


# GPX 6000™

คู่มือการใช้งาน GPX 6000™

POWERED BY  
**GEO**  
SENSE-PI™

  
**MINELAB**

# สารบัญ

<b>การเริ่มต้นใช้งาน</b> .....	3
การเริ่มใช้งานทันที.....	3
การควบคุม.....	4
จอแสดงผล.....	5
แบตเตอรี่.....	6
หูฟัง Bluetooth®.....	7
ขดลวด.....	9
<b>การทำงานอัตโนมัติประสิทธิภาพสูง</b> .....	10
การทำงานอัตโนมัติอัจฉริยะ.....	10
ความไวในการตอบสนองอัตโนมัติ.....	11
<b>ขั้นตอนและการตั้งค่าแบบกำหนดเอง</b> .....	12
ความไวในการตอบสนองแบบกำหนดเอง.....	12
ขั้นตอนการปรับความไวในการตอบสนองแบบกำหนดเอง.....	12
การตัดสัญญาณรบกวน.....	13
ขั้นตอนการตัดสัญญาณรบกวน.....	13
ขั้นตอนการตัดสัญญาณรบกวนสำหรับขดลวด Double-D.....	14
การปรับสมดุลพื้นดิน.....	15
ขั้นตอนการปรับสมดุลพื้นดินแบบ Quick-Trak.....	16
ขั้นตอนการปรับสมดุลพื้นดิน.....	17
<b>การใช้งานขั้นสูง</b> .....	19
การระบุแหล่งกำเนิดสัญญาณรบกวนของ	
เครื่องตรวจจับโลหะ.....	19
โหมด Double-D.....	21
ขีดจำกัดความถี่เสียง.....	22
<b>การแก้ปัญหา</b> .....	23
ข้อผิดพลาด.....	23
ขดลวดเกิดการโอเวอร์โหลด.....	23
การแก้ปัญหาทั่วไป.....	24
<b>การดูแลรักษาและความปลอดภัย</b> .....	25
<b>ข้อมูลจำเพาะ</b> .....	26



สำหรับคู่มือการใช้งาน วิดีโอ  
และการฝึกอบรม โปรดดูที่:  
[www.minelab.com/LearnGPX6000](http://www.minelab.com/LearnGPX6000)

# การเริ่มต้นใช้งาน

เนื้อหาในส่วนนี้จะอธิบายวิธีการตั้งค่าเครื่องตรวจจับโลหะอย่างคร่าวๆ เพื่อให้เริ่มการตรวจหาได้อย่างรวดเร็ว พร้อมอธิบายวิธีการระบุและปรับค่าฟังก์ชันหลักของเครื่องตรวจจับโลหะ

## การเริ่มใช้งานทันที

ขอแนะนำให้ทำการตั้งค่าเป็นค่าเริ่มต้นจากโรงงานก่อนที่จะดำเนินขั้นตอนการเริ่มใช้งานทันที



1 | เปิดเครื่อง



2 | ยกขดลวดขึ้นและลงเป็นเวลา 10 วินาที



3 | เริ่มการตรวจจับ



## การตั้งค่าเริ่มต้นจากโรงงาน

การตั้งค่าเริ่มต้นจากโรงงานเหมาะสำหรับการตรวจหาโลหะในสภาพแวดล้อมส่วนใหญ่ และเป็นตัวเลือกที่เหมาะสมสำหรับผู้ใช้งานที่ต้องการตรวจหาโลหะได้โดยไม่ต้องปรับค่าของเครื่องตรวจจับโลหะด้วยตนเอง

การเริ่มใช้งานทันทีจะให้ประสิทธิภาพที่ดีที่สุดเมื่อใช้การตั้งค่าเริ่มต้นจากโรงงานดังนี้:

- ▶ ความไวในการตอบสนอง: อัตโนมัติ
- ▶ ประเภทพื้นดิน: ตรวจหาโลหะยาก

## การรีเซ็ตกลับไปเป็นค่าจากโรงงาน

การรีเซ็ตกลับไปเป็นค่าจากโรงงานสามารถใช้เพื่อเรียกคืนการตั้งค่าเริ่มต้นจากโรงงานได้ตลอดเวลา

1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องตรวจจับโลหะปิดอยู่
2. กดปุ่มเปิด/ปิดเครื่องค้างไว้เป็นเวลา 7 วินาที
3. เมื่อทำการรีเซ็ตกลับไปเป็นค่าจากโรงงานเรียบร้อยแล้ว จะมีเสียงยืนยันดังขึ้นพร้อมกับแสดงข้อความ 'FP' [ย่อมาจาก Factory Preset หรือการตั้งค่าล่วงหน้าจากโรงงาน]

**FP** 'FP' จะปรากฏขึ้นเมื่อการรีเซ็ตกลับไปเป็นค่าจากโรงงานเสร็จสมบูรณ์

## การตรวจจับที่ระดับความลึกสูงสุด

การตรวจจับที่ระดับความลึกสูงสุดสามารถทำได้เมื่อเปิดใช้งานขีดจำกัดความเสี่ยง ซึ่งสามารถสลับการเปิด/ปิดขีดจำกัดความเสี่ยงได้ด้วยการกดปุ่มประเภทพื้นดิน

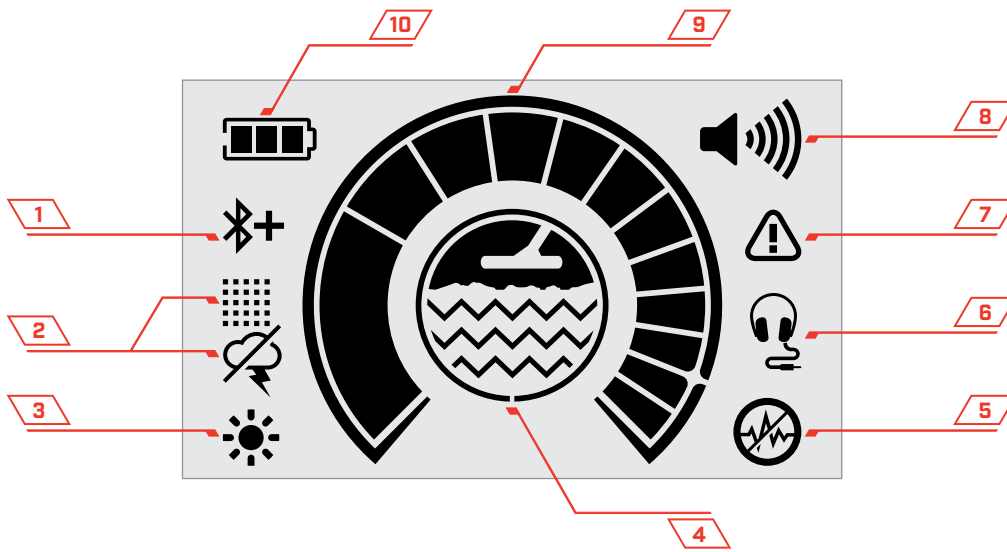
สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้งานขีดจำกัดความเสี่ยงเมื่อต้องการปรับความไวในการตอบสนองด้วยตนเองเพื่อให้ตรวจจับได้ลึกที่สุด โปรดดูที่หัวข้อ "ความไวในการตอบสนองแบบกำหนดเอง" (หน้า 12)

## การควบคุม



<p><b>1. การควบคุมด้วย Bluetooth®</b></p>	<p>เปิดใช้งาน Bluetooth® เพื่อเชื่อมต่อหูฟังแบบไร้สาย (หน้า 7) เริ่มต้นโหมดจับคู่ Bluetooth® เพื่อเชื่อมต่อหูฟัง Bluetooth® (กดปุ่มค้างเป็นเวลาอย่างน้อย 2.5 วินาที) (หน้า 7)</p>
<p><b>2. ปุ่มปรับไฟส่องพื้นหลัง</b></p>	<p>เลือกระดับความสว่างของไฟส่องพื้นหลัง ได้แก่ สูง, ปานกลาง, ต่ำ และปิด</p>
<p><b>3. ปุ่มเปิด/ปิด</b></p>	<p>สำหรับเปิด/ปิดเครื่องตรวจจับสนามโลหะ เรียกคืนการตั้งค่าเริ่มต้นจากโรงงาน (กดปุ่มค้างไว้เป็นเวลาอย่างน้อย 7 วินาทีขณะปิดเครื่อง) (หน้า 3)</p>
<p><b>4. ปุ่มปรับความไวในการตอบสนอง</b></p>	<p>ปรับระดับความไวในการตอบสนอง (หน้า 12)</p>
<p><b>5. ประเภทพื้นดิน</b></p>	<p>สลับตัวเลือกประเภทพื้นดินระหว่างพื้นดินปกติกับพื้นดินตรวจหาโลหะยาก (หน้า 15) สลับการตั้งค่าระหว่างเปิด/ปิดขีดจำกัด (กดปุ่มค้างไว้เป็นเวลาอย่างน้อย 2.5 วินาที) (หน้า 22)</p>
<p><b>6. การตัดสัญญาณรบกวน</b></p>	<p>เริ่มกระบวนการตัดสัญญาณรบกวน (หน้า 13) เมื่อเชื่อมต่อขดลวด Double-D จะสามารถเลือกสลับโหมด Double-D ซึ่งประกอบด้วยการตัดสัญญาณรบกวนจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) และการตัดสัญญาณรบกวนจากพื้นดินที่มีการนำไฟฟ้าได้ (กดปุ่มค้างไว้เป็นเวลาอย่างน้อย 2.5 วินาที) (หน้า 21)</p>
<p><b>7. ปุ่มปรับระดับเสียง</b></p>	<p>ปรับระดับความดังของเสียง</p>
<p><b>8. Quick-Trak</b></p>	<p>กดปุ่มปรับสมดุลพื้นดินแบบ Quick-Trak ค้างไว้เพื่อทำการปรับสมดุลพื้นดิน (หน้า 16)</p>

## จอแสดงผล



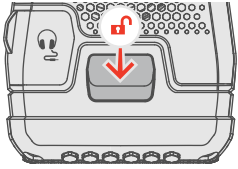
<p><b>1. ไฟแสดงสถานะ Bluetooth®</b></p>	<p>แสดงสถานะให้ทราบว่ามีการเปิดใช้งานระบบเสียงแบบไร้สาย Bluetooth® อยู่ (หน้า 7)</p> <p>Bluetooth® Qualcomm® aptX™ Bluetooth มาตรฐาน Low Latency</p>
<p><b>2. ไฟแสดงสถานะโหมด Double-D</b></p>	<p>จะแสดงขึ้นเมื่อใช้งานขดลวด Double-D เท่านั้น (หน้า 21)</p> <p>การตัดสัญญาณรบกวนจาก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) [ค่าเริ่มต้น]      การตัดสัญญาณรบกวนจาก พื้นดินที่มีการนำไฟฟ้า</p>
<p><b>3. ไฟแสดงสถานะ ไฟสองพื้นหลัง</b></p>	<p>แสดงสถานะให้ทราบว่าไฟสองพื้นหลังทำงานอยู่</p>
<p><b>4. ประเภทพื้นดิน</b></p>	<p>แสดงประเภทพื้นดินที่เลือก (หน้า 15)</p> <p>ตรวจหาโลหะยาก (ค่าเริ่มต้น)      ปกติ</p>
<p><b>5. การตัดสัญญาณรบกวน</b></p>	<p>กะพริบเมื่อการตัดสัญญาณรบกวนทำงาน (หน้า 13)</p>
<p><b>6. การเชื่อมต่อหูฟัง</b></p>	<p>แสดงสถานะให้ทราบว่าเชื่อมต่อหูฟังแล้ว (หน้า 7)</p> <p>เชื่อมต่อกับหูฟัง Bluetooth®      เชื่อมต่อกับหูฟังแบบมีสาย</p>
<p><b>7. ข้อผิดพลาด</b></p>	<p>แสดงให้ทราบว่าระบบเกิดข้อผิดพลาด (หน้า 23)</p>
<p><b>8. ระดับเสียง</b></p>	<p>แสดงระดับเสียงของเครื่องตรวจจับโลหะ</p>
<p><b>9. ระดับความไว ในการตอบสนอง</b></p>	<p>แสดงระดับความไวในการตอบสนอง</p> <p>ระดับ 1 ถึง 10 เป็นการตั้งค่าด้วยตนเอง (หน้า 12)</p> <p>ระดับ 11 และ 12 เป็นการตั้งค่าอัตโนมัติ ได้แก่ "อัตโนมัติ" และ "อัตโนมัติ+" (หน้า 11)</p>
<p><b>10. ระดับแบตเตอรี่</b></p>	<p>แสดงระดับแบตเตอรี่ปัจจุบัน</p>

