เครื่องวัดระยะรูม่านตา
NPi®-300
คู่มือการใช้งานเบื้องต้น

เปิดเครื่อง

การชาร์จไฟเครื่องวัดระยะรูม่านตา NPi-300

1. เชื่อมต่ออะแดปเตอร์ไฟฟ้าเข้ากับแท่นชาร์จไฟของเครื่อง NPi-300 แล้วเสียบปลั๊กไฟแสดงสถานะที่ฐานของแท่นชาร์จจะปรากฏเป็นสีขาว เพื่อแสดงว่ามีไฟฟ้าเข้าแท่นชาร์จแล้ว

2. วางเครื่อง NPi-300 ในแท่นชาร์จ ไฟแสดงสถานะที่แท่นชาร์จจะเปลี่ยนเป็น **สีฟ้า**และจอ LCD จะแสดง ภายในไอคอนแบตเตอรี่ เพื่อแจ้งเตือนว่าเครื่อง NPi-300 กำลังชาร์จอยู่ ไฟแสดงสถานะจะเปลี่ยนเป็น **สีเขียว** เมื่อชาร์จเต็มแล้ว

หมายเหตุ: ก่อนการใช้งานครั้งแรก ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่อง NPi-300 ชาร์จเต็มที่ และการตั้งค่าวันที่/เวลาถูกต้อง (โปรดดูในส่วน การตั้งค่าวันที่และเวลา)

3. เครื่องวัดระยะรูม่านตา NPi-300 จะเข้าสู่โหมดประหยัดพลังงานเมื่ออยู่ในแท่นชาร์จเพื่อการชาร์จที่มีประสิทธิภาพ

- เครื่อง NPi-300 จะเปิดอยู่ในตอนแรก (หรือเปิดค้างไว้) จนกว่าจะวางไว้ในแท่นชาร์จ
- หลังจากวางไว้ในแท่นชาร์จ 5 นาที เครื่อง NPi-300 จะเข้าสู่โหมดประหยัดพลังงานเพื่อการชาร์จที่มีประสิทธิภาพ หน้าจอจะมืดลง หากกดปุ่มหรือสัมผัสหน้าจอภายในกรอบเวลา 5 นาทีนี้ ระยะเวลาก่อนที่เครื่อง NPi-300 จะเข้าสู่โหมดประหยัดพลังงานจะเพิ่มขึ้นอีก 5 นาที
- การใช้เครื่อง NPi-300 หลังเข้าสู่โหมดประหยัดพลังงานเมื่ออยู่ในแท่นชาร์จ เพียงนำเครื่องออกจากแท่นชาร์จ และเครื่องจะกลับเข้าสู่โหมดทำงานโดยอัตโนมัติ

4. กรณีที่เครื่องวัดระยะรูม่านตา NPi-300 ไม่ได้อยู่ในแท่นชาร์จและเพื่อถนอมอายุการใช้งานแบตเตอรี่ เครื่องจะเป็นดังนี้

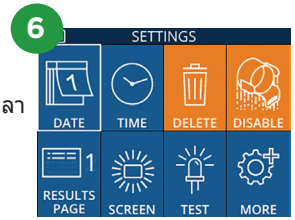
- เข้าสู่โหมดประหยัดพลังงานเมื่อครบ 5 นาที หากต้องการเปิด ให้สัมผัสหน้าจอหรือกดปุ่มใดปุ่มหนึ่ง
- เครื่องจะปิดหลังจาก 20 นาที

การเปิดเครื่องวัดระยะรูม่านตา NPi-300

5. หากเครื่อง NPi-300 อยู่นอกแท่นชาร์จและเครื่องปิดอยู่ ให้กด (อย่ากดค้าง) ที่ปุ่ม **On/Off** ที่ด้านข้างของเครื่อง

