



COLOR GLOBAL CO.,LTD.

คู่มือการใช้งานเบื้องต้น

MiniScan EZ



Manual Version 1.2

บทที่ 1

Introduction to Your MiniScan EZ System

ตัวเครื่อง, ลักษณะหัววัด และ รุ่นของเครื่อง MiniScan EZ



| Model | Geometry | Viewing Area |
|------------|--------------------|--------------|
| MSEZ-4500L | 45/0 | Large |
| MSEZ-4500S | 45/0 | Small |
| MSEZ-4000L | Diffuse/8 (Sphere) | Large |
| MSEZ-4000S | Diffuse/8 (Sphere) | Small |



Accessories

- Dust Cover
- Calibration cylinder
- Rechargeable batteries
- USB cable
- Certificate of traceability
- Tile data sheet
- MiniScan EZ USER's Guide
- Utility software and Diagnostics CD.



Option and Sample Device

- External Printer (HL#A13-1014-259)
- Keyboard (HL#A13-1014-294)
- Bar Code Scanner (HL#A13-1014-254)
- Standard-A to Mini-A USB Adaptor (HL#A21-1013-859)
- 45/0 Fiber Package Adapter (HL#C02-1002-030)
- Skein Holder (HL#02-7396-00)
- 45/0 LAV Nose Cone with Lower Glass Assembly (HL#A02-1002-129)
- 45/0 LAV Nose Cone with Lower Polycarbonate Assembly (HL#B02-1009-550)
- 420-nm UV Filter Assembly Assembly (HL#A02-1009-954)
- EasyMatch QC Software (HL#EZMQC-MS)

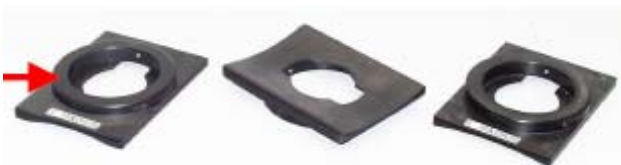


External printer
USB

Keyboard

Bar Code Scanner

Standard-A to Mini-A



Skein Holder

45/0 Fiber Package Adapter



45/0 LAV Nose Cone with Lower Glass Assembly

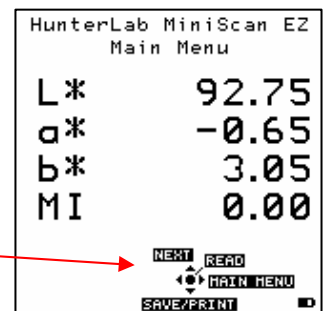
การใช้งานเบื้องต้น

- ปุ่มในการใช้งานมีทั้งหมด 5 ปุ่ม
- หน้าจอเป็นหน้าจอ LCD (160x160 pixel)
- การจับเครื่องจะใช้มือเดียวในการจับสั่งงาน

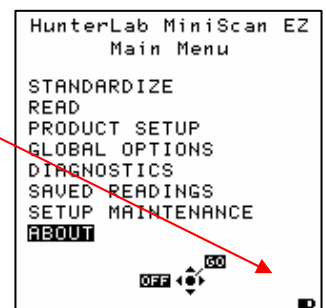


การกดปุ่มสั่งงานและหน้าจอ LCD

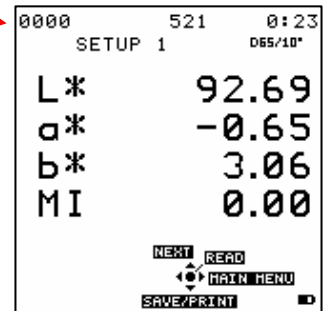
- ปุ่มในการสั่งงานมีด้วยกันทั้งหมด 5 ปุ่ม คำสั่งว่าปุ่มไหนสั่งงานอะไรให้ดูที่หน้าจอโดยจะแสดงรูปแบบของคำสั่งการทำงานที่หน้าจอ ด้านล่าง



- สถานะของ Battery จะโชว์เป็นรูป Battery ปรากฏที่มุมล่างด้านขวาของจอภาพ



- บรรทัดบน จากซ้ายมาขวา สถานะของMemory จะโชว์เป็นตัวเลขที่มุมบนด้านซ้ายมือ ต่อมาเป็น lamp flash count และสุดท้ายบอกถึงระยะเวลาที่เราทำการ Standardize ไปแล้ว



Menus and Prompts

ที่หน้าจอ Main menu มีสถานะของ Menu คือ

- Command lead to prompts (Standardization and Reading)
- Setup Screens (Product setup and Global options)
- Additional menu (Diagnostics, Saved Readings and Setup Maintenance)

ถ้าต้องการใช้ Menu ไหนให้แถบเข้มอยู่ที่Menu นั้น

แล้วกดปุ่ม GO(ปุ่มสายฟ้า)

ถ้าต้องการจะปิดเครื่องต้องอยู่ที่ หน้าจอ Main menu

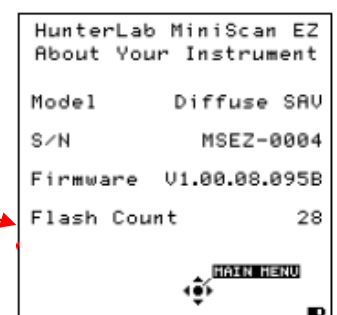
ให้เลือกกดปุ่ม Off (ปุ่มซ้ายมือ)

หลังจากนั้นกดปุ่ม GO(ปุ่มสายฟ้า) แล้วการทำงานของเครื่องจะปิด



About Your Instrument

เป็น Menu ที่ใช้บอกสถานะ การทำงานของเครื่องเช่น รุ่นอะไร, serial no.อะไร, Firmware version เท่าไหร่, และจำนวนค่า Flash counts.



เริ่มต้นติดตั้ง

ก่อนเริ่มต้นใช้งานต้องทำการใส่ Battery ก่อน
(ใช้ Battery ขนาด AA จำนวน 6 ก้อน)

1. ให้นำตัวเครื่องออกมาจากกระเป๋า
2. ทำการพลิกเครื่องแล้วดูที่ด้านหลัง จะเห็นช่องใส่ Battery ให้ทำการกดสลักทั้งสองออกฝาช่องใส่ Battery จะเปิดออก
3. ใส่ battery ขนาด AA จำนวน 6 ก้อน โดยคุณลักษณะของขั้วไฟที่ปรากฏอยู่ที่ตัวเครื่อง

ข้อควรระวัง ตัวเครื่องสามารถใส่ battery AA จำนวน 6 ก้อน ทั้งแบบ Alkaline และแบบ Rechargeable NiMH แต่ห้ามนำมาใส่แบบผสมกันภายในเครื่อง

4. ปิดฝาช่องใส่ battery
5. ถ้าใช้งานร่วมกับ Computer ให้ทำการต่อสาย Cable USB โดยต่อหัว Mini-USB เข้าทางด้านตัวเครื่อง
6. ทางด้าน Computer ให้เอาสายUSB ที่ออกจากตัวเครื่อง เสียบเข้าทาง Connector USB ของ Computer
7. ทำการเปิดเครื่อง MiniScan EZ โดยกดปุ่ม สายฟ้าที่หน้าเครื่องค้างไว้ 2 วินาที
8. เครื่องก็จะเปิดและหน้าจอจะโชว์ Main menu



บทที่ 2

Configuring Option and Setups

ก่อนเริ่มต้นใช้งานครั้งแรก ควรทำการ Set ค่า Option ต่างๆก่อนเช่น การตั้งค่าหน้าจอ, วันที่ และเวลา รวมทั้งตั้งค่า parameter ในการปฏิบัติงาน ให้เรียบร้อยก่อน