## แบตเตอรี่

GPX 6000™ มีแบตเตอรี่ลิเธียมไอออนแบบชาร์จได้ให้มาพร้อมในชุด ขอแนะนำให้ทำการชาร์จแบตเตอรี่ให้เต็มทุกครั้งก่อนเริ่มการตรวจหาโลหะ

แบตเตอรี่ของ GPX 6000™ สามารถชาร์จใหม่ได้โดยใช้อุปกรณ์ที่ให้มาด้วยดังนี้:

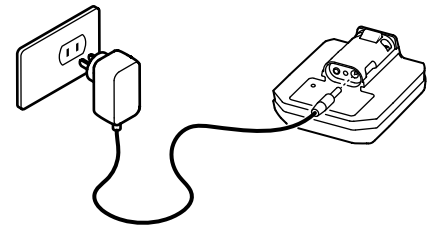
- ▶ ชุดปลั๊กไฟ AC (100 ถึง 240 V AC)
- ▶ ระบบชาร์จไฟรถ 12 V DC โดยใช้คลิปลงกับแบตเตอรี่โดยตรง



กดปุ่มล็อกแบตเตอรี่เพื่อปลดแบตเตอรี่ออก

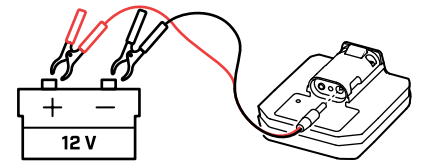
### การชาร์จแบตเตอรี่ – เครื่องชาร์จ AC

1. เสียบปลั๊กเครื่องชาร์จ AC เข้ากับเต้าเสียบไฟ
2. เสียบสายชาร์จเข้ากับช่องเสียบที่ด้านบนของแบตเตอรี่
3. ไฟ LED แสดงสถานะการชาร์จแบตเตอรี่จะติดกะพริบสีเขียวขณะชาร์จ ไฟ LED แสดงสถานะการชาร์จแบตเตอรี่จะติดสว่างสีเขียวเมื่อชาร์จเต็มแล้ว






### การชาร์จแบตเตอรี่ – เครื่องชาร์จ DC

1. นำคลิปลั๊กขั้วลบ (-) สีดำหนีบเข้ากับขั้วลบ (-) ของแบตเตอรี่
2. นำคลิปลั๊กขั้วบวก (+) สีแดงหนีบเข้ากับขั้วบวก (+) ของแบตเตอรี่
3. เสียบสายชาร์จเข้ากับช่องเสียบที่ด้านบนของแบตเตอรี่
4. ไฟ LED แสดงสถานะการชาร์จแบตเตอรี่จะติดกะพริบสีเขียวขณะชาร์จ ไฟ LED แสดงสถานะการชาร์จแบตเตอรี่จะติดสว่างสีเขียวเมื่อชาร์จเต็มแล้ว



### ไฟ LED แสดงสถานะการชาร์จ

ระบบจะแสดงสถานะการชาร์จของแบตเตอรี่ด้วยสัญลักษณ์รูปแบตเตอรี่

-  กำลังชาร์จ (ติดกะพริบ)
-  ชาร์จเต็ม (ติดสว่าง)
-  เกิดข้อผิดพลาด

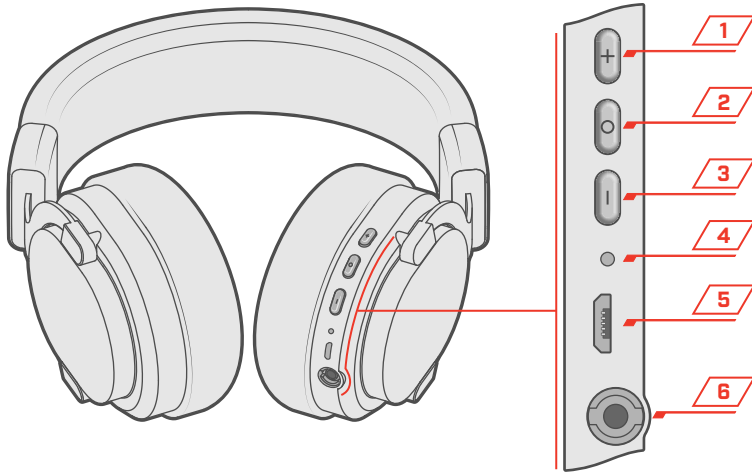
# หูฟัง Bluetooth®

GPX 6000™ เหมาะสำหรับใช้งานร่วมกับหูฟัง Bluetooth ที่รองรับการใช้งาน aptX Low Latency™

เช่น หูฟังไร้สาย Minelab ML 100 เพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุด นอกจากนี้ ตัวเครื่องยังรองรับการใช้งานร่วมกับหูฟัง Bluetooth แบบมาตรฐานด้วยเช่นกัน

หูฟัง Minelab ML 100 ใช้เทคโนโลยี aptX™ Low Latency ซึ่งให้การส่งสัญญาณเสียงที่รวดเร็วและมีคุณภาพสูงกว่าระบบ Bluetooth มาตรฐาน

ดังนั้นจึงมีความแม่นยำและตอบสนองต่อการตรวจจับได้รวดเร็วกว่า



1. ปุ่มเพิ่มระดับเสียง (+)

2. ปุ่มมัลติฟังก์ชัน

3. ปุ่มลดระดับเสียง (-)

4. ไฟ LED แสดงสถานะ

- 🔴 โหมดจับคู่ (กะพริบสลับระหว่างสีแดงกับสีน้ำเงิน)
- 🟢 เชื่อมต่อแล้ว (กะพริบทุก 3 วินาที)
- 🟡 เปิดทำงานแต่ยังไม่เชื่อมต่อ (กะพริบทุก 2 วินาที)
- 🔴 กำลังชาร์จ
- 🟢 ชาร์จเสร็จสมบูรณ์

5. ช่องเสียบสายชาร์จ USB Micro-B

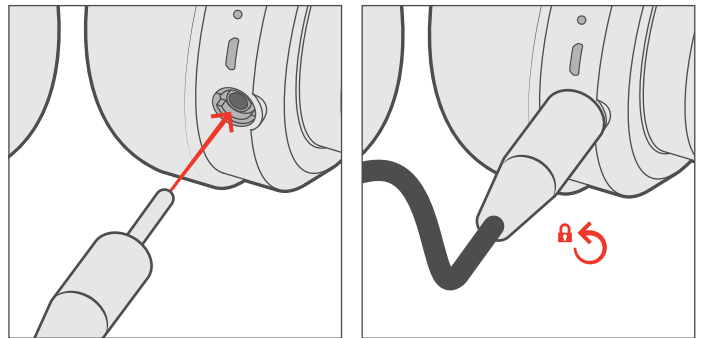
ต่อสายชาร์จ USB เข้ากับช่องเสียบ USB ของหูฟัง ไฟ LED แสดงสถานะจะติดสว่างเป็นสีแดงตลอดเวลาขณะชาร์จ เมื่อชาร์จจนเต็มแล้ว ไฟ LED แสดงสถานะจะติดสว่างเป็นสีฟ้า  
หมายเหตุ: ที่ชาร์จ USB ไม่มีให้มาด้วยในชุดอุปกรณ์ สามารถใช้ที่ชาร์จ USB คุณภาพสูงทั่วไปได้

6. ช่องเสียบสายหูฟัง 3.5 มม. (1/8 นิ้ว)

## การใช้งานแบบต่อสาย (ตัวเลือกเสริม)

หูฟัง ML 100 มีสายสำรองแบบถอดได้ให้มาด้วยในชุดสำหรับการใช้งานแบบต่อสาย

เมื่อต้องใช้งานสายดังกล่าว ให้เสียบคอนเนคเตอร์เข้ากับช่องเสียบแจ็คหูฟังแล้วหมุน 90° ทวนเข็มนาฬิกาเพื่อล็อกคอนเนคเตอร์ การทำเช่นนี้จะช่วยป้องกันไม่ให้คอนเนคเตอร์หลุดออกโดยไม่ได้ตั้งใจ



## ขั้นตอนการจับคู่หูฟัง ML 100

การใช้งานหูฟัง ML 100 ครั้งแรกจะต้องทำการจับคู่อุปกรณ์ก่อน หลังจากนั้นอุปกรณ์จะทำการเชื่อมต่อกันโดยอัตโนมัติในการใช้งานครั้งต่อไป ในกรณีที่ทำการรีเซ็ตหูฟังหรือเครื่องตรวจจับโลหะกลับไปเป็นค่าจากโรงงาน จะต้องทำการจับคู่อุปกรณ์ใหม่อีกครั้ง

เมื่อจับคู่หูฟัง Bluetooth® แล้ว ไฟแสดงสถานะ Bluetooth® จะระบุประเภทของหูฟังที่ใช้ให้ทราบ

✧ Bluetooth มาตรฐาน ✧+ Bluetooth® Qualcomm® aptX™ Low Latency

### เริ่มต้น ▶

<b>1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าหูฟังปิดอยู่ และอยู่ใกล้กับเครื่องตรวจจับ</b>		ตรวจสอบให้แน่ใจว่าหูฟังปิดอยู่และอยู่ห่างจากตัวเครื่องตรวจจับโลหะ ไม่เกิน 1 เมตร (3.3 ฟุต)
<b>2. เปิดหูฟังแล้วเข้าสู่โหมดจับคู่</b>	 กดปุ่มค้างไว้เป็นเวลาอย่างน้อย 7 วินาที	กดปุ่มมัลติฟังก์ชันของหูฟังค้างไว้จนกระทั่งเสียงสัญญาณดังขึ้น 2 ครั้ง และไฟ LED แสดงสถานะติดสลับระหว่างสีแดงกับสีน้ำเงิน
<b>3. เปิดใช้งาน Bluetooth® ที่เครื่องตรวจจับโลหะแล้วเข้าสู่โหมดจับคู่</b>	 กดปุ่มค้างไว้เป็นเวลาอย่างน้อย 2.5 วินาที	กดปุ่ม Bluetooth® ด้านข้างแผงควบคุมของ GPX 6000™ ค้างไว้จนกว่าไฟแสดงสถานะ Bluetooth® จะติดกะพริบแบบถี่ สำหรับการใช้งานเครื่องตรวจจับโลหะครั้งแรกหรือหลังจากการรีเซ็ตกลับไปเป็นค่าจากโรงงาน ให้กดปุ่ม Bluetooth® ค้างครู่หนึ่งเพื่อเริ่มขั้นตอนการจับคู่
<b>4. หูฟังจะเชื่อมต่อโดยอัตโนมัติ</b>		หากการจับคู่สำเร็จ หูฟังจะส่งเสียงบี๊พพร้อมมีไฟแสดงสถานะ Bluetooth® และหูฟังไร้สายติดสว่างขึ้น ไฟ LED แสดงสถานะของหูฟังจะกะพริบสีน้ำเงินทุก 3 วินาทีขณะใช้งาน

เมื่อต้องการรีเซ็ตหูฟัง ML 100 กลับไปเป็นค่าจากโรงงาน ให้กดปุ่มมัลติฟังก์ชันค้างไว้เป็นเวลาอย่างน้อย 10 วินาที จากนั้นระบบจะลบการจับคู่และการตั้งค่าล่าสุดออกทั้งหมด



## ขดลวด

การเลือกใช้งานขดลวดที่มีขนาดและรูปทรงที่เหมาะสมจะช่วยให้ GPX 6000 สามารถทำการตรวจจับได้อย่างมีประสิทธิภาพในสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งานขดลวดแต่ละประเภทจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจหาโลหะให้สูงยิ่งขึ้น

