

คู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทย

Ver.DGS-TTA01-01

TTA-01 SERIES

Weighing Indicator



Tiger



สารบัญ

1. ข้อควรระวัง	3
2. ข้อมูลทางเทคนิค	4
3. จอแสดงผล และปุ่มกด	5
4. การติดตั้งและการเชื่อมต่อ	7
4.1. รูปแบบหัวอ่าน	7
4.2. การเชื่อมต่อไปยังโหนดเซลล์	7
4.3. การเชื่อมต่อปริ้นเตอร์	8
4.4. การเชื่อมต่อส่วนแสดงผลภายนอก	9
4.5. การเชื่อมต่อข้อมูลด้วย serial communication(RS-232)	9
4.6. การใช้งานคีย์บอร์ดภายนอก	10
5. วิธีการใช้งาน	11
5.1. การเปิดเครื่อง	11
5.2. การตั้งจุดศูนย์ด้วยตัวเอง(ตั้งจุดศูนย์แบบกึ่งอัตโนมัติ)	11
5.3. การทดค่า(หักค่าภาษาชนะ)	12
6. เมนูผู้ใช้	13
6.1. ตั้งค่าการเชื่อมต่อข้อมูล	13
6.2. ตั้งค่าการพิมพ์	14
6.3. ตั้งค่าวันที่และเวลา	16
6.4. บันทึกค่าทดน้ำหนักของรถ	16
6.5. สั่งพิมพ์รายงาน	17
6.6. ล้างข้อมูลที่บันทึกไว้	17
7. เมนูการปรับแต่ง	18
7.1. การปรับแต่งน้ำหนักแบบปกติ	18
7.2. การตั้งค่าศูนย์ของเครื่องชั่ง	20
7.3. การปรับแต่งน้ำหนักแบบเร็ว	21
8. การบันทึกข้อมูลและการพิมพ์	22
ภาคผนวก 1	23
ภาคผนวก 2	26

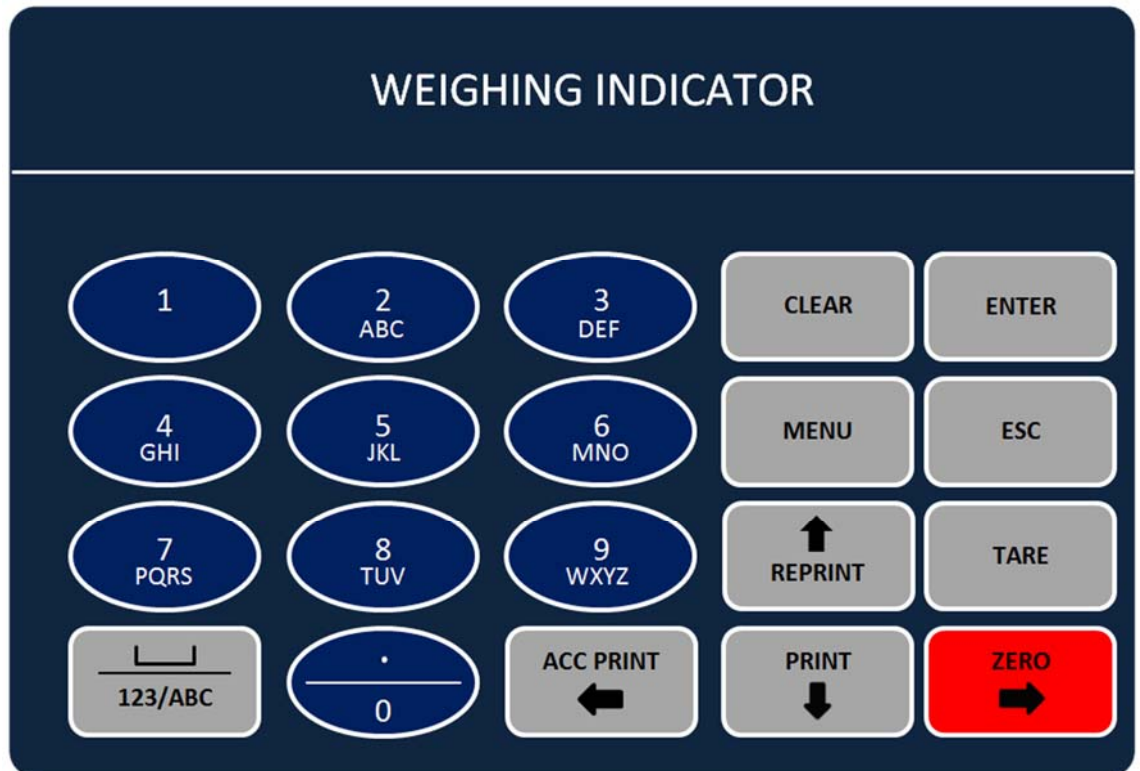
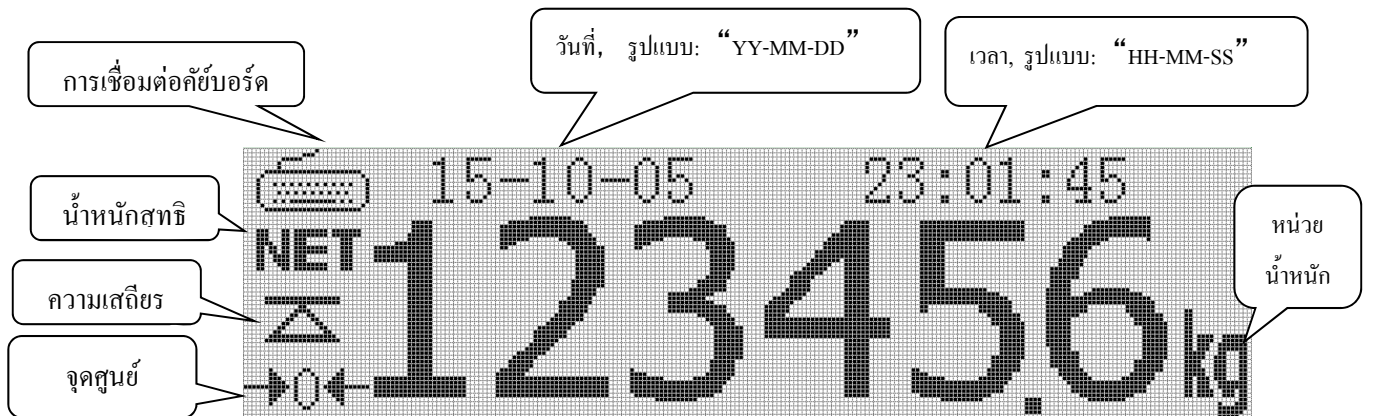
1. ข้อควรระวัง







