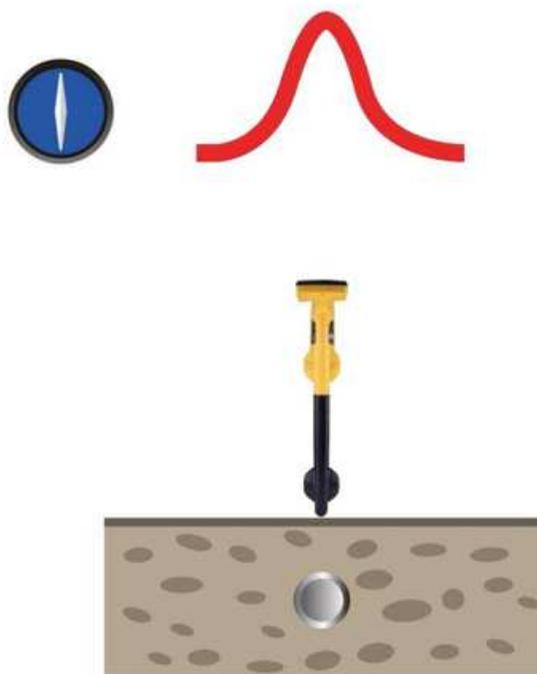
• מספק כיוון, וכיוון של הקו



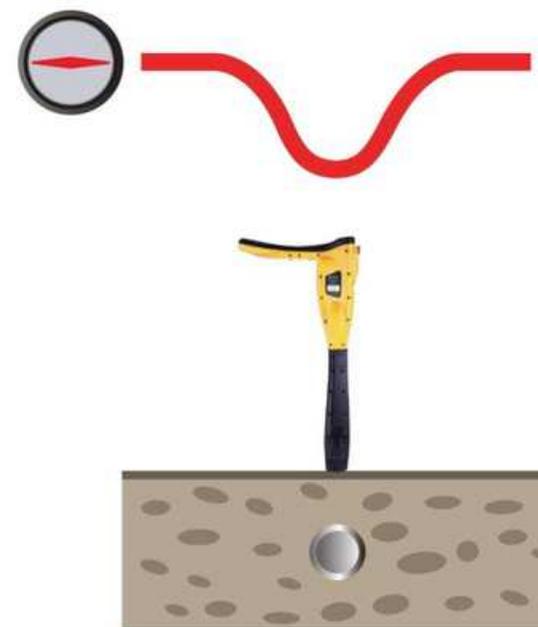
## Compass LR Mode Operation

### מצב פעולה של מצפן LR

• מצב LR של המצפן - יציין את כיוון הקו, את החצים שמאלה/ימינה ומצפן עוזרים לך לכוון את המאתר לקו.



שיא אות כאשר מעל הקו



אות אפס כאשר הוא ב- 90 מעלות לקו

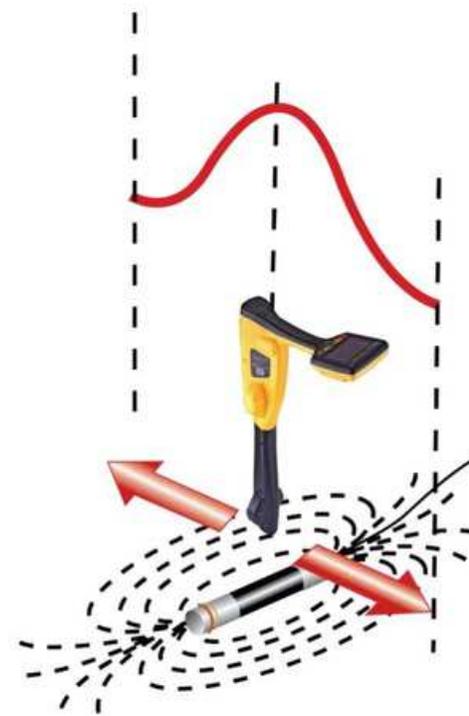
# Modes - Sonde

## מצבים - סונדה

### סונדה

• איתור סונדים,

משדרים קטנים ועצמאיים המשמשים בדרך כלל לאיתור צינורות מתכתיים ותעלות וצינורות שאינם מתכתיים



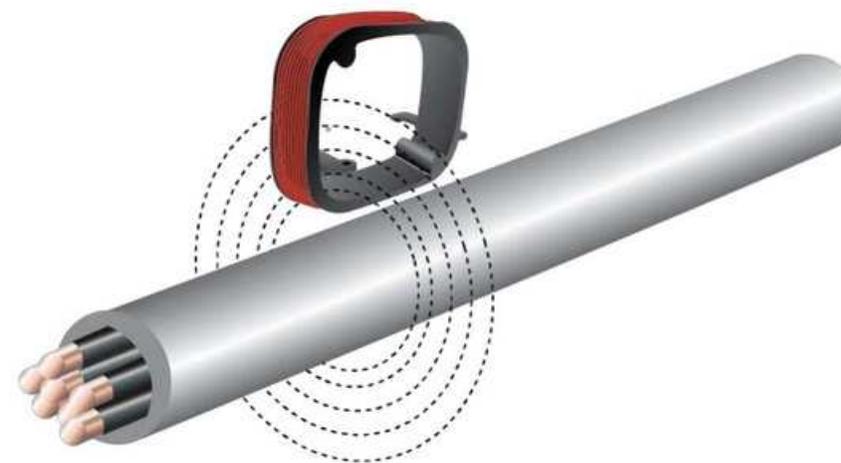
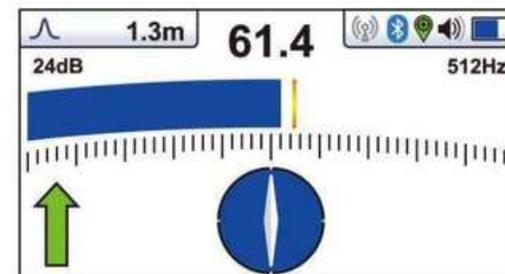
# שדות מעוותים

## Distorted Fields

## Detecting the Locate Signal

### גילוי אות האיתור

- מקלט האיתור מכיל חיישנים המזהים את השדה האלקטרומגנטי (האות).
- חיישנים אלה ידועים כ"אנטנות".
- האות גורם ל"תגובה" באנטנות באמצעות אינדוקציה אלקטרומגנטית.



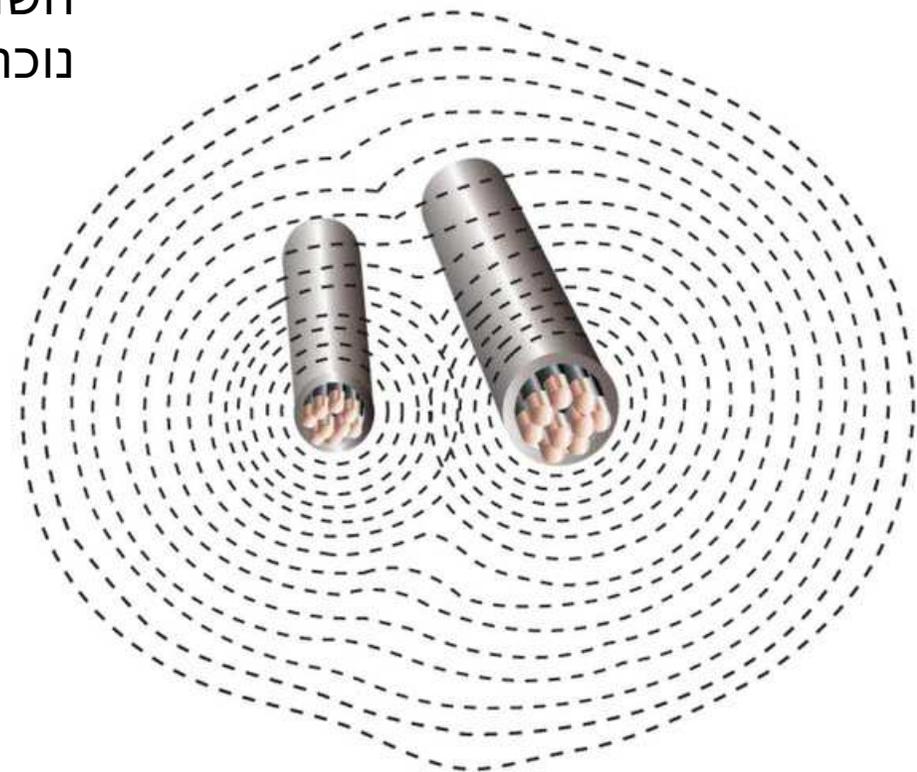
## Distorted Fields שדות מעוותים

השדה המגנטי (האות) המוקרן מקווים קבורים יכול להיות מעוות על ידי נוכחות של מוליכים מתכתיים סמוכים או אותות אחרים.

זה נגרם על ידי:

- אותות המושרים מקו היעד לקווים אחרים
- מבנים מחוברים בדרך כלל
- הארקה ממוקמת בצורה גרועה (במשדר)

התוצאה היא שהמאתר מזהה אותות מיותר ממקור אחד



שדה מעוות טיפוס



# Identifying Distorted Fields

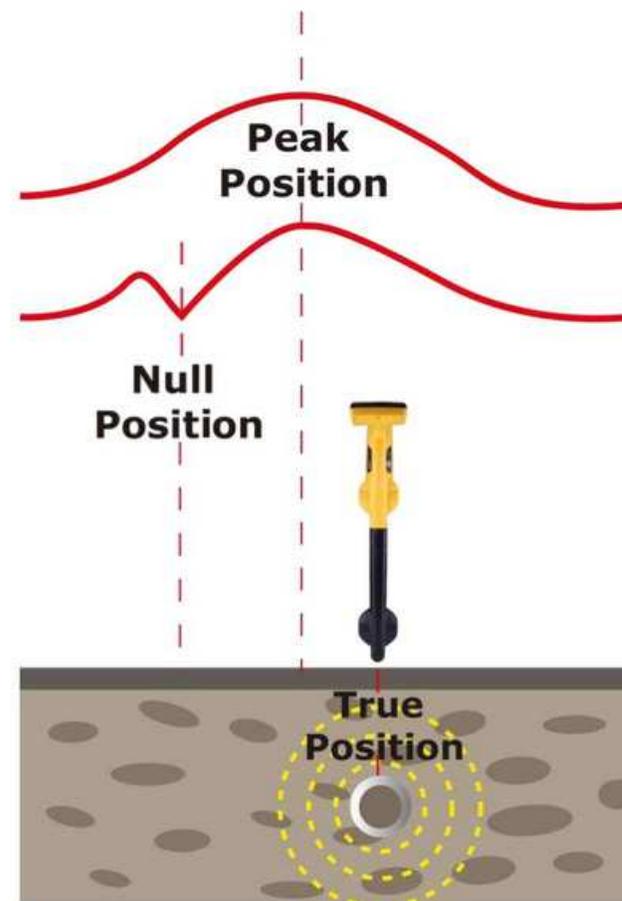
## זיהוי שדות מעוותים

השתמש במצבי Peak ו-Null כדי לזהות שדות מעוותים

• בשדה נקי ולא מעוות, תגובת איתור השיא והאיפוס יתיישרו

• אם קיים עיוות, תגובת השיא ותגובת האפס לא יהיו עוד מתיישרים

בדרך כלל, ככל שהעיוות גדול יותר, כך תגובות האיתור הללו יהיו רחוקות יותר זו מזו.



## Identifying Distorted Fields זיהוי שדות מעוותים

שימוש במדידת עומק לזיהוי שדה מעוות אנכי

• אתר את הקוו מדוד את העומק כאשר המאתר מונח על הקרקע

הרם את המקלט מהקרקע במרחק ידוע (נניח 30 ס"מ 1 מ רגל)

•

• בצע קריאה נוספת של עומק

קריאת העומק אמורה לגדול בהתאם למרחק שהרמת את המקלט. אם היא שונה באופן משמעותי, השדה מעוות.



# מדידת עומק

## Measuring Depth

## Measuring Depth

### מדידת עומק

• ניתן למדוד עומק וזרם גם באמצעות מאתר

• העומק נמדד עד למרכז האות - במקרה של צינור בקוטר גדול, זה יהיה שונה במידה ניכרת מראש הצינור

• חלק מהמאתרים מספקים עומק רציף - זה מדויק רק כאשר הם בדיוק מעל הקו



## Measuring Depth

### מדידת עומק

שלוש הדרכים הנפוצות ביותר למדידת עומק הן:

• עומק לחצן

• כלל טריאנגולציה של 70%

• כלל טריאנגולציה של 50%

# Measuring Depth

## מדידת עומק

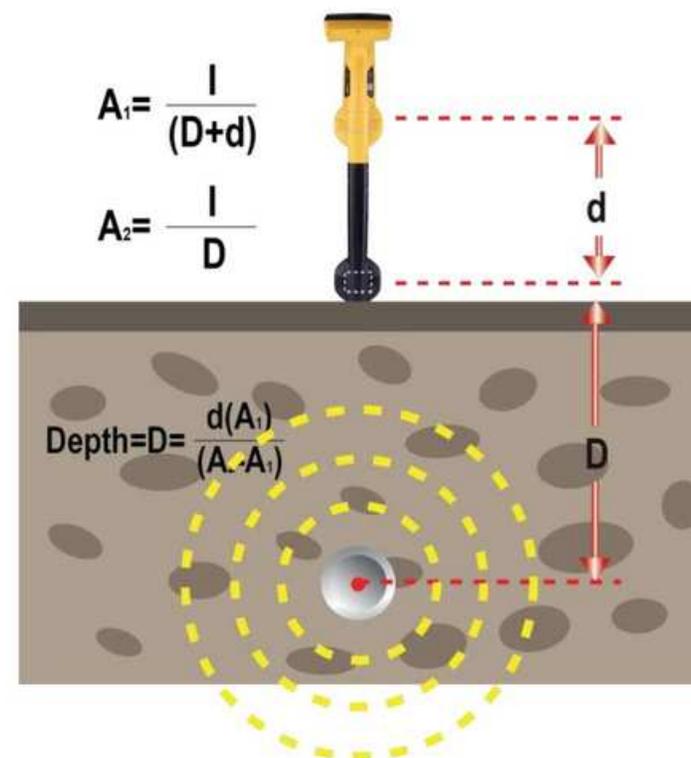
### עומק לחצן

כל המאתרים עם עומק בלחיצת כפתור פועלים בצורה דומה:

• מקום את המאתר מעל הכבל באמצעות ה"שיא"

מצב

• לחץ על כפתור העומק



## Measuring Depth - 70% Triangulation Rule

### מדידת עומק - כלל טריאנגולציה של 70%

עומק טריאנגולציה - כלל 70%

• משתמש במצב שיא (שתי אנטנות).

• אתר את הכבל, כוון את ההגבר ל- 100%

• מבלי לשנות את הגדרת ההגבר, הזז את המאתר לצד אחד עד שההגבר 70% , סמן יורד ל- מיקום זה.

• חזור לכבל, ודא שההגבר חוזר ל-100%.

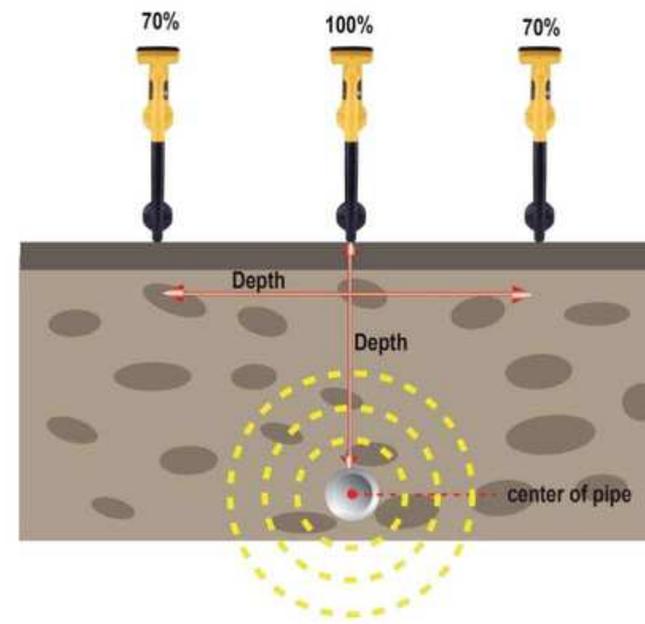
• מבלי לשנות את הגדרת ההגבר, הזז את המאתר לצד השני עד שההגבר 70% , וסמן יורד ל- מיקום זה.

• העומק שווה למרחק בין שתי הנקודות המסומנות.

• מרחק זה צריך להיות זהה למדידה הראשונה שנעשתה. אם לא, זה סימן ברור

לעיוות או

שדה כפוף הנגרם בדרך כלל על ידי אותות המקרינים מכבלים סמוכים.



## Measuring Depth - 50% Triangulation Rule

### מדידת עומק - כלל טריאנגולציה של 50%

#### עומק טריאנגולציה - כלל 50%

• השתמש במצב שיא רחב (אנטנה יחידה)

• אתר את הכבל, כוון את ההגבר ל- 100%

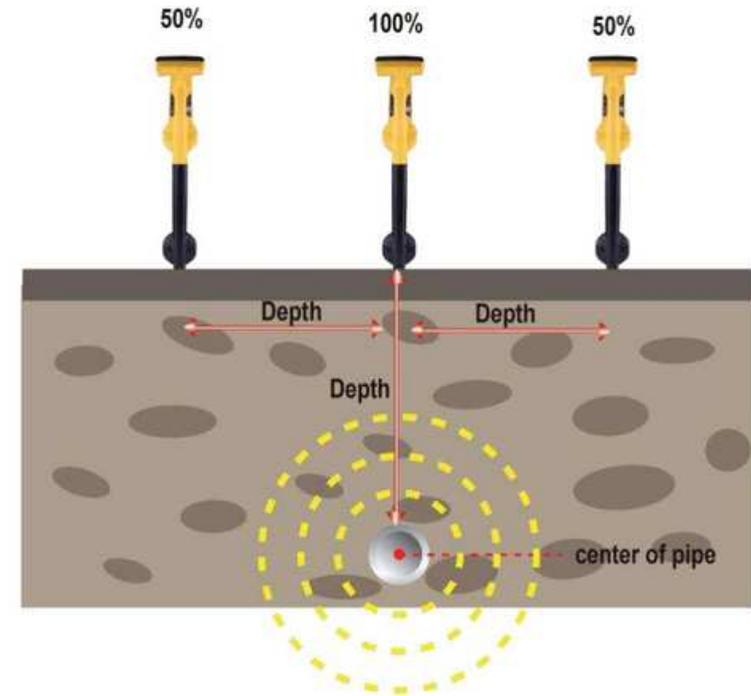
• מבלי לשנות את הגדרת ההגבר, הזז את המאתר לצד אחד עד שההגבר יורד ל- 50% וסמן את המיקום.

• העומק שווה למרחק מנקודת ההתחלה ועד לנקודת ה- 50% שסימנת.