GPX 6000™ มาพร้อมกับขดลวดสองรุ่น ได้แก่ GPX 11™ และ GPX 14™ หรือ GPX 17™ (ขึ้นอยู่กับภูมิภาคของคุณ)

### GPX 11™ Mono

ขดลวด Monoloop ทรงกลมขนาด 11 นิ้วแบบอนกประสงครุ่นนี้เหมาะสำหรับการตรวจหาโลหะในสภาพแวดล้อมส่วนใหญ่ โดยสามารถตรวจจับได้ลึกและมีความไวในการตอบสนองที่ยอดเยี่ยม มีความไวต่อก่อนโลหะขนาดเล็กเป็นพิเศษและใช้งานได้อย่างคล่องตัวในภูมิประเทศที่ยากลำบาก

### GPX 17™ Mono

ขดลวด Monoloop ทรงรีขนาด 17 x 13 นิ้วให้ประสิทธิภาพสูงสุดในการตรวจหาโลหะขนาดใหญ่ในพื้นที่ที่มีการนำไฟฟ้า (เค็ม) ต่ำ โดยขดลวดชนิดนี้ให้สามารถตรวจหาเป็นบริเวณกว้างได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

### GPX 14™ Double-D

ขดลวด Double-D ขนาด 14 นิ้ว จะทำงานได้ดีเยี่ยมในสภาพแวดล้อมต่อไปนี้:

- ▶ พื้นที่ที่มีการรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้าสูง
- ▶ ในดินที่มีการนำไฟฟ้า (เค็ม) สูง

ขดลวดชนิดนี้สามารถใช้งานได้ดีในบริเวณที่ไม่สามารถใช้งานขดลวด Monoloop ได้ โดยดินที่มีการนำไฟฟ้า (เค็ม) มักเกิดขึ้นในสภาพพื้นที่ที่มีเกลือเจือปนอยู่ ซึ่งจะสังเกตเห็นได้ชัดเจนยิ่งขึ้นเมื่อเกลือที่อยู่ในดินถูกนำละลายหลังฝนตก

ขอแนะนำให้ใช้ขดลวด Double-D ในกรณีที่ขดลวด Monoloop (Mono) ไม่สามารถทำการตรวจจับได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่านั้น

เมื่อเชื่อมต่อกับขดลวด Double-D แล้ว จะมีโหมด Double-D ให้เลือกใช้งานด้วยกัน 2 โหมด ควรตั้งค่าโหมด Double-D ตามแหล่งกำเนิดสัญญาณรบกวน สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่หัวข้อ "การเลือกโหมด Double-D ที่ถูกต้อง" (หน้า 21) โดยทั่วไปแล้ว โหมด Double-D ที่ตั้งค่าล่วงหน้ามาจากโรงงาน (การตัดสัญญาณรบกวนจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI)) มีประสิทธิภาพเพียงพอสำหรับการเริ่มใช้งานครั้งแรก

## การเปลี่ยนขดลวด

### เริ่มต้น ▶

1. ปิดเครื่องตรวจจับโลหะ		ก่อนถอดคอนเนคเตอร์ของขดลวด ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าปิดการทำงานของเครื่องตรวจจับโลหะแล้ว
2. ถอดสายและขดลวดออก		ถอดคอนเนคเตอร์ของขดลวดออกจากกล่องควบคุม คลายสลักยึดขดลวดแล้วถอดขดลวดออก
3. ติดตั้งและเสียบปลั๊กขดลวดชุดใหม่		ติดตั้งขดลวดชุดใหม่เข้าไปแล้วตรวจสอบให้แน่ใจว่าแหวนรองที่กำมปู ทั้งสองด้านอยู่ในตำแหน่งแล้ว จากนั้นให้ยึดขดลวดด้วยสลักพลาสติก ระวังอย่าให้แน่นจนเกินไป แล้วจึงเสียบคอนเนคเตอร์ของขดลวดเข้ากับกล่องควบคุม
4. เปิดเครื่องตรวจจับโลหะ		เปิดเครื่องตรวจจับโลหะอีกครั้ง
5. หากใช้ขดลวด Double-D ให้เลือกโหมด Double-D	 ค่าเริ่มต้น กดปุ่มค้างไว้เป็นเวลาอย่างน้อย 2.5 วินาที	ตั้งค่าโหมด Double-D ตามแหล่งกำเนิดสัญญาณรบกวน การตัดสัญญาณรบกวนจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) (ค่าเริ่มต้น) เพียงพอสำหรับการใช้งานครั้งแรก แต่ผู้ใช้ที่มีประสบการณ์ควรตั้งค่าโหมด Double-D ตามสภาพการตรวจจับในปัจจุบัน สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่หัวข้อ "การเลือกโหมด Double-D ที่ถูกต้อง" (หน้า 21)

# การทำงานอัตโนมัติประสิทธิภาพสูง

GPX 6000™ ถูกออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่ายโดยไม่ลดทอนประสิทธิภาพ เทคโนโลยี GeoSense-PI™ จะทำการตรวจสอบกิจกรรมและสภาพแวดล้อมในการตรวจหาของคุณเพื่อให้สามารถตรวจจับได้ที่ระดับความลึกสูงสุด โดยจะทำการติดตามและกำจัดการตอบสนองจากพื้นดินที่ไม่ต้องการโดยอัตโนมัติเพื่อลดการควบคุมจากผู้ใช้ให้น้อยที่สุด

## การทำงานอัตโนมัติอัจฉริยะ

ขั้นตอนต่อไปนี้เป็นวิธีที่ปลอดภัยเพื่อเริ่มการตรวจหาในโหมดอัตโนมัติความไวสูง เมื่อทำตามขั้นตอนนี้เรียบร้อยแล้ว GPX 6000™ จะปรับความไวในการตอบสนองให้สูงสุดโดยอัตโนมัติโดยลดสัญญาณรบกวนให้เหลือน้อยที่สุดเพื่อให้คุณมีสมาธิในการตรวจหาทองคำได้อย่างเต็มที่ ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนเดียวกันกับการเริ่มต้นใช้งานทันที (หน้า 3) แต่เพิ่มขั้นตอนการรีเซ็ตกลับไปเป็นค่าจากโรงงานเข้าไปด้วย

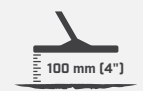
### เริ่มต้น ▶

#### 1. รีเซ็ตเครื่องตรวจจับโลหะกลับไปเป็นค่าจากโรงงาน



ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องตรวจจับโลหะปิดอยู่ จากนั้นให้กดปุ่มเปิด/ปิดเครื่องค้างไว้เป็นเวลา 7 วินาที เมื่อทำการรีเซ็ตกลับไปเป็นค่าจากโรงงานเรียบร้อยแล้ว จะมีเสียงยืนยันดังขึ้นพร้อมกับแสดงข้อความ 'FP' (ย่อมาจาก Factory Preset หรือการตั้งค่าล่วงหน้าจากโรงงาน)

#### 2. ยกขดลวดให้สูง 100 มม. (4 นิ้ว)เหนือพื้นดิน



ถือขดลวดอยู่กับที่ในแนวขนานและสูงจากพื้น 100 มม. (4 นิ้ว) โดยในพื้นที่ต้องไม่มีโลหะเป้าหมาย

#### 3. ยกขดลวดขึ้นและลงเป็นเวลา 10 วินาที



ยกขดลวดขึ้นลงให้สูงจากพื้นตั้งแต่ 10 ถึง 100 มม. (½ ถึง 4 นิ้ว) เพื่อให้ขดลวดได้ตรวจจับพื้นดินทุกช่วงความลึก โดยจะต้องพยายามลดขดลวดให้ใกล้กับพื้นดินใหม่มากที่สุดโดยไม่สัมผัสโดนพื้น

#### ▶ เริ่มการตรวจจับ

ในระหว่างการตรวจหาทุก 5 ถึง 10 นาที ขอแนะนำใหยกขดลวดขึ้นลงให้สูงจากพื้นตั้งแต่ 10 ถึง 100 มม. (½ ถึง 4 นิ้ว) ประมาณสองสามครั้งเพื่อให้มั่นใจได้ว่าเครื่องตรวจจับโลหะจะได้รับการปรับสมดุลเข้ากับพื้นดินอย่างทั่วถึงและสามารถทำงานที่มีระดับความไวในการตอบสนองสูงสุด สำหรับในสภาพแวดล้อมที่มีสัญญาณรบกวนจากพื้นดินสูง ให้ทำซ้ำขั้นตอนนี้อยู่ครั้งขึ้น


▶ หากสภาพแวดล้อมมีความเจียมมาก ให้เพิ่มความไวในการตอบสนองจาก "อัตโนมัติ" เป็น "อัตโนมัติ+"

▶ หากเครื่องตรวจจับโลหะเริ่มมีสัญญาณรบกวน ให้ดำเนินการขั้นตอนการตัดสัญญาณรบกวน (หน้า 13)

▶ หากขั้นตอนการตัดสัญญาณรบกวนไม่สามารถแก้ปัญหาเรื่องสัญญาณรบกวนได้ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการตัดสัญญาณรบกวนสำหรับขดลวด Double-D (หน้า 14)

## ความไวในการตอบสนองอัตโนมัติ

โหมดความไวในการตอบสนองอัตโนมัติมีให้เลือกใช้งาน 2 โหมด ได้แก่ "อัตโนมัติ" และ "อัตโนมัติ+" ทั้งสองโหมดนี้จะปรับความไวในการตอบสนองให้สูงสุดพร้อมติดตามและกำจัดสัญญาณรบกวนจากพื้นโดยอัตโนมัติ แต่ในโหมด "อัตโนมัติ+" จะสามารถทำการตรวจจับได้ลึกกว่าในสภาพแวดล้อมที่มีสัญญาณรบกวนน้อย โดยทั่วไปแล้ว "อัตโนมัติ+" จะมีความไวในการตอบสนองที่สูงกว่าเล็กน้อย จึงสามารถตรวจพบเป้าหมายขนาดเล็กได้ แต่การตอบสนองในบางครั้งอาจเป็นสัญญาณรบกวนแทนที่จะเป็นเป้าหมายขนาดเล็ก

 ปุ่มปรับความไวในการตอบสนองจะใช้สำหรับเลือกโหมด "อัตโนมัติ" และ "อัตโนมัติ+"

### คำแนะนำสำหรับโหมดความไวในการตอบสนองอัตโนมัติ



#### อัตโนมัติ

- ▶ ให้สัญญาณเสียงที่ราบรื่นกว่า
- ▶ แนะนำสำหรับผู้ใช้งานส่วนใหญ่
- ▶ ชีตจำกัดความถี่เสียงจะถูกปิดใช้งานตามค่าเริ่มต้น



#### อัตโนมัติ+

- ▶ สำหรับใช้งานในพื้นที่ที่มี EMI และสัญญาณรบกวนจากพื้นต่ำ
- ▶ ชีตจำกัดความถี่เสียงจะถูกปิดใช้งานตามค่าเริ่มต้น

## ขั้นตอนและการตั้งค่าแบบกำหนดเอง

สัมผัสกับฟังก์ชันการทำงานขั้นสูงที่มากกว่าการตั้งค่าอัตโนมัติซึ่งเป็นค่าเริ่มต้นจากโรงงานเพื่อการควบคุม GPX 6000™ ได้ดียิ่งขึ้น เนื้อหาในส่วนนี้จะอธิบายวิธีการและเหตุผลว่าทำไมคุณจึงควรปรับการตั้งค่าฟังก์ชันหลักๆ ของเครื่องตรวจจับโลหะเพื่อให้สามารถดำเนินการตรวจจับได้อย่างเต็มประสิทธิภาพในสถานการณ์ต่างๆ

### ความไวในการตอบสนองแบบกำหนดเอง

เลือกการตั้งค่าความไวในการตอบสนองแบบกำหนดเองที่มีความเสถียรสูงสุดเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพการทำงานที่เหมาะสม หรือเลือกใช้การตั้งค่าอัตโนมัติ