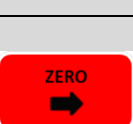


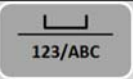
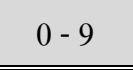
- สายดินต้องเป็นไปตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า junction box และ โหลดเซลล์ต้องมีการเชื่อมต่อสายดินอย่างดี
- การเชื่อมต่อระหว่างเซลล์โหลดแบบดิจิตอล และหัวอ่านต้องเชื่อมต่อได้สายไฟของเซลล์โหลดต้องต่อสายดิน
- ในขณะที่หัวอ่านเชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟอยู่ ห้ามถอดหรือเสียบสายทุกชนิด เพื่อป้องกันไฟแสดงสถานะหรือโหลดเซลล์จากกระแสไฟฟ้า
- ในฤดูพายุฝนฟ้าคะนองต้องมีมาตรการ หรือระบบป้องกันฟ้าผ่าที่นำเชื่อมต่อ เพื่อป้องกัน โหลดเซลล์ และหัวอ่าน และหมั่นตรวจสอบให้มั่นใจว่าอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ และเครื่องชั่งน้ำหนักทำงานได้อย่างปลอดภัย
- จำกัดการใช้งาน สำหรับแก๊สไวไฟ หรือบริเวณที่มีไอระเหยไวไฟ หรือบริเวณที่มีแรงดันสูง
- สถานที่ติดตั้ง หัวอ่านและโหลดเซลล์ควรอยู่ห่างจากสนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความเข้มสูง สารกัมมันตรังสีและวัตถุระเบิด
- ไม่ควรใช้ตัวทำละลายที่เข้มข้น (เช่น เบนซิน, nitro-class oil) ในการทำความสะอาดหัวอ่าน
- ห้ามฉีดของเหลว หรืออนุภาคนำไฟฟ้าอื่นๆ เข้าไปในหัวอ่าน
- หากไม่มีคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค ห้ามเปิดผนึก(แกะ seals) หรือปรับเทียบน้ำหนัก
- เพื่อให้แน่ใจว่าหัวอ่านจะแสดงผลได้ชัดเจน และทำงานได้ยาวนานขึ้น ห้ามติดตั้งในบริเวณที่ถูกแสงแดดโดยตรง และสภาพแวดล้อมที่มีเสถียรภาพ
- ควรติดตั้งหัวอ่านให้ห่างจาก ฝุ่น การสั่นสะเทือน และสภาพแวดล้อมที่เปียก
- ก่อนที่จะเสียบปลั๊กหรือถอดปลั๊กออก กรุณาปิดหัวอ่าน หรืออุปกรณ์อื่น ๆ
- การเชื่อมต่อแต่ละขั้วต่อกรุณาทำตามคู่มือฉบับนี้

2. ข้อมูลทางเทคนิค

Execute Standard	GB/T 7724-2008
Accuracy Class	III, n=3000 error partition coefficient : $\pi = 0.5$
Input Sensitivity	$\geq 1.2\mu\text{V/e}$
A/D conversion mode	$\Delta - \Sigma$ mode, 24bit
Load Cell Bridge Voltage	DC 5V, 1-12pcs 350 Ω resistance stain gauge load cell
Load Cell Connection Mode	6 wires (long distance compensation, about 50 meters)
Display	256X64 dot matrix OLED
Clock	clock can display year/moth/date, hour/minute/second, auto leap year, leap month, without effect by power off
Scoreboard interface	Current loop /RS232 output ,baud rate 600bps Transmission distance ≤ 30 meters
Serial communication interface	Transmission communication interface RS232 Transmission distance ≤ 30 meters Baud rate : 1200/2400/4800/9600/19200 is optional Printer interface : standard parallel output port, can connect with KX-P1121、KX-P1131、LQ300K + II、LQ1600K、LQ-680K、DS-300 and LQ-730K/630K/635K
Data storage	Vehicle number and tare weight : ≤ 1000 pcs weighing record ≤ 1500 groups
Power supply	AC187~242V, 50 Hz
Work environment	Work temperature: $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ Work humidity : $\leq 85\%$ (RH) no condensation
Storage environment	Storage temperature : $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ Storage humidity : $\leq 95\%$ (RH) no condensation Dimension (mm) : 346 × 84 × 233 The weight of indicator itself (Kg) : about 3.5

3. จอแสดงผล และปุ่มกด



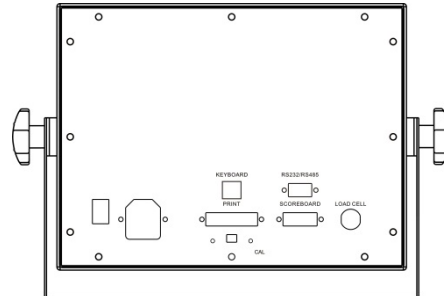
ปุ่มกด	การทำงาน
	ยืนยันการตั้งค่า
	ล้างค่าเมื่ออยู่ในโหมดเมนูผู้ใช้
	ออกจากโหมดเมนูผู้ใช้ และกลับมายังโหมดการชั่งน้ำหนักปกติ
	เข้าสู่โหมดเมนูผู้ใช้
	ทดค่าน้ำหนัก(หักค่าภาชนะ) จัดเก็บน้ำหนักปัจจุบันไว้ในหน่วยความจำเป็นค่าน้ำหนักแล้ว หักค่าน้ำหนักออกจากน้ำหนักบนแท่นชั่ง และแสดงผลเป็นน้ำหนักสุทธิ(Net weight)
	พิมพ์ข้อมูลอีกครั้ง(กรณีเกิดข้อผิดพลาดในการพิมพ์ครั้งแรก) การทำงานรอง "▲" คือการเลื่อนตัวเลือกไปทางด้านบน
	ถ้ามีน้ำหนักเล็กน้อยแสดงบนหน้าจอโดยที่ไม่มีอะไรอยู่บนแท่นชั่ง กดปุ่ม ZERO เพื่อให้ น้ำหนักแสดงเป็นศูนย์ การทำงานรอง "▶" คือการย้ายหลักตัวเลข หรือเลื่อนตัวเลือกไปทางด้านขวา
	พิมพ์ผลลัพธ์ลงในเครื่องพีซี หรือเครื่องพิมพ์ การทำงานรอง "▼" คือการเลื่อนตัวเลือกไปทางด้านล่าง
	พิมพ์และสะสมน้ำหนัก การทำงานรอง "◀" คือการย้ายหลักตัวเลข หรือเลื่อนตัวเลือกไปทางด้านขวา
	สลับการป้อนข้อมูลของปุ่มตัวเลข ระหว่างตัวเลข 1-9 กับ ตัวอักษร A-Z
	ป้อนข้อมูลตัวเลข 1-9 หรือ ตัวอักษร A-Z

