

# INSTRUCTION MANUAL



## **EML100** **Marker-Mate**<sup>®</sup> **Electronic Marker** **Locator**

English .....4-16  
Français .....17-30  
Español.....31-44  
Deutsch .....45-58



**Read and understand** all of the instructions and safety information in this manual before operating or servicing this tool.

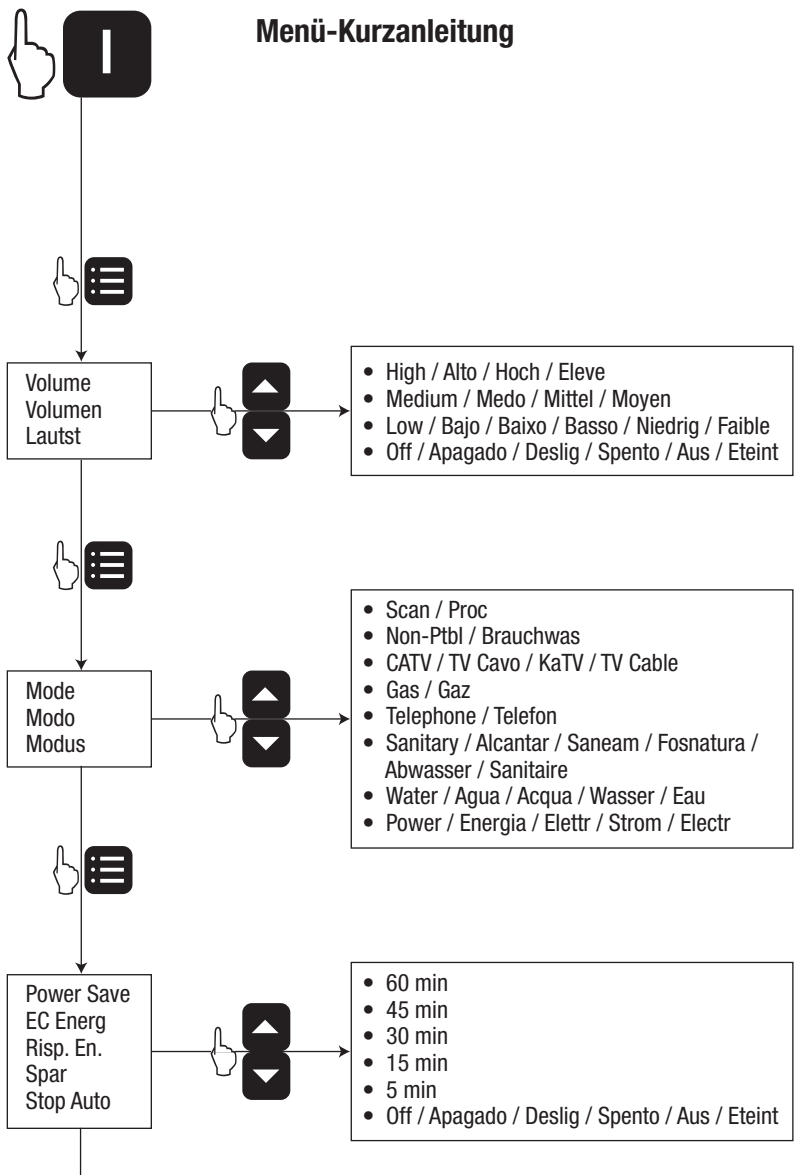
**Register this product at [www.greenlee.com](http://www.greenlee.com)**

## Menu Quick Start Guide

### Guide de démarrage rapide

### Guía de inicio rápido

### Menü-Kurzanleitung

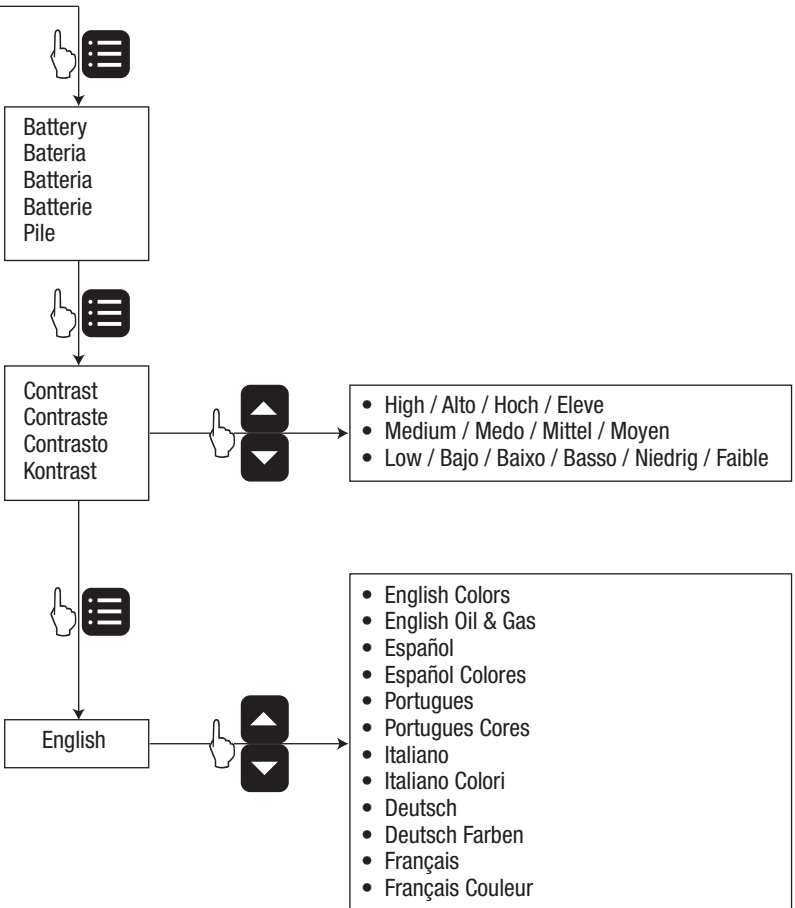




=  
 Button Press  
 Pulse el botón  
 Pressione o botão  
 Premere il pulsante  
 Taste drücken  
 Appuyez sur le bouton



=  
 Exit  
 Salida  
 Saida  
 Uscita  
 Ausfahrt  
 Sortie



## Table of Contents

Description .....	4
Safety .....	4
Purpose of This Manual.....	4
Important Safety Information.....	5
Product Features .....	6
Display Overview .....	7–10
Operation.....	10–13
Specifications .....	14
Maintenance.....	14
Compatible Markers .....	15–16

## Description

The Greenlee EML100 is a universal electronic marker locating tool for locating Power, Water, Sanitary, Telephone, Gas, Cable TV, and Non-Potable electronic markers.

## Safety

Safety is essential in the use and maintenance of Greenlee tools and equipment. This instruction manual and any markings on the tool provide information for avoiding hazards and unsafe practices related to the use of this tool. Observe all of the safety information provided.

## Purpose of This Manual

This instruction manual is intended to familiarize all personnel with the safe operation and maintenance procedures for the Greenlee EML100. Keep this manual available to all personnel. Replacement manuals are available upon request at no charge at [www.greenlee.com](http://www.greenlee.com).



**Do not discard this product or throw away!**

For recycling information, go to [www.greenlee.com](http://www.greenlee.com).

***Note: To use the EML100 with standard Water (blue) and Power (red) markers, it is necessary to switch the unit from Euro mode to Standard mode. The EML100 is shipped in Euro mode to comply with the radio regulations of various European countries. For details on how to switch to Standard mode if outside the European Union, go to [www.greenlee.com](http://www.greenlee.com) and select the EML100 Product Support Page.***

All specifications are nominal and may change as design improvements occur. Greenlee Textron Inc. shall not be liable for damages resulting from misapplication or misuse of its products.

Marker-Mate is a registered trademark and Omni Marker and Uni Marker are trademarks of Greenlee Textron Inc.

## Important Safety Information



### SAFETY ALERT SYMBOL

This symbol is used to call your attention to hazards or unsafe practices which could result in an injury or property damage. The signal word, defined below, indicates the severity of the hazard. The message after the signal word provides information for preventing or avoiding the hazard.

#### **⚠ DANGER**

Immediate hazards which, if not avoided, **WILL** result in severe injury or death.

#### **⚠ WARNING**

Hazards which, if not avoided, **COULD** result in severe injury or death.

#### **⚠ CAUTION**

Hazards or unsafe practices which, if not avoided, **MAY** result in injury or property damage.



#### **⚠ WARNING**

**Read and understand** this material before operating or servicing this equipment. Failure to understand how to safely operate this tool could result in an accident causing serious injury or death.

#### **⚠ WARNING**

- Use this unit for the manufacturer's intended purpose only, as described in this manual. Any other use can impair the protection provided by the unit.
- Use accessories that are appropriate for the application.
- Inspect the accessory before use.

Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.

#### **⚠ CAUTION**

- Do not attempt to repair this unit. It contains no user-serviceable parts.
- Do not expose the unit to extremes in temperature. Refer to "Specifications."

Failure to observe these precautions may result in injury and can damage the unit.

**KEEP THIS MANUAL**

## Product Features

The EML100 Marker-Mate® Electronic Marker Locator is designed to locate seven standard electronic markers including the Uni Marker™ and Omni Marker™ products.

### Main Features

- Depth range of over 1.5 m (5 ft).
- Detects up to seven different marker types
- SCAN mode provides simultaneous detection of all marker types
- Rapid switching between SCAN and single modes
- User-adjustable detection threshold
- Digital signal processor accuracy
- Large-character display
- Bar graph, numeric, and audible signal strength indicators
- Adjustable speaker volume
- Headphone jack
- Battery level indicator
- Low battery warning
- Adjustable time-out feature
- Weather resistant
- Rugged construction

### Electronic Markers

Electronic markers vary in detection range. Markers are color coded as follows:

- Power = Red
- Water = Blue
- Sanitary = Green
- Telephone = Orange
- Gas = Yellow
- Cable TV = Orange/Black
- Non-Potable = Purple

Refer to “Compatible Markers” for details about the Uni Marker and Omni Marker electronic markers.

### Headset

A headset may be used to monitor the received signal in high noise level areas when plugged into the jack provided. The normal speaker is de-activated when a headset is used. Any standard stereo headset with a 3.5 mm plug may be used with the EML100.

## Display Overview

*Note: x's shown in the figures in this manual indicate numeric readings on the display.*

LCD indicates:

- Mode: SCAN mode (with detected marker type shown), or single marker mode (i.e., Power, Water, etc.) (Figures 12 and 13)
- Numeric indication and bar graph (Figure 3)
- Gain setting (Figure 11)
- Volume adjustment for speaker response (Figure 4)
- Estimated battery life in hours and low battery warning (Figure 2)
- Time-out feature with disable (Figure 7)

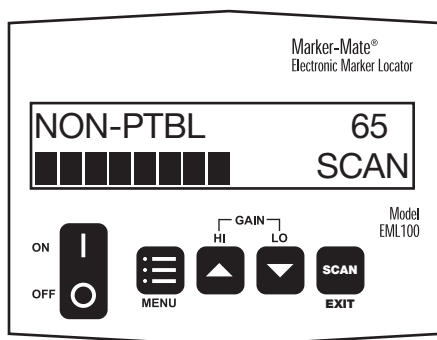


Figure 1. EML100 Display Panel

### ON/OFF Switch

When the EML100 is turned on, the display will first show the firmware version and then the estimated battery life remaining (Figure 2). After the Power-On Sequence, the unit will default to the mode and settings that were used last. For example, if the unit was last used to locate Gas markers with the Volume set on Low, it will return to the same settings (Figure 3).

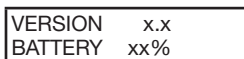


Figure 2. Version and Battery

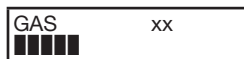


Figure 3. Sample Display

## MENU Key

*Note: The EML100 is active as soon as it is turned on and completes the Power-On Sequence. The bottom line of text on the display shows available options when using the MENU key.*

Press the MENU key to cycle through the following sub-menus:

### Volume Control

Use the ▲ or ▼ key to select Off, Low, Medium, or High; and use the EXIT key to exit the MENU screen (Figure 4).

NON-PTBL	xx
VOLUME	xxx

**Figure 4. Volume Control**

Pressing the MENU key again will display the MODE Select menu.

### Mode Select

Use the ▲ or ▼ key to select from the following modes, and use the EXIT key to exit the MENU screen (Figures 5 and 6).

*Note: The modes are listed in the order they appear on the display. The ▼ key must be used to change the mode from SCAN, and the ▲ key must be used to change the mode from NON-PTBL.*

POWER	xx
MODE	SCAN

**Figure 5. SCAN Mode**

POWER	xx
MODE	POWER

**Figure 6. Power Mode**

Pressing the MENU key again will display the POWER Save menu.

### Power Save Timer

The Power Save Timer may be de-activated, or set in 15-minute increments to automatically turn the unit off.

Use the ▲ or ▼ key to select 60, 45, 30, 15 minutes, or Off; and use the EXIT key to exit the MENU screen (Figure 7).

GAS	xx
POWER SAVE	xx MIN

**Figure 7. Power Save Off**

Pressing the MENU key again will display the BATTERY menu.

### Battery Life

This selection displays the estimated Battery Life remaining in percentage (Figure 8). Press the EXIT key to exit the MENU screen.

GAS	xx
BATTERY	xx %

**Figure 8. Battery Life**



### Display Contrast

The display screen's contrast may be changed to adapt to differing lighting conditions. Use the ▲ or ▼ key to select Low, Medium, or High.

Pressing the MENU key again will display the English (Language) sub-menu where Marker Color, English Oil & Gas, and Alternative Language modes can be accessed.

