

W-TC9

Digital Temperature
Code : 2002

W-TC9 เป็นตัวควบคุมอุณหภูมิความเย็น ใช้งานได้ตั้งแต่ -40°ถึง +40°องศา หน่วงเวลาของคอมเพรสเซอร์0-15 นาที หลังจากหยุดการทำงาน มี Function การทำงาน defrost ให้คอมเพรสเซอร์หยุดการทำงานได้ 1-99 ช.ม.และ หยุดการทำงานครั้งละ 1-99 นาที และมีคอนแทคริเลย์จ่ายไฟไปที่ ฮีทเตอร์ มีสวิตช์ควบคุมไฟส่องสว่าง 2 ดวงโดยไม่ต้อง on power มีปุ่ม defrost แยกอิสระแบบ Manual เหมาะสำหรับ ตู้แช่แข็ง(อุณหภูมิติดลบ)

Specification

Feature

Supply voltage	: 220/240 VAC 50/60 Hz.
Power consumption	: 5VA
Display	: 7-segment Red LED
	3 digits Plus a minus sign
Indicator status	: Built in 7 Segment
Accuracy	: 0.5% of full scale
Sensor type	: NTC sensor with black PVC/1.5M, 10KΩ

Range

Temperature setting range (ST)	: -40 °C to +40 °C
High temperature lock (HiL)	: +40 °C
Low Temperature lock (LoL)	: -45 °C
Set diffrent (Sdt)	: 0.5 °C to +10 °C
Compressor delay Protection (td)	: 0-15 min
Defrost interval (dFi)	: 1 hr. to 99 hr.
Defrost duration time (dFL)	: 1 to 99 min
Calibrate sensor (CAL)	: 5 °C to +5 °C (Factory defaults = 0 °C)

Relay output

Output contact	: Compressor : 20A at 250 VAC
	Fan, Light 1, 2 : 5A at 250 VAC
Operations	: Mechanical : 2 x 10^7 times
	Electrical : 1 x 10^5 times

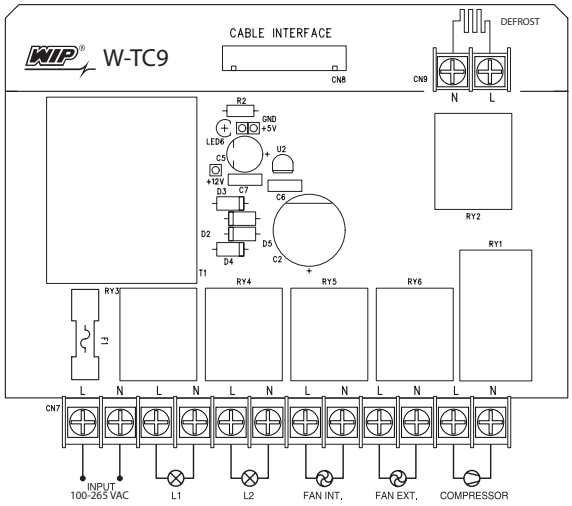
Environmental

Operating temperature	: -10 °C to +55 °C
Storage temperature	: -10 °C to +70 °C
Ambient humidity	: Max 85%RH

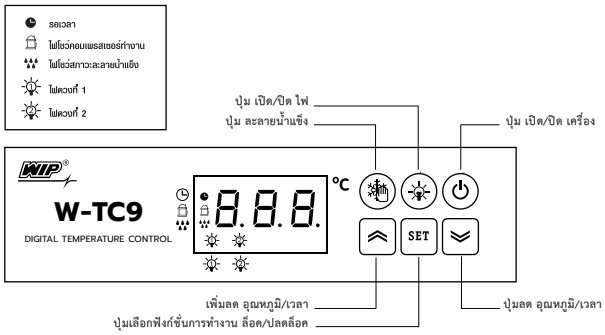
Enclosure

Operation panel cable	: 1.2 M
Dimension control's box	: 116 x 158 x 45 mm
Mounting	: Panel SNAP-IN power board wall mounted
Housing	: ABS plastic
Wire fixing	: Screw terminal block 2.5 mm^2
Panel mounting hole	: 35 x 131 mm (±1mm)
Weight	: 447 g.