4. การติดตั้งและการเชื่อมต่อ

4.1. รูปแบบหัวอ่าน



ด้านหน้า



ด้านหลัง

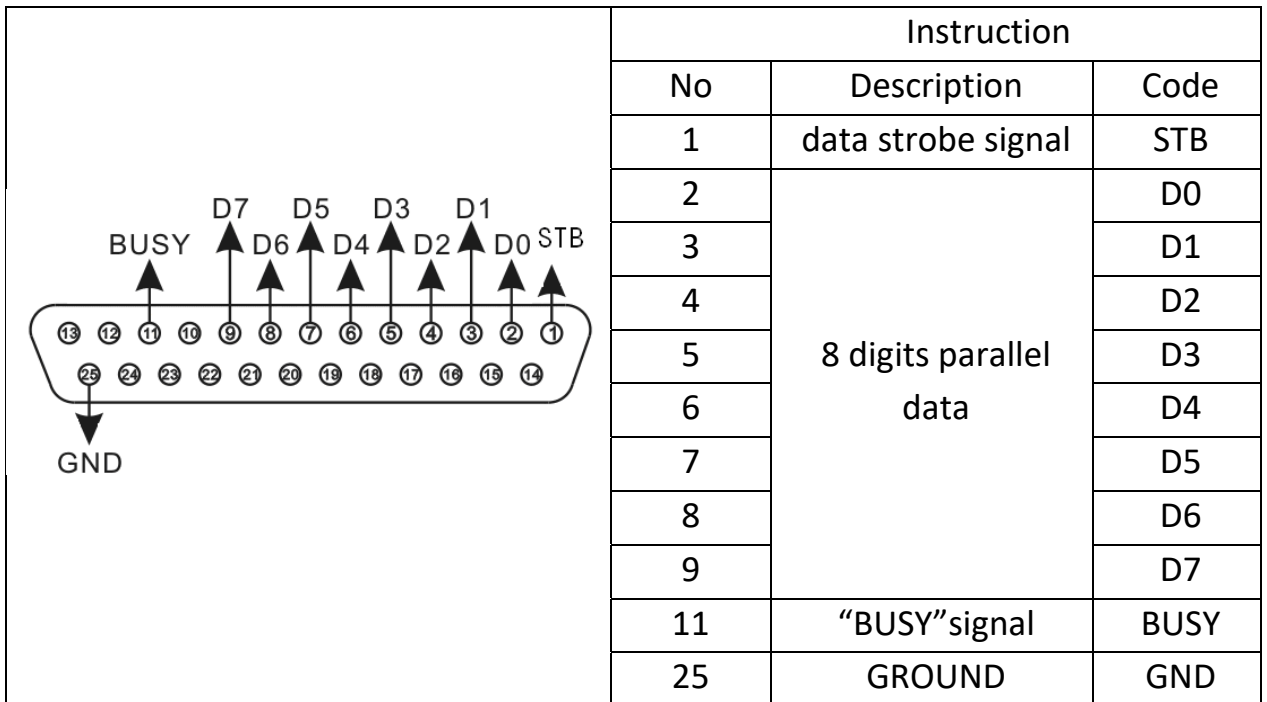
4.2. การเชื่อมต่อไปยังโหนดเซลล์

	Description		
	No.	Description	Code
	1	Positive excitation	EXC+
	2	Negative excitation	EXC-
	3	Positive signature	SIG+
	4	Negative signature	SIG-
	5	Positive feedback	SN+
	6	Negative feedback	SN-
	7	Shield cable	SHIELD

ถ้าใช้สี่สาย โปรดทำการลัดวงจรระหว่าง Positive excitation(EXC+) กับ Positive feedback(SN+) และให้ลัดวงจรระหว่าง Negative excitation(EXC-) กับ Positive feedback(SN-) !!!

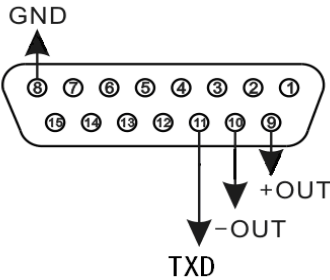
- โหนดเซลล์ที่เชื่อมต่อกับหัวอ่านจะต้องเชื่อมต่อได้ สาย shield จะต้องเชื่อมต่อกับสายดินที่เชื่อมต่อได้
- โหนดเซลล์และหัวอ่านเป็นอุปกรณ์ที่มีความไวต่อกระแสไฟฟ้าสถิต ขณะใช้งานควรมีมาตรการป้องกัน
- ในช่วงฤดูฝนฟ้าคะนองต้องมีการป้องกันฟ้าผ่าที่เหมาะสม เพื่อป้องกันโหนดเซลล์ และหัวอ่าน จากฟ้าผ่า และเพื่อความปลอดภัยของบุคคลที่ใช้งานเครื่องชั่ง และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

4.3. การเชื่อมต่อปริ้นเตอร์



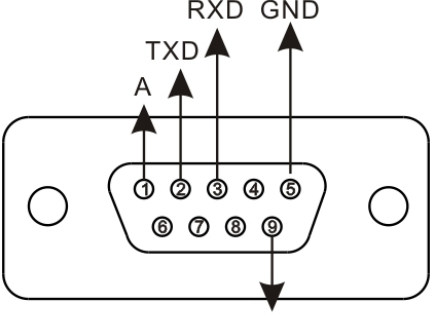
- ฟังก์ชันการพิมพ์สามารถนำมาใช้ได้หลังจากการตั้งค่า
- พอร์ตการเชื่อมต่อเครื่องพิมพ์ของหัวอ่านจะต้องเชื่อมต่อไปยังเครื่องพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง, สายเชื่อมต่อเครื่องพิมพ์แบบพิเศษเป็นสิ่งจำเป็น
- เนื่องจากเครื่องพิมพ์ต่างๆ มีลักษณะเฉพาะตัวที่แตกต่างกัน ดังนั้นโปรดเลือกเครื่องพิมพ์ที่แนะนำ
- เครื่องพิมพ์ต้องเชื่อมต่อกับสายดินอย่างน่าเชื่อถือ มิฉะนั้นอาจมีผลต่อการใช้งานตามปกติของหัวอ่าน หรือทำความเสียหายกับ โหลดเซลล์, ตัวบ่งชี้, ส่วนแสดงผลภายนอก และเครื่องพิมพ์

4.4. การเชื่อมต่อส่วนแสดงผลภายนอก

		Instruction		
		No	Description	Code
	8	GROUND	GND	
	9	Current loop+(input)	+OUT	
	10	Current loop-(output)	-OUT	
	11	RS232 sending for remote display	TXD	