### English (sub-menu)—Marker Color, Oil & Gas, and Alternative Languages

- **Marker Color:** The screen can be set to display the color of the marker to be located, rather than the name of the service.

Press the MENU key two times to cycle to the MODE display.

Use the ▲ or ▼ key to set the following color marker modes:

Purple	Red
Blue	Green
Orange	Yellow
Org & Black	

- **Oil & Gas (available only in English):** Use the ▲ or ▼ key to set the display to SCAN or to single marker to locate the following markers used in the oil and gas industry:

NON-POTABLE	CO2
PROD WATER	WATER
ELEC-AUTO	UNKNOWN

Press the MENU key two times to cycle to the MODE display.

- **Alternative Languages:** The screen can be set to display any of the following languages:

ENGLISH	SPANISH
PORTUGUESE	ITALIAN
GERMAN	FRENCH

From the English sub-menu, press the ▲ or ▼ key to cycle through the following Language/Service Type and Language/Marker Color settings:

GAS            xx ESPANOL	AMARILLO    xx ESPANOL    COLORES
GAS            xx PORTUGUES	AMARELLO    xx PORTUGUES   CORES
GAS            xx ITALIANO	GIALLO        xx ITALIANO      COLORI
GAS            xx DEUTSCH	GELB          xx DEUTSCH      FARBEN
GAZ            xx FRANCAIS	JAUNE         xx FRANCAIS     COULEUR

Figure 9. Alternative Languages

## GAIN – HI – LO Keys

### Menu Navigation

The HI – LO (▲▼ arrows) are used to navigate through menus while using the MENU key. Refer to the “MENU Key” section above.

### Pinpoint Feature

The HI – LO (▲▼ arrows) are used to toggle the Pinpoint feature ON and OFF. The advanced Pinpoint feature allows the adjustment of the detection threshold, making it possible to narrow the detection area to a precise location (Figures 10 and 11). Refer to “Pinpoint Feature” in the “Operation” section.

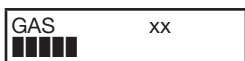


Figure 10. Sample Gas Display

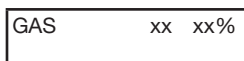


Figure 11. Gas Pinpoint Mode

## EXIT Key

### Mode Selection

The EXIT key is used to exit the MENU screen. (Refer to the “MENU Key” section above.)

### SCAN / Specific Mode

The EXIT key may be used to toggle between SCAN and the type of marker being detected (Figures 12 and 13).

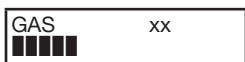


Figure 12. Sample Display

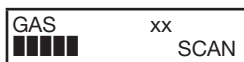


Figure 13. SCAN Mode

## Operation

*Note: After the Power-On Sequence the unit will default to the settings last used.*

### Normal Operation

#### To locate a known type of marker (i.e., Gas, Power, Water, etc.):

1. Press the ON key and allow the unit to complete the Power-On Sequence that shows the Firmware version and estimated battery hours. Replace batteries if necessary. (Refer to the “Maintenance” section.)
2. Press the MENU key.  
Press the ▲ or ▼ key to select the VOLUME level desired.
3. Press the MENU key again to access the MODE Select menu.  
Use the ▲ or ▼ key to select the desired mode.
4. Press the MENU key again to select the POWER Save menu.  
Use the ▲ or ▼ key to set an automatic shut off time or to turn the Power Save Timer off.
5. Press the MENU key again to view the estimated BATTERY HOURS remaining.
6. Press EXIT to begin searching for the selected type of marker.

*Note: These settings will be saved and used the next time the unit is turned on.*

## Scan Operation

### To locate all compatible markers using the SCAN mode:

1. Perform steps 1 through 6 under “Normal Operation” above.
2. Press EXIT to enter the SCAN mode and locate all compatible markers.
3. Press the EXIT key repeatedly to toggle between the SCAN mode and a specific marker type mode.

*Note: In SCAN mode, the EML100 will display the readings for the strongest signal being received.*

## Pinpoint Feature

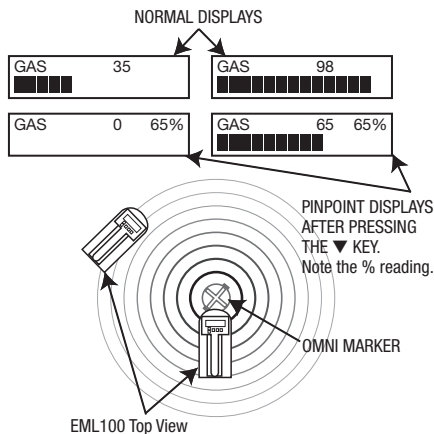
The Pinpoint feature is used to adjust the gain of the EML100 to more closely locate a marker.

### Gain adjust:

- To eliminate noise or pinpoint markers, reduce gain by pressing the LO gain button.
- Display indicates gain setting relative to 100%.
- Continue pressing LO gain to reduce gain.
- Press the HI gain button to restore gain to 100%.

*Note: Press the LO gain button away from the marker peak signal for best pinpoint result.*

*Note: The Pinpoint feature will work in both normal operation and SCAN modes.*



**Figure 14. Pinpoint Feature**

**To activate the Pinpoint feature:**

1. Select a marker mode as described in “Normal Operation” above.

When a marker has been detected, the display will show a reading similar to the “Normal Displays” shown in Figure 14.

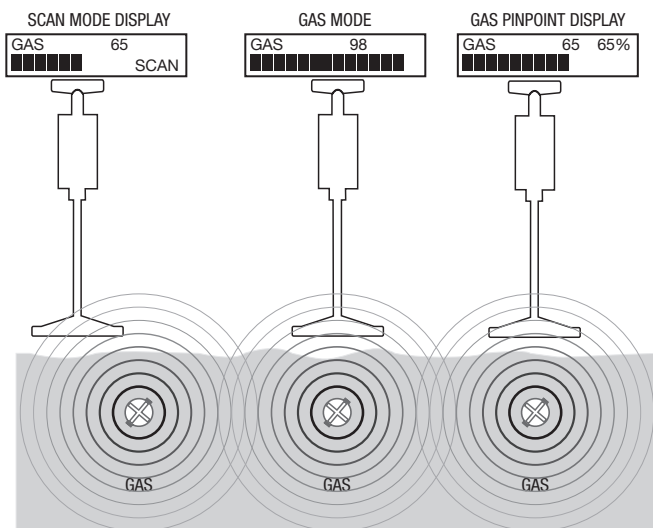
2. Without moving the EML100, press the ▼ key to enter the Pinpoint feature. Press the ▲ key to return to the normal display.

The Bar Graph on the display will disappear temporarily and a percentage number will appear in the upper right corner. This percentage indicates the amount of gain remaining.

3. Continue searching the area, and the Bar Graph will reappear as the EML100 is moved closer to the marker.
4. Use the Pinpoint feature as needed until the exact location of the marker is known.

*Note: Activating the Pinpoint feature adjusts the gain horizontally and vertically. If a marker is buried too deep, or has marginal signal strength, a reading may not be possible using the Pinpoint feature even if the EML100 is directly over the marker. Reset the gain by pressing the ▲ key if no markers are being detected.*

Figure 15 shows samples of the displays that may be shown in various modes.



**Figure 15. Mode Display Samples**

## EML100 Marker Search Pattern

A search pattern should be used when locating markers. All marker locators are dependent on the type of marker, depth of marker, and external noise as to how broad a footprint can be detected. The highest probability of locating a marker of unknown type and depth requires a tight search pattern.

Swing the locator in a comfortable 0.6 to 0.8 m (2 to 2-1/2 ft) arc, keeping the antenna portion level to the ground. The speed of the swing and walk should be moderate to allow full detection potential. For best results, perform some sort of zigzag pattern as shown below. The edges of the swing should come to the same point in allowing 100% coverage of the area (Figure 16).

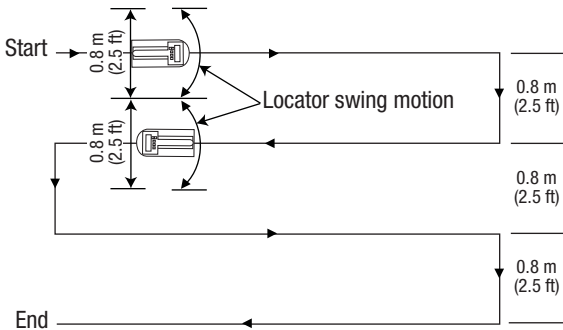


Figure 16. Search Pattern

A wider search pattern can be used, but the larger the spacing between passes the greater the chance of not locating a marker.

A benefit of using the EML100 in SCAN mode is that the search path can be done once tightly to insure that all markers are found and identified. Compared to a marker locator only able to detect one marker type at a time, the search pattern would have to be repeated for each marker type.

## Specifications

### Battery

EML100.....	(12) 1.5 volt AA
Battery Life (nominal).....	20 hrs

### Physical

Length.....	77.8 cm (30.7 in)
Width.....	19.8 cm (7.8 in)
Height.....	32.5 cm (12.8 in)
Weight (with batteries).....	2.04 kg (4.5 lb)

### Operating and Storage Conditions

Operating Temperature.....	-20 °C to 50 °C (-4 °F to 122 °F)
Storage Temperature.....	-40 °C to 70 °C (-40 °F to 158 °F)

## Maintenance

The only service required for maintaining proper operation is the periodic replacement of the batteries in the transmitter/receiver unit.

### Battery Replacement

To replace the batteries:

1. Loosen the four captive screws on the left side of the unit and remove the battery compartment cover (Figure 17).
2. Replace the (12) AA 1.5 V batteries. Observe polarity (Figure 18).
3. Replace the cover and tighten the screws. **DO NOT OVERTIGHTEN SCREWS.**

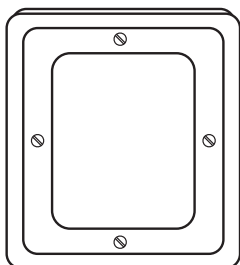


Figure 17. Battery Cover

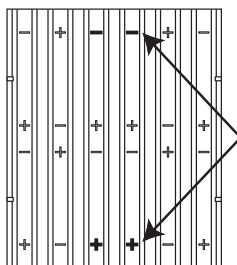


Figure 18. Polarity

### Cleaning

Periodically wipe with a damp cloth and mild detergent; do not use abrasives or solvents.

## Compatible Markers

### Uni Marker™ Electronic Marker

The Uni Marker tool provides an economical way to electronically mark buried facilities. This passive electronic marker provides a unique electronic frequency when activated by a marker locator. It is packaged in a rugged polyethylene case that ensures years of useful life (Figure 19).

Application	Color	Cat. No.	UPC No.
Power	Red	170	60771
Water	Blue	171	60772
Sanitary	Green	172	60773
Telephone	Orange	173	60774
Gas	Yellow	174	60775
Cable TV	Orange/Black	175	60776
Non-Potable	Purple	178	11059



Figure 19.

### Omni Marker™ Electronic Marker

The Omni Marker tool provides an improved method to electronically mark and locate underground facilities. Unlike other marking devices that use just a single coil, this marker contains three orthogonal tuned circuits. When excited by any standard marker locator, these passive circuits produce a uniform, spherical RF field in every direction. Because of its unique patented design, the Omni Marker tool offers benefits that are superior to any other electronic marking system (Figure 20).

Application	Color	Cat. No.	UPC No.
Power	Red	160	60765
Water	Blue	161	60766
Sanitary	Green	162	60767
Telephone	Orange	163	60768
Gas	Yellow	164	60769
Cable TV	Orange/Black	165	60770
Non-Potable	Purple	168	11050

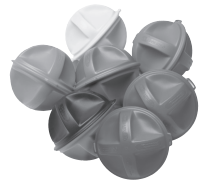
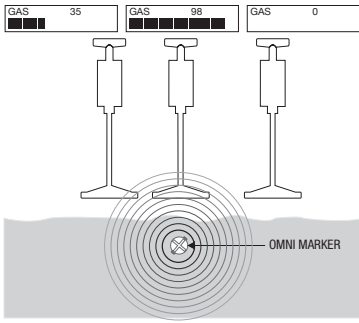


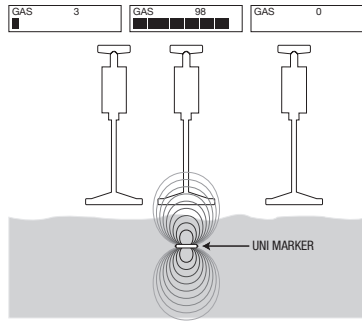
Figure 20.

## Omni Marker and Uni Marker Signals

These markers each emit a distinct type of signal as shown in Figures 21 and 22. The Omni Marker tools produce a uniform, spherical RF field in every direction, while the Uni Marker tools emit dipole field signals primarily up and down.



**Figure 21. Omni Marker Signal**



**Figure 22. Uni Marker Signal**



# MANUEL D'INSTRUCTIONS



## **EML100** **Marker-Mate®** **Détecteur** **de marqueurs** **électroniques**



**Lire et comprendre** toutes les instructions et les informations sur la sécurité figurant dans ce manuel avant d'utiliser ou de procéder à l'entretien de cet outil.

**Enregistrez votre produit en ligne, [www.greenlee.com](http://www.greenlee.com)**

## Table des matières

Description .....	18
Sécurité .....	18
Objet de ce manuel.....	18
Informations de sécurité importantes .....	19
Caractéristiques du produit .....	20
Vue d'ensemble de l'affichage .....	21–24
Fonctionnement.....	24–27
Caractéristiques techniques.....	28
Entretien.....	28
Marqueurs compatibles .....	29–30

## Description

Le Greenlee EML100 est un outil de localisation de marqueurs électroniques universel utilisé pour localiser des marqueurs électroniques de réseaux d'électricité, d'eau, d'assainissement, de téléphone, de gaz, de câble de télévision et d'eau non potable.