• חזור לכבל, ודא שההגבר חוזר ל- 100%

• מבלי לשנות את הגדרת ההגבר, הזז את המאתר לצד השני עד שההגבר יורד ל- 50% וסמן את המיקום.

• מרחק זה צריך להיות זהה למדידה הראשונה שנעשתה. אם לא, זוהי אינדיקציה ברורה לכך שדה מעוות או כפוף הנגרם בדרך כלל על ידי אותות המקרינים מכבלים סמוכים.



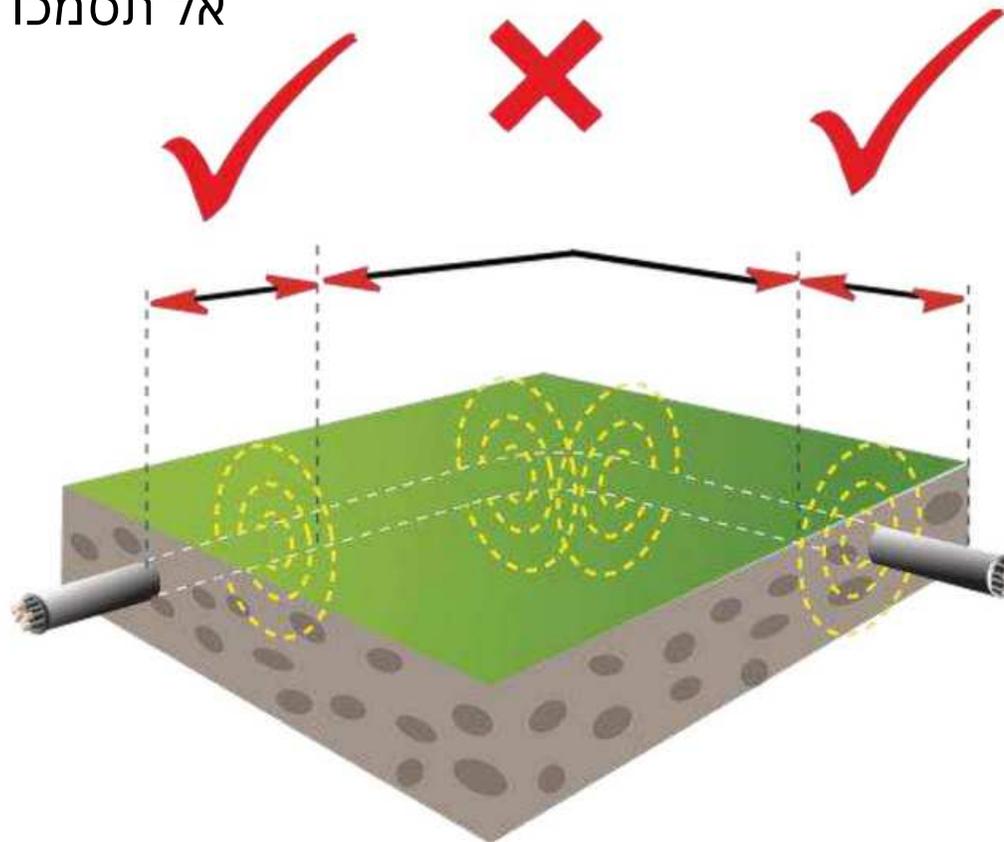
# Measuring Depth and Current

## מדידת עומק וזרם

אל תסמכו על מדידות עומק וזרם שבוצעו אם... —————

- קרוב לעיקולים בקו
- קרוב ל-"D" בקו
- קרוב למשדר
- היכן הקו משנה עומק
- היכן זוהה עיוות השדה

כל הגורמים הללו עלולים לגרום לקריאות עומק וזרם לא מדויקות

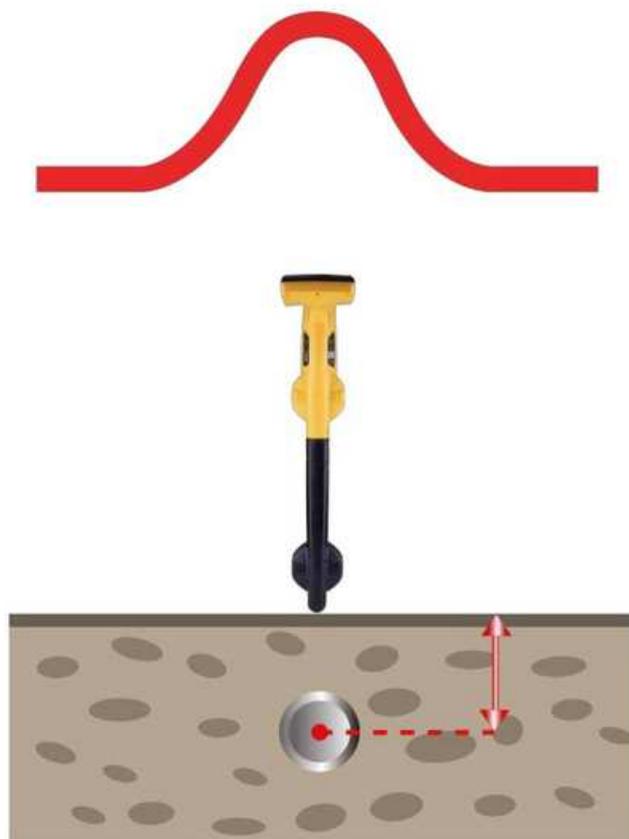


# מדידת עומק וזרם

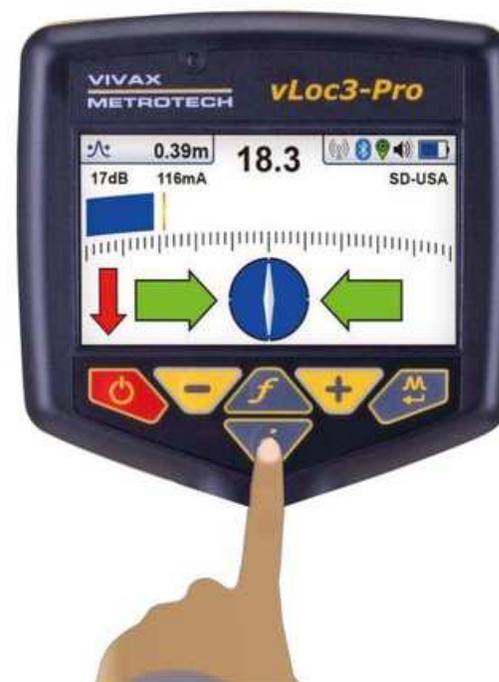
## Measuring Depth and Current

# מדידת עומק וזרם Measuring Depth and Current

כדי לבצע מדידת עומק וזרם, ראשית יש לאתר את הקו.



קריאות העומק והזרם מוצגות באופן רציף על המקלט.



## Using Signal Current to Help Identify The Target Line

שימוש בזרם כדי לסייע בזיהוי קו המטרה

- הקריאות הנוכחיות אינן מושפעות מעומק.
- הקריאות הנוכחיות לא צריכות להיות גבוהות יותר מה-  
זרם המועבר.



# Using Signal Current to Help Identify The Target Line

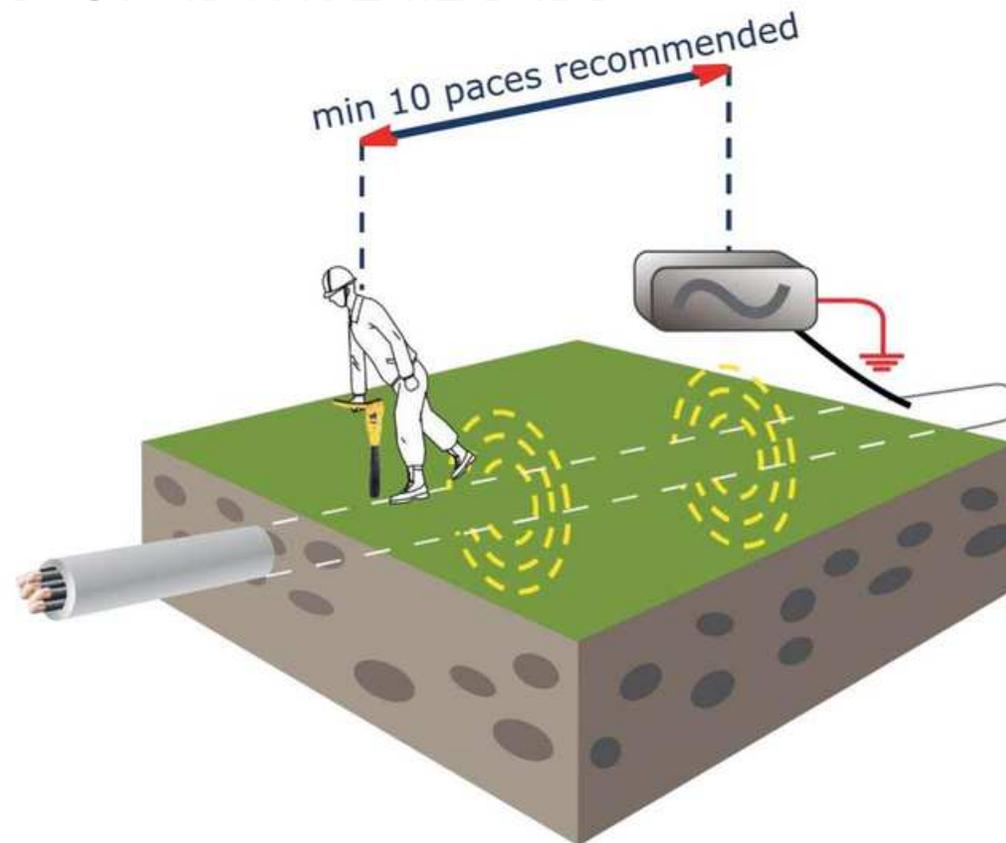
שימוש בזרם אות כדי לסייע בזיהוי קו המטרה

• הקריאות הנוכחיות יפחתו בהדרגה אלא אם כן

• יש "טי" בתור

• תקלה גדולה בבידוד

• אתה על הקו הלא נכון!



# איתור סונדות

## Locating Sondes

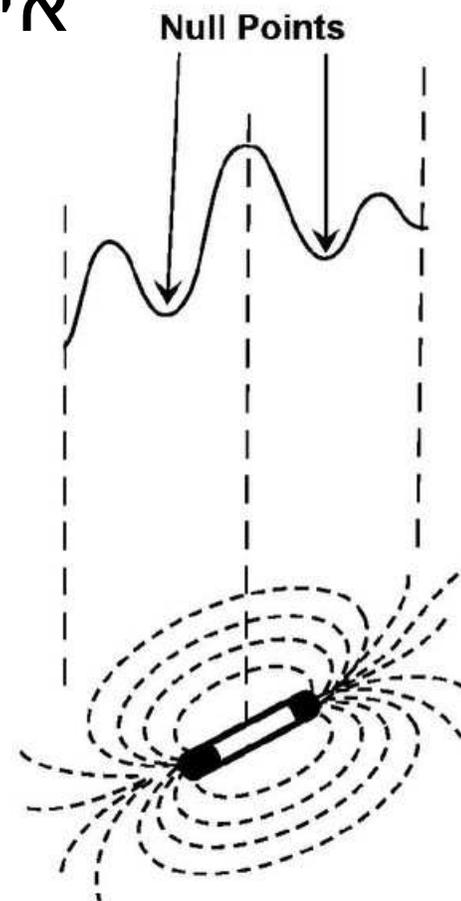


## Locating Sondes

# איתור סונדות

• סונדים מקרינים אות בעל צורה שונה מהאותות המוקרנים מכבלים.

• מכיוון שהאות מקרין בצורה שונה, נעשה שימוש במצב סונדה ספציפי במקלט.



# Locating Sondes איתור סונדות

• את הסונדה נותן שלושה שיאים בקו אחד עם מסלול הסונדה.



• ושיא בודד לרוחב קו הסונדה.



הכנס את הסונדה המופעלת לתוך הצינור. דחף את הסונדה 3 עד 4 מטרים לתוך הצינור.

לך לאט בכיוון החץ. עיגול כפול יופיע על המסך. זה מציין את מיקומו של אות אפס. לך לעברו ומקם אותו מעל הצלבות של המסך. כעת סובב את המאתר כך שהחץ יצביע קדימה.

לך לאט בכיוון החץ. סמל סונדה יופיע בקרוב. שמור על המאתר אנכי, המשך ללכת לכיוון הסונדה עד שתמוקם על הצלב. המאתר נמצא כעת ישירות מעל הסונדה.



# כיוון האות

## Signal Direction



## Signal Direction (SD) כיוון אות (SD)

זמין עבור דגמי vLoc3-Pro עם vLoc3-ML (SD בלבד)

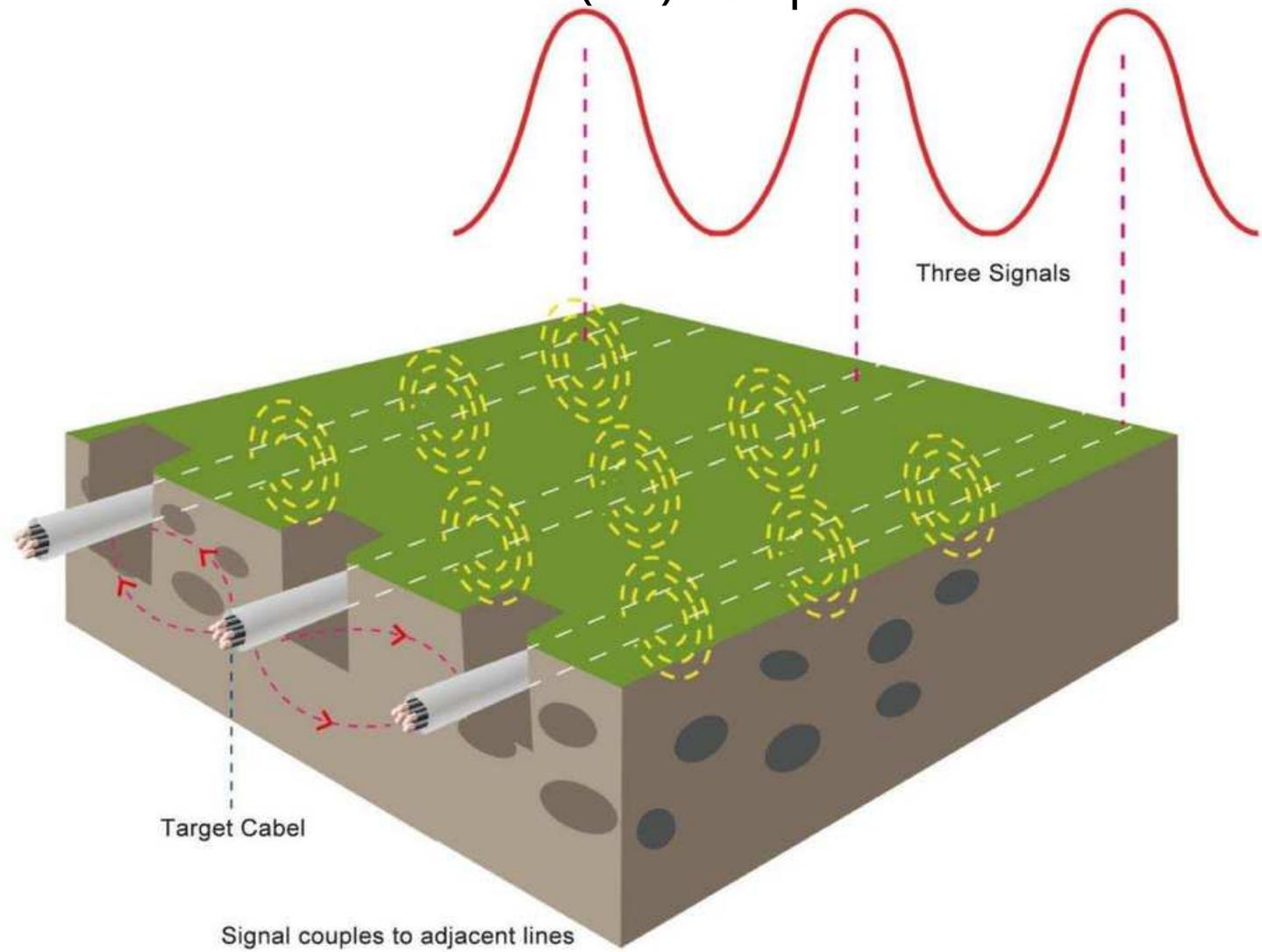


SD משמש לאימות אם הקו המאוטר הוא המטרה שאליה חובר המשדר. כיוון אות, מצב

כאשר משדר מחובר לקו מטרה, האות נע לאורכו ומוצא את הדרך הקלה ביותר לחזור, בדרך כלל דרך הארקה ויתד הארקה. עם זאת, לעתים קרובות האות ינוע חזרה לאורך כבלים או צינורות סמוכים, שכן אלה יכולים להציע נתיב קל יותר.

כתוצאה מכך, יכולים להיות מספר אותות המקרינים מכבלים וצינורות באזור, מה שמקשה על זיהוי קו המטרה. אותות חוזרים אלה נעים בדרך כלל בכיוון ההפוך מהאות המופעל. תכונת כיוון האות מזהה את כיוון זרם האות ולכן את קו המטרה.

# Signal Direction (SD) כיוון אות (SD)



## Signal Direction (SD) - Transmitter Setup

### כיוון אות - (SD) הגדרת משדר

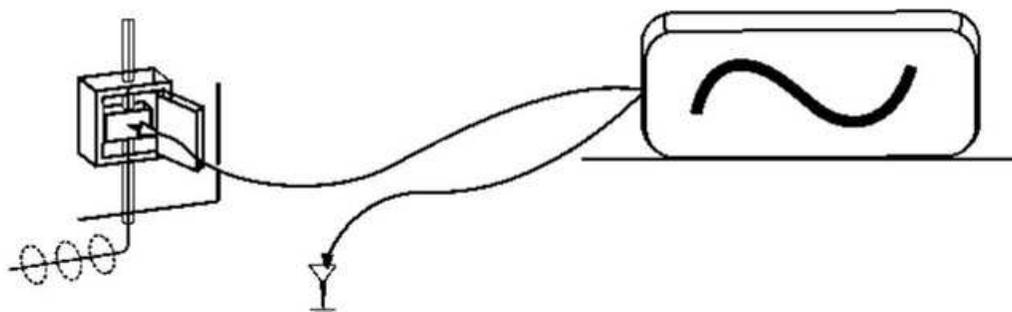
• חבר את המשדר לקו היעד באמצעות חיבור ישיר בלבד.

אם מספר קווים מחוברים במשותף, כיוון האות יעבור לקווים האחרים. זה שימושי לאיתור התקנות מרובות קווים.

• בעת ביצוע איפוס, ודא שלא סטית מקו היעד.

• תהיה נקודה שבה לא יהיה ניתן לאפס ולהמשיך.