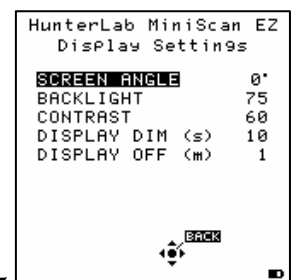


Global Options

เป็น menu ที่มาจากหน้าจอ Main menu ใช้สำหรับตั้งค่าการทำงานของเครื่อง เช่น ภาษา, ความเข้มหน้าจอ, การsaveแบบอัตโนมัติ วันที่และเวลา เป็นต้น การใช้งานของปุ่ม ปุ่มซ้าย-ขวา คือเปลี่ยนค่าใหม่ ปุ่มขึ้นลงคือ เลื่อนบรรทัดใหม่ การเข้า Global options ต้องเข้าจาก main menu โดยเลือก Global options แล้วกดปุ่มสายฟ้า

Menu ใน Global options

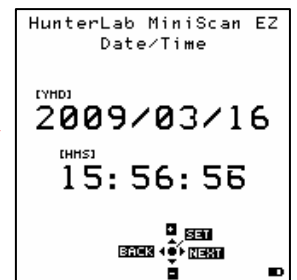
- **LANGUAGE** : เลือกภาษาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน มีทั้งหมด 6 ภาษา เช่น English, French, German, Italian Spanish และจีน
- **DISPLAY SETTINGS** :คือการปรับค่าของหน้าจอซึ่งมีส่วนย่อย (ถ้าเมนูไหนมีเครื่องหมายสามเหลี่ยมอยู่ด้านท้ายหมายความว่ามีส่วนย่อยอีก) ต้องกดรูปสามเหลี่ยมเพื่อเข้าส่วนย่อยอีกครั้ง
 - Screen angle คือ การปรับองศาในการมองหน้าจอ LCD ปกติ ตั้งที่ 0 องศาเพิ่มทีละ 90 องศา
 - Backlight คือ เพิ่มแสงของฉากหลังจอ LCD มีค่า 0-100 เพิ่มได้ครั้งละ 5
 - Contrast คือ เพิ่มความคมชัดของตัวอักษร มีค่า 0-100 เพิ่มได้ครั้งละ 2
 - Display Dim คือ เมื่อกดปุ่มใดๆหน้าจอจะสว่างเป็นเวลากี่วินาที มีค่าระหว่าง 10-50 วินาทีเลือกเพิ่มได้ครั้งละ 10 วินาที
 - Display Off คือ การสั่งให้ปิดหน้าจอมีค่าระหว่าง 1-4 นาที เลือกเพิ่มได้ครั้งละ 1 นาที



หมายเหตุ เครื่อง MiniScan EZ จะดับหน้าจอเองเมื่อไม่ได้กดปุ่มใดๆ 5 นาที

- **SETUPS LOCKED** คือใช้กำหนดการล็อคค่าที่ได้ตั้งไว้ใน Product setup เมื่อเลือก Yes, แต่ถ้าเลือก No ใน Product setup สามารถแก้ไขค่าได้
- **AUTOSAVE** คือ เลือก Yes จะทำการจัดเก็บข้อมูลทุกครั้งที่ทำกรวัดค่า (Automatically) No ถ้าจะทำการเก็บข้อมูลต้องทำการกดปุ่ม Save เอง (Manually)

- **STDZ INTERVAL (h)** คือ การกำหนดระยะเวลาในการสั่งให้เครื่องทำการ standardize มีค่าเป็นชั่วโมง เริ่มจาก1-16 ชั่วโมง เพิ่มครั้งละ 1 ชั่วโมง ปกติเลือกเป็น 4 ชั่วโมง
- **AUTOSEARCH** เป็นการกำหนดการค้นหาข้อมูลเมื่อทำการอ่านค่า Sample แล้วใช้ค่า Sample เทียบหาค่าที่ใกล้เคียงกับค่าที่ Memory ไว้ในเครื่อง (มีส่วนย่อย)
 - **Color Diff** คือการใช้ค่าของDelta รวม ในการค้นหาข้อมูลที่ใกล้เคียงเช่น DE, DE* หรือ DEcmc
 - **Average** ถ้าเลือก Off ไม่กำหนดให้อ่านแบบเฉลี่ย , เลือก 1-20 กำหนดการอ่านแบบเฉลี่ยเพิ่มได้ครั้งละ 1
- **DATE/TIME** กำหนดการตั้งค่าวันที่ และเวลา (รูปแบบวันที่เป็น YYYY/MM/DD, รูปแบบของเวลาเป็น HH/MM/SS)



Product Setups

เป็น menu ที่มาจากหน้าจอ Main menu ใช้สำหรับเลือกรูปแบบการตั้งค่าการวัด และกำหนดรูปแบบการโชว์ข้อมูล การใช้งานของปุ่ม ปุ่มซ้าย-ขวาคือเปลี่ยนค่าใหม่ ปุ่มขึ้นลงคือ เลื่อนบรรทัดใหม่ การเข้า Product Setups ต้องเข้าจาก Main menu โดยเลือก Product Setups แล้วกดปุ่มสายฟ้า

เมื่อเข้าหน้าเมนูนี้โปรแกรมจะให้เลือกการตรวจค่าก่อนคือ ถ้าเลือก Yes จะให้เลือก setup ตามที่กำหนดที่หน้าจอ แต่ถ้าเลือก No จะใช้ Setup ครั้งล่าสุด เมื่อเข้าแล้วจะขึ้นหน้าจอของ Product Setup ตาม Setup Number



Menu Product Setups

- **NAME** (มีส่วนย่อย) สามารถเข้าไปทำการแก้ไขชื่อได้ เพื่อแก้ไขชื่อให้สื่อความหมายของตัวอย่างที่จะทำการวัดใน Setup นั้น
- **STANDARD** คือ การเลือกรูปแบบในการวัดตัวอย่าง

- **WORKING** เป็นการวัดค่าซึ่งต้องมีตัวอย่างที่เป็น Standard และตัวอย่างที่เป็น Sample นำมาวัดเทียบกันมีรูปแบบการวัดค่าดังนี้ ต้องทำการวัดตัวอย่าง Standard ก่อน แล้วค่อยนำเอาตัวอย่างที่เป็น Sample มาทำการวัดเทียบ แล้วดูค่า แล้วนำ ตัวอย่าง Sample อีก



หลายๆตัวมาวัดเทียบต่อไป เมื่อปิดเครื่องค่าStandard จะหายไป

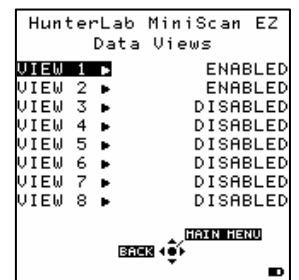
- **PHYSICAL** เป็นการวัดตัวอย่างโดยต้องเข้าไปทำการจัดเก็บค่าใน Standard Valueก่อนเพื่อให้เครื่องจำค่า Standard ทำครั้งเดียวแล้วค่อยนำเอา ตัวอย่างที่เป็น Sample มาทำการวัดเทียบ เมื่อปิดเครื่องค่า Standard จะยังคงอยู่ (นิยมใช้ในการกำหนดค่ารูปแบบในการวัด)



- **NUMERIC** คล้ายกับ Physical แต่ต่างกันตรงที่ Numeric ใช้การกำหนดค่าเข้าไปในเครื่องเอง แต่ Physical ใช้การวัดค่าเข้าไปแทน
- **HITCH** เป็นการวัดตัวอย่างโดยให้เครื่องเพิ่มสัมประสิทธิ์เข้าไปในการวัดเพื่อช่วยให้ค่าในการวัดเทียบเท่ากับจากอีกเครื่องหนึ่ง โดยต้องทำการวัดค่า Standard จากเครื่องก่อน แล้วค่อยทำการเพิ่มค่าหรือลดค่าให้เท่ากับค่าของการวัดค่า Standard จากเครื่องอื่น