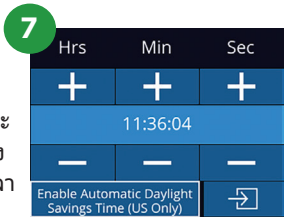
NEUROPTICS®

การตั้งค่าวันที่และเวลา



6. หากต้องการแก้ไขวันที่และเวลา ที่หน้าจอหลักให้เลือกไอคอน **การตั้งค่า** จากนั้นเลือก **Date** หรือ **Time** ดำเนินการตามข้อความที่ปรากฏเพื่อใส่วันที่และเวลาปัจจุบันโดยใช้รูปแบบเวลา 24 ชั่วโมง และเลือก

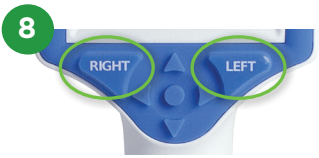
7. ลูกค้าที่อยู่ในสหรัฐอเมริกามีตัวเลือกสำหรับการเปิดใช้งาน **Automatic Daylight Savings Time (DST)** ในการตั้งค่า **Time** เวลาออมแสง DST อัตโนมัติจะถูกปิดใช้งานในการกำหนดค่าเริ่มต้น การปรับการตั้งค่าอัตโนมัติขึ้นอยู่กับกฎสำหรับเวลาออมแสง DST ในสหรัฐอเมริกาเท่านั้น และไม่มีการอัปเดตตามตำแหน่งทางภูมิศาสตร์



การตรวจสอบรักษาวันที่และเวลา

- จำเป็นต้องมีการตรวจสอบรักษาวันที่และเวลาให้แน่ใจว่าถูกต้องเป็นประจำทุกไตรมาส วันที่และเวลาที่ตั้งค่าไว้จะมีผลต่อการประทับเวลาที่ทำรายการไว้สำหรับการวัดรูม่านตาของคนไข้ในครั้งต่อไปในเครื่อง NPi-300 และ SmartGuard การเปลี่ยนวันที่และเวลาจะไม่ทำให้การประทับเวลาเปลี่ยนแปลงสำหรับการการวัดที่ทำก่อนหน้า
- หากปิดการใช้งานการตั้งค่า DST อัตโนมัติ ให้ปรับค่าเวลาปัจจุบันทันทีหลังจากมีการเปลี่ยนแปลงเวลา

การกลับสู่หน้าจอหลัก



8. ให้กดปุ่ม **RIGHT** หรือ **LEFT** (วงกลมสีเขียว) เพื่อกลับสู่หน้าจอหลัก

การวัดรูม่านตาด้วยเครื่องวัดระยะรูม่านตา NPi-300

เครื่อง NPi-300 ให้ข้อมูลการเกิดปฏิกิริยาและขนาดของรูม่านตาที่ถูกต้องตามวัตถุประสงค์โดยไม่ขึ้นกับผู้ทดสอบ ซึ่งช่วยขจัดความผันแปรและอัตวิสัย เครื่อง NPi-300 แสดงปฏิกิริยาของรูม่านตาเป็นตัวเลขตามดัชนีการวัดรูม่านตาทางระบบประสาท NPi (ดูระดับค่าดัชนีการวัดรูม่านตาทางระบบประสาทในตารางด้านล่าง)

ระดับค่าการประเมินปฏิกิริยาของรูม่านตาของ Neurological Pupil index™ (NPi®)

ค่าที่วัด*	การประเมิน
3.0 – 4.9	ปกติ
< 3.0	ผิดปกติ
0	ไม่มีปฏิกิริยา ไม่สามารถวัดค่าได้ หรือการตอบสนองผิดปกติ

*ความแตกต่างของค่า NPi ระหว่างรูม่านตาข้างขวาและข้างซ้ายที่ ≥ 0.7 ถือว่าเป็นการอ่านค่ารูม่านตาที่ผิดปกติด้วยเช่นกัน
*ตามอัลกอริธึมของดัชนีการวัดรูม่านตาทางระบบประสาท (NPi)

การวัดรูม่านตาทั้งสองข้าง

9-10. ต้องมีองค์ประกอบสองอย่างนี้เพื่อเริ่มต้นการวัดรูม่านตาทั้งสองข้าง

- เครื่องวัดระยะรูม่านตา NPi-300 (ดย. 9)
- แผ่น SmartGuard สำหรับใช้กับคนไข้ครั้งเดียว (ดย. 10)