## Sécurité

Lors de l'utilisation et de l'entretien des outils et de l'équipement de Greenlee, la sécurité est essentielle. Les instructions de ce manuel et celles qui sont inscrites sur l'outil fournissent des informations qui permettent d'éviter les dangers et les manipulations dangereuses liés à l'utilisation de cet outil. Veiller à respecter toutes les consignes de sécurité.

## Objet de ce manuel

Ce manuel d'instructions a pour objet de familiariser tout le personnel avec les procédures préconisées pour une utilisation et un entretien sans danger de l'EML100 de Greenlee. Garder ce manuel à la disposition de tout le personnel. Des manuels de rechange peuvent être obtenus gratuitement sur demande à [www.greenlee.com](http://www.greenlee.com).



**Ne pas éliminer ce produit ou le jeter !**

Pour des informations sur le recyclage, visiter [www.greenlee.com](http://www.greenlee.com).

**Remarque : Pour utiliser l'EML100 avec des marqueurs d'eau (bleu) et d'électricité (rouge) standard, il est nécessaire de basculer l'appareil du mode Euro au mode Standard. L'EML100 est livré dans le mode Euro pour satisfaire les réglementations sur les radiocommunications de divers pays européens. Pour plus de renseignements sur le passage en mode Standard en dehors de l'Union européenne, aller à [www.greenlee.com](http://www.greenlee.com) et sélectionner la page de support produit de l'EML100.**

Toutes les caractéristiques sont nominales et peuvent changer conjointement aux améliorations apportées. Greenlee Textron Inc. décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'un emploi détourné ou abusif de ses produits.

Marker-Mate est une marque déposée et Omni Marker et Uni Marker des marques de commerce de Greenlee Textron Inc.

## Informations de sécurité importantes



### SYMBOLE D'AVERTISSEMENT

Ce symbole met en garde contre les risques et les manipulations dangereuses pouvant entraîner des blessures ou des dégâts matériels. Les mots indicateurs ci-dessous définissent la gravité du danger, et sont suivis d'informations permettant de prévenir ou d'éviter le danger.

#### DANGER

Danger immédiat qui, s'il n'est pas évité, ENTRAÎNERA des blessures graves, voire mortelles.

#### AVERTISSEMENT

Danger qui, s'il n'est pas évité, POURRAIT entraîner des blessures graves, voire mortelles.

#### ATTENTION

Dangers ou manipulations dangereuses qui, s'ils ne sont pas évités, POURRAIENT ÉVENTUELLEMENT entraîner des blessures graves, voire mortelles.



#### AVERTISSEMENT

**Lire et comprendre** cette documentation avant d'utiliser cet appareil ou d'effectuer son entretien. Veiller à bien comprendre comment utiliser cet outil sans danger afin d'écartier tout risque d'accident grave, voire mortel.

#### AVERTISSEMENT

- Utiliser cet appareil exclusivement pour l'emploi prévu par le fabricant, tel que décrit dans ce manuel. Toute autre utilisation peut compromettre la protection offerte par l'appareil.
- Utiliser des accessoires qui conviennent pour l'application.
- Contrôler les accessoires avant de les utiliser.

Le non-respect de ces mises en garde peut entraîner des blessures graves ou la mort.

#### ATTENTION

- Ne pas tenter de réparer cet appareil. Il ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur.
- Ne pas exposer l'appareil à des températures extrêmes. Voir « Caractéristiques techniques ».

Le non-respect de ces précautions peut entraîner des blessures et des dommages de l'appareil.

**CONSERVER CE MANUEL**

## Caractéristiques du produit

Le détecteur de marqueurs électroniques EML100 Marker-Mate® est conçu pour localiser sept marqueurs électroniques standard, dont les produits Uni Marker™ et Omni Marker™.

### Caractéristiques principales

- Portée de plus de 1,5 m de profondeur
- Détecte jusqu'à sept types de marqueurs différents
- Le mode SCAN assure une détection simultanée de tous les types de marqueurs
- Basculement rapide entre les modes SCAN et individuels
- Seuil de détection réglable par l'utilisateur
- Précision du processeur de signal numérique
- Affichage à grands caractères
- Indication d'intensité par graphique à barres, affichage numérique et signal sonore
- Volume de haut-parleur réglable
- Prise casque
- Indicateur de niveau des piles
- Indication de décharge des piles
- Fonction d'arrêt temporisé réglable
- Résiste aux intempéries
- Fabrication robuste

### Marqueurs électroniques

Les marqueurs électroniques présentent des plages de détection variées. Le code de couleur des marqueurs est le suivant :

- Électricité = rouge
- Eau = bleu
- Assainissement = vert
- Téléphone = orange
- Gaz = jaune
- Câbles TV = orange/noir
- Eau non potable = violet

Voir les détails concernant les marqueurs électroniques Uni Marker et Omni Marker sous « Marqueurs compatibles ».

### Casque audio

Un casque peut être branché dans la prise prévue à cet effet pour écouter le signal reçu dans les environnements très bruyants. Le haut-parleur normal est désactivé lorsqu'un casque audio est utilisé. Tout casque stéréo standard à fiche de 3,5 mm peut être utilisé avec l'EML100.

## Vue d'ensemble de l'affichage

Remarque : Les « x » dans les illustrations de ce manuel représentent des valeurs numériques à l'écran.

L'afficheur à cristaux liquides (LCD) indique :

- Le mode : mode SCAN (avec indication du type de marqueur détecté) ou mode marqueur individuel (électricité, eau, etc.) (Figures 12 et 13)
- Indication numérique et graphique à barres (Figure 3)
- Réglage du gain (Figure 11)
- Réglage du volume de réponse du haut-parleur (Figure 4)
- Autonomie des piles estimée en heures et indication de décharge (Figure 2)
- Fonction de temporisation avec désactivation (Figure 7)

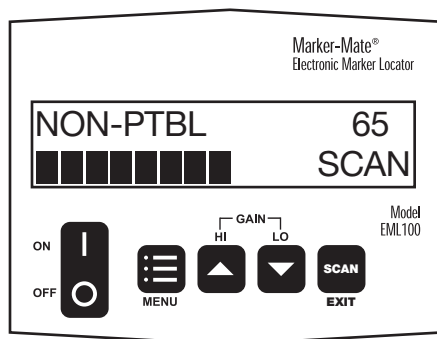


Figure 1. Panneau d'affichage de l'EML100

### Interrupteur Marche/Arrêt

Lorsque l'EML100 est mis en marche, l'écran affiche d'abord la version du logiciel puis l'autonomie estimée des piles (Figure 2). Après la séquence de démarrage, l'appareil passe par défaut dans le mode et les réglages de la dernière utilisation. Par exemple, si l'appareil a été utilisé précédemment pour localiser des marqueurs de réseau de gaz avec le volume réglé sur Faible, il revient aux mêmes réglages (Figure 3).

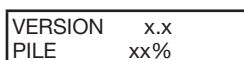


Figure 2. Version et piles

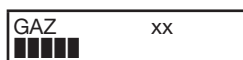


Figure 3. Exemple d'affichage

## Touche MENU

*Remarque : L'EML100 est actif dès qu'il est mis en marche et a effectué sa séquence de démarrage. La ligne de texte inférieure de l'écran affiche les options disponibles lors de l'utilisation de la touche MENU.*

Appuyer sur la touche MENU pour afficher successivement les sous-menus suivants :

### Réglage du volume

Utiliser la touche ▲ ou ▼ pour sélectionner Éteint, Faible, Moyen ou Élevé puis la touche EXIT pour quitter l'écran MENU (Figure 4).

NON-PTBL	xx
VOLUME	xxx

Figure 4. Réglage du volume

Appuyer une nouvelle fois sur la touche MENU pour afficher le menu de sélection de MODE.

### Sélection de mode

Utiliser la touche ▲ ou ▼ pour sélectionner l'un des modes suivants puis la touche EXIT pour quitter l'écran MENU (Figures 5 et 6).

*Remarque : Les modes sont décrits dans l'ordre où ils apparaissent à l'écran. La touche ▼ doit être utilisée pour changer de mode depuis SCAN et la touche ▲ pour changer de mode depuis NON-PTBL.*

ELECTR	xx
MODE	SCAN

Figure 5. Mode SCAN

ELECTR	xx
MODE	ELECTR

Figure 6. Mode Électricité

Appuyer une nouvelle fois sur la touche MENU pour afficher le menu STOP AUTO.

### Temporisation d'arrêt automatique

La temporisation d'arrêt automatique peut être désactivée ou réglée, par intervalles de 15 minutes, pour éteindre l'appareil automatiquement.

Utiliser la touche ▲ ou ▼ pour sélectionner 60, 45, 30, 15 minutes ou Éteint puis la touche EXIT pour quitter l'écran MENU (Figure 7).

GAZ	xx
STOP AUTO	xx MIN

Figure 7. Arrêt automatique

Appuyer une nouvelle fois sur la touche MENU pour afficher le menu PILE.

### Autonomie des piles

Cet écran affiche une estimation de l'autonomie restante des piles, sous forme de pourcentage (Figure 8). Appuyer sur la touche EXIT pour quitter l'écran MENU.

GAZ	xx
PILE	xx %

Figure 8. Autonomie des piles

### Contraste d'affichage

Le contraste de l'écran d'affichage peut être modifié en fonction des conditions d'éclairage. Utiliser la touche ▲ ou ▼ pour sélectionner Faible, Moyen ou Élevé.

Appuyer une nouvelle fois sur la touche MENU pour afficher le sous-menu English, qui donne accès aux modes de couleur de marqueur, English Oil & Gas et aux autres langues.

### Sous-menu English — Couleur de marqueur, English Oil & Gas et autres langues

- **Couleur de marqueur** : L'écran peut être configuré pour afficher la couleur du marqueur à localiser, plutôt que le nom du réseau.

Appuyer deux fois sur la touche MENU pour passer à l'affichage MODE.

Utiliser la touche ▲ ou ▼ pour sélectionner les modes de couleur de marqueur suivants :

Violet	Rouge
Bleu	Vert
Orange	Jaune
Orange et noir	

- **Oil & Gas (en anglais seulement)** : Utiliser la touche ▲ ou ▼ pour mettre l'affichage en mode SCAN ou de marqueur individuel pour localiser les marqueurs suivants utilisés dans l'industrie pétrolière et gazière :

NON-POTABLE	CO2
PROD WATER	WATER
ELEC-AUTO	UNKNOWN

Appuyer deux fois sur la touche MENU pour passer à l'affichage MODE

- **Autres langues** : L'appareil peut être configuré pour afficher l'une quelconque des langues suivantes :

ANGLAIS	ESPAGNOL
PORTUGAIS	ITALIEN
ALLEMAND	FRANÇAIS

Depuis le sous-menu English, appuyer sur la touche ▲ ou ▼ pour faire défiler les réglages de langue/type de réseau et de langue/couleur de marqueur suivants :

GAS xx ESPANOL	AMARILLO xx ESPANOL COLORES
GAS xx PORTUGUES	AMARELLO xx PORTUGUES CORES
GAS xx ITALIANO	GIALLO xx ITALIANO COLORI
GAS xx DEUTSCH	GELB xx DEUTSCH FARBEN
GAZ xx FRANCAIS	JAUNE xx FRANCAIS COULEUR

Figure 9. Autres langues

## Touches GAIN – HI – LO

### Navigation du menu

Les touches HI – LO (flèches ▲▼) s'utilisent pour naviguer à travers les menus lors de l'utilisation de la touche MENU. Voir la section « Touche MENU » ci-dessus.

### Fonction de repérage précis

Les touches HI – LO (flèches ▲▼) s'utilisent pour activer et désactiver la fonction de repérage précis. Cette fonction évoluée permet d'ajuster le seuil de détection de manière à réduire la zone de détection jusqu'à un point précis (Figures 10 et 11). Voir « Fonction de repérage précis » dans la section « Fonctionnement ».

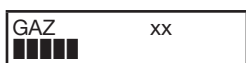


Figure 10. Exemple d'affichage du gaz

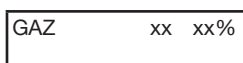


Figure 11. Mode de repérage précis du gaz

## Touche EXIT

### Sélection de mode

La touche EXIT s'utilise pour quitter l'écran MENU (voir la section « Touche MENU » ci-dessus).

### Mode SCAN / réseau spécifique

La touche EXIT peut être utilisée pour alterner entre SCAN et le type de marqueur détecté (Figures 12 et 13).

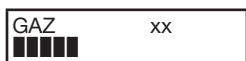


Figure 12. Exemple d'affichage

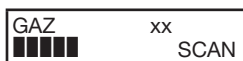


Figure 13. Mode SCAN

## Fonctionnement

*Remarque : Après la séquence de démarrage, l'appareil se configure par défaut sur les derniers réglages utilisés.*

### Fonctionnement normal

#### Pour localiser un type connu de marqueur (gaz, électricité, eau, etc.) :

1. Appuyer sur la touche Marche et laisser l'appareil exécuter la séquence de démarrage, qui indique la version du logiciel et l'estimation des heures d'autonomie des piles. Le cas échéant, changer les piles (voir la section « Entretien »).
2. Appuyer sur la touche MENU.  
Appuyer sur la touche ▲ ou ▼ pour sélectionner le niveau de VOLUME souhaité.
3. Appuyer une nouvelle fois sur la touche MENU pour accéder au menu de sélection de MODE.  
Utiliser la touche ▲ ou ▼ pour sélectionner le mode souhaité.
4. Appuyer une nouvelle fois sur la touche MENU pour sélectionner le menu STOP AUTO.  
Utiliser la touche ▲ ou ▼ pour régler la temporisation d'arrêt automatique ou pour désactiver la fonction d'arrêt automatique.
5. Appuyer une nouvelle fois sur la touche MENU pour afficher l'estimation des heures restantes d'autonomie des piles.