• עם זאת, שימו לב שאם קו שאינו יעד מחובר בדרך כלל לקו היעד, קו זה יופיע גם כ"מסונכרן" עם קו היעד.



## Signal Direction (SD) - Transmitter Setup

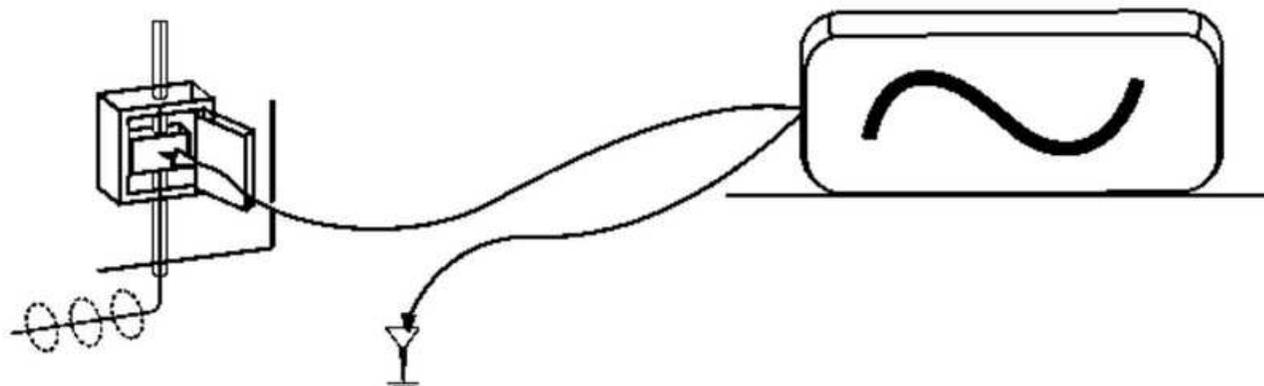
### כיוון אות - (SD) הגדרת משדר

• הפעילו את המשדר והמקלט והגדירו את שניהם ל:

• SD-USA – אם נמצא בצפון אמריקה או בכל טריטוריה שבה מערכת החשמל היא 60 הרץ.

• SD-EUR – אם נמצא באירופה או בכל טריטוריה שבה מערכת החשמל היא 50 הרץ.

• ייתכן שהמקלט מהבהב בסמל "SD" ובמסגרת המצפן, או שלא.

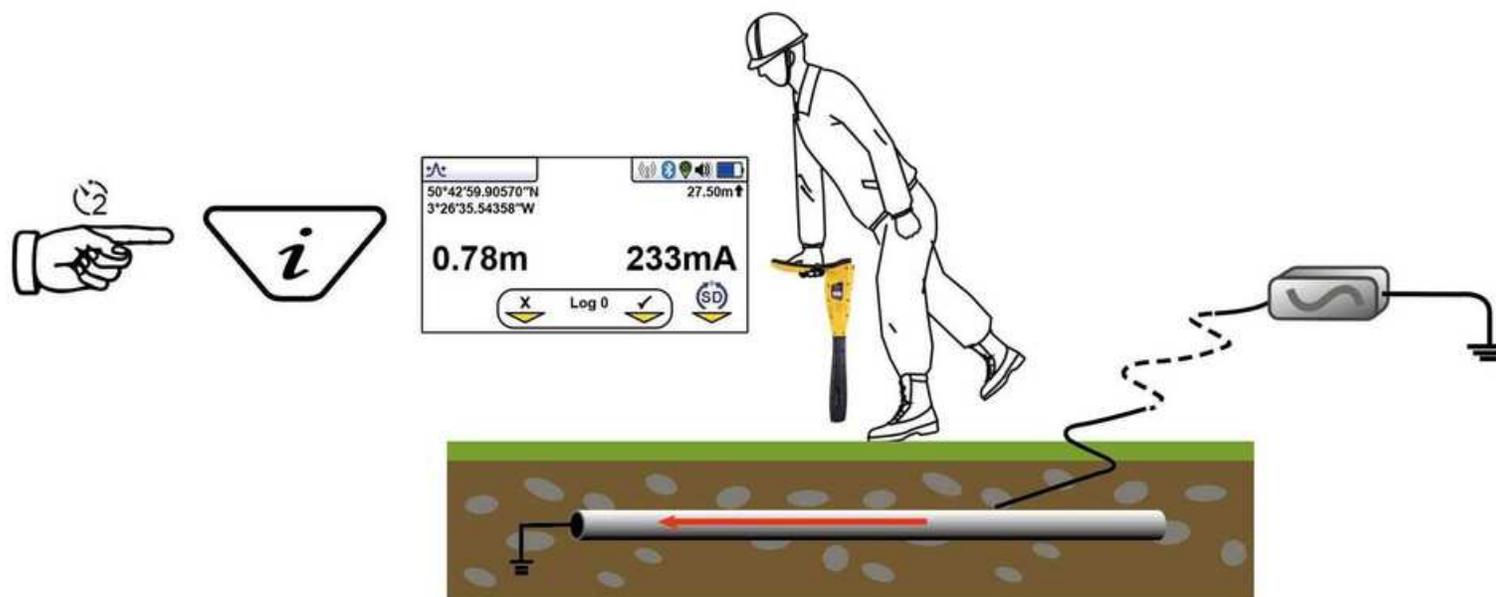


## Signal Direction (SD) - Synchronize כיוון אות (SD) - סנכרון

• כדי לסנכרן את המקלט למשדר בתחילת הסקר, יש לאתר את הקו קרוב מאוד למשדר.

• עמדו כשפניכם הרחק מהמקום שבו מחובר המשדר ולחצו על כפתור "i".

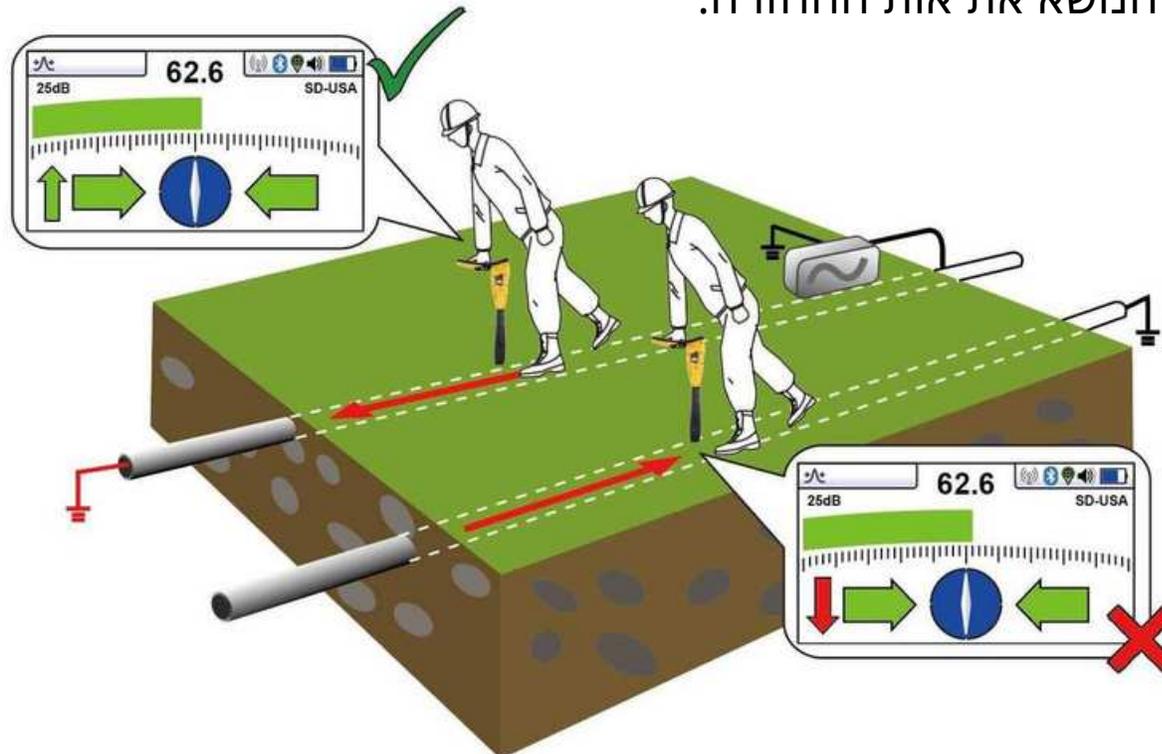
• לחיצה על כפתור ההחזרה תסנכרן את המערכת, ולאחר מכן תחזיר את היחידה למסך האיתור.  
• החלק העליון של המסגרת המקיפה את המצפן ידלק ולא יהבהב, מה שמצביע על כך המקלט נעול על האות.



## Signal Direction (SD) - Using כיוון אות (SD) - שימוש

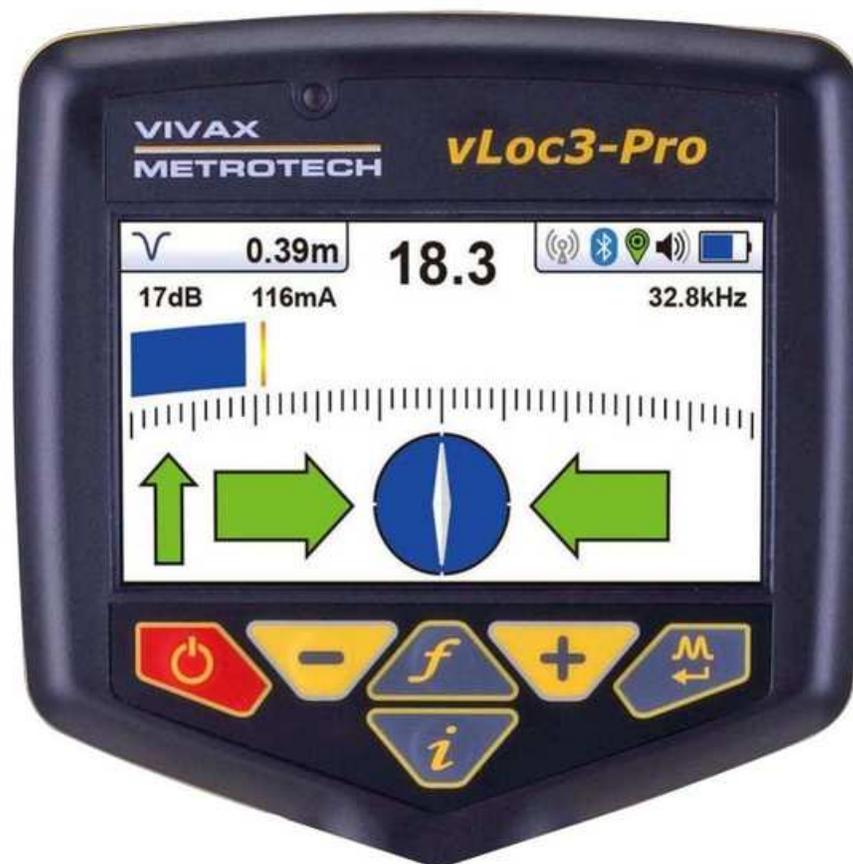
• המשך לאתר, לעקוב ולנקות לפי הצורך, ודא בכל עת שהחלק העליון של המצפן המסגרת נשארת מוארת.

• אם בכל עת החלק העליון של המסגרת מפסיק להאיר והחלק התחתון של מסגרת המצפן נדלק - אתה מאתר את הקו הלא נכון הנושא את אות ההחזרה.



## Signal Direction (SD) - Using כיוון אות - (SD) שימוש

- החלק העליון או התחתון של מסגרת המצפן יחד עם סמל SD-הו- מתחילים להבהב - זה מצביע על כך שהסנכרון עם המשדר התדרדר ונדרש איפוס.



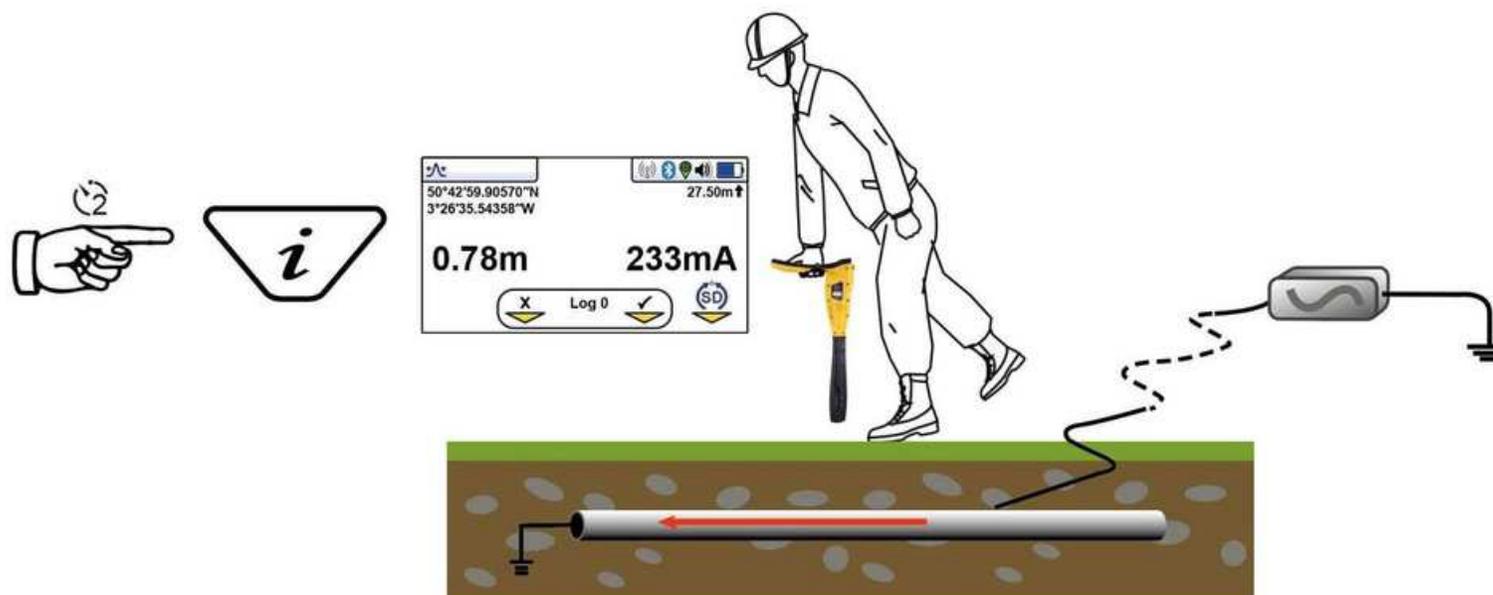
## Signal Direction (SD) - Using כיוון אות - (SD) שימוש

• עקבו אחר הקו שלכם חזרה לנקודה שבה מתקבל כיוון אות יציב.

• ציינו במדויק את הקו ועמדו כשגבכם מופנה לכיוון המשדר

• ליחצו על " I "

• ליחצו על לחצן הכניסה כדי לסנכרן מחדש עם אות המשדר.



• להמשיך לאתר, לאתר במדויק ולבצע מעקב.

# רישום נתונים

## Data Logging

# Data Logging

## רישום נתונים

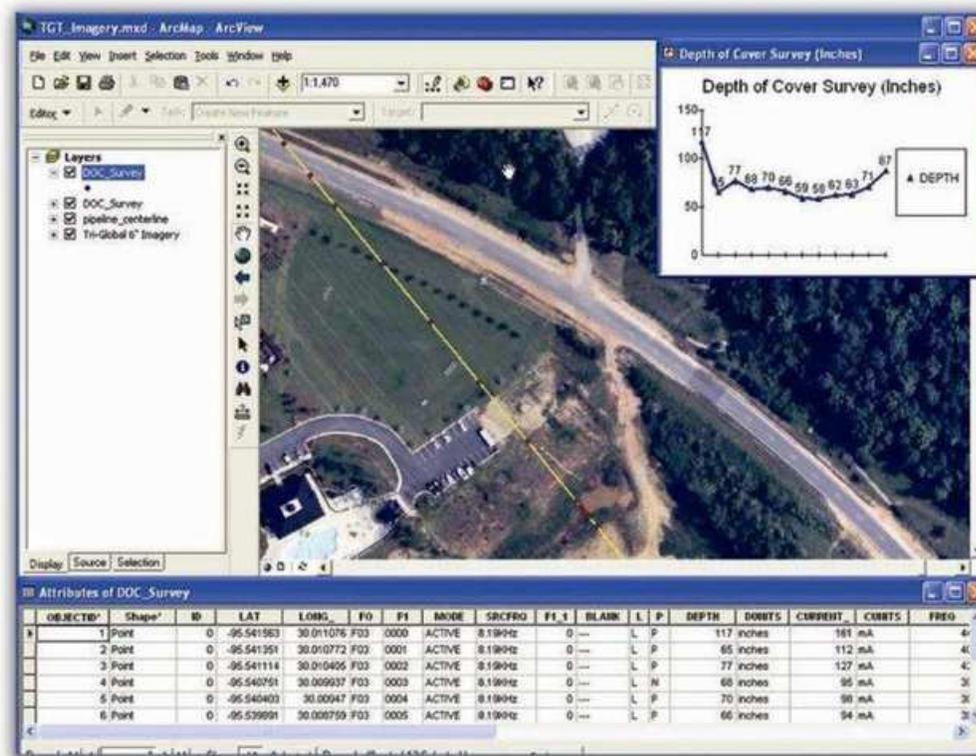
יש זיכרון פנימי שניתן להשתמש בו לאחסון נתוני איתור. גודל האחסון הזמין הוא ארבעה ג'יגה-בייט, המתייחס ל- לאלפי רשומות.

ניתן לשמור רשומות כקבצי:

• Google Earth (KML) של KML

• ESRISHP (SHP,DBF,SHX)

• CSV(CSV) פורמט קובץ



רשומות המאוחסנות על ידי המשתמש בכל פעם שנלחץ על כפתור "+" כאשר הוא במסך "מידע".

