

WorldTech

Model : IT-01



Reference Manual

WorldTech Model : IT-01

คุณสมบัติของหัวแสดงค่าน้ำหนัก (Indicator Specification)

รายการ (Description)	Code	Data	Unit
(ก) ชั้นความเที่ยง (Accuracy class)	Class	III	
(ข) จำนวนชั้นหมายเลขมาตรารับรองสูงสุด (Max. number of verification scale intervals)	n_{ind}	10000	
(ค) ค่าแรงดันไฟฟ้ากระตุ้นที่ส่งไปยังส่วนส่งผ่านน้ำหนัก (Loadcell excitation voltage)	U_{exc}	5	V
(ง) ค่าแรงดันไฟฟ้าต่ำสุดที่รับเข้ามาจากส่วนส่งผ่านน้ำหนัก (Minimum input voltage)	U_{min}	0	mV
(จ) ค่าแรงดันไฟฟ้าต่ำสุดที่รับเข้ามาจากส่วนส่งผ่านน้ำหนักต่อค่าชั้นหมายเลขมาตรารับรอง (Min. input voltage per verification scale interval)	ΔU_{min}	0.5	μV
(ฉ) ค่าความต้านทานต่ำสุด/สูงสุด ของส่วนส่งผ่านน้ำหนัก (Min./Max. loadcell impedance)	R_{Lmin}/R_{Lmax}	30/1000	Ω
(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) <i>Analogue=100,Digital=1500</i>	$(L/A)_{max}$	100	m/mm^2

คุณสมบัติ (SPECIFICATION)

DESCRIPTION	IT-01 Analog
Display	6 Digits Red/Green Segment LED
Power Supply	16V / 1A
Signal Input	Analog 1-3 mV/V
Excitation Voltage	5 +/- 0.1 VDC
Internal Resolution	Upto 1 / 16,777,216
Display increment	999,999 Levels
Loadcell	Up to 8 Loadcells
Calibration Method	Software, Storage in EEPROM
Decimal point	0 – 4 Digits
Increment Step	1, 2, 5, 10, 20
Keyboard	20 Keys
Communication	2 x RS-232C
Casing	Stainless Steel

การใช้งานปุ่มกดต่างๆ

ปุ่มกด	รายละเอียด
FUNC	กำหนดค่าตัวแปรการทำงานต่างๆ
SET	ตั้งค่า Setpoint ในการควบคุม I/O
MODE	เปลี่ยนการแสดงผล / ตั้งวันที่และเวลา
TARE	ทศลำน้่านักภาชนะ
CLEAR	ยกเลิกการทศลำน้่านักภาชนะ
ZERO	ตั้งค่าน้ำหนักที่ค่าศูนย์
0...9	กำหนดหมายเลข 0 ถึง 9
↶	เลื่อนตำแหน่งไปทางซ้ายหรือเลื่อนลง
↷	เลื่อนตำแหน่งไปทางขวาหรือเลื่อนขึ้น
ESC	ยกเลิก หรือ ถอยหลัง
OK	ตกลงยอมรับ หรือ ทำงานต่อไป

การตั้งค่าต่างๆ และ การ CALIBRATE

เมื่อต้องการเข้าส่วนการกำหนดค่าต่างๆ สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม FUNC แล้วใช้ปุ่มลูกศรซ้ายหรือขวา เพื่อเลื่อนไปยังหัวข้อที่ต้องการ แต่ในกรณีที่ต้องการกำหนดค่าที่มีผลต่อน้ำหนักหรือCalibrate จะต้องเสียบ Jumper [CAL] ก่อนจึงจะเข้าหัวข้อเหล่านั้นได้

หัวข้อ FUNCTION การทำงานต่างๆ

หัวข้อ	รายละเอียด	ค่าปกติ
00-Adr	กำหนดหมายเลขประจำตัวเครื่อง มีค่าได้ระหว่าง 0-255	0
01-Sr1	การส่งสัญญาณของ RS-232 COM1 0 – ส่งสัญญาณแบบ Demand mode 1 – ติดต่อสื่อสารแบบ Host command 3..255 – ส่งสัญญาณแบบ Stream mode	3
02-bA1	ความเร็ว Baudrate ของ RS-232 COM1 1 – 1200 bps 2 – 2400 bps 3 – 4800 bps 4 – 9600 bps	1
03-Par	ค่า Parity Check ของ RS-232 COM1 0 – 8 data bits, none parity, 1 stop bit 1 – 7 data bits, even parity, 1 stop bit	1
04-Sr2	การส่งสัญญาณของ RS-232 COM2 0 ..2 – ไม่ทำการส่งสัญญาณ 3...255 – ส่งสัญญาณแบบ Stream mode	9
05-bA2	ความเร็ว Baudrate ของ RS-232 COM2 1 – 1200 bps 8 bits, none parity, 1 stop bit 2 – 2400 bps 8 bits, none parity, 1 stop bit 3 – 4800 bps 8 bits, none parity, 1 stop bit 4 – 9600 bps 8 bits, none parity, 1 stop bit	1
06-Ptm	ค่าน้ำหนักในการเริ่มส่งพิมพ์แบบอัตโนมัติ มีค่าได้ระหว่าง 0-255	10
07-Out	การทำงานของ I/O มีค่าได้ระหว่าง 0-255	0
08-rtC	การทำงานของวงจรปฏิทินและนาฬิกา 0 – ไม่ใช้งาน 1 – ใช้งานวงจรรนาฬิกา	0
09-FIL	ระดับการกรองค่าน้ำหนักจากแท่นชั่ง มีค่าได้ระหว่าง 1-12 (ค่ามากนึ่งและช้า)	8
10-SPd	ความเร็วในการอ่านสัญญาณจาก Loadcell มีค่าได้ระหว่าง 0-4 (ค่ามากนึ่งและช้า)	4

