


# เครื่องวัดระยะรูม่านตา PLR<sup>®</sup>-4000

## คู่มือการใช้งานเบื้องต้น



### เปิดเครื่อง

#### การชาร์จไฟเครื่องวัดระยะรูม่านตา PLR-4000

1. เชื่อมต่ออะแดปเตอร์ไฟฟ้าเข้ากับแท่นชาร์จไฟของเครื่อง PLR-4000 แล้วเสียบปลั๊กไฟแสดงสถานะที่ฐานของแท่นชาร์จจะปรากฏเป็นสีเขียว เพื่อแสดงว่ามีไฟฟ้าเข้าแท่นชาร์จแล้ว
2. วางเครื่อง PLR-4000 ในแท่นชาร์จ ไฟแสดงสถานะที่แท่นชาร์จจะเปลี่ยนเป็น **สีฟ้า** และจอ LCD จะแสดง  ภายในไอคอนแบตเตอรี่ เพื่อแจ้งเตือนว่าเครื่อง PLR-4000 กำลังชาร์จอยู่ ไฟแสดงสถานะจะเปลี่ยนเป็น **สีเขียว** เมื่อชาร์จเต็มแล้ว

**หมายเหตุ:** ก่อนการใช้งานครั้งแรก ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่อง PLR-4000 ชาร์จเต็ม และการตั้งค่าวันที่/เวลาถูกต้อง (โปรดดูในสว่น การตั้งค่าวันที่และเวลา)


#### 3. เครื่องวัดระยะรูม่านตา PLR-4000 จะเข้าสู่โหมดประหยัดพลังงานเมื่ออยู่ในแท่นชาร์จเพื่อการชาร์จที่มีประสิทธิภาพ

- เครื่อง PLR-4000 จะเปิดอยู่ในตอนแรก (หรือเปิดค้างไว้) จนกว่าจะวางไว้ในแท่นชาร์จ
- หลังจากวางไว้ในแท่นชาร์จ 2 นาที เครื่อง PLR-4000 จะเข้าสู่โหมดประหยัดพลังงานเพื่อการชาร์จที่มีประสิทธิภาพ หน้าจอจะมีมืดลง หากกดปุ่มหรือสัมผัสหน้าจอภายในกรอบเวลา 2 นาทีนี้ ระยะเวลาก่อนที่เครื่อง PLR-4000 จะเข้าสู่โหมดประหยัดพลังงานจะเพิ่มขึ้นอีก 2 นาที
- การใช้เครื่อง PLR-4000 หลังเข้าสู่โหมดประหยัดพลังงานเมื่ออยู่ในแท่นชาร์จ เพียงนำเครื่องออกจากแท่นชาร์จ และเครื่องจะกลับเข้าสู่โหมดทำงานโดยอัตโนมัติ

#### 4. กรณีที่เครื่องวัดระยะรูม่านตา PLR-4000 ไม่ได้อยู่ในแท่นชาร์จและเพื่อก่อนอายุการใช้งานแบตเตอรี่ เครื่องจะเป็นดังนี้

- เข้าสู่โหมดประหยัดพลังงานเมื่อครบ 4 นาที หากต้องการเปิด ให้สัมผัสหน้าจอหรือกดปุ่มใดปุ่มหนึ่ง
- เครื่องจะปิดหลังจากอีก 6 นาที

#### การเปิดเครื่องวัดระยะรูม่านตา PLR-4000

5. หากเครื่อง PLR-4000 อยู่นอกแท่นชาร์จและเครื่องปิดอยู่ ให้กด (อย่ากดค้าง) ที่ปุ่ม **On/Off**  ที่ด้านข้างของเครื่อง



