

เครื่องมือวัดความชัดเจนของ
การเห็นที่จอประสาทตา

RAM[®] PRIME[★]

ได้รับการพิสูจน์ใช้ในคลินิกแพทย์กว่า 21 ปี



- ✓ เปลี่ยนแผ่นชาร์ตทดสอบได้รวดเร็ว
- ✓ มีแผ่นชาร์ตทดสอบให้เลือกหลายแบบ
- ✓ 20/20 ถึง 20/400
- ✓ ปรับความสว่างแบบ Dial-in
- ✓ ชาร์จไฟได้
- ✓ สวิตช์สาย (Lanyard)
- ✓ ติดตั้งบนสามขา (Tripod) ได้
- ✓ รับประกันคุณภาพ 3 ปี

รุ่น (MODELS)

1. รุ่นอาร์เอเอ็ม® ไพร์ม (RAM® PRIME)
ชนิดแผ่นชาร์ททดสอบเดียว
2. รุ่นอาร์เอเอ็ม® ไพร์ม เอ็กซ์แอล (RAM® PRIME XL)
ชนิดเปลี่ยนแผ่นชาร์ททดสอบได้
3. รุ่นอาร์เอเอ็ม® โมบายล์ (RAM® Mobile ETDRS)
ชนิด 5 แผ่นทดสอบ RTDRS

ตัวเลือกแผ่นชาร์ททดสอบ (Chart Options)

1. ชาร์ททดสอบแสดงแนวโน้มสายตา - Potential Vision Charts
2. ชาร์ททดสอบสายตปัจจุบัน (ทึบแสงขึ้น) - Current Vision Charts (More opaque)

ประเภทแผ่นชาร์ททดสอบ (Chart Types)

1. แผ่นอักษร (Letters)
2. แผ่นตัวเลข (Numbers)
3. แผ่นภาพตัว C (Landolt C)
4. แผ่นภาพตัว E หัวตั้ง หัวกลับ ซี่ไปทางซ้าย-ขวา (E chart)
5. แผ่นทดสอบ ETDRS
6. แผ่นทดสอบแบบกำหนดเอง (Custom)

รายการของที่บรรจุในกล่องสินค้า	RAM® Prime	RAM® Prime XL	RAM® ETDRS
อุปกรณ์ตัวเครื่อง			
1. แผ่นชาร์ททดสอบ	1	1	5
2. เพิ่มแผ่นชาร์ททดสอบ	ไม่มี	มีตัวเลือก	มีตัวเลือก
3. โครนสำหรับจับอุปกรณ์	มี	มี	มี
4. Trial Frame Pinhole	มี	มี	มี
5. Traditional Pinhole Clip-on (2)	มี	มี	มี
6. Panoramic Pinhole Clip-on	มีตัวเลือก	มีตัวเลือก	มี
7. Occluding, Magnetic	มี	มี	มี
8. Low Vision Adaptor	มีตัวเลือก	มีตัวเลือก	มี
9. สายชาร์จ์	มี	มี	มี
10. สาย Lanyard	มี	มี	มี
11. ผ้าเช็ดเลนส์	มี	มี	มี
12. คู่มือการใช้งาน	มี	มี	มี

เครื่อง RAM[®] วัดการทำงานของจอประสาทตา เพื่อ (1) วัตถุประสงค์ในการวินิจฉัย และ (2) ผลพยากรณ์ของการผ่าตัดต่อกระจก ในการเปรียบเทียบนั้น OCT จะไม่ให้ผลพยากรณ์ ผลสแกนจะแสดงรูปทรงของดวงตาอย่างละเอียด ขณะที่ RAM[®] สามารถให้ผลพยากรณ์การทำงานได้ดีเยี่ยมที่ Pre-Op Acuity 20/200 หรือดีกว่า