- **AVERAGE** คือ การตั้งค่าการวัดแบบเฉลี่ย สามารถตั้งค่าการวัดเฉลี่ยได้ตั้งแต่ 2-20

- **VIEWS** คือ รูปแบบการโชว์ข้อมูลการวัดที่หน้าจอ LCD ซึ่งสามารถทำการโชว์ได้ 8 หน้าจอ และมีการเลือกกำหนดดังนี้



- **VIEW (no.)** : เป็นการสั่งให้โชว์หรือไม่โชว์หน้าจอ ENABLED หรือ DISABLED

- **DISPLAY** : เป็นการเลือกรูปแบบการโชว์ที่หน้าจอ มีให้เลือก 7 รูปแบบดังนี้

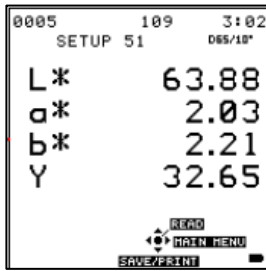
- **ABSOLUTE** , เป็นการโชว์ข้อมูลที่ได้จากการวัดโดยตรง
- **DIFFERANCE** , เป็นการโชว์ข้อมูลค่าความต่างเทียบระหว่างค่า Sample กับค่า Standard
- **SPECTRAL DATA** , เป็นการโชว์ข้อมูลในรูปแบบตัวเลข % การวัดค่าสะท้อนแสงหรือ (%R) ตั้งแต่ 400-700 nm, report ทุก 10 นาโนเมตร
- **SPECTRAL DIFFERANCE** , เป็นการโชว์ข้อมูลในรูปแบบตัวเลขค่าความต่างของ % การวัดค่าสะท้อนแสง หักลบค่า Sample กับ ค่า Standard
- **SPECTRAL PLOT** , เป็นการโชว์ข้อมูลในรูปแบบกราฟ



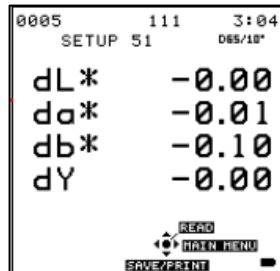
% การสะท้อนแสง (%R) ตั้งแต่ 400-700 nm

- **DIFF PLOT** , เป็นการโชว์ข้อมูลในรูปแบบกราฟ ค่าความต่างของ % การสะท้อนแสง (%R) หักลบค่า Sample กับ Standard
- **COLOR PLOT** , เป็นการโชว์ข้อมูลในรูปแบบกราฟ ของ Scale การวัดค่าสีเทียบระหว่างค่า Standard กับ Sample

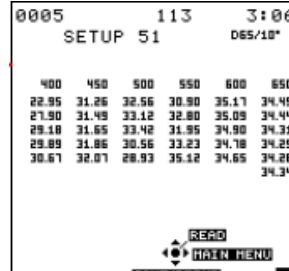
รูปแบบการ VIEW



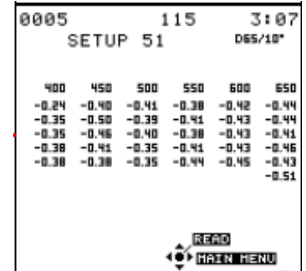
ABSOLUTE



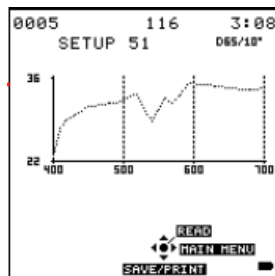
DIFFERENCE



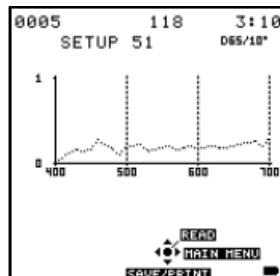
SPECTRA DATA



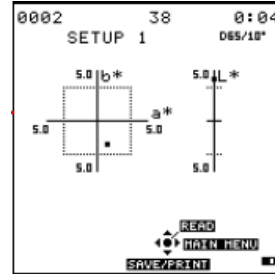
SPECTRAL DIFFERENCE



SPECTRAL PLOT

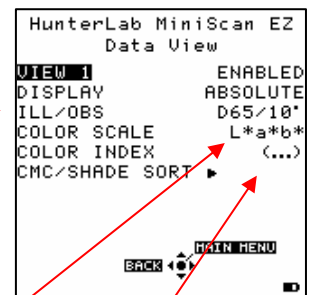


DIFF PLOT



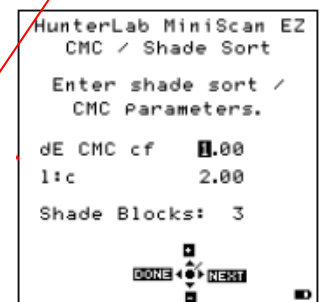
COLOR PLOT

- **Ill/Obs** : เป็นการเลือกแหล่งแสงประดิษฐ์ และ เลือกรมุมของผู้สังเกตการณ์ ซึ่งมีตัวเลือกดังนี้
A/2, C/2, D50/2, D55/2, D65/2, D75/2, F2/2, F7/2, F11/2, A/10, C/10, D50/10, D55/10, D65/10, D75/10, F2/10, F7/10 และ F11/10



- **Color Scale** : เป็นการเลือก Scale ของการวัดสี ซึ่งมีให้เลือก เช่น XYZ, Yxy, Lab, L*a*b*, L*C*h, และ dLdCdH แต่ถ้าเลือกรูปแบบของ Display เป็น Difference ค่า Scale ก็จะเป็นค่าความต่าง dXdYdZ, dYdxdy, dLdaddb, dL*da*db* or dL*dC*dh*

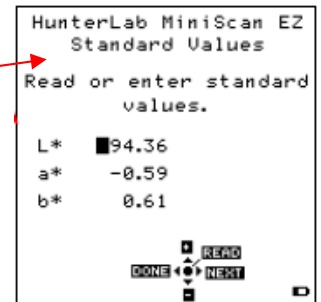
- **Color Index** : เป็นการเลือกค่า Scale เดี่ยวเฉพาะสีหรือเฉพาะอุตสาหกรรม มาใช้และโชว์ที่หน้าจอ มีให้เลือกเช่น Y, YID, YIE, WIE, Tint, Z%, 457B, MI, SMA, SW, OP, GSC, GSS, dE*, dEc, dE, dC*, dC, และ SSN แต่ถ้าเลือกรูปแบบของ Display เป็น Difference



ค่า Color Index ก็จะเป็นค่าความต่าง

- **CMC/Shade Sort** : เป็นการกำหนดค่าสัมประสิทธิ์ของ Color Index ในส่วน dEc , SSN

- **STANDARD VALUES** คือ ช่องสำหรับเก็บค่าข้อมูลของ Standard ซึ่งใช้ร่วมกับการทำงาน ของ Standard Physical, Standard Numeric และ Standard Hitch โดย ถ้าใน Standard เลือกเป็น Physical ค่า Standard Value ต้องเกิดจากการวัดค่า, Numeric ต้องเกิดจากการใส่ค่าเข้าไปเอง และ Hitch เกิดจากการวัดค่า แล้วเปลี่ยนค่าและใช้สัมประสิทธิ์ในการคำนวณ Scale
- **TOLERANCES** คือ การกำหนดค่าในการยอมรับหรือไม่ยอมรับในการวัดค่าสีในส่วนของ การเทียบระหว่างค่า Sample กับ Standard
- **AUTOSEARCH** เป็นการกำหนดให้ทำการค้นหาข้อมูล เลือก Yes รวมการค้นหาข้อมูลแบบ automatic standard searching, No ไม่รวมการค้นหาข้อมูลแบบ automatic standard searching



Setup Maintenance

เป็น menu ที่มาจากหน้าจอ Main menu ใช้สำหรับเลือกรูปแบบการตั้งค่า การดูแลเครื่องการเข้าSetups Maintenance ต้องเข้าจาก Main menu โดยเลือก Setup Maintenance แล้วกดปุ่มสายฟ้า เมื่อเข้า เมนูนี้จะมี เมนูย่อยให้เลือกอีกดังนี้

