

PM02

USER

MANUAL



คำนำ

ก่อนอื่นทางห้างฯ ต้องขอขอบคุณทุกท่านที่ไว้วางใจเลือกซื้อเครื่องอ่านน้ำหนัก รุ่น PM02 นี้

คู่มือการใช้งานเครื่องอ่านน้ำหนัก รุ่น PM02 นี้ ประกอบด้วย ขั้นตอนในการติดตั้ง วิธีการใช้งาน และการบำรุงรักษาเครื่องซึ่ง เครื่องอ่านน้ำหนัก รุ่น PM02 ใช้สำหรับอ่านน้ำหนัก และสามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกได้

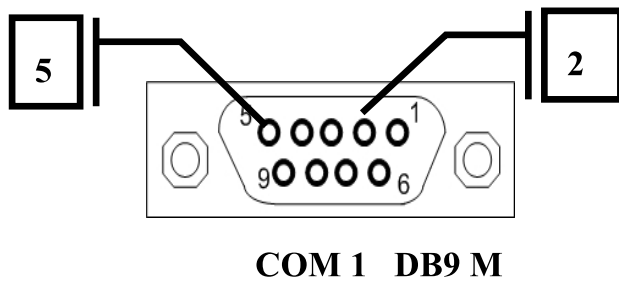
และทางห้างฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า จะได้รับความไว้วางใจจากทุกท่านต่อไป

คุณสมบัติเฉพาะของเครื่องอ่านน้ำหนัก รุ่น PM02

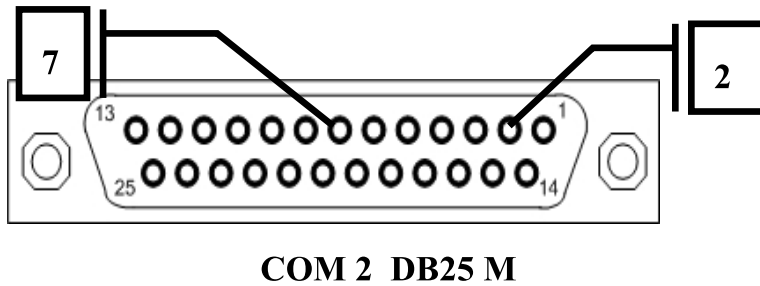
- | | |
|-----------------------|-----------------------------------|
| 1. จอแสดงผล | จอ LCD ขนาด 13 มม. 7 หลัก |
| 2. ความละเอียดของจอ | 1/100,000 |
| 3. ความละเอียดของ ADC | 1/1,000,000 |
| 4. จำนวนทศนิยม | 4 ตำแหน่ง |
| 5. ค่าอ่านละเอียด | 1,2,5,10 |
| 6. แหล่งจ่ายไฟ | 220 VAC, 50-60 Hz |
| 7. อัตราการส่งข้อมูล | 1200,2400,4800,9600 7,Even,1 |
| 8. ส่งสัญญาณผ่านพอร์ต | RS232 จำนวน 2 Port |



1. การต่อใช้งานสายสัญญาณ RS 232(DB9) และ Parallel Port (DB25)



ขา	สัญญาณ	สายไฟ
2	TXD	แดง
5	GND	ดำ



ขา	สัญญาณ	สายไฟ
2	TXD	แดง
7	GND	ดำ

การส่งสัญญาณ RS232 จะส่งสัญญาณแบบต่อเนื่อง โดยจะมีข้อมูลออกดังนี้

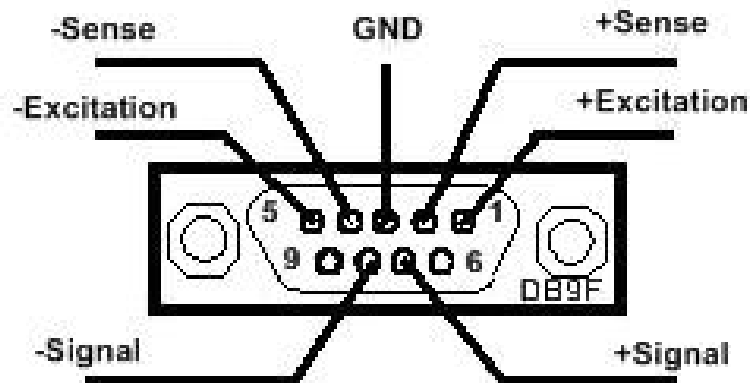
STX	ST1	ST2	ST3	#1	#2	#3	#4	#5	#6	CR	LF
-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----