6. Appuyer sur EXIT pour commencer la recherche du type de marqueur sélectionné.

*Remarque : Ces réglages sont sauvegardés et seront utilisés lors de la mise en marche suivante de l'appareil.*

## Opération de balayage

**Pour localiser tous les marqueurs compatibles au moyen du mode SCAN :**

1. Effectuer les étapes 1 à 6 de la section « Fonctionnement normal » ci-dessus.
2. Appuyer sur EXIT pour passer en mode SCAN et localiser tous les marqueurs compatibles.
3. Appuyer plusieurs fois sur la touche EXIT pour alterner entre le mode SCAN et un mode de type de marqueur spécifique.

*Remarque : En mode SCAN, l'EML100 affiche les mesures du signal le plus fort reçu.*

## Fonction de repérage précis

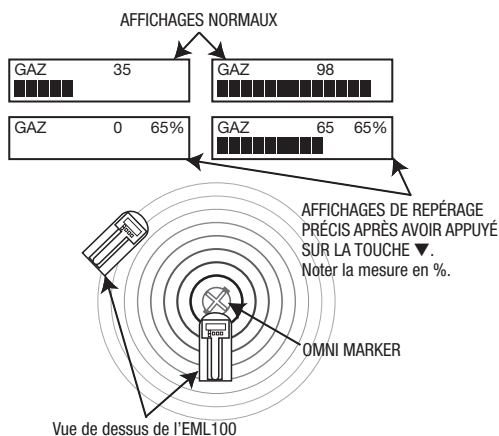
La fonction de repérage précis s'utilise pour ajuster le gain de l'EML100 de manière à repérer plus précisément un marqueur.

**Ajustement du gain :**

- Pour éliminer le bruit ou repérer des marqueurs avec précision, réduire le gain à l'aide de la touche GAIN LO.
- Le réglage du gain s'affiche sur une échelle de 0 % à 100 %.
- Continuer d'appuyer sur GAIN LO pour réduire le gain.
- Appuyer sur la touche GAIN HI pour ramener le gain à 100 %.

*Remarque : Appuyer sur la touche GAIN LO à l'écart du signal maximal du marqueur pour optimiser le repérage précis.*

*Remarque : La fonction de repérage précis s'utilise à la fois en mode de fonctionnement normal et SCAN.*



**Figure 14. Fonction de repérage précis**

**Pour activer la fonction de repérage précis :**

1. Sélectionner un mode de marqueur comme décrit dans la section « Fonctionnement normal » ci-dessus.

Lorsqu'un marqueur est détecté, l'écran affiche une mesure semblable à celle des « Affichages normaux » de la Figure 14.

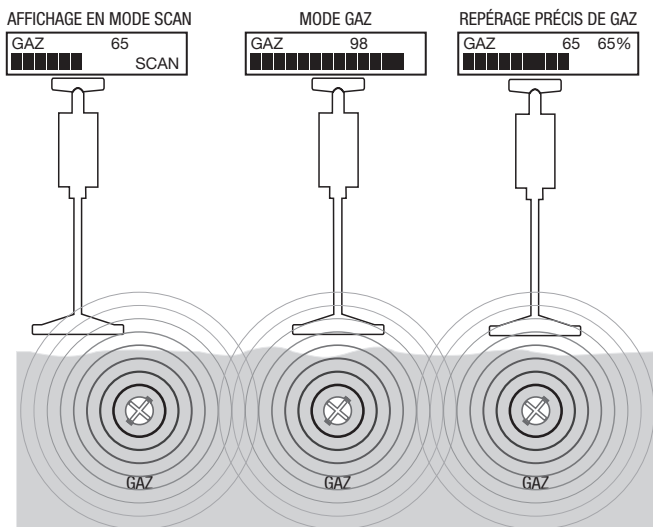
2. Sans déplacer l'EML100, appuyer sur la touche ▼ pour accéder à la fonction de repérage précis. Appuyer sur la touche ▲ pour revenir à l'affichage normal.

Le graphique à barres disparaît provisoirement et une valeur de pourcentage s'affiche dans le coin supérieur droit. Ce pourcentage indique le niveau de gain restant.

3. Continuer d'explorer la zone. Le graphique à barres réapparaît lorsque l'EML100 se rapproche du marqueur.
4. Utiliser la fonction de repérage précis comme il se doit jusqu'à repérer l'emplacement exact du marqueur.

*Remarque : L'activation de la fonction de repérage précis ajuste le gain horizontalement et verticalement. Si un marqueur est enfoui trop profondément ou émet un signal d'intensité réduite, la mesure à l'aide de la fonction de repérage précis peut ne pas être possible, même si l'EML100 est directement au-dessus du marqueur. Rétablir le gain à l'aide de la touche ▲ si aucun marqueur n'est détecté.*

La Figure 15 présente des exemples d'affichages dans divers modes.



**Figure 15. Exemples de modes d'affichage**

## Tracé de recherche de marqueur de l'EML100

Il est conseillé de suivre un tracé de recherche pour localiser des marqueurs. La taille de l'empreinte pouvant être détectée par tout détecteur de marqueur dépend du type de marqueur, de sa profondeur et du bruit externe. La probabilité de localiser un marqueur de type et de profondeur inconnus sera d'autant plus élevée que le tracé de recherche est serré.

Balancer le détecteur suivant un arc confortable de 0,6 m à 0,8 m tout en maintenant la partie antenne parallèle au sol. Les vitesses de balancement et d'avance doivent être réduites pour permettre un potentiel de détection maximal. Pour obtenir des résultats optimaux, suivre un tracé en zigzag, comme sur l'illustration ci-dessous. Les limites du balancement doivent arriver au même point pour permettre une couverture à 100 % de la surface (Figure 16).

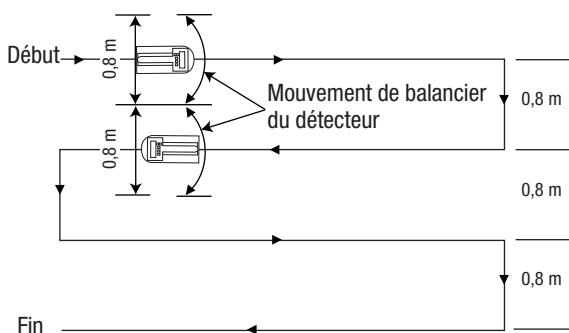


Figure 16. Tracé de recherche

Un tracé de recherche plus large peut être utilisé, mais plus l'espacement entre les passes est important, et plus le risque de ne pas détecter un marqueur est élevé.

L'un des avantages de l'utilisation de l'EML100 en mode SCAN est qu'il suffit de suivre un trajet de recherche serré une seule fois pour trouver et identifier tous les marqueurs. Avec un détecteur de marqueurs capable de ne détecter qu'un seul type de marqueur à la fois, le tracé de recherche doit être répété pour chaque type de marqueur.

## Caractéristiques techniques

### Piles

EML100.....	(12) 1,5 V AA/LR06
Autonomie des piles (nominale) .....	20 h

### Caractéristiques physiques

Longueur .....	77,8 cm
Largeur.....	19,8 cm
Hauteur .....	32,5 cm
Poids (avec les piles).....	2,04 kg

### Conditions d'utilisation et d'entreposage

Température d'utilisation .....	-20 °C à 50 °C
Température d'entreposage .....	-40 °C à 70 °C

## Entretien

Le seul entretien requis pour assurer un bon fonctionnement est le remplacement régulier des piles de l'émetteur-récepteur.

### Remplacement des piles

Pour changer les piles :

1. Desserrer les quatre vis captives sur le côté gauche de l'appareil et déposer le couvercle du compartiment des piles (Figure 17).
2. Remplacer les douze (12) piles 1,5 V AA/LR06. Respecter la polarité (Figure 18).
3. Remettre le couvercle en place et serrer les vis. **NE PAS TROP SERRER LES VIS.**

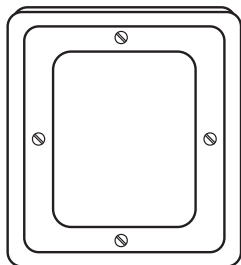


Figure 17. Couvercle des piles

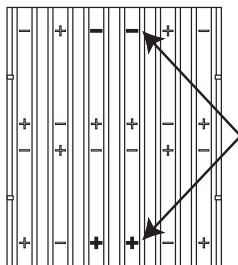


Figure 18. Polarité

## Nettoyage

Essuyer régulièrement avec un chiffon humide et un détergent doux ; ne pas utiliser de produit abrasif ni de solvant.

## Marqueurs compatibles

### Marqueur électronique Uni Marker™

L'outil Uni Marker offre un moyen économique de marquer électroniquement les installations souterraines. Ce marqueur électronique passif offre une fréquence électronique unique lorsqu'il est activé par un détecteur de marqueur. Il est encapsulé dans un robuste boîtier en polyéthylène qui lui assure des années de service (Figure 19).

Application	Couleur	N° réf.	N° UPC
Électricité	Rouge	170	60771
Eau	Bleu	171	60772
Assainissement	Vert	172	60773
Téléphone	Orange	173	60774
Gaz	Jaune	174	60775
Câble TV	Orange/noir	175	60776
Non potable	Violet	178	11059



Figure 19.

### Marqueur électronique Omni Marker™

L'outil Omni Marker offre une méthode améliorée de marquer et repérer électroniquement des installations souterraines. Contrairement à d'autres dispositifs de marquage qui utilisent une bobine unique, ce marqueur contient trois circuits accordés orthogonaux. Lorsqu'ils sont excités par un détecteur de marqueurs standard, ces circuits passifs produisent un champ RF sphérique uniforme dans toutes les directions. Par sa conception brevetée unique, l'outil Omni Marker est supérieur à tout autre système de marquage électronique (Figure 20).

Application	Couleur	N° réf.	N° UPC
Électricité	Rouge	160	60765
Eau	Bleu	161	60766
Assainissement	Vert	162	60767
Téléphone	Orange	163	60768
Gaz	Jaune	164	60769
Câble TV	Orange/noir	165	60770
Non potable	Violet	168	11050



Figure 20.

## Signaux Omni Marker et Uni Marker

Ces marqueurs émettent chacun un type de signal distinct, représenté dans les Figures 21 et 22. L'outil Omni Marker produit un champ RF sphérique uniforme dans toutes les directions, alors que l'outil Uni Marker émet des signaux suivant un champ dipolaire, principalement vers le haut et le bas.

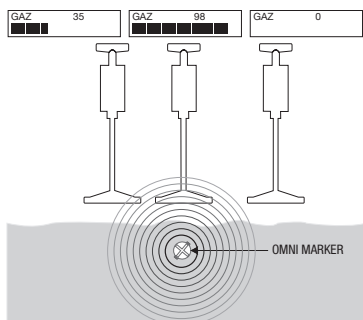


Figure 21. Signal Omni Marker

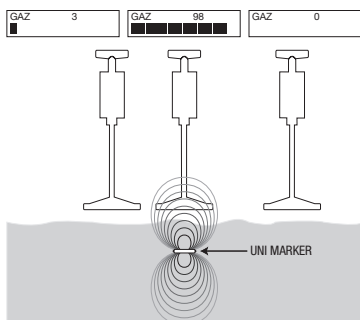


Figure 22. Signal Uni Marker

# MANUAL DE INSTRUCCIONES



## **EML100** **Localizador** **de marcadores** **electrónicos** **Marker-Mate**<sup>®</sup>



**Lea y entienda** todas las instrucciones y la información sobre seguridad que aparecen en este manual, antes de manejar esta bomba o darle mantenimiento.

**Registre este producto en [www.greenlee.com](http://www.greenlee.com)**

## Índice

Descripción .....	32
Acerca de la seguridad .....	32
Propósito de este manual.....	32
Información importante sobre seguridad.....	33
Características del producto.....	34
Descripción general de la pantalla .....	35–38
Operación .....	38–41
Especificaciones .....	42
Mantenimiento.....	42
Marcadores compatibles.....	43–44

## Descripción

La unidad EML100 de Greenlee es una herramienta localizadora universal para el rastreo de marcadores electrónicos utilizados en cables de energía eléctrica, tuberías de agua, tuberías sanitarias, cables telefónicos, tuberías de gas, TV por cable y tuberías de agua no potable.

## Acerca de la seguridad

Es fundamental observar métodos seguros al utilizar y dar mantenimiento a las herramientas y equipo de Greenlee. Este manual de instrucciones y todas las marcas que ostenta la bomba le ofrecen la información necesaria para evitar riesgos y prácticas poco seguras relacionados con su uso. Siga toda la información sobre seguridad que se proporciona.

## Propósito de este manual

Este manual de instrucciones tiene como propósito familiarizar a todo el personal con los procedimientos de operación y mantenimiento para la unidad EML100 de Greenlee. Siempre mantenga este manual al alcance de todo el personal. Puede obtener copias adicionales de manera gratuita, previa solicitud en [www.greenlee.com](http://www.greenlee.com).



**¡No deseche ni descarte este producto!**

Para información sobre reciclaje, visite [www.greenlee.com](http://www.greenlee.com).