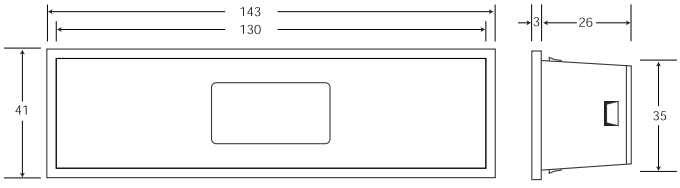
Diagram



Front Panel



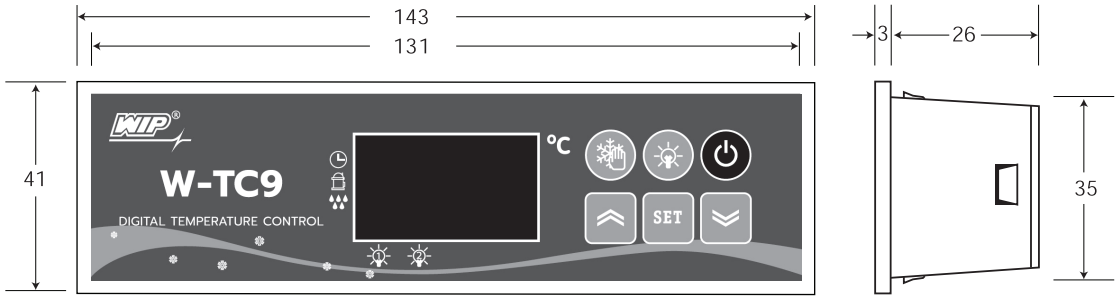
Dimension in mm.



Specification

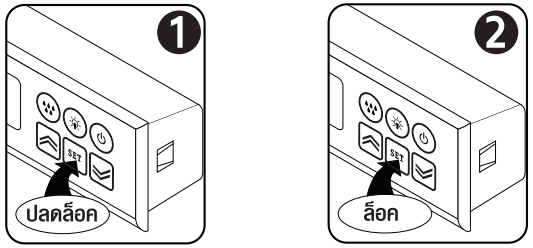
Feature	
Supply voltage	: 220/240 VAC 50/60 Hz.
Power consumption	: 5VA
Display	: 7-segment Red LED
	3 digits Plus a minus sign
Indicator status	: Built in 7 Segment
Accuracy	: 0.5% of full scale
Sensor type	: NTC sensor with black PVC/1.5M, 10KΩ
Range	
Temperature setting range (St)	: -40 °C to +40 °C
High temperature lock (HiL)	: +40 °C
Low Temperature lock (LoL)	: -45 °C
Set diffrent (Sdt)	: 0.5 °C to +10 °C
Compressor delay Protection (td)	: 0-15 min
Defrost interval (dFi)	: 1 hr. to 99 hr.
Defrost duration time (dFL)	: 1 to 99 min
Calibrate sensor (CAL)	: 5 °C to +5 °C (Factory defaults = 0 °C)
Relay output	
Output contact	: Compressor : 20A at 250 VAC
	Fan, Light 1, 2 : 5A at 250 VAC
Operations	: Mechanical : 2 x 10^7 times
	Electrical : 1 x 10^5 times
Environmental	
Operating temperature	: -10 °C to +55 °C
Storage temperature	: -10 °C to +70 °C
Ambient humidity	: Max 85%RH
Enclosure	
Operation panel cable	: 1.2 M
Dimension control's box	: 116 x 158 x 45 mm
Mounting	: Panel SNAP-IN power board wall mounted
Housing	: ABS plastic
Wire fixing	: Screw terminal block 2.5 mm^2
Panel mounting hole	: 35 x 131 mm (±1mm)
Weight	: 447 g.

Dimension in mm.