- **Reset All Setups** จะทำการล้างข้อมูลทั้งหมดที่ตั้งไว้ให้เป็นเหมือนเครื่อง ที่ยังไม่ได้ตั้งค่า
- **Print All Setups** จะทำการส่งข้อมูลทั้งหมดที่ได้ตั้งไว้ใน Product Setup ออกไปทางPort USB เพื่อพิมพ์ (ใช้ร่วมกับ External Printer)
- **Print One Setup** จะทำการส่งข้อมูลของ Product Setup no. ที่เลือกออกทางPort USB เพื่อพิมพ์ (ใช้ร่วมกับ External Printer)



บทที่ 3

Standardization and Reading

บทนี้เป็นบทที่ต้องใช้ในการทำงานทุกครั้ง ถ้าต้องการจะทำการวัดค่า

Standardizing

การ Standardization เป็นการกำหนดค่า Scale zero โดยจะทำการวัดค่าของ Black glass หรือ Light Trap และ กำหนดค่า Top of Scale โดยจะทำการวัดค่าของ White tile การทำงานจะมีคำสั่งปรากฏอยู่ที่หน้าจอ LCD

ข้อควรระวัง : การ Standardize ของ MiniScan EZ แนะนำว่าควรทำทุกๆ 4 ชั่วโมงในห้องที่อุณหภูมิคงที่ แต่ถ้าทำการ Standardize ในที่หนึ่งแต่นำเครื่องไปใช้อีกที่หนึ่งซึ่งมีอุณหภูมิต่างกันเกิน 5°F ควรทำการ Standardize เครื่องใหม่เพราะจะทำให้ค่าการวัดเกิดการผิดพลาดได้

Standardization Process

1. เอา Calibration cylinder ออกจาก Carrying case

- 45/0 ใช้ Black glass
- Diffuse/8 ใช้ Light trap
- White tile
- Green tile

Note: ถ้าเป็น Model 45/0 จะให้เป็น Black glass

ถ้าเป็น Model Diffuse/8 จะให้เป็น Light trap

2. ตรวจสอบแผ่น Tile และทำความสะอาดแผ่น Tile

3. เลือก Standardize จาก menu ของ MiniScan EZ โดยเข้าที่ Main menu

เลือก STANDARDIZE กด ปุ่มสายฟ้า (GO)

(หน้าแรกจะให้ทำการวัด Black glass หรือ Light trap)

4. เครื่องจะให้ทำการวัด Black glassให้นำเอาแผ่น Black glass

มาทำการวัดโดยหันเอาทางด้านเงาวางเข้าไปทาง port ที่ทำการวัด

แล้วกดปุ่มสายฟ้า (GO) เครื่อง MiniScan EZ จะทำการอ่านค่าแล้ว

จะ set ค่าเป็น zero เมื่อวัดค่าได้ตามเกณฑ์หน้าจอจะเปลี่ยนให้ทำการวัดแผ่น White tile

(ก่อนทำการวัดต้องทำความสะอาดแผ่น Tile ทุกครั้ง ด้วยผ้าเช็ดเลนส์)

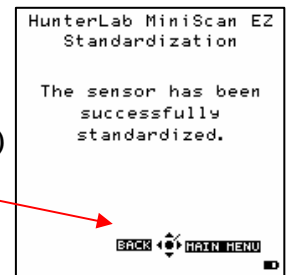




5. นำแผ่นขาว มาทำการอ่านค่า โดยวางแผ่นขาวให้แนบสนิทกับ port การวัด แล้วกดปุ่มสายฟ้า (GO) เครื่องจะทำการวัดค่าแผ่นขาวแล้วจะ set เป็น Top scale.
(ก่อนทำการวัดต้องทำความสะอาดแผ่น Tile ทุกครั้ง ด้วยผ้าเช็ดเลนส์)

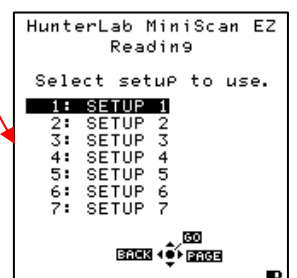
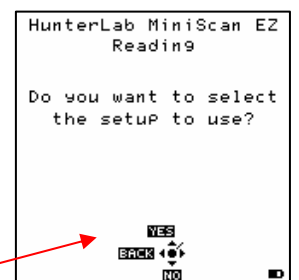


6. เมื่อเสร็จจะขึ้นข้อความที่หน้าจอว่า **SUCCESSFULLY STANDARDIZE**
7. กดปุ่มขวา (Right arrow) เพื่อกลับเข้าสู่ Main menu (พร้อมสำหรับการวัดค่า)



Reading Individual Sample การอ่านค่าตัวอย่าง

1. เลือก READ จาก Main menu เมื่อพบ READ ให้กดปุ่มสายฟ้า(GO)
2. หน้าจอแรกใน menu READ จะถาม SETUP NO.ในการการวัดค่า (YES –เลือก Setup no.ที่จะใช้ในการวัดค่า, NO-เอาค่า Setup no. ที่ใช้ครั้งสุดท้ายมาใช้ในการวัด)
3. หน้าจอจะให้ทำการอ่านค่า
 - อ่านค่า standard เมื่อใน setup no.ที่ตั้งไว้เลือกรูปแบบการวัดค่าเป็น WORKING
 - อ่านค่า sample เมื่อใน setup no.ที่ตั้งไว้เลือกรูปแบบการวัดค่าเป็นแบบ PHYSICAL, NUMERIC และ HITCH

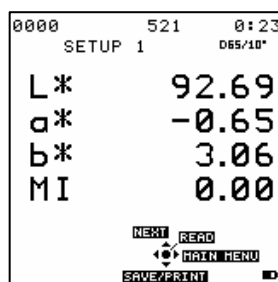
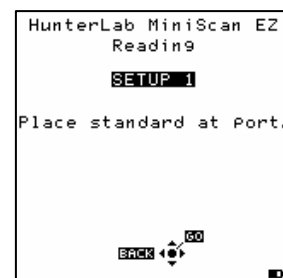


4. ทำการวัดค่า standard หรือ sample โดยกดปุ่มสายฟ้า (GO)
(ตัวอย่างที่จะทำการวัดควรวางตัวอย่างให้ปิด port ที่จะทำการวัดให้สนิท
ไม่ให้มีแสงลอดออกมา)

5. เครื่องจะทำการอ่านค่าโดยยิงแสง Flash ไปที่ตัวอย่าง แล้วแสดงค่า
การอ่าน โห้วที่หน้าจอ ตามค่าของ Scale ที่ได้ตั้งไว้ในส่วนของ setup no.
ที่ได้เลือกมาใช้

6. Note: ความหมายของ ปุ่ม KEYPAD ที่โห้วที่หน้าจอ

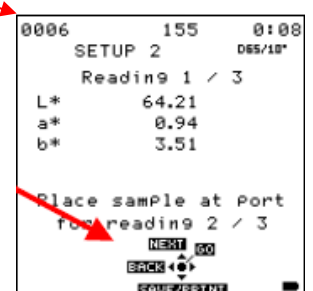
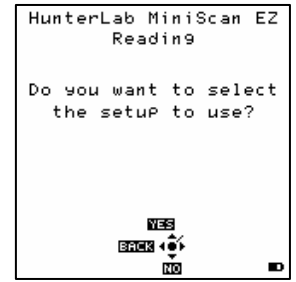
- **SAVE/PRINT (down arrow)** ใช้สำหรับการเก็บข้อมูลลงเครื่อง
เมื่ออ่านค่าเสร็จหรือสำหรับพิมพ์ข้อมูลออกทางเครื่องพิมพ์ถ้ามี
สาย USB ของ PRINTER ต่ออยู่
- **READ (center button)** อ่านค่า
- **NEXT (up arrow)** ไปที่Data view ตัวต่อไปของ Product setup
- **MAIN MENU (right arrow)** กลับไปที่ Main menu



