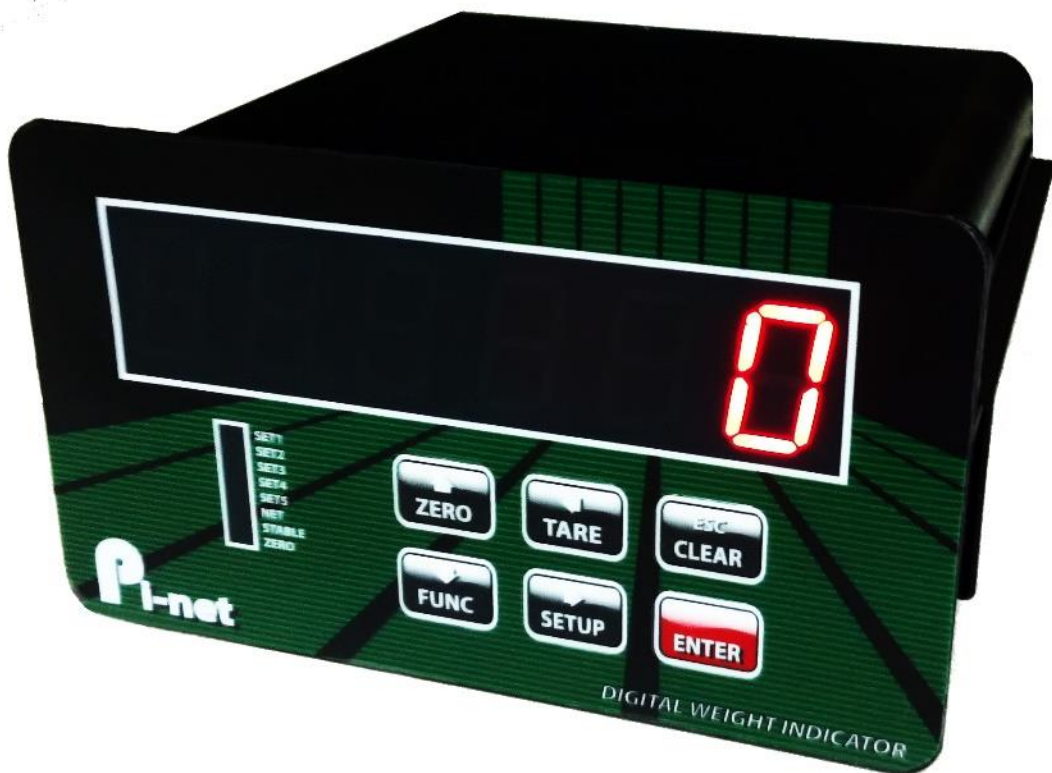


คู่มือ Indicator

รุ่น PI-NET



คุณสมบัติเฉพาะของเครื่องชั่ง

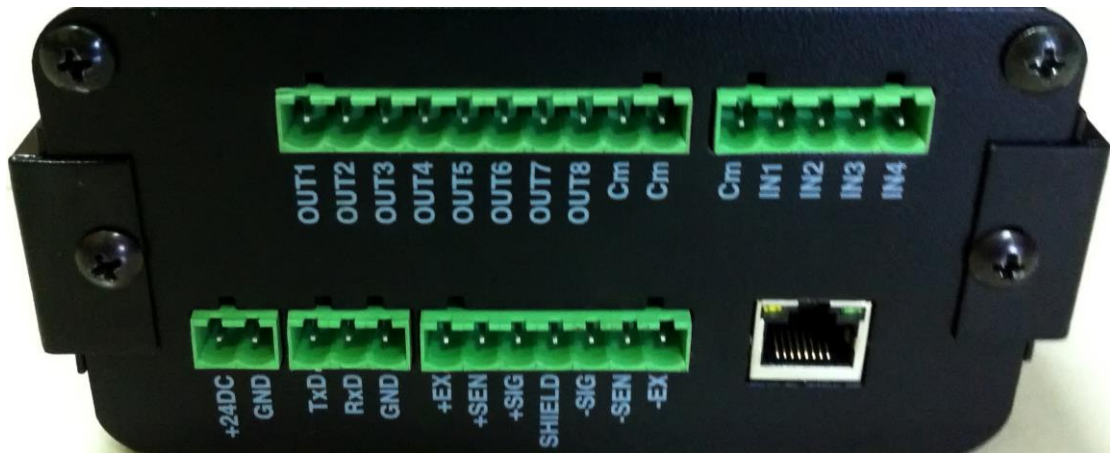
พิกัดการชั่ง	: 80,000 กิโลกรัม
จอแสดงผล	: 7-Segment สูง 3 ซม. 6 หลัก
ย่านการวัดสัญญาณโหลดเซลล์	: 0 ถึง 20 mV
ความละเอียดของ A to D	: 1/1,000,000
ค่าอ่านละเอียดสูงสุด	: 1/100,000
จำนวนทศนิยม	: 0 ถึง 4 ตำแหน่ง
ค่าอ่านละเอียด	: 1, 2, 5, 10
พอร์ตช่องสัญญาณ	: พอร์ตเชื่อมต่อ Load Cell 1 ช่อง : พอร์ตเชื่อมต่อ Output 1 ช่อง : พอร์ต Ethernet 1 ช่อง : พอร์ต RS-232 จำนวน 1 ช่อง
รูปแบบสัญญาณ RS-232	: 8, None, 1
พลังงานที่ต้องการ	: 220VAC 50 Hz
วัสดุตัวเครื่อง	: เหล็กพ่นสี
ขนาดเครื่อง	: กว้าง x ยาว x ลึก 13 cm. x 7 cm. x 14 cm.
ปีกตัวเครื่อง	: กว้าง 0.6 cm.
น้ำหนักตัวเครื่อง	: 1 kg.
จำนวน OUTPUT	: 4 Output (เพิ่มได้สูงสุดถึง 6)
อุณหภูมิใช้งาน	: -10 ถึง +40 องศา C

