TB&F
ไทยเบอร์เนอร์ แอนด์ เฟอร์เนส
เตาอุตสาหกรรม เตาเผาศพ
Tel: 088-5781429

www.thaiburner.com

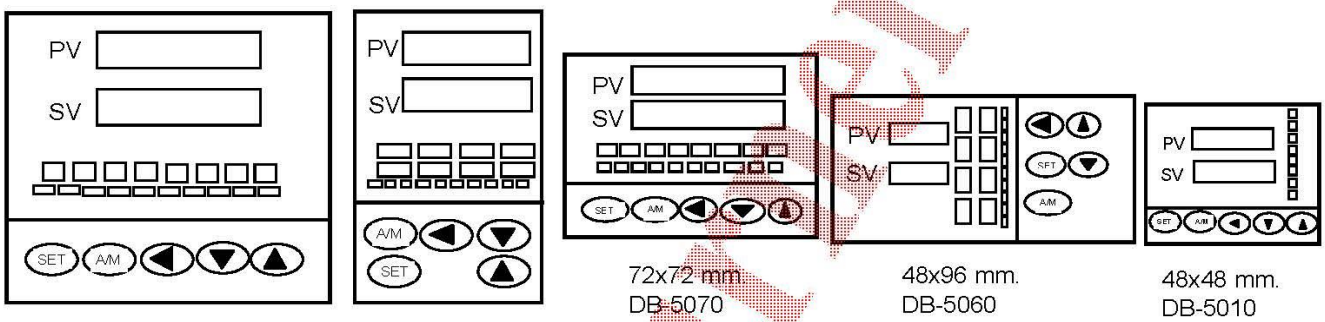
thaiburner@gmail.com

TB&F
ไทยเบอร์เนอร์ แอนด์ เฟอร์เนส
เตาอุตสาหกรรม เตาเผาศีพ
Tel: 088-5781429

ขอขอบพระคุณทุกท่าน สำหรับการที่ท่านไว้วางใจและเลือกใช้สินค้าตัวควบคุมของเรา ซึ่งตัวควบคุมของเราได้รับใบรับรองและบรรลุตามเงื่อนไข CE MARK (LDV: D/N EN61010-1: EMC EN 55 022 1994/A1 : 1995/A2 : 1997 EN 61 000-3-2 : 1995/ -3-3 : 1995, EN 61 000 -4-2 : 1995/ -4-3 : 1996/ -4-5 : 1995/ -4-6 : 1996/ -4-8 : 1993/ -4-11 : 1996/ EN 50 204: 1995) สำหรับสินค้าทุกตัวตั้งแต่ปี 2002 อีกทั้งเรายังมีการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการตรวจสอบคุณภาพและการทดสอบ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูงสุด ภายใต้ราคาที่ต่ำเมื่อเทียบกับประสิทธิภาพที่มีอย่างมากมาย

ก่อนใช้งาน ควรตรวจสอบย่ายการวัดอินพุตและเอาท์พุทของการควบคุมให้ตรงกับความต้องการของท่าน จากนั้นตรวจสอบการต่อสายต่าง ๆ ให้ถูกต้องตามคู่มือ

1. โครงสร้างหน้าจอของตัวควบคุม (Front Panel Instruction)



1.1 หน้าจอ (Display)

PV : ค่าอุณหภูมิจริงที่วัดได้จากระบบหรือค่าอินพุท (7 Segment, 4 หลัก , สีแดง)

SV : ค่าอุณหภูมิที่ต้องการตั้ง หรือ ค่าเป้าหมายในการควบคุม (7 Segment, 4 หลัก , สีเขียว)

1.2 ไฟ LED แสดงสถานะการทำงาน (LED Status)

OUT1 : LED แสดงสถานะการทำงานของเอาท์พุท 1. สีเขียว

OUT2 : LED แสดงสถานะการทำงานของเอาท์พุท 2. สีเขียว

AT LED แสดงสถานะการทำงานของฟันก์ชั่น Auto Tuning . สีเหลือง

PRO :LED แสดงสถานะการทำงานของรุ่นโปรแกรมฟังก์ชั่น, สีเหลือง

AL1 : LED แสดงสถานะการทำงานของ Alarm 1 , สีแดง

AL2 : LED แสดงสถานะการทำงานของ Alarm 2 , สีแดง

AL3 : LED แสดงสถานะการทำงานของ Alarm 3 , สีแดง

MAN : LED แสดงสถานะการทำงานของโหมด Manual , สีเหลือง

หมายเหตุ เมื่อหน้าจอของตัวควบคุมมีค่า Error ต่าง ๆ ปรากฏขึ้นไฟ LED (MAN) จะสว่างขึ้น และจะทำให้เปอร์เซ็นต์เอาท์พุทเป็นศูนย์ เพื่อป้องกันไม่ให้ภาคเอาท์พุทเกิดการเสียหาย

TB&F
ไทยเบอร์เนอร์ แอนด์ เฟอร์เนส
เตาอุตสาหกรรม เตาเผาศีพ
Tel: 088-5781429

1.3 ปุ่มกด

SET : ปุ่มใช้สำหรับเลือก LEVEL การตั้งค่าต่าง ๆ และใช้กดยืนยันการเปลี่ยนแปลงค่า

◀ : ปุ่มใช้สำหรับเลือกหลักของตัวเลขที่ต้องการเปลี่ยนแปลงค่าในส่วนของ SV

▼ : ปุ่มใช้สำหรับลดค่าตัวเลข

▲ : ปุ่มใช้สำหรับเพิ่มค่าตัวเลข

A/M : ปุ่มเลือกโหมดการทำงานระหว่าง Automatic กับ Manually

- Automatic เปอร์เซ็นต์เอาท์พุทจะเปลี่ยนแปลงตามการคำนวณของตัวควบคุม
- Manually เปอร์เซ็นต์เอาท์พุทสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความต้องการของผู้ใช้

2. การทำ Auto Tuning

- กดปุ่ม SET 1 ครั้ง เพื่อให้หน้าจอแสดง AT แล้วเปลี่ยนค่าจาก NO เป็น YES แล้วกดปุ่ม SET อีกครั้ง ไฟ LED AT จะติดค้าง
- หลังจากทำ Auto Tuning เสร็จแล้วไฟ LED AT จะดับลง ตัวควบคุมจะทำการเปลี่ยนแปลงค่า P.I.D. ให้โดยอัตโนมัติ
- ATVL = Auto Tuning Offset, สามารถพิจารณาหาค่าได้จากค่า PV ซึ่งสามารถช่วยลดการเกิด Over Shoot ในขณะการทำ Auto Tuning ได้

SV - ATVL = Auto Tuning Value

ตัวอย่างการหาค่า ATVL, เมื่อ SV = 200, ATVL = 5 จุดในการทำ Auto Tuning คือ 200-5 = 195. ดังนั้นตลอดเวลาที่ทำ Auto Tuning ค่า PV จะแกว่งอยู่ 195 ซึ่งเป็นเหตุผลที่ทำให้ค่า PV ไม่เกิน 200

หมายเหตุ ในรุ่นโปรแกรมฟังก์ชั่น ค่า ATVL หมายถึง จุดในการทำ Auto Tuning สาเหตุที่ทำ Auto Tuning ไม่สำเร็จ

◎ ตั้งค่า ATVL สูงเกินไป (ถ้าไม่แน่ใจให้ใส่ค่า ATVL = 0)

◎ เวลาที่ทำให้ระบบเข้าสู่เป้าหมายมีค่ามากเกินไป ในกรณีนี้ให้ทำการใส่ค่า P.I.D. แบบ Manual แทน

www.tbfindustries.com

TB&F
ไทยเบอร์เนอร์ แอนด์ เฟอร์เนส
เตาอุตสาหกรรม เตาเผาศีพ
Tel: 088-5781429

3. ตารางแสดงการเกิดความผิดพลาดของตัวควบคุม (Error Information)

หน้าจอ	ความหมาย
IN 1 E	วงจรทางด้านอินพุทหน่วยควบคุมหลักเกิดความผิดพลาด ให้ตรวจสอบสายสัญญาณอินพุทว่าขาดหรือต่ออยู่หรือไม่
● ADCF	วงจร A/D Converter หรือวงจรแปลงสัญญาณ Analog เป็น Digital เกิดความผิดพลาดให้ส่งกลับไปยังตัวแทนจำหน่ายเท่านั้น
● CJCE	วงจร Cold Junction Compensation หรือวงจรชดเชยอุณหภูมิศูนย์องศา เกิดความผิดพลาดให้ส่งกลับไปยังตัวแทนจำหน่ายเท่านั้น
IN 2 E	วงจรทางด้านอินพุทหน่วยควบคุมหลักเกิดความผิดพลาด ให้ตรวจสอบสายสัญญาณอินพุทว่าขาดหรือต่ออยู่หรือไม่
UUU 1	ค่าสัญญาณอินพุท PV มากกว่าค่าที่ตั้งใน USPL ให้ตรวจสอบค่าใน USPL ว่าน้อยกว่าค่าอินพุท PV หรือไม่
NNN 1	ค่าสัญญาณอินพุท PV มากกว่าค่าที่ตั้งใน LSPL ให้ตรวจสอบค่าใน USPL ว่ามากกว่าค่าอินพุท PV หรือไม่
UUU 2	ค่าสัญญาณอินพุทของหน่วยควบคุมรองมากกว่าค่าอินพุทสูงสุดที่ตั้งไว้
NNN 2	ค่าสัญญาณอินพุทของหน่วยควบคุมรองต่ำกว่าค่าอินพุทสูงสุดที่ตั้งไว้
● RAMF	หน่วยความจำภายในเกิดความผิดพลาดให้ส่งกลับไปยังตัวแทนจำหน่ายเท่านั้น
INTF	สัญญาณสื่อสารของตัวอุปกรณ์ที่ต่อกับตัวควบคุมเกิดความผิดพลาดให้ตรวจสอบสายสัญญาณที่ใช้เชื่อมต่อว่าขาดหรือไม่
AUTF	เกิดความผิดพลาด ไม่สามารถทำ Auto Tuning ได้ ให้ใส่ค่า P.I.D. แบบ Manual แทน