Reading with Averaging การอ่านค่าแบบเฉลี่ย

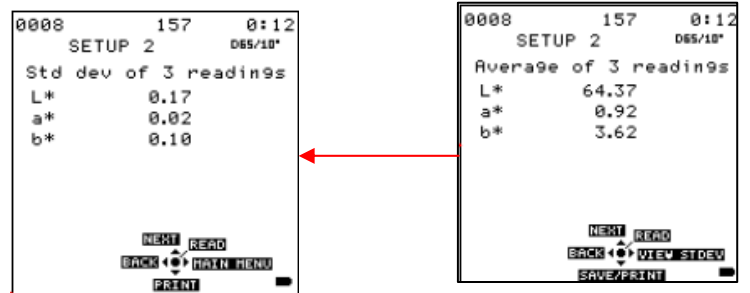
รูปแบบการวัดเฉลี่ย (ต้องทำการตั้งค่าการวัดแบบเฉลี่ยใน Product setup ก่อน)

1. เลือก menu READ ใน Main menu กดปุ่มสายฟ้า (GO)
2. หน้าจอแรกใน menu READ จะถาม SETUP NO. ในการการวัดค่า (YES –เลือก Setup no.ที่จะใช้ในการวัดค่า, NO-เอาค่า Setup no. ที่ใช้ครั้งสุดท้ายมาใช้ในการวัด)
3. หน้าจอจะให้ทำการอ่านค่า โดยจะขึ้นจำนวนครั้งในการการอ่านด้วย เช่น 1/3 (วัดเฉลี่ย 3 ครั้ง)
 - อ่านค่า standard เมื่อใน setup no.ที่ตั้งไว้เลือกรูปแบบการวัดค่าเป็น WORKING
 - อ่านค่า sample เมื่อใน setup no.ที่ตั้งไว้เลือกรูปแบบการวัดค่าเป็นแบบ PHYSICAL, NUMERIC และ HITCH
4. ทำการวัดค่า standard หรือ sample โดยกดปุ่มสายฟ้า (GO)
ข้อควรระวัง : (ตัวอย่างที่จะทำการวัดควรวางตัวอย่างให้ปิดport ที่จะทำการวัดให้สนิทไม่ให้มีแสงลอดออกมา)
5. เครื่องจะทำการอ่านค่าโดยยิงแสง Flash ไปที่ตัวอย่าง แล้วแสดงค่าการอ่านโชว์ที่หน้าจอ ตามค่าของ Scale ที่ได้ตั้งไว้ในส่วนของ setup no. ที่ได้เลือกมาไว้
6. note : ความหมายของปุ่ม Keypad ที่โชว์ที่หน้าจอ
 - SAVE /PRINT ใช้สำหรับการเก็บข้อมูลลงเครื่องเมื่ออ่านค่าเสร็จ หรือสำหรับพิมพ์ข้อมูลออกจากเครื่องพิมพ์ถ้ามีสาย USB ของ PRINT ต่ออยู่
 - GO ทำการอ่านข้อมูลครั้งต่อไป
 - NEXT ดูหน้าจอของ View ถัดไป
 - BACK ย้อนข้อมูลกลับไป
7. ทำการอ่านจนครบจำนวนที่ได้ตั้งไว้ในการอ่านแบบเฉลี่ย
8. note : ความหมายของปุ่ม Keypad ที่โชว์ที่หน้าจอ
 - SAVE /PRINT ใช้สำหรับการ SAVE ข้อมูลลงเครื่องเมื่ออ่านค่าเสร็จ หรือสำหรับพิมพ์ข้อมูลออกจากเครื่องพิมพ์ถ้ามีสาย USB ของ PRINT ต่ออยู่
 - BACK ย้อนข้อมูลกลับไป
 - VIEW AVG โชว์ค่าเฉลี่ยจากการวัด
 - VIEW STDEV โชว์ค่า STANDARD DIVIATION จากการวัด



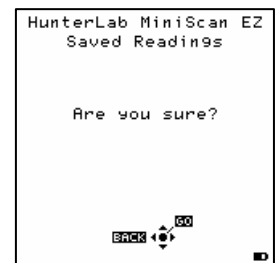
9. เมื่อกดปุ่ม VIEW AVG จะโชว์ข้อมูลค่าเฉลี่ยจากการวัด ถ้าต้องการโชว์ค่า Standard division ให้กด RIGHT ARROW ต่อจากการโชว์ค่าเฉลี่ย

10. วัดตัวอย่างต่อไปกดปุ่มสายฟ้า (GO)

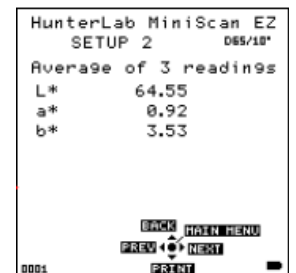


Working with SAVED READINGS

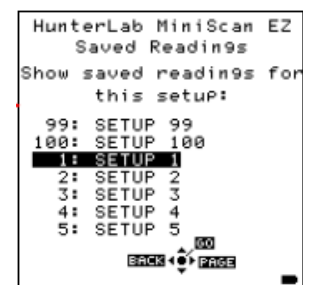
เป็นเมนูที่ใช้ในการดูข้อมูลที่ได้ทำการ จัดเก็บไว้ในหน่วยความจำของเครื่อง หรือ ลบข้อมูลใน หน่วยความจำ หรือ พิมพ์ข้อมูลทั้งหมดที่ได้ เก็บไว้ในเครื่อง



- **DELETE ALL READING** : ทำการลบข้อมูลที่เป็น Sample ทั้งหมดที่เก็บไว้ในหน่วยความจำ โดยหน้าจอจะถามซ้ำอีกครั้งว่าต้องการจะทำจริงหรือไม่ (ลบข้อมูลแล้วไม่สามารถทำการกู้ข้อมูลคืนได้อีก)
- **PRINT ALL READINGS** : ทำการส่งข้อมูล Sample ที่จัดเก็บไว้ ออกทาง Computer หรือ Printer
- **VIEW SAVED READINGS** : ทำการ Show ข้อมูล Sample ที่ Save เก็บไว้ในหน่วยความจำทั้งหมดเริ่มจาก 0001.



- **FILTER BY SETUP** : ทำการ Show ข้อมูล Sample ที่ได้ จัดเก็บไว้ โดยเลือกตาม Product setup ที่ต้องการดู



บทที่ 4

Maintenance and Testing MiniScan EZ

การMaintenance จะเกี่ยวข้องกับ Battery , การทำความสะอาดแผ่น Tile เป็นต้น
ข้อห้าม ห้ามลูกค้าทำการซ่อมแซมแก้ไขเครื่องเองโดยเด็ดขาด

การเปลี่ยนและการChargeแบตเตอรี่

การดูว่า Battery มีไฟหรือไม่ให้ดูจาก ตำแหน่งมุมขวา ด้านล่าง
ของหน้าจอ LED จะมีรูปของ Battery อยู่ถ้าแถบเข้มทั้งหมด
แปลว่า Battery เต็ม ถ้าเป็นแถบขาวทั้งหมดแปลว่า Battery
ใกล้หมดแล้ว ควรจะนำเอาออกมา Charge ใหม่ (Battery สามารถใช้ได้
ทั้งแบบ Standard AA Alkaline และ แบบ Rechargeable AA NiMH
แต่ห้ามนำมาใช้แบบผสมกันโดยเด็ดขาด)



การทำความสะอาดเครื่อง

การทำความสะอาดภายนอกให้ใช้ผ้านุ่มๆ เช็ดทำความสะอาดได้ ห้ามใช้น้ำยา
ที่เป็นหัวสเปรย์ฉีดไปที่เครื่องโดยตรง