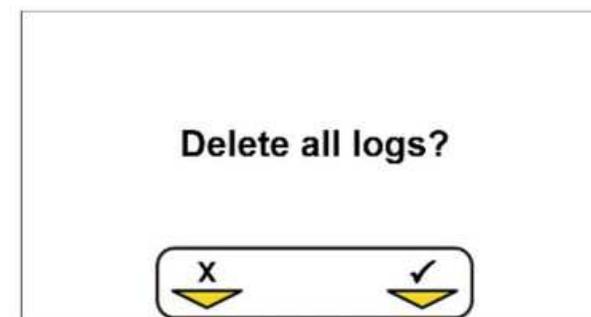
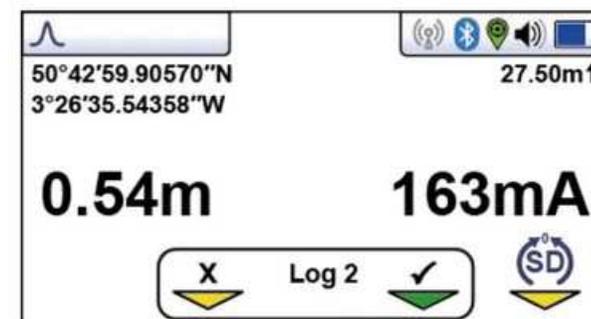
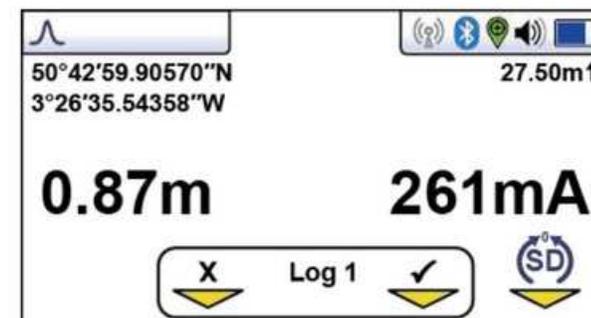
כדי לשמור רישום, ראשית אתר נקודת עניין. החזק את vLoc-הנייח מעל המטרה ולחץ על כפתור "i"  
המציין את-"Log" כאשר אתה במסך העומק והזרם, לחץ על כפתור "+" כדי לשמור את הנתונים. מספר  
מספר הרישומים המאוחסנים. כדי לצאת מהמסך  
מבלי לרשום את הנתונים, לחץ על כפתור "-".

GPS מופעלת, גם קואורדינטות ה-GPS יופיעו

אם פונקציית ה- מוצג ומצורף לכל קובץ שמור.

כאשר לוחצים על כפתור השמירה, מספר היומן יגדל והחץ שמתחת לסימן הביקורת יהפוך לירוק, מה  
שמציין שהנתונים אוחסנו בהצלחה.

ניתן למחוק את יומן הנתונים גם ממסך המידע.  
על המסך, לחץ והחזק את המקש "-". ההודעה שלהלן תוצג.



# ב לו טו ת' Bluetooth

# Bluetooth - GPS Accuracy

בלוטות' -דיוק GPS



## Bluetooth בלוטות'

ניתן להתקין את מקלט vLoc3-Pro באביזר תקשורת Bluetooth. זה מאפשר תקשורת עם GPS חיצוני ו/או אוגרי נתונים. ניתן להתקין את אופציית Bluetooth באופן משודרג, להזמין אותה במועד מאוחר יותר ולהתקין אותה על ידי המשתמש.



## Bluetooth - Pairing בלוטות' -זיווג

כדי להתחבר למכשיר חיצוני, ודא תחילה שאפשרות Bluetooth -המותאמת. ניתן לבדוק זאת בשורת המצב. אם סמל ה- Bluetooth אפור, פירוש הדבר שהוא אינו מותקן. סמל שחור מציין שהאפשרות מותאמת.

-הפעל את ההתקן החיצוני.

הפעילו את vLoc3-Pro והיכנסו לתפריט הגדרות המשתמש על ידי לחיצה ארוכה על כפתור "i".  
השתמש במקשי "+" ו"-" כדי לגלול מטה לאפשרות "צימוד Bluetooth".

לחץ על מקש Enter

כדי להתחיל "חיפוש Bluetooth".

גלול מטה אל המכשיר הרצוי ולחץ על מקש Enter.

-לחצו פעמיים על כפתור "I" כדי לחזור למסך הראשי.

לאחר מספר שניות, סמל- Bluetooth אמור להפוך לכחול, מה שמציין שהמכשיר בוצע בהצלחה.

היחידה תזכור את הצימוד גם לאחר הכיבוי. עם זאת, היחידה יכולה לזכור רק יחידה אחת בכל פעם, כך שאם היחידה משויכת למכשיר אחר, ההגדרות יישכחו.

-לחץ על מקש אנטר תוצג רשימה של המכשירים הזמינים.

## בלוטות' - זיווג Bluetooth

GPS(מערכת מיקום גלובלית)/GNSS (מערכת ניווט לווינית גלובלית)

vLoc3-Pro-היכול להשתמש בנתוני מיקום ממכשיר GPS/GNSS חיצוני. לשם כך, יש צורך לחבר את vLoc3-Pro-הלמכשיר חיצוני (ראה סעיף קודם בנושא התקני Bluetooth).

לאחר צימוד עם מכשיר חיצוני, vLoc3-Pro ימתין לנתוני GPS תקפים מהמכשיר החיצוני. סמל ה-GPS יהפוך לירוק כאשר יזוהה את GPS זה יכול להימשך בין מספר שניות למספר דקות, תלוי במכשיר ובשאלה האם הוא מבצע אתחול "קר" או "חם".



# העברת נתונים מהמאתר

## Transferring Data from the Locator

## העברת נתונים מהמאתר למחשב

כדי להעביר נתונים יש צורך להשתמש בכלי התצורה vLoc3-Pro MyLocator3.

זוהי תוכנה חנימית שניתן להוריד מאתרה אינטרנט של Vivax-Metrotech בכתובת [www.vivax-metrotech.com](http://www.vivax-metrotech.com)

---



MyLocator3

כדי לצפות בקבצי גוגל, ראשית יש להתקין את אפליקציית Google Earth במחשב. זוהי

אפליקציה חנימית שניתן למצוא בכתובת [www.google.com/earth/](http://www.google.com/earth/)

---

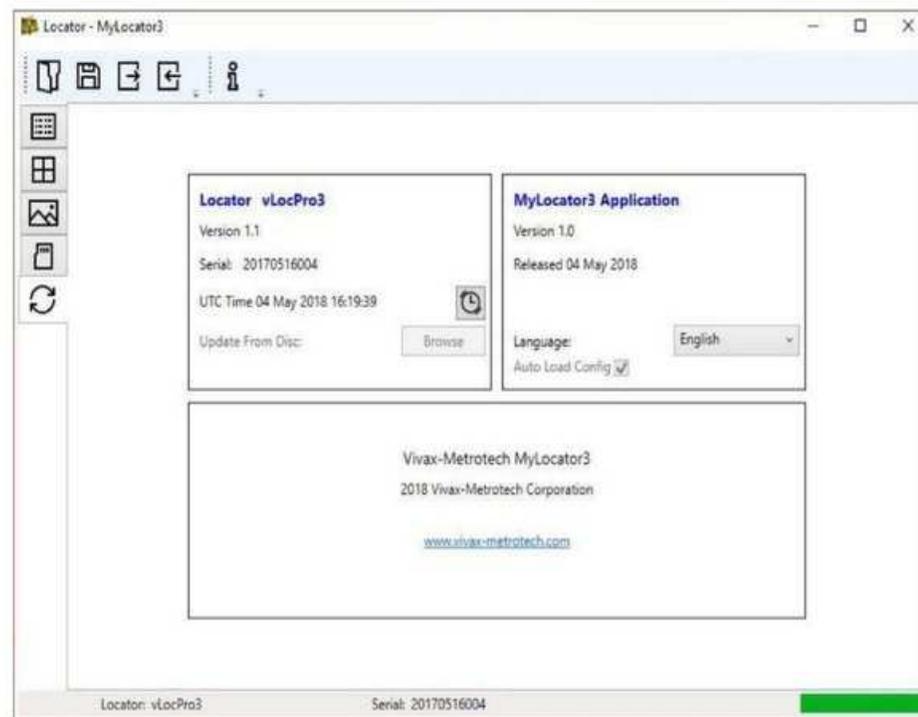


## העברת נתונים -אפליקציית MyLocator3

### דף עדכוני MyLocator3

כאשר מאתר מחובר לראשונה למחשב, יוצג דף העדכונים, ובו יוצג סוג גרסת המאתר יחד עם המספר הסידורי של המאתר וגרסת הקושחה הפועלת בתיבה השמאלית העליונה. התיבה הימנית העליונה תציג מידע על אפליקציית המחשב MyLocator3. סימון התיבה "טעינת תצורה אוטומטית של המאתר יועלו אוטומטית לאפליקציית

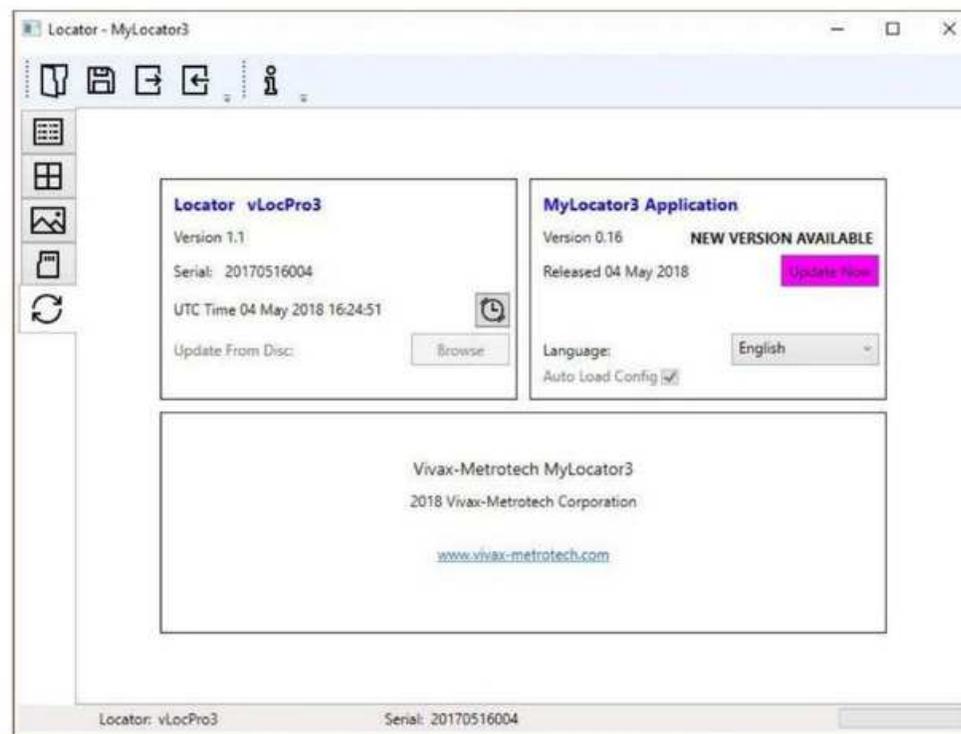
MyLocator3 כאשר המאתר מחובר.



## העברת נתונים -אפליקציית MyLocator3

דף עדכוני MyLocator3 כאשר מאתר מחובר לראשונה למחשב, יוצג דף העדכונים ובו יוצג סוג גרסת המאתר יחד עם המספר הסידורי של המאתר וגרסת הקושחה הפועלת בתיבה השמאלית העליונה. התיבה הימנית העליונה תציג מידע על אפליקציית המחשב MyLocator3.

סימון התיבה "טעינת תצורה אוטומטית" מבטיח שהגדרות התצורה של המאתר יועלו אוטומטית לאפליקציית MyLocator3 כאשר המאתר מחובר.

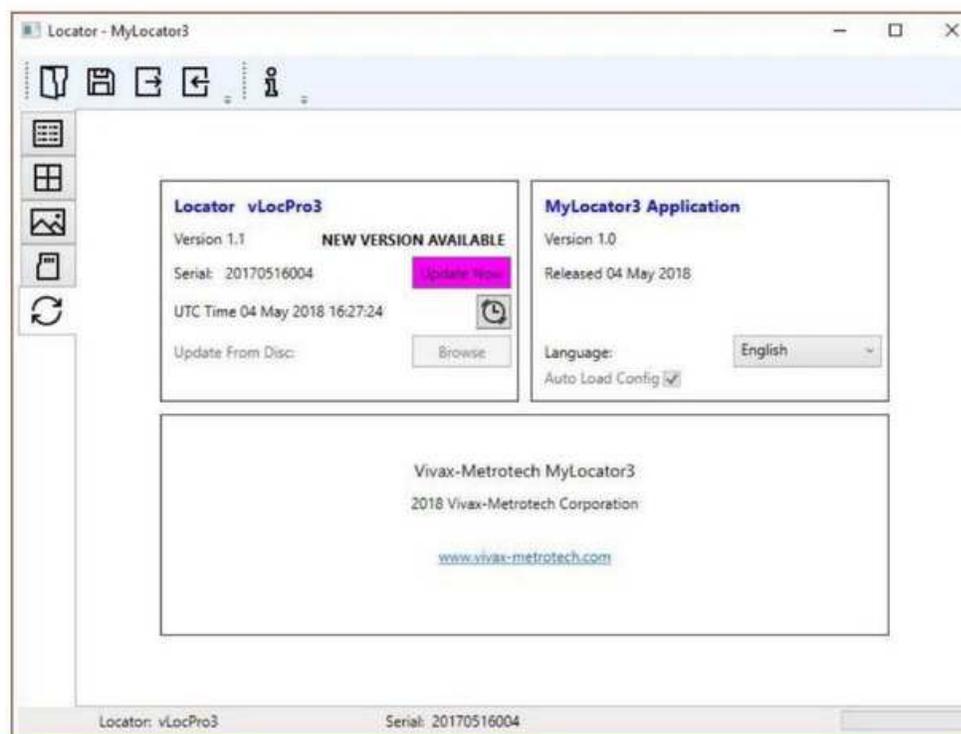


## העברת נתונים -אפליקציית MyLocator3

### עדכון קושחת איתור

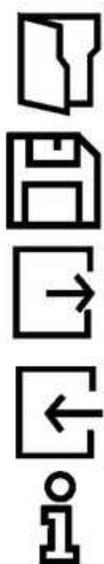
בכל פעם שמאתר מחובר למחשב, גרסת הקושחה שלו נבדקת מול הגרסה העדכנית ביותר הזמינה בשרת Vivax-Metrotech והמשתמש מקבל הודעה אם קיים עדכון זמין כפי שמוצג להלן. תכונה זו תהיה זמינה רק אם המחשב "מקוון".

לחיצה על כפתור "עדכן עכשיו" תאחזר את הגרסה העדכנית ביותר מהשרת ולאחר מכן תוריד אותה לאיתור. התכונה "עדכון מדיסק" תהיה זמינה רק אם מחובר גם דונגל מתאים למחשב. תכונה זו מאפשרת למשתמש להתקין גרסאות קודמות של קושחה המאוחסנות במחשב, אם כי מומלץ להשתמש רק בגרסה העדכנית ביותר של הקושחה.



## העברת נתונים -אפליקציית MyLocator3

סרגל כלים ניתן להגדיר את מאתר vLoc3-Pro כרשניתיהיה להפעילאולכבותתכונות.זהמאפשר למשתמש להתאים את המכשיר לצרכים של היישום שלו תוך שמירה על ממשק משתמש נקי. סרגל הכלים בראש המסך מאפשר למשתמש ליצור תצורות.



פעולה זו תפתח קובץ תצורה קיים (\*vmcfg).

פעולה זו תשמור את התצורה לקובץ.

פעולה זו תכתוב את התצורה למאתר המחובר.

פעולה זו תקרא את התצורה מהמאתר המחובר.

פעולה זו תציג מידע אודות

MyLocator3.



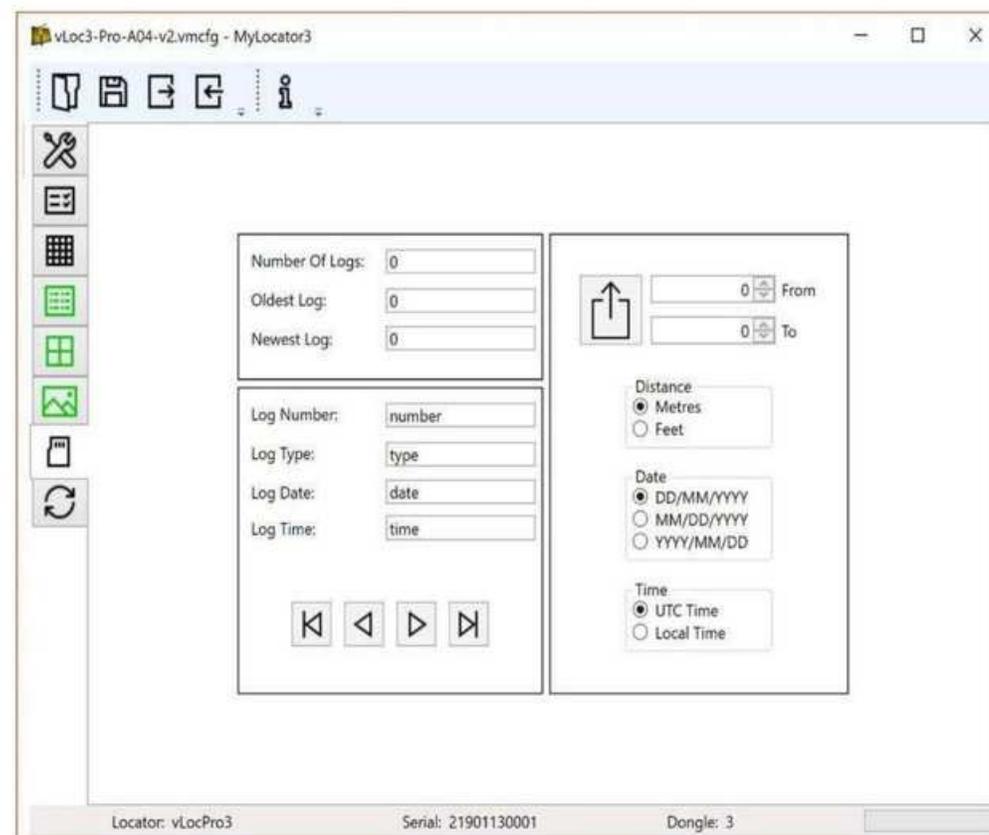
## העברת נתונים -אפליקציית MyLocator3

רישום נתונים לחיצה על הכרטיסייה רישום נתונים תציג מידע על מצב תוכן יומן הנתונים של המאתר המחובר . ניתן לעבור הדרגתי על תוכן יומן הנתונים באמצעות הפקדים בצד ימין. המשתמש יכול להעלות מבחר יומנים מהמאתר למחשב באמצעות הפקדים בצד ימין למעלה. ניתן להגדיר את הנתונים ביומן הנתונים לפני הייצוא. הפרמטרים שניתן להגדיר הם: •יחידות מרחק

•פורמט תאריך

•פורמט זמן, לדוגמה UTCאו זמן מקומי

ניתן לייצא/לשמור קבצים באופן מקומי כקבצי . vsc./nib./lmk./phs ולבדוק אותם מאוחר יותר. שם הקובץ המוגדר כברירת מחדל מבוסס על המספר הסידורי של המאתר המחובר אך יכול להיות השתנה במהלך תהליך השמירה.