รูปเครื่องและช่องต่อสายสัญญาณ



1. ช่องเสียบสายไฟ 24 VDC
2. ช่องต่อ OUTPUT (SETPOINT 1-8)
3. ช่องต่อ INPUT (สวิตช์ START และ STOP)
4. ช่องต่อ RS-232
5. ช่องต่อ LOAD CELL
6. ช่องต่อ ETHERNET (OPTION)

ตำแหน่งขาของช่องสัญญาณ



☞ ช่องต่อ OUTPUT 1-8 (คอนเน็คเตอร์ 10 PIN)

ขา OUT 1-8 ขาคอนโทรลสัญญาณ Output ช่อง 1 ถึง 8

ขา Cm ขา Common (GND)

☞ ช่องต่อ INPUT 1-4 (คอนเน็คเตอร์ 5 PIN)

ขา Cm ขา Common (+5V)

ขา IN1 ขาต่อสวิตช์ START จากภายนอก

ขา IN2 ขาต่อสวิตช์ STOP จากภายนอก

☞ ช่องต่อไฟเลี้ยง +24VDC (คอนเน็คเตอร์ 2 PIN)

ขา +24VDC ต่อแหล่งจ่ายไฟ +24V DC

ขา GND ต่อ GND

🌀 ช่องต่อสัญญาณ RS-232 (คอนเน็คเตอร์ 3 PIN)

ขา TxD	ขาส่งสัญญาณ RS-232
ขา RxD	ขารับสัญญาณ RS-232
ขา GND	ขา GND

🌀 ช่องต่อโหลดเซลล์ (คอนเน็คเตอร์ 7 PIN)

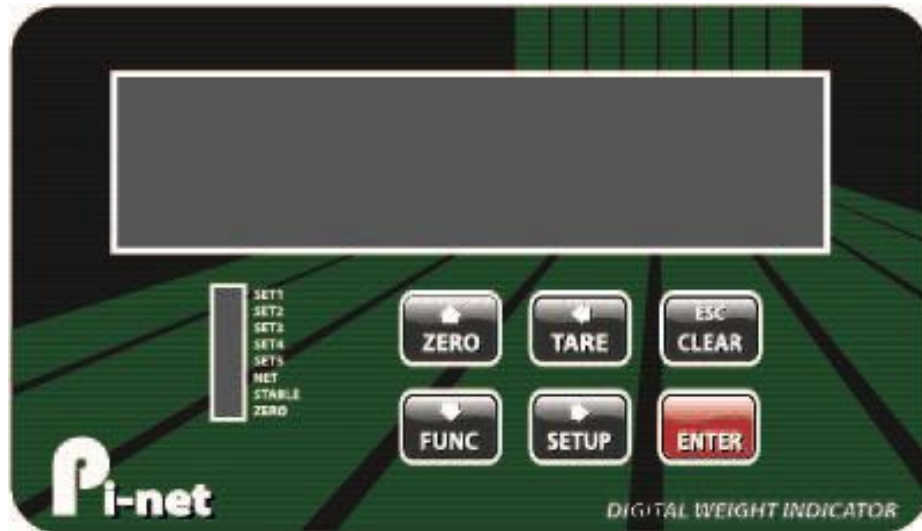
ขา +EX	ขาต่อสัญญาณ Excite+ จากโหลดเซลล์
ขา +SEN	ขาต่อสัญญาณ Sense + จากโหลดเซลล์
ขา +SIG	ขาต่อสัญญาณ Signal+ จากโหลดเซลล์
ขา SHIELD	ขาต่อสัญญาณ Shield จากโหลดเซลล์
ขา -SIG	ขาต่อสัญญาณ Signal + จากโหลดเซลล์
ขา -SEN	ขาต่อสัญญาณ Sense- จากโหลดเซลล์
ขา -EX	ขาต่อสัญญาณ Excite- จากโหลดเซลล์