## การตั้งค่าวันที่และเวลา

- หากต้องการแก้ไขวันที่และเวลา ที่หน้าจอหลักให้เลือกไอคอน **การตั้งค่า** จากนั้นเลือก **Date** หรือ **Time** ดำเนินการตามข้อความที่ปรากฏเพื่อใส่วันที่และเวลามัจุบันโดยใช้รูปแบบเวลา 24 ชั่วโมง และเลือก
- ลูกค้ำที่อยู่ในสหรัฐอเมริกามีตัวเลือกสำหรับการเปิดใช้งาน **Automatic Daylight Savings Time (DST)** ในการตั้งค่า **Time** เวลาออมแสง DST อัตโนมัติจะถูกปิดใช้งานในการกำหนดค่าเริ่มต้น การปรับการตั้งค่าอัตโนมัติขึ้นอยู่กับกฎสำหรับเวลาออมแสง DST ในสหรัฐอเมริกาเท่านั้น และไม่มีการอัปเดตตามตำแหน่งทางภูมิศาสตร์

### การตรวจสอบรักษารวันที่และเวลา:

- จำเป็นต้องมีการตรวจสอบรักษารวันที่และเวลาให้แน่ใจว่าถูกต้องเป็นประจำทุกไตรมาส วันที่และเวลาที่ตั้งค่าไว้จะมีผลต่อการประทับเวลาที่ทำรายการไว้สำหรับการวัดรูม่านตาของคนที่มาครั้งต่อไป การเปลี่ยนวันที่และเวลาจะไม่ทำให้การประทับเวลาเปลี่ยนแปลงสำหรับการวัดที่ทำก่อนหน้า
- หากปิดการใช้งานการตั้งค่า DST อัตโนมัติ ให้ปรับค่าเวลามัจุบันทันทีหลังจากมีการเปลี่ยนแปลงเวลา

## การกลับสู่หน้าจอหลัก

- ให้กดปุ่ม **LEFT** หรือ **RIGHT** (วงกลมสีเขียว) เพื่อกลับสู่หน้าจอหลัก

## การวัดรูม่านตาด้วยเครื่องวัดระยะรูม่านตา PLR-4000

### การติดตั้งส่วนที่ครอบตาเข้ากับเครื่องวัดระยะรูม่านตา

9-10. ต้องมีองค์ประกอบสองอย่างนี้เพื่อเริ่มต้นการวัดรูม่านตาทั้งสองข้าง

- เครื่องวัดระยะรูม่านตา PLR-4000 (ดย. 9)
- ส่วนที่ครอบตา (ดย. 10)

ไม่ควรใช้ PLR-4000 โดยไม่ได้ติดตั้งส่วนที่ครอบตาไว้อย่างถูกต้อง (ดย. 10) เป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องติดตั้งส่วนที่ครอบตาอย่างถูกต้อง การติดตั้งให้พอดีช่วยลดโอกาสของแสงรบกวนเข้าสู่ดวงตาในขณะที่ทำการสแกน ส่วนที่ครอบตามีแถบขนขอบซึ่งเข้ากันได้พอดีกับรอยเว้าในฝาครอบเลนส์ของเครื่องวัดระยะรูม่านตา

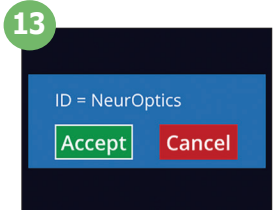
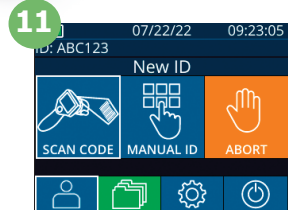
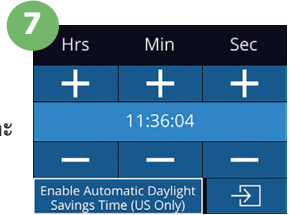
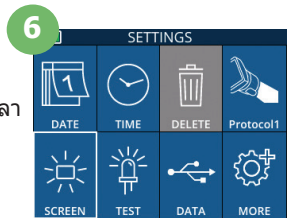
จัดตำแหน่งแถบขนขอบของส่วนที่ครอบตาเข้าไปในรอยเว้าในฝาครอบเลนส์ของเครื่องวัดระยะรูม่านตา แล้วกดให้เข้าที่ แถบในแต่ละด้านของฝาครอบเลนส์ควรจะติดเข้าไปในรูทั้งสองด้านของส่วนที่ครอบตาด้วย