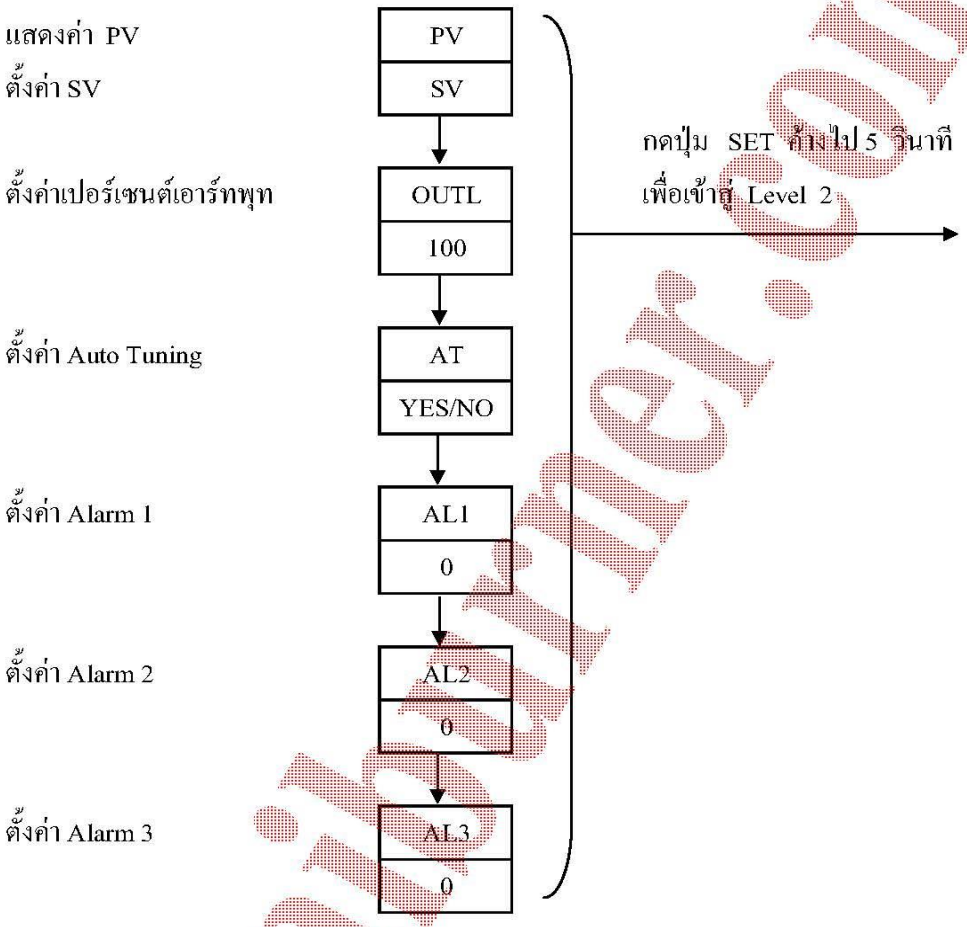
หมายเหตุ ถ้ามีสัญลักษณ์ ● ให้ส่งตัวควบคุมกลับไปยังตัวแทนจำหน่ายเท่านั้น

www.tbfthai.com

TB&F
ไทยเบอร์เนอร์ แอนด์ เฟอร์เนส
เตาอุตสาหกรรม เตาเผาศพ
Tel: 088-5781429

4. ขั้นตอนการตั้งค่าต่าง ๆ ในตัวควบคุม (Operating Flow)

4.1 ระดับ 1 สำหรับผู้ใช้งาน (Level 1 , User Level)



4.1.1 กดปุ่ม ◀ เพื่อเลือกตำแหน่งของตัวเลขที่ต้องการจะเปลี่ยนปลงค่าซึ่งตัวเลขที่สามาถเปลี่ยนแปลงค่าได้จะเป็นตัวเลขที่กระพริบอยู่ ในการเปลี่ยนแปลงค่าให้กดปุ่ม ▲ เพื่อเพิ่มค่าหรือกดปุ่ม ▼ เพื่อลดค่า เมื่อทำการเปลี่ยนแปลงค่าเรียบร้อยแล้วให้กดปุ่ม SET เพื่อยืนยันการเปลี่ยนแปลงค่า

4.1.2 กดปุ่ม SET เพื่อเลื่อนไปยังตัวแปรตัวต่อไปเพื่อเปลี่ยนแปลงค่า วิธีการเปลี่ยนแปลงค่าให้ทำตามหัวข้อ 4.1.1

4.1.3 กดปุ่ม SET ค้างไว้ 5 วินาที เพื่อเลื่อนไปยัง ระดับ 2 สำหรับตั้งค่า PID (Level 2, PID Level) และสามารถกลับมายัง ระดับ 1 สำหรับผู้ใช้งาน (Level 1 ,User Level) ได้โดยการกดปุ่ม SET ค้างไว้ 5 วินาที

4.1.4 ถ้าไม่มีการกดปุ่มใดๆ ภายในระยะเวลา 1 นาที หน้าจอจะกลับไปยังระดับ 1 สำหรับผู้ใช้งาน (Level 1, User Level)

4.1.5 กดปุ่ม A/M 2 ครั้งเพื่อกลับไปยังระดับ 1 สำหรับผู้ใช้งาน (Level 1, User Level)

4.1.6 ถ้าตัวแปร OUTL ถูกตั้งค่าเป็น 0 จะทำให้ไม่มีเอาท์พุทออกหรือไม่มีเอาท์พุท

TB&F
ไทยเบอร์เนอร์ แอนด์ เฟอร์เนส์
เตาอุตสาหกรรม เตาเผาศพ
Tel: 088-5781429

4.2 ระดับ 2 สำหรับตั้งค่า PID (Level 2, PID Level)

กดปุ่ม SET ค้างไว้ 5 วินาที เพื่อเข้าสู่ระดับ 2 สำหรับตั้งค่า PID (Level 2 , PID Level)

P1	ตั้งค่าตัวแปร P ของตัวควบคุมหลัก	ย่านการตั้งค่า : 0.0-200.0%
3	ค่าตัวแปร P (Proportional Band)	ถ้าตั้งค่า P=0.0 จะเป็นการทำงานแบบ ON/OFF Control
SET		
I1	ตั้งค่าตัวแปร I ของตัวควบคุมหลัก	ย่านการตั้งค่า : 0 - 3600 วินาที
240	ค่าตัวแปร I (Integral Time)	ถ้าตั้งค่า I=0 จะเป็นการทำงานแบบ PD Control
SET		
D1	ตั้งค่าตัวแปร D ของตัวควบคุมหลัก	ย่านการตั้งค่า : 0 - 900 วินาที
60	ค่าตัวแปร D (Derivative Time)	ถ้าตั้งค่า D=0 จะเป็นการทำงานแบบ PI Control
SET		
db1	ตั้งค่าตัวแปร Dead-Band Time	ไม่ต้องตั้งค่าเนื่องจากตัวควบคุมจะตั้งค่าให้โดยอัตโนมัติ
0		
SET		
ATVL	ตั้งค่าตัวแปร ATVL ของตัวควบคุมหลัก	ย่านการตั้งค่า : 0 ค่าของตัวแปร USPL
0	ค่าตัวแปร ATVL (Auto Tuning Off set)	
SET		
CYT1	ตั้งค่าตัวแปร CYT ของตัวควบคุมหลัก	ย่านการตั้งค่า : 0-150 โดยตั้งค่าตามชนิดของเอาท์พุท
10	ค่าตัวแปร CYT (Cycle Time)	SSR : 1, 4-20MA : 0,Relay = มากกว่า 10
SET		
HYS1	ตั้งค่าตัวแปร HYS ของตัวควบคุมหลัก	ย่านการตั้งค่า : 0-1000 สำหรับการควบคุมแบบON/OFF
1	ค่าตัวแปร HYS (Hysteresis)	OFF:PV > (SV+HYS1),ON:PV < =(SV-HYS1)
SET		
P2	ตั้งค่าตัวแปร P2 ของตัวควบคุมรอง	
3.0	การตั้งค่าเหมือนตัวแปร P1	
SET		
I2	ตั้งค่าตัวแปร I2 ของตัวควบคุมรอง	
240	การตั้งค่าเหมือนตัวแปร I1	
SET		
D2	ตั้งค่าตัวแปร D2 ของตัวควบคุมรอง	
60	การตั้งค่าเหมือนตัวแปร D1	
SET		
CYT2	ตั้งค่าตัวแปร CYT2 ของตัวควบคุมรอง	
10	การตั้งค่าเหมือนตัวแปร CYT1	
SET		
HYS2	ตั้งค่าตัวแปร HYS2 ของตัวควบคุมรอง	
1	การตั้งค่าเหมือนตัวแปร HYS1	
SET		
GAP1	ปรับช่วงระยะห่างของการเปิดเอาท์พุท 1 เอาท์พุท 1 (Heat Mode) SV = SV. GAP1	
0	ค่าตัวแปร GAP 1 (Heat Mode)	
SET		
GAP2	ปรับช่วงระยะห่างของการเปิดเอาท์พุท 2 เอาท์พุท 2 (Cool Mode) SV = SV+GAP1	
0	ค่าตัวแปร GAP 2 (Cool Mode)	
SET		
LCK	ตั้งค่าตัวแปร LCK เพื่อเข้าสู่การตั้งการที่ระดับต่าง ๆ	
0000		
SET		