- พอร์ตการเชื่อมต่อส่วนแสดงผลภายนอกของหัวอ่านจะต้องเชื่อมต่อไปยังพอร์ตของส่วนแสดงผลภายนอกได้อย่างถูกต้อง มิฉะนั้นอาจทำให้เกิดความเสียหายกับพอร์ตทั้งสอง นอกจากนี้ยังอาจทำให้หัวอ่าน และส่วนแสดงผลภายนอกเสียหายด้วย จึงควรสายใช้สายเชื่อมต่อแบบเฉพาะ
- ส่วนแสดงผลภายนอกต้องเชื่อมต่อกับสายดินอย่างน่าเชื่อถือ มิฉะนั้นอาจมีผลต่อการใช้งานตามปกติของหัวอ่าน หรือทำความเสียหายกับ โหลดเซลล์, ตัวบ่งชี้, ส่วนแสดงผลภายนอก และเครื่องพิมพ์





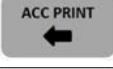

4.5. การเชื่อมต่อข้อมูลด้วย serial communication (RS-232)

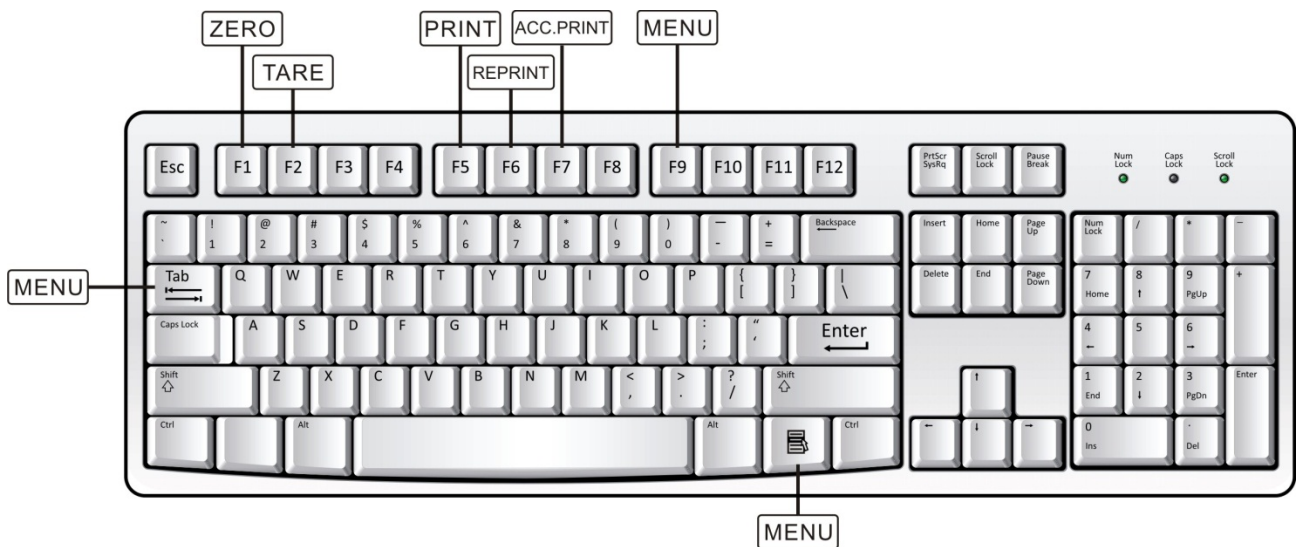
		Instruction		
		No	Description	Code
	5	Connect to ground	GND	
	1	RS485 (A)	A	
	9	RS485 (B)	B	
	3	RS232 receive	RXD	
	2	RS232 send	TXD	

- เชื่อมต่อพอร์ต RS-232 ของหัวอ่าน กับ พอร์ตของคอมพิวเตอร์ อย่างถูกต้อง มิฉะนั้นอาจทำให้พอร์ตทั้งสองเสียหาย
- การเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ควรทำโดยผู้เชี่ยวชาญ จะมีเทคโนโลยีและประสิทธิภาพสูงกว่า

4.6. การใช้งานคีย์บอร์ดภายนอก

หากจำเป็นต้องใช้การทำงานของคีย์บอร์ดภายนอกหัวอ่าน ควรจะปิดเครื่องก่อน จากนั้นเสียบคีย์บอร์ดแล้วค่อยเปิดเครื่อง ด้านบนซ้ายของจอแสดงผลจะแสดงเครื่องหมาย  ซึ่งหมายความว่า การเชื่อมต่อคีย์บอร์ดสำเร็จ

ตารางความเกี่ยวข้องระหว่างหัวอ่านและคีย์บอร์ด	
ปุ่มกดของหัวอ่าน	คีย์บอร์ดภายนอก
	F1
	F2
	F5
	F6
	F7
	F9 or Tab

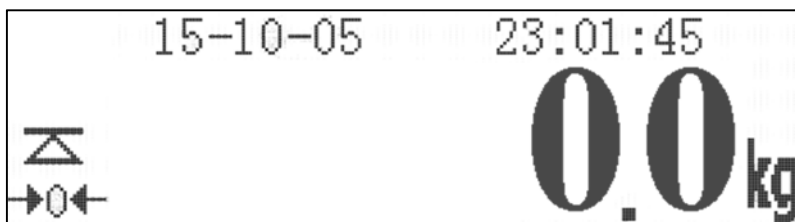


หมายเหตุ : คีย์บอร์ดภายนอกไม่สามารถใช้งานปุ่มกดต่อไปนี้ได้: Caps Lock, Num Lock, Shift, Ctrl, Alt

5. วิธีการใช้งาน

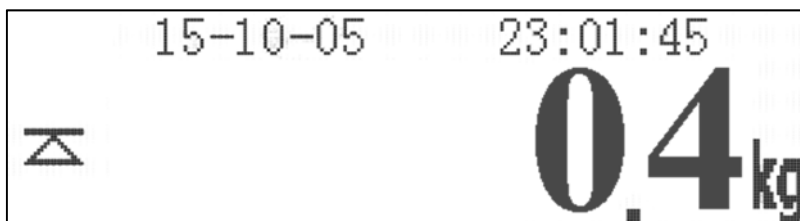
5.1. การเปิดเครื่อง

- หลังจากเชื่อมต่อหัวอ่านกับแหล่งจ่ายไฟและเปิดหัวอ่าน จะดำเนินการตรวจสอบตัวเอง และเข้าสู่โหมดการชั่งน้ำหนัก
- หากน้ำหนักในระบบไม่เป็นศูนย์แต่ยังไม่เกินช่วงที่กำหนด หัวอ่านจะปรับให้เป็นจุดศูนย์ด้วยตัวเอง

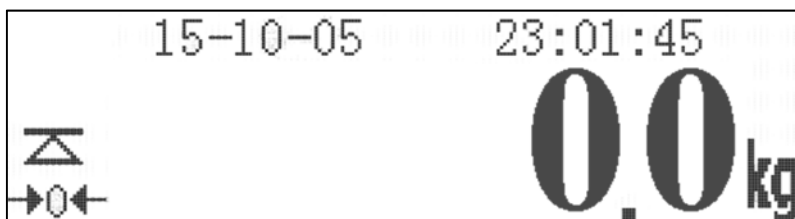



5.2. การตั้งจุดศูนย์ด้วยตัวเอง (ตั้งจุดศูนย์แบบกึ่งอัตโนมัติ)