STX = Start of text (02)	#3 = ค่าของนำหน้าหลักพัน
ST1 = Status byte 1	#4 = ค่าของนำหน้าหลักร้อย
ST2 = Status byte 2	#5 = ค่าของนำหน้าหลักสิบ
ST3 = Status byte 3	#6 = ค่าของนำหน้าหลักหน่วย
#1 = ค่าของนำหน้าหลักแสน	CR = Carriage return (0A)
#2 = ค่าของนำหน้าหลักหมื่น	LF = Line Feed (0D)

ข้อมูลเฉพาะ

Data Bits	:	7 Bit
Parity	:	EVEN
Baud Rate	:	1200, 2400, 4800, 9600 Bit/s
Stop Bits	:	1 Bit

การต่อใช้งานสายโหลดเซลล์ (Load Cell)



รูปที่ 1 แสดงการต่อใช้งานสายโหลดเซลล์

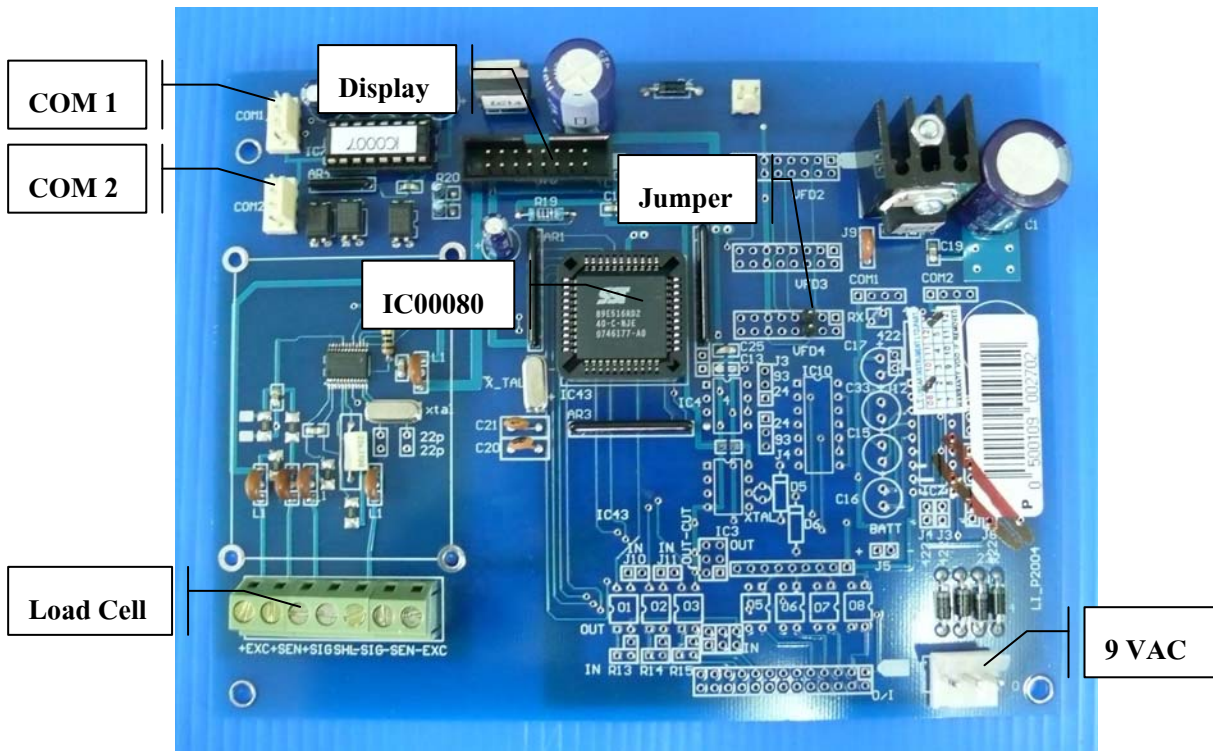
ขา	สัญญาณ	สายไฟ
1	+EXC	แดง
2	+SEN	ส้ม
3	GND	เหลือง
4	-SEN	น้ำเงิน
5	-EXC	ดำ
6	ไม่ใช้งาน	
7	+SIG	เขียว
8	-SIG	ขาว
9	ไม่ใช้งาน	