11-Fr2	การหุ้ดค่าน้ำหนักสำหรับการชั่งสัตว์ 0 – ไม่ใช้งาน 1 – ใช้งาน	0
12-SAF	ระดับการประหัดปลังงาน 0 – ไม่ใช้งาน 1 – ใช้งาน	0
13-dEC	จำนวนจุดทศนิยม (Decimal) มีค่า 0,1,2,3,4 ตำแหน่ง	0
14-CAP	ค่าพิักค่น้ำหนักสูงสุด (Capacity) ตั้งค่าได้ในช่วง 1-999999	40000
15-StP	ค่าอ่านละเอียด (Division Step) มีค่า 1, 2, 5, 10, 20	10
16-AZr	รักษาระดับศูนย์ (Auto Zero Maintenance) มีค่าได้ระหว่าง 0-9	1
17-ZEr	เปอร์เซ็นต์ยอมให้ Zero มีค่า 0%, 1%, 2%, 5%, 10%	2
18-POZ	ตั้งค่าศูนย์เมื่อเปิดเครื่อง (Power On Zero) 0 – ไม่ทำงาน 1 – เป็นศูนย์เมื่อเปิดเครื่อง	1
19-SH	ระดับนึ่งที่ยอมให้กดปุ่ม Zero มีค่าได้ระหว่าง 0-10	2
20-GAn	ระดับการขยายสัญญาณ (Gain) มีค่า 0, 1, 2, 3, 4	0
21-Lb1	กำหนดการใช้ปุ่มที่ 1 (FUNC) 1 – ห้ามใช้ 0 – ใช้ได้	0
22-Lb2	กำหนดการใช้ปุ่มที่ 2 (SET) 1 – ห้ามใช้ 0 – ใช้ได้	1
23-Lb3	กำหนดการใช้ปุ่มที่ 3 (MODE) 1 – ห้ามใช้ 0 – ใช้ได้	1
24-Lb4	กำหนดการใช้ปุ่มที่ 4 (TARE) 1 – ห้ามใช้ 0 – ใช้ได้	1
25-Lb5	กำหนดการใช้ปุ่มที่ 5 (CLEAR) 1 – ห้ามใช้ 0 – ใช้ได้	0
26-Lb6	กำหนดการใช้ปุ่มที่ 6 (ZERO) 1 – ห้ามใช้ 0 – ใช้ได้	0

27-rFP	ตรวจสอบคลื่นรบกวน Rfp 0 = ไม่ต้องทำการตรวจสอบ 1,2 = แจ้งเตือนหากพบคลื่นรบกวน	2
CAL-00	การ Calibrate ที่เฉพาะตำแหน่งน้ำหนักศูนย์	-
CAL-01	การ Calibrate ที่เฉพาะตำแหน่งน้ำหนักเทียบ	-
CAL-02	การ Calibrate น้ำหนักศูนย์และน้ำหนักเทียบ	-
CAL-03	การ Calibrate โดยระบุค่าสัญญาณ Loadcell	-
AdC-dP	แสดงค่าสัญญาณจาก Loadcell	-
tESt-B	ทดสอบปุ่มกดทุกปุ่ม	-

หมายเหตุ Func-08 เป็นต้นไปจะเข้าได้เมื่อใส่ Jumper [CAL]

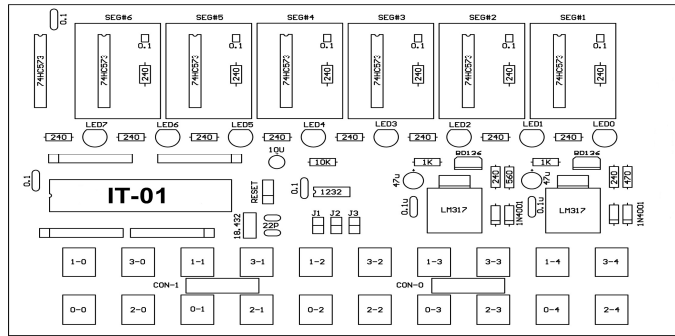
วิธีการ Calibrate ค่าน้ำหนัก (CAL-02)