***Aviso: Para usar la unidad EML100 con marcadores estándar para tuberías de agua (azules) y para cables de energía eléctrica (rojos), es necesario conmutar la unidad de modo Euro a modo Estándar. El modelo EML100 se envía en modo Euro para cumplir con las normativas de radio frecuencia de diversos países europeos. Si desea obtener detalles sobre cómo conmutar al modo Estándar para el uso fuera de la Unión Europea, visite [www.greenlee.com](http://www.greenlee.com) y seleccione la página de soporte técnico del producto EML100.***

Todas las especificaciones son nominales y podrían cambiar según se hagan mejoras en el diseño. Greenlee Textron Inc. no será responsable por daños que resulten de la aplicación o uso indebidos de sus productos.

Marker-Mate es marca comercial registrada y Omni Marker junto con Uni Marker son marcas comerciales de Greenlee Textron Inc.



## Información importante sobre seguridad



### SÍMBOLO DE ALERTA SOBRE SEGURIDAD

Este símbolo se utiliza para indicar un riesgo o práctica poco segura que podría ocasionar lesiones o daños materiales. Cada uno de los siguientes términos denota la gravedad del riesgo. El mensaje que sigue a dichos términos le indica cómo puede evitar o prevenir dicho riesgo.

#### PELIGRO

Peligros inmediatos que, de no evitarse, OCASIONARÁN graves lesiones o incluso la muerte.

#### ADVERTENCIA

Peligros que, de no evitarse, PODRÍAN OCASIONAR graves lesiones o incluso la muerte.

#### ATENCIÓN

Peligros o prácticas peligrosas que, de no evitarse, PUEDEN OCASIONAR lesiones o daños materiales.



#### ADVERTENCIA

**Lea y entienda** este documento antes de manejar esta herramienta o darle mantenimiento. Utilizarla sin comprender cómo manejarla de manera segura podría ocasionar un accidente, y como resultado de éste, graves lesiones o incluso la muerte.

#### ADVERTENCIA

- Utilícela únicamente para el propósito para el que ha sido diseñada por el fabricante, tal como se describe en este manual. Cualquier otro uso puede menoscabar la protección proporcionada por la unidad.
- Utilice accesorios que sean apropiados para la aplicación que se va a realizar.
- Revise minuciosamente el accesorio antes de utilizarlo.

De no observarse estas advertencias podrían sufrirse lesiones graves o incluso la muerte.

#### ATENCIÓN

- No intente reparar esta unidad, ya que contiene partes que deben recibir mantenimiento por parte de un profesional.
- No exponga la unidad a ambientes con temperatura extrema. Consulte la sección "Especificaciones".

De no observarse estas precauciones podrían sufrirse lesiones o daños a la unidad.

**CONSERVE ESTE MANUAL**

## Características del producto

El localizador de marcadores electrónicos EML100 Marker-Mate® está diseñado para localizar siete tipos de marcadores electrónicos estándar que incluyen los productos Uni Marker™ y Omni Marker™.

### Características principales

- Alcance de profundidad de más de 1,5 m (5 pies).
- Detecta hasta siete tipos de marcadores diferentes
- El modo SCAN (Barrido) permite la detección simultánea de todos los tipos de marcadores
- Conmutación rápida entre modos SCAN y únicos
- Umbral de detección ajustable por el usuario
- Exactitud de procesador de señal digital
- Pantalla con caracteres grandes
- Indicadores de potencia de señal audibles, numéricos y con gráficas de barras
- Volumen ajustable de altavoz
- Conector para audífonos
- Indicador de nivel de carga de batería
- Advertencia de carga baja de batería
- Característica ajustable de apagado por tiempo agotado
- Resistente a la intemperie
- Construcción robusta

### Marcadores electrónicos

El alcance de detección de los marcadores electrónicos varía. Los marcadores tienen códigos de colores como se indica a continuación:

- Cables de energía eléctrica = Rojos
- Tuberías de agua = Azules
- Tuberías sanitarias = Verdes
- Cables telefónicos = Anaranjados
- Tuberías de gas = Amarillos
- TV por cable = Anaranjado/Negro
- Tuberías de agua no potable = Morados

Consulte la sección "Marcadores compatibles" para obtener detalles sobre los marcadores electrónicos Uni Marker y Omni Marker.

### Audífonos

En áreas con alto nivel de ruido, se puede usar audífonos enchufados en el conector provisto para monitorizar la señal recibida. Al utilizar audífonos se desactiva la bocina normal. Con el localizador EML100 se puede utilizar cualquier juego de audífonos estereofónicos con enchufe de 3,5 mm.

## Descripción general de la pantalla

*Aviso: Las "x" que se muestran en las figuras en este manual indican lecturas numéricas en la pantalla.*

La pantalla LCD indica lo siguiente:

- Modo: Modo SCAN (con el tipo de marcador detectado que se indica), o en modo marcador único (cables de energía eléctrica, tubería de agua, etc.) (Figuras 12 y 13)
- Indicación numérica y con gráficas de barras (Figura 3)
- Ajuste de ganancia (Figura 11)
- Ajuste de volumen para respuesta de altavoz (Figura 4)
- Duración aproximada de la carga de la batería en horas, y advertencia de carga baja de batería (Figura 2)
- Característica de apagado por tiempo agotado (Figura 7)

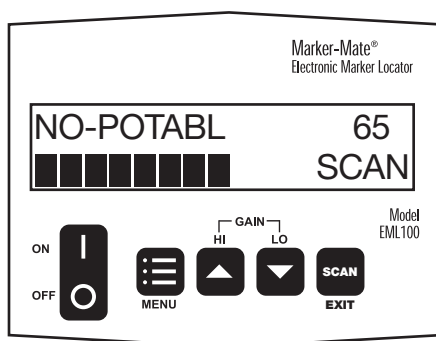


Figura 1. Panel de pantalla del EML100

### Interruptor ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO)

Cuando se enciende el localizador EML100, la pantalla mostrará primero la versión de firmware y después el tiempo restante aproximado de carga de las baterías (Figura 2). Después de la secuencia de encendido, la unidad pasará por defecto al modo y ajustes que se utilizaron la última vez. Por ejemplo, si la unidad se usó por último para localizar marcadores de tubería de gas con el volumen en nivel bajo, la unidad volverá a los mismos ajustes (Figura 3).

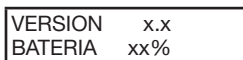


Figura 2. Versión y batería

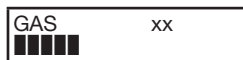


Figura 3. Ejemplo de pantalla

## Tecla MENU

*Aviso: El localizador EML100 se activa tan pronto se enciende y finaliza la secuencia inicial. El renglón inferior de texto en la pantalla muestra las opciones disponibles cuando se usa la tecla MENU.*

Pulse la tecla MENU para realizar un ciclo a través de los submenús siguientes:

### Control de volumen

Utilice la tecla ▲ o ▼ para seleccionar Off (Apagado), Low (Bajo), Medium (Intermedio) o High (Alto); y utilice la tecla EXIT para salir de la pantalla MENU (Figura 4).

NO-POTABL	xx
VOLUMEN	xxx

**Figura 4. Control de volumen**

Al volver a pulsar la tecla MENU aparecerá el menú de selección MODE (MODO).

### Selección de modo

Utilice la tecla ▲ o ▼ para seleccionar entre los modos siguientes, y utilice la tecla EXIT para salir de la pantalla MENU (Figuras 5 y 6).

*Aviso: Los modos están indicados en el orden en que aparecen en la pantalla. Es necesario utilizar la tecla ▼ para cambiar el modo de SCAN, y se debe utilizar la tecla ▲ para cambiar el modo de NON-PTBL.*

ENERGIA	xx
MODOS	SCAN

**Figura 5. Modo SCAN**

ENERGIA	xx
MODOS	ENERGIA

**Figura 6. Modo Power**

Al volver a pulsar la tecla MENU aparecerá el menú POWER Save.

### Temporizador Power Save

El temporizador Power Save puede ser desactivado, o ajustado en incrementos de 15 minutos para apagar automáticamente la unidad.

Utilice la tecla ▲ o ▼ para seleccionar 60, 45, 30, 15 minutos u Off (Apagado); y utilice la tecla EXIT para salir de la pantalla MENU (Figura 7).

GAS	xx
EC ENERG.	xx MIN

**Figura 7. Power Save desactivado**

Al volver a pulsar la tecla MENU aparecerá el menú BATTERY (BATERÍA).

### Vida útil de la batería

Esta selección muestra la vida útil restante y aproximada de las baterías en porcentaje (Figura 8). Pulse la tecla EXIT para salir de la pantalla MENU.

GAS	xx
BATERIA	xx %

**Figura 8. Vida útil de las baterías**

### Contraste de la imagen

La pantalla de contraste de la imagen se puede cambiar para adaptarse a diferentes condiciones de iluminación. Utilice las teclas ▲ o ▼ para seleccionar Low (Bajo), Medium (Intermedio) o High (Alto).

Al volver a pulsar la tecla MENU aparecerá el submenú Inglés (Idioma) desde donde se puede acceder a los modos Color de Marcador, Petróleo y Gas en Inglés, e Idiomas Alternativos.

### Inglés (submenú) — Color de Marcador, Petróleo y Gas, e Idiomas Alternativos

- **Color de Marcador:** La pantalla se puede ajustar de manera que muestre el color del marcador a localizar, en vez del nombre del servicio.

Pulse la tecla MENU dos veces para avanzar el ciclo hasta la pantalla MODE.

Utilice las teclas ▲ o ▼ para establecer los siguientes modos de color de marcador:

Morado	Rojo
Azul	Verde
Anaranjado	Amarillo
Anaranjado/Negro	

- **Petróleo y Gas (disponibles solamente en inglés):** Utilice las teclas ▲ o ▼ para ajustar la pantalla en modo SCAN o en marcador único para localizar los marcadores siguientes utilizados en la industria del petróleo y gas:

NON-POTABLE	CO2
PROD WATER	WATER
ELEC-AUTO	UNKNOWN

Pulse la tecla MENU dos veces para avanzar el ciclo hasta la pantalla MODE.

- **Idiomas Alternativos:** Se puede ajustar la pantalla para mostrar cualquiera de los idiomas siguientes:

INGLÉS	ESPAÑOL
PORTUGUÉS	ITALIANO
ALEMÁN	FRANCÉS

Desde el submenú Inglés, pulse las teclas ▲ o ▼ para avanzar en ciclo a través de los siguientes Idiomas/Tipo de Servicio y los parámetros de Idioma/Color del Marcador:

GAS xx ESPANOL	AMARILLO xx ESPANOL COLORES
GAS xx PORTUGUES	AMARELLO xx PORTUGUES CORES
GAS xx ITALIANO	GIALLO xx ITALIANO COLORI
GAS xx DEUTSCH	GELB xx DEUTSCH FARBEN
GAZ xx FRANCAIS	JAUNE xx FRANCAIS COULEUR

Figura 9. Idiomas Alternativos

## Teclas GAIN – HI – LO

### Navegación de Menú

Las flechas HI – LO (▲▼) se utilizan para navegar en los menús utilizando la tecla MENU. Consulte la sección "Tecla MENU".

### Característica Pinpoint (Localización con exactitud)

Las flechas HI – LO (▲▼) se utilizan para activar o desactivar la característica Pinpoint. La característica avanzada Pinpoint permite el ajuste del umbral de detección, con lo cual se hace posible reducir el área de detección a una ubicación precisa (Figuras 10 y 11). Consulte "Característica Pinpoint" en la sección "Operación".

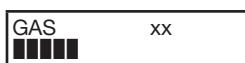


Figura 10. Ejemplo de pantalla de gas

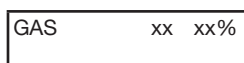


Figura 11. Modo Pinpoint Gas

## Tecla EXIT

### Selección de Modo

La tecla EXIT se utiliza para salir de la pantalla MENU. (Consulte la sección "Tecla MENU" en párrafos anteriores).

### SCAN / Modo Específico

La tecla EXIT se puede utilizar para alternar entre SCAN y el tipo de marcador a detectar (Figuras 12 y 13).

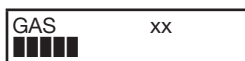


Figura 12. Ejemplo de pantalla

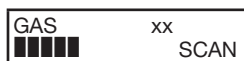


Figura 13. Modo SCAN

## Operación

*Aviso: Después de la secuencia de encendido, la unidad pasará por defecto a los ajustes que se utilizaron la última vez.*

### Operación normal

#### Para localizar un tipo de marcador conocido (Gas, Energía eléctrica, Agua, etc.):

1. Pulse la tecla ON y deje que la unidad lleve a cabo la secuencia de encendido que muestra la versión de Firmware y el tiempo aproximado de carga restante de las baterías. Cambie las baterías según sea necesario. (Consulte la sección "Mantenimiento").
2. Pulse la tecla MENU.  
Pulse la tecla ▲ o ▼ para seleccionar el nivel de VOLUMEN deseado.
3. Vuelva a pulsar la tecla MENU para acceder al menú MODE Select.  
Utilice la tecla ▲ o ▼ para seleccionar el modo deseado.
4. Vuelva a pulsar la tecla MENU para seleccionar el menú POWER Save.  
Utilice la tecla ▲ o ▼ para establecer una hora de apagado automático o para desactivar el Temporizador Power Save.
5. Vuelva a pulsar la tecla MENU para visualizar el tiempo restante de CARGA DE BATERÍA.

6. Pulse EXIT para comenzar a buscar el tipo de marcador seleccionado.

*Aviso: Estos ajustes se guardarán y se utilizarán la próxima vez que se encienda la unidad.*

## Operación Scan

**Para localizar todos los marcadores compatibles utilizando el modo SCAN:**

1. Lleve a cabo los pasos 1 a 6 incluidos en "Operación normal".
2. Pulse EXIT para acceder al modo SCAN y localizar todos los marcadores compatibles.
3. Pulse la tecla EXIT repetidamente para alternar entre el modo SCAN y un modo de tipo de marcador específico.