วนกลับไปยังตัวแปร P1

จะแสดงค่าเมื่อเป็นการควบคุม

จะแสดงค่าเมื่อมี 2 เอาท์พุท HYS2 จะแสดงเมื่อ P2 = 0

ความหมายของค่าต่าง ๆ ในตัวแปร LCK

LCK=0000 สามารถเข้าไปแก้ไขตัวแปรในระดับ3ได้
โดยการกดปุ่มSET ◀ค้างไว้ 5 วินาที

LCK=1111 สามารถเข้าไปแก้ไขตัวแปรในระดับ4ได้
โดยการกดปุ่มSET ◀ค้างไว้ 5 วินาที

LCK=0100 สามารถเข้าไปในระดับ 1 และ 2 ได้
สามารถแก้ไขตัวแปรในระดับ1และ2ได้

LCK=0110 สามารถเข้าไปในระดับ 1 และ 2 ได้
สามารถแก้ไขได้เฉพาะตัวแปรในระดับ1

LCK=0001 สามารถเข้าไปได้เฉพาะในระดับ 1
สามารถแก้ไขได้เฉพาะตัวแปร SV

LCK=0101 ไม่สามารถแก้ไขตัวแปรใดๆ ได้เลยยกเว้น
ตัวแปร LCK

TB&F
ไทยเบอร์เนอร์ แอนด์ เฟอร์เนส
เตาอุตสาหกรรม เตาเผาศพ
Tel: 088-5781429

4.3 ระดับ 3 สำหรับตั้งค่าอินพุท (Level 3, Input Level)

ให้ตั้งค่า LCK = 0000 ในระดับ 1 จากนั้นกดปุ่ม SET + ◀ค้างไว้ 5 วินาที เพื่อเข้าสู่ระดับ 3

INP1 K2	ปรับเลือกอินพุทรองตัวควบคุมสามารถดูชนิดของอินพุทได้ที่ข้อ 5 การเลือกอินพุท
SET	
ANL1 0	ปรับตั้งค่าต่ำสุดที่ให้หน้าจอสามารถแสดงค่าได้และจะใช้ได้ก็ต่อเมื่ออินพุท1(IN1 AN1 AN5)
SET	
ANH1 5000	ปรับตั้งค่าต่ำสุดที่ให้หน้าจอสามารถแสดงค่าได้และจะใช้ได้ก็ต่อเมื่ออินพุท1(IN1 AN1 AN5)
SET	
DP 0000	ปรับตั้งค่าจุดทศนิยมที่ใช้ในการแสดงผลและจะใช้ได้ก็ต่อเมื่ออินพุท (INP= AN1 AN5)
SET	
LSPL 0.0	ปรับตั้งค่าต่ำสุดที่สามารถใส่ค่า SV ได้เช่น LSPL=0.0 หมายความว่าไม่สามารถใส่ค่า SV ได้ต่ำกว่า0.0
SET	
USPL 400	ปรับตั้งค่าสูงสุดที่สามารถใส่ค่า SV ได้เช่น USPL=400 หมายความว่าไม่สามารถใส่ค่า SV ได้สูงกว่า400
SET	
ANL2 0	ปรับตั้งค่าต่ำสุดที่ให้หน้าจอสามารถแสดงค่าได้และจะใช้ได้ก็ต่อเมื่ออินพุท2 (INP2= AN1 AN5)
SET	
ANH2 5000	ปรับตั้งค่าสูงสุดที่ให้หน้าจอสามารถแสดงค่าได้และจะใช้ได้ก็ต่อเมื่ออินพุท2(INP2 = AN1 AN5)
SET	
ALD1 01	ปรับตั้งค่าโหมดของ Alarm 1 ดูการทำงานของแต่โหมดได้ที่ตาราง Alarm
SET	
ALT1 10	ปรับตั้งค่าเวลาของการเกิด Alarm 1 0 = กระพริบ 99.59 = ต่อเนื่อง 1-99.58 = หน่วงเวลา
SET	
ALD2 01	ปรับตั้งค่าโหมดของ Alarm 2 ดูการทำงานของแต่ละโหมดได้ที่ตาราง Alarm
SET	
ALT2 0	ปรับตั้งค่าเวลาของการเกิด Alarm 2 0 = กระพริบ 99.59 = ต่อเนื่อง 1-99.58 = หน่วงเวลา
SET	
ALD3 01	ปรับตั้งค่าโหมดของ Alarm 3 ดูการทำงานของแต่ละโหมดได้ที่ตาราง Alarm
SET	
ALT3 0	ปรับตั้งค่าเวลาของการเกิด Alarm 3 0 = กระพริบ 99.59 = ต่อเนื่อง 1-99.58 = หน่วงเวลา
SET	
HYSA 0	ปรับตั้งค่า Hysteresis ของ Alarm ช่วงการตั้งค่า 0-1000
SET	
CLO1 230	ปรับตั้งค่าเอาท์พุทด้านต่ำสุดของตัวควบคุม (ใช้ได้กับรุ่นเอาท์พุทที่เป็นกระแสเท่านั้น)
SET	

ไปยังตัวแปร CHO1 หน้าต่อไป

TB&F
ไทยเบอร์เนอร์ แอนด์ เฟอร์เนส
เตาอุตสาหกรรม เตาเผาศพ
Tel: 088-5781429

ระดับ 3 สำหรับตั้งค่าอินพุท (Level 3, Lnput Level) ต่อ

CHO1 3600	ปรับตั้งค่าเอาท์พุท 1 ด้านสูงสุดของตัวควบคุม(ใช้ได้กับรุ่นเอาท์พุทที่เป็นกระแสเท่านั้น)
SET CLO2 230	ปรับตั้งค่าเอาท์พุท2 ด้านต่ำสุดของตัวควบคุม (ใช้ได้กับรุ่นเอาท์พุทที่เป็นกระแสเท่านั้น)
SET CHO2 3600	ปรับตั้งค่าเอาท์พุท 2 ด้านสูงสุดของตัวควบคุม (ใช้ได้กับรุ่นเอาท์พุทที่เป็นกระแสเท่านั้น)
SET CLO3 0	ปรับตั้งค่าเอาท์พุท3 ด้านต่ำสุดของตัวควบคุม (ใช้ได้กับรุ่นเอาท์พุทที่เป็นกระแสเท่านั้น)
SET CHO3 5000	ปรับตั้งค่าเอาท์พุท 3 ด้านสูงสุดของตัวควบคุม (ใช้ได้กับรุ่นเอาท์พุทที่เป็นกระแสเท่านั้น)
SET RUCY 6	ปรับตั้งค่าเวลาของมอเตอร์ 5-200วินาที (เวลาProportional Motor จะเริ่มเต็มที่เมื่อไม่มี Potentiomotor X
SET WAIT 0	ใช้สำหรับกำหนดค่ารอการทำงานของรุ่นProgram Function โดย Wait=0 ไม่รอ , Wait = Orther ค่าเวลาที่ใช้รอ
SET SETA 0000	ใช้สำหรับเลือกรูปแบบการทำงาน Alarm 1,2,3 และ Program Alarm (อ้างอิงจากข้อ1 1 5)
SET IDNO 1	ใช้สำหรับเลือกหมายเลขประจำตัวของตัวควบคุม (ใช้ติดต่อคอมพิวเตอร์)
SET BAUD 2400	ใช้สำหรับเลือกความเร็วในการติดต่อสื่อสาร Baud Rate(ใช้ติดต่อคอมพิวเตอร์) ย่านการตั้งค่า UART : 110- 9600 bps
SET SVOS 0	ใช้สำหรับใส่ค่าชดเชยของค่า SV เพื่อให้ค่าถูกต้อง ย่านการตั้งค่า : 1000 - 1000
SET PVOS 0	ใช้สำหรับใส่ค่าชดเชยของค่า PV เพื่อให้ค่าถูกต้อง ย่านการตั้งค่า LSPL - USPL
SET UNIT C	ใช้สำหรับเลือกหน่วยของอุณหภูมิระหว่างองศา C กับ F
SET SOFT 0.200	ใช้สำหรับปรับค่าความเร็วในการตอบสนองต่อค่าอินพุท PV (ไม่ต้องใส่ค่า ค่านี้จะปรับเองอัตโนมัติ)
SET CASC	(ไม่ต้องสนใจ ไม่ต้องใส่ค่า)
SET OUD HEAT	ใช้สำหรับเลือกการทำงานของตัวควบคุมจะเป็นแบบ Heat หรือ Cool (ปกติจะเป็นHeat)
SET OPAD PID	ใช้สำหรับเลือกรูปแบบการควบคุมว่าจะเป็นแบบ PID Control หรือ FUZZY Control (ปกติจะเป็น PID Control)
SET HZ 50	ใช้สำหรับเลือกความถี่ของภาคจ่ายไฟระหว่าง 50 Hz หรือ 60 Hz (ปกติใช้ในประเทศไทยจะเป็น 50 Hz)
SET	