เปิดแผ่น SmartGuard ใหม่ เลื่อนแผ่น SmartGuard เข้าไปในเครื่อง NPi-300 ที่มีแผ่นโฟมรองที่ด้านล่าง (ดย. 9) จะได้ยินเสียงคลิกเมื่อแผ่น SmartGuard ใส่เข้าที่อย่างถูกต้อง

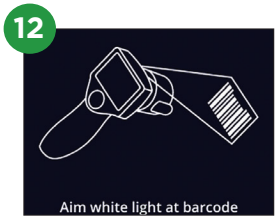
เชื่อมโยงแผ่น SmartGuard กับ ID คนไข้

สำหรับการใช้กับคนไข้ครั้งแรก ต้องทำการเชื่อมโยงแผ่น SmartGuard กับ ID คนไข้แบบครั้งเดียว สำหรับการวัดครั้งต่อไป ID คนไข้จะถูกบันทึกไว้ถาวรในแผ่น SmartGuard ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลการวัดรูม่านตาทั้งสองข้างของคนไข้ที่เชื่อมโยงได้ถึง 168 ครั้ง

11. การเชื่อมโยง ID คนไข้กับแผ่น SmartGuard ทำได้สองแบบ เลือก **Scan Code** เพื่อสแกนบาร์โคดบนป้ายข้อมือของคนไข้โดยใช้เครื่องสแกนบาร์โคดที่อยู่ในตัวเครื่อง NPi-300 หรือเลือก **Manual ID** เพื่อใส่ ID คนไข้ด้วยตัวเองด้วยตัวอักษรหรือตัวเลข

การสแกนบาร์โคดโดยใช้เครื่องสแกนในตัวเครื่อง

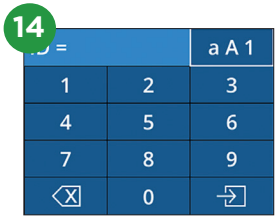
12. เลือก **Scan Code** เครื่อง NPi-300 จะปล่อยแสงสีขาวจากส่วนบนของตัวเครื่องเล็งแสงให้อยู่ตรงกลางเหนือบาร์โคดจนกระทั่งได้ยินเสียงบี๊บ



13. ID คนไข้จะปรากฏบนหน้าจอเครื่อง NPi-300 ยืนยันว่าข้อมูลคนไข้ถูกต้องและเลือก **Accept**

การใส่ ID คนไข้ด้วยตัวเอง

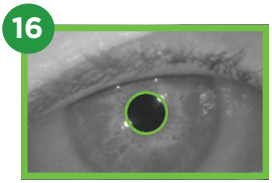
14. เลือก **Manual ID** ใช้หน้าจอสัมผัสหรือแป้นพิมพ์ ใส่ตัวอักษรหรือตัวเลข ID คนไข้ และเลือก ⇥ ยืนยันว่าข้อมูลคนไข้ถูกต้องและเลือก **Accept**

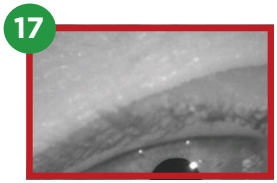


การวัดรูม่านตา

15. วางตำแหน่งเครื่อง NPi-300 ที่มีแผ่น SmartGuard ในมุมที่ถูกต้องกับ แกนองศาค่าสายตาของคนไข้ โดยให้เครื่องเอียงน้อยที่สุด