ใช้ง่าย: เครื่อง RAM[®] ใช้ง่าย เพียงใช้เวลาเพียง 1 นาทีต่อดวงตา โดยใช้ RAM[®] ร่วมกับ Multi-Perforated Pinhole-Lens Clip-on และ near vision correction

ปุ่มกด (Push-Button Switch) เลือกฟังก์ชันโดยเพียงสัมผัสปุ่มกดเป็นครั้งๆ และเปิดเครื่องเมื่อกดปุ่มสวิตช์ลงไป (โดยอาจใช้นิ้วเล็กเพื่อกดปุ่ม)

ความสว่างของแผ่นชาร์ตทดสอบ ค่าความสว่างมาตรฐานของ RAM[®] คือ 3000 cd/m² สำหรับทดสอบสายตาที่มีโอกาสต้องรักษา, ส่วนค่าแสงน้อย (Lower Brightness) สำหรับใช้วัดค่าความสว่าง ณ ปัจจุบัน และค่าความสว่างที่สูงขึ้น เพื่อการทะลุทะลวงจุดทึบแสงของต่อกระจก โดยการปรับปุ่มเลื่อน (slide-switch) ค่าโวลต์กระแสไฟจะปรับค่าความสว่างให้ตรงกับที่ต้องการ กราฟบนแผ่นกระดาษจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างโวลต์ของกระแสไฟกับความสว่าง

ระยะการทดสอบ (Testing Distance) สายดึงกลับได้ 2 เส้นขนาดความยาว 16 นิ้ว และ 18 นิ้ว อยู่ในเครื่องเก็บอยู่ในช่องม้วนเก็บสาย การทดสอบที่ระยะ 16 นิ้วเพื่อวัดความชัดจาก 20/20 ถึง 20/200 การวัดที่ระยะ 8 นิ้วเพื่อวัดค่าความชัดสายตาจาก 20/200 ถึง 20/400 ให้วางพักตัวม้วนเก็บลงในช่องนำตัวม้วนเก็บออกจากช่องเก็บ หรือ (retractor cave) เพื่อความสะดวกในการใช้งาน มีอะแดปเตอร์สำหรับ Low Vision จำหน่ายสำหรับค่า acuities ถึง 20/1600

เปลี่ยนแผ่นทดสอบได้รวดเร็ว (Quick-Change Chart)

RAM[®] PRIME มีแบบสลับเปลี่ยนแผ่นชาร์ตทดสอบได้ โดยมีแผ่นทดสอบให้เลือกทั้งแบบ Potential Vision (สว่างกว่า) หรือ Current Acuity (สลัวกว่า) ประเภทของแผ่นชาร์ตทดสอบ มีประเภทตัวอักษร, ตัวเลข, แผ่นภาพตัว E, แผ่นภาพ Landolt-C วงแหวนไม่ครบ, แบบ Custom และ 5 ETDRS ซีรีส์

ฉลากแผ่นทดสอบ (Chart Label)

ฉลากด้านหลังแสดงดัชนีความชัดสว่างและกราฟ กระแสโวลต์/ความสว่าง ฉลากสามารถกลับด้านได้ในรุ่นมาตรฐาน ด้านหนึ่งมีตัวอักษรและด้านกลับมีภาพ Landolt C

เชือกเส้นเล็ก (Lanyard Option) การรักษาระยะของการทดสอบอย่างแม่นยำทำได้ง่ายโดยการใช้เชือกเส้นเล็กที่ปรับความยาวได้ จากตำแหน่งรอบๆคอผู้ป่วย เชือกเส้นเล็กยึดติดกับสวิชต์เชือกของเครื่อง RAM[®] ใช้สายที่ม้วนเก็บได้ในการตั้งระยะทดสอบ จากนั้นจึงเลื่อนเอาเชือกวัดระยะกำหนดผูกกับจุดที่อยู่กับที่ โดยผู้ป่วยเป็นผู้จับเครื่อง RAM[®] แสงส่องแผ่นทดสอบถูกเปิดเมื่อเชือกเส้นเล็กถูกดึงออกมาเชือกเส้นเล็ก หรือ Lanyard จำหน่ายต่างหาก

