

# Commandor HP-08D



## USER MANUAL

### Commandor Model HP-08

#### คุณสมบัติของหัวแสดงค่าน้ำหนัก (Indicator Specification)

รายการ (Description)	Code	Data	Unit
(ก) ชั้นความเที่ยง (Accuracy class)	Class	III	
(ข) จำนวนชั้นหมายมาตรารับรองสูงสุด (Max. number of verification scale intervals)	$n_{md}$	10000	
(ค) ค่าแรงดันไฟฟ้ากระตุ้นที่ส่งไปยังส่วนส่งผ่านน้ำหนัก (Loadcell excitation voltage)	$U_{exc}$	5	V
(ง) ค่าแรงดันไฟฟ้าต่ำสุดที่รับเข้ามาจากส่วนส่งผ่านน้ำหนัก (Minimum input voltage)	$U_{min}$	0	mV
(จ) ค่าแรงดันไฟฟ้าต่ำสุดที่รับเข้ามาจากส่วนส่งผ่านน้ำหนักต่อค่าชั้นหมายมาตรารับรอง (Min. input voltage per verification scale interval)	$\Delta u_{min}$	0.5	$\mu V$
(ฉ) ค่าความต้านทานต่ำสุด/สูงสุด ของส่วนส่งผ่านน้ำหนัก (Min./Max. loadcell impedance)	$R_{Lmin}/R_{Lmax}$	30/1000	$\Omega$
(ช) ขอบเขตอุณหภูมิการใช้งาน (Temperature range)	$T_{min}/T_{max}$	-10/+70	$^{\circ}C$
(ซ) จำนวนสายสัญญาณของส่วนส่งผ่านน้ำหนัก (Cable connection)	Core	4	Wires
(ณ) อัตราส่วนสูงสุดระหว่างความยาวต่อพื้นที่หน้าตัด (Max. value of cable length per wire cross section)	$(L/A)_{max}$	100	$m/mm^2$

Analog=100,Digital=1500

#### คุณสมบัติทั่วไป Specification

- จอแสดงภาพเป็นแบบ LCD GRAPHIC ฟ้าขาว ขนาด 240 x 128 จุด มี Backlight
- ปุ่มควบคุมการทำงานแบบ Keypad 6 ปุ่ม
- ตัวกล่องภายนอกทำจาก Stainless Steel อย่างดี
- หน่วยความจำค่าตัวแปรใช้ EEPROM มีระบบป้องกันข้อมูลผิดพลาด
- แสดงผลได้ทั้งอักษรไทยและอังกฤษ
- แสดงค่าน้ำหนักเป็นตัวเลขขนาดใหญ่ เห็น ได้ชัดเจนทั้งที่มีมืดและสว่าง

### การใช้ปุ่มกด (KeyPad)

รูป	ปุ่มกด	รายละเอียด
	FUNC / SKIP	กดยกเลิกคำสั่งหรือการทำงาน
	MODE / ENTER	เลือกหัวข้อ หรือยืนยันการทำงาน
	CLEAR / Up	ยกเลิกน้ำหนักระยะ / เลื่อนตำแหน่งขึ้นบน
	ZERO / Left	ตั้งค่าน้ำหนักศูนย์ / เลื่อนตำแหน่งไปด้านซ้าย
	TARE / DOWN	บันทึกค่าน้ำหนักระยะ / เลื่อนตำแหน่งลง
	PRINT / RIGHT	ตั้งพิมพ์ / เลื่อนตำแหน่งไปด้านขวา

### การกำหนดค่าตัวแปร (Variable Setting)

ผู้ใช้สามารถกำหนดค่าตัวแปรต่างๆ ของหัวอ่านซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับการอ่านค่าน้ำหนักได้โดยการกดปุ่ม [FUNC] กับ ปุ่ม [MODE] พร้อมกัน โดยเครื่องจะปรากฏหัวข้อในการปรับเปลี่ยนต่างๆ ดังนี้

Function	รายการ	หน่วย	ค่าปกติ
0	หมายเลขประจำเครื่อง	0-255	0
1	รูปแบบการส่งสัญญาณ	0-255	9
2	ความเร็วการส่งสัญญาณ	1-4	1
3	Parity Check	0,1	0
4	การควบคุม I/O	0-255	0