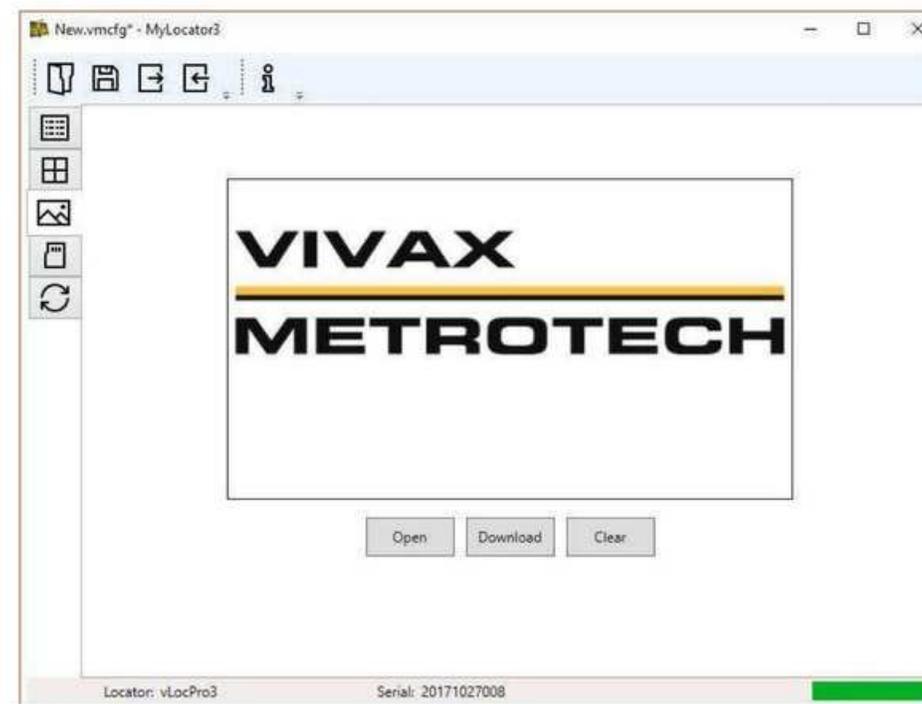
## העברת נתונים -אפליקציית MyLocator3

### מסך פתיחה

ניתן לטעון תמונה כמסך פתיחה כאשר האיתור מופעל. גודל התמונה צריך להיות 480 על 272 פיקסלים.

כדי להוסיף מסך פתיחה משלך, לחץ תחילה על כפתור "פתח". לאחר מכן עיין בקבצים שלך כדי לבחור את התמונה הרצויה כמסך פתיחה. היישום תואם לפורמטים של קבצים .gif, .png, .jpg. השתמשו בלחצן ההורדה כדי להגדיר את מסך הפתיחה באופן מיידי, או שניתן לשלוח את התמונה למאתר יחד עם שאר התצורה על ידי לחיצה על לחצן כתיבת תצורה.

כדי להסיר מסך הפעלה ולחזור למסך ברירת המחדל של Vivax-Metrotech, לחץ על כפתור "נקה" והורד את המסך שנוקה.



## העברת נתונים -אפליקציית MyLocator3

דף תדרים דף "תדרים" יאפשר למשתמש לצמצם אילו מצבי תדר זמינים בעת לחיצה על מקש F של המאתר ואילו תדרים מופיעים בתפריט המאתר.

VLP3TEST.vmcfg - MyLocator3

Frequency	On Menu	On f-key
Power 50	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Power 60	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Radio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
50Hz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60Hz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
98Hz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CP100	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CP120	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
128Hz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SD-USA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
273Hz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SD-EUR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
480Hz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SIS491Hz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
512Hz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
577Hz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
815Hz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
950Hz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SIS982Hz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1.02kHz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.03kHz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.09kHz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.17kHz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.45kHz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Locator: vLocPro3      Serial: 20171027008

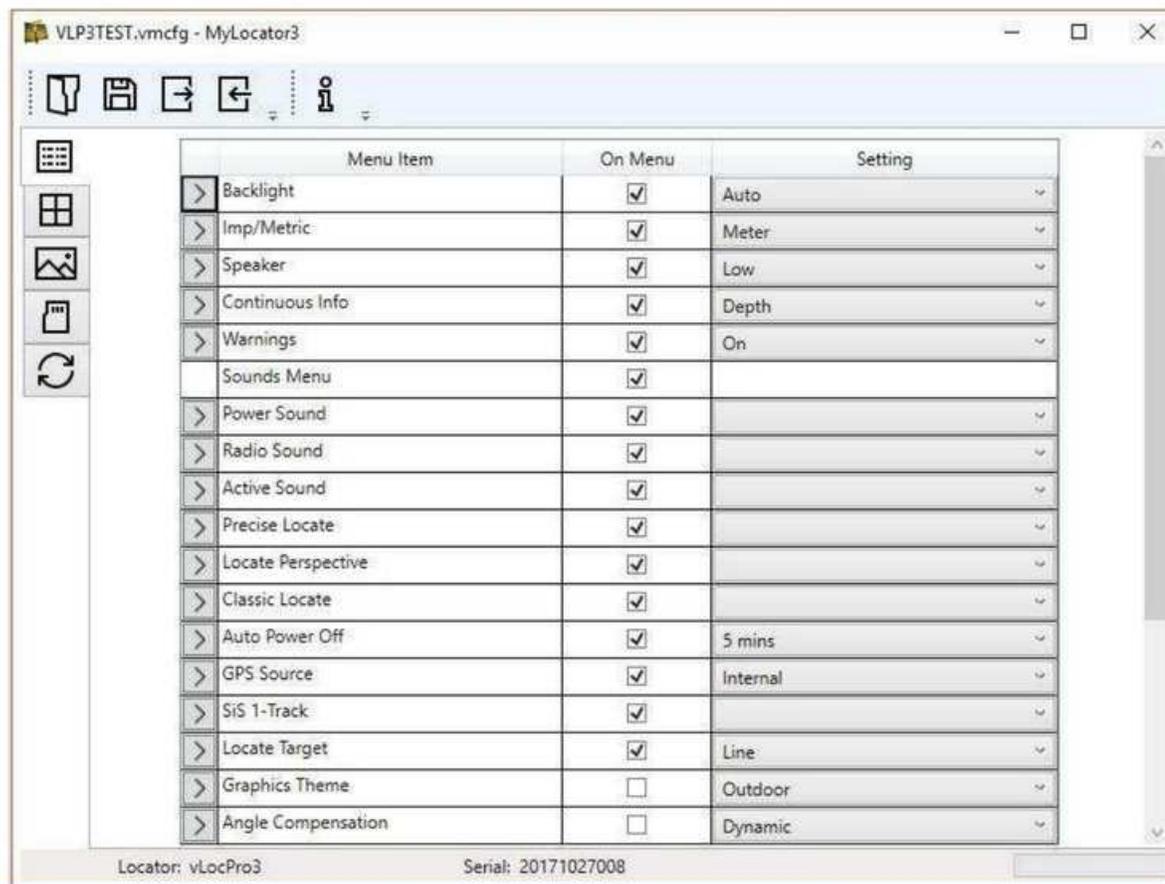
# העברת נתונים -אפליקציית MyLocator3

## הגדרות תפריט

דף "הגדרות תפריט" מאפשר למשתמש שליטה על פריטי התפריט המופיעים במאתר וגם על ההגדרה הראשונית של פריט התפריט כאשר המאתר נמצא בשימוש ראשון לאחר הגדרת התצורה.

ניתן להרחיב את פריטי התפריט עם חץ המצביע ימינה כדי לחשוף פריטי תפריט משנה נוספים.

אם הפריט "בתפריט" מסומן, הפריט יופיע בתפריט המאתר. הפריט המוצג בעמודה "הגדרות" יהיה הגדרת המאתר הראשונית לאחר הגדרת התצורה. אם הערך "הגדרות" לא ייבחר, הגדרת המאתר תישאר ללא שינוי.



VLP3TEST.vmcfg - MyLocator3

Menu Item	On Menu	Setting
> Backlight	<input checked="" type="checkbox"/>	Auto
> Imp/Metric	<input checked="" type="checkbox"/>	Meter
> Speaker	<input checked="" type="checkbox"/>	Low
> Continuous Info	<input checked="" type="checkbox"/>	Depth
> Warnings	<input checked="" type="checkbox"/>	On
Sounds Menu	<input checked="" type="checkbox"/>	
> Power Sound	<input checked="" type="checkbox"/>	
> Radio Sound	<input checked="" type="checkbox"/>	
> Active Sound	<input checked="" type="checkbox"/>	
> Precise Locate	<input checked="" type="checkbox"/>	
> Locate Perspective	<input checked="" type="checkbox"/>	
> Classic Locate	<input checked="" type="checkbox"/>	
> Auto Power Off	<input checked="" type="checkbox"/>	5 mins
> GPS Source	<input checked="" type="checkbox"/>	Internal
> SIS 1-Track	<input checked="" type="checkbox"/>	
> Locate Target	<input checked="" type="checkbox"/>	Line
> Graphics Theme	<input type="checkbox"/>	Outdoor
> Angle Compensation	<input type="checkbox"/>	Dynamic

Locator: vLocPro3      Serial: 20171027008

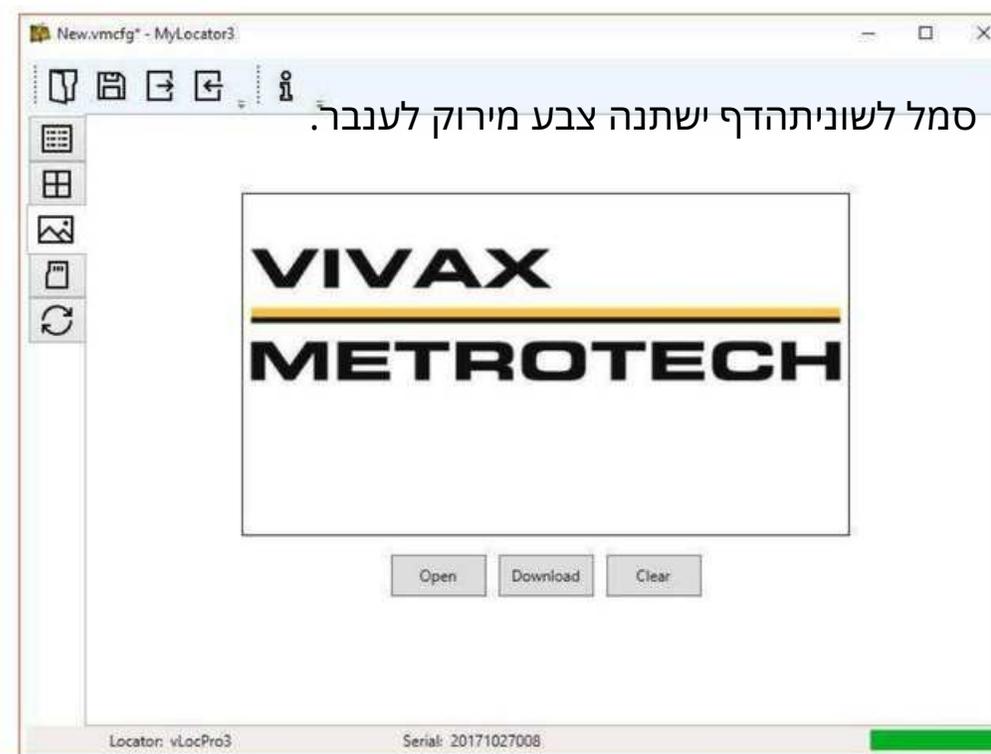
## העברת נתונים -אפליקציית MyLocator3

### נעילת מנהלים

תכונה זו זמינה לכל מי שיש לו דונגל (צרו קשר עם Vivax-Metrotech לרכישת דונגל). כאשר דונגל מחובר למחשב שלכם דרך שקע USB סטנדרטי, הסמלים של דף "מסך פתיחה", דף "תדרים" ודף "הגדרות תפריט" ישנו את צבעם לירוק. צבע זה מציין שהדף אינו נעול.

ניתן לנעול את דף מסך הפתיחה, דף התדרים ודף הגדרות התפריט בנפרד על ידי לחיצה **ק** כפולה על סמל לשונית הדף שלהם. אם דף נעול, רק משתמש עם דונגל אבטחה מתאים יכול לגשת אליו. פעולה זו תמנע ממשתמשים לא מורשים לשנות פריטי איתור מוגנים. כלומר, ניתן לנעול את "מסך הפתיחה" כדי למנוע מהמשתמש לשנות אותו.

כדי לפתוח כרטיסייה, כאשר הדונגל מחובר, לחץ פעמיים על הלשונית כדי לפתוח אותה.



Tx -L in k  
Tx-Link

## Loc3 Series Transmitters – Tx-Link

### משדרי סדרת Loc3 – Tx-Link

ניתן להפעיל את משדרי סדרת Loc3 מרחוק עם רוב מקלטי סדרת Loc3. תכונה אופציונלית ודורשת התקנת אפשרות קישור רדיו הן במקלט והן במשדר.

טווח קישור הרדיו תלוי ב"קו ראייה" ברור בין אך הוא בדרך כלל Rx ל-Tx,

מטר 300



## Loc3 Series Tx-Link Transmitter - Tx-Link

. "כדי לגלול עד שתוצג האפשרות "קישור מקלט מושבת" לחץ שוב ושוב על כפתור

RECEIVER LINK  
DISABLE

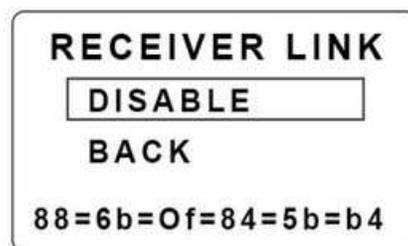
לחץ על מקש "+" כדי להיכנס לתפריט קישור המקלט.

RECEIVER LINK  
ENABLE  
BACK



## Loc3 Series Transmitters - Tx-Link

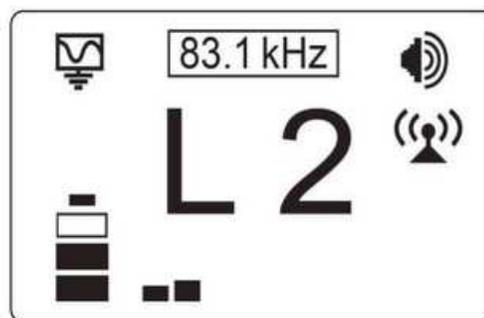
לחץ על המקש "+" או "-" כדי לסמן את האפשרות, "ENABLE" כדי להתחיל את התהליך "F" לאחר מכן לחץ על המקש "הצג יציג את ההודעה" WAIT "עד להשלמת ההתקנה. מספר זיהוי - יוצג כעת בתחתית המסך למטרות זיהוי.



המשדר ממתין כעת להתחברות למקלט. או השתמשו במקשי "+" ו"-" לחצו על כפתור "המשדר ממתין כעת להתחברות למקלט". כדי לצאת חזרה למצב "F" כדי לסמן את "חזרה", ולאחר מכן על מקש "-" "המסך הראשי".

## Loc3 Series Transmitters - Tx-Link

כאשר במסך הראשי, יוצג סמל "משואה" בצד ימין. כאשר הסמל מהבהב, המשדר ממתין להתחברות למקלט. ההבהוב ייפסק לאחר החיבור המוצלח למקלט. אם לא נראה סמל, פירוש הדבר שקישור הרדיו של המקלט לא הופעל.



ה-vLoc3-Pro בזמן שהסמל שעל המשדר מהבהב, המציין שהוא ממתין להתחברות למקלט, הפעל את מקלט והיכנס לתפריט המשתמש על ידי לחיצה ממושכת על לחצן המידע. גלול מטה בין אפשרויות התפריט עד Link שיסמן-Transmitter.

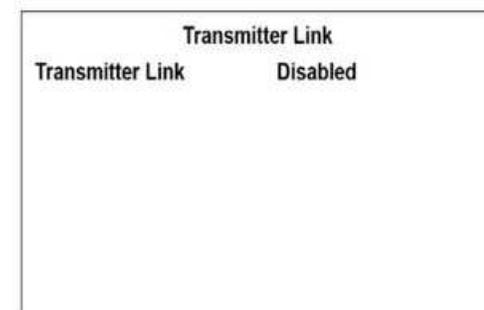
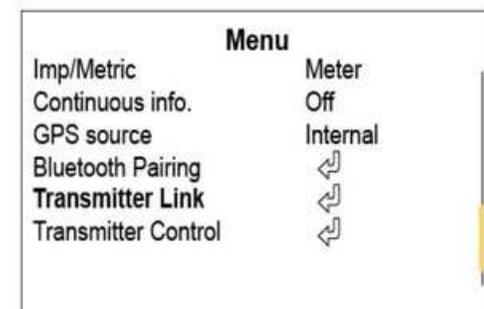
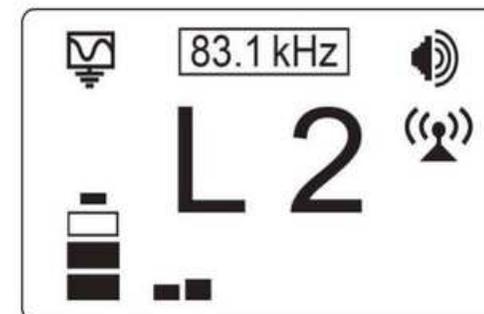
הערה: ניתן להפעיל את צד המשדר והמקלט של קישורי הרדיו בכל סדר.

# Loc3 Series Transmitters - Tx-Link

בזמן שהסמל על המשדר מהבהב, מה שמציין שהוא ממתין להתחברות למקלט,

הפעל את מקלט vLoc3-Pro-הוהיכנס לתפריט המשתמש על ידי לחיצה ממושכת על כפתור המידע.  
גלול מטה בין אפשרויות התפריט עד Transmitter Link-שיסמן.

בחר באפשרות "קישור משדר". ודא שמודול הרדיו מופעל.  
אם לא, לחץ על כפתור החזרה כדי להפעיל את קישור המשדר.



# משדרי סדרת Loc3 Tx-Link

לאחר סריקה קצרה, יוצגו המכשירים הזמינים. סמן את המכשיר שברצונך לבחור ולחץ על כפתור החזרה. לחץ על כפתור המידע כדי לחזור לתפריט הראשי.

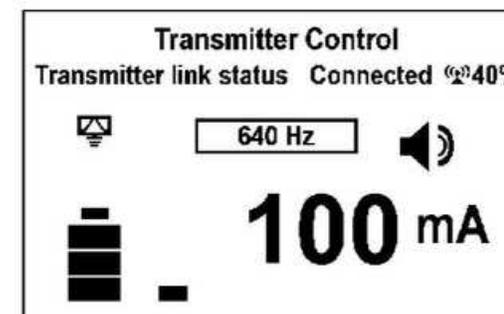
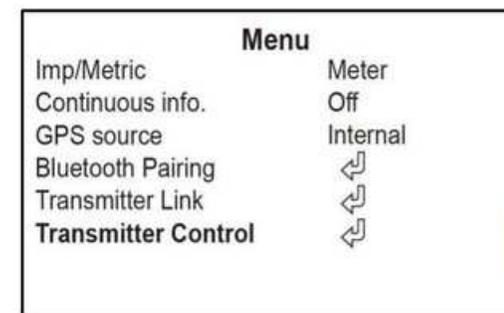
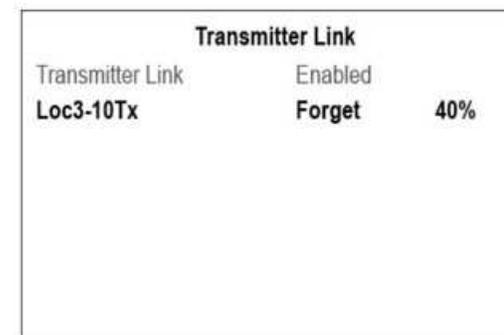
סמלה "משואה" במשדר לא אמור להבהב יותר בנקודה זו. סמל רציף מציין שהקישור נוצר.