วนกลับไปยังตัวแปร INP1

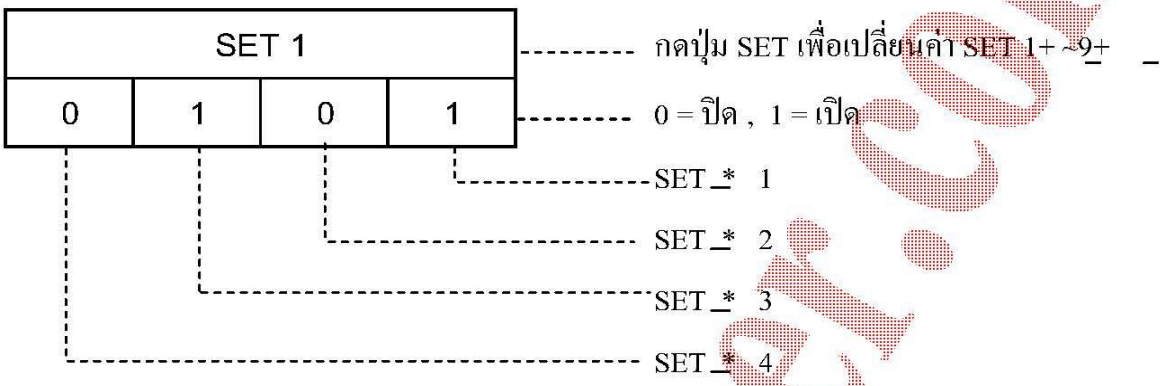
TB&F
ไทยเบอร์เนอร์ แอนด์ เฟอร์เนส
เตาอุตสาหกรรม เตาเผาศพ
Tel: 088-5781429

4.4 ระดับ 4 สำหรับตั้งค่าการแสดงตัวแปรต่าง ๆ (SET Level)

ให้ตั้งค่า LCK = 1111 ในระดับ 1 จากนั้นกดปุ่ม SET + ◀ ค้างไว้ 5 วินาที เพื่อเข้าสู่ระดับ 4

ระดับ 4 สามารถตั้งค่าได้ตั้งแต่ SET 0.1 ถึง SET 9.4

4.4.1 หน้าจอแสดง (Display)



4.4.2 ฟังก์ชั่นในการตั้งค่า (Function of SETS)

SET	FUNCTION	SET	FUNCTION
1.1	OUTL	5.1	CLO2, CHO2
1.2	AT	5.2	CLO3, CHO3
1.3	AL1	5.3	RUCY, WAIT, SET 1
1.4	AL2	5.4	INDO, BAUD
2.1	AL3	6.1	SVOS
2.2	ANL1 , ANH1 DP	6.2	PVOS
2.3	LSPL, USPL	6.3	UNIT
2.4	ANL2 , ANH2	6.4	SOFT
3.1	ALD1	7.1	CASC
3.2	ALT1	7.2	OUD
3.3	ALD2	7.3	OPAD
3.4	ALT2	7.4	HZ
4.1	ALD3		
4.2	ALT3		
4.3	HYSA		
4.4	CLO1 , CHO1		

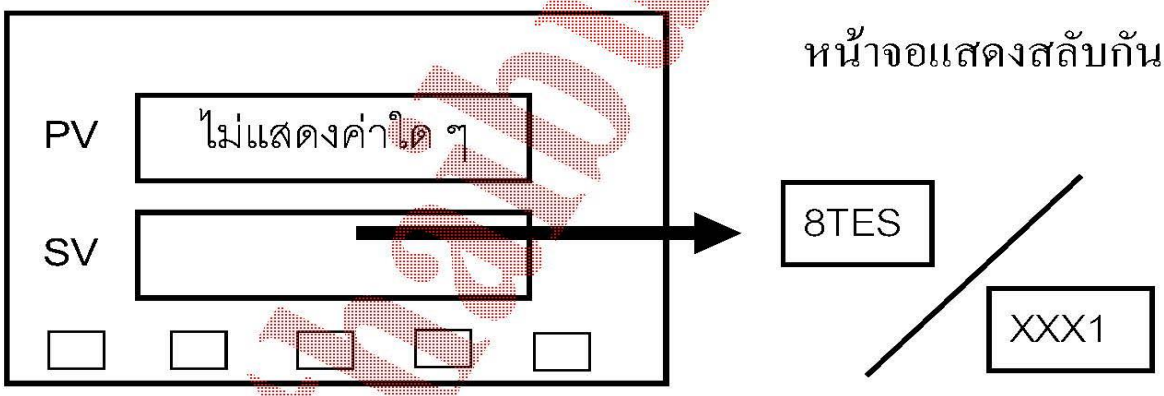
www.thaibturnace.com

TB&F
ไทยเบอร์เนอร์ แอนด์ เฟอร์เนส
เตาอุตสาหกรรม เตาเผาศพ
Tel: 088-5781429

SET	FUNCTION	REMARKS
8.1	0 = No Repeat	Programmable Model Only
	1 = Program Repeat	
8.2	0 = No Power Failure	
	1 = With Power Failure	
8.3	0 = Start From 0	
	1 = Start From PV	
9.3	Transmission SV	Auxiliary Output Use (เป็นเอาท์พุตเสริม)
9.4	Transmission PV	
0.3	0 = No Remote SV	
	1 = Remote SV	

หมายเหตุ 1. ห้ามเปลี่ยนแปลงค่าใน SET 8.4 ถ้าไม่จำเป็นเพราะอาจทำให้ตัวควบคุมทำงานผิดพลาดได้

2. ถ้าเปลี่ยนแปลงค่าใน SET 8.4 = 1 จะทำให้หน้าจอของตัวควบคุมแสดงค่าแบบหน้าจอเดียว (Single Display) โดยหน้าจอในส่วนของ PV จะไม่แสดงค่า และหน้าจอในส่วนของ SV จะแสดงค่า PV แทน



3. เมื่อเกิดปัญหาสามารถแก้ไขให้ถูกต้องได้โดยการกด ◀ และตั้งค่าที่หน้าจอให้เป็น "XXX0" เพื่อสามารถเข้าไปแก้ไขค่าใน SET 8.4 ได้

4.4.3 รายละเอียดของการตั้งค่าฟังก์ชั่น LCK

LCK = 0000 สามารถเข้าระดับ 3 เมื่อกดปุ่ม SET + ◀ ค้างไว้ 5 วินาที โดยแทนที่ระดับ 4

LCK = 1111 สามารถเข้าระดับ 4 เมื่อกดปุ่ม SET + ◀ ค้างไว้ 5 วินาที โดยแทนที่ระดับ 3

LCK = 0100 สามารถเข้าระดับ 1 และ 2 ได้เท่านั้น และสามารถแก้ไขค่าได้ทั้ง 2 ระดับ

LCK = 0110 สามารถเข้าระดับ 1 และ 2 ได้เท่านั้น และสามารถแก้ไขค่าระดับ 1 ได้เท่านั้น