การทำความสะอาดแผ่น Tile

แผ่น Standard Tile เป็นแผ่นที่ใช้ในการ Calibrate เครื่องการใช้และ
ทำความสะอาดต้องระวังเป็นพิเศษ การทำความสะอาดควรใช้ผ้าที่นุ่มและไม่หยาบ
แนะนำให้ใช้ผ้าเช็ดเลนส์ที่นิ่มนุ่ม เมื่อนำเอาแผ่นออกมาใช้งานในการ Standardize
เครื่องเรียบร้อยแล้วให้ทำการเก็บใส่กล่องในที่ที่ ไม่ควรวางไว้ภายนอก



การเปลี่ยนหลอด

การเปลี่ยนหลอดต้องทำโดยเจ้าหน้าที่ Service ของ HunterLab เท่านั้น

Diagnostic (การตรวจการทำงานของเครื่อง)

เมนูนี้ใช้สำหรับทดสอบการทำงานของเครื่องว่าค่าการวัดยังอยู่ในเกณฑ์ปกติหรือไม่

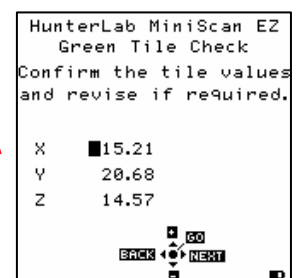
WHITE REPEATABILITY

ใช้ทดสอบค่าความนิ่งของเครื่องโดยทำการวัดแผ่น White tile ต่อเนื่องที่จุดเดิมเฉลี่ย 20 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 7 วินาทีแล้วดูค่า DE* ที่ได้ ค่าDE* ที่ได้ต้องไม่เกิน 0.05 ถึงจะผ่าน



GREEN TILE CHECK

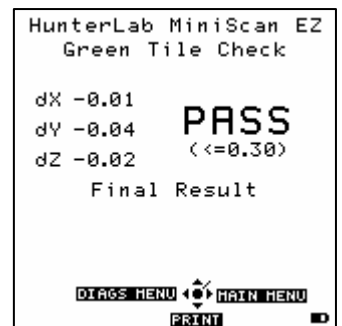
เป็นการทดสอบค่าการวัดเฉดสี ว่าเครื่องอยู่ในเกณฑ์ปกติหรือไม่ ก่อนใช้งานครั้งแรกต้องทำการKey ค่ามาตรฐานของ Green tile เข้าไปในเครื่องก่อน โดยKey เป็น Scale XYZ ตามค่าของแผ่น ทำการStandardize เครื่อง แล้วทำการวัดค่า Green tile ผลการทดสอบที่ได้จะแสดงค่าความต่างค่าความต่างของแกน XYZ ที่ได้ต้องมีค่าในแต่ละแกนไม่เกิน **0.50** จึงจะถือว่าผ่าน



เมื่อตั้งค่าของ Green tile ตามค่าของ Standard เรียบร้อย
ตัวเครื่องจะให้ทำการ Standardize ก่อนทำการทดสอบค่า Green tile



ทำการอ่านค่าแผ่น Standard green tile



SIGNAL LEVELS

เป็นการโชว์ค่ากราฟของสัญญาณแสง Flash ซึ่งจะโชว์ข้อมูล 2 ส่วนคือ
สัญญาณ Monitor และสัญญาณ Sample ที่ได้จากการวัดแผ่น White tile

SELF TEST

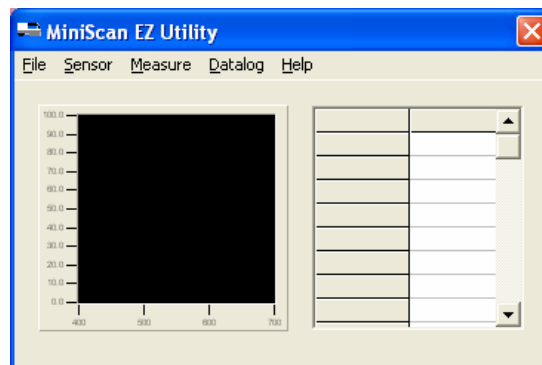
ใช้เพื่อดูการทำงานของ Firmware ว่าเป็น Version เท่าไร ปกติ
เป็นการทดสอบของ Service

การใช้งาน **Software Utility**

ก่อนจะใช้งานเครื่อง MiniScan EZ ร่วมกับ Computer

1. ต้องทำการปิดเครื่อง MiniScan EZ ก่อน
2. ทำการต่อสาย MINI USB กับตัวเครื่อง MiniScan EZ และ ต่อสาย USB เข้ากับ Computer
3. ทำการเปิดเครื่อง MiniScan EZ

ลงโปรแกรม จาก แผ่น CD ให้เรียบร้อย แล้วเข้าไปที่ Start –All Programs – HunterLab – MiniScan EZ Utility จะเข้าโปรแกรม Utility ของเครื่อง MiniScan EZ

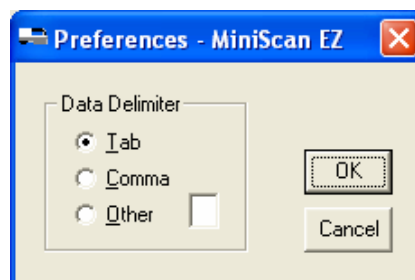


โปรแกรม Utility ใช้สำหรับดึงข้อมูลที่ได้ทำการ Save ค่าไว้ในเครื่อง สามารถ Copy ออกมาสร้างเป็น File ข้อมูลเพื่อนำมาใช้ใน โปรแกรม Computer อื่นที่

การใช้งาน MENU

1. File

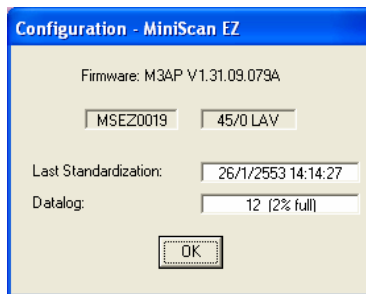
- Preferences .. ใช้กำหนดโครงสร้างของข้อมูล



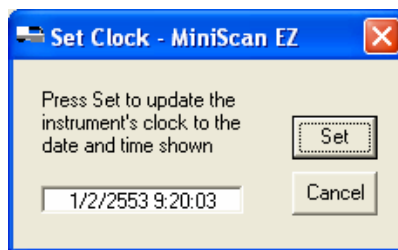
- Exit : ออกจากโปรแกรม Utility

2. Sensor

- Archive Product Setup : ใช้สำหรับดึงเอาค่าของ Product Setup จากเครื่อง MiniScan EZ ทั้ง 100 Product Set ออกมาสร้างเป็น File เก็บไว้
- Restore Product Setup : ใช้สำหรับนำเอาค่าของ File Product Setup ที่ได้นำออกมาจัดเข้าไปเก็บในตัวเครื่อง MiniScan EZ
- Identification : ใช้สำหรับดูค่า Config ของเครื่องเช่น รุ่น , S/N และ Firmware