מהתפריט הראשי בחר באפשרות "בקרת משדר" שתהפוך לגלויה כאשר שני המכשירים יהיו מקושרים.

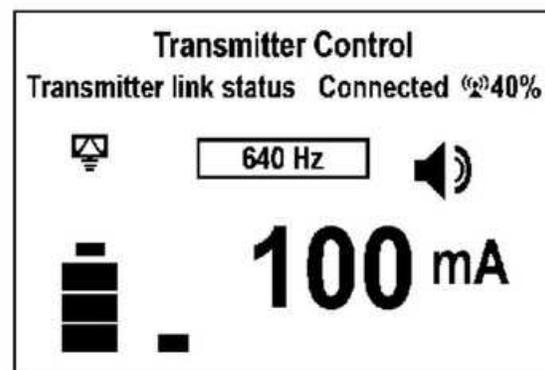
אמור להופיע מסך דומה לזה:

ממסך זה, אם סטטוס הקישור מציג "מחובר", ניתן:

- שנה את עוצמת הפלט של המשדר באמצעות הכפתורים "+" ו"-".
- שנה את תדר השידור באמצעות כפתור "f".



## Loc3 Series Tx-Link Transmitter - משדרי סדרת Loc3



- כמו כן מוצגים: עוצמת אות קישור הרדיו, במקרה זה 40% מצב
- פלט, במקרה זה חיבור ישיר • זרם פלט, במקרה זה 100mA
- הגדרת עוצמת הצפוף, במקרה זה רמה 2 • סוללת המשדר

השתמש בלחצן המידע כדי לנווט/לצאת חזרה למסך האיתור.

# משדרי סדרת Loc3 Tx-Link

כאשר נמצאים במסך האיתור, סטטוס הקישור מוצג בשורת המצב.



האינדיקציות השונות למצב החיבור הן:

אין מודול רדיו או שהוא מושבת (יש להשבית תמיד בתפריט המשתמש כאשר אינו בשימוש)

אין קישור ואין אות

אין קישור ואות חלש

אין קישור אבל הסיגנל טוב

מחובר למשדר אבל הסיגנל חלש

מחובר למשדר עם אות טוב



## Loc3 Series Transmitters - Tx-Link משדרי סדרת Loc3

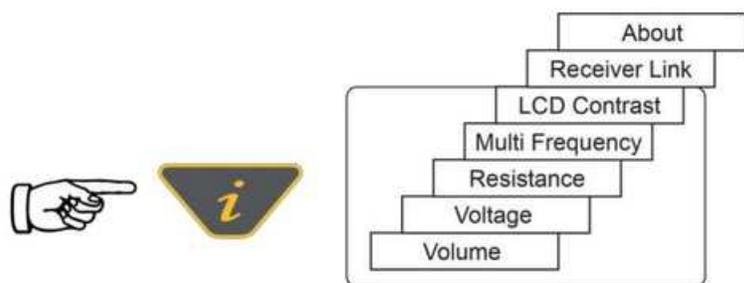
### עַעַ צָצָה

כאשר המשדר והמקלט מחוברים, שינוי תדר המקלט יביא אוטומטית לשינוי דומה לתדר המשדר, כך שאין צורך להיכנס שוב למסך התפריט כדי לשנות את תדר המשדר מרחוק. מחוון התדר יבהב בעת האיפוס או אם מתבקש תדר לא חוקי.

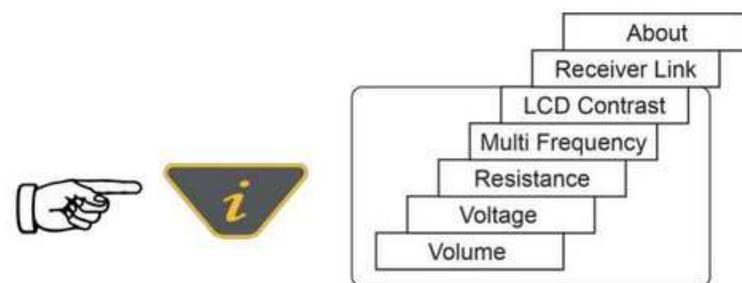
אם קישור הרדיו Tx/Rx במכיוון שקישור הרדיו ימשיך-TX בוגם-RX אינו בשימוש, ודא שקישור הרדיו מוגדר כ"מושבת" גם לחפש את המשדר או המקלט ועלול להפריע לפעולת Bluetooth-הכמו כן, השבתה כאשר אינו בשימוש תחסוך בטעינת הסוללה.

## הגדרת התדרים הנפוצים ביותר (בחירת תדר)

ארבע-שש פעמים (בהתאם למצב שבו נמצא המשדר), עד שתגיע לתפריט המשנה "תפריט"i" לחץ על כפתור 1. "תדרים".



משדר Loc3-5Tx

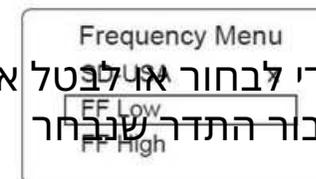


משדר Loc3-10Tx

המסך יציג רשימה של תדרים זמינים, כאשר המרכזית תופיע בתוך תיבה 2.

לחיצה על כפתורי 3. "+" או "-" מאפשרת לך לגלול למעלה או למטה בין התדרים הזמינים.

כדי לבחור או לנטר את הבחירה בתדר "f" לאחר שהתדר הרצוי נמצא בתוך התיבה, לחץ על כפתור 4. יופיע בתיבה "x" עבור התדר שנבחר.



כדי לצאת מ"תפריט התדרים" ולחזור לתצוגה הראשית "i" לאחר בחירת התדרים, לחץ שוב על כפתור 5.

עד שהתדר הרצוי "f" ניתן לבחור תדר מסוים מרשימת התדרים שנבחרה ממסך התצוגה הראשי על ידי לחיצה על כפתור 6. מוצג בראש המסך הראשי

# מערכת סמונים אלקטרונית פסיבית (EMS) Passive Electronic Marker System (EMS)



ישנם סוגים שונים של איתורי EMS

- ייעודי

• המאתר מיועד לאיתור סוג סמן מוגדר מראש

- כפול

• המאתר הוא מאתר צינורות וכבלים טיפוסי ובו זמנית  
חיפוש אחר סוג סמן מסוים

מתאם

Plug-in-Play

• מאתר צינורות וכבלים עם מתאם סמן EMS נוסף, המחובר לחשמל בעת הצורך  
לאיתור סמן קבור



סמני EMS משמשים לסימון נקודות עניין מתחת לאדמה כגון חיבורי חיבור או שסתומים קבורים. הם משמשים גם לסימון מיקום ותוואי של שירותים שאינם מתכתיים כגון צינורות פלסטיק.

סמני EMS משמשים להבחנה בין תשתיות שונות באמצעות צבע ותדירות ספציפיים. טושים משתנים בגודלם ובצורתם, הטושים האופייניים הם:

סמן קרוב לפני השטח - טווח 600 מ"מ



סמן כדור - טווח 1.5 מטר



סמן טווח מלא - טווח 2.4 מטר



סמני EMS משמשים להבחנה בין תשתיות שונות באמצעות צבע ותדירות ספציפיים.

נתיבי כבלים, חיבורים קבורים, שקעי שירות קבורים, סלילי עומס, שקעי צינור, מתקני סיבים אופטיים, כל סוגי החיבורים, כיפופים, שינויי עומק, מכסי ביוב, מעברי כבישים

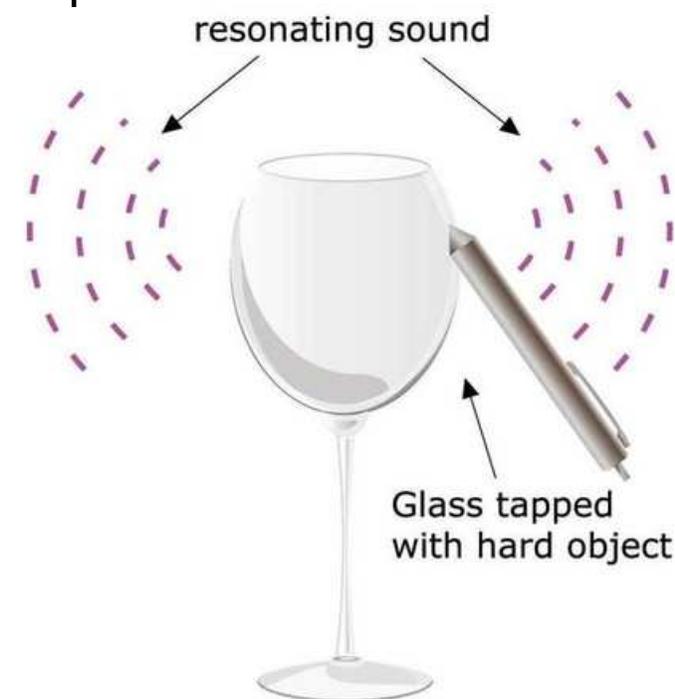
 טללפון	נתיבי כבלים, שקעי שירות, פתחי צינור, מעברי כבישים, כל סוגי החיבורים, שנאים קבורים, לולאות שירות, תאורת רחוב, כיפופים, מכסי ביוב, לולאות חלוקה
 ככ ii חח	
 טלוויזיה בכבלים	נתיבי כבלים, מתקני סיבים אופטיים, שקעי שירות קבורים, מעברי כבישים, חיבורים קבורים, כיפופים
 מטרה כללית	מים משוחזרים, קמפוסים פרטיים, תיבות שסתומים, מעברי כבישים, סימון שבילים, שסתומים קבורים, צינורות, תיבות מונה, פתחי צינורות ראשיים, פתחי צינורות שירות
 ממ !! ם	נתיבי צנרת, פתחי שירות, צינור, PVC כל סוגי השסתומים, מעברי כבישים, צינורות, דניקיון, קצוות מעטפת
 שפכים	שסתומים, כל סוגי האביזרים, ניקיון, פתחי שירות, צינורות צדדיים, סימון נתיבים של מתקנים שאינם מתכתיים
 גז	נתיבי צנרת, פתחי צינורות ראשיים, פתחי שירות, צינורות, מעברי כבישים, כל סוגי השסתומים, קופסאות מדידה, אביזרי עצירה, שינויי עומק, אביזרי מעבר, נקודות לחיצה, אביזרי בקרת לחץ, מחברים אלקטרו-היתוך, כל סוגי האביזרים והמחברים

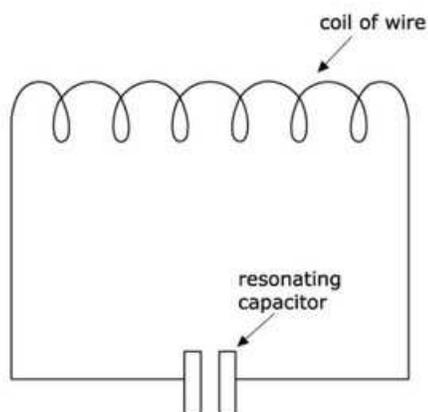
סמן EMS מורכב מסליל חוט עם קבל תהודה.

• כדי לדמיין את התהודה, יש לקחת בחשבון את המקבילה האודיו

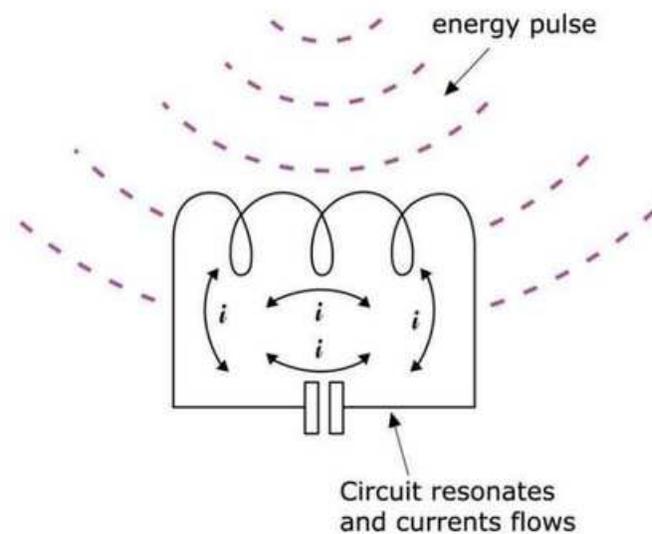
• דמיינו כוס שמקישים עליה. הזכוכית תרעיש

התדר הטבעי של הזכוכית באופן דומה שבו סמן EMS-המהדהד  
אלקטרונית בתדר התהודה שלו.



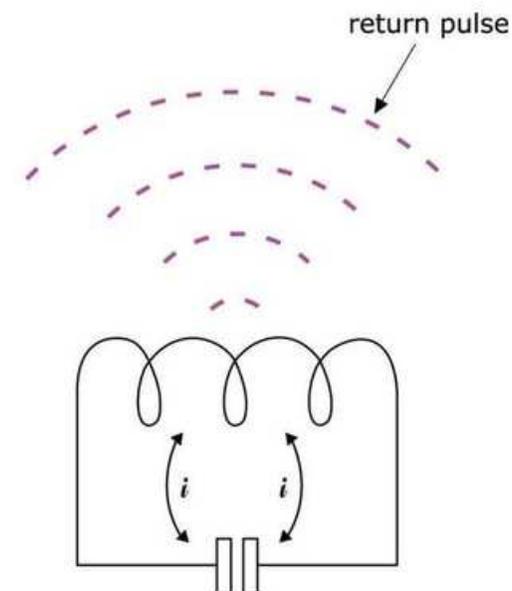


סמן EMS מורכב מסליל חוט המחובר במקביל לקבל תהודה.



הסליל והקבל נבחרים כך שיהיה להם תדר תהודה מסוים.

כאשר המעגל נפגע בפולס של אנרגיה אלקטרומגנטית, המעגל יוצר תהודה וגורם לזרימת זרמים במעגל.



זרמים הזורמים בסמן EMS היוצרים אות חזרה.



## מערכות סמן אלקטרוניות (EMS) - תיאוריה

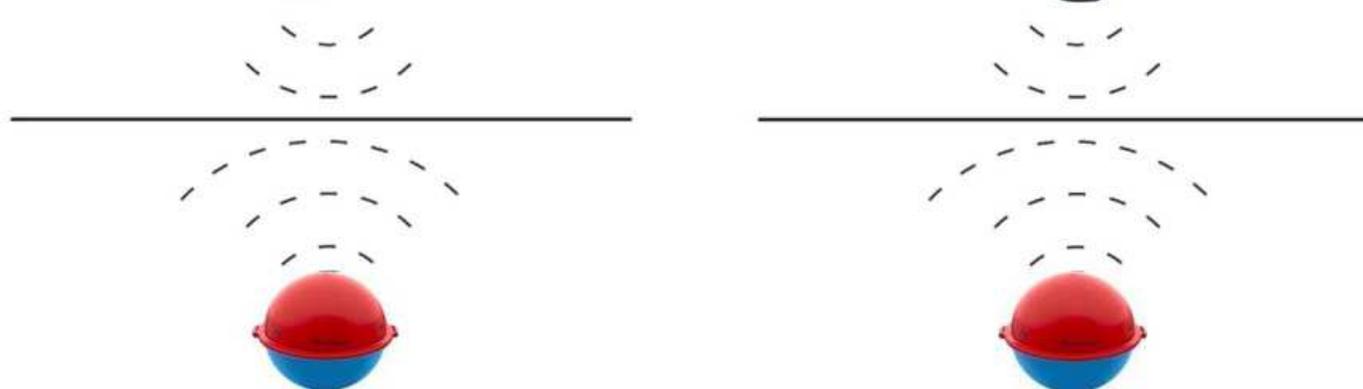
• הפעימה המקורית נוצרת על ידי מאתר EMS מעל הקרקע אשר מפעילה אנרגיה סליל השידור בסמן EMS מתחת לפני הקרקע.



vLoc3-ML  
תועלת ו  
מאתר סמנים



vLoc3-Pro  
איתור שירותים  
עם MLA



# איתור תקלות

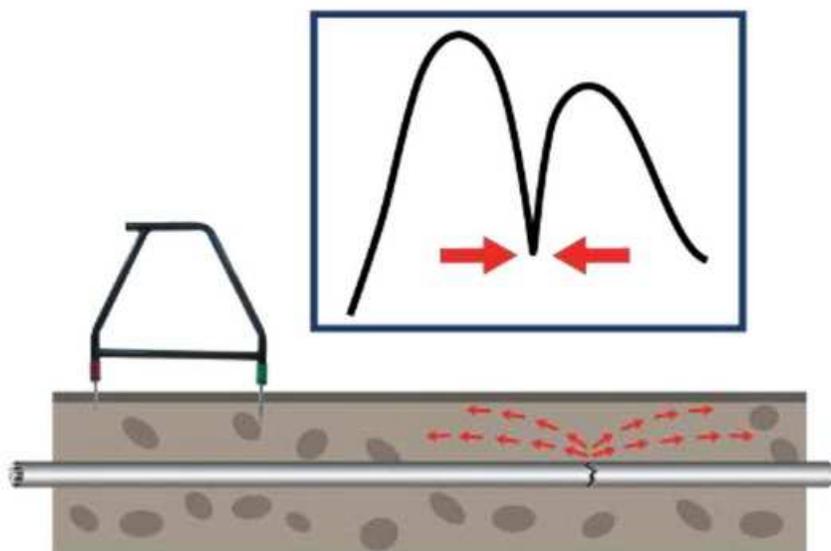


# Fault Locating - מצמאית או אביזרית איתור תקלות - מסגרת

מאתר תקלות במסגרת A

יישומים אופייניים

- איתור תקלות מהנדן עד להארקה
- הערכת מצב ציפוי הצינורות (חגים)