การตั้งค่าความไวในการตอบสนองแบบกำหนดเองจะมีความไวให้เลือก 1 ถึง 10 ระดับ โดยค่าเริ่มต้นแล้ว การตั้งค่าความไวในการตอบสนองแบบกำหนดเองจะมีขีดจำกัดความถี่เสียงที่ทุกคนสามารถได้ยินได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะทำหน้าที่แปลงสัญญาณที่ได้รับทั้งหมดให้กลายเป็นโทนเสียง ขีดจำกัดความถี่เสียงคือเสียงพื้นหลังที่จะมีการเปลี่ยนโทนไปมาเล็กน้อย และเป็นฟังก์ชันเสริมที่สามารถเลือกเปิดหรือปิดใช้งานก็ได้ (หน้า 22)


เสียงที่มีการเปลี่ยนโทนเพียงเล็กน้อยเหล่านี้จะช่วยให้คุณแยกความแตกต่างได้ง่ายขึ้น และช่วยให้คุณรู้สึกสัญญาณที่มีความแรงต่ออย่างมาก ได้ชัดเจนกว่าการไม่ใช้ฟังก์ชันขีดจำกัดความถี่เสียง การฟังการเปลี่ยนแปลงของโทนเสียงนี้ขณะปรับความไวในการตอบสนอง จะช่วยให้คุณได้ยินเสียงสัญญาณของเป้าหมายดังชัดกว่าสัญญาณพื้นดินทั่วไปหรือสัญญาณรบกวน จึงช่วยให้คุณทำการตรวจจับได้ที่ระดับความลึกสูงสุด

### ขั้นตอนการปรับความไวในการตอบสนองแบบกำหนดเอง

- ▶ ลองใช้การตัดสัญญาณรบกวน (หน้า 13) และ Quick-Trak (หน้า 16) เพื่อกำจัดสัญญาณรบกวนก่อนลดระดับความไวในการตอบสนองเสมอ
- ▶ สำหรับการใช้งานทั่วไป ให้เริ่มใช้ขดลวด Mono ก่อน ยกเว้นกรณีที่ต้องทำการตรวจจับในบริเวณที่ทราบว่ามีระดับของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) หรือการนำไฟฟ้าของดินสูง

เมื่อตั้งค่าความไวในการตอบสนองแบบกำหนดเอง ให้เลือกกระดับสูงสุดที่คุณสามารถแยกความแตกต่างของโทนเสียงได้ในฟังก์ชันขีดจำกัดความถี่เสียงก่อน โดยระวังอย่าตั้งค่าให้สูงมากนัก ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวจะช่วยให้เครื่องตรวจจับโลหะมีความไวในการตอบสนองต่อทองมากที่สุด โดยสัญญาณเสียงตอบสนองจะมีการเปลี่ยนแปลงในระดับหนึ่งแต่ไม่ควรเหวี่ยงไปมาสะเปะสะปะ

#### เริ่มต้น ▶

1. ตั้งค่าความไวในการตอบสนองที่ระดับ 1		ลดค่าความไวในการตอบสนองไปที่ระดับ 1 โดยใช้ปุ่มเครื่องหมายลบ
2. เพิ่มค่าความไวจนกระทั่งเกิดสัญญาณลวง		<ul style="list-style-type: none"><li>▶ หากเกิดสัญญาณรบกวนจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) ให้ถือขดลวดอยู่กับที่ขณะปรับค่าความไวในการตอบสนอง</li><li>▶ หากเกิดสัญญาณรบกวนจากสัญญาณรบกวนจากพื้นดิน ให้กวาดขดลวดเป็นวงแคบขนานกับพื้นดินขณะปรับค่าความไวในการตอบสนอง</li></ul>
3. ลดค่าลงทีละระดับ		ลดระดับความไวในการตอบสนองลงจนสัญญาณลวงหายไป
4. ลองใช้งานกับพื้นดินแล้วลดระดับลงตามที่จำเป็น		กวาดขดลวดเหนือพื้นดินโล่งแล้วลดระดับความไวในการตอบสนองลงอีก หากเกิดสัญญาณรบกวนจากพื้นดิน

### คำแนะนำในการตั้งค่าความไวในการตอบสนองแบบกำหนดเอง

 <b>กำหนดเอง – ระดับต่ำ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ สัญญาณเสียงเรียบขึ้น</li><li>▶ อาจไม่ได้ยินสัญญาณของเป้าหมายบางสัญญาณ</li><li>▶ ไขแจ็พในกรณีที่ต้องการตัดสัญญาณรบกวนและ Quick-Trak ไม่สามารถกำจัดสัญญาณรบกวนได้</li><li>▶ ฟังก์ชันขีดจำกัดความถี่เสียงจะถูกเปิดใช้งานตามค่าเริ่มต้น</li></ul>	 <b>กำหนดเอง – ระดับสูง</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ มีโอกาสได้ยินเสียงของเป้าหมายได้มากขึ้นเมื่ออยู่ในสถานะที่มีสัญญาณรบกวนต่ำ</li><li>▶ เสียงของเป้าหมายบางเสียงอาจถูกเสียงรบกวนกลบ</li><li>▶ ฟังก์ชันขีดจำกัดความถี่เสียงจะถูกเปิดใช้งานตามค่าเริ่มต้น</li></ul>
--	---

## การตัดสัญญาณรบกวน

หากสัญญาณเสียงตอบสนองเหวี่ยงสะเปะสะปะเนื่องจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) ให้เริ่มดำเนินการขั้นตอนการตัดสัญญาณรบกวนเพื่อเลือกแขนแนลการตรวจจับที่เงียบกว่าโดยอัตโนมัติ

### ขั้นตอนการตัดสัญญาณรบกวน

เริ่มต้น ▶		
1. ยกขดลวดให้สูง 100 มม. (4 นิ้ว) เหนือพื้นดิน		ถือขดลวดอยู่กับที่ในแนวขนานและสูงจากพื้น 100 มม. (4 นิ้ว) ตลอดขั้นตอนการตัดสัญญาณรบกวน
2. กดปุ่มการตัดสัญญาณรบกวน		กดปุ่มการตัดสัญญาณรบกวน
3. รอสัญญาณเสียงยืนยัน (ประมาณ 5 วินาที)		ไคคอนการตัดสัญญาณรบกวนจะกะพริบขณะที่กำลังดำเนินการตัดสัญญาณรบกวน (ประมาณ 5 วินาที) สัญญาณเสียงยืนยันจะดังขึ้นเมื่อขั้นตอนการตัดสัญญาณรบกวนเสร็จสมบูรณ์แล้ว
▶ เริ่มการตรวจจับ		
▶ หากใช้ขดลวด Mono แล้วเครื่องตรวจจับโลหะยังมีสัญญาณรบกวนมาก ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการตัดสัญญาณรบกวนสำหรับขดลวด Double-D (หน้า 14)		

# ขั้นตอนการตัดสัญญาณรบกวนสำหรับขดลวด Double-D

ขดลวด GPX 6000™ Double-D ทำงานในบริเวณที่มีระดับการรบกวนสูงได้ดี มีสัญญาณรบกวนน้อยกว่าขดลวด Mono แต่ก็มีความลึกในการตรวจจับน้อยกว่า

โดยทั่วไปแล้ว ควรใช้ขดลวด Double-D เฉพาะในกรณีที่ไม่สามารถจัดการกับสัญญาณรบกวนได้ด้วยการใช้ขดลวด Mono ร่วมกับขั้นตอนการตัดสัญญาณรบกวน (หน้า 13)

ขั้นตอนนี้สามารถใช้ได้ดีในบริเวณที่ทราบว่ามีระดับของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) หรือการนำไฟฟ้าของดินสูง (ดินเค็ม)

## เริ่มต้น ▶

### 1. เชื่อมต่อขดลวด GPX 14™ Double-D



ปิดเครื่องตรวจจับโลหะแล้วเปลี่ยนขดลวดเป็นแบบ Double-D (ดูที่หัวข้อ "การเปลี่ยนขดลวด" ในหน้า 9)

### 2. ยกขดลวดให้สูง 100 มม. (4 นิ้ว) เหนือพื้นดิน



ถือขดลวดอยู่กับที่ในแนวนอนและสูงจากพื้น 100 มม. (4 นิ้ว) โดยในพื้นดิน ต้องไม่มีโลหะเป้าหมาย

### 3. เปิดเครื่องตรวจจับโลหะ



เปิดเครื่องตรวจจับโลหะ

### 4. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ตั้งค่าโหมด Double-D เป็นการตัดสัญญาณรบกวนจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) แล้ว



กดปุ่มค้างไว้เป็นเวลาอย่างน้อย 2.5 วินาที

เมื่อต้องการตั้งค่าโหมด Double-D เป็นการตัดสัญญาณรบกวนจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) ให้กดปุ่มการตัดสัญญาณรบกวนค้างไว้เป็นเวลาอย่างน้อย 2.5 วินาที

### 5. ยกขดลวดให้อยู่หนึ่งเหนือพื้นดินแล้วประเมินระดับสัญญาณรบกวน



ถือขดลวดอยู่กับที่ในแนวนอนและไกลกับพื้นให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้ ตั้งใจฟังสัญญาณเสียง สัญญาณเสียงควรเปลี่ยนโทนไปมา แต่ไม่มากจนสัญญาณเสียงสะเปะสะปะหรือเป็นเสียงรบกวน

#### ▶ เริ่มการตรวจจับ

#### ▶ ถ้าเครื่องตรวจจับยังมีสัญญาณรบกวนมาก ให้ทำขั้นตอนถัดไป

### 6. การตัดสัญญาณรบกวน



ดำเนินการขั้นตอนการตัดสัญญาณรบกวน (หน้า 13) ซึ่งจะช่วยกำจัดสัญญาณรบกวนที่เกิดจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI)

#### ▶ เริ่มการตรวจจับ

#### ▶ ถ้าเครื่องตรวจจับยังมีสัญญาณรบกวนมาก ให้ทำขั้นตอนถัดไป

### 7. ลดระดับความไวในการตอบสนอง



ลดระดับความไวในการตอบสนอง  
กวาดขดลวดเป็นวงแคบขนานกับพื้นดินขณะปรับค่าความไวในการตอบสนองเพื่อกำจัดสัญญาณรบกวนจากพื้นดิน

#### ▶ เริ่มการตรวจจับ

#### ▶ หากเครื่องตรวจจับโลหะยังมีสัญญาณรบกวนมาก ให้เปลี่ยนไปใช้การตั้งค่าความไวในการตอบสนองแบบอัตโนมัติ ["อัตโนมัติ" หรือ "อัตโนมัติ+"]

## การปรับสมดุลพื้นดิน

การปรับสมดุลพื้นดินจะช่วยให้เครื่องตรวจจับโลหะสามารถแยกสัญญาณของพื้นดินที่ไม่ต้องการออกจากสัญญาณของเป้าหมายได้ โดยเครื่องตรวจจับโลหะรุ่น GPX 6000™ มาพร้อมระบบติดตามพื้นดินอัตโนมัติและระบบปรับสมดุลพื้นดินแบบสั่งงานด้วยตัวเอง นอกจากนี้ยังสามารถตั้งค่าประเภทพื้นดินได้สองรูปแบบเพื่อให้สามารถควบคุมการปรับสมดุลพื้นดินได้ดียิ่งขึ้น

เครื่องตรวจจับโลหะรุ่น GPX 6000™ จะตรวจสอบและติดตามพื้นดินตลอดเวลา รวมทั้งรับข้อมูลจากผู้ใช้งานเพื่อติดตามและกำจัดสัญญาณรบกวนจากพื้นดิน ระบบติดตามอัตโนมัติที่ติดตั้งมากับเครื่องเป็นตัวเลือกที่เชื่อถือได้สำหรับการตรวจหาโลหะในสภาพแวดล้อมส่วนใหญ่ ซึ่งเนื้อหาในส่วนถัดไปจะแนะนำตัวเลือกเพิ่มเติมสำหรับการปรับสมดุลพื้นดินและสถานการณ์ที่ควรใช้งาน

เพื่อให้เข้าใจกระบวนการปรับสมดุลพื้นดินอย่างถ่องแท้ จำเป็นต้องพิจารณาหลายปัจจัยต่อไปนี้ร่วมด้วย:

### ในช่วงเริ่มต้นระบบ

หลังเปิดใช้งานเครื่องตรวจจับโลหะและเริ่มต้นระบบเสร็จสิ้นครั้งหนึ่ง เครื่องตรวจจับโลหะจะเริ่มติดตามและยกเลิกการตอบสนองจากพื้นดินอย่างรวดเร็ว ด้วยเหตุนี้จึงขอแนะนำให้ยกขดลวดให้สูง 100 มม. (4 นิ้ว) เหนือพื้นดินก่อนเปิดใช้เครื่องตรวจจับโลหะ ซึ่งจะช่วยให้สามารถจับสัญญาณตอบสนองจากพื้นดินในขณะที่ขดลวดเคลื่อนที่ขึ้นลงเหนือพื้นดินได้จำนวนครั้งมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

ทำตามลำดับขั้นตอนการเปิดใช้งานเหนือพื้นดินที่ไม่มีโลหะเป้าหมายเสมอ

### การติดตามอัตโนมัติ

เครื่องตรวจจับโลหะจะติดตามพื้นดินตลอดเวลาและกำจัดสัญญาณรบกวนจากพื้นดินอย่างต่อเนื่อง ระบบติดตามอัตโนมัติจะปรับสมดุลพื้นดินอย่างค่อยเป็นค่อยไป มั่นคง และเชื่อถือได้ เพื่อให้สามารถดำเนินการตรวจจับได้อย่างราบรื่น

### Quick-Trak

ผู้ใช้งานสามารถเริ่มการปรับสมดุลพื้นดินแบบรวดเร็วด้วยตัวเองได้โดยใช้ขั้นตอน Quick-Trak (หน้า 16) ซึ่งจำเป็นต้องทำเมื่อเปลี่ยนพื้นที่ทำการตรวจจับ เพื่อปรับเปลี่ยนการจัดการให้เข้ากับสภาพพื้นดินนั้นๆ

### ประเภทพื้นดิน

ฟังก์ชันประเภทพื้นดินจะช่วยควบคุมปริมาณการตัดสัญญาณรบกวนจากพื้นดินที่ไม่ต้องการออกจากสัญญาณเสียงตอบสนอง

#### พื้นดินตรวจหาโลหะยาก (ค่าเริ่มต้น)



พื้นดินบางแห่งอาจมีระดับความเป็นแร่ธาตุปานกลางจนถึงสูง หรือสภาพพื้นดินมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในระยะที่ห่างกันเพียงไม่กี่เมตร (หลา) เมื่อต้องการจัดการกับสภาพพื้นดินลักษณะนี้ ควรเปลี่ยนประเภทพื้นดินเป็นแบบตรวจหาโลหะยาก

#### พื้นดินปกติ



หากสัญญาณตอบสนองมีค่าต่ำ ควรเปลี่ยนประเภทพื้นดินเป็นแบบปกติ

### พื้นดินที่มีการนำไฟฟ้า

ในบางสถานการณ์สัญญาณรบกวนจากพื้นดินอาจเกิดจากการนำไฟฟ้าของพื้นดิน การนำไฟฟ้ามักเกิดในดินที่เค็มหรือดินที่เปียกชื้นหลังฝนตก ซึ่งในสถานการณ์เหล่านี้ ขอแนะนำให้เปลี่ยนไปใช้ขดลวด Double-D แล้วให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการตัดสัญญาณรบกวนสำหรับขดลวด

Double-D (หน้า 14)



# ขั้นตอนการปรับสมดุลพื้นดินแบบ Quick-Trak

ปฏิบัติตามขั้นตอนการปรับสมดุลพื้นดินแบบ Quick-Trak เพื่อปรับเทียบเครื่องตรวจจับโลหะอีกครั้งอย่างรวดเร็วเมื่อต้องใช้งานในพื้นที่ใหม่

เครื่องตรวจจับโลหะรุ่น GPX 6000™ จะติดตามสภาพของพื้นดินที่เปลี่ยนแปลงไปโดยอัตโนมัติในระหว่างการใช้งานปกติ ซึ่งจะสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสำหรับการตรวจจับทั่วไปบนพื้นดินส่วนใหญ่ แต่อาจมีบางกรณีที่ระบบติดตามพื้นดินอัตโนมัติไม่สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงได้เร็วพอ เช่น เมื่อย้ายไปตรวจจับบนพื้นดินคนละประเภท ในกรณีดังกล่าว การปรับสมดุลพื้นดินแบบ Quick-Trak จะสามารถปรับเทียบเครื่องตรวจจับโลหะอีกครั้งเพื่อใช้กับพื้นที่ใหม่ได้อย่างรวดเร็ว

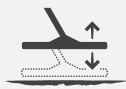
## เริ่มต้น ▶

### 1. กดปุ่ม Quick-Trak ค้างไว้



กดปุ่ม Quick-Trak ค้างไว้ — โดยจะต้องกดค้างไว้จนกว่าขั้นตอน Quick-Trak จะเสร็จสิ้น

### 2. ยกขดลวดขึ้นลง



ยกขดลวดขึ้นลงให้สูงจากพื้นตั้งแต่ 10 ถึง 100 มม. (½ ถึง 4 นิ้ว) เพื่อให้ขดลวดได้ตรวจจับพื้นดินทุกช่วงความลึก โดยจะต้องพยายามลดขดลวดให้ใกล้และขนานกับพื้นดินใหม่มากที่สุดโดยไม่สัมผัสโดนพื้น

### 3. กวาดขดลวดจากข้างหนึ่งไปยังอีกข้างหนึ่ง



กวาดขดลวดจากข้างหนึ่งไปยังอีกข้างหนึ่งเมื่อสัญญาณรบกวนจากพื้นลดลงมากแล้ว การดำเนินการดังกล่าวจะช่วยให้สามารถตรวจพบสัญญาณจากพื้นที่ที่เหลืออยู่เพื่อการปรับสมดุลพื้นดินได้อย่างทั่วถึง

### 4. ปลดปล่อยปุ่ม Quick-Trak



เมื่อสัญญาณรบกวนจากพื้นอยู่ในระดับที่พอดีหรือลดลงไม่ได้แล้ว ให้ปล่อยปุ่ม Quick-Trak

### ▶ หากยังมีสัญญาณรบกวนขณะที่ขดลวดเคลื่อนผ่านพื้นดิน ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการปรับสมดุลพื้นดิน (หน้า 17)

นอกจากนี้ให้ลองตรวจจับในบริเวณใกล้เคียงด้วย เนื่องจากสัญญาณรบกวนที่ตรวจพบดังกล่าวอาจเกิดจากสัญญาณเป้าหมาย/วัตถุที่เป็นโลหะก็เป็นได้ และให้ลองทำขั้นตอน Quick-Trak บนพื้นดินจุดใหม่ด้วย

## คำแนะนำในการใช้งานฟังก์ชัน "อัตโนมัติ" และ "Quick-Trak"

### อัตโนมัติ

- ▶ เหมาะสำหรับทั้งมือใหม่และผู้มีประสบการณ์
- ▶ ติดตามพื้นดินได้ดีเยี่ยมแทบทุกสภาพพื้นดิน
- ▶ เครื่องตรวจจับโลหะจะติดตามพื้นดินตลอดเวลาที่ทำการตรวจจับ โดยสามารถใช้ Quick-Trak เพื่อปรับสมดุลให้เข้ากับสภาพพื้นดินที่เปลี่ยนไปหรือดินที่มีสภาพแปรผันได้
- ▶ การปรับสมดุลพื้นดินจะทำงานช้ากว่า Quick-Trak

### Quick-Trak

- ▶ Quick-Trak คือการปรับสมดุลพื้นดินแบบสั่งงานด้วยตัวเองที่ปรับสมดุลพื้นดินได้เร็วกว่าแบบอัตโนมัติ
- ▶ ใช้เพื่อปรับสมดุลพื้นดินตามบริเวณพื้นที่ดินที่เลือก เช่น ผืนดินที่มีระดับความชื้นแตกต่างกัน มีหินร่อน ฯลฯ
- ▶ ใช้ในช่วงระหว่างขุดดินและตรวจหาเป้าหมาย เพื่อกันไม่ให้เป้าหมายถูก 'ปรับเป็นค่าสมดุล' โดยไม่ได้ตั้งใจ



## ขั้นตอนการปรับสมดุลพื้นดิน

เนื้อหาในส่วนนี้จะ เป็นขั้นตอนการปรับสมดุลพื้นดินทั้งหมด โดยจะแสดงขั้นตอนที่เหมาะสมสำหรับการจัดการกับสภาพพื้นดินแบบต่างๆ

ลำดับขั้นตอนต่อไปนี้จะช่วยให้คุณสมารถระบุประเภทพื้นดินที่ต้องการตรวจจ้บ พร้อมทั้งแสดงขั้นตอนที่ดีที่สุดสำหรับการจัดการกับสัญญาณรบกวนจากพื้นดินประเภทนั้น พื้นดินสามารถแบ่งออกเป็นสามประเภท ได้แก่:

- ▶ **ปกติ** – พื้นดินที่มีระดับความเป็นแร่ธาตุต่ำ
- ▶ **ตรวจหาโลหะยาก/มีสภาพแปรผัน** – พื้นดินที่มีระดับความเป็นแร่ธาตุปานกลางถึงสูง หรือมีระดับความเป็นแร่ธาตุและ/หรือระดับการนำไฟฟ้าของพื้นดินแต่ละจุดแปรผันสูง
- ▶ **นำไฟฟ้า** – พื้นดินที่มีระดับการนำไฟฟ้าสูง โดยมากมักเกิดจากปริมาณเกลือที่มีอยู่ในดินระดับสูง

### เริ่มต้น ▶

#### พื้นดินปกติ (ไม่มีสัญญาณรบกวน) ▶

##### 1. ตั้งค่าประเภทพื้นดินเป็น "ปกติ"



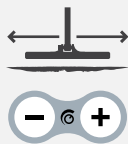
ตั้งค่าประเภทพื้นดินเป็น "ปกติ" ด้วยการกดปุ่มประเภทพื้นดิน

##### 2. Quick-Trak



ดำเนินขั้นตอน Quick-Trak (หน้า 16) ซึ่งจะช่วยให้เครื่องตรวจจ้บโลหะสามารถเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพื้นดินเพื่อใช้ปรับสมดุลพื้นดินให้มีความเหมาะสมอย่างที่สุดได้

##### 3. ปรับความไวในการตอบสนอง



ปรับระดับความไวในการตอบสนอง (หน้า 12)  
กวาดขดลวดเป็นวงแคบขนานกับพื้นดินขณะปรับค่าความไวในการตอบสนอง เพื่อกำจัดสัญญาณรบกวนจากพื้นดิน

#### ▶ เริ่มการตรวจจ้บ

- ▶ หากเครื่องตรวจจ้บโลหะยังพบสัญญาณรบกวนปริมาณมากขณะตรวจจ้บ ให้ดำเนินขั้นตอนสำหรับพื้นดินที่ตรวจหาโลหะยาก/มีสภาพแปรผันตามรายละเอียดด้านล่าง

#### พื้นดินที่ตรวจหาโลหะยาก/มีสภาพแปรผัน ▶

##### 4. ตั้งค่าประเภทพื้นดินเป็น "ตรวจหาโลหะยาก"



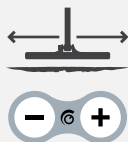
ตั้งค่าประเภทพื้นดินเป็น "ตรวจหาโลหะยาก" ด้วยการกดปุ่มประเภทพื้นดิน

##### 5. Quick-Trak



ดำเนินขั้นตอน Quick-Trak (หน้า 16)

##### 6. ปรับความไวในการตอบสนอง



ปรับระดับความไวในการตอบสนอง (หน้า 12)  
กวาดขดลวดเป็นวงแคบขนานกับพื้นดินขณะปรับค่าความไวในการตอบสนอง เพื่อกำจัดสัญญาณรบกวนจากพื้นดิน

#### ▶ เริ่มการตรวจจ้บ

- ▶ หากเครื่องตรวจจ้บโลหะยังพบสัญญาณรบกวนปริมาณมากขณะตรวจจ้บ แสดงว่าสัญญาณรบกวนเกิดจากสภาพพื้นดินที่นำไฟฟ้า (เค็ม) ให้ดำเนินขั้นตอนสำหรับพื้นดินที่มีการนำไฟฟ้า (หน้า 18)