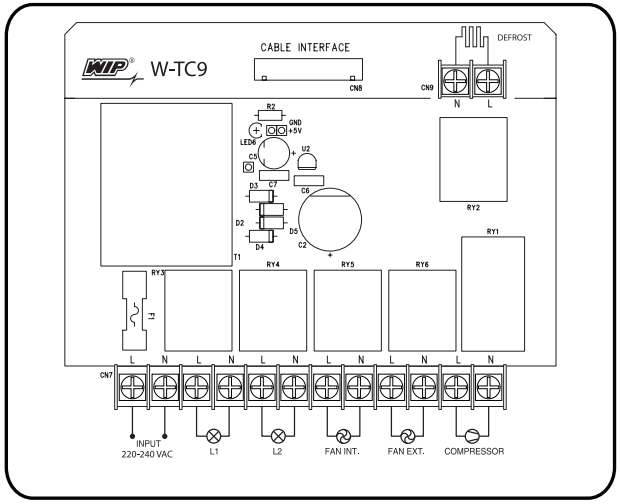
การล็อค/ปลดล็อค พารามิเตอร์

การล็อค/ปลดล็อค พารามิเตอร์จะต้องอยู่ในสภาวะที่ ON Power

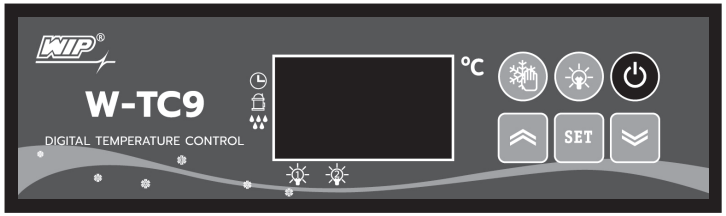


1. กดปุ่ม SET ค้างไว้ 5 วินาที เพื่อเข้าพารามิเตอร์
2. กดปุ่ม SET เพื่อออกจากพารามิเตอร์

Wiring Diagram



Digital Temperature Control



W-TC9
Code : 2002

1. สามารถอ่านอุณหภูมิ -40°C ถึง +40°C
2. ความละเอียดในการวัด 0.5°C
3. ตั้งอุณหภูมิการทำงาน -40°C ถึง +40°C
4. ล็อค/ปลดล็อค พารามิเตอร์ด้วยปุ่มเดียวอย่างง่ายดาย ไม่ต้องใส่ Password ให้ยุ่งยาก
5. ผู้ใช้สามารถตั้งอุณหภูมิใช้งานได้ตามความต้องการ โดยไม่ต้องเข้า Parameter
6. สามารถตั้งล็อคอุณหภูมิสูงสุด ได้ +40°C
7. สามารถตั้งล็อคอุณหภูมิต่ำสุด ได้ -40°C
8. หน่วงเวลาคอมเพรสเซอร์ 0-15 นาที หลังจากคอมเพรสเซอร์หยุดทำงาน
9. ตั้งค่าอุณหภูมิเริ่มทำงาน (DIFFERENT) 0.5°C ถึง 10°C
10. ตั้งเวลาทำงานได้ (DEFROST INTERVAL) 1 ชั่วโมง ถึง 99 ชั่วโมง
11. ตั้งเวลาละลายน้ำแข็งได้ (DEFROST DURATION) 1 นาที ถึง 99 นาที
12. มีสวิตซ์ควบคุมไฟส่องสว่าง 2 ดวง ทำงานโดยไม่ต้อง On Power
13. มีปุ่ม Defrost แยกอิสระเป็นแบบ Manual เมื่อต้องการ
14. สามารถจำสถานการณ์ใช้งานสุดท้ายได้
15. สามารถตรวจสอบอุณหภูมิที่ตั้งค่า