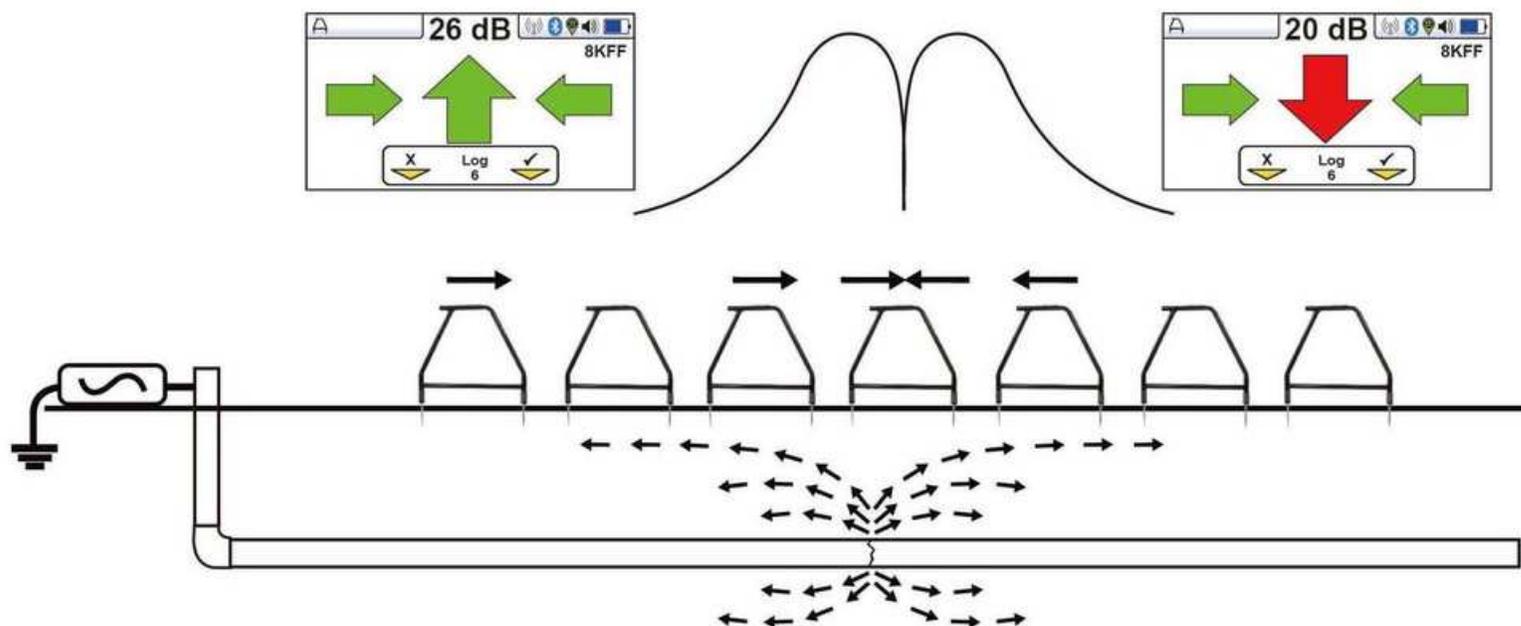
אביזר - מתחברת למקלטים מסדרת A מסגרת vLoc3



מאתר קווי ותקלות VM-510FFL+



# Fault Locating

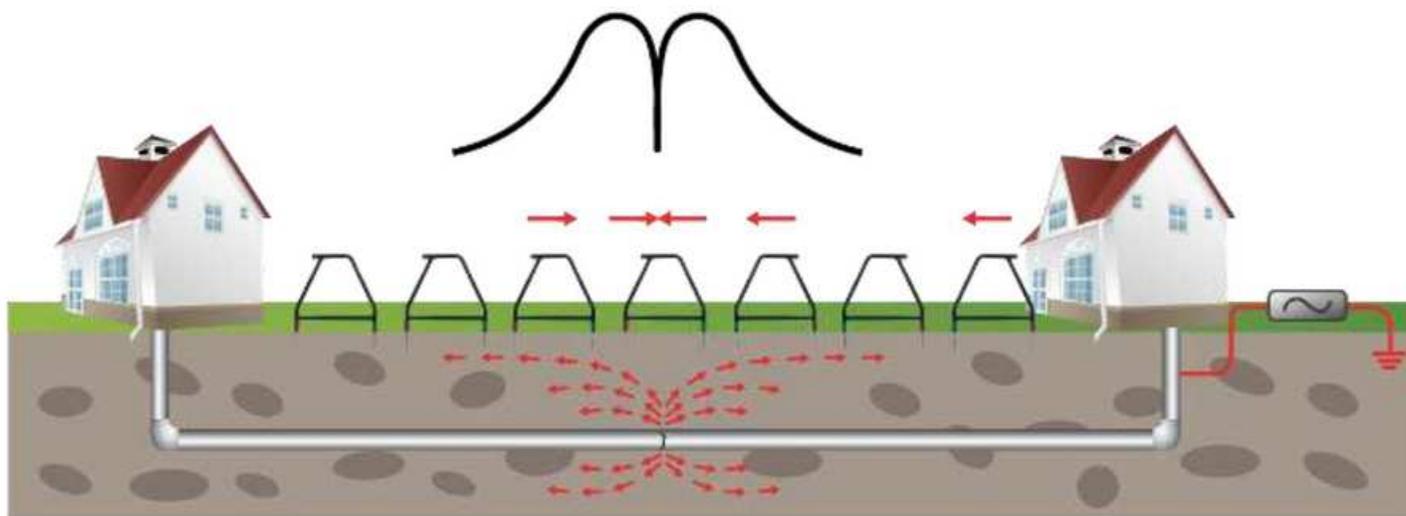


נתק את כל חיבורי הארקה מלבד הארקה המשדר כדי לעודד את חזרת האות דרך התקלה.

הגדר את המקלט והמשדר למצב FF

## Fault Locating

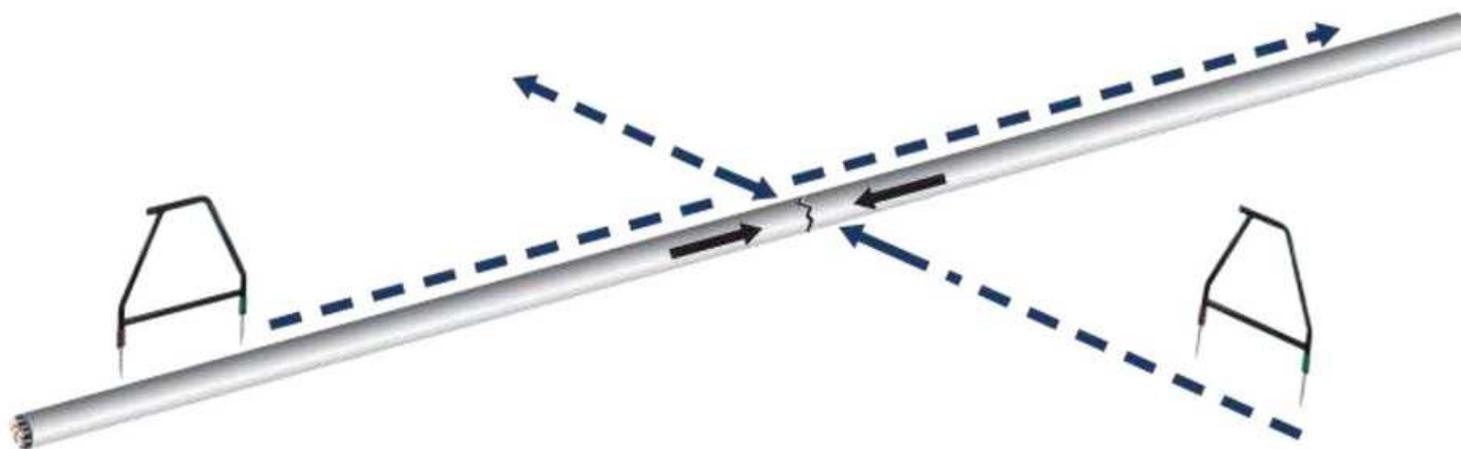
### איתור תקלות בכבלים ובצנרת



• ככל שהתקלה מתקרבת, החץ בתצוגת האיתור יצביע קדימה וה-  
עלייה בקריאת dB

נמצאים בדיוק A-כאשר עוברים את השבר, החץ יתהפך ויצביע הפוך. כאשר קצות מסגרת ה-  
תרד באופן דרמטי והחצים יהיו שניהם דולקים, או יתהפכו קדימה Bd-על פני השבר, קריאת ה-  
ואחורה.

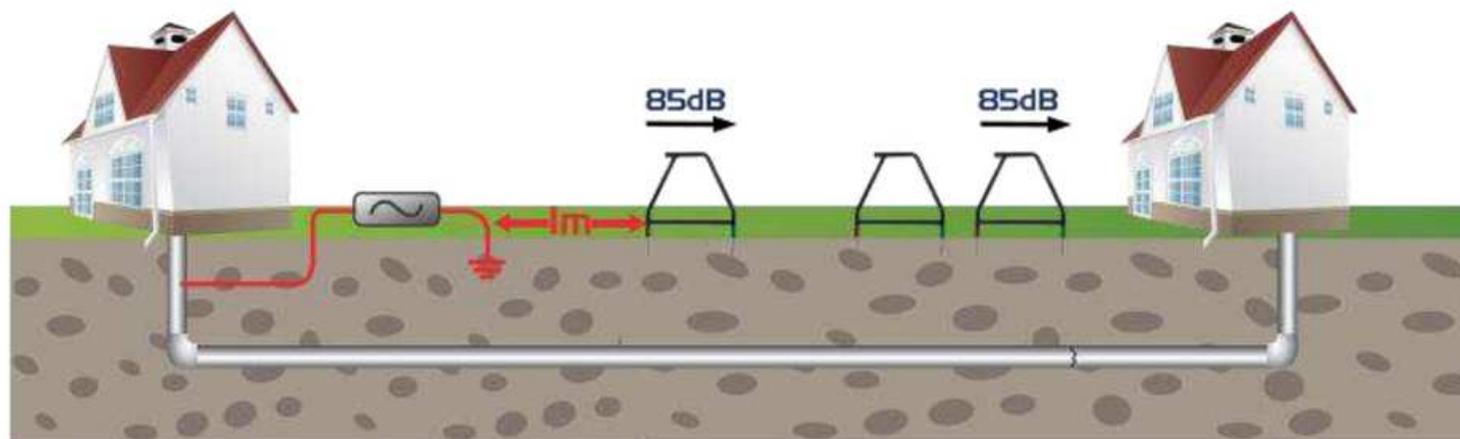
## איתור תקלות בכבלים ובצנרת



- חזרו על התהליך בזווית של 90 מעלות למיקום השבר כדי לזהות את המיקום לרוחב. מיקום השבר נמצא במקום בו שני הקווים מצטלבים.



## איתור תקלות בכבלים ובצנרת



- כדי להעריך את גודל התקלה A אם יש חשד שיש רק תקלה אחת בקו, ניתן להשתמש במסגרת.
- שתהיה B-d במרחק של כמטר אחד מיתד הארקה. שימו לב לקריאת ה A-מקום את מסגרת ה B-d דומה לקריאת ה המקסימלית בתקלה.
- לקבלת התוצאות הטובות ביותר יש לבודד את קו המטרה, ולהסיר את כל קשרי ההארקה.

# בודק את המאתר שלך

## בודק את המאתר שלך

לפני תחילת האיתור, ודא שהמאתר שלך פועל כראוי על ידי ביצוע מספר בדיקות.

• ראשית, הקמו אתר בדיקה משלכם במקום נוח, כגון הבית או מקום העבודה שלכם

• לאחר מכן, בחרו "מנצח ידוע" באתר הבדיקה שלכם



## בדיקת המיקוח שלך **Checking Your Locator**

בחרו "מנצח ידוע" באתר שלכם

המוליך הידוע יהיה אמת המידה שלך לדיוק המדידה,

**בחר א:**

- תשתית בעומק של כ-3 רגל / 1 מטר (העומק הממוצע של תשתית קבורה)
- תשתית עם נקודת גישה נוחה לחיבור ישיר • מדוד ורשום את עוצמת האות והעומק

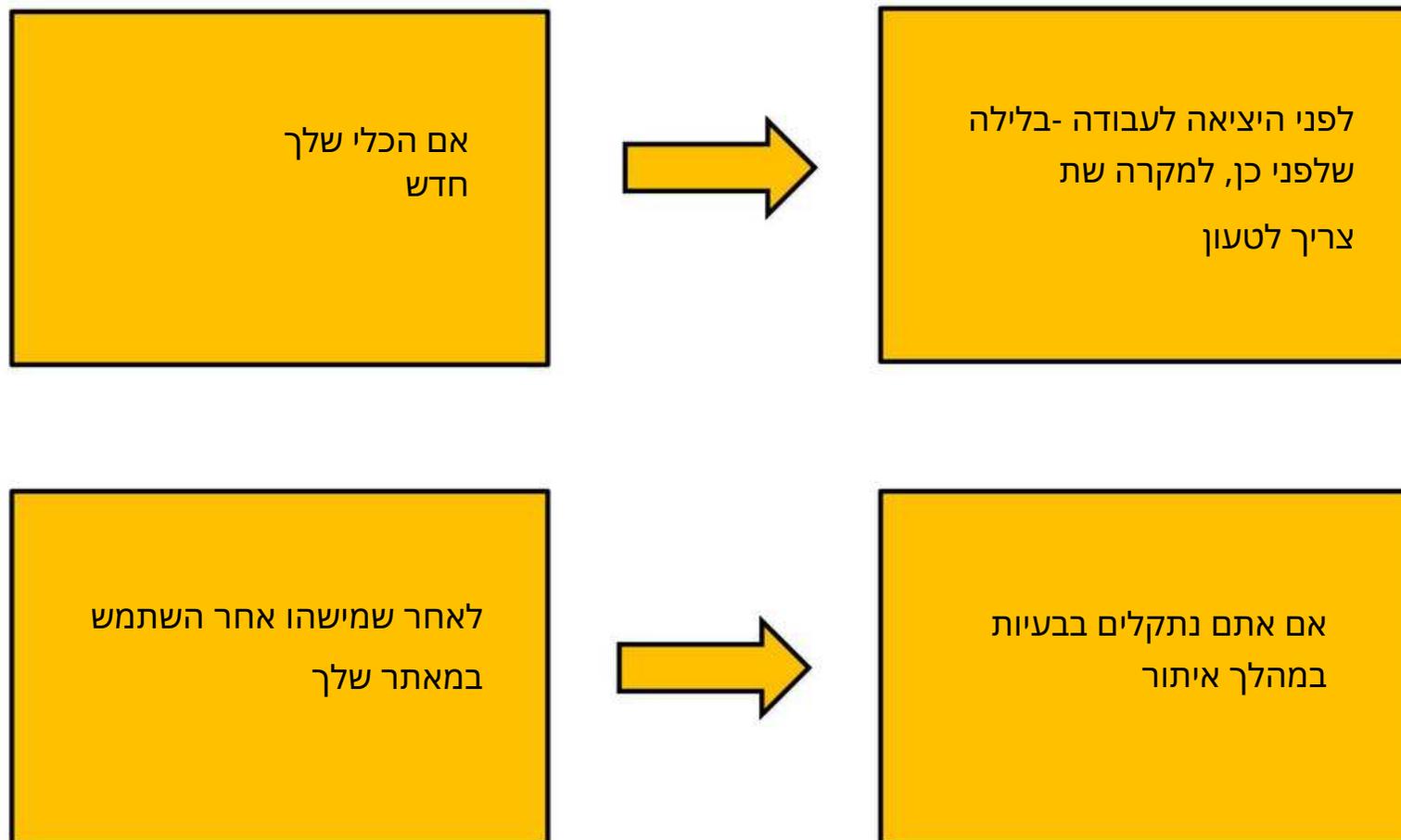
של מוליך זה

• סמנו את מיקום המוליך הידוע לעיון עתידי

• השתמשו במידע זה לצורך השוואת בדיקת האיתור

# בדיקת המיקוח שלך

מתי לבדוק את מכשיר האיתור שלך



## בדיקת המאתרים שלך



### Check the Batteries

בדוק את הסוללות

• בדקו אתרמת הסוללה של המקלט והמשרד

15% of locators sent in for service need new batteries

15% מהמאתרים הנשלחים לשירות זקוקים לסוללות חדשות. כאשר עוצמת הסוללה במקלט או במשרד חלשה, יש לטעון או להחליף אותן.



### Check the Operating Features

בדוק את תכונות ההפעלה

• מחוונים שמאל/ימין ועוצמת אות של המקלט

• מדידת עומק של המקלט

• מצב חוט החיבור הישיר של המשרד

## בדיקת המאתרים שלך

### Check the Left/Right indicator and signal strength



- בדוק את מחוון השמאל/ימין ואת עוצמת האות • הפעל את המשדר על המוליך הידוע • הפעל את המקלט

- הזז את המקלט קדימה ואחורה מעל המוליך הידוע • חפש את קו האמצע הידוע כאשר אתה מעל המוליך ואותת

כפ ii חח

### Check the Depth Readings



- בדיקת קריאות העומק • ביצוע מדידת עומק על המוליך הידוע • השווה אותה לתוצאות קודמות

## בדיקת המיקוח שלך



בדוק אם יש חוטי חיבור רופפים או שבורים

• כאשר המשדר כבוי, חברו את כבלי החיבור הישיר

• קצרו את החוטים על ידי חיבורם זה לזה

• הפעל את המשדר



## בדיקת המיקוח שלך

בדוק אם יש חוטי חיבור רופפים או שבורים



- הפעל את המקלט, רשום את עוצמת האות
- משכו את החוטים ליד נקודות החיבור (שקע וקליפסים)
- תנודת אות היא אינדיקטור לחוטי חיבור רופפים או שבורים

## בדיקת המיקוח שלך **Checking Your Location**

### בדיקת מהדק האות האינדוקטיבי



• חבר את מהדק האות לשקע הפלט של המשדר





# בדיקת המיקוח שלך בדיקת מהדק האות האינדוקטיבי

• הפעל את המשדר

• הפעלת מקלט

• שימו לב לעוצמת האות של המקלט

• משכו את החוטים ליד נקודות החיבור (מהדק ושקע)

• תנודת אות היא אינדיקציה לחוט מהדק רופף או שבור





## Check the Transmitter Inductive Coil

• הפעל את המקלט ואת המשדר

• נופף במקלט לכיוון המשדר

• בדקו את מחווני השמאל/ימין ואת פונקציות עוצמת האות במקלט



# אביזרים Accessories

• חבר את מחברת התקע החי ל-

שקע חשמל ביתי רגיל (100V)

(250V AC) - כדילה הפעיל את אות המשדר

• המשדר מוגן על ידי שנאי מבודד המובנה באביזר

• לשימוש עם המקלט או השלט הרחוק

אנטנה שתזהה את האות כשהוא עוזב את המקום



# אביזרים-מלחציים לאיתות

• השתמש כאשר אינך יכול להתחבר ישירות לחשמל, או לעטיפה מבודדת או לזיהוי כבלים.

• מקמו את המהדק סביב כלי השירות.

• חבר מתחת לנקודת ההארקה (כדי להבטיח את לאות יש נתיב אות בין נקודות קרקע קרובות ורחוקות).

• לקבלת התוצאות הטובות ביותר, יש להאריק את קו החשמל בכל קצה.