- กรณีมีน้ำหนักขึ้นเล็กน้อยในขณะที่แทนช่องว่างเปล่า



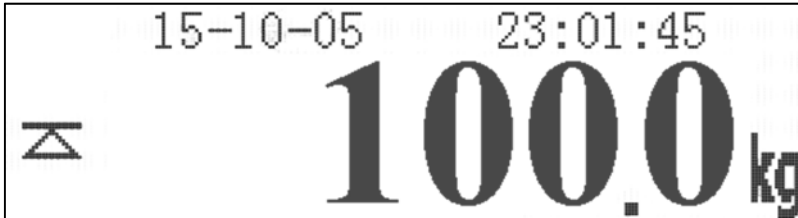
- กดปุ่ม  เพื่อตั้งหัวอ่านให้เป็นจุดศูนย์ และสัญลักษณ์  จะปรากฏขึ้น



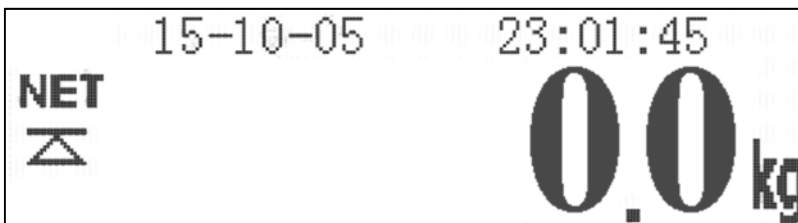
- จะทำการตั้งจุดศูนย์ได้เมื่ออยู่ในสถานะเสถียร (มีสัญลักษณ์  ปรากฏ) เท่านั้น

5.3. การทคค่า (ห้กค่าภาชนะ)

- ในโหมดการชั่งน้ำหนักเมื่อน้ำหนักเป็นบวก (หรือวางภาชนะไว้บนแท่นชั่ง)



- กดปุ่ม **TARE** เพื่อทคค่าน้ำหนัก (ห้กน้ำหนักของภาชนะออก) หน้าจอจะแสดงสัญลักษณ์ $\rightarrow 0 \leftarrow$ และสัญลักษณ์ NET หมายถึงน้ำหนักที่ชั่งต่อไปจะเป็นน้ำหนักสุทธิ ไม่รวมน้ำหนักภาชนะ



- จะทำการทคค่าน้ำหนักได้เมื่ออยู่ในสภาวะเสถียร (มีสัญลักษณ์ Δ ปรากฏ) เท่านั้น

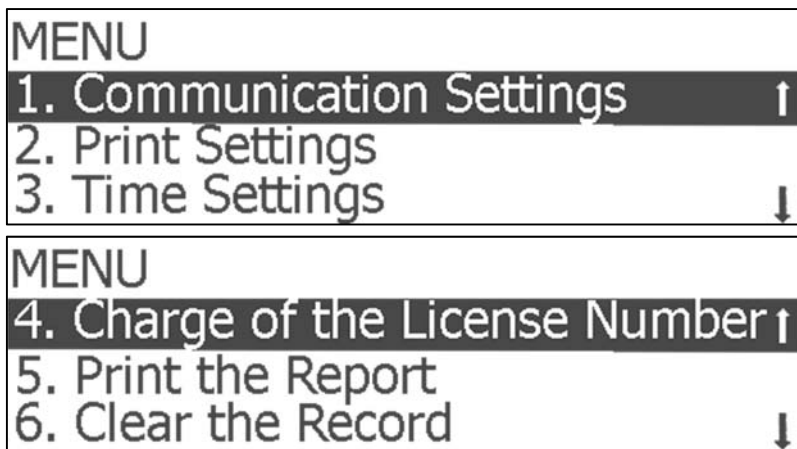
หมายเหตุ : หากมีน้ำหนักอยู่บนแท่นชั่งคุณสามารถทำการทคค่าน้ำหนักได้อย่างต่อเนื่อง

: หลังจากนำทุกอย่างออกจากแท่นชั่ง (ทั้งสินค้าและภาชนะ) และกลับสู่จุดศูนย์ สัญลักษณ์ $\rightarrow 0 \leftarrow$ จะปรากฏ

หากกดปุ่ม **TARE** จะเป็นการออกจากโหมดการทคค่าน้ำหนัก และสัญลักษณ์ NET จะหายไป

: ในประเทศไทยจะไม่สามารถใช้งานฟังก์ชันนี้ได้เนื่องจากเหตุผลทางกฎหมาย

6. เมนูผู้



สามารถเข้าสู่การตั้งค่าเมนูผู้ใช้โดยการกดปุ่ม **MENU** และสามารถกดปุ่ม **ESC** เพื่อออกจากเมนูการตั้งค่าได้

ตลอดเวลา

สามารถใช้ปุ่ม **ENTER** เพื่อการเลือก และยืนยันการตั้งค่า โดยใช้ปุ่ม **REPRINT**, **PRINT**, **ACC PRINT** และ **ZERO**

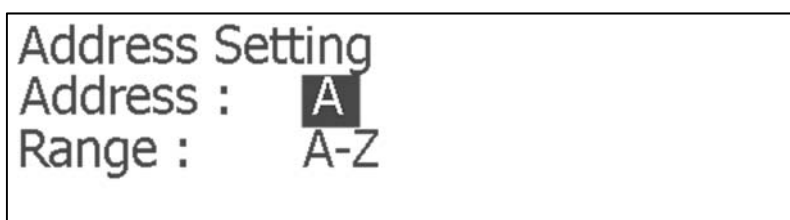
เพื่อเปลี่ยนเมนู และเปลี่ยนหลักตัวเลข

ใช้ปุ่มตัวเลข 0-9 เพื่อป้อนข้อมูลตัวเลขและตัวอักษร โดยใช้ปุ่ม **123/ABC** เพื่อสลับระหว่างตัวเลขและตัวอักษร และหาก

ต้องการล้างค่าเพื่อป้อนใหม่ให้กดปุ่ม **CLEAR**

6.1. ตั้งค่าการเชื่อมต่อข้อมูล


- เลือกเมนูที่ 1. Communication Settings โดยกดปุ่ม **ENTER** หน้าจอจะแสดง



- เลือกที่อยู่ของข้อมูลโดยใช้ปุ่มตัวเลข 0-9 ป้อนข้อมูลตัวอักษร โดยสามารถเลือกได้ตั้งแต่ A-Z จากนั้นกดปุ่ม **ENTER** เพื่อยืนยันการเลือกและไปยังการตั้งค่าถัดไป