การใช้งานทำได้โดยการกดปุ่มทิศทางขวา [RIGHT]=[DOWN] เพื่อเลือกฟังก์ชันถัดไป หรือเลือกทิศทางซ้าย [LEFT]=[UP] เพื่อย้อนกลับฟังก์ชันก่อนหน้า เลือก FUNCTION ที่ต้องการแก้ไข แล้วกดปุ่ม [ENTER] เลือก ตัวเลขในแต่ละ FUNCTION นั้นจะกระพริบ ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงค่าตัวเลขในหลักที่กระพริบโดย กดปุ่ม [UP] เมื่อต้องการเพิ่มค่า หรือปุ่ม [DOWN] สำหรับการลดค่า และกด [ENTER] อีกครั้งเพื่อบันทึกค่าที่ได้เปลี่ยนแปลง หากต้องการเลื่อนตำแหน่งไปยังตัวเลขหลักอื่นก็ทำได้โดยกดปุ่ม [LEFT] หรือ [RIGHT] เมื่อเสร็จสิ้นการกำหนดค่าผู้ใช้สามารถออกจากส่วนนี้ได้โดยการกดปุ่ม [SKIP]

### การกำหนดค่าระบบ (System Setting)

ผู้ใช้สามารถกำหนดค่าตัวแปรของระบบทั้งหมดของหัวอ่านได้โดยการใส่ Jumper CAL ที่ตำแหน่ง ON บนแผ่นวงจรหลักเครื่องซึ่งเท่านั้น เครื่องซึ่งจะแสดง FUNCTION “F-00 = หมายเลขประจำเครื่อง” เป็นลำดับแรก และฟังก์ชันอื่นๆตามลำดับ ดังนี้

Function	รายการ	หน่วย	ค่าปกติ
F-00	หมายเลขประจำเครื่อง	0 - 255	0
F-01	รูปแบบการส่งสัญญาณ 0 – ส่งสัญญาณแบบ Demand mode 1 – ติดต่อสื่อสารแบบ Host command 3..255 – ส่งสัญญาณแบบ Stream mode	0 - 255	9
F-02	ความเร็วการส่งสัญญาณ 1 = 1200      2 = 2400 3 = 4800      4 = 9600	1 – 4	1
F-03	Parity Check 0 = 8,N,1      1 = 7,E,1	0 , 1	0
F-04	การควบคุม I/O	0 - 255	0
F-05	จำนวนจุดทศนิยม	0 - 4	0
F-06	พิทค่าน้ำหนักสูงสุด	1 - 99999	40000
F-07	ค่าอ่านละเอียด	1,2,5,10,20	10
F-08	ระดับค่าน้ำหนักนี้	0 - 9	2
F-09	ตั้งค่าศูนย์เมื่อเปิดเครื่อง 0 = ไม่ Set Zero เมื่อเปิดเครื่อง 1 = ให้ Set Zero เมื่อเปิดเครื่อง	0 , 1	1
F-10	การรักษาตำแหน่งศูนย์	0 - 10	1
F-11	ช่วงยอมให้ตั้งค่าศูนย์	0 - 10	1
F-12	ระดับการขยายน้ำหนัก	0 - 4	0
F-13	การกรองค่าน้ำหนัก	1 - 50	8
F-14	ความเร็วในการอ่านน้ำหนัก	0 - 4	4
F-15	การห้ามใช้ปุ่ม [FUNC] 1 – ห้ามใช้      0 – ใช้ได้	0 , 1	1
F-16	การห้ามใช้ปุ่ม [MODE] 1 – ห้ามใช้      0 – ใช้ได้	0 , 1	1

F-17	การห้ามใช้ปุ่ม [CLEAR] 1 – ห้ามใช้ 0 – ใช้ได้	0, 1	1
F-18	การห้ามใช้ปุ่ม [ZERO] 1 – ห้ามใช้ 0 – ใช้ได้	0, 1	0
F-19	การห้ามใช้ปุ่ม [TARE] 1 – ห้ามใช้ 0 – ใช้ได้	0, 1	1
F-20	การห้ามใช้ปุ่ม [PRINT] 1 – ห้ามใช้ 0 – ใช้ได้	0, 1	1
F-21	ประเภทของ LOADCELL 0,1 = Analog 7,9 = Digital	0 – 9	0
F-22	จำนวนของ LOADCELL	0-8	1
F-23	อัตรารับแรงของ L/C No.1	0,1	1
F-24	อัตรารับแรงของ L/C No.2	0,1	1
F-25	อัตรารับแรงของ L/C No.3	0,1	1
F-26	อัตรารับแรงของ L/C No.4	0,1	1
F-27	อัตรารับแรงของ L/C No.5	0,1	1
F-28	อัตรารับแรงของ L/C No.6	0,1	1
F-29	อัตรารับแรงของ L/C No.7	0,1	1
F-30	อัตรารับแรงของ L/C No.8	0,1	1
F-31	SET ADDRESS FOR LOADCELL (Y/N)	-	-
F-32	ADJUST CONNER FACTOR ( Y/N)	-	-
F-33	น้ำหนักสอบเทียบ	1 – 99999	20000
F-34	ค่าสัญญาณแทนว่าง	-	-
F-35	ค่าสัญญาณน้ำหนักเทียบ	-	-
-	แสดงค่าสัญญาณ ADC	-	-
-	การ Calibrate น้ำหนัก	-	-