กรณี LOAD CELL เป็นแบบ 4 เส้น ให้ต่อ

+EXC เข้ากับ +SEN

-EXC เข้ากับ -SEN

2. การต่อสายสัญญาณและอุปกรณ์บนบอร์ด

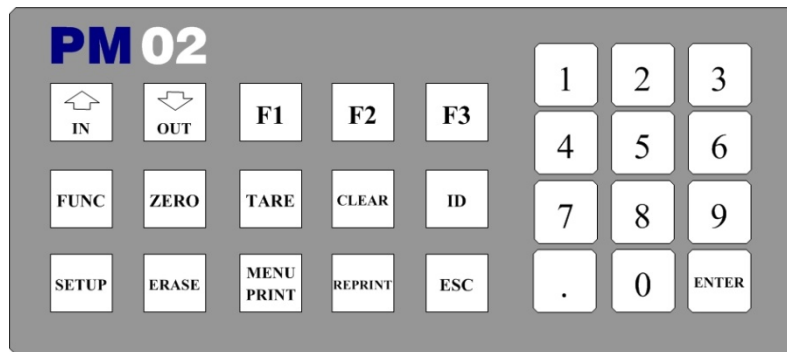


รูปที่ 2 แสดงการต่อใช้งานส่วนต่างๆ บนบอร์ด



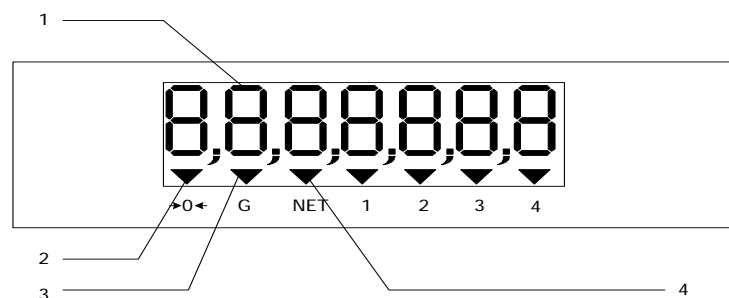
รูปที่ 3 แสดงการต่อใช้งานกับตัวเครื่อง

3. ปุ่มกด และสัญลักษณ์บนจอแสดงผล



รูปที่ 4 แสดงปุ่มกด

- | | |
|---------------------|---|
| 1. ปุ่ม ↑ | กดเพื่อเลื่อนโปรแกรม หรือเพิ่มค่าในการตั้งโปรแกรม |
| 2. ปุ่ม ↓ | กดเพื่อเลื่อนโปรแกรม หรือลดค่าในการตั้งโปรแกรม |
| 3. ปุ่ม ZERO | กดเพื่อให้น้ำหนักที่แสดงบนหน้าจอเป็นศูนย์ |
| 4. ปุ่มตัวเลข 0 - 9 | กดเพื่อป้อนค่าต่างๆ ในฟังก์ชัน |
| 5. ปุ่ม ENTER | กดเพื่อยืนยันค่าต่างๆ ที่ตั้งไว้ในโปรแกรม |
| 6. ปุ่ม ESC | กดเพื่อยกเลิก หรือออกจากโปรแกรม |



รูปที่ 5 แสดงสัญลักษณ์บนหน้าจอ

1. แสดงตัวเลข และแสดงฟังก์ชันต่าง ๆ ของเครื่อง
2. แสดงเมื่อหน้าจอเป็นศูนย์
3. แสดงน้ำหนักรวม (Gross Weight)
4. แสดงน้ำหนักสุทธิ (Net Weight)