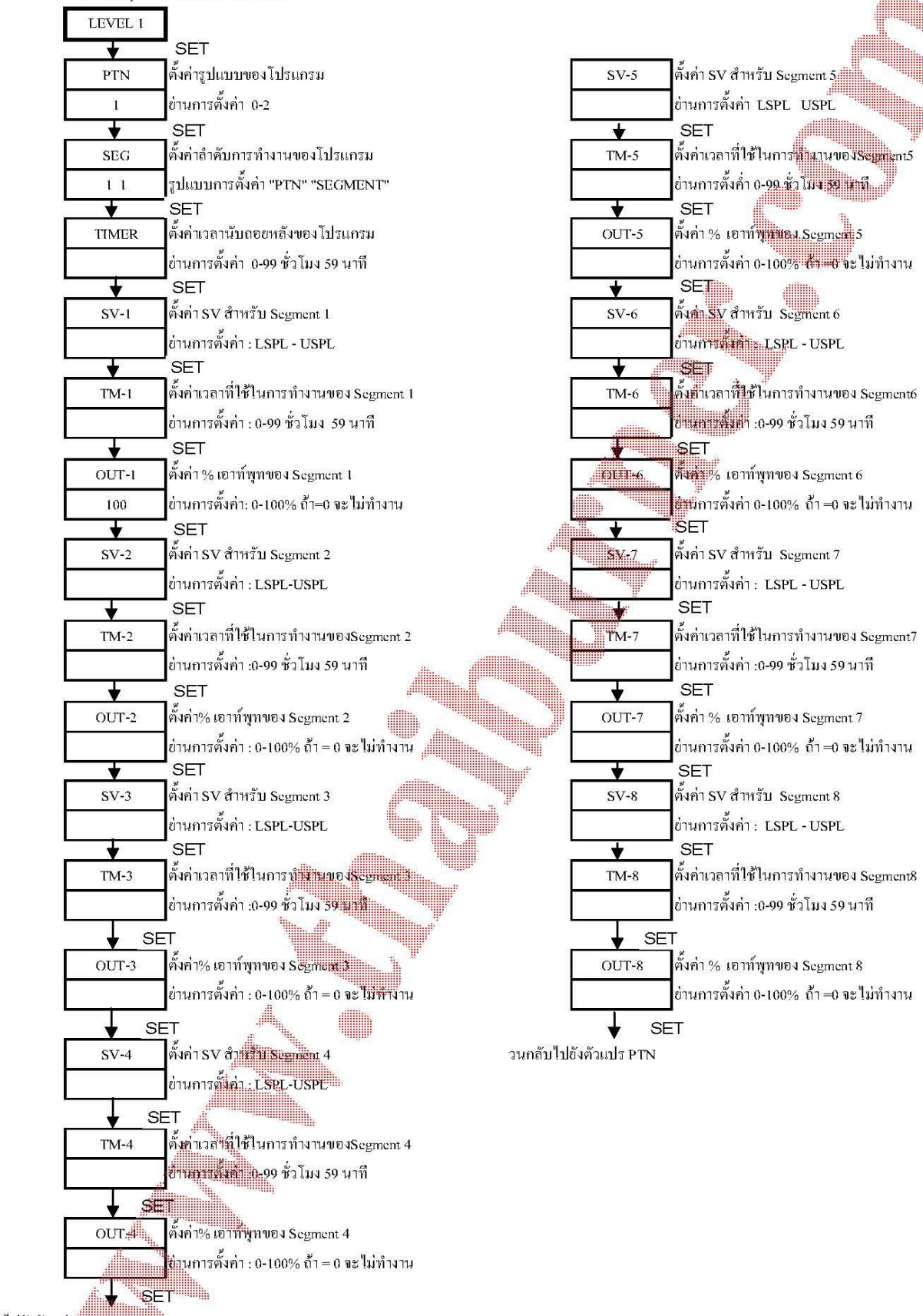
LCK = 0001 สามารถเข้าระดับ 1 ได้เท่านั้น แต่สามารถแก้ไขค่า SV ได้เท่านั้น

LCK = 0101 ไม่สามารถเข้าระดับใด ๆ ได้เลย ยกเว้นเข้าไปแก้ไขค่า LCK ได้

TB&F
ไทยเบอร์เนอร์ แอนด์ เฟอร์เนส
เตาอุตสาหกรรม เตาเผาศีพ
Tel: 088-5781429

4.5 โปรแกรมฟังก์ชั่น (Program Level)

ใช้สำหรับรุ่นโปรแกรมฟังก์ชั่นเท่านั้น



TB&F
ไทยเบอร์เนอร์ แอนด์ เฟอร์เนส
เตาอุตสาหกรรม เตาเผาศพ
Tel: 088-5781429

4.5.1 รุ่น Program Function จะแบ่งการทำงานเป็น 2 Patterns, แต่ละ Pattens มี 8 Segments รวมกันเป็น 16 Segments

4.5.2 อธิบายคำศัพท์ที่ใช้ในรุ่น Program Function

1. Pattern กลุ่มของโปรแกรมที่ประกอบไปด้วย Segment ซึ่งมีอยู่ 8 Segments ต่อ 1 Pattern
2. Segment A Ramp Status+ A Soak Status
3. A Ranp Status : แสดงสถานะกำลังเปลี่ยนค่า SV
4. A Soak Status แสดงสถานะคงที่ของค่า SV

4.5.3 การทำงานของรุ่น Program Fuction

1. ฟังก์ชั่นจากการกดปุ่ม (ไม่ใช่ขณะเปลี่ยนค่า Parameter)

▲ (เริ่มต้นทำงาน RUN) : เมื่อเริ่มทำงานแบบ Program Function LED PRO จะกระพริบ

▼ (พักการทำงาน HOLD) : เมื่อหยุดการทำงาน Program Function LED PRO จะติดค้าง

▲ + SET (ข้ามการทำงาน JUMP) : จะข้ามการทำงานไปยัง Segment ต่อไป

▼ + SET (เริ่มต้นใหม่ RESET) : เมื่อทำการ Reset ตัวควบคุม LED PRO จะไม่ติด

2. ฟังก์ชั่น Alarm

ถ้าฟังก์ชั่น ALD1 = "07" และในฟังก์ชั่น AL1 = "2" แล้ว หมายความว่า การทำงานของ Alarm จะจบลงที่ Segment 2 , และเมื่อปรับฟังก์ชั่น ALT1 = "00 10" หมายความว่า การทำงานของ Alarm จะทำงานที่ 10 วินาที

3. การจบการทำงานของ Program Fuction

ตัวควบคุมจะไม่จบการทำงานตามคำสั่ง ดังนั้นถ้า Program Function มีการทำงานน้อยกว่า 8 Segments แล้ว ควรที่จะตั้งค่า OUT ใน Segments สุดท้ายให้เป็น 0 เพื่อที่จะทำให้ตัวควบคุมจบการทำงานตามคำสั่งที่ป้อนให้ในSegment สุดท้ายและทำเช่นเดียวกันในกรณีที่ใช้ 16 Segment

4. การเชื่อมต่อกันในแต่ละ Pattern

PTN = 1 ทำงานใน Pattern 1 มี 8 Segment , PTN = 2 ทำงานใน Pattern 2 มี 8 Segment

PTN = 0 ทำงานรวมกันใน Pattern 1 และ 2 รวมกันมี 16 Segment

5. ฟังก์ชั่นอื่น ๆ (ให้ดูที่ระดับ 4)

SET 8.1 = 1 ให้ Program ทำงานซ้ำ

SET 8.2 = 0 จบการทำงานถ้าไฟฟ้าดับ SET8.2 = เก็บค่าไว้เมื่อไฟฟ้าดับแล้วทำงานต่อ

SET 8.3 = 0 Program เริ่มทำงานจาก 0 SET8.3= 1 Program เริ่มทำงานจากค่า PV

www.thaibrand.co.th

TB&F
ไทยเบอร์เนอร์ แอนด์ เฟอร์เนส
เตาอุตสาหกรรม เตาเผาศีพ
Tel: 088-5781429

5. อินพุท (INPUT)

5.1 การเลือกอินพุท (INP1)

INPUT TYPE	CODE	RANGE
K	K1	0.0~200C / 0.0~392F
	K2	0.0~400C / 0.0~752F
	K3	0.0~600C / 0.0~1112F
	K4	0.0~800C / 0.0~1472F
	K5	0.0~1000C / 0.0~1832F
	K6	0.0~1200C / 0.0~2192F
J	J1	0.0~200C / 0.0~392F
	J2	0.0~400C / 0.0~752F
	J3	0.0~600C / 0.0~1112F
	J4	0.0~800C / 0.0~1472F
	J5	0.0~1000C / 0.0~1832F
	J6	0.0~1200C / 0.0~2192F
R	R1	0.0~1600C / 0.0~2912F
	R2	0.0~1769C / 0.0~3216F
S	S1	0.0~1600C / 0.0~2912F
	S2	0.0~1769C / 0.0~3216F
INPUT TYPE	**CODE**	**RANGE**
B	B1	0.0~1820C / 0.0~3308F
E	E1	0.0~800C / 0.0~1472F
	E2	0.0~1000C / 0.0~1832F
N	N1	0.0~1200C / 0.0~2192F
	N2	0.0~1300C / 0.0~2372F
T	T1	0.0~400C / 0.0~752F
	T2	0.0~200C / 0.0~392F
	T3	0.0~350C / 0.0~662F
W	W1	0.0~2000C / 0.0~3632F
	W2	0.0~2320C / 0.0~2372F
PL11	PL1	0.0~1300C / 0.0~2372F
	PL2	0.0~1390C / 0.0~2534F

TB&F
ไทยเบอร์เนอร์ แอนด์ เฟอร์เนส
เตาอุตสาหกรรม เตาเผาศพ
Tel: 088-5781429

INPUT TYPE	CODE	RANGE
U	U1	-199.9~600 C / -199.9~999.9 F
	U2	-199.9~200 C / -199.9~392.0 F
	U3	0.0~400.0 C / 0.0~752.0 F
L	L1	0.0~400.0 C / 0.0~752.0 F
	L2	0.0~800.0 C / 0.0~1472 F
JIS(PT100)	JP1	-199.9~600 C / -199.9~999.9 F
	JP2	-199.9~400 C / -199.9~752.0 F
	JP3	-199.9~200 C / -199.9~392.0 F
	JP4	0.0~200 C / 0.0~392 F
	JP5	0.0~400 C / 0.0~752 F
	JP6	0.0~600 C / 0.0~1112 F
DIN(PT100)	DP1	-199.9~600 C / -199.9~999.9 F
	DP2	-199.9~400 C / -199.9~752.0 F
	DP3	-199.9~200 C / -199.9~392.0 F
	DP4	0.0~200 C / 0.0~392 F
	DP5	0.0~400 C / 0.0~752 F
	DP6	0.0~600 C / 0.0~1112 F
JIS(PT50)	JP.1	-199.9~600 C / -199.9~999.9 F
	JP.2	-199.9~400 C / -199.9~752.0 F
	JP.3	-199.9~200 C / -199.9~392.0 F
	JP.4	0.0~200 C / 0.0~392 F
	JP.5	0.0~400 C / 0.0~752 F
	JP.6	0.0~600 C / 0.0~1112 F
AN1	AN1	-10~200 mV / -1999~9999
AN2	AN2	0~10 mV / -1999~9999
AN3	AN3	0~20 mV / -1999~9999
AN4	AN4	0~50 mV / 0~20 mA / -1999~9999
AN5	AN5	0~50 mV / 4~20 mA / -1999~9999