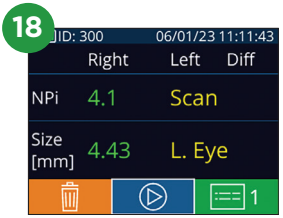
16-17. กดค้างปุ่ม **RIGHT** หรือ **LEFT** จนกว่ารูม่านตาจะอยู่ตรงกลางของหน้าจอสัมผัสและปรากฏวงกลมสีเขียวรอบรูม่านตา กรอบสีเขียวรอบหน้าจอเป็นการแสดงว่ารูม่านตาได้ถูกเล็งเป้าหมายอย่างเหมาะสมแล้ว (ตย. 16) ในขณะที่กรอบสีแดงเป็นการแสดงว่าต้องปรับศูนย์กลางรูม่านตาบนหน้าจอก่อนเริ่มการวัด (ตย. 17) เมื่อกรอบสีเขียวปรากฏ ให้ปล่อยปุ่มกดและถือเครื่อง NPi-300 ค้างไว้ประมาณสามวินาทีจนกว่าจอแสดงผลจะปรากฏขึ้น

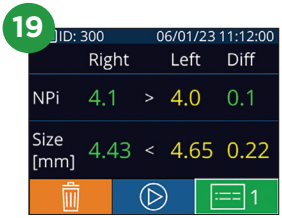




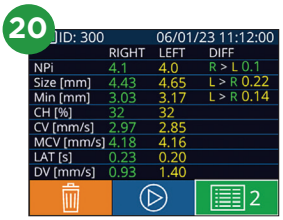
18. ทำขั้นตอนการสแกนซ้ำที่ตาอีกข้างของคนไข้เพื่อดำเนินการทดสอบรูม่านตาทั้งสองข้างให้เสร็จสิ้น

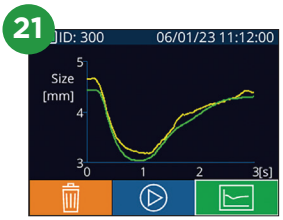
19. เมื่อทำการทดสอบรูม่านตาทั้งสองข้างเสร็จสิ้น ผลการวัด NPi-300 จะปรากฏเป็นสีเขียวสำหรับตาขวาและสีเหลืองสำหรับตาซ้าย เครื่อง NPi-300 มีการตั้งค่าเริ่มต้นให้เปิด "ผลลัพธ์หน้าที่ 1" ที่แสดงการวัดขนาดและค่า NPi หลังจากการวัดรูม่านตาทั้งสองข้างเรียบร้อยแล้ว





20-21. ใช้หน้าจอสัมผัสหรือแป้นพิมพ์ แล้วเลือก 1 เพื่อดู "ผลลัพธ์หน้าที่ 2" ซึ่งมีพารามิเตอร์การวัดรูม่านตาเพิ่มเติม (ตย. 20) เลือก 2 เพื่อดูกราฟรีเฟลกซ์ของรูม่านตาต่อแสง (ตย. 21) หากต้องการกลับไป "ผลลัพธ์หน้าที่ 1" ที่มี NPi และขนาด ให้เลือก





22. จากหน้าจอแสดงผลลัพธ์ ให้เลือกไอคอน **วิดีโอ** เพื่อเปิดดูการอ่านค่าซ้ำ

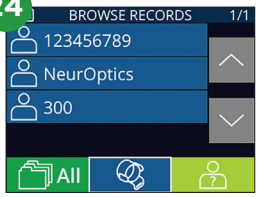
แนวโน้มการเปลี่ยนแปลง

23-24. หากต้องการตรวจดูการวัดรูม่านตาทั้งสองข้างครั้งก่อนของคนไข้ที่จัดเก็บไว้ในแผ่น SmartGuard ที่แนบและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง ทำได้ดังนี้

- บนหน้าจอหลัก ให้เลือกไอคอน **บันทึก** (ตย. 23)
- ให้เลือกไอคอน **SmartGuard** (ตย. 24) การวัดครั้งล่าสุดจะปรากฏขึ้นก่อน ให้กดปุ่ม **ลูกศรชี้ลง** บนแป้นพิมพ์เพื่อเลื่อนดูการวัดครั้งก่อนทั้งหมดของคนไข้ที่จัดเก็บไว้ในแผ่น SmartGuard ที่แนบ

23

24



ตารางสรุป NPi

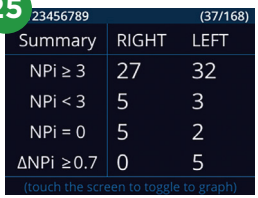
25. ตารางสรุป NPi แสดงข้อมูลสรุปเชิงปริมาณของค่าตัวเลขการวัด NPi ของตาขวาและซ้ายจากแผ่น SmartGuard ที่แนบในหมวดหมู่ต่อไปนี้