* หมายเหตุ LOAD CELL แบบ 4 เส้นให้เชื่อมต่อขา +EX เข้ากับ ขา +SEN และขา -EX เข้ากับขา -SEN

🌀 ช่องต่อ LAN

ระบบเครือข่าย เพื่อใช้เชื่อมต่อสื่อสารกันในกลุ่ม

ปุ่มกดและการทำงาน



1. ปุ่ม ZERO กดเพื่อให้น้ำหนักที่แสดงบนหน้าจอเป็นศูนย์
2. ปุ่ม TARE สำหรับ TARE น้ำหนักภาชนะ
3. ปุ่ม CLEAR สำหรับเคลียร์ค่าน้ำหนักที่ TARE ไว้
4. ปุ่ม FUNC สำหรับตั้งค่าฟังก์ชันต่างๆ
5. ปุ่ม SETUP สำหรับกดเพื่อตั้งน้ำหนักบรรจุ
6. ปุ่ม ENTER ใช้เพื่อยืนยันการตั้งค่า

ฟังก์ชันต่าง ๆ ในเครื่อง

- การตั้งค่าน้ำหนักบรรจุ ให้กดปุ่ม SETUP เพื่อเข้าฟังก์ชัน โดยฟังก์ชันต่างๆ มีดังนี้

FUNC	คำอธิบาย	ค่ามาตรฐาน
FINAL	ค่าน้ำหนักที่ต้องการบรรจุ	5.00
PRE AC	ค่าน้ำหนักริน (SETP1 ตัดก่อนถึงน้ำหนักบรรจุ)	1.00
FRE FL	ค่ากลางอากาศ (SETP2 ตัดก่อนถึงน้ำหนักบรรจุ)	0.05

- การตั้งค่าฟังก์ชัน ให้กดปุ่ม FUNC แล้ว กด ENTER เพื่อเข้าฟังก์ชัน โดยฟังก์ชันต่างๆ มีดังนี้

F0-C-T	คำอธิบาย	ค่ามาตรฐาน
COUNT	แสดงจำนวนรอบการบรรจุสะสม	-
TOTAL	แสดงน้ำหนักบรรจุสะสม	-
F1-DIS	คำอธิบาย	ค่ามาตรฐาน
DIS	ใช้เปิดวาล์วเพื่อปล่อยของออก หรือทดสอบวาล์ว	-
F2-SET	คำอธิบาย	ค่ามาตรฐาน
CLOOP	กำหนดเวลาก่อนเริ่มการบรรจุ	1
STAR T	กำหนดเวลารอให้น้ำหนักนิ่งก่อนบันทึกน้ำหนัก	2
OPEN T	กำหนดเวลาก่อนเริ่มเปิดวาล์ว	2
CLOS T	กำหนดเวลาก่อนที่จะปิดวาล์ว	3
STAB T	กำหนดเวลารอให้น้ำหนักนิ่งก่อนบันทึกน้ำหนัก	5
ALAR T	ค่าระยะเวลาที่ให้ออกทำงาน (SETP4)	2
ZERO W	ค่าน้ำหนักถังว่าง ใช้ตรวจหลังปล่อยของออกแล้ว	0.10
AZO	ทำ AUTO ZERO เมื่อเริ่มการบรรจุทุกรอบ	1
F3-CAL	คำอธิบาย	ค่ามาตรฐาน
CAL	ใช้ปรับน้ำหนักศูนย์และน้ำหนักมาตรฐาน	-
ZERO	ใช้ปรับน้ำหนักศูนย์	-
SPAN	ใช้ปรับน้ำหนักมาตรฐาน	-
CAP	ตั้งค่าน้ำหนักสูงสุด	150.00
FIL	ตั้งค่าฟิลเตอร์ในการอ่านน้ำหนัก	5