Eff. date : 7/5/25 Rev. : 4

Product of Thailand

ISO 9001
ISO 14001

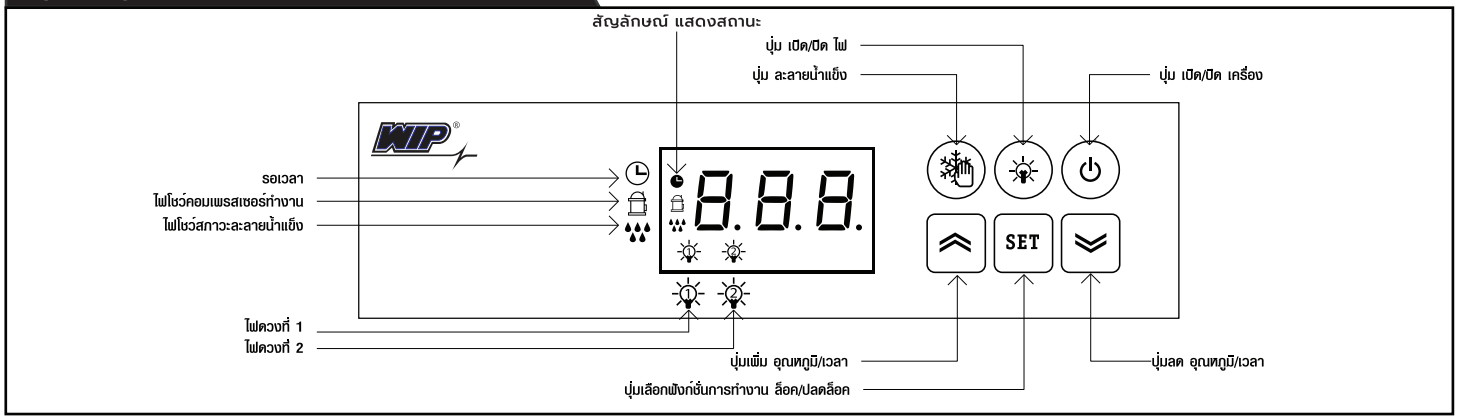
RoHS

System Parameter Table

No.	Function หมวดการทำงาน	สัญลักษณ์ (Symbol)	ช่วงควบคุม (Control range) ต่ำสุด (Min)	 สูงสุด (Max)	ค่าที่ผู้ผลิตตั้ง (Default)
1	Set Temperature การตั้งค่าอุณหภูมิ	SEt	-40°C	+40°C	4°C
2	Set max temp. (High Lock) ตั้งค่าสูงสุดอุณหภูมิใช้งาน	HAL	-40°C	+40°C	+10°C
3	Set min temp. (Low Lock) ตั้งค่าต่ำสุดอุณหภูมิใช้งาน	LoL	-40°C	+40°C	0°C
4	Set different ตั้งค่าอุณหภูมิเริ่มทำงาน	Sdt	0.5°C	10°C	4°C
5	Compressor delay protection ตั้งเวลาหน่วงคอมเพรสเซอร์ทำงาน	dEd	0 นาที	15 นาที	3 นาที
6	Defrost Interval Time การตั้งเวลาการทำงานก่อนละลายน้ำแข็ง	dFI	1 ชม.	99 ชม.	4 ชม.
7	Defrost Duration Time เวลาการละลายน้ำแข็ง	dFL	1 นาที	99 นาที	15 นาที
8	Calibrate Sensor การชดเชยอุณหภูมิของหัววัด	CAL	-5°C	+5°C	0°C