4. วิธีการใช้งานโปรแกรมและปรับนำหน้าจอแสดงนำหน้า

หากต้องการตั้งโปรแกรม ให้เสียบ Jumper ตามตำแหน่งที่แสดงในรูปที่ 2 แล้ว หน้าจอจะแสดงฟังก์ชันแรก คือ *ZEO* เราสามารถเลื่อนไปยังฟังก์ชันอื่นได้โดยใช้ปุ่ม \uparrow , \downarrow และกด ENTER เพื่อเข้าไปตั้งค่าในฟังก์ชันนั้นๆ หากต้องการออกจากการตั้งโปรแกรมให้กดปุ่ม ESC เครื่องจะทำการบันทึกค่าที่ตั้งไว้ แล้วหน้าจอจะขึ้นคำว่า *JP OFF* ให้ถอด Jumper ออก หน้าจอจะกลับไปแสดงนำหน้าตามปกติ

ฟังก์ชันต่าง ๆ ในเครื่อง

[*ZEO*] การปรับนำหน้าศูนย์ (Zero)

ใช้เมื่อต้องการปรับศูนย์ โดยไม่กระทบต่อการปรับนำหน้า (Span) ที่ปรับไว้แล้ว

1. กด ENTER จอจะแสดง *E SCL*
2. นำสิ่งของสิ่งของที่อยู่บนแท่นชั่งออกให้หมด
3. กด ENTER จอจะแสดง *--CAL--* จากนั้นจะแสดง *CAL 0*
4. ตัวเลขจะนับจาก 1 จนถึง 10 แล้วจะแสดง *ZERO OK*
5. จากนั้นจอจะแสดงฟังก์ชันต่อไป คือ *SPA*

[*SPA*] การปรับนำหน้า Span

ใช้เมื่อต้องการที่จะปรับเทียบนำหน้าโดยไม่ต้องการยกนำหน้าออกจากแท่นชั่ง

1. กด ENTER จอจะแสดง *Add Ld*
2. ให้นำนำหน้าที่ทราบค่าขึ้นบนแท่นชั่ง (หรืออาจมีอยู่ก่อนแล้ว)
3. กด 0 - 9 ป้อนตัวเลขเท่ากับนำหน้านั้น กด ENTER จอจะแสดง *--CAL--*
4. จากนั้นจอจะแสดง *CAL 0* จะนับจาก 1 จนถึง 10 แล้วจะแสดง *SPAN OK*
5. จากนั้นจอจะแสดงฟังก์ชันต่อไปคือ *FIL*

[FIL] การตั้งค่า Filter

1. กด ENTER จอจะแสดง FIL ค่าเดิม
2. กด \uparrow \downarrow เพื่อเพิ่มหรือลด และกด ENTER เมื่อได้ค่าที่ต้องการ
3. จากนั้นจอจะแสดง Function ถัดไป *INC*

** ค่า Filter มีค่า 0 ถึง 20 กรณีที่เป็นเครื่องชั่งน้ำหนักบรรทุกให้มากกว่า 8 จั๊นไป*

[InC] การตั้งค่าอ่านละเอียด (Increment)

1. กด ENTER เพื่อเข้า Function จอจะแสดง InC ค่าเดิม
2. กด \uparrow \downarrow เพื่อเพิ่ม หรือลดค่า และกด ENTER เมื่อได้ค่าที่ต้องการ
3. จากนั้นจอจะแสดง Function ถัดไป *dCP*

** ค่า Increment ตั้งได้ 4 ค่า คือ 1, 2, 5 และ 10 **

[dCP] การตั้งค่าตำแหน่งทศนิยม

1. กด ENTER เพื่อเข้า Function จอจะแสดง dCP ค่าเดิม
2. กด \uparrow \downarrow เพื่อเพิ่มหรือลด และกด ENTER เมื่อได้ค่าที่ต้องการ
3. จากนั้นจอจะแสดง Function ถัดไป *CAP*