INC	ตั้งค่าอ่านละเอียด	1
DCP	ตั้งค่าแสดงตำแหน่งทศนิยม	2
ADF	ตั้งค่าความเร็วในการอ่านสัญญาณ A/D	1
AZN	ตั้งค่าการรักษาระดับน้ำหนักศูนย์	2
OUTP	ตั้งค่า Logic Output	1
SCA	ตั้งค่าหมายเลขของหัวอ่านในวง LAN	1
GAIN	แสดงค่า GAIN ที่ได้จากการ Calibration	200,000
ADR	ตรวจสอบการอ่านสัญญาณของ A/D	-
FAC	รีเซ็ตค่าทุกค่าให้เป็นค่ามาตรฐานจากโรงงาน	-

การตั้งค่าฟังก์ชันต่างๆ

หากต้องการแก้ไขค่าต่างๆในโปรแกรม ให้เราใช้ปุ่ม ↑ (ปุ่ม ZERO), ↓ (ปุ่ม TARE), เพื่อเลื่อนเปลี่ยนฟังก์ชัน แล้วกดปุ่ม ENTER เพื่อเข้าไปตั้งค่าในฟังก์ชันนั้นๆ หากต้องการออกจากการตั้งค่า โปรแกรมให้กดปุ่มปุ่ม ESC เพื่อกลับสู่หน้าจอแสดงน้ำหนัก

กดปุ่ม SETUP - ใช้ตั้งน้ำหนักในการบรรจุ

1. FINAL – ตั้งค่าน้ำหนักที่ต้องการบรรจุ

- ตั้งค่าโดย ปุ่ม ZERO เพื่อเพิ่มค่า ปุ่ม ENTER เพื่อยืนยัน
- ปุ่ม TARE เพื่อลดค่า ปุ่ม CLEAR เพื่อยกเลิก
- ปุ่ม SET เพื่อเลื่อนหลัก

2. PRE AC – ค่าที่ตั้งให้ Set point 1 ตัดก่อนถึงน้ำหนักที่ต้องการบรรจุ เช่น ต้องการบรรจุ 100 แล้วตั้งค่า PRE ACT = 10 หมายถึง Set point 1 จะตัดที่น้ำหนัก 90

- ตั้งค่าโดย ปุ่ม ZERO เพื่อเพิ่มค่า ปุ่ม ENTER เพื่อยืนยัน
- ปุ่ม TARE เพื่อลดค่า ปุ่ม CLEAR เพื่อยกเลิก
- ปุ่ม SET เพื่อเลื่อนหลัก

3. FRE FL – ค่าที่ตั้งให้ Set point 2 ตัดก่อนถึงน้ำหนักที่ต้องการบรรจุ

- ตั้งค่าโดย ปุ่ม ZERO เพื่อเพิ่มค่า ปุ่ม ENTER เพื่อยืนยัน
- ปุ่ม TARE เพื่อลดค่า ปุ่ม CLEAR เพื่อยกเลิก
- ปุ่ม SET เพื่อเลื่อนหลัก

กดปุ่ม FUNC + ENTER – ใช้ตั้งค่าการทำงาน

หัวข้อ F0-C-T ใช้แสดงจำนวนรอบและน้ำหนักสะสม

หัวข้อ F1-DIS ใช้ทดสอบการทำงานของวาล์วหรือสั่งเปิดวาล์ว

หัวข้อ F2-SET ใช้ตั้งค่าเกี่ยวกับการทำงานของโปรแกรมบรรจุ

หัวข้อ F3-CAL ใช้ตั้งค่าเกี่ยวกับการ Calibration

เมื่อกด ENTER เพื่อเข้าสู่หัวข้อแล้ว เครื่องจะแสดงฟังก์ชันย่อยในแต่ละหัวข้อ มีความหมายดังนี้

F0-C-T - ใช้แสดงจำนวนรอบและน้ำหนักสะสม

F0.1 COUNT – แสดงจำนวนรอบการบรรจุสะสม

- กด ENTER เพื่อเข้าไปดูค่าจำนวนรอบการบรรจุ
- หากต้องการเคลียร์ค่าให้กดปุ่ม CLEAR แล้วกด ENTER