TB&F
ไทยเบอร์เนอร์ แอนด์ เฟอร์เนส
เตาอุตสาหกรรม เตาเผาศพ
Tel: 088-5781429

6. ALARM

6.1 การเลือกฟังก์ชั่นของ Alarm (Alarm Function Selection)

CODE	DESCRIPTION	INHIBIT
00 / 10	ไม่มีการทำงาน	
01	Alarm เริ่มต้นทำงานเมื่อค่า PV มากกว่าค่า SV (High Alarm)	Yes
11	Alarm เริ่มต้นทำงานเมื่อค่า PV มากกว่าค่า SV (High Alarm)	No
02	Alarm เริ่มต้นทำงานเมื่อค่า PV มากกว่าค่า SV (Low Alarm)	Yes
12	Alarm เริ่มต้นทำงานเมื่อค่า PV มากกว่าค่า SV (Low Alarm)	No
03	Alarm เริ่มต้นทำงานเมื่อค่า PV มากกว่าและน้อยกว่าค่า SV	Yes
13	Alarm เริ่มต้นทำงานเมื่อค่า PV มากกว่าและน้อยกว่าค่า SV	No
04 / 14	Alarm ทำงานแบบ Band Alarm	No
05	Alarm เริ่มต้นทำงานพร้อมกับ SV ทางด้าน High	Yes
15	Alarm เริ่มต้นทำงานพร้อมกับ SV ทางด้าน High	No
06	Alarm เริ่มต้นทำงานพร้อมกับ SV ทางด้าน Low	Yes
16	Alarm เริ่มต้นทำงานพร้อมกับ SV ทางด้าน Low	No
07	Segment End Alarm (ใช้สำหรับรุ่น Program Function เท่านั้น)	-
17	Program End Alarm (ใช้สำหรับรุ่น Program Function เท่านั้น)	-
08	Alarm เริ่มต้นทำงานเมื่อตัวควบคุมทำงานผิดปกติ	-
18	Alarm หยุดทำงานเมื่อตัวควบคุมทำงานผิดปกติ	-
09	-	-
19	หน่วงเวลาการทำงานของ Alarm	-

TB&F
ไทยเบอร์เนอร์ แอนด์ เฟอร์เนส
เตาอุตสาหกรรม เตาเผาศีพ
Tel: 088-5781429

6.2 รายละเอียดการทำงานของ Alarm ในรูปแบบต่าง ๆ (Alarm Action Description)

▲ : SV

△ : Alarm Set Value

Inhibit : สถานะของ Alarm จะไม่เริ่มทำงานในครั้งแรกของการเกิด Alarm

00 10	NON
01	Deviation High Alarm Inhibit Off — ON LOW △ ▲ △ HIGH
11	Deviation High Alarm No Inhibit Off — ON LOW △ ▲ △ HIGH
02	Deviation LOW Alarm Inhibit ON — OFF LOW △ ▲ △ HIGH
12	Deviation LOW Alarm No Inhibit ON — OFF LOW △ ▲ △ HIGH
03	High Low Alarm Inhibit ON — OFF — ON LOW △ ▲ △ HIGH
13	High Low Alarm No Inhibit ON — OFF — ON LOW △ ▲ △ HIGH
04 14	Band Alarm OFF — ON — OFF LOW △ ▲ △ HIGH
05	Absolute High Alarm Inhibit OFF — ON LOW △ HIGH
15	Absolute High Alarm No Inhibit OFF — ON LOW △ HIGH
06	Absolute Low Alarm Inhibit ON — OFF LOW △ HIGH
16	Absolute Low Alarm No Inhibit ON — OFF LOW △ HIGH

07	Segment End Alarm (ใช้สำหรับรุ่นโปรแกรมฟังก์ชั่นเท่านั้น) (1) ALD~3 = 07 (2) AL1~3 = Alarm Segment No:Set (3) ALT1~3 = 0.0 Flicker Alarm ALT1~3 = 99.59 Continued Alarm ALT1~3 = 0.1~99.58 Delay Time
17	Program Run Alarm (Refer.to.SETA) (ใช้สำหรับรุ่นโปรแกรมฟังก์ชั่นเท่านั้น) RUN — END ON — OFF AL
08	System Error Alarm On Normal — Error Off — On AL
18	System Error Alarm Off Normal — Error On — Off AL
09	
19	On Delay Timer เมื่อ PV : ค่า Alarm SV เอาท์พุท Alarm จะถูกหน่วงเวลาก่อนเริ่มทำงาน Range = 00H.00M ~ 99H 59M

TB&F
ไทยเบอร์เนอร์ แอนด์ เฟอร์เนส
เตาอุตสาหกรรม เตาเผาศีพ
Tel: 088-5781429

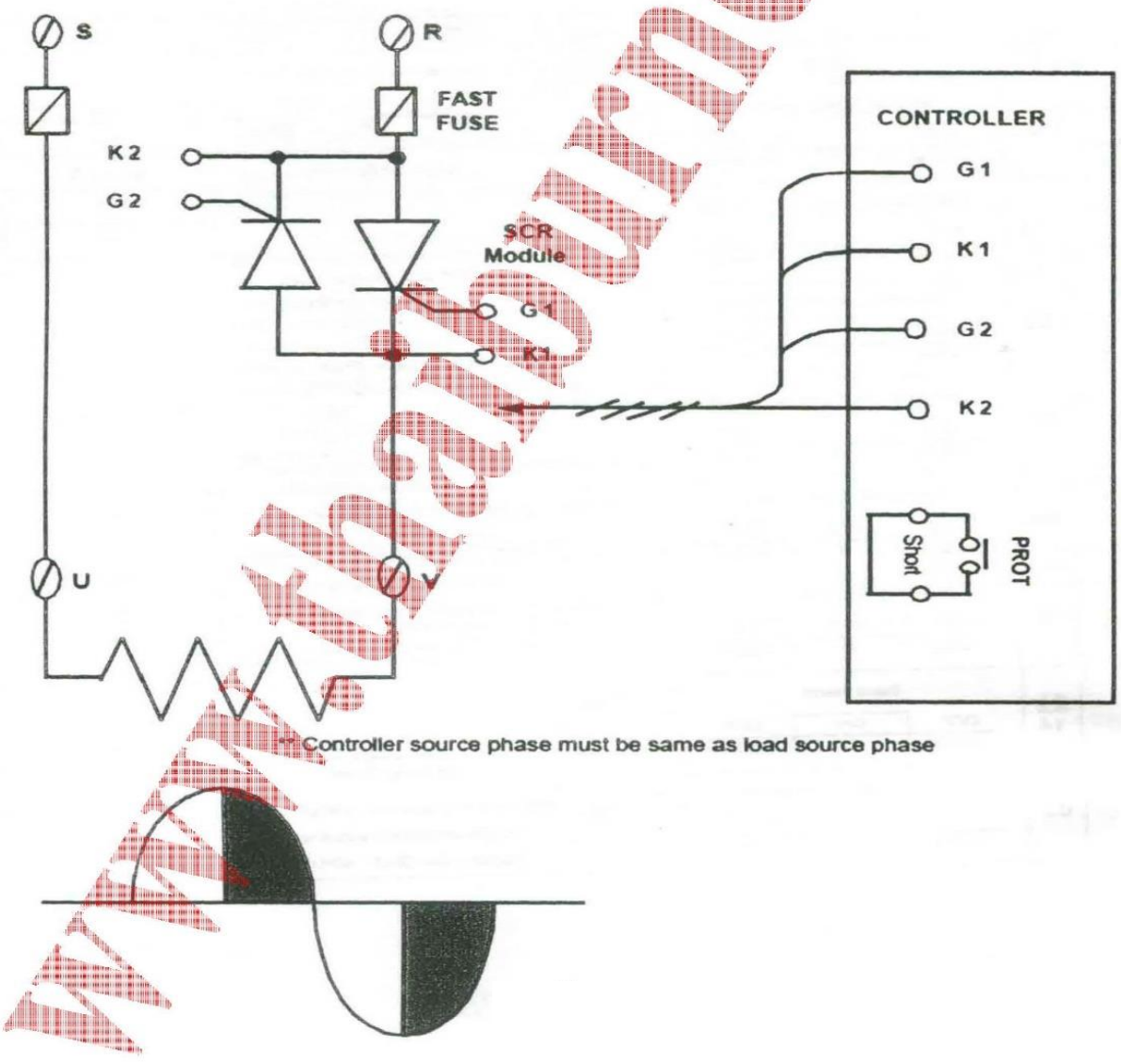
การประยุกต์ใช้งานของตัวควบคุม

ตัวอย่างที่ 1 การควบคุมแบบมุมเฟส 1 เฟส (Single Phase Control for SCR.Phase angle control)