ข้อปฏิบัติในการทดสอบ (TESTING PROTOCOL)

A. การวัดค่าความสว่างจอประสาทตา (สายตามีแว่น)

รายละเอียดก่อนทดสอบ (Pre-Test Detail)

- ตรวจสอบในห้องกึ่งมืด (semi-dark room)
- เลี่ยงการถูกแสงสว่างก่อนทำการตรวจ งดการตรวจจอประสาทตา หรือการตรวจทดสอบแสงสะท้อนใน 5 นาทีหลังการตรวจ Retinal Acuity Testing
- การขยายรูม่านตาให้เป็นทางเลือก,

การตั้งค่า (Setup)

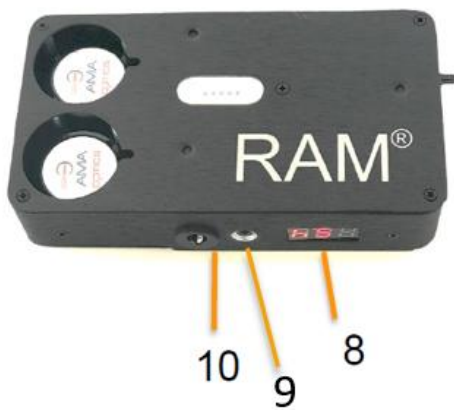
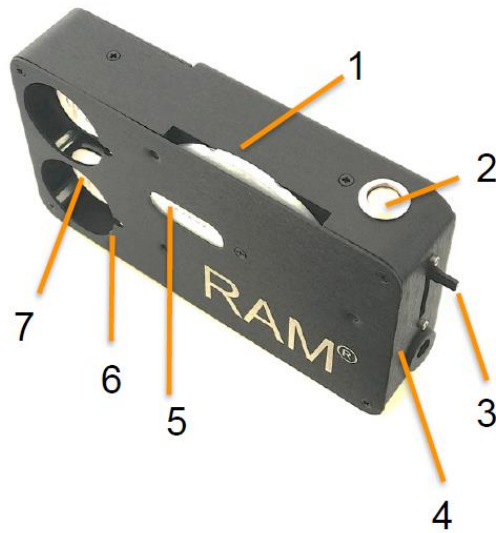
- ใช้แผ่นทดสอบสำหรับสายตาสายตาแว่น (Potential Vision chart) ค่าสว่าง $\geq 3000 \text{ cd/m}^2$
- ตั้งค่า Distance Lens Correction ที่ +2.5 lens
 1. ทดลองสวมกรอบแว่นทดสอบที่มีเลนส์แก้สายตาสายตา
 2. ใช้เลนส์รูเข็มชนิดคลิกให้อยู่เหนือบน
 - 2.1 แว่นมองระยะไกล Distance glasses หรือ Bifocals (Clip-on Lens Down)
 - 2.2 แว่นอ่านหนังสือ Reading glasses (Clip-on Lens Up)
 3. ปิดการมองของดวงตาตรงข้าม (Occlude opposite eyes)
 - Pinhole, Traditional หรือ Panoramic
 - ตำแหน่ง **RAM**[®]
 1. 16 นิ้ว สำหรับการทดสอบสูงถึง 20/200 acuity
 2. 8 นิ้ว สำหรับการมองเห็นระดับต่ำ Low Vision, แยกว่า 20/200 Acuity

การทดสอบ (Test)