### ป้อน ID คนไขใหม่

- การเชื่อมโยง ID คนไข้กับเครื่องวัดระยะรูม่านตาทำได้สองแบบ:
  - การสแกนบาร์โค้ดสายรัดข้อมือของคนไข้โดยใช้ PLR-4000 ซึ่งมีเครื่องสแกนบาร์โค้ดในตัว หรือ
  - ป้อน ID คนไข้ด้วยการพิมพ์ตัวอักษรหรือตัวเลขด้วยตนเอง

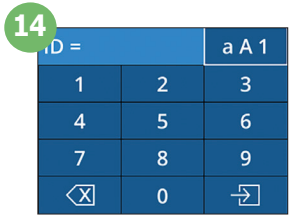
### การสแกนบาร์โค้ดโดยใช้เครื่องสแกนในตัวเครื่อง

- บนหน้าจอหลัก เลือก **Scan Code** เครื่อง PLR-4000 จะปล่อยแสงสีขาวจากส่วนบนของตัวเครื่อง แสงนี้ช่วยให้ผู้ตรงกลางเห็นบาร์โค้ดจนกระทั่งได้ยินเสียงบี๊บ
- ID คนไข้จะปรากฏบนหน้าจอเครื่อง PLR-4000 ยืนยันว่าข้อมูลคนไข้ถูกต้องและเลือก **Accept**



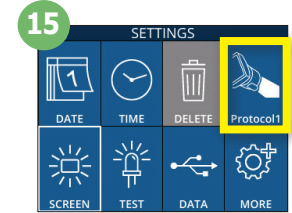
## การใส่ ID คนใช้ด้วยตัวเอง

14. บนหน้าจอหลัก เลือก จากนั้น **Manual ID** ใช้หน้าจอสัมผัสหรือแป้นพิมพ์ ใส่ตัวอักษรหรือตัวเลข ID คนใช้ และเลือก ยืนยันว่าข้อมูลคนใช้ถูกต้องและเลือก **Accept**



## ตั้งค่าโปรโตคอลการวัด

15. บนหน้าจอหลัก เลือกไอคอน การตั้งค่า จากนั้นไอคอนขวาน เพื่อตั้งค่าพารามิเตอร์โปรโตคอล จากนั้นกด **RIGHT** หรือ **LEFT** เพื่อกลับสู่หน้าจอหลัก โปรดดูหน้า 6 ของคู่มือการใช้งานสำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม

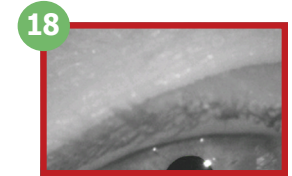
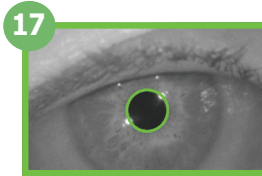


## การวัดรูม่านตา

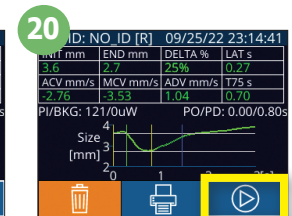
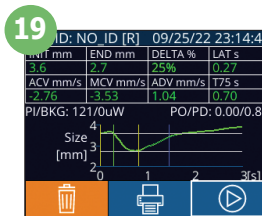
16. วางตำแหน่งเครื่อง PLR-4000 ในมุมที่ถูกต้องกับแกนองศาสายตาของคนใช้ โดยให้เครื่องเอียงน้อยที่สุด



- 17-18. กดค้างปุ่ม **LEFT** หรือ **RIGHT** จนกว่ารูม่านตาจะอยู่ตรงกลางของหน้าจอสัมผัสและปรากฏวงกลมสีเขียวรอบรูม่านตา กรอบสีเขียวรอบหน้าจอเป็นการแสดงว่ารูม่านตาได้ถูกเล็งเป้าหมายอย่างเหมาะสมแล้ว (ตย. 17) ในขณะที่กรอบสีแดงเป็นการแสดงว่าต้องปรับศูนย์กลางรูม่านตามหน้าจอก่อนเริ่มการวัด (ตย. 18) เมื่อกรอบสีเขียวปรากฏ ให้ปล่อยปุ่มกด และถือเครื่อง PLR-4000 ค้างไว้ประมาณสามวินาทีจนกว่าจอแสดงผลจะปรากฏขึ้น