שימוש במהדק האות:

כוון את המשרוה המקלט ל-8 קילוהרץ / 33 קילוהרץ / 65-

קילוהרץ

-בחר את מצב "שיא" במקלט



מוט הארכה מצויד בבורג בקוטר 10 מ"מ •

הברגה. הברגה זכרית זו תתברגה לידיית של מהדק האיתות ויאפשר לחבר את המהדק לכבלים במצב קשה מדי להגעה, כגון בבורות ביוב או בכבלים עיליים.

• מוט הארכה מצויד גם בהברגה נקבה בידיית המאפשרת לחבר את המוטות יחד כדי להאריך עוד יותר את טווח הפעולה. כדי לגשת להברגה זו יש להחליק את ידיית האחיזה הצהובה מקצה המוט.

• כדי להפעיל את לסתות ההידוק כשהן מחוברות למוט, משכו בעדינות את חוט ההידוק שיפתח את הלסתות. שחררו את הכבל כדי לסגור אותן.



• סונדות הן משדרים קטנים ועצמאיים המופעלים באמצעות סוללות.

• סונדים מוכנסים לצינורות או תעלות שאינם מתכתיים כדי לאתר אותם או למצוא אותם חסימות.



• תדר גבוה יותר (33 קילוהרץ) משמש עבור צינורות שאינם מתכתיים.

• חלק מסוימות של סונדים בתדר נמוך (512 הרץ / 640 הרץ) ישדרו דרך צינור ברזל יצוק.

• אנטנה מרוחקת

• משמש לזיהוי כבלים במגשים או באזורים עמוסים



• שימוש באנטנה המרוחקת:

- הנח את האנטנה המרוחקת על הכבל

- אתר את הכבל עם מקור האות המוזר ביותר שלך



מחבר כבל חי

לשימוש על כבלים חיים עד 480V AC 60/50Hz תדרי פעולה: 32.768kHz, 8.44kHz SIS. 8.192kHz,



לקבלת התוצאות הטובות ביותר, חברו דרך כבל פאזה והארקה עצמאית.

## Accessories אביזרים - סלילי הארכה לקרקעים

• סלילי הארכה לקרקע

משמש להארכת חיבור הארקה למיקום הארקה מתאים.



כבל חיבור ישיר עם קליפס טלקו

גרסת ה- Telco Clip מתאימה לכבל טלפון שבו המשתמש אינו יכול לגשת למעטפת הכבל. ניתן להדק את חלק "מיטת המסמרים" של Telco Clip-העל הכבל, דבר השובר את הבידוד ומאפשר מגע עם המעטפת. Telco Clip-הבנוי עם מיטת מסמרים וקפיצים לניקוב בידוד.



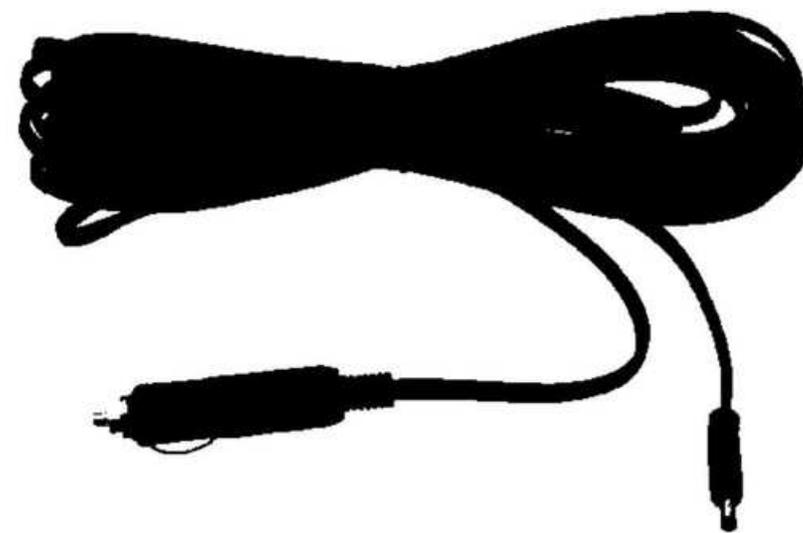
גרסת ה- Heavy Duty Clip מתאימה יותר לתעשיות הגז והמים שבהן גודל הקווים המיועדים גדול יותר, והחיבורים יבוצעו למארזי פעמון, ברזי כיבוי אש ותיבות שנאים. השיניים האגרסיביות יותר של Heavy Duty Clip-המקלות גם על החיבור לאובייקטים צבועים כמו ברזי כיבוי אש.



## • כבל חשמל לרכב 12V DC

השתמש בכבל, 12V DC, באורך 10 מטר (30 רגל) כדי להפעיל את המשדר מהרכב

אם הכוונה היא להפעיל את המשדר על קו יעד ברמות תפוקה גבוהות ובפרקי זמן ארוכים, ייתכן שיהיה כדאי להפעיל את המשדר באמצעות כבל החשמל של 12 וולט DC של הרכב.



### • כבל טעינה לרכב

כבל הטעינה של הרכב בנפח 12 וולט יטען את מאתר המכשיר חבילתסוללותנטענתליתיום-יון משקע מצת סיגריות לרכב.

כבל זה באורך 4 מטר מאפשר לך להישאר טעון בקלות גם כשאתה בדרכים.



## טיפול ותחזוקה של הסוללה

הדברים הבאים יעזרו לכם להאריך את חיי הסוללות הנטענות שלכם

• השתמשו רק במטען המתאים שסופק על ידי Vivax-Metrotech



• כאשר אתם מקבלים את היחידות לראשונה - יש לטעון אותן למשך 8 שעות לפחות, במהלך תקופה זו אל תכבה או תנתק

• אם בכל עת חיי הסוללה לכל טעינה מתקצרים - הפעילו את הסוללה הנטענת עד שהיא מתה לחלוטין, לאחר מכן טען אותה במשך 8 שעות, השתמשו ביחידה במשך 15 דקות ולאחר מכן טען אותה במשך 8 שעות נוספות.



• מתג חישת חום כלול הן במשדר והן במקלט הנטען

מארזי סוללות כלי הנסיעה באופן מיידי את מחזור הטעינה אם טמפרטורת הסוללות עולה לרמות בלתי מקובלות.

קיימות גם חבילות סוללות נוספות שניתן להכניס לתא הסוללות האלקטריות של המקלט. יש להוציא אותן מהיחידה לצורך טעינה.

כבלי טעינה מסוג סיגריות לרכב זמינים גם עבור הסוללה הנטענת הפנימית של המקלט ועבור חבילת הטעינה הנלווית.

## בב טטיחות

• מאתרים הם כלים מדויקים ומהונדסים היטב, אולם • הסביבה בה אנו מאתרים אינה מושלמת.

• היו תמיד מודעים להשפעת שדות מעוותים • התחשבו תמיד ברמזים חזותיים (פתחי ביוב, כנים וכו') • השתמשו תמיד בתוכניות "כפי שנבנה" אם קיימות

• לעולם אל תשתמשו במכונות חפירה מעל צינורות או כבלים מסומנים • אל תמסרו מידע על "עומק" אלא אם כן אושר על ידי החברה • יש לפעול לפי כל הכללים והתקנות הפדרליים, המדינתיים והחברתיים, במיוחד בכל הנוגע ל

### בב טטיחות

• השליכו סוללות בהתאם לתקנות הפדרליות, המדינה או החברה • לעולם אל תחשפו סוללות לחום קיצוני או אש.

## התקשרו לפני שאתם חופרים - תמיד תחפרו בזהירות



איתור פעיל

מיקום בו משדר משמש להפעלת אות לצינור או כבל קבור, אשר מיקומו מאותר לאחר מכן על ידי מקלט המכוון לאותו תדר. אות המופעל על ידי משדר האיתור על קו קבור. בדרך כלל זהו תדר מדויק מאוד.

אות אקטיבי

הנחתה

הפחתת אות אלקטרומגנטי מצינור או כבל.

מהדק (או מצמד) אביזר המשמש להפעלת אות המשדר לקו מבודד, ובכך מבטל את הצורך לחבר את אות המשדר ישירות למוליך או לעטוף כבל.

מִמְצָץ מִד

פעולת העברת אותות לקווים שאליהם לא יושמו במקור.

צימודיכול להיות "ישיר" כאשר לקוהמטרהישחיבורחשמלילקואחר, או "מושרה" כאשר האות מקרין מקו המטרה לקו או קווים אחרים.

המידע זמין ויזואלית על גבי צג מטריצת הנקודות.

מונח כללי לכל צינור או כבל קבור.

תגובה מינימלית לקו קבור.

איתור פסיבי - איתור שבו המקלט מחפש מגוון רחב של אותות הקורנים מקרקע קבורה.

צינורות או כבלים. אותות אלה מגיעים ממגוון מקורות בסביבה ומתחברים לקווים הקבורים והתקורה. דוגמאות אופייניות רדיו 50/60 הרץ ורדיו LF/VLF.

אותות פסיביים מגוון רחב של אותות הקורנים מצינורות או כבלים קבורים. אותות אלה מגיעים ממגוון מקורות בסביבה ומחוברים לקווים הקבורים (והעיליים). דוגמאות אופייניות רדיו 50/60 הרץ ורדיו LF/VLF.

תגובה מקסימלית לקו קבור.

מחוון כיוון קו (למרות שהוא דומה ויזואלית למצפן, זהו הקשר היחיד למצפן).

ללהצציג

קקו

בבטטל

ששיא

ממצפפן



ללא אתר בבמדייק  
 קו המטרה  
 זכר

שימוש במקלט לזיהוי המיקום המדויק של קו קבור.

הצינור או הכבל הקבורים שיש לאתר.

שימוש במאתר למעקב אחר מסלול של קו קבור.

תגובת

האינדיקציה שהמקלט נותן, הנובעת מהאותות שהוא מקבל. האינדיקציה יכולה להיות חזותית, קולית או שניהם. בדרך כלל היא מוצגת על צג מטריצת הנקודות של המאתר וניתנת לקריאה מרמקול במארז המקלט.

חיפוש / סריקה) זה מתאר את פעולת החיפוש או הסריקה אחר קו קבור בתוך אזור נתון.

סליל שיסודונרד הקטן שיכול להיות מובנה במוצר כגון מצלמת ביוב או ארוז כמשדר קטן ועצמאי המופעל על ידי סוללה. מקלט המכוון לאותו תדר יכול לאתר את מיקום הסונדה ולכן את כל מה שהיא מחוברת אליו או בתוכו. משמש לעתים קרובות לאיתור מצלמות ביוב וצינורות שאינם מתכתיים.

**Vivax-Metrotech Ltd.**

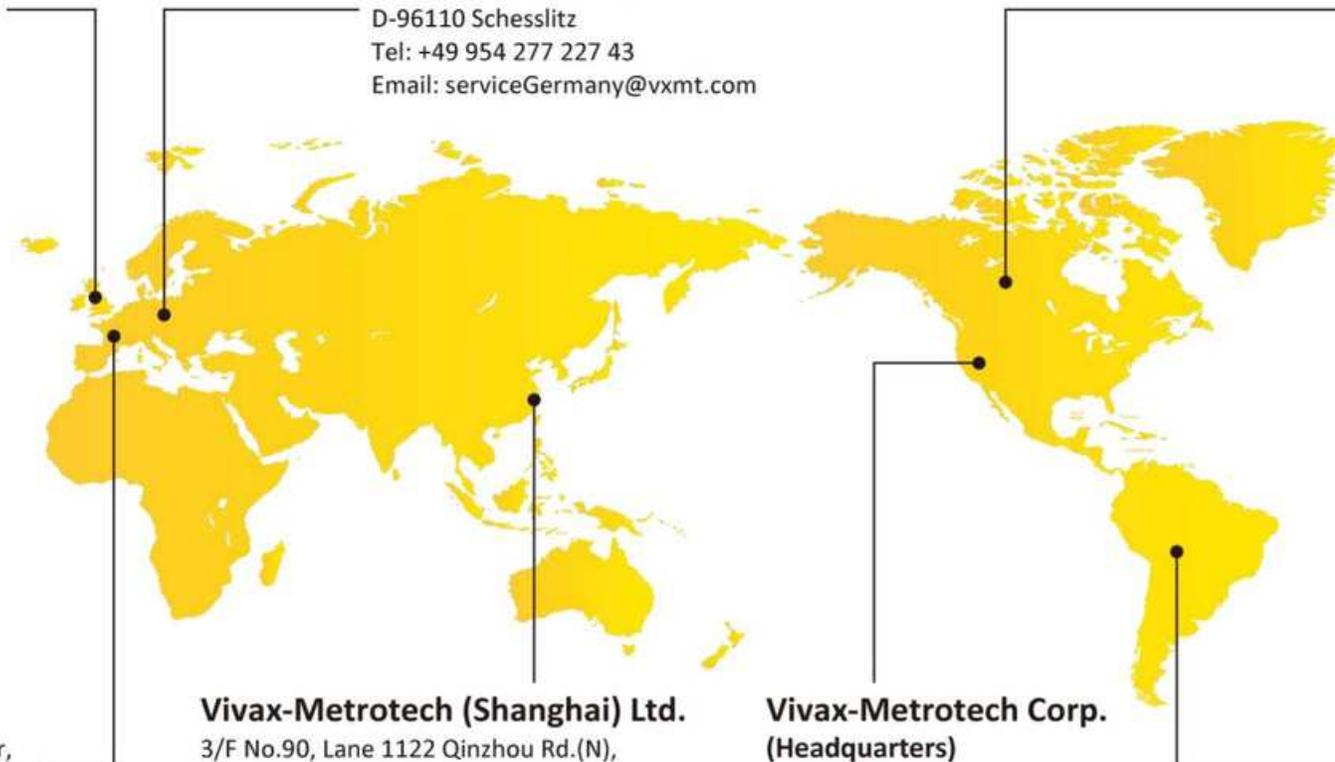
Unit 1, B/C Polden Business Centre,  
 Bristol Road, Bridgwater, Somerset,  
 TA6 4AW, UK  
 Tel: +44(0)1793 822679  
 Email: salesUK@vxmt.com

**Metrotech Vertriebs GmbH**

Am steinernen Kreuz 10a  
 D-96110 Schesslitz  
 Tel: +49 954 277 227 43  
 Email: serviceGermany@vxmt.com

**Vivax Canada Inc.**

41 Courtland Ave Unit 6, Vaughan,  
 ON L4K 3T3, Canada  
 Tel: +1-289-846-3010  
 Fax: +1-905-752-0214  
 Email: CanadianSales@vxmt.com


**Vivax-Metrotech SAS**

Technoparc - 1 allée du Moulin Berger,  
 69130 Ecully, France  
 Tel: +33 (0)472 53 03 03  
 Fax: +33 (0)472 53 03 13  
 Email: salesfrance@vxmt.com

**Vivax-Metrotech (Shanghai) Ltd.**

3/F No.90, Lane 1122 Qinzhou Rd.(N),  
 Shanghai, China 200233  
 Tel: +86-21-5109-9980  
 Fax: +86-21-2281-9562  
 Email: sales@vxmt.com.cn

**Vivax-Metrotech Corp.  
 (Headquarters)**

3251 Olcott Street, Santa Clara,  
 CA 95054, USA  
 T/Free: 800-446-3392  
 Phone: +1 (408) 734-1400  
 Fax: +1-408-734-1415  
 Email: sales@vxmt.com

**Ventas para América Latina**

3251 Olcott Street, Santa Clara, CA 95054, USA  
 T/Free: 800-624-6210  
 Tel: +1-408-734-1400  
 Fax: +1-408-743-5597  
 Email: VentasparaAmericaLatina@vxmt.com

## מפיצים בינלאומיים של Vivax-Metrotech

### **Leidi Utility Supply Ltd. (China)**

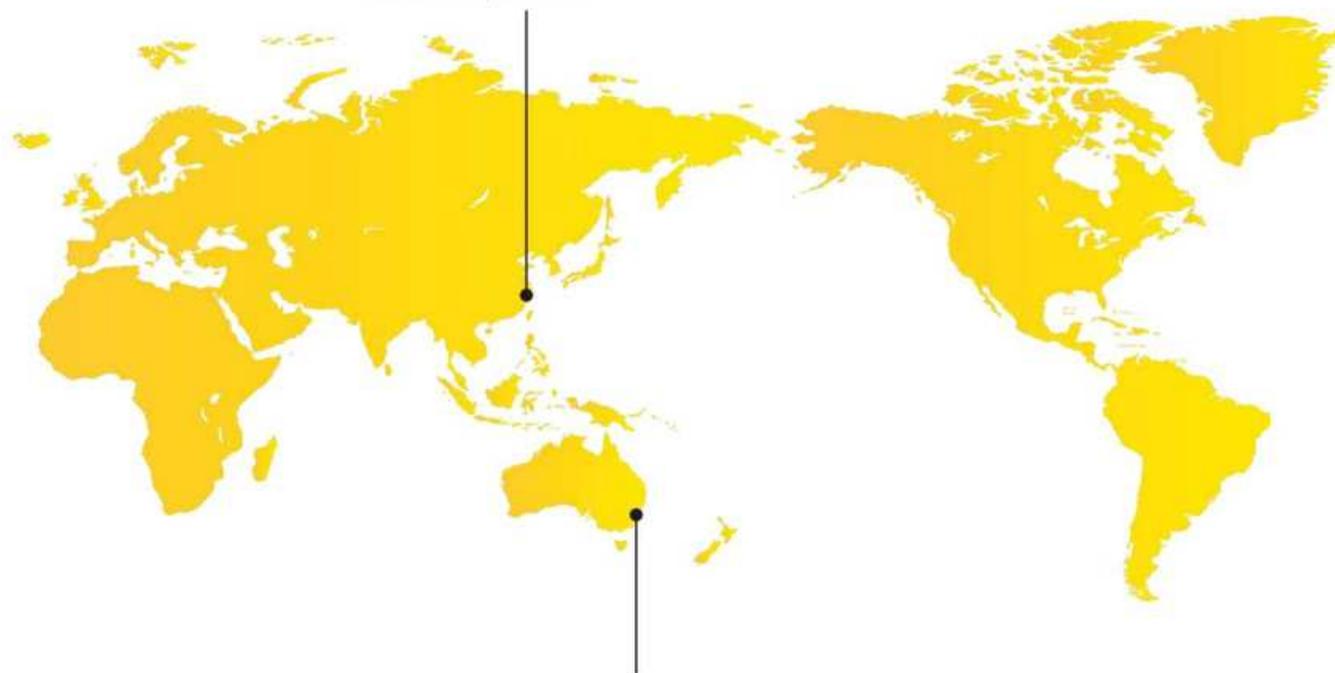
No. 780, Tianshan Rd, Shanghai, China 200051

T/Free: 4008-206-719

Tel: +86-21-5235-3001

Fax: +86-21-5235-8365

Email: info@leidi.cn



### **Vivax-Metrotech AUS (Australia)**

Unit 1, 176 South Creek Road, Cromer NSW 2099, Australia

Tel: +61-2-9972-9244

Fax: +61-2-9972-9433

Email: service@vxmtaus.com

*The End* הסוף