- สามารถใช้ได้กับรุ่น : DB-5090 , DB-5070
- ค่าตัวแปรที่ต้องตั้งค่า : OUTY = 4

CLO1 = 0 , CHO1 = 4500 ในกรณีที่ใช้กับ Resistance Load

CLO1 = 0 , CHO1 = 4000 ในกรณีที่ใช้กับ Inductor Load



www.thaibumer.com

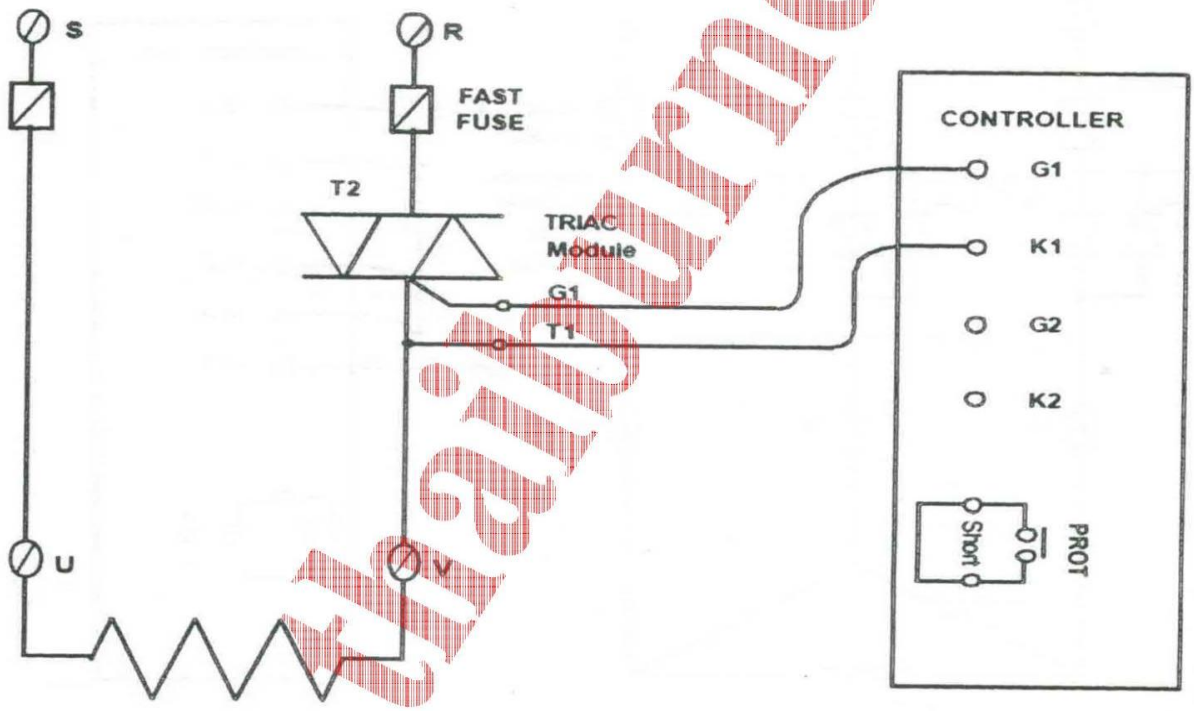
TB&F
ไทยเบอร์เนอร์ แอนด์ เฟอร์เนส
เตาอุตสาหกรรม เตาเผาศีพ
Tel: 088-5781429

ตัวอย่างที่ 2 การควบบคุมแบบมุมเฟส 1 เฟส (Single Phase Control for TRIAC. Phase angle control)

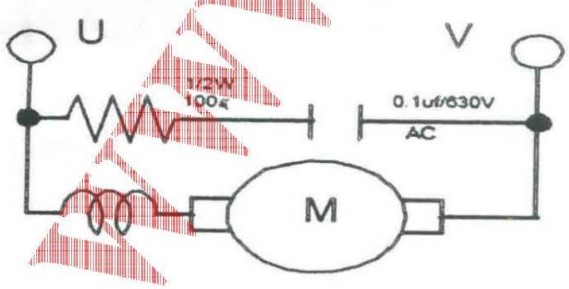
- สามารถใช้ได้กับรุ่น : DB-5090 , DB-5070
- ค่าตัวแปรที่ต้องตั้งค่า OUTY = 4

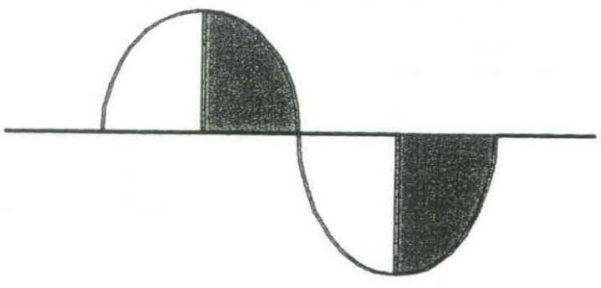
CLO1 = 0 , CHO1 = 4500 ในกรณีที่ใช้กับ Resistance Load

CLO1 = 0 , CHO1 = 4500 ในกรณีที่ใช้กับ Inductor Load



** Controller source phase must be same as load source phase





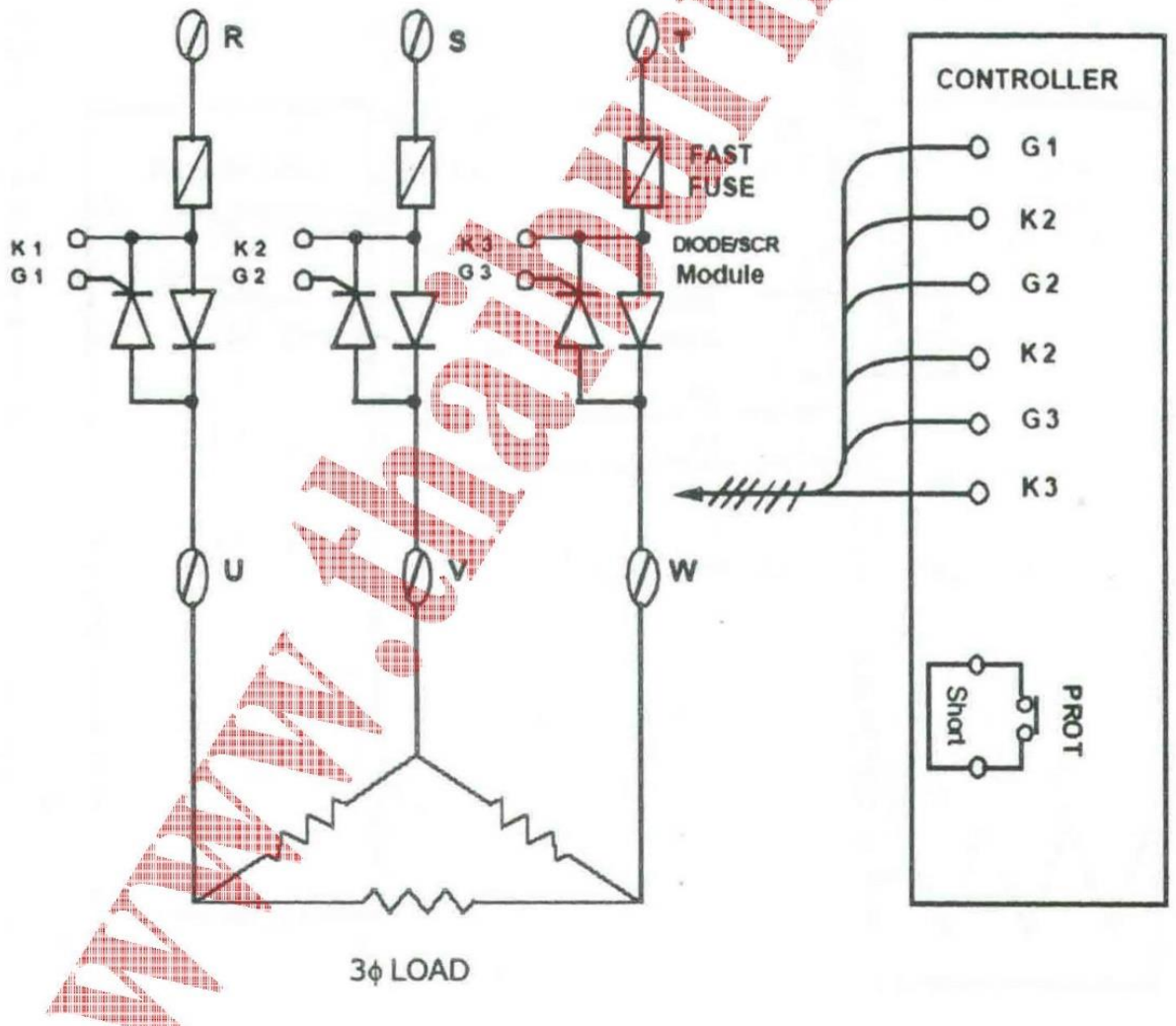
www.thaibarner.com

TB&F
ไทยเบอร์เนอร์ แอนด์ เฟอร์เนส
เตาอุตสาหกรรม เตาเผาศพ
Tel: 088-5781429

ตัวอย่างที่ 3 การควบบคุมแบบมุมเฟส 3 เฟส (Three Phase Control , Phase angle control)