Select Baud Rate:

1. 1200bps	2. 2400bps
3. 4800bps	4. 9600bps
5. 19200bps	

- เลือก Baud Rate (จาก : 1200, 2400, 4800, 9600 และ 19200) จากนั้นกดปุ่ม  เพื่อยืนยันการเลือกและไปยังการตั้งค่าถัดไป

Select Commucation Mode :

1.MODE 1	2.MODE 2
3.MODE 3	4.MODE 4


- เลือกรูปแบบการส่งข้อมูล เมื่อ
 - MODE 1 หมายถึง รูปแบบทั่วไป
 - MODE 2 หมายถึง รูปแบบของ AVERY และ DK-800
 - MODE 3 หมายถึง รูปแบบของ AND
 - MODE 4 หมายถึง รูปแบบของ FAIRBANKS, METTLER TOLEDO และ COMMANDOR
- จากนั้นกดปุ่ม  เพื่อยืนยันการตั้งค่าและจะกลับไปยังโหมดการใช้งานปกติ

6.2. ตั้งค่าการพิมพ์

- เลือกเมนูที่ 2. Print Settings โดยกดปุ่ม  หน้าจอจะแสดง

Printer Type :

1.None
2.24-pin Parallel Printer
3.Serial Printer

- เลือกชนิดของพอร์ตการส่งข้อมูลของเครื่องพิมพ์ (จาก : None, 24-pin และ Serial port) จากนั้นกดปุ่ม  เพื่อยืนยันการเลือกและไปยังการตั้งค่าถัดไป

Minimum Print Weight:
_____100 kg

- ป้อนค่าน้ำหนักน้อยที่สุดที่สามารถสั่งพิมพ์ได้ จากนั้นกดปุ่ม **ENTER** เพื่อยืนยันการเลือกและไปยังการตั้งค่าถัดไป

Select Print Format:
1. Record 2. 1 Tablet
3. 2 Tablet 4. 3 Tablet

- เลือกรูปแบบการพิมพ์ เมื่อ Record, 1 Tablet, 2 Tablet และ 3 Tablet จากนั้นกดปุ่ม **ENTER** เพื่อยืนยันการเลือกและไปยังการตั้งค่าถัดไป

Usage of License Number:
1.Disable
2.Enable

- เลือกการอนุญาตให้ป้อนรหัสของรถก่อนพิมพ์ จากนั้นกดปุ่ม **ENTER** เพื่อยืนยันการเลือกและไปยังการตั้งค่าถัดไป

Usage of Cargo Name:
1.Disable
2.Enable

- เลือกการอนุญาตให้ป้อนชื่อสินค้า (หรือหมายเลขสินค้า) ก่อนพิมพ์ จากนั้นกดปุ่ม **ENTER** เพื่อยืนยันการตั้งค่าและจะกลับไปยังโหมดการใช้งานปกติ


6.3. ตั้งค่าวันที่และเวลา

- เลือกเมนูที่ 3. Time Settings โดยกดปุ่ม  หน้าจอจะแสดง


Time Settings
Date: 18-06-20 YY-MM-DD
Time: 14:05:45 HH:MM:SS

- ป้อนค่าวันที่ และเวลา จากนั้นกดปุ่ม  เพื่อยืนยันการตั้งค่าและจะกลับไปยังโหมดการใช้งานปกติ


6.4. บันทึกค่าต่อน้ำหนักของรถ

- เลือกเมนูที่ 4. Charge of the License Number โดยกดปุ่ม  หน้าจอจะแสดง

Charge of the License Number
License Number: A001
Tare Weight : 123 kg

- ป้อนข้อมูลรหัสของรถตามต้องการ (เช่น A001) จากนั้นกดปุ่ม  เพื่อยืนยันการเลือกและไปยังการตั้งค่าถัดไป


Charge of the License Number
License Number: A001
Tare Weight : 1000 kg
TARE KEY to bring up the TARE.

- ป้อนข้อมูลน้ำหนักที่จะตดค่า ของรถรหัสนี้ (เช่น 1000kg) จากนั้นกดปุ่ม  เพื่อยืนยันและบันทึกข้อมูลลงในหน่วยความจำ จากนั้นจะกลับไปยังโหมดการใช้งานปกติ


หมายเหตุ : หากป้อนข้อมูลรหัสรถ เป็นรหัสที่เคยบันทึกไว้แล้วหัวอ่านจะดึงข้อมูลค่าตดที่บันทึกไว้มาให้โดยอัตโนมัติ และสามารถเปลี่ยนค่าน้ำหนักตดได้

: สามารถบันทึกได้สูงสุดถึง 500 รหัสรถ และสามารถลบข้อมูลที่บันทึกไว้ได้ตามวิธีการในเมนูผู้ใช้ข้อ 6.6

6.5. สั่งพิมพ์รายงาน

- เลือกเมนูที่ 5. Print the Report โดยกดปุ่ม  หน้าจอจะแสดง

Print the Report
Please input the date(YY/MM/DD) :
18/06/20

- ป้อนวันที่ ที่ต้องการพิมพ์รายงาน จากนั้นกดปุ่ม  เพื่อยืนยัน หัวอ่านจะพิมพ์ข้อมูลของวันที่ป้อน จากนั้นจะกลับไปยังโหมดการใช้งานปกติ

6.6. ล้างข้อมูลที่บันทึกไว้

- เลือกเมนูที่ 6. Clear the Record โดยกดปุ่ม  หน้าจอจะแสดง


Clear the Record

Confirm

Cancel

- เลือก Confirm เพื่อล้างข้อมูลที่บันทึกไว้ในหน่วยความจำ

7. เมนูการปรับแต่ง


สามารถเข้าสู่การตั้งค่าเมนูผู้ใช้โดยการกดสวิทช์ด้านหลังหัวอ่าน และสามารถกดปุ่ม  เพื่อออกจากเมนูการตั้งค่าได้ตลอดเวลา และใช้วิธีเดียวกับเมนูผู้ใช้ในการเลือก การป้อนข้อมูล และการยืนยันการตั้งค่า

CALIBRATION MENU	
1.Normal Calibration Step	
2.Zero Parameter Settings	
3.Fast Calibration	


7.1. การปรับแตงน้ำหนักแบบปกติ

- เลือกเมนูที่ 1. Normal Calibration Step โดยกดปุ่ม  หน้าจอจะแสดง

Division Setting:	
1. 01	2. 02
3. 05	4. 10
5. 20	6. 50

- เลือกค่าอ่านละเอียดของเครื่องชั่ง (จาก : 1, 2, 5, 10, 20, 50) โดยมีลักษณะเป็นจำนวนเท่าของทศนิยม (เช่น division 10, ทศนิยมเป็น 0.00 เท่ากับค่าอ่านละเอียดคือ 0.10 kg) จากนั้นกดปุ่ม  เพื่อยืนยันการเลือกและไปยังการตั้งค่าถัดไป