1. **การปรับอุณหภูมิ (Set Temp) โดยไม่ต้องเข้า Parameter**
   - 1.1 กดปุ่ม [SET] หน้าจอจะแสดงสัญลักษณ์ SEt
   - 1.2 กดปุ่ม [^] หรือ [v] ไฟแสดงตัวเลขอุณหภูมิที่ตั้งไว้ และกดครั้งต่อไป เพื่อปรับอุณหภูมิ ขึ้น/ลง ครั้งละ 0.5°C
   - 1.3 กดปุ่ม [SET] เพื่อกลับสภาวะเดิม
2. **การตั้งค่าสูงสุด ของอุณหภูมิใช้งาน (High Lock)**
   - 2.1 กดปุ่ม [SET] หน้าจอจะแสดงสัญลักษณ์ HAL
   - 2.2 กดปุ่ม [^] หรือ [v] ไฟแสดงตัวเลขอุณหภูมิที่ตั้งไว้ และกดครั้งต่อไป เพื่อปรับอุณหภูมิ เพิ่มหรือลดครั้งละ 0.5°C (สามารถตั้งได้ตั้งแต่ −40°C to +40°C)
   - 2.3 กดปุ่ม [SET] เพื่อทำการตั้งค่าพารามิเตอร์ อันดับต่อไป
3. **การตั้งค่าต่ำสุดของอุณหภูมิใช้งาน (Low Lock)**
   - 3.1 กดปุ่ม [SET] หน้าจอจะแสดงสัญลักษณ์ LoL
   - 3.2 กดปุ่ม [^] หรือ [v] ไฟแสดงตัวเลขอุณหภูมิที่ตั้งไว้ และกดครั้งต่อไป เพื่อปรับอุณหภูมิ เพิ่มหรือลดครั้งละ 0.5°C (สามารถตั้งได้ตั้งแต่ −40°C to +40°C)
   - 3.3 กดปุ่ม [SET] เพื่อทำการตั้งค่าพารามิเตอร์ อันดับต่อไป
4. **การตั้งค่าอุณหภูมิเริ่มการทำงานของคอมเพรสเซอร์ (Set Different)**
   - 4.1 กดปุ่ม [SET] หน้าจอจะแสดงสัญลักษณ์ Sdt
   - 4.2 กดปุ่ม [^] หรือ [v] ไฟแสดงตัวเลขอุณหภูมิที่ตั้งไว้ และกดครั้งต่อไป เพื่อปรับอุณหภูมิ เพิ่มหรือลดครั้งละ 0.5°C (สามารถตั้งได้ตั้งแต่ 0.5°C to 10°C)
   - 4.3 กดปุ่ม [SET] เพื่อทำการตั้งค่าพารามิเตอร์ อันดับต่อไป

ปุ่มควบคุมการทำงานของเครื่อง



5. **การตั้งเวลาหน่วงการทำงานของคอมเพรสเซอร์**
   (Compressor Delay Protection)
   - 5.1 กดปุ่ม [SET] หน้าจอจะแสดงสัญลักษณ์ dEd
   - 5.2 กดปุ่ม [^] หรือ [v] ไฟแสดงตัวเลขเวลาที่ตั้งไว้ และกดครั้งต่อไป เพื่อปรับเวลาเพิ่มหรือลด ครั้งละ 1 นาที (สามารถตั้งได้ตั้งแต่ 0–15 นาที)
   - 5.3 กดปุ่ม [SET] เพื่อทำการตั้งค่าพารามิเตอร์ อันดับต่อไป
6. **การตั้งเวลาคอมเพรสเซอร์ทำงานก่อนละลายน้ำแข็ง (Defrost Interval)**
   - 6.1 กดปุ่ม [SET] หน้าจอจะแสดงสัญลักษณ์ dFI
   - 6.2 กดปุ่ม [^] หรือ [v] ตัวเลขแสดงเวลาการทำงานเดิมที่ตั้งไว้ กดครั้งต่อไป ตั้งเวลาเพิ่มหรือลด ครั้งละ 1 ชั่วโมง (สามารถตั้งได้จาก 1 ชั่วโมง ถึง 99 ชั่วโมง)
   - 6.3 กดปุ่ม [SET] เพื่อทำการตั้งค่าพารามิเตอร์ อันดับต่อไป
7. **การตั้งเวลาละลายน้ำแข็ง (Defrost Duration Time)**
   - 7.1 กดปุ่ม [SET] หน้าจอจะแสดงสัญลักษณ์ dFL
   - 7.2 กดปุ่ม [^] หรือ [v] ตัวเลขแสดงเวลาการทำงานเดิมที่ตั้งไว้ กดครั้งต่อไป ตั้งเวลาเพิ่มหรือลด ครั้งละ 1 นาที (สามารถตั้งได้จาก 1–99 นาที)
   - 7.3 กดปุ่ม [SET] เพื่อทำการตั้งค่าพารามิเตอร์ อันดับต่อไป
8. **การตั้งค่าความคลาดเคลื่อนจากอุณหภูมิจริง (Calibrate)**
   - 8.1 กดปุ่ม [SET] หน้าจอจะแสดงสัญลักษณ์ CAL
   - 8.2 กดปุ่ม [^] หรือ [v] ตัวเลขแสดงเวลาการทำงานเดิมที่ตั้งไว้ กดครั้งต่อไป ตั้งค่าเพิ่มหรือลด ครั้งละ 0.1°C (สามารถตั้งได้ตั้งแต่ −5°C ถึง+5°C)
   - 8.3 กดปุ่ม [SET] เพื่อออกจากพารามิเตอร์