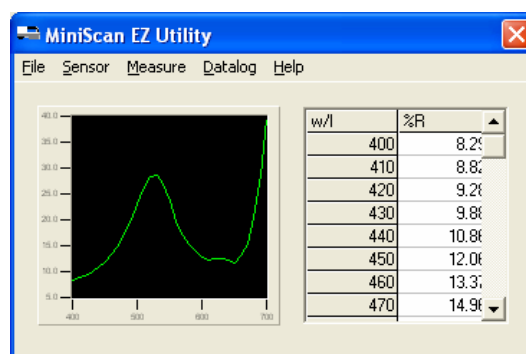


- Set Date and Time.. : ใช้สำหรับดูและแก้ไขวันที่ และเวลา



3. Measure

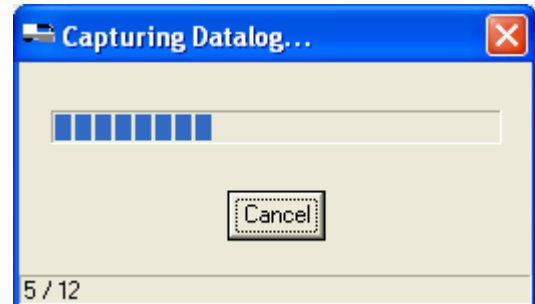
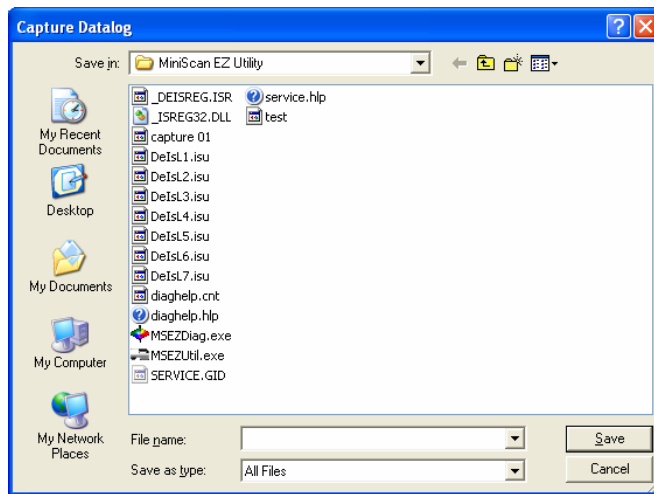
- Standardize F1 : ใช้ทำการ Standardize เครื่อง MiniScan EZ
- Sample F2 : ใช้สำหรับอ่านค่าตัวอย่าง



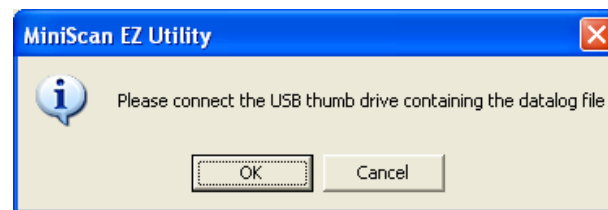
- Clear : ทำการลบหน้าจอที่โชว์อยู่ที่หน้าจอ

4. Datalog

- Capture : ใช้สำหรับดึงข้อมูล Sample ที่เก็บไว้ในตัวเครื่อง เข้ามาสร้างเป็น File เพื่อนำมาใช้ใน Computer



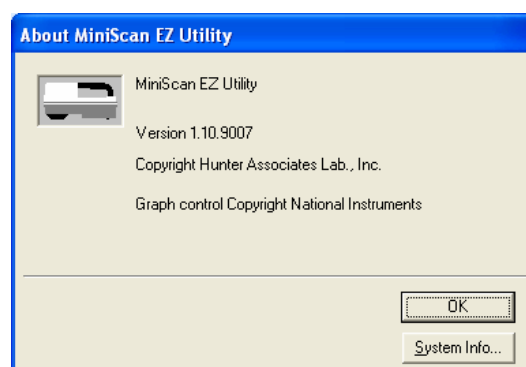
- Convert : สำหรับส่งข้อมูลเข้า USB thumb drive โดยตรง (เป็น OPTION)



- Clear : ทำการลบข้อมูลทั้งหมดของ Sample ที่เก็บไว้ในตัวเครื่อง MiniScan EZ

5. Help

- About



การใช้งานเครื่อง MiniScan EZ ร่วมกับ Thrumb drive

การใช้งานร่วมกับสาย Standard-A to Mini-A (Option) เพื่อส่งข้อมูลเข้า-ออก Thrumb Drive

1. ปิดเครื่อง MiniScan EZ
2. ต่อสาย USB พร้อม Thrumb Drive ที่ช่อง USB Standard –A Receptacle
3. ต่อสาย USB Mini-A plug เข้ากับตัวเครื่อง MiniScan EZ
4. เปิดเครื่อง MiniScan EZ จะได้ยินเสียง Beep 1 ครั้ง และ เสียง Beep ต่อเนื่องอีก 2 ครั้ง แปลว่าเครื่องสามารถ Link กับ Thrumb drive ได้ ถ้าได้ยินเสียง Beep เพียงครั้งเดียวแปลว่าต่อไม่ได้ อาจจะ ต้องทำตามข้อ 1 ใหม่

การใช้งาน

1. ตรวจสอบการทำงานของ Thrumb drive ให้เข้าหน้าจอ Main menu กด Right arrow จะขึ้นหน้าจอ Thrumb drive Info
2. ถ้าต้องการดึงเอา Product Setup มาเก็บไว้ใน Thrumb drive
 - ที่ Main menu เข้าที่ Setup Maintenance กด ปุ่มสายฟ้า เลือก PRINT ALL SETUP กด Right arrow เครื่องจะทำการ สำเนาข้อมูลของ Product Setup ทั้งหมดจากเครื่อง MiniScan EZ (มีทั้งหมด 100 Setup) เข้าสู่ Thrumb drive ถ้าไม่ต้องการกด Left arrow เพื่อทำการยกเลิก เมื่อ สำเนาข้อมูลแล้วจะมีการสร้าง File ใน Thrumb drive ชื่อ Products.MS3
3. ถ้าต้องการดึงเอาข้อมูล ในส่วนของ Sample ที่ได้ทำการ Save เก็บไว้ในเครื่องมาเก็บใน Thrumb Drive
 - ที่ Main menu เข้าที่ SAVE READING กดปุ่มสายฟ้า เลือก PRINT ALL READING กดปุ่ม Right arrow เครื่องจะทำการสำเนาข้อมูลของค่า Sample เข้าสู่ Thrumb Drive เป็น File ชื่อ Datalog.MS3
4. ถ้าต้องการเอาข้อมูลที่เก็บไว้ใน Thrumb drive เข้าสู่ตัวเครื่อง MiniScan EZ
 - ที่หน้าจอ Main menu กด Right arrow แล้วเลือก Import โดยกด Right arrow
 - IMPORT SETUP กด Right arrow เครื่องจะทำการดึงเอาข้อมูล File Products.MS3 จาก Thrumb drive นำเข้ามาเก็บในส่วนของ Product setup (Product setup ที่เคย Set ไว้ล่วงหน้า จะโดนค่าใหม่ทับทั้งหมด)

- IMPORT READINGS กด Right arrow เครื่องจำทำการดึงเอาข้อมูล Sample File จาก File Datalog.MS3 ที่อยู่ใน Thru mb drive นำเข้ามาเก็บไว้ในตัวเครื่อง (ค่า Sample เก่าที่เก็บไว้ในเครื่องทั้งหมดก็จะถูกค่าใหม่ทับ)
- IMPORT WHITE TILE กด Right arrow ใช้สำหรับเปลี่ยนค่าของแผ่นขาวเป็นค่าใหม่ (ไม่แนะนำให้ User ใช้)

การยกเลิกการใช้งาน

1. เข้าที่หน้าจอ Main menu แล้วกด Left arrow แล้วกดปุ่มสายฟ้า จะได้ยินสัญญาณเสียง Beep แล้วหน้าจอจะดับ
2. ถอดสาย USB Mini-A Plug ออกจากตัวเครื่อง MiniScan EZ (การถอดสายให้ดึงสายออกตรงๆห้ามทำการโยกสายโดยเด็ดขาด)