## ขั้นตอนการปรับสมดุลพื้นดิน (ต่อ)

พื้นดินที่มีการนำไฟฟ้า [เดิม] ▶		
7. เปลี่ยนไปใช้ขดลวด Double-D		ปิดเครื่องตรวจจับโลหะแล้วเปลี่ยนขดลวด Double-D (ดูที่หัวข้อ "การเปลี่ยนขดลวด" ในหน้า 9)
8. เปิดเครื่องตรวจจับโลหะ		เปิดเครื่องตรวจจับโลหะอีกครั้ง
9. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าตั้งค่าโหมด Double-D เป็นการตัดสัญญาณรบกวนจากพื้นดินที่มีการนำไฟฟ้า	 กดปุ่มค้างไว้เป็นเวลาอย่างน้อย 2.5 วินาที	เมื่อต้องการตั้งค่าโหมด Double-D เป็นการตัดสัญญาณรบกวนจากพื้นดินที่มีการนำไฟฟ้า ให้กดปุ่มการตัดสัญญาณรบกวนค้างไว้เป็นเวลาอย่างน้อย 2.5 วินาที
10. Quick-Trak		ดำเนินขั้นตอน Quick-Trak (หน้า 16)
11. ปรับความไวในการตอบสนอง		ปรับระดับความไวในการตอบสนอง (หน้า 12) กวาดขดลวดเป็นวงแคบขนานกับพื้นดินขณะปรับค่าความไวในการตอบสนองเพื่อกำจัดสัญญาณรบกวนจากพื้นดิน
▶ เริ่มการตรวจจับ		

# การใช้งานขั้นสูง

## การระบุแหล่งกำเนิดสัญญาณรบกวนของเครื่องตรวจจับโลหะ

โดยทั่วไปในขณะที่ตรวจจับจะมีสัญญาณรบกวนดังขึ้น 3 ประเภท โดยจะขึ้นอยู่กับที่ตั้งค่าเครื่องตรวจจับ สถานที่ตรวจจับ และปัจจัยอื่นๆ การระบุประเภทของสัญญาณรบกวนที่พบอย่างแม่นยำจะช่วยให้แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง

เครื่องตรวจจับโลหะจะตรวจพบสัญญาณรบกวนพื้นหลัง ซึ่งโดยทั่วไปจะเกิดจากแหล่งกำเนิดสัญญาณรบกวนภายนอกหนึ่งประเภทหรือมากกว่า จากทั้ง 3 ประเภท ความเข้าใจในแหล่งกำเนิดสัญญาณรบกวนประเภทต่างๆ และวิธีการระบุประเภทสัญญาณรบกวน จะช่วยให้คุณปรับเครื่องตรวจจับโลหะให้เหมาะสมและมีความแม่นยำยิ่งขึ้น

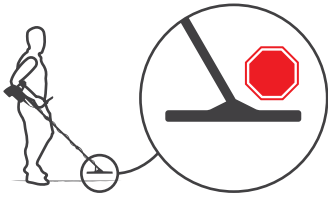
หมายเหตุ: การตั้งค่าความไวการตอบสนองแบบอัตโนมัติจะทำให้เครื่องตรวจจับพยายามลดความเสี่ยงจากสิ่งรบกวนโดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงควรระบุแหล่งกำเนิดสัญญาณรบกวนโดยใช้การตั้งค่าความไวในการตอบสนองแบบกำหนดเอง

## สัญญาณรบกวนจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI)

คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) สามารถเกิดขึ้นได้จากหลายแหล่ง โดยแหล่งกำเนิดที่ชัดเจนที่สุดคือสายไฟฟ้า รั้วไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องส่งสัญญาณวิทยุ และโทรศัพท์มือถือ EMI ส่วนใหญ่จะเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ ขณะที่ฟ้าผ่าในระยะเวลาใกล้เคียงกันถือเป็นแหล่งกำเนิด EMI ได้ด้วยเช่นกัน

### การระบุคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI):

คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) สามารถระบุได้ง่ายเนื่องจากเป็นแหล่งกำเนิดสัญญาณรบกวนเดียวที่เกิดขึ้นขณะขุดลวดไม่เคลื่อนที่ เมื่อต้องการตรวจสอบว่าสัญญาณรบกวนเกิดจาก EMI หรือไม่ ให้ถือขุดลวดอยู่กับที่และห่างจากวัตถุที่เป็นโลหะเพื่อฟังว่ายังเกิดสัญญาณรบกวนอยู่หรือไม่



### การจัดการกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI):

- ▶ ดำเนินการตัดสัญญาณรบกวน (หน้า 13)
- ▶ ใช้ขดลวด Double-D โดยตั้งค่าโหมด Double-D เป็นการตัดสัญญาณรบกวนจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) (หน้า 21)

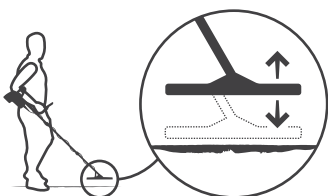
## สัญญาณรบกวนจากพื้นดิน

สัญญาณรบกวนจากพื้นดินจะเกิดขึ้นเมื่อเครื่องตรวจจับโลหะแปรสัญญาณจากพื้นดินเป็นสัญญาณเป้าหมายเนื่องจากปริมาณแร่ธาตุในพื้นที่ และสามารถแบ่งประเภทได้ดังนี้:

- ▶ ปกติ — พื้นดินที่มีระดับความเป็นแร่ธาตุต่ำ
- ▶ ตรวจโลหะยาก — พื้นดินที่มีระดับความเป็นแร่ธาตุปานกลางถึงสูง
- ▶ มีสภาพแปรผัน — หรือมีระดับความเป็นแร่ธาตุและ/หรือระดับการนำไฟฟ้าของพื้นดินแต่ละจุดแปรผันสูง

### การระบุสัญญาณรบกวนจากพื้นดิน:

ยกขดลวดขึ้นลงเหนือพื้นดินหลายๆ ครั้งที่ระดับตั้งแต่ 10 ถึง 100 มม. (½ ถึง 4 นิ้ว) หากได้ยินสัญญาณที่สัมพันธ์กับการเคลื่อนที่ของขดลวด และสัญญาณดังกล่าวหยุดลงเมื่อขดลวดหยุดนิ่ง แสดงว่านั่นคือสัญญาณรบกวนจากพื้นดิน



### การจัดการสัญญาณรบกวนจากพื้นดิน:

- ▶ ดำเนินการปรับสมดุลพื้นดิน เพื่อให้ปรับสมดุลพื้นดินได้อย่างทั่วถึงมากที่สุด ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการปรับสมดุลพื้นดินแบบเต็มความยาว [ 17 ] เพื่อให้ปรับสมดุลพื้นดินได้อย่างรวดเร็ว ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการปรับสมดุลพื้นดินแบบ Quick-Trak (หน้า 16)
- ▶ สำหรับพื้นดินที่มีสภาพแปรผัน ให้ใช้การตั้งค่าประเภทพื้นดินเป็น "ตรวจหาโลหะยาก" (หน้า 15)

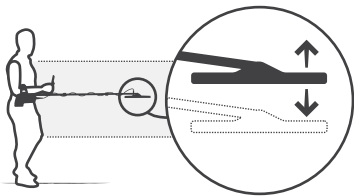
### สัญญาณรบกวนจากพื้นดินที่มีการนำไฟฟ้า

ดินที่มีการนำไฟฟ้ามักเกิดขึ้นเมื่อดินนั้นมีส่วนประกอบของเกลือ โดยดินที่มีการนำไฟฟ้าจะสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนหลังฝนตกเมื่อเกลือที่เป็นส่วนประกอบในดินได้ละลายในน้ำจนเกิดสภาพการนำไฟฟ้า อย่างไรก็ตาม พื้นดินอาจมีการนำไฟฟ้า (เค็ม) ได้โดยที่ไม่มีสัญญาณทางสภาพแวดล้อมที่เห็นได้ชัดเจน หากเครื่องตรวจจับโลหะมีความไวพอที่จะตรวจหาทองคำขนาดเล็กได้ ก็มีแนวโน้มที่จะตรวจหาสภาพการนำไฟฟ้าระดับต่ำได้เช่นเดียวกัน

### การระบุสัญญาณรบกวนจากพื้นดินที่มีการนำไฟฟ้า:

ในการระบุสัญญาณรบกวนที่เกิดจากพื้นดินที่มีการนำไฟฟ้าหรือไม่ ให้ถือขดลวดไว้เหนือพื้นดิน 1 เมตร (3.3 ฟุต) เอียงขดลวดให้ขนานกับพื้นดิน (ตามแนวนอน) แล้วยกขดลวดขึ้นลงในอากาศที่ระดับความสูงระหว่างเข้ากับไหล่ หากได้ยินสัญญาณรบกวนที่สัมพันธ์กับการเคลื่อนที่ของขดลวด

แสดงว่าเสียงนั้นมีแนวโน้มที่จะเกิดจากการนำไฟฟ้าในพื้นดิน



### การจัดการสัญญาณรบกวนจากพื้นดินที่มีสภาพนำ:

- ▶ ใช้ขดลวด Double-D โดยตั้งค่าโหมด Double-D เป็นการตัดสัญญาณรบกวนจากพื้นดินที่มีการนำไฟฟ้า (หน้า 21)

## โหมด Double-D

โหมด Double-D จะจัดการสัญญาณรบกวนจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) หรือพื้นดินที่มีการนำไฟฟ้า (เค็ม) เมื่อใช้ขดลวด GPX 14™ Double-D และโหมดเหล่านี้จะพร้อมใช้งานเมื่อใช้ขดลวด Double-D เท่านั้น

ขดลวด Double-D มีคุณสมบัติในการตัดสัญญาณรบกวนจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) และสัญญาณรบกวนจากพื้นดิน (เค็ม) ที่มีการนำไฟฟ้า โดยขดลวด Double-D จะประกอบด้วยลวดทองแดงที่ถูกขัดเป็นรูปตัว 'D' แบบหลังชนกันสองชุดและวางทับซ้อนกันตรงกึ่งกลางของขดลวด

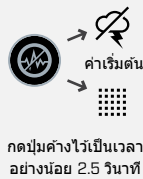
เครื่องตรวจจับโลหะรุ่น GPX 6000™ สามารถตรวจจับเป้าหมายได้จากขดลวดชุดใดชุดหนึ่งจากสองชุดดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI), สัญญาณการนำไฟฟ้า (เกลือ) และเป้าหมายต่างๆ ล้วนมีการตอบสนองแตกต่างกันไปในขดลวดแต่ละชุดและสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ สัญญาณคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) จะตอบสนองเหมือนกันเกือบทั้งหมดในขดลวดแต่ละชุด เนื่องจากมาจากแหล่งซึ่งอยู่ห่างออกไป ขณะที่ดินที่มีความเค็มถือเป็นแหล่งสัญญาณรบกวนซึ่งมีขนาดค่อนข้างใหญ่และค่อนข้างสม่ำเสมอ จึงให้สัญญาณขนาดใหญ่กว่าในขดลวดชุดใดชุดหนึ่งโดยเฉพาะ (ขดลวดส่งสัญญาณ) ในทางกลับกัน ก้อนทองคำจะมีการตอบสนองแตกต่างกันเป็นอย่างมากในขดลวดแต่ละชุด เมื่อขดลวดเคลื่อนที่อยู่ข้างบน สัญญาณจากก้อนทองคำจะแตกต่างกันไปตามการแกว่งของเครื่องตรวจจับโลหะ รวมถึงระดับความลึกของก้อนทองคำ