แนะนำให้ผู้ป่วยหาแสงสว่างผ่านรูเข็มของเลนส์ทดสอบ (pinhole) และอ่านแถวอักษร แจ้งผู้ป่วยว่าบางรูจะให้ การมองเห็นอักษรที่ชัดกว่า ขอให้ผู้ป่วยเลือกอันที่ชัดที่สุด เริ่มต้นด้วยอักษร 20/200 และสืบหน้าต่อไปสู่อักษร ขนาดเล็กที่สุด ลองให้ผู้ป่วยอ่านตั้งอักษรที่เล็กลงเพราะว่าบางตัวอักษรสามารถอ่านได้ดีกว่า ตัวอย่างเช่น ถ้ามี อักษรที่ถูกอ่านพลาดไปในแถว 20/60 ลองแถว 20/50 และแถว 20/40 ก่อนที่จะหยุดการทดสอบ

อาจจะเลือกทดสอบด้วยจันรูเข็มประเภทไม่โปร่งแสงแบบดั้งเดิม หรือรูเข็มแบบพาโนรามาที่ต่อกันแนวกว้าง จันรูเข็มชนิดพาโนรามาเป็นแบบโปร่งแสงระหว่างรู ประโยชน์ของจันรูเข็มพาโนรามาคือผู้ป่วยมองด้วย สายตาสายตาปัจจุบันระหว่างรูเข็มและสายตาสายตาที่มีแว่นผ่านรูเข็ม ให้ผู้ป่วยเปรียบเทียบสายตาสายตาปัจจุบันกับสายตาซึ่ง ผู้ป่วยคาดหวังหลังรับการผ่าตัดต่อกระจก

ปกติ (Normal) : การมองเห็นของตาชัดดีขึ้นระหว่างรูเข็ม สื่อที่บกพร่อง (Defective Media) : การมองเห็น ที่ดีขึ้นภายในรูเข็ม



Quick-Change Top (XL Model)

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ดิสก์แผ่นทดสอบ 2. สวิตช์ เปิด-ปิด 3. สวิตช์สไลด์ Rheostat 4. จุดต่อสายชาร์จ 5. ช่องมอง 6. ร่องสำหรับสาย | <ol style="list-style-type: none"> 7. ที่เก็บสายดิ่งกลีบ 8. แสดงค่าโวลต์มิเตอร์ 9. รูติดตั้งบนสามขา 10. สวิตช์แลนยาร์ด (Lanyard) 11. ฝาบนชนิดเปลี่ยนเร็ว |
|---|---|

ข้อปฏิบัติในการทดสอบ (TESTING PROTOCOL)

B. การตรวจวัดความชัดการมองเห็นในปัจจุบัน Visual Acuity Measurement (Current Vision)

การตั้งค่า (SETUP)

- ใช้เฟรมทดสอบแก้ไขสายตามองระยะใกล้ (Near Correction) หรือ เพิ่มไดออปเตอร์ (Diopter) +2.50 จากระยะของผู้ป่วย (Patient's distance)
 1. ใช้แผ่นชาร์ตทดสอบความชัดปัจจุบัน (Current Acuity Chart)
 2. ปรับแสงสว่างไปที่ค่า 85 cd/m² โดยใช้โวลต์มิเตอร์และกราฟ
 3. ไม่มีรูเข็ม (No Pinhole)
 4. ปิดตาตรงข้าม (Occlude Opposite Eye)
- ตำแหน่งเครื่องอาร์เอเอ็ม **RAM**[®]
 1. 16 นิ้ว สำหรับเริ่มต้นถึง 20/200
 2. 8 นิ้ว สำหรับระหว่าง 20/200 ถึง 20/400
 3. 2 นิ้ว สำหรับระหว่าง 20/400 ถึง 20/1600 (เมื่อมีตัวปรับค่าการมองเห็นต่ำ)

การทดสอบ (TEST)

เริ่มต้นที่ 16 นิ้ว ใช้ ตัวอักษร 20/200 และเคลื่อนไปตัวอักษร 20/20 ทดลองให้ผู้ป่วยอ่านอักษรตัวเล็ก เพราะตัวอักษรบางตัวสามารถอ่านได้ดีกว่า ตัวอย่างเช่น ถ้าตัวอักษรไม่ได้ถูกอ่านที่แถว 20/60 ให้ทดลองแถว 20/50 และ 20/40 ก่อนจะหยุด