*Aviso: En modo SCAN, el localizador EML100 mostrará las lecturas de la señal más fuerte que se reciba.*

## Característica Pinpoint (Localización con exactitud)

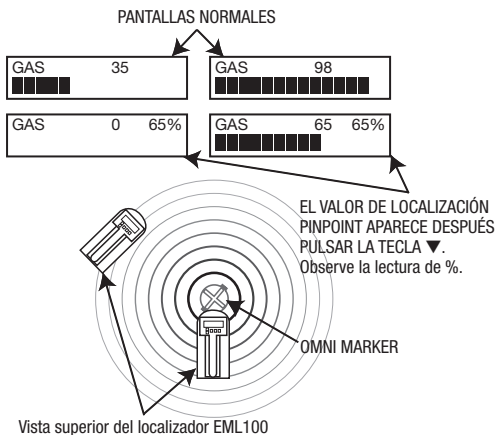
La característica Pinpoint se utiliza para ajustar la ganancia de la unidad EML100 para localizar un marcador con más exactitud.

### Ajuste de ganancia:

- Para eliminar el ruido o para localizar marcadores con exactitud, reduzca la ganancia pulsando el botón de ganancia LO.
- La pantalla indica un ajuste de ganancia respecto al 100%.
- Continúe pulsando ganancia LO para reducir la ganancia.
- Pulse el botón ganancia HI para restaurar la ganancia al 100%.

*Aviso: Para obtener el mejor resultado de localización con exactitud pulse el botón ganancia LO lejos del punto de señal pico del marcador.*

*Aviso: La característica Pinpoint funcionará en modo de operación normal y en modo SCAN.*



**Figura 14. Característica Pinpoint**

### Para activar la característica Pinpoint:

1. Seleccione un modo de marcador según se describe en la sección "Operación normal" en párrafos anteriores.

Cuando se detecta un marcador, la pantalla mostrará una lectura similar a la de las "Pantallas normales" que se muestran en la Figura 14.

2. Sin mover el localizador EML100, pulse la tecla ▼ para acceder a la característica Pinpoint. Pulse la tecla ▲ para volver a la pantalla normal.

El diagrama de barras en la pantalla desaparecerá temporalmente y un valor en porcentaje aparecerá en la esquina superior derecha. Este porcentaje indica la cantidad de ganancia restante.

3. Continúe buscando el área, y volverá a aparecer el diagrama de barras cuando el EML100 se acerca al marcador.
4. Utilice la característica Pinpoint según sea necesario hasta conocer la ubicación exacta del marcador.

*Aviso: La activación de la característica Pinpoint ajusta la ganancia horizontal y verticalmente. Si un marcador está enterrado demasiado profundo, o posee una potencia marginal de señal, quizá no sea posible obtener una lectura utilizando la característica Pinpoint incluso si el EML100 se encuentra directamente sobre el marcador. Restablezca la ganancia pulsando la tecla ▲ si no se han detectado marcadores.*

La Figura 15 muestra ejemplos de las pantallas que se pueden mostrar en diversos modos.

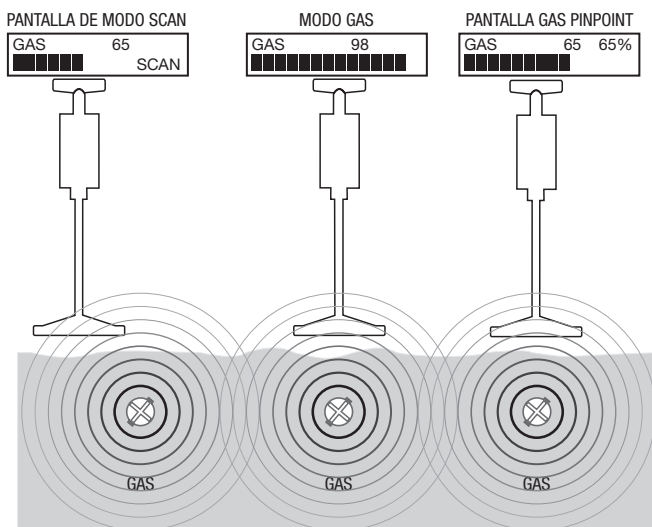


Figura 15. Ejemplos de pantallas de modo



## Patrón de búsqueda de marcadores de la unidad EML100

Al localizar marcadores se recomienda utilizar un patrón de búsqueda. Todos los localizadores de marcadores dependen del tipo de marcador, profundidad del marcador y ruido externo para determinar el mayor ancho de huella que se pueda detectar. La máxima probabilidad de localizar un marcador de tipo y profundidad desconocidos requiere la aplicación de un patrón de búsqueda ajustado.

Gire el localizador describiendo cómodamente un arco de 0,6 a 0,8 m (2 a 2-1/2 pies), manteniendo la porción de la antena a nivel de piso. La velocidad del giro y de la caminata debe ser moderada para permitir el máximo potencial de detección. Para obtener resultados óptimos, realice un patrón en forma de zigzag según se muestra a continuación. Los bordes del patrón de giro deberán coincidir en el mismo punto para permitir el 100% de la cobertura del área (Figura 16).

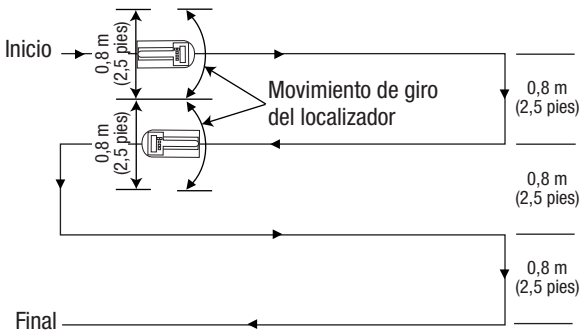


Figura 16. Patrón de búsqueda

Se puede utilizar un patrón de búsqueda más ancho, pero mientras más grande sea la separación entre pases, mayor será la probabilidad de no localizar un marcador.

Una de las ventajas de usar la unidad EML100 en modo SCAN es que la trayectoria de búsqueda se puede hacer una vez de manera ajustada para asegurarse de encontrar e identificar todos los marcadores. Comparado con un localizador de marcadores que solamente puede detectar un tipo de marcador a la vez, el patrón de búsqueda tendría que repetirse para cada tipo de marcador.

## Especificaciones

### Batería

EML100.....	(12) 1,5 V AA
Vida útil de las baterías (nominal) .....	20 horas

### Aspectos físicos

Longitud .....	77,8 cm (30,7 pulg.)
Ancho .....	19,8 cm (7,8 pulg.)
Altura.....	32,5 cm (12,8 pulg.)
Peso (con baterías) .....	2,04 kg (4,5 lb)

### Condiciones de funcionamiento y almacenamiento

Temperatura de funcionamiento.....	-20 °C a 50 °C (-4 °F a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento.....	-40 °C a 70 °C (-40 °F a 158 °F)

## Mantenimiento

El único servicio necesario para mantener el funcionamiento correcto es el cambio periódico de las baterías en la unidad transmisora/receptora.

### Cambio de baterías

Para cambiar las baterías:

1. Afloje los cuatro tornillos prisioneros en el lado izquierdo de la unidad y retire la cubierta del compartimiento de las baterías (Figura 17).
2. Cambie las (12) baterías AA de 1,5 V. Colóquelas de acuerdo con la polaridad (Figura 18).
3. Vuelva a colocar la cubierta y apriete los tornillos. **NO APRIETE EXCESIVAMENTE LOS TORNILLOS.**

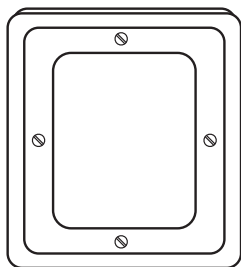


Figura 17. Cubierta de las baterías

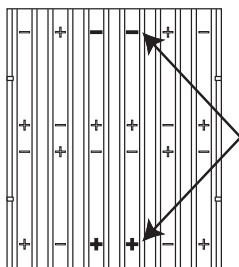


Figura 18. Polaridad

## Limpieza

Limpie periódicamente la unidad con un paño húmedo y detergente suave; no use abrasivos ni solventes.

## Marcadores compatibles

### Marcador electrónico Uni Marker™

Los Uni Marker proporciona una manera económica de marcar electrónicamente instalaciones subterráneas. Este marcador electrónico pasivo produce una frecuencia electrónica exclusiva cuando es activado por un localizador de marcadores. Viene empaquetado en un robusto estuche de polietileno que asegura largos años de vida útil (Figura 19).

Aplicación	Color	No. de cat.	No. UPC
Energía eléctrica	Rojo	170	60771
Agua	Azul	171	60772
Tub. sanitarias	Verde	172	60773
Teléfono	Anaranjado	173	60774
Gas	Amarillo	174	60775
TV por Cable	Anaranjado/Negro	175	60776
No potable	Morado	178	11059



Figura 19.

### Marcador electrónico Omni Marker™

Los Omni Marker ofrece un método mejorado para marcar y localizar electrónicamente instalaciones subterráneas. A diferencia de otros dispositivos marcadores que utilizan solamente una bobina, este marcador contiene tres circuitos ortogonales sincronizados. Cuando son activados por cualquier localizador de marcadores estándar, estos circuitos pasivos producen un campo de RF uniforme y esférico en todas las direcciones. Gracias a su exclusivo diseño patentado, la herramienta Omni Marker ofrece ventajas que son superiores a las de cualquier otro sistema marcador (Figura 20).

Aplicación	Color	No. de cat.	No. UPC
Energía eléctrica	Rojo	160	60765
Agua	Azul	161	60766
Tub. sanitarias	Verde	162	60767
Teléfono	Anaranjado	163	60768
Gas	Amarillo	164	60769
TV por Cable	Anaranjado/Negro	165	60770
No potable	Morado	168	11050



Figura 20.

## Señales Omni Marker y Uni Marker

Estos marcadores emiten cada uno un tipo de señal diferente según se muestra en las Figuras 21 y 22. Las herramientas producen un campo de RF uniforme y esférico en todas las direcciones, mientras que las herramientas Uni Marker emiten señales de campo bipolar principalmente hacia arriba y hacia abajo.

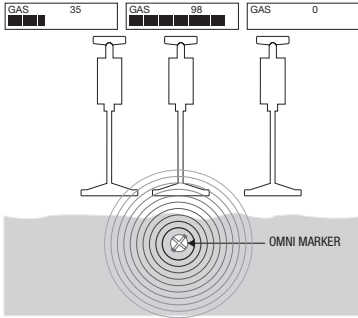


Figura 21. Señal Omni Marker

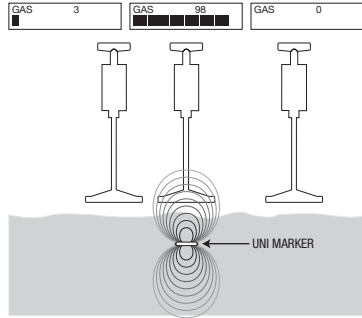


Figura 22. Señal Uni Marker

# BEDIENUNGSANLEITUNG



## **EML100** **Marker-Mate**<sup>®</sup> **Ortungsgerät für** **elektronische** **Marker**



Vor Bedienung oder Wartung dieses Messgerätes bitte alle Anweisungen und Sicherheitsinformationen in diesem Handbuch genau **durchlesen** und **beachten**.

**Registrieren Sie dieses Produkt unter [www.greenlee.com](http://www.greenlee.com)**

## Inhaltsverzeichnis

Beschreibung .....	46
Sicherheitsvorkehrungen .....	46
Zweck dieses Handbuchs .....	46
Wichtige Sicherheitsinformationen .....	47
Produktmerkmale .....	48
Anzeigeübersicht .....	49–52
Bedienung .....	52–55
Technische Daten .....	56
Wartung .....	56
Kompatible Marker .....	57–58

## Beschreibung

Das EML100 von Greenlee ist ein Universal-Ortungsgerät für elektronische Marker zum Auffinden von Strom-, Wasser-, Sanitär-, Telefon-, Gas-, Kabelfernseh- und Brauchwasserleitungen.

## Sicherheitsvorkehrungen

Sicherheitsvorkehrungen sind bei der Verwendung und der Wartung der Geräte und Ausrüstung von Greenlee entscheidend. Die vorliegende Anleitung und etwaige am Gerät angebrachte Beschriftungen geben Hinweise zur Vermeidung von Gefahren und gefährlichen Praktiken in Bezug auf die Handhabung dieses Geräts. Bitte alle hier angegebenen Sicherheitshinweise beachten.

## Zweck dieses Handbuchs

Dieses Handbuch soll dazu dienen, das Personal mit den sicheren Betriebs- und Wartungsverfahren für das EML100 von Greenlee vertraut zu machen. Bitte dieses Handbuch allen Mitarbeitern zugänglich machen. Ersatz-Handbücher sind auf Anfrage kostenlos erhältlich unter [www.greenlee.com](http://www.greenlee.com).



**Dieses Produkt nicht wegwerfen.**

Recycling-Informationen sind unter [www.greenlee.com](http://www.greenlee.com) nachzulesen.

**Hinweis: Um das EML100 mit Standard-Markern für Wasser- (blau) und Stromleitungen (rot) zu verwenden, muss das Gerät vom Euro-Modus auf Standard-Modus umgeschaltet werden. Das EML100 wird in Euro-Modus geliefert, um der Vollzugsordnung für den Funkdienst in verschiedenen europäischen Ländern zu entsprechen. Einzelheiten zum Umschalten des Geräts in den Standard-Modus außerhalb der EU sind auf der Product Support Seite für das EML100 unter [www.greenlee.com](http://www.greenlee.com) zu finden.**

Alle technischen Daten sind Nennwerte. Bei Designverbesserungen sind Änderungen der Nennwerte vorbehalten. Greenlee Textron Inc. haftet nicht für Schäden, die sich aus der falschen Anwendung oder dem Missbrauch seiner Produkte ergeben.