- NPi ≥ 3
- NPi < 3
- NPi = 0
- ΔNPi ≥ 0.7

หากต้องการดูตารางสรุป NPi

- ให้กลับไปที่หน้าจอหลักโดยการกดปุ่ม **RIGHT** หรือ **LEFT** บนแป้นพิมพ์
- เลือกไอคอน **แนวโน้ม** ที่ด้านล่างซ้ายของหน้าจอหลัก

25

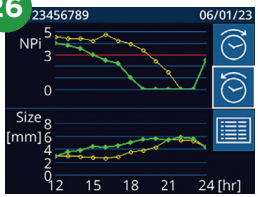


กราฟแสดงแนวโน้ม NPi/ขนาด

26. เพื่อดูแนวโน้มข้อมูลการวัด NPi และขนาดทั้งหมดที่ทดสอบบนแผ่น SmartGuard ที่แนบในช่วงกรอบเวลา 12 ชั่วโมง ทำดังนี้

- ให้เข้าไปที่หน้าตารางสรุป NPi จากหน้าจอหลัก โดยเลือกไอคอน **แนวโน้ม**
- แตะที่บริเวณใดก็ได้บนหน้าจอเพื่อเข้าถึงกราฟแสดงแนวโน้ม NPi/ขนาด
- สามารถเลื่อนเวลาไปข้างหน้าหรือย้อนหลังได้ โดยกดที่ หรือ

26



ปิดเครื่อง

การปิดเครื่องวัดระยะรูม่านตา NPi-300 ทำได้โดยเลือกหนึ่งในวิธีดังต่อไปนี้

- เข้าไปที่หน้าจอหลัก แล้วเลือกไอคอน **ปิด/เปิดเครื่อง** จากนั้นกดยืนยัน **Yes** เพื่อปิดเครื่อง
- กดปุ่ม **On/Off** ที่อยู่ด้านข้างของเครื่อง NPi-300 ค้างไว้

เครื่อง NPi-300 อาจต้องมีการรีบูตระบบใหม่เป็นครั้งคราว การรีบูตสามารถทำได้โดยกดค้างที่ปุ่ม **On/Off** ด้านข้างของเครื่อง NPi-300 จนกระทั่งเครื่องปิด จากนั้นเปิดเครื่องอีกครั้งโดยการกด (อย่ากดค้าง) ปุ่ม **On/Off**

การทำความสะอาดและการบำรุงรักษา

แนะนำให้ใช้น้ำยาทำความสะอาดที่มีไอโซโพรพิล แอลกอฮอล์ (IPA) เป็นองค์ประกอบหลักและมีความเข้มข้นของ IPA ถึง 70% สำหรับทำความสะอาดเครื่องวัดระยะรูม่านตา NPi-300 และแท่นชาร์จ โปรดดูที่คำแนะนำสำหรับการทำความสะอาดและการบำรุงรักษาใน **คู่มือการใช้งาน**โดยสามารถเข้าไปดูที่ **NeurOptics.com**

ข้อมูลการสั่งซื้อ

NPi-300-SYS	ระบบเครื่องวัดระยะรูม่านตา NPi®-300
SG-200	SmartGuard®
SGR-01	เครื่องอ่าน SmartGuard® (โปรดติดต่อฝ่ายบริการลูกค้าเพื่อประเมินเครื่องอ่านจำเพาะที่สามารถใช้ได้ตามข้อกำหนดของโรงพยาบาล)

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเรา โปรดดู **คู่มือการใช้งาน**โดยสามารถเข้าไปดูที่ **NeurOptics.com**

NEUROPTICS®
9223 Research Drive | Irvine, CA 92618 | USA
p: 949.250.9792 | หมายเลขบริการฟรีในอเมริกาเหนือ: 866.99.PUPIL
info@NeurOptics.com | **NeurOptics.com**