การใช้งานทำได้โดยการกดปุ่มทิศทางขวา [RIGHT]=[DOWN] เพื่อเลือกฟังก์ชันถัดไป หรือ เลือกทิศทางซ้าย [LEFT]=[UP] เพื่อย้อนกลับฟังก์ชันก่อนหน้า เลือก FUNCTION ที่ต้องการแก้ไข แล้วกดปุ่ม [ENTER] เลือก ตัวเลือกในแต่ละ FUNCTION นั้นจะกระพริบ ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงค่าตัวเลขในหลักที่กระพริบโดย กดปุ่ม [UP] เมื่อต้องการเพิ่มค่า หรือปุ่ม [DOWN] สำหรับการลดค่า และกด

[ENTER] อีกครั้งเพื่อบันทึกค่าที่ได้เปลี่ยนแปลง หากต้องการเลื่อนตำแหน่งไปยังตัวเลขหลักอื่นก็ทำได้โดยกดปุ่ม [LEFT] หรือ [RIGHT] เมื่อเสร็จสิ้นการกำหนดค่าผู้ใช้สามารถออกจากส่วนนี้ได้โดยการกด Jumper แล้วกดปุ่ม [SKIP]

**หมายเหตุ** FUNCTION ที่ F-05 ถึง F-35 , การดูค่าสัญญาณ ADC และการ Calibrate จะปรากฏก็ต่อเมื่อใช้ประเภท JUMPER CAL อยู่ในตำแหน่ง ON เท่านั้น\*\*

#### การปรับตั้งค่าน้ำหนัก CALIBRATION (Zero และ Span)

1. ใส่ Jumper ที่ตำแหน่ง CAL
2. กดปุ่มลูกศรเลื่อนตำแหน่งไปยัง Calibrate
3. ปลดปล่อยให้แท่นชั่งว่างเปล่าแล้วกด [ENTER]
4. รอการนับถอยหลัง 20 ถึง 0
5. นำน้ำหนักที่จะใช้สอบเทียบขึ้นบนแท่นชั่ง
6. ระบุค่าน้ำหนักที่ต้องการเทียบและกดปุ่ม [ENTER]
7. รอการนับถอยหลัง 20 ถึง 0
8. ถอด Jumper ออก
9. กด [SKIP] ออกจากส่วนการตั้งค่าระบบ

#### การปรับตั้งค่าน้ำหนัก CALIBRATION(เฉพาะค่า Span)

1. ใส่ Jumper ที่ตำแหน่ง CAL
2. กดปุ่มลูกศรเลื่อนตำแหน่งไปยัง Calibrate
3. กดปุ่ม [ESC]
4. นำน้ำหนักที่จะใช้สอบเทียบขึ้นบนแท่นชั่ง
5. ระบุค่าน้ำหนักที่ต้องการเทียบแล้วกดปุ่ม [ENTER]
6. รอการนับถอยหลัง 20 ถึง 0
7. ถอด Jumper ออก
8. กด [SKIP] ออกจากส่วนการตั้งค่าระบบ

**CONNECTOR PINS**

CONNECTOR	TYPE	PIN
RS-232 COM1	DB9-M	2 – Rx 3 – Tx 5 – Gnd
RS-232 COM2	DB9-M	2 – Rx 3 – Tx 5 – Gnd

**การใส่ JUMPER**

JUMPER	SHORT	OPEN
CAL	Calibrate ได้	ห้าม Calibrate
TX2	1-2 = แยกช่อง 2-3 = รวมช่อง TX1	ไม่ส่ง Com2