Decimal Point Setting:	
1. 0	2. 0.0
3. 0.00	4. 0.000

- เลือกจำนวนจุดทศนิยม (จาก : 0, 0.0, 0.00, 0.000) จากนั้นกดปุ่ม  เพื่อยืนยันการเลือกและไปยังการตั้งค่าถัดไป


Input Full Capacity Value:
20000 kg

- ป้อนค่าพิกัดน้ำหนักสูงสุดของเครื่องชั่ง จากนั้นกดปุ่ม  เพื่อยืนยันการเลือกและไปยังการตั้งค่าถัดไป

Confirm Zero:
Please confirm zero and
stable then press [ENTER].
Reference AD code: 1591885


- ทำให้แท่นชั่งว่างเปล่า และรอจนเสถียร จากนั้นกดปุ่ม  เพื่อยืนยันการเลือกและไปยังการตั้งค่าถัดไป

Confirm Load:
Enter the weight:
020000 kg
Reference AD code: 3182165


- ป้อนค่าน้ำหนักของตุ้มน้ำหนักมาตรฐานที่จะใช้ในการปรับแตงน้ำหนัก จากนั้นวางตุ้มน้ำหนักมาตรฐานตามที่
ป้อนค่าบนแท่นชั่ง รอจนเสถียร และกดปุ่ม  เพื่อบันทึกการตั้งค่าและการปรับแตงน้ำหนัก จากนั้นจะ
กลับไปยังโหมดการใช้งานปกติ

หมายเหตุ : การตั้งค่าอ่านละเอียด และพิกัดของเครื่องชั่ง ควรดูความเหมาะสมของแท่นชั่งและโหลดเซลล์ด้วย




7.2. การตั้งค่าศูนย์ของเครื่องชั่ง

- เลือกเมนูที่ 2. Zero Parameter Settings โดยกดปุ่ม  หน้าจอจะแสดง


Initialize Zero Range(F.S.):	
1. 0%	2. 2%
3. 4%	4. 10%
5. 20%	

- เลือกช่วงศูนย์เริ่มต้น (จาก 0%, 2%, 4%, 10%, 20%) คือช่วงของน้ำหนักที่จะแสดงค่าเป็นศูนย์เมื่อเปิดเครื่องมีลักษณะเป็น % ของพิสัยของเครื่องชั่ง (เช่น 2% ของพิสัย 2000 kg นั่นคือเมื่อเปิดเครื่องชั่งหากมีน้ำหนักบนแท่นชั่งไม่เกิน 40 kg เครื่องชั่งจะตั้งเป็นจุดศูนย์) เมื่อเลือกแล้วกดปุ่ม  เพื่อยืนยันการเลือกและไปยังการตั้งค่าถัดไป


Manual Zero Range(F.S.):	
1. 0%	2. 2%
3. 4%	4. 10%
5. 20%	

- เลือกช่วงศูนย์สำหรับการตั้งจุดศูนย์ด้วยตนเอง (จาก 0%, 2%, 4%, 10%, 20%) คือช่วงของน้ำหนักที่จะสามารถตั้งค่าเป็นศูนย์เมื่อกดปุ่ม  มีลักษณะเป็น % ของพิสัยของเครื่องชั่ง (เช่น 2% ของพิสัย 2000 kg นั่นคือเมื่อน้ำหนักไม่เกิน 40kg จะสามารถ กดปุ่ม  เพื่อตั้งเป็นจุดศูนย์ได้) เมื่อเลือกแล้วกดปุ่ม  เพื่อยืนยันการเลือกและไปยังการตั้งค่าถัดไป


Zero Tracing Range:	
1. 0.0e	2. 0.5e
3. 1.0e	4. 2.0e
5. 4.0e	6. 8.0e

- เลือกช่วงการดึงกลับศูนย์อัตโนมัติ (จาก 0.0e, 0.5e, 1.0e, 2.0e, 4.0e, 8.0e) คือช่วงของน้ำหนักที่จะถูกดึงกลับเป็นศูนย์ มีลักษณะเป็นจำนวนเท่าของค่าอ่านละเอียดของเครื่องชั่ง (เช่น 2e ของค่าอ่านละเอียด 10 kg นั่นคือเมื่อน้ำหนักบนแท่นชั่งไม่เกิน 20 kg เครื่องชั่งจะดึงกลับเป็นศูนย์) เมื่อเลือกแล้วกดปุ่ม  เพื่อยืนยันการเลือกและไปยังการตั้งค่าถัดไป

Select Environment:
1. Laboratory
 3. Normal

- เลือกสภาพแวดล้อม (จาก : Laboratory-ภายในห้องปฏิบัติการ, Normal-สถานที่ทั่วไป) จากนั้นกดปุ่ม  เพื่อยืนยันการเลือกและไปยังการตั้งค่าถัดไป


Filter Strength:
1. Light 2. Normal
 3. Deep 4. Deeper

- เลือกความแรงของตัวกรอง (จาก : Light, Normal, Deep, Deeper) ความแรงของตัวกรองจะมีผลกับระยะเวลาในการเข้าสู่สถานะเสถียร ยิ่งความแรงมากยิ่งใช้เวลาน้อยลง เมื่อเลือกแล้วกดปุ่ม  เพื่อบันทึกการตั้งค่าและการปรับตั้งน้ำหนัก จากนั้นจะกลับไปยังโหมดการใช้งานปกติ

7.3. การปรับตั้งน้ำหนักแบบเร็ว(Span Calibration)

- เลือกเมนูที่ 3. Fast Calibration Step โดยกดปุ่ม  หน้าจอจะแสดง

Confirm Load:
 Enter the weight:
 020000 kg
 Reference AD code: 3182165


- ป้อนค่าน้ำหนักของตุ้มน้ำหนักมาตรฐานที่จะใช้ในการปรับตั้งน้ำหนัก จากนั้นวางตุ้มน้ำหนักมาตรฐานตามที่ป้อนค่าบนแท่นชั่ง รอจนเสถียร และกดปุ่ม  เพื่อบันทึกการตั้งค่าและการปรับตั้งน้ำหนัก จากนั้นจะกลับไปยังโหมดการใช้งานปกติ

8. การบันทึกข้อมูลและการพิมพ์

- เลขรหัสรถ และหมายเลขสินค้าสามารถเลือกทั้งตัวเลข และตัวอักษรเพื่อรวมเข้าด้วยกันได้
- เมื่อสั่งพิมพ์ หัวอ่านจะทำการบันทึกข้อมูลไปพร้อมกัน (เมื่อการตั้งค่าการพิมพ์ถูกต้อง)
- วิธีการบันทึก