สำหรับช่างเทคนิค

กดปุ่ม [v] ค้างไว้ 5 วินาทีเพื่อให้ Compressor ทำงานทันทีในขณะหน่วงเวลาต่อ

เปิด/ปิด (Power ON/OFF)

1. กดปุ่ม POWER [⏻]
2. ตัวเลขแสดงอุณหภูมิ จะแสดงค่าอุณหภูมิจริง

เปิด/ปิด การละลายน้ำแข็ง MANUAL (Defrost By Hand)

นอกเหนือจากการตั้งค่าเวลาละลายน้ำแข็งในโปรแกรมแล้ว ยัง สามารถ เปิด/ปิด การละลายน้ำแข็งได้ตามต้องการเพียงกด [❄] ซึ่งเวลาในการ Defrost จะขึ้นอยู่กับเวลาที่โปรแกรม แต่สามารถยกเลิกการละลายน้ำแข็งได้ตามความต้องการ เพียงกดปุ่ม [❄] ซ้ำ จะยกเลิกการละลายน้ำแข็ง

เปิด/ปิด หลอดไฟสว่าง (Light ON/OFF)

กดปุ่ม Light [☀] ระบบแสงสว่าง สามารถทำงานได้ไม่ว่า OFF Power

1. กดครั้งที่ 1 เพื่อเปิดไฟดวงที่ 1 ไฟแสดงผล L1 จะสว่าง
2. กดครั้งที่ 2 เพื่อเปิดไฟดวงที่ 2 ไฟแสดงผล L2 จะสว่าง
3. กดครั้งที่ 3 เพื่อปิดไฟดวงที่ 1 ไฟแสดงผล L1 จะดับ
4. กดครั้งที่ 4 เพื่อปิดไฟดวงที่ 2 ไฟแสดงผล L2 จะดับ

การตั้งค่าพารามิเตอร์ (Parameter)

การล็อค/ปลดล็อค พารามิเตอร์

1. จะต้องอยู่ในสภาวะที่ ON Power
2. กดปุ่ม [SET] ค้างไว้ 5 วินาที
3. เครื่องจะปลดล็อค และแสดงค่า Parameter ตามลำดับ
4. เมื่อตั้งค่า Parameter จนครบและกด [SET] ออกจากโปรแกรม จะล็อค Parameter โดยอัตโนมัติ

การตั้งค่าพารามิเตอร์ (Parameter)

1. ก่อนการทำการตั้งค่าพารามิเตอร์ จะต้องปลดล็อคก่อนทุกครั้งและการตั้งค่าควรกระทำอย่างต่อเนื่อง ถ้าช้ากว่า 20 วินาที จะกลับสู่สภาวะปกติ และล็อคโปรแกรมโดยอัตโนมัติ
2. กดปุ่ม [SET] เพื่อเลือกพารามิเตอร์ตามลำดับ
3. กดปุ่ม [^] หรือ [v] สำหรับการตั้งค่า

การตรวจสอบอุณหภูมิที่ตั้งไว้

1. กดปุ่ม [^]
2. เครื่องจะแสดงอุณหภูมิที่ถูกตั้งไว้เป็นเวลา 3 วินาที