1. ใส่ Jumper [CAL]
2. กดปุ่ม [FUNC] เข้าส่วนกำหนดค่า
3. ตั้งค่า Function ต่างๆ ตามที่ต้องการ
4. เลื่อนไปยังหัวข้อ [CAL-02] แล้วกด [OK]
5. จอภาพแสดง [E-SCAL] ดูว่าแท่นชั่งว่างแล้วกด [OK]
6. จอภาพนับถอยหลัง 9 ถึง 0 แล้วแสดง [SPAn] ให้กด [OK]
7. ระบุน้ำหนักที่ใช้เทียบ (Span Weight) แล้วกด [OK]
8. จอภาพแสดง [LOAd] ให้น้ำหนักขึ้นแท่นแล้วกด [OK]
9. จอภาพนับถอยหลัง แล้วแสดง [SUCCES] ให้กด [OK]
10. จอภาพกลับมาที่ [CAL-02] ให้กด [ESC]

หมายเหตุ

- หัวข้อ [CAL-00] , [CAL-01] และ [CAL-03] ใช้เฉพาะเมื่อต้องการปรับค่าน้ำหนักหลังจากที่ได้ [CAL-02] เรียบร้อยแล้วเท่านั้น ดังนั้นถ้าไม่มีความจำเป็นก็ไม่ควรใช้เพราะอาจจะเกิดค่าผิดพลาดถ้าใช้งานไม่ถูกต้อง
- การอ่านค่า [E-SCAL] และ [SPAn] ควรทิ้งช่วงเวลารอให้น้ำหนักบนแท่นชั่งนิ่งอย่างน้อย 10-15 วินาที

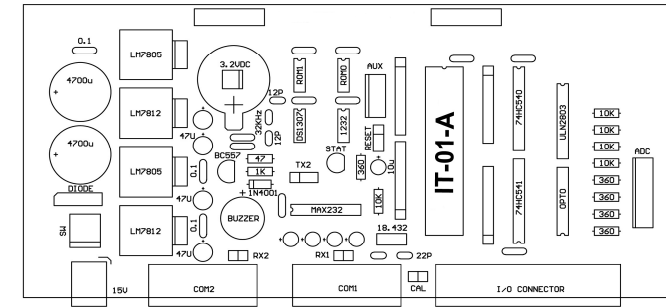
Display Board PCB



รายการอุปกรณ์บน Display Board

ชื่ออุปกรณ์	หน้าที่
IT-01	หน่วยประมวลผลการแสดงผลภาพ
SEG#1 – SEG#6	ตัวเลขแบบ 7 Segment
LED0 – LED7	หลอดไฟ LED แสดงสถานะ
LM317	ส่วนการจ่ายไฟเลี้ยงวงจร
74HC573	คงสถานะการณั้แสดงตัวเลข
CON-0, CON-1	สายสัญญาณต่อเชื่อมส่วน Main Board
BD136	สวิตช์เปิดปิดจ่ายไฟตัวเลขแสดงผล
X'TAL 18.432	ตัวกำเนิดสัญญาณจังหวะ

Main Board PCB



รายการอุปกรณ์บน Main Board

ชื่ออุปกรณ์	หน้าที่
IT-01-A	หน่วยประมวลผลการทำงานหลัก
COM1	ช่องสื่อสาร RS232 ช่องที่ 1
COM2	ช่องสื่อสาร RS232 ช่องที่ 2
I/O CONNECTOR	ช่องต่อเชื่อม INPUT และ OUTPUT
74HC541	ตัวรักษาระดับความแรงของสัญญาณ
MAX232	ตัวขับแรงดันสัญญาณสื่อสาร RS232
ROM0, ROM1	หน่วยความจำ แบบ E2PROM
LM7812, LM7805	ตัวจ่ายแรงดันไฟแบบคงที่
CAL	Jumper ควบคุมการปรับตั้งน้ำหนัก
BUZZER	ลำโพงส่งสัญญาณเสียง
X'TAL 18.432	ตัวกำเนิดสัญญาณจังหวะ

การใช้ JUMPER

JUMPER	SHORT	OPEN
CAL	Calibrate ได้	ห้าม Calibrate
TX2	1-2 = แยกช่อง 2-3 = รวมช่อง TX1	ไม่ส่ง Com2
RX1	รับ COM1 ได้	รับ COM1 ไม่ได้
RX2	รับ COM2 ได้	รับ COM2 ไม่ได้
RESET	1-2 = Watch Dog 2-3 = วงจร RC	ไม่ได้ต่อ Reset

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
INPUT / OUTPUT	DB25-F	1 – OUTPUT 1 2 – OUTPUT 2 3 – OUTPUT 3 4 – OUTPUT 4 5 – OUTPUT 5 6 – OUTPUT 6 7 – OUTPUT 7 8 – OUTPUT 8 9 – COMM OUT 10,11 – 12 VDC 12,13 – 5 VDC 14 – INPUT 1 15 – INPUT 2 16 – INPUT 3 17 – INPUT 4 18 – COMM IN 19-25 GND