F0.2 TOTAL – แสดงน้ำหนักการบรรจุสะสม

- กด ENTER เพื่อเข้าไปดูค่าน้ำหนักการบรรจุ
- หากต้องการเคลียร์ค่าให้กดปุ่ม CLEAR แล้วกด ENTER

F1-DIS - ใช้ทดสอบการทำงานของวาล์ว

F1.1 DIS – แสดงค่าสถานะของวาล์ว (0 ปิด / 1 เปิด)

- กด ENTER เพื่อเข้าฟังก์ชัน
- กดปุ่ม \uparrow , CLEAR แล้วกด ENTER

F2-SET – ใช้ตั้งค่าต่างๆในการทำการบรรจุ

2.1 CLOOP – ตั้งจำนวนรอบการบรรจุ หากตั้งค่าเป็น 0 เครื่องจะทำการบรรจุไปเรื่อยๆ

- ตั้งค่าโดย ปุ่ม ZERO เพื่อเพิ่มค่า ปุ่ม ENTER เพื่อยืนยัน
 ปุ่ม TARE เพื่อลดค่า ปุ่ม CLEAR เพื่อยกเลิก
 ปุ่ม SET เพื่อเลื่อนหลัก

2.2 START T – ตั้งค่าหน่วยเวลาก่อนเริ่มการบรรจุ

- ตั้งค่าโดย ปุ่ม ZERO เพื่อเพิ่มค่า ปุ่ม ENTER เพื่อยืนยัน
 ปุ่ม TARE เพื่อลดค่า ปุ่ม CLEAR เพื่อยกเลิก
 ปุ่ม SET เพื่อเลื่อนหลัก

2.3 OPEN T – ตั้งค่าหน่วยเวลาก่อนเริ่มเปิดวาล์วเพื่อปล่อยของลงถัง

- ตั้งค่าโดย ปุ่ม ZERO เพื่อเพิ่มค่า ปุ่ม ENTER เพื่อยืนยัน
 ปุ่ม TARE เพื่อลดค่า ปุ่ม CLEAR เพื่อยกเลิก
 ปุ่ม SET เพื่อเลื่อนหลัก

2.4 CLOS T – ตั้งค่าหน่วยเวลาก่อนที่จะปิดวาล์วหลังปล่อยของออกจากถังเสร็จแล้ว

- ตั้งค่าโดย ปุ่ม ZERO เพื่อเพิ่มค่า ปุ่ม ENTER เพื่อยืนยัน
 ปุ่ม TARE เพื่อลดค่า ปุ่ม CLEAR เพื่อยกเลิก
 ปุ่ม SET เพื่อเลื่อนหลัก

F3-CAL - ใช้ตั้งค่าเกี่ยวกับการ Calibration

3.1 CAL – เป็นการ Calibration หัวอ่าน โดยจะทำทั้ง ZERO และ SPAN โดยมีขั้นตอนดังนี้

- กด ENTER เพื่อเข้าฟังก์ชัน หน้าจอจะขึ้นข้อความ “UNLOAD”
- นำสิ่งของออกจากแท่นชั่ง ให้แท่นว่าง แล้วกด ENTER
- เครื่องจะคำนวณน้ำหนัก เมื่อเสร็จจะแสดงข้อความ “--OK--”
- จากนั้นหน้าจอจะขึ้นข้อความ “ADD LD” แล้วแสดงตัวเลข 20.00
- ให้นำตุ้มน้ำหนัก 20 Kg ขึ้นวางบนแท่นชั่งเพื่อ Calibrate (หากใช้ค่าน้ำหนักอื่นให้เปลี่ยนค่าตัวเลขให้ตรงกับน้ำหนักที่นำมา Calibrate)
- กด ENTER จะคำนวณน้ำหนัก เมื่อเสร็จจะแสดงข้อความ “--OK--”
- เมื่อเครื่องคำนวณน้ำหนักเสร็จก็จะออกจากฟังก์ชันนี้ แล้วแสดงฟังก์ชันถัดไปโดยอัตโนมัติ