** ค่าตำแหน่งทศนิยม ตั้งได้ 5 ค่า คือ 0, 1, 2, 3 และ 4 **

[CAP] การตั้งค่าน้ำหนักพิกัดหรือน้ำหนักสูงสุด

1. กด ENTER เพื่อเข้า Function จอจะแสดงค่าเดิม (กด ENTER ถ้าไม่ต้องการเปลี่ยนค่า)
2. กด 0 - 9 ป้อนค่าพิกัดสูงสุดที่ต้องการ แล้วกด ENTER
3. จอจะแสดง Function ถัดไป *AdF*

** ค่าพิกัดสูงสุดตั้งได้ตั้งแต่ 0 ถึง 120,000 **

[AdF] การตั้ง Filter ของวงจร ADC

1. กด ENTER เพื่อเข้า Function จอจะแสดง AdF ค่าเดิม
2. กด $\uparrow \downarrow$ เพื่อเพิ่ม หรือลดค่า และกด ENTER เมื่อได้ค่าที่ต้องการ
3. จากนั้นจอจะแสดง Function ถัดไป **AZn**

** ค่า ADC ตั้งได้ตั้งแต่ 0 ถึง 2 กรณีเป็นเครื่องจักรรถบรรทุกให้ตั้งค่าเป็น 1 หรือ 2 **

[AZn] การตั้งค่า Auto Zero Maintenance

1. กด ENTER เพื่อเข้า Function จอจะแสดงค่า Azn ค่าเดิม
2. กด $\uparrow \downarrow$ เพื่อเพิ่ม หรือลดค่า และกด ENTER เมื่อได้ค่าที่ต้องการ
3. จากนั้นจอจะแสดง Function ถัดไป **EHO**

[EHO] การทำ ZERO แทนตอนเปิดเครื่องครั้งแรก

1. กด ENTER จอจะแสดง EHO ค่าเดิม
2. กด $\uparrow \downarrow$ เพื่อเพิ่มหรือลดค่า โดย
ค่า 1 คือ ยอมให้ทำ
0 คือ ไม่ยอมให้ทำ
3. กด ENTER เมื่อได้ค่าที่ต้องการ จากนั้นจอจะแสดง Function ถัดไป **rAt**

[rAt] อัตราการส่งข้อมูล (Baud Rate) ด้วย RS232

1. กด ENTER เพื่อเข้า Function จอจะแสดง rAt ค่าเดิม
2. กด $\uparrow \downarrow$ เพื่อเพิ่มหรือลดค่า และ กด ENTER เมื่อได้ค่าที่ต้องการ
3. จากนั้นจอจะแสดง Function ถัดไป **Fmt**

ค่า Baud Rate ที่สามารถตั้งได้

โดย 0	=	1200	1	=	2400
2	=	4800	3	=	9600

[Fnt] รูปแบบ (Format) ของการส่งข้อมูล RS232

จออ่านน้ำหนักแต่ละยี่ห้อจะมีรูปแบบที่แตกต่างกันไป การที่สามารถตั้งรูปแบบได้ ทำให้สามารถต่อเชื่อมกับ Computer หรือ Display ที่มีอยู่ได้

1. กด ENTER เพื่อเข้า Function จอจะแสดง Fnt ค่าเดิม
2. กด \uparrow \downarrow เพื่อเพิ่มหรือลดค่า กด ENTER เมื่อได้ค่าที่ต้องการ
3. จากนั้นจอจะแสดง Function ถัดไป *Adr*

Format ต่าง ๆ ของเครื่อง

Fmt 0 = Format แบบ มาตรฐาน	Fmt 1 = Format แบบ Toledo
Fmt 2 = Format แบบ AND	Fmt 3 = Format แบบ IQ
Fmt 4 = Format Fairbank (STX = 02)	Fmt 5 = Format Fairbank (STX = 03)
Fmt 6 = Format แบบ ง่วนใช้หลิ	Fmt 7 = Format แบบ Kubota
Fmt 8 = Format แบบ Condec	Fmt 9 = Format แบบ Weightronix
Fmt 10 = Format แบบ OHAS	Fmt 11 = Format แบบ TI-1600 Series
Fmt 12 = Format แบบ Linear	Fmt 13 = Format แบบ Cardinal even
Fmt 14 = Format แบบ Cardinal none	