กดปุ่ม  หน้าจอจะแสดง วันที่, เวลา และ ข้อมูลน้ำหนัก ผู้ใช้สามารถป้อนข้อมูล เลขรหัสรถ และ

ข้อมูลของสินค้า หลังจากนั้นกดปุ่ม  เพื่อยืนยันหัวอ่านจะบันทึกข้อมูล และสั่งพิมพ์

- ระหว่างพิมพ์หากมีข้อผิดพลาดหรือไม่มีกระดาษไม่สามารถพิมพ์ได้ตามปกติ หลังจากกำจัดข้อผิดพลาดแล้วกดปุ่ม  เพื่อพิมพ์
- เมื่อข้อมูลไม่เสถียรหรือมีน้ำหนักสุทธิ ≤ 0 ไม่สามารถดำเนินการบันทึกได้
- หากใช้ฟังก์ชัน "REPRINT" หรือ "Print the Report" หากพบว่ามีสัญลักษณ์ "*" แสดงว่าข้อมูลที่ต้องการพิมพ์ไม่สมบูรณ์

ภาคผนวก 1

รูปแบบการเชื่อมต่อ serial communication

ข้อมูลทั้งหมดเป็นรหัส ASCII และแต่ละไบต์เป็นข้อมูล 8 บิต บิต 1 คือ stopping bit (8, N, 1) รูปแบบการส่งข้อมูลมีลักษณะดังนี้ :

1. โหมคต่อเนื่อง

ข้อมูลที่ส่งเป็นค่าน้ำหนักที่จอแสดงผล (น้ำหนักสุทธิ หรือน้ำหนักรวม) ข้อมูลแต่ละเฟรม จะประกอบด้วย 12 กลุ่มข้อมูล

Byte number	NOTICE		
1	02(XON)	START	
2	+ OR -	Symbol bit	
3	Weighing data	High bit	
:	Weighing data	:	
:	Weighing data	:	
8	Weighing data	Low bit	
9	Decimal bit number	from right to left (0 ~ 4)	
10	XOR verify	High four bits	$XOR = 2 \oplus 3 \oplus \dots \oplus 8 \oplus 9$
11	XOR verify	Low four bits	
12	03(XOFF)	END	

2. โหมคตามคำสั่ง

หัวอ่านจะแสดงข้อมูล 1 ข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับคำสั่งจากเครื่องคอมพิวเตอร์ ทุกครั้งที่เครื่องคอมพิวเตอร์ส่งคำสั่ง หัวอ่านจะแสดงข้อมูลเฟรมเดียว

PC sending order

Byte number	NOTICE		
1	02(XON)	START	
2	A ~ Z	Address number	
3	A ~ I	Order A : Shake hand	Order B : read gross weight
		Order C : read tare weight	
		Order D : read net weight	Order E : read vehicle number
		Order F : read cargo number	
		Order G : clear all data	Order H : SET ZERO Order I:TARE
4	XOR verify	High four bits	XOR = $2 \oplus 3 \oplus \dots \oplus (n-1) \oplus n$
5	XOR verify	Low four bits	
6	03(XOFF)	END	

INDICATOR OUTPUT CONTENTS

Byte number	NOTICE		
1	02(XON)	START	
2	A ~ Z	Address number	
3	A ~ I	ORDER A:shake hand	ORDER B : sending gross weight
		ORDER C : Sending tare weight	
		ORDER D : sending net weight	ORDER E : sending vehicle number
		ORDER F : sending cargo number	
		ORDER G : no data	ORDER H : no data
		ORDER I : no data	
4	According the order content ,to output relative data		
:	According the order content ,to output relative data		
n	According the order content ,to output relative data		
n+1	XOR verify	High four bits	XOR = $2 \oplus 3 \oplus \dots \oplus (n-1) \oplus n$
n+2	XOR verify	Low four bits	

n+3	03(X0FF)	END
-----	----------	-----

INDICATOR OUTPUT 4~n :

ORDER A	No data	Each frame is made up of 6 group data
ORDER B	it is gross weight,the format is below	Each frame is made up of 14 groups data
	a : symbol(+ or -)	
	b~h : gross weight value (6ofnumber and 1 decimal)	
ORDER C	it is tare weight,the format is below	Each frame is made up of 14 groups data
	a : symbol(+ or -)	
	b~h : tare weight value (6ofnumber and 1 decimal)	
ORDER D	it is net weight,the format is below	Each frame is made up of 14 groups data
	a : symbol(+ or -)	
	b~h : net weight value (6ofnumber and 1 decimal)	

ข้อสังเกต : ตรวจสอบ XOR บิตสูงสี่บิตและบิตสี่ขั้วต่ำ

: XOR สูงสี่บิตและต่ำสี่บิตน้อยกว่าหรือเท่ากับ 9 จะบวก 30h ให้เป็น ASCII code ที่จะถูกส่งออก เช่น: XOR สูงสี่บิตเป็น 6 บวก 30h เป็น 36h เป็นเพียงรหัส ASCII 6 ตัวที่จะส่ง

: XOR สูงสี่บิตและต่ำสี่บิตเป็นมากกว่า 9 โปรคบวก 37h เพื่อให้เป็นตัวอักษร ASCII รหัสที่จะส่งเช่น: XOR ตรวจสอบสูงสี่บิตเป็น B และบวก 37h เป็น 42h ก็เป็นเพียง B ของรหัส ASCII ที่จะส่ง

ภาคผนวก 2

รูปแบบการบันทึกการพิมพ์

รูปแบบ 3 Tables :

WEIGHT BILL

S.N.	0001
DATE	12-01-08
TIME	20:08:00
L.N.	ZJ888FUK
C.N.	APPLE PIE
GROSS	8000(kg)
TARE	1300(kg)
NET	6700(kg)

WEIGHT BILL

S.N.	0001
DATE	12-01-08
TIME	20:08:00
L.N.	ZJ888FUK
C.N.	APPLE PIE
GROSS	8000(kg)
TARE	1300(kg)
NET	6700(kg)

WEIGHT BILL

S.N.	0001
DATE	12-01-08
TIME	20:08:00
L.N.	ZJ888FUK
C.N.	APPLE PIE
GROSS	8000(kg)
TARE	1300(kg)
NET	6700(kg)

หมายเหตุ : L.N.=License Number

C.N.=Cargo Name

รูปแบบการบันทึกข้อมูล :

WEIGHT BILL (unit:kg)

S.N.	DATE	TIME	L.N.	C.N.	GROSS	TARE	NET
0001	12-01-08	20:08:00	ZJ888FUK	APPLE PIE	8000	1300	6700
0002	12-01-08	20:19:21	32D-AK047	ORANGE	9000	1300	7700
0003	12-01-08	20:24:33	BMW86-SB	BANANA	8600	1500	7100