19. เมื่อทำการทดสอบรูม่านตาเสร็จสิ้น ผลการวัด PLR-4000 จะปรากฏเป็น **สีเขียว** สำหรับตาข้างขวาและ **สีเหลือง** สำหรับตาข้างซ้าย

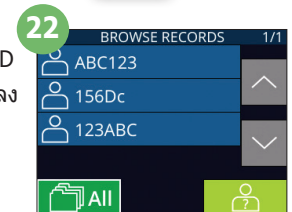
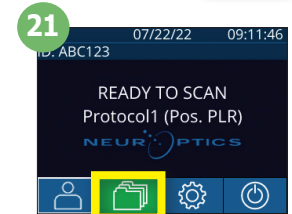


20. จากหน้าจอแสดงผลลัพธ์ ให้เลือกไอคอน **วิดีโอ** เพื่อเปิดดูการอ่านค่าซ้ำ

## เลือกดูข้อมูลบันทึก

ในการตรวจสอบข้อมูลบันทึกที่จัดเก็บใน PLR-4000:

21. • บนหน้าจอหลัก: ให้เลือก ไอคอน บันทึก (ตย. 21)
- หากต้องการเลือกดูบันทึกจาก ID คนใช้ ให้เลือก ID จากรายการหรือใช้ลูกศร ขึ้น และ ลง บนหน้าจอเพื่อเลือกดู ID ที่อยู่ในรายการเพิ่มเติม ID ที่มีการวัดล่าสุดด้วยเครื่อง PLR-4000 จะปรากฏที่บนสุดของรายการ
22. • หากต้องการค้นหา ID คนใช้ที่จะจะจ ให้เลือก (ตย. 22) จากนั้นใส่ ID คนใช้แล้วเลือก
- หากต้องการเลือกดูการวัดรูม่านตาทั้งหมดในเครื่อง PLR-4000 ตามลำดับเวลา (รวมถึง ID ของคนใช้ทั้งหมด) ให้เลือก ไอคอน บันทึกทั้งหมด (ตย. 22) และกดปุ่ม ลูกศรชี้ลง บนแป้นพิมพ์เพื่อเลื่อนดูการวัดก่อนหน้าทั้งหมดที่บันทึกไว้ในเครื่อง PLR-4000
  - เมื่อข้อความ "No more records" ปรากฏ แปลว่าเลื่อนถึงการวัดรูม่านตาแรกสุดที่ได้นบันทึกไว้แล้ว



เครื่องวัดระยะรูม่านตาจัดเก็บข้อมูลการวัดอย่างน้อย 1,200 รายการไว้ในหน่วยความจำ เมื่อหน่วยความจำเต็ม ระบบจะเริ่มเขียนทับการวัดที่เก่าที่สุดก่อน

## ดาวน์โหลดข้อมูล

23. บนหน้าจอหลัก ให้เลือกไอคอน การตั้งค่า  จากนั้นเลือก **Upload Data** 


จะมีสองตัวเลือกปรากฏขึ้น "Data" หรือ "Video" หากคุณเลือก "Data" ข้อความจะปรากฏขึ้นบนหน้าจอเพื่อแนะนำให้ผู้ใช้ "connect USB cable & copy R\_#####\_#####.xls." หากคุณเลือก "Video" ไฟล์ AVI จะถูกบันทึกและข้อความจะปรากฏขึ้นบนหน้าจอเพื่อแนะนำให้ผู้ใช้ "connect USB cable & copy V\_#####\_#####.avi."