*การส่งข้อมูลทุกรูปแบบ จะส่งข้อมูลเป็น 7 bits , Parity เป็นแบบ Even *

[Adr] การตรวจสอบสัญญาณจาก Load Cell

1. กด ENTER แสดงค่าตัวเลขตามความแรงของสัญญาณจาก Load Cell เพื่อตรวจสอบว่าการต่อสายสัญญาณถูกต้องหรือไม่หรือ Load Cell มีปัญหาหรือไม่ โดยค่าที่แสดงสูงสุดคือ 1,048,000 โดยถ้าการต่อสาย Load Cell ถูกต้อง และ Load Cell ไม่เสีย ค่าตัวเลขนี้จะเปลี่ยนแปลงไปตามน้ำหนักที่กระทำต่อ Load Cell
2. เมื่อต้องการออกจากการตรวจสอบ ให้กด ENTER
3. จากนั้นจอจะแสดง Function ถัดไป *GAn*

- ✎ ถ้าตัวเลขแสดงในทิศทางตรงกันข้ามคือน้ำหนักเพิ่มขึ้นแต่ตัวเลขกลับ
น้อยลงแสดงว่าต่อสายสลับกัน
- ✎ ถ้าตัวเลขที่แสดงขณะไม่มีน้ำหนัก มีค่าสูงมากใกล้ค่า 1,048,000 อาจเกิด
จาก Load Cell เสียหรือใช้ Load Cell ขนาดเล็กเกินไป

[GAn] เป็นการดูอัตราการขยาย

1. กด ENTER เพื่อเข้า Function
2. จอจะแสดงค่า Gain เดิม กด ENTER อีกครั้งเพื่อออกจากฟังก์ชัน
3. จากนั้นจอจะแสดง Function ถัดไป **FAC**

[FAC] ใช้เมื่อต้องการตั้งค่าต่าง ๆ ให้กลับคืนค่าเหมือนที่ตั้งจากโรงงาน

1. กด ENTER จอจะแสดง **FC SET** จากนั้นแสดง **SurE** เพื่อยืนยัน
2. กด ENTER เพื่อยืนยัน หรือ กด ESC เพื่อยกเลิก
3. หลังจากกด ENTER จะแสดง **5 SEC** เครื่องจะเข้า Function ใหม่ทั้งหมด
4. จากนั้นจอจะแสดง Function ถัดไป **CAL**

[CAL] การปรับน้ำหนัก Zero และ Span

1. กด ENTER จอจะแสดง **E SCL**
2. นำสิ่งของที่อยู่บนแท่นชั่งออกให้หมด แล้วกด ENTER
3. จอจะแสดง **--CAL--** และ **CAL 0** แล้วนับจาก 1 ถึง 10 จอจะแสดง **ZERO OK**
4. จากนั้นแสดง **Add Ld** นำน้ำหนักที่ทราบค่าขึ้นบนแท่นชั่งและป้อนค่าน้ำหนัก
5. จอจะแสดง **--CAL--** และ **CAL 0** แล้วนับจาก 1 ถึง 10

ค่ามาตรฐานในฟังก์ชันต่างๆ

ZEO	-
SPA	-
FIL	12
InC	10
dCP	0
CAP	80000
AdF	2
AZn	2
EHO	1
rAt	0
Fnt	12
Adr	-
GAn	30000
FAC	-
CAL	-

เมื่อทำการ Factory Set ค่าในฟังก์ชันต่างๆ ก็จะกลับคืนค่าตามที่เซตไว้ จากโรงงานผู้ผลิต

5. การบำรุงรักษา

1. ผู้ใช้งานควรมีความรู้ความสามารถทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ หรืออุปกรณ์ไฟฟ้า
2. ควรต่อสายดิน เพื่อป้องกันฟ้าผ่า
3. ไม่ควรวางเครื่องชั่งไว้บริเวณที่มีฝุ่น, กลางแดด หรือสถานที่ที่มีความชื้นสูง
4. ดูแลทำความสะอาดตัวเครื่องอย่างสม่ำเสมอ

!! ข้อควรระวัง

เมื่อต้องการเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก ควรปิดเครื่องหรือถอดปลั๊กออกก่อน