3.2 ZERO – เป็นการ Calibrate ค่า ZERO อย่างเดียวโดยไม่ต้องการทำ SPAN โดยมีขั้นตอนดังนี้

- กด ENTER เพื่อเข้าฟังก์ชัน หน้าจอจะขึ้นข้อความ “UNLOAD”
- นำสิ่งของออกจากแท่นชั่ง ให้แท่นว่าง แล้วกด ENTER
- เครื่องจะคำนวณน้ำหนัก เมื่อเสร็จจะแสดงข้อความ “--OK--”
- เมื่อเครื่องคำนวณน้ำหนักเสร็จก็จะออกจากฟังก์ชันนี้ แล้วแสดงฟังก์ชันถัดไปโดยอัตโนมัติ

3.10 OUTP – ตั้งค่า Logic Output ว่าขณะที่อยู่ในสถานะ ON จะให้ค่า
เป็น Logic 0 หรือ Logic 1

- ตั้งค่าโดย ปุ่ม ZERO เพื่อเพิ่มค่า ปุ่ม ENTER เพื่อยืนยัน
- ปุ่ม TARE เพื่อลดค่า

3.11 SCA – ตั้งค่าหมายเลขของหัวอ่านในวง LAN ตั้งค่าได้ 1-9 โดยแต่
ละหมายเลขจะกำหนดค่าเป็นดังนี้

- ตั้งค่าโดย ปุ่ม ZERO เพื่อเพิ่มค่า ปุ่ม ENTER เพื่อยืนยัน
- ปุ่ม TARE เพื่อลดค่า

3.12 GAIN – แสดงค่าอัตราขยายของ A/D ที่ได้จากการ Calibrate

- ปุ่ม ENTER เพื่อเข้าไปดูค่าและกดซ้ำอีกครั้งเพื่อออกจากฟังก์ชัน

3.13 ADR – ใช้ตรวจสอบสัญญาณจาก Load Cell ว่าต่อถูกหรือไม่ โดย
ค่าที่แสดงจะต้องเพิ่มตามน้ำหนักที่นำขึ้นวางบนแท่นชั่ง

- ปุ่ม ENTER เพื่อเข้าไปดูค่าและกดซ้ำอีกครั้งเพื่อออกจากฟังก์ชัน

3.14 FAC – เป็นการรีเซตโปรแกรมให้กลับไปเป็นเหมือนตอนเริ่มต้น
ที่ตั้งค่ามาจากโรงงาน โดยค่าทุกค่าในเครื่องจะถูกกรีเซต
ทั้งหมด

- ปุ่ม ENTER เพื่อเข้าไปดูค่าและกดซ้ำอีกครั้งเพื่อออกจากฟังก์ชัน

การทำงานของเครื่อง

1. กดสวิทช์ START เพื่อเริ่มการทำงาน
2. น้ำหนักจะถูกทำ Zero หากตั้งค่าในฟังก์ชัน “AZO” เป็น 1 แต่หากตั้งค่าเป็น 0 จะไม่มีการทำ Zero หลังจากนั้นจะหน่วงเวลาเท่ากับ ค่า “START T” แล้ว Set point 1 และ 2 จะเปิดการทำงาน
3. เมื่อบรรจุจนได้น้ำหนักเท่ากับค่า “FINAL – PRE AC” แล้ว Set point 1 จะตัด(วาล์วใหญ่ปิด)
4. เมื่อบรรจุจนได้น้ำหนักเท่ากับค่า “FINAL – FRE FL” แล้ว Set point 2 จะตัด(วาล์วเล็กปิด)
5. เครื่องจะรอนน้ำหนักนิ่ง แต่ถ้าน้ำหนักไม่นิ่งจนเกินค่า “STAB T” เครื่องก็จะบันทึกค่าน้ำหนักที่อ่านได้ไว้
6. เครื่องจะหน่วงเวลาเท่ากับค่า “OPEN T” แล้ว Set point 3 จะเปิดเพื่อปล่อยของออก จนน้ำหนักลดลงจนต่ำกว่าค่า “ZERO U” จากนั้นจะหน่วงเวลาเท่ากับค่า “CLOS T” แล้ว Set point 3 จะปิด
7. เมื่อ Set point 3 ปิดแล้ว Set point 4(ออก) จะทำงานเพื่อแจ้งเตือนว่าทำการบรรจุเสร็จแล้ว
8. จากนั้นเครื่องจะวนทำงานตามขั้นตอนที่ 2 ใหม่จนกระทั่งครบตามจำนวนรอบที่ตั้งไว้

*** หากต้องการให้เครื่องทำงานวนไปเรื่อยๆ โดยไม่หยุด ให้ตั้งจำนวนรอบเป็น 0