- สามารถใช้ได้กับรุ่น : DB-5090
- ค่าตัวแปรที่ต้องตั้งค่า OUTY = 5

CLO1 = 0 , CHO1 = 4500 ในกรณีที่ใช้กับ Resistance Load



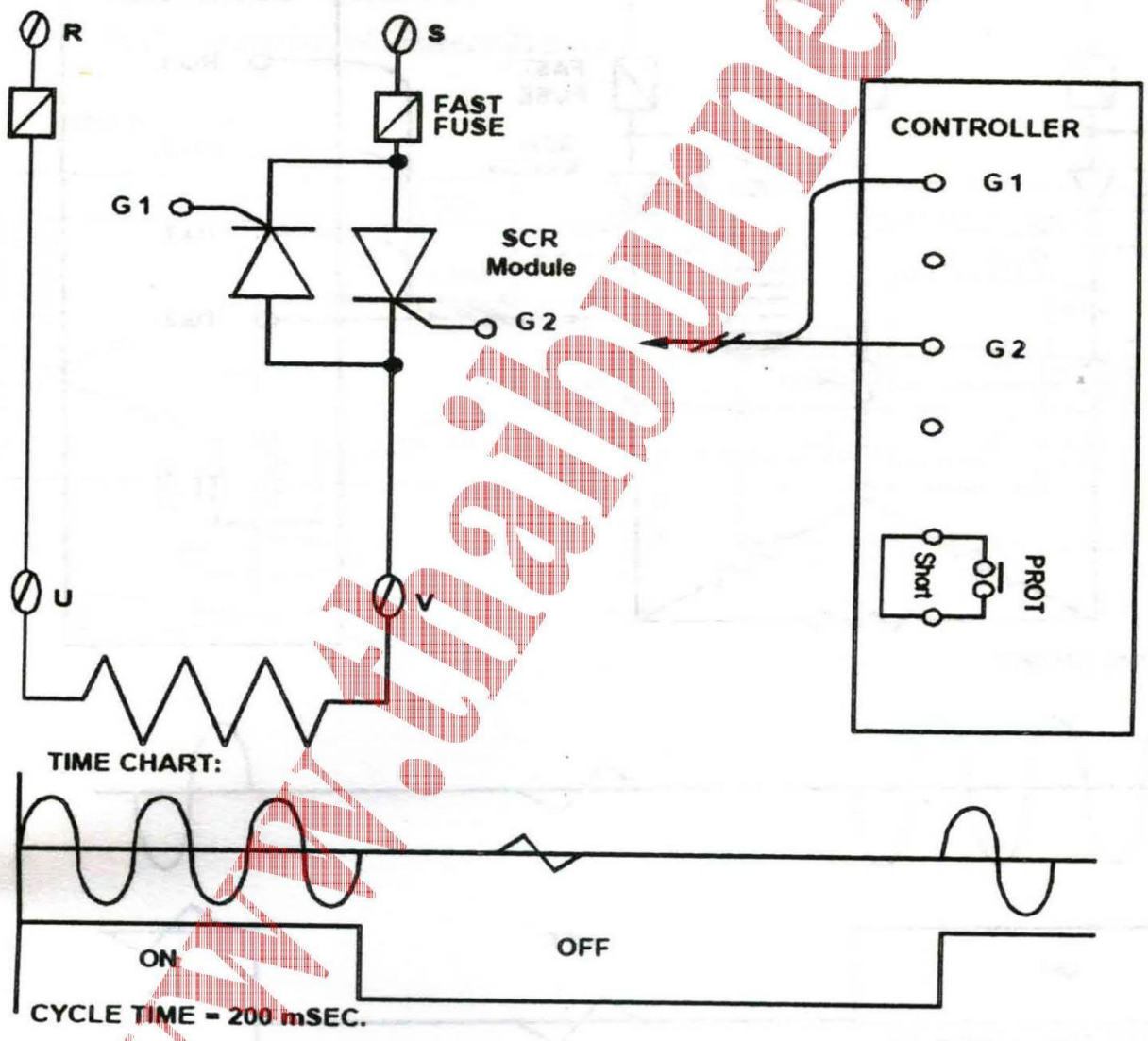
www.thaifurnace.com

TB&F
ไทยเบอร์เนอร์ แอนด์ เฟอร์เนส
เตาอุตสาหกรรม เตาเผาศีพ
Tel: 088-5781429

ตัวอย่างที่ 4 การควบบคุมแบบมุม 0 องศา 1 เฟส(Single Phase Zero crossover Control)

- สามารถใช้ได้กับรุ่น : DB-5090 DB-5070 DB-5040
- ค่าตัวแปรที่ต้องตั้งค่า OUTY = 0

CYT1 = 1



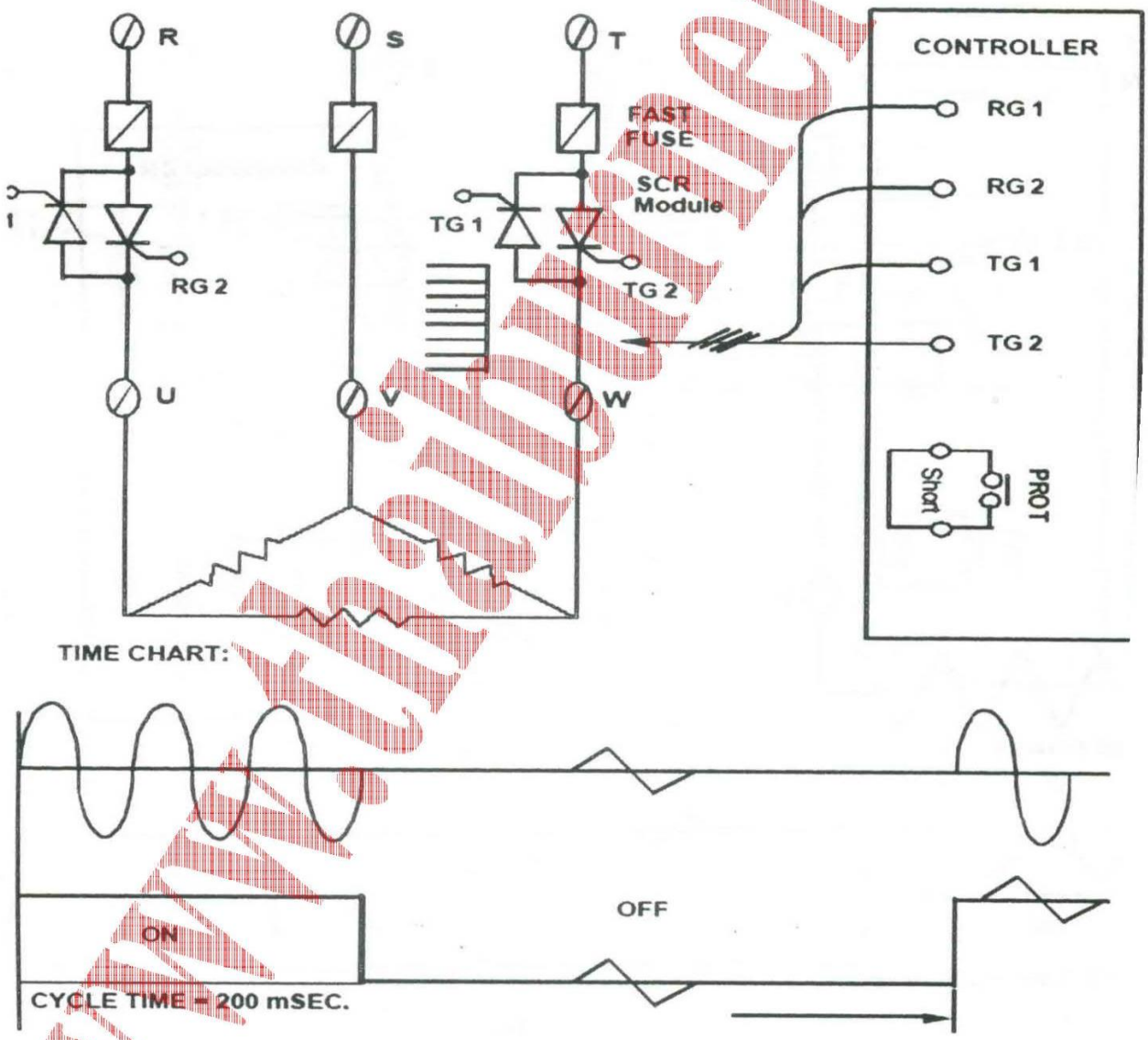
www.thaibourner.com

TB&F
ไทยเบอร์เนอร์ แอนด์ เฟอร์เนส
เตาอุตสาหกรรม เตาเผาศพ
Tel: 088-5781429

ตัวอย่างที่ 5 การควบบคุมแบบมุม 0 องศา 3 เฟส(Three Phase Zero crossover Control)

- สามารถใช้ได้กับรุ่น : DB-5090
- ค่าตัวแปรที่ต้องตั้งค่า OUTY = 0

CYT1 = 1



www.tbfthailand.com