ข้อควรระวังในการใช้งานเครื่อง *MiniScan EZ*

1. ไม่ควรใช้ *Battery* หลายชนิด หรือ หลายยี่ห้อ ผสมกันในการใส่ในเครื่องเพื่อใช้งาน
2. ใส่ *Battery* ให้ถูกขั้วตามตำแหน่งที่กำหนดไว้
3. ไม่ควรนำเครื่องไปทำการวัดในห้องที่ร้อนจัดหรือเย็นจัด
4. แผ่นที่ใช้ในการ *Calibrate* เมื่อใช้เรียบร้อยแล้วควรเก็บให้ดี
5. มีปัญหาในการใช้งาน ให้โทรสอบถาม *Service Engineer* อย่างแก้ไขเองโดยเด็ดขาด
6. ห้ามแกะเครื่องเองโดยเด็ดขาดเพราะจะหมดการรับประกัน

การใช้งานเครื่องชาร์จแบตเตอรี่

ข้อมูลทั่วไปของเครื่องชาร์จ

- เครื่องชาร์จใช้สำหรับชาร์จถ่านชาร์จ ชนิด NiMH หรือ NiCD เท่านั้น ห้ามชาร์จถ่านอัลคาไลน์ หรือ ถ่านประเภทอื่นๆ
- ถ่านชาร์จขนาด AA ในโหมดชาร์จเร็ว (Rapid Mode) จะชาร์จด้วยกระแสชาร์จ 2.0 A
- ถ่านชาร์จขนาด AA ในโหมดชาร์จช้า (Rapid Mode) จะชาร์จด้วยกระแสชาร์จ 1.0 A
- ห้ามใช้โหมดชาร์จเร็วสำหรับถ่านชาร์จขนาด AA ที่มีความจุต่ำกว่า 2,000 mAh
- ถ้าต้องการชาร์จถ่านชาร์จ AA ที่มีความจุต่ำกว่า 2,000 mAh ก็ให้ใช้ โหมดชาร์จช้า (Soft Mode)
- อย่าให้เครื่องชาร์จถูกน้ำ ความชื้น หรืออยู่ใกล้กับความร้อน อาจทำให้เครื่องเสียหายได้
- ใส่ถ่านชาร์จเข้าเครื่องชาร์จให้ถูกทิศทาง โดยให้ขั้วบวก(มีปุ่ม) ของถ่านชาร์จอยู่ด้านบนเสมอ
- อย่าให้เครื่องชาร์จถูกแสงแดด หรือความร้อนโดยตรง อาจทำให้เครื่องเสียหาย
- ให้ดึงปลั๊กที่หัวปลั๊ก อย่าใช้มือดึงสายไฟ อาจทำให้สายไฟขาด และเสียหายได้

คุณลักษณะของเครื่องชาร์จ

- ชาร์จถ่านชาร์จได้พร้อมกันทีเดียว 8 ก้อน หรือชาร์จตั้งแต่ 1-8 ก้อน โดยเป็นขนาด AA ควบคุมการชาร์จด้วย Microprocessor ก้อนไหนเต็มก่อนตัดก่อน ไม่ใช้การชาร์จแบบตั้งเวลา ดังนั้นจึงมั่นใจว่า ถ่านที่ชาร์จจะเต็มทุกก้อน และหมดปัญหาการชาร์จเกินขนาด
- สามารถเลือกโหมดการชาร์จเร็ว (Rapid Mode) หรือชาร์จช้า(Soft Mode) ได้
- ในการชาร์จแบบเร็ว สามารถชาร์จประจุจนเต็มได้ประมาณ 1 ชั่วโมง
- มีการคายประจุก่อนการชาร์จ (Conditioning)
- ปลั๊กไฟเป็นแบบ AC100-240 V. ใช้ไฟได้ทั่วโลก สะดวกในการใช้งาน

ประเภทการชาร์จ

1. ชาร์จเร็ว (Rapid Mode) เป็นค่าปกติเมื่อเปิดเครื่องและใส่ถ่านชาร์จเข้าเครื่อง

- ชาร์จได้เร็วประมาณ 1 ชั่วโมง
- ควรใช้กับถ่านชาร์จขนาด AA อย่างน้อย 2,000 mAh

2. ชาร์จช้า (Soft Mode)

- ชาร์จได้ประมาณ 2 ชั่วโมง เพื่อเพิ่มอายุการใช้งานประสิทธิภาพของถ่านชาร์จ
- ใช้ได้กับถ่านชาร์จทุกความจุ
- แนะนำให้ใช้ถ่านเวลาในการชาร์จไม่เร่งรีบมากนัก

3. โหมดการคายประจุแล้ว ชาร์จ(Conditioning Mode)

- เป็นการชาร์จแบบพิเศษ โดยจะเริ่มชาร์จจนเต็ม – คายประจุ – แล้วชาร์จใหม่จนเต็ม โดยจะใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 14 ชั่วโมง

- การชาร์จแบบพิเศษนี้ เป็นการปรับสภาพถ่านชาร์จให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น จากการชาร์จธรรมดาแล้วใช้งานปกติ หรือถ่านชาร์จที่ไม่ได้ใช้แล้วเก็บไว้เป็นระยะเวลานาน
- แนะนำให้ใช้โหมดนี้ 1 ครั้ง ในทุกๆ 10 ครั้ง ของการชาร์จแบบปกติ เพื่อประสิทธิภาพ และอายุของถ่านชาร์จ

การใช้งานเครื่องชาร์จ

ชาร์จเร็ว

1. ต่อสายเพาเวอร์ ซัพพลายเข้ากับเครื่องชาร์จ และเสียบปลั๊กไฟ
2. ใส่ถ่านชาร์จ AA เข้าเครื่องชาร์จ โดยให้เริ่มใส่ตั้งแต่ด้านซ้ายมายังด้านขวา อย่าเว้นช่องว่างเอาไว้ เราสามารถชาร์จถ่านที่ก้อนก็ได้ในการชาร์จแต่ละครั้ง
3. เครื่องชาร์จจะปรากฏ รูป แสดงปริมาณการชาร์จของแต่ละช่องแยกกันอิสระ ก่อนไหนเต็มก่อนก็จะขึ้นว่า Done รอให้เต็มครบทุกก้อน ก็สามารถนำไปใช้งานได้ตามปกติ

ชาร์จช้า

1. เสียบปลั๊กไฟเครื่องชาร์จแล้ว (โดยที่เครื่องชาร์จไม่มีถ่านชาร์จอยู่)
2. ใส่ถ่านชาร์จ 1 ก้อน ในตำแหน่งซ้ายสุด
3. ภายใน 5 วินาที ให้กดปุ่ม Soft จนกระทั่งขึ้น “soft charging ”
4. ใส่ถ่านชาร์จที่เหลือไล่จากซ้ายไปขวาโดยไม่ให้มีช่องว่าง

คายประจุก่อนชาร์จ (คายประจุเสร็จแล้วชาร์จเร็ว)

1. เสียบปลั๊กไฟเครื่องชาร์จแล้ว (โดยที่เครื่องชาร์จไม่มีถ่านชาร์จอยู่)
2. ใส่ถ่านชาร์จ 1 ก้อน ในตำแหน่งซ้ายสุด
3. ภายใน 5 วินาที ให้กดปุ่ม Condition จนกระทั่งขึ้น “ condition ”
4. ใส่ถ่านชาร์จที่เหลือไล่จากซ้ายไปขวาโดยไม่ให้มีช่องว่าง

*** ถ้าเครื่องหมายปรากฏ เป็นรูปถ่านเปล่าๆ โดยข้างในไม่มีขีดระดับ 3 ระดับปรากฏ โดยจะกระพริบอยู่ตลอดเวลา แสดงว่าถ่านชาร์จก้อนนั้นมีปัญหา หรืออาจเสื่อมสภาพ ให้เอาถ่านก้อนนั้นออก แล้วในการชาร์จครั้งต่อไปค่อยใช้โหมดคายประจุก่อนชาร์จ เพื่อปรับสภาพถ่านชาร์จอีกครั้ง หากไม่ได้อีก แสดงว่าถ่านชาร์จหมดอายุการใช้งาน



COLOR GLOBAL CO.,LTD.