Marker-Mate ist eine eingetragene Marke und Omni Marker und Uni Marker sind Marken von Greenlee Textron Inc

## Wichtige Sicherheitsinformationen



### SICHERHEITS-WARNSYMBOL

Dieses Symbol macht auf gefährliche oder riskante Praktiken aufmerksam, die zu Schäden oder Verletzungen führen können. Das Signalwort, wie nachfolgend definiert, gibt den Schweregrad der Gefahr an. Der dem Signalwort folgende Hinweis informiert darüber, wie die Gefahr verhindert oder vermieden wird.

#### GEFAHR

Akute Gefahr, die bei Nichtvermeiden zu schweren Verletzungen oder zum Tod FÜHRT.

#### WARNUNG

Gefahr, die bei Nichtvermeiden zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen KANN.

#### VORSICHT

Gefahr oder unsichere Praktiken, die bei Nichtvermeiden zu Verletzungen oder Sachschäden führen KÖNNEN.



#### WARNUNG

Vor Betrieb oder Wartung dieses Geräts die Bedienungsanleitung sorgfältig **durchlesen** und **beachten**. Mangelndes Verständnis der sicheren Betriebsweise dieses Geräts kann zu Unfällen mit schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

#### WARNUNG

- Dieses Gerät darf nur zu seinem vom Hersteller bestimmten Zweck, wie in dieser Anleitung beschrieben, verwendet werden. Davon abweichende Verwendungszwecke beeinträchtigen u.U. den vom Gerät gebotenen Schutz.
- Nur für die jeweilige Anwendung geeignetes Zubehör verwenden.
- Das Zubehör vor der Verwendung überprüfen.

Das Nichtbeachten dieser Warnungen könnte zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

#### VORSICHT

- An diesem Gerät keine Reparaturen vornehmen. Es enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können.
- Das Gerät keinen extremen Temperaturen aussetzen. Weitere Hinweise sind unter „Technische Daten“ zu finden.

Nichtbeachten dieser Sicherheitsvorkehrungen kann zu Verletzungen oder Schäden am Gerät führen.

**DIESES HANDBUCH BITTE AUFBEWAHREN**

## Produktmerkmale

Das EML100 Marker-Mate® Ortungsgerät für elektronische Marker ist für die Ortung von sieben standardmäßigen elektronischen Markern, einschließlich den Uni Marker™ und Omni Marker™ Produkten, konzipiert.

### Hauptmerkmale

- Tiefenreichweite von über 1,5 m.
- Erkennt bis zu sieben verschiedene Markertypen
- SCAN-Modus sorgt für simultane Erkennung aller Markertypen
- Schnelles Umschalten zwischen SCAN- und Einzelmodus
- Vom Anwender einstellbarer Erkennungsgrenzwert
- Präziser digitaler Signalprozessor
- Anzeige mit großen Zeichen
- Balkendiagramm, numerische und akustische Signalstärken-Indikatoren
- Verstellbare Lautstärke der Lautsprecher
- Kopfhörerbuchse
- Batteriestandsanzeige
- Warnung bei niedrigem Batteriestand
- Einstellbare automatische Abschaltfunktion
- Witterungsbeständig
- Robuste Konstruktion

### Elektronische Marker

Elektronische Marker haben unterschiedliche Erkennungsreichweiten. Die Marker sind folgendermaßen farblich markiert:

- Strom = Rot
- Wasser = Blau
- Sanitär = Grün
- Telefon = Orange
- Gas = Gelb
- Kabel-TV = Orange/Schwarz
- Brauchwasser = Lila

Einzelheiten zu den elektronischen Markern Uni Marker und Omni Marker finden sich unter „Kompatible Marker“.

### Kopfhörer

Ein Kopfhörer, der in die Buchse eingesteckt werden muss, kann verwendet werden, um das aufgenommene Signal in Gebieten mit starker Lärmbelastung zu überwachen. Der normale Lautsprecher ist bei Verwendung eines Kopfhörers deaktiviert. Das EML100 kann mit jedem gewöhnlichen Stereokopfhörer mit 3,5 mm Stecker verwendet werden.



## Anzeigeübersicht

*Hinweis: Alle „x“ in den Abbildungen in diesem Handbuch beziehen sich auf numerische Messungen auf der Anzeige.*

LCD zeigt:

- Modus: SCAN-Modus (gezeigt mit erkanntem Markertyp) oder Einzelmarkermodus (d. h. Strom, Wasser usw.) (Abbildungen 12 und 13)
- Numerische Anzeige und Balkendiagramm (Abbildung 3)
- Verstärkungseinstellung (Abbildung 11)
- Lautstärkeeinstellung für Lautsprecher (Abbildung 4)
- Geschätzte Batterienutzungsdauer in Stunden und Warnung bei niedrigem Batteriestand (Abbildung 2)
- Abschaltfunktion mit Deaktivierung (Abbildung 7)

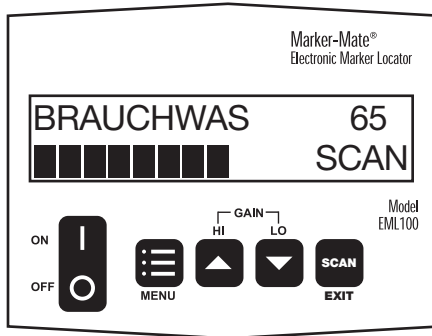


Abbildung 1. EML100 Anzeigegefild

### ON/OFF Schalter

Beim Einschalten des EML100 wird zuerst die Firmware-Version und dann die geschätzte Batterienutzungsdauer angezeigt (Abbildung 2). Nach der Einschaltsequenz geht das Gerät standardmäßig in den Modus mit den Einstellungen über, die zuletzt verwendet wurden. Wenn das Gerät zuletzt verwendet wurde, um z. B. Gas-Marker mit niedriger Lautstärke zu orten, wird es beim erneuten Einschalten wieder dieselben Einstellungen aufweisen (Abbildung 3).

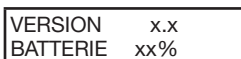


Abbildung 2. Version und Batteriestand



Abbildung 3. Beispielsanzeige

## MENÜ-Taste

*Hinweis: Das EML100 ist sofort nach Einschalten und Durchlaufen der Einschaltsequenz aktiv. Die unterste Zeile auf der Anzeige zeigt verfügbare Optionen bei Verwendung der MENÜ-Taste an.*

Durch Drücken der MENÜ-Taste kann man die folgenden Untermenüs erreichen:

### Lautstärkeregelung

Die Tasten ▲ oder ▼ verwenden, um Aus, Leise, Mittel oder Laut zu wählen und mit der EXIT-Taste den MENÜ-Bildschirm verlassen (Abbildung 4).

BRAUCHWAS	xx
LAUTST.	xxx

**Abbildung 4. Lautstärkeregelung**

Durch erneutes Drücken der MENÜ-Taste wird das MODUS-Auswahlmenü angezeigt.

### Modus-Auswahl

Die Tasten ▲ oder ▼ verwenden, um unter den folgenden Modi zu wählen und mit der EXIT-Taste den MENÜ-Bildschirm verlassen (Abbildungen 5 und 6).

*Hinweis: Die Modi werden in der Reihenfolge aufgelistet, in welcher sie auf der Anzeige erscheinen. Die Taste ▼ muss verwendet werden, um den SCAN-Modus zu ändern und die Taste ▲ muss verwendet werden, um den Modus NON-PTBL (Brauchwasser) zu ändern.*

STROM	xx
MODUS	SCAN

**Abbildung 5. SCAN-Modus**

STROM	xx
MODUS	STROM

**Abbildung 6. Strom-Modus**

Durch erneutes Drücken der MENÜ-Taste wird das STROM-Sparmenü angezeigt.

### Stromspar-Timer

Der Stromspar-Timer kann deaktiviert oder in 15-minütigen Zeitintervallen eingestellt werden, um das Gerät automatisch auszuschalten.

Die Tasten ▲ oder ▼ verwenden, um 60, 45, 30, 15 Minuten oder OFF zu wählen und mit der EXIT-Taste den MENÜ-Bildschirm verlassen (Abbildung 7).

GAS	xx
SPAR	xx MIN

**Abbildung 7. Stromspar-Timer Ausf**

Durch erneutes Drücken der MENÜ-Taste wird das BATTERIE-Menü angezeigt

### Batterienutzungsdauer

Diese Auswahl zeigt die geschätzte Batterienutzungsdauer in Prozent an (Abbildung 8). Durch Drücken der EXIT-Taste den MENÜ-Bildschirm verlassen.

GAS	xx
BATTERIA	xx %

**Abbildung 8. Batterienutzungsdauer**

### Anzeigekontrast

Der Kontrast der Bildschirmanzeige kann geändert werden, um unterschiedlichen Beleuchtungsbedingungen zu entsprechen. Die Tasten ▲ oder ▼ verwenden, um Niedrig, Mittel oder Hoch zu wählen.

Durch erneutes Drücken der MENÜ-Taste wird das englischsprachige Untermenü angezeigt, in welchem auf die Markerfarbe, Englisch Oil & Gas und alternative Sprachmodi zugegriffen werden kann.

### Englisch (Untermenü)—Markerfarbe, Oil & Gas und alternative Sprachen

- **Markerfarbe:** Der Bildschirm kann so eingestellt werden, dass die Farbe des zu ortenden Markers statt des Namens der Versorgungsleitung angezeigt wird.

Die MENÜ-Taste zweimal drücken, um zur MODUS-Anzeige zu schalten.

Die Tasten ▲ oder ▼ verwenden, um die folgenden Farbmodi für Marker einzustellen:

Lila	Rot
Blau	Grün
Orange	Gelb
Org & Schwarz	

- **Oil & Gas (nur in englisch verfügbar):** Die Tasten ▲ oder ▼ zur Einstellung der Anzeige auf SCAN oder Einzelmarker verwenden, um die folgenden Marker der Öl- und Gasindustrie zu orten:

NON-POTABLE	CO2
PROD WATER	WATER
ELEC-AUTO	UNKNOWN

Die MENÜ-Taste zweimal drücken, um zur MODUS-Anzeige zu schalten

- **Alternative Sprachen:** Der Bildschirm kann zur Anzeige in den folgenden Sprachen eingestellt werden:

ENGLISCH	SPANISCH
PORTUGIESISCH	ITALIENISCH
DEUTSCH	FRANZÖSISCH

Vom englischen Untermenü die Tasten ▲ oder ▼ drücken, um durch die folgenden Einstellungen für Sprache/Versorgungsart und Sprache/Markerfarbe zu schalten:

GAS xx ESPANOL	AMARILLO xx ESPANOL COLORES
GAS xx PORTUGUES	AMARELLO xx PORTUGUES CORES
GAS xx ITALIANO	GIALLO xx ITALIANO COLORI
GAS xx DEUTSCH	GELB xx DEUTSCH FARBEN
GAZ xx FRANCAIS	JAUNE xx FRANCAIS COULEUR

Abbildung 9. Alternative Sprachen

## Tasten für GAIN (Verstärkung) – HI – LO

### Menü-Navigation

Die Tasten HI – LO (▲▼ Pfeile) werden während der Verwendung der MENÜ-Taste zur Navigation durch die Menüs verwendet. Siehe hierzu den oben stehenden Abschnitt „MENÜ-Taste“.

### Punktortungsfunktion

Die Tasten HI – LO (▲▼ Pfeile) werden zur Aktivierung der Punktortungsfunktion (ON/OFF) verwendet. Mit der Punktortungsfunktion kann der Erkennungsgrenzwert eingestellt werden, wodurch die Eingrenzung des Erkennungsgebiets auf eine genaue Position möglich ist (Abbildungen 10 und 11). Siehe hierzu „Punktortungsfunktion“ im Abschnitt „Bedienung“.



Abbildung 10. Beispielsanzeige für Gas



Abbildung 11. Punktortungsmodus für Gas

## EXIT-Taste

### Modus-Auswahl

Die EXIT-Taste wird zum Verlassen des MENÜ-Bildschirms verwendet. (Siehe hierzu den oben stehenden Abschnitt „MENÜ-Taste“.)

### SCAN- / Spezial-Modus

Die EXIT-Taste kann verwendet werden, um zwischen SCAN und dem zu erkennenden Markertyp hin- und herzuschalten (Abbildungen 12 und 13).

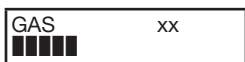


Abbildung 12. Beispielsanzeige

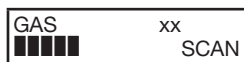


Abbildung 13. SCAN-Modus

## Bedienung

*Hinweis: Nach der Einschaltsequenz geht das Gerät standardmäßig zu den zuletzt verwendeten Einstellungen über.*

### Normale Bedienung

#### Ortung eines bekannten Markertyps (z. B. Gas, Strom, Wasser usw.):

1. Das Gerät mit der ON-Taste einschalten und die Einschaltsequenz mit der Firmware-Version und der geschätzten Batterienutzungsdauer durchlaufen lassen. Batterien, falls notwendig, ersetzen. (Siehe hierzu den Abschnitt „Wartung“.)
2. Die MENÜ-Taste drücken.  
Die ▲ oder ▼ Taste drücken, um die gewünschte LAUTSTÄRKE einzustellen.
3. Durch erneutes Drücken der MENÜ-Taste wird das MODUS-Auswahlmenü angezeigt.  
Die ▲ oder ▼ Taste verwenden, um den gewünschten MODUS einzustellen.
4. Durch erneutes Drücken der MENÜ-Taste wird das STROM-Sparmenü angezeigt.  
Die ▲ oder ▼ Taste verwenden, um eine automatische Abschaltzeit einzustellen oder den Stromspar-Timer auszuschalten.