กรอบพร้อมคลิปหนีบเลนส์รูเข็ม (Carrier Frame with Pinhole-Lens clip-ons)



12. เลนส์รูเข็มพานารามิกแบบคลิปหนีบ
13. ตัวปิดกัน, แม่เหล็ก (Occluder, Magnetic)
14. เลนส์ +2.5 D ของเลนส์รูเข็มแบบคลิปหนีบ
15. เลนส์รูเข็มแบบดั้งเดิมแบบคลิปหนีบ

การชาร์จแบตเตอรี่ (Battery Charging)

ใช้เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ที่ให้มาเท่านั้น ต่อสายชาร์จไฟกับเครื่อง RAM® ชาร์จไฟก่อนกระแสไฟฟ้าลดลงต่ำกว่า 6.5 โวลต์ เมื่อชาร์จไฟได้เต็มแล้ว มิเตอร์วัดกระแสไฟจะแสดงค่าอยู่ที่ระหว่าง 8.7 โวลต์ และ 9.2 โวลต์

ขึ้นอยู่กับการใช้งาน โดยปกติการชาร์จสัปดาห์ละครั้งก็เพียงพอ

สำหรับกระแสไฟฟ้า 220 โวลต์ ให้ใช้หม้อแปลงไฟฟ้าหรือ อแดปเตอร์เมื่อใช้ปลั๊กชาร์จไฟเสียบกับเต้าเสียบบนผนัง เครื่องชาร์จใช้ได้เฉพาะภายในอาคารเท่านั้น และควรเก็บให้ห่างจากเด็ก

รายละเอียด (Specifications)

ความสว่าง (Brightness) สามารถปรับค่าได้

- RAM® (Potential Vision) 3000 cd/m²
- ETDRS 85 cd/m²
- Super Bright RAM® > 3000 cd/m² (สามารถปรับค่าได้)

ระยะทดสอบ (Testing Distance)

- 16 นิ้ว (ทดสอบได้ถึง 20/200)
- 8 นิ้ว (ทดสอบได้ถึง 20/400)
- 2 นิ้ว (ทดสอบได้ถึง 20/1600) (เมื่อมี low vision adaptor)

แบตเตอรี่: 9 โวลต์ NiMH แบบชาร์จไฟได้

ผลสำรวจเจ้าของผู้ใช้เครื่องจำนวน 71 ราย
ต่างยอมรับว่าเครื่อง Retinal Acuity Meters
“ดีที่สุด”

- การดูแลผู้ป่วยที่ทำได้ดีขึ้น ✓ 100% (71/71)
(Improves Patient Care)
- ความยินยอมที่ได้รับการบอกกล่าวของผู้ป่วยดีขึ้น ✓ 100% (71/71)
(Improves Informed Consent)
- การตัดสินใจทำได้ดีขึ้นในกรณีของการผ่าตัด ✓ 100% (71/71)
(Improves Surgical Cases Selection)
- การชี้บ่งกรณีผ่าตัดที่ทำได้ โดยก่อนหน้านี้“คิดว่า”ไม่สามารถทำได้”
(Identifies Operable Surgical Cases “Thought” inoperable) ✓ 92% (65/71)
- ช่วยปรับเปลี่ยนรูปแบบการปฏิบัติของผู้ใช้เครื่อง ✓ 100% (71/71)
(Change My Practice Pattern)

© 2014 เอเอ็มเอ ออปติกส์, อิงค์.

สิทธิบัตรเลขที่ U.S. Patent No. 5,398,085

เครื่องหมายการค้า U.S. Trademark No. 2,776,911

AMA Optics, Inc.
11 Island Ave, Suite 1001
Miami Beach, FL 33139 USA
1-877-744-EYES (3937)
www.amaoptics.com
www.visionperformance.store