การลบสัญญาณรบกวนจากขดลวดทั้งสองชุดนี้ในอัตราส่วนที่ต่างกันจะทำให้เครื่องตรวจจับโลหะสามารถลดการตอบสนองจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) หรือพื้นดินที่มีการนำไฟฟ้า (เค็ม) ซึ่งอยู่ห่างออกไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการลบสัญญาณรบกวนนี้ยังส่งผลต่อการตอบสนองของเป้าหมายด้วย โดยการตอบสนองของก้อนทองคำที่อยู่ลึกลงไปจะลดลง ขณะที่ก้อนทองคำที่อยู่ตื้นกว่าจะแทบไม่ได้รับผลกระทบใดๆ เท่ากับว่าสามารถตั้งค่าขดลวด Double-D ให้ตัดสัญญาณรบกวนจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) และสัญญาณรบกวนจากพื้นดินที่มีการนำไฟฟ้า (เค็ม) ได้อย่างเหมาะสม โดยความไวต่อเป้าหมายที่อยู่ตื้นจะยังคงอยู่ในระดับค่อนข้างดีในทั้งสองกรณี แต่จะตรวจหาเป้าหมายที่อยู่ลึกได้ยากขึ้น

## การตั้งค่าโหมด Double-D

เริ่มต้น ▶

### 1. กดปุ่มการตัดสัญญาณรบกวนค้างไว้ เป็นเวลาอย่างน้อย 2.5 วินาที



กดปุ่มค้างไว้เป็นเวลาอย่างน้อย 2.5 วินาที

เมื่อต้องการสลับไปมาระหว่างโหมด Double-D ทั้งสองโหมด ให้กดปุ่มการตัดสัญญาณรบกวนค้างไว้อย่างน้อย 2.5 วินาที ไอคอนของโหมด Double-D ที่กำลังเปิดใช้อยู่จะปรากฏขึ้น

## การเลือกโหมด Double-D ที่ถูกต้อง



**การตัดสัญญาณรบกวนจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI)** (ค่าเริ่มต้น): ใช้เมื่อสัญญาณรบกวนเกิดจากการรบกวนของบรรยากาศ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) เป็นสัญญาณรบกวนที่เกิดขึ้นเมื่อถือขดลวดอยู่กับที่



**การตัดสัญญาณรบกวนจากพื้นดินที่มีการนำไฟฟ้า:** ใช้เมื่อสัญญาณรบกวนเกิดจากดินที่มีการนำไฟฟ้า (เค็ม) สภาพการนำไฟฟ้าเป็นต้นเหตุของสัญญาณรบกวนที่เกิดขึ้นเมื่อยกขดลวดขึ้นลงในอากาศที่ระดับความสูงระหว่างเข้ากับไหล่

## คำแนะนำสำหรับโหมด Double-D

### การตัดสัญญาณรบกวนจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) (ค่าเริ่มต้น)

ลดผลกระทบของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI)



ใช้เมื่อทำการตรวจหา:

- ▶ ในบริเวณใกล้สายไฟฟ้า
- ▶ ในสภาพอากาศที่มีลมพายุ
- ▶ ในบริเวณใกล้กับเครื่องตรวจจับโลหะเครื่องอื่น

### การตัดสัญญาณรบกวนจากพื้นดินที่มีการนำไฟฟ้า

ลดผลกระทบของดินที่มีการนำไฟฟ้า (เค็ม)



ใช้เมื่อทำการตรวจหา:

- ▶ ในเหมืองทองแบบเปิดขนาดใหญ่ซึ่งมีดินที่มีการนำไฟฟ้า (เค็ม)
- ▶ ในพื้นดินเปียก

## ขีดจำกัดความถี่เสียง

ขีดจำกัดความถี่เสียงที่เหมาะสมคือโทนเสียงพื้นหลังแบบคงที่ซึ่งจะช่วยทำให้สัญญาณที่มีความแรงต่ำมีความชัดเจนขึ้น และยังช่วยปรับระดับความไวที่เหมาะสมได้ด้วย

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้ขีดจำกัดความถี่เสียงในการปรับความไวในการตอบสนองแบบกำหนดเองเพื่อการเพิ่มระดับความลึกสูงสุดในการตรวจหาของเครื่องตรวจจับโลหะ โปรดดูที่หัวข้อ "ความไวในการตอบสนองแบบกำหนดเอง" (หน้า 12)

ขีดจำกัดความถี่เสียงจะถูกปิดไว้ตามค่าเริ่มต้นเมื่อมีการตั้งค่าความไวในการตอบสนองแบบ "อัตโนมัติ" และ "อัตโนมัติ+" และจะถูกเปิดไว้ตามค่าเริ่มต้นเมื่อมีการตั้งค่าความไวในการตอบสนองแบบกำหนดเองทุกแบบ โดยสามารถเลือกให้เปิด/ปิดขีดจำกัดความถี่เสียงได้ตามต้องการทุกครั้งที่เปิดเครื่องตรวจจับโลหะ ขีดจำกัดความถี่เสียงจะกลับไปเป็นการตั้งค่าเริ่มต้นจากโรงงาน

## การเปิด/ปิดขีดจำกัดความถี่เสียง

เริ่มต้น ▶

### 1. กดปุ่มประเภทพื้นดินค้างไว้เป็นเวลาอย่างน้อย 2.5 วินาที



กดปุ่มค้างไว้เป็นเวลาอย่างน้อย 2.5 วินาที

เมื่อต้องการสลับการเปิด/ปิดขีดจำกัดความถี่เสียง ให้กดปุ่มประเภทพื้นดินค้างไว้เป็นเวลาอย่างน้อย 2.5 วินาที

โดยสามารถได้ยินขีดจำกัดความถี่เสียงในทุกระดับความดังของเสียง



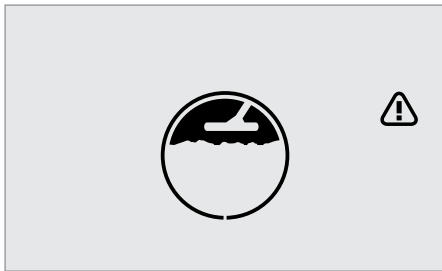
## การแก้ปัญหา

ในกรณีที่ประสบปัญหาใดๆ ตามที่ระบุไว้ในเนื้อหาส่วนนี้ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนที่แนะนำตามลำดับก่อนหลัง ก่อนที่จะติดต่อศูนย์บริการที่ได้รับอนุญาตของ Minelab

### ข้อผิดพลาด

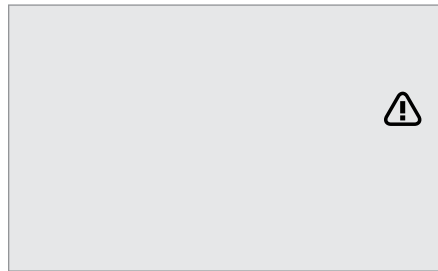
#### ข้อผิดพลาดของขดลวด

หากเกิดข้อผิดพลาดของขดลวด จะปรากฏไอคอนข้อผิดพลาดและไอคอนขดลวดเป็นเวลา 5 วินาทีก่อนที่เครื่องตรวจจับโลหะจะปิดการทำงานโดยอัตโนมัติ



#### ข้อผิดพลาดของระบบ

หากเกิดข้อผิดพลาดของระบบ จะปรากฏไอคอนข้อผิดพลาดเป็นเวลา 5 วินาทีก่อนที่เครื่องตรวจจับโลหะจะปิดการทำงานโดยอัตโนมัติ



### การแก้ไขข้อผิดพลาด

**ไอคอนขดลวดและไอคอนข้อผิดพลาดปรากฏขึ้นเป็นเวลา 5 วินาทีก่อนที่เครื่องตรวจจับโลหะจะปิดการทำงาน**

1. ตรวจสอบว่ามี การต่อคอนเนคเตอร์ของขดลวดที่หน้ากล่องควบคุมอย่างถูกต้อง
2. ตรวจสอบความชำรุดเสียหายของสายขดลวด
3. ตรวจสอบหาสัญญาณความชำรุดเสียหายของสายขดลวดที่มองเห็นได้
4. ลองใช้ขดลวดชุดอื่น (ถ้ามี)
5. หากยังมีปัญหาอยู่ ให้ติดต่อศูนย์บริการที่ได้รับอนุญาตของ Minelab

**ไอคอนข้อผิดพลาดปรากฏขึ้นเป็นเวลา 5 วินาทีก่อนที่เครื่องตรวจหาจะปิดการทำงาน**

1. ติดต่อศูนย์บริการที่ได้รับอนุญาตของ Minelab

### ขดลวดเกิดการโอเวอร์โหลด

หากมีวัตถุโลหะขนาดใหญ่มากอยู่ใกล้กับขดลวด อาจทำให้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ของเครื่องตรวจจับโลหะเกิดการโอเวอร์โหลดได้ หากเป็นเช่นนั้น ไอคอนขดลวดจะกะพริบและจะมีเสียงเตือนดังขึ้นหลายครั้ง จนกว่าจะเคลื่อนย้ายขดลวดออกจากสิ่งที่ทำให้เกิดการโอเวอร์โหลดดังกล่าว เครื่องตรวจจับโลหะจะปิดการทำงานโดยอัตโนมัติหลังจากที่ขดลวดเกิดการโอเวอร์โหลดอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 60 วินาที

การโอเวอร์โหลดไม่เป็นอันตรายร้ายแรงต่อระบบอิเล็กทรอนิกส์ของเครื่องตรวจจับโลหะ

# การแก้ปัญหาทั่วไป

## เปิดเครื่องตรวจจับโลหะไม่ได้ หรือเครื่องปิดการทำงานเอง

### 1. ชาร์จแบตเตอรี่

### ไม่มีเสียง – หูฟัง ML 100, การใช้งานแบบต่อสาย

1. ตรวจสอบว่าเครื่องตรวจจับโลหะเปิดอยู่หรือไม่ และการเริ่มระบบเสร็จสมบูรณ์แล้วหรือยัง
2. ตรวจสอบว่าเสียบหูฟังไว้หรือไม่
3. ตรวจสอบว่าปรับความดังของเสียงให้อยู่ในระดับที่ได้ยินหรือไม่
4. ถอดสายหูฟังออกแล้วดูให้แน่ใจว่าได้ยินเสียงจากลำโพงของเครื่องตรวจจับโลหะ
5. ลองใช้หูฟังชุดอื่น (ถ้ามี)

### ไม่มีเสียง – หูฟัง ML 100, การใช้งานแบบไร้สาย

1. ตรวจสอบว่าเปิดหูฟังอยู่หรือไม่
2. ตรวจสอบว่าเปิด Bluetooth® ของเครื่องตรวจจับโลหะและทำการจับคู่กับหูฟัง Bluetooth® แล้วหรือไม่ (กล่าวคือไอคอน Bluetooth® ติดสว่างอย่างต่อเนื่อง)
3. ตรวจสอบว่าชาร์จหูฟังแล้วหรือไม่
4. ตรวจสอบว่าปรับความดังของเสียงของเครื่องตรวจจับโลหะให้อยู่ในระดับที่ได้ยินหรือไม่
5. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าปรับการควบคุมความดังของเสียงบนหูฟังให้อยู่ในระดับที่ได้ยิน
6. ลองใช้หูฟัง Bluetooth® ชุดอื่น
7. ลองใช้หูฟังแบบมีสาย

### ไม่สามารถจับคู่กับหูฟัง ML 100 ได้

1. ปิดหูฟัง ML 100 แล้วทำการจับคู่อีกครั้ง
2. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าหูฟังอยู่ภายในระยะ 1 เมตร (3.3 ฟุต) จากชุดควบคุมเครื่องตรวจจับโลหะโดยไม่สิ่งกีดขวางระหว่างหูฟังกับเครื่องตรวจจับโลหะ (รวมถึงตัวผู้ใช้งาน)
3. เคลื่อนที่ออกจากแหล่งของสิ่งรบกวน เช่น โทรศัพท์มือถือ (โทรศัพท์เคลื่อนที่)
4. หากมีอุปกรณ์ Bluetooth® เครื่องอื่นอยู่หลายเครื่องในบริเวณใกล้เคียง การจับคู่อาจใช้เวลานานขึ้น เคลื่อนที่ออกจากบริเวณดังกล่าวแล้วลองจับคู่ใหม่อีกครั้ง
5. ทำการรีเซ็ตหูฟังกลับไปเป็นค่าจากโรงงาน แล้วลองจับคู่กับเครื่องตรวจจับโลหะอีกครั้ง
6. นำเครื่องตรวจจับโลหะไปจับคู่กับหูฟัง Bluetooth® ชุดอื่น แล้วลองนำหูฟัง ML 100 ไปจับคู่กับเครื่องตรวจจับโลหะอีกครั้ง