เชื่อมต่อสาย USB จากเครื่องวัดระยะมุมตาเข้ากับคอมพิวเตอร์ (ตย. 23) คอมพิวเตอร์จะแสดงเป็นไดรฟ์ "Neuroptics" บนคอมพิวเตอร์ คลิกที่ไดรฟ์ คัดลอกไฟล์ XLS หรือไฟล์ AVI แล้ววางลงในคอมพิวเตอร์ของคุณ กด "DONE" ในหน้าต่างเล็ก ๆ บนหน้าจอของเครื่องวัดระยะมุมตาเฉพาะหลังจากที่การคัดลอกเสร็จสมบูรณ์แล้วเท่านั้น เนื่องจากไฟล์จะถูกลบออก หมายเหตุ: เฉพาะการวัดครั้งล่าสุดเท่านั้นที่สามารถดาวน์โหลดเป็นวิดีโอได้ และต้องดำเนินการทันทีหลังจากที่มีการบันทึกการวัด

23

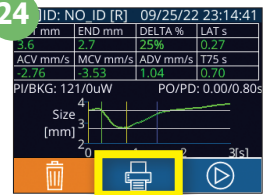


## พิมพ์ข้อมูล

24. เสียบแหล่งจ่ายไฟเข้ากับเครื่องพิมพ์ เปิดเครื่องพิมพ์และไฟสีเขียวจะติดสว่าง บนหน้าจอผลการวัด (การวัดครั้งล่าสุดหรือ "Browse Records" เพื่อค้นหาการวัดอื่น) ให้เลือกไอคอน พิมพ์  ที่ด้านล่างของหน้าจอ (ตย. 24)



ระบบจะพิมพ์ข้อมูลบันทึกเมื่อผลการวัดปรากฏบนหน้าจอเท่านั้น หากต้องการพิมพ์การวัดอื่น นอกเหนือจากการวัดที่วัดล่าสุด โปรดดูที่หัวข้อ "เลือกดูข้อมูลบันทึก" ข้างต้น โปรดอ่านคู่มือการใช้งานของเครื่องพิมพ์สำหรับคำแนะนำในการใช้งานเครื่องพิมพ์โดยเฉพาะ


24



## ปิดเครื่อง

การปิดเครื่องวัดระยะมุมตา PLR-4000 ทำได้โดยเลือกหนึ่งในวิธีดังต่อไปนี้

- เข้าไปที่หน้าจอหลัก แล้วเลือกไอคอน **เปิด/ปิดเครื่อง**  จากนั้นกดยืนยัน **Yes** เพื่อปิดเครื่อง
- กดค้างปุ่ม **On/Off**  ที่ด้านข้างของเครื่อง PLR-4000

เครื่อง PLR-4000 อาจต้องมีการรีบูตระบบใหม่เป็นครั้งคราว การรีบูตสามารถทำได้โดยกดค้างที่ปุ่ม **On/Off**  ด้านข้างของเครื่อง PLR-4000 จนกระทั่งเครื่องปิด จากนั้นเปิดเครื่องอีกครั้ง

## การทำความสะอาดและการบำรุงรักษา

แนะนำให้ใช้น้ำยาทำความสะอาดที่มีไอโซโพรพานอล แอลกอฮอล์ (IPA) เป็นองค์ประกอบหลักและมีความเข้มข้นของ IPA ถึง 70% สำหรับทำความสะอาดเครื่อง PLR-4000 แทนชาร์จ และส่วนที่ครอบตา โปรดดูที่คำแนะนำสำหรับการทำความสะอาดและการบำรุงรักษาใน **คู่มือการใช้งาน** โดยสามารถเข้าไปดูที่ <https://neuroptics.com/resource-center-applied-research/>

## ข้อมูลการสั่งซื้อ

PLR-4000-SYS	ระบบเครื่องวัดระยะมุมตา PLR®-4000
NEUR-2059-01	ส่วนที่ครอบตา
CBL-0006-00	สายสำหรับดาวน์โหลดข้อมูล
NEUR-PRTS445	ชุดเครื่องพิมพ์ไร้สาย

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเรา โปรดดู **คู่มือการใช้งาน** โดยสามารถเข้าไปดูที่ <https://neuroptics.com/resource-center-applied-research/>