5. Durch erneutes Drücken der MENÜ-Taste, wird die geschätzte BATTERIENUTZUNGSDAUER angezeigt.
6. Die EXIT-Taste drücken, um nach dem Markertyp zu suchen.

*Hinweis: Diese Einstellungen werden gespeichert und beim nächsten Einschalten des Geräts wieder verwendet*

## Scan-Bedienung

### Ortung aller kompatiblen Marker im SCAN-Modus:

1. Schritte 1 bis 6 wie oben unter „Normaler Bedienung“ durchführen.
2. Die EXIT-Taste drücken, um in den SCAN-Modus zu gelangen und alle kompatiblen Marker zu orten.
3. Durch wiederholtes Drücken der EXIT-Taste kann zwischen SCAN-Modus und einem speziellen Markermodus hin- und hergeschaltet werden.

*Hinweis: Im SCAN-Modus zeigt das EML100 die Ortungswerte für das stärkste aufgenommene Signal an.*

## Punktortungsfunktion

Die Punktortungsfunktion wird verwendet, um die Verstärkung des EML100 für eine präzise Ortung eines Markers einzustellen.

### Verstärkungseinstellung:

- Um Rauschen zu unterdrücken oder Marker punktgenau zu orten, muss die Verstärkung durch Drücken der LO-Taste reduziert werden.
- Die Anzeige zeigt die Verstärkungseinstellung in Prozent (%).
- Weiteres Drücken von LO reduziert die Verstärkung.
- Durch Drücken der HI-Taste kann die Verstärkung wieder auf 100% eingestellt werden.

*Hinweis: Um beste Punktortungsergebnisse zu erhalten muss die LO-Taste von der Marker-Signalspitze entfernt gedrückt werden.*

*Hinweis: Die Punktortungsfunktion funktioniert sowohl in normaler Bedienung als auch im SCAN-Modus.*

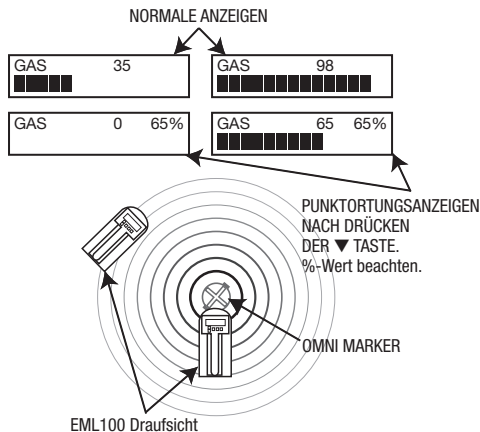


Abbildung 14. Punktortungsfunktion

### Aktivieren der Punktortungsfunktion:

1. Marker-Modus auswählen, wie oben in „Normale Bedienung“ beschrieben.  
 Wenn ein Marker erkannt wurde, zeigt die Anzeige einen ähnlichen Wert, wie in „Normale Anzeigen“ in Abbildung 14 gezeigt.
2. Drücken der ▼ Taste, um die Punktortungsfunktion zu aktivieren, ohne des EML100 zu bewegen. Drücken der ▲ Taste, um zur normalen Anzeige zurückzukehren.  
 Das Balkendiagramm auf der Anzeige verschwindet kurzzeitig und eine Prozentzahl erscheint rechts oben. Diese Prozentzahl zeigt den Betrag der verbleibenden Verstärkung an.
3. Das Gebiet weiter absuchen und das Balkendiagramm erscheint wieder, wenn sich das EML100 dem Marker nähert.
4. Die Punktortungsfunktion kann je nach Bedarf verwendet werden, bis die exakte Position des Markers bekannt ist.

*Hinweis: Die Aktivierung der Punktortungsfunktion stellt die Verstärkung horizontal und vertikal ein. Wenn der Marker zu tief vergraben ist oder nur eine schwache Signalstärke hat, kann eine Ortung mit der Punktortungsfunktion unmöglich sein, selbst wenn sich das EML100 direkt über dem Marker befindet. Die Verstärkung kann durch Drücken der ▲ Taste zurückgesetzt werden, wenn kein Marker gefunden wurde.*

Abbildung 15 zeigt Beispiele für Anzeigen, die in den verschiedenen Modi angezeigt werden können.

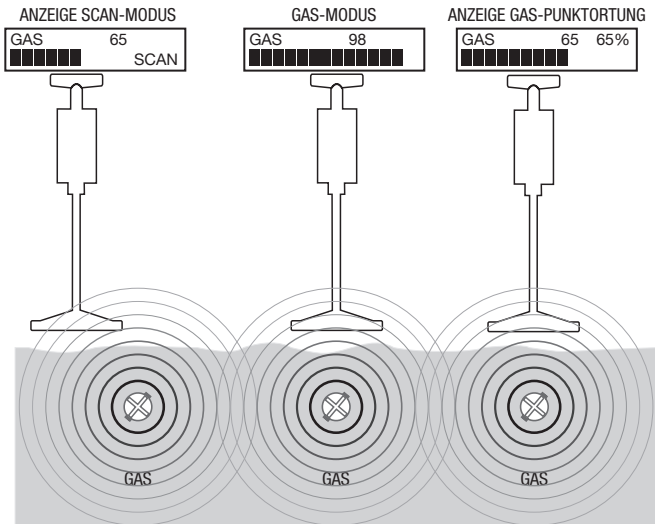


Abbildung 15. Modus-Anzeigebeispiele

## EML100 Marker-Suchmuster

Ein Suchmuster sollte bei der Ortung von Markern angewendet werden. Die Funktionsfähigkeit aller Markerortungsgeräte hängt in Bezug auf eine breitgefächerte Erkennung von dem Markertyp, der Tiefe des Markers und dem externen Geräuschpegel ab. Für die höchste Wahrscheinlichkeit der Ortung eines Markers unbekanntens Typs und unbekannter Tiefe ist ein engmaschiges Suchmuster notwendig.

Dazu ist das Ortungsgerät in einem 0,6 bis 0,8 m Bogen mit dem Antennenteil parallel zum Boden zum Schwingen. Der Schwung und die Vorwärtsbewegung sollten mit mäßiger Geschwindigkeit ausgeführt werden, um das vollständige Erkennungspotenzial auszuschöpfen. Beste Ergebnisse erreicht man mit einem Zickzackmuster, wie unten gezeigt. Die Enden des Schwungs sollten immer bis zum gleichen Punkt führen, um das Gebiet zu 100% abzudecken (Abbildung 16).

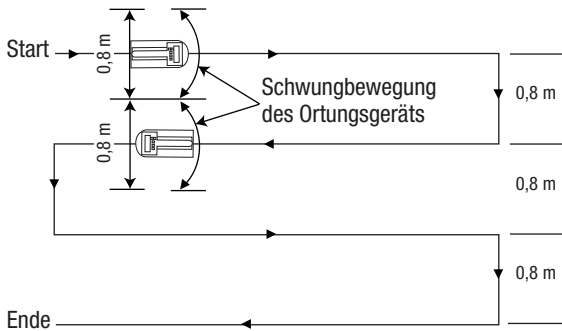


Abbildung 16. Suchmuster

Ein breitermaschigeres Suchmuster kann verwendet werden, aber je größer das nicht abgedeckte Gebiet zwischen den einzelnen Schwüngen ist, um so größer ist die Chance, dass ein Marker nicht erkannt wird.

Ein Vorteil der Verwendung des EML100 in SCAN-Modus ist, dass die Suchstrecke nur einmal engmaschig abgesucht werden muss, um sicherzustellen, dass alle Marker gefunden und identifiziert werden. Bei einem Markerortungsgerät, das nur einen Markertyp pro Suchstrecke erkennen kann, müsste das Suchmuster für jeden Markertyp wiederholt werden.

## Technische Daten

### Batterie

EML100.....	(12) 1,5 Volt AA
Batterienutzungsdauer (nominell).....	20 Std.

### Abmessungen/Gewicht

Länge.....	77,8 cm
Breite.....	19,8 cm
Höhe.....	32,5 cm
Gewicht (mit Batterien).....	2,04 kg

### Betriebs- und Lagerbedingungen

Betriebstemperatur.....	-20 °C bis 50 °C
Lagertemperatur.....	-40 °C bis 70 °C

## Wartung

Die einzigste Wartungsleistung, die für den ordnungsgemäßen Betrieb notwendig ist, ist das periodische Auswechseln der Batterien in der Transmitter-/Empfängereinheit.

### Batteriewechsel

Auswechseln der Batterien:

1. Die vier unverlierbaren Schrauben an der linken Seite des Geräts lösen und die Abdeckung des Batteriefachs entfernen (Abbildung 17).
2. Die (12) AA 1,5 V Batterien auswechseln. Polarität beachten (Abbildung 18).
3. Den Deckel wieder aufsetzen und mit den Schrauben sichern. **DIE SCHRAUBEN NICHT ZU FEST ANZIEHEN.**

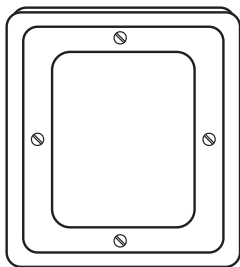


Abbildung 17. Batterieabdeckung

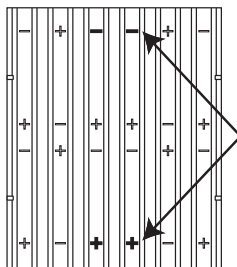


Abbildung 18. Polarität

### Reinigung

Regelmäßig mit einem feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel abwischen. Keine Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden.



## Kompatible Marker

### Elektronischer Marker „Uni Marker™“

Der Uni Marker sorgt für eine ökonomische Möglichkeit, erdverlegte Anlagen elektronisch zu markieren. Dieser passive elektronische Marker liefert eine einzigartige elektronische Frequenz, wenn er von einem Markerortungsgerät aktiviert wird. Der Marker ist in einem robusten Polyethylen-Behälter für jahrelange Nutzungsdauer verpackt (Abbildung 19).

Anwendung	Farbe	Katalog-Nr.	UPC-Nr.
Strom	Rot	170	60771
Wasser	Blau	171	60772
Sanitär	Grün	172	60773
Telefon	Orange	173	60774
Gas	Gelb	174	60775
Kabel-TV	Orange/Schwarz	175	60776
Brauchwasser	Lila	178	11059



Abbildung 19.

### Elektronischer Marker „Omni Marker™“

Der Omni Marker bietet eine verbesserte Methode zur elektronischen Markierung und Ortung von erdverlegten Anlagen. Anders als andere Markierungsgeräte, die nur eine einfache Spule verwenden, enthält dieser Marker drei orthogonal abgestimmte Schwingkreise. Wenn diese drei passiven Schwingkreise von einem herkömmlichen Markerortungsgerät aktiviert werden, erzeugen sie ein einheitliches sphärisches RF-Feld in alle Richtungen. Aufgrund seines einzigartigen patentierten Aufbaus bietet der Omni Marker Vorteile gegenüber allen anderen elektronischen Markierungssystemen (Abbildung 20).

Anwendung	Farbe	Katalog-Nr.	UPC-Nr.
Strom	Rot	160	60765
Wasser	Blau	161	60766
Sanitär	Grün	162	60767
Telefon	Orange	163	60768
Gas	Gelb	164	60769
Kabel-TV	Orange/Schwarz	165	60770
Brauchwasser	Lila	168	11050



Abbildung 20.

## Signale der Omni Marker und Uni Marker

Diese Marker senden einen eindeutigen Signaltyp aus, wie in Abbildungen 21 und 22 gezeigt. Der Omni Marker erzeugt ein einheitliches sphärisches RF-Feld in alle Richtungen, während der Uni Marker Dipolfeld-Signale vorwiegend nach oben und nach unten aussendet.

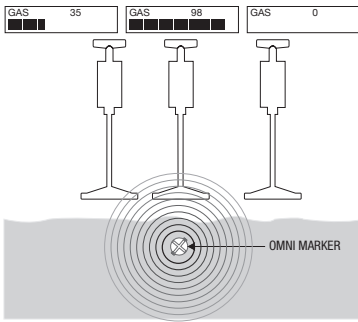


Abbildung 21. Omni Marker Signal

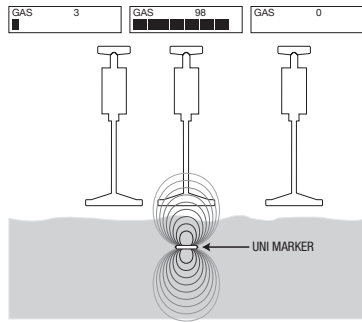


Abbildung 22. Uni Marker Signal



**One-Year Limited Warranty**  
**Garantie limitée d'un an**  
**Garantía limitada de un año**  
**Eingeschränkte Ein-Jahres-Garantie**



**[www.greenlee.com](http://www.greenlee.com)**

4455 Boeing Drive • Rockford, IL 61109-2988 • USA • 815-397-7070  
An ISO 9001 Company • Greenlee Textron Inc. is a subsidiary of Textron Inc.

**USA**

Tel: 800-435-0786

Fax: 800-451-2632

**Canada**

Tel: 800-435-0786

Fax: 800-524-2853

**International**

Tel: +1-815-397-7070

Fax: +1-815-397-9247