### ก้านเครื่องตรวจจับโลหะเกิดการไกลเมื่อรับน้ำหนักเพียงเล็กน้อย หรือล็อคได้ไม่แน่น

1. คลายสกรูตัวล็อคเกลียวด้านบนและด้านล่าง โดยปลดก้านนอกแบบเกลียวของตัวล็อคเกลียวแต่ละตัวจะแยกออกจากปลอกก้านใน
2. เลื่อนก้านเครื่องตรวจจับโลหะออกจากกัน  
*คอนเนคเตอร์ของขดลวดจะต้องต่อกับเครื่องตรวจจับโลหะขณะที่ทำความสะอาดเพื่อป้องกันน้ำเข้า*
3. ล้างชิ้นส่วนตัวล็อคเกลียวและก้านในน้ำสะอาดให้หมดจดจนกระทั่งไม่มีทราย ดิน และกรวดเกาะติดอยู่  
*ห้ามทำความสะอาดก้านหรือตัวล็อคเกลียวโดยใช้ตัวทำละลาย*
4. ใช้ผ้าสะอาดเช็ดก้านให้แห้ง แล้วประกอบก้านและตัวล็อคเกลียวกลับเข้าที่

### เสียงจากลำโพงในตัวได้ยินไม่ชัดหรือ 'ขาดๆ หายๆ'

1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าปิดเครื่องตรวจจับโลหะแล้ว
2. ถอดสกรูด้านหลังเครื่องตรวจจับโลหะ แล้วถอดฝาครอบลำโพงออก
3. ตรวจสอบว่ามีฝุ่นละอองและสิ่งสกปรกบนลำโพงหรือไม่ ถ้าจำเป็น ให้ใช้ผ้านุ่มหมาดเช็ดลำโพงเบาๆ หรือล้างด้วยน้ำสะอาดเพื่อขจัดฝุ่นละอองและสิ่งสกปรกที่เกาะอยู่ออกไป  
*ห้ามขจัดสิ่งสกปรกอัดแน่นบนลำโพงออกโดยใช้เครื่องมือแหลมคม เนื่องจากอาจทำให้เกิดความเสียหายได้*  
*หากมีสิ่งสกปรกเกาะแน่น ให้พรมน้ำให้ชุ่มแล้วทิ้งไว้ให้อ่อนตัวลง แล้วจึงล้างหรือเช็ดออก*



# การดูแลรักษาและความปลอดภัย

ใช้งานและดูแลรักษาเครื่องตรวจจับโลหะโดยปฏิบัติตามคำแนะนำด้านล่างนี้ เพื่อรับประกันการใช้งานอย่างปลอดภัยและอายุการใช้งานที่ยาวนาน

- ▶ ห้ามนำตัวเครื่องตรวจจับโลหะไปจุ่มน้ำ – เครื่องนี้สามารถกันฝนได้เท่านั้น
- ▶ ขดลวด GPX 6000™ ทั้งหมดกันน้ำได้ถึง 1 เมตร (3.3 ฟุต) ทั้งนี้ต้องระมัดระวังไม่ให้คอนเนคเตอร์ของขดลวดจุ่มลงในน้ำ
- ▶ กล่องแบตเตอรี่ไม่สามารถกันน้ำได้ – ห้ามนำกล่องแบตเตอรี่ไปจุ่มของเหลวทุกชนิดหรือปล่อยให้เข้า
- ▶ ล้างมือก่อนใช้เครื่องตรวจจับโลหะ ในกรณีที่มีการทำความสะอาดหรือโลชั่นกันแมลง
- ▶ ห้ามทำความสะอาดโดยใช้ตัวทำละลาย ให้ใช้ผ้าหมาดกับน้ำสบู่อ่อน
- ▶ ห้ามให้เครื่องตรวจจับโลหะสัมผัสน้ำมันเบนซิน/น้ำมันปิโตรเลียม หรือของเหลวที่มีปิโตรเลียมเป็นส่วนประกอบทุกชนิดอย่างเด็ดขาด
- ▶ ระวังอย่าให้ทรายและกรวดเข้าไปในก้านและสิ่งเกี่ยวข้องต่างๆ (เช่น ขดลวดขดลวดและตัวล็อคเกลียว) หากมีทรายและกรวดสะสมอยู่ในชิ้นส่วนเหล่านี้ จะต้องล้างออกให้หมดจดและเช็ดให้แห้ง
- ▶ ห้ามนำเครื่องตรวจจับโลหะหรืออุปกรณ์เสริมไปสัมผัสวัตถุแหลมคม เนื่องจากอาจทำให้เกิดรอยขีดข่วนและความเสียหายได้
- ▶ ห้ามวางเครื่องตรวจจับโลหะไว้กลางอากาศหนาวจัดหรือร้อนจัดเป็นเวลานานกว่าที่จำเป็น และให้นำผ้ามาคลุมไว้เมื่อไม่ได้ใช้งานเพื่อปกป้องเครื่อง อย่าวางทิ้งไว้ในยานพาหนะที่มีความร้อน
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายขดลวดอยู่ในสภาพดีและไม่มีอาการรับแรงบีบเค้นมากเกินไป
- ▶ ใช้ความระมัดระวังในการขนส่งหรือจัดเก็บเครื่องตรวจจับโลหะ แม้ว่าเครื่องตรวจจับโลหะจะทำจากวัสดุคุณภาพระดับสูงสุดและผ่านการทดสอบความทนทานอย่างเข้มงวดมาแล้ว แต่ชิ้นส่วนของเครื่องตรวจจับโลหะและจอแสดงผลก็ยังคงอาจเป็นรอยขีดข่วนหรือได้รับความเสียหายอย่างรุนแรงได้หากไม่ระมัดระวังอย่างเพียงพอ
- ▶ ห้ามให้หูฟัง ML 100 หรืออุปกรณ์ชาร์จสัมผัสของเหลว/ความชื้น หรือบริเวณที่มีความชื้นสูง
- ▶ ห้ามให้เด็กเล่นเครื่องตรวจจับโลหะหรืออุปกรณ์เสริมที่ให้มาด้วย เนื่องจากชิ้นส่วนขนาดเล็กอาจทำให้เกิดอันตรายจากการสำลักได้
- ▶ ทำการชาร์จแบตเตอรี่แบบชาร์จได้และอุปกรณ์เสริมต่างๆ ตามคำแนะนำที่ให้ไว้เท่านั้น
- ▶ อย่าชาร์จแบตเตอรี่แบบชาร์จได้และอุปกรณ์เสริมในสถานะที่มีอุณหภูมิแบบสุดขั้ว
- ▶ ถอดแบตเตอรี่ออกก่อนการขนส่งทางอากาศ

## คำจำกัดสิทธิ์ความรับผิดชอบ

เครื่องตรวจจับโลหะของ Minelab ตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการใช้งานฉบับนี้ได้รับการออกแบบและผลิตให้เป็นเครื่องตรวจจับโลหะมีค่าอย่างชัดเจน และได้รับการแนะนำให้ใช้ในการตรวจหาสมบัติและทองคำในสภาพแวดล้อมที่ไม่เป็นอันตราย เครื่องตรวจจับโลหะรุ่นนี้ไม่ได้ออกแบบให้ใช้เพื่อตรวจจับโลหะกับระเบิดหรือเครื่องมือตรวจหากระสุนที่ยังไม่ถูกยิง

เครื่องหมายแบบตัวอักษรและโลโก้ Bluetooth® เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนที่ Bluetooth SIG, Inc. เป็นผู้ครอบครอง โดย Minelab ได้รับสิทธิ์อนุญาตให้นำเครื่องหมาย

ดังกล่าวมาใช้งานได้

Qualcomm aptX เป็นผลิตภัณฑ์ของ Qualcomm Technologies, Inc. และ/หรือบริษัทในเครือ Qualcomm เป็นเครื่องหมายการค้าของ Qualcomm Incorporated ซึ่งจดทะเบียนในสหรัฐอเมริกาและประเทศอื่นๆ โดย aptX เป็นเครื่องหมายการค้าของ Qualcomm Technologies International, Ltd. ซึ่งจดทะเบียนในสหรัฐอเมริกาและประเทศอื่นๆ

MINELAB®, GPX 6000™, GeoSense-PI™, GPX 11™, GPX 14™ และ GPX 17™ เป็นเครื่องหมายการค้าของ Minelab Electronics Pty. Ltd.



Minelab Electronics,  
PO Box 35, Salisbury South,  
South Australia 5106



Qualcomm® aptX™ Low Latency

ผลงานชิ้นนี้ได้รับอนุญาตภายใต้ใบอนุญาตสากล Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

ดูสำเนาใบอนุญาตดังกล่าวได้ที่:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



## ข้อมูลจำเพาะ

โหมดการค้นหา (ประเภทพื้นดิน)	ตรวจหาโลหะยาก (ค่าเริ่มต้น) ปกติ
โหมด Double-D	การตัดสัญญาณรบกวนจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) (ค่าเริ่มต้น) การตัดสัญญาณรบกวนจากพื้นดินที่มีการนำไฟฟ้า
การปรับสมดุลพื้นดิน	อัตโนมัติ กำหนดเอง (Quick-Trak)
การตัดสัญญาณรบกวน	อัตโนมัติ
ความไวในการตอบสนอง	กำหนดเอง (ระดับ 1-10) อัตโนมัติ (ระดับ 11) อัตโนมัติ+ (ระดับ 12)
ขีดจำกัดความถี่เสียง	เปิด ปิด
ระดับเสียง	5 ระดับ
ความยาว	เมื่อยืดออก: 155 ซม. (61 นิ้ว) เมื่อพับเก็บ: 67 ซม. (26.5 นิ้ว)
น้ำหนัก	2.1 กก. (4.6 ปอนด์) (มีขดลวด Monoloop ทรงกลม 11")
จอแสดงผล	โมโนโครม LCD พร้อมไฟส่องพื้นหลัง
ขดลวดที่ใช้ได้	GPX 11™ Monoloop ทรงกลม 11" GPX 14™ Double-D ทรงกลม 14" GPX 17™ Monoloop ทรงรี 17"×13"
เอาต์พุตเสียง	ลำโพงขยายเสียงในตัว หูฟังแบบมีสาย 3.5 มม. (¼ นิ้ว) ระบบเสียงไร้สาย Bluetooth® (aptX™ Low Latency)
หูฟังที่ให้มาด้วย	หูฟังไร้สาย ML 100
แบตเตอรี่ที่ให้มาด้วย	แบตเตอรี่ลิเทียมไอออน 5833 mAh แบบชาร์จได้
ระยะเวลาใช้งานแบตเตอรี่	8 ชั่วโมง (โดยประมาณ)
ระยะเวลาชาร์จแบตเตอรี่	5-6 ชั่วโมง (โดยประมาณ)
การกันน้ำ	ขดลวด: จุ่มน้ำได้ถึง 1 เมตร (3.3 ฟุต) เครื่องตรวจจับโลหะ: กันน้ำกระเซ็น/ฝน
ความถี่ในการใช้งาน	1.225 kHz
ช่วงอุณหภูมิในการใช้งาน	-10°C ถึง +50°C (+14°F ถึง +122°F)
ช่วงอุณหภูมิในการจัดเก็บ	-20°C ถึง 70°C (-4°F ถึง +158°F)
เทคโนโลยีหลัก	GeoSense-PI™ Bluetooth aptX™ Low Latency

อุปกรณ์อาจมีการเปลี่ยนแปลงไปตามรุ่นหรือสิ่งที่สั่งซื้อพร้อมกับเครื่องตรวจจับโลหะ ทั้งนี้ Minelab ขอสงวนสิทธิ์ในการตอบสนองต่อความก้าวหน้าทางเทคนิคซึ่งเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ด้วยการเปลี่ยนแปลงการออกแบบ อุปกรณ์ และคุณสมบัติทางเทคนิคได้ตลอดเวลา

ดูข้อมูลจำเพาะล่าสุดได้ที่ [www.minelab.com](http://www.minelab.com)

