

GST
FIRE ALARM CONTROL PANEL
GST108 / GST116

คู่มือการติดตั้งและการใช้งาน

MASTER CONTROLS CO., LTD.

สารบัญ

1 บทนำ.....	1
2 รายละเอียดทางด้านเทคนิค	2
3 DESCRIPTION OF CONTROL PANEL(รายละเอียดของแผงควบคุม).....	3
3.1 OUTLOOK OF CONTROL PANEL (รูปแผงควบคุม).....	3
3.2 INSIDE OF CONTROL PANEL (ภายในแผงควบคุม)	3
3.3 TERMINALS OF CONTROL PANEL(แผงควบคุมขั้วต่อต่างๆ)	4
3.4 MOUNTING OF CONTROL PANEL(การติดตั้งแผงควบคุม)	5
3.5 OPERATION PANEL (แผงแสดงการปฏิบัติงาน).....	6
3.5.1 Buzzer (ฮอดไฟฟ้า)	6
3.5.2 Common Status of the Control Panel and the Indicators (สถานะcommonของแผงควบคุมและตัวแสดงผล).....	7
3.5.3 Indicators of Detector Zone(ตัวแสดงผลของพื้นที่ตรวจจับ).....	8
3.5.4 Indicators of Output(ตัวแสดงผลเอาท์พุท).....	8
3.5.5 Control Keys and Indicators(ปุ่มควบคุมและแสดงผล).....	8
3.5.6 Control Switches(สวิทช์ควบคุม)	8
3.6 FUNCTION OF CONTROL PANEL(ฟังก์ชันของแผงควบคุม)	9
3.6.1 Power on Control Panel(เพาเวอร์บนแผงควบคุม)	9
3.6.2 Monitoring Mode (โหมดมอนิเตอร์)	9
3.6.3 Fire Alarm mode (โหมดเตือนไฟไหม้)	9
3.6.4 Fault Alarm Mode (โหมดแสดงการผิดพลาด)	10
3.6.5 Isolation Mode(โหมดแยกตัว).....	10
3.6.6 Testing Mode(โหมดการทดสอบ).....	11
4 OPERATION OF CONTROL PANEL(การปฏิบัติงานของแผงควบคุม).....	12
4.1 BASIC OPERATION (การปฏิบัติการพื้นฐาน)	12
4.1.1 Operations on Fire Alarm(การปฏิบัติการเตือนภัยไฟไหม้).....	12
4.1.2 Operations on Fault Alarm(การปฏิบัติการเตือนการผิดพลาด)	13
4.1.3 Self test(การทดสอบตัวเอง)	13
4.1.4 Day/Night Mode Selection(การเลือกโหมดกลางวัน/กลางคืน)	13
4.1.5 To Turn on the Sounders manually(การเปิดsounderด้วยมือ)	13
4.2 ISOLATION SETTING(การตั้งค่าการแยกตัว).....	13
4.3 TESTING MODE SETTING(การตั้งค่าโหมดการทดสอบ)	14
5 SET UP FIRE ALARM SYSTEM(การตั้งค่าระบบเตือนภัยไฟไหม้).....	16
5.1 SETTING OUTPUT TYPE (การติดตั้งชนิดของOUTPUT)	16
5.2 การติดตั้งGROUND FAULT และAUXILIARY POWER.....	17
5.3 PROGRAMMING OF OUTPUT (การโปรแกรมOUTPUT)	17
5.3.1 Setting the system to Default Value(การตั้งระบบให้เป็นค่าdefault).....	17
5.3.2 Setting Manual Call Points(การติดตั้งmanual call point)	18
5.3.3 Setting Sound Mode of Sounders (การติดตั้งโหมดเสียงของsounder)	19

5.3.4 Setting Delay Mode of Sounders(การกำหนดค่าหน่วงเวลาของsounder)	21
5.3.5 Setting Delay Time of Sounder Output, Alarm Output and Fault Output (การติดตั้งค่าหน่วงเวลาของsounder output, alarm outputและfault output)	23
6 WIRING CONTROL PANEL (การต่อสายแผงควบคุม).....	26
6.1 WIRING OF DETECTORS, MANUAL CALL POINTS AND OUTPUT LOOP (การต่อสายDETECTOR, MANUAL CALL POINT และวง OUTPUT)	26
6.2 TYPICAL WIRING DIAGRAM(การต่อสายทั่วไป)	27
6.3 CALCULATION OF STANDBY BATTERY (การคำนวณค่าของแบตเตอรี่สำรอง).....	28
7 TROUBLESHOOTING	29
8 ภาคผนวก A OPTIONAL OUTPUT EXPANSION BOARD(บอร์ดขยายเอาต์พุท).....	30
9 ภาคผนวก B บทสรุปการติดตั้ง.....	31

1 บทนำ

คู่มือการใช้งาน GST FIRE ALARM CONTROL PANEL (แผงควบคุมเตือนไฟไหม้ GST) ฉบับนี้จะครอบคลุมเฉพาะรุ่น GST108 และ GST116 ซึ่งข้อแตกต่างของ 108 และ 116 คือ จำนวน zone ของ detector ซึ่ง GST108 มีทั้งหมด 8 detector zone และ GST116 มี 16 detector zone ส่วนองค์ประกอบอื่นๆ ของ ทั้ง 2 รุ่นนี้จะเหมือนกันทุกอย่าง

ในคู่มือนี้จะอธิบายรายละเอียด โดยอ้างอิงกับรุ่น GST108

GST108 ใช้ microprocessor ในการควบคุมระบบของแต่ละ zone การกำหนดคุณสมบัติของระบบสามารถโปรแกรมและบันทึกในหน่วยความจำแบบถาวรได้ ค่าต่างๆ ยังคงอยู่ในแผงควบคุมแม้ว่าแหล่งจ่ายไฟหลักและแหล่งจ่ายไฟสำรอง (Battery) จะหมดไปก็ตาม

แผงควบคุมมี 8 detector zones แต่ละ zone จะสามารถต่อ smoke detector (ตัวตรวจจับควัน) หรือ heat detector (ตัวตรวจจับความร้อน) ได้ถึง 25 ตัวเมื่อต่อกับ end of line unit หรือสามารถต่อได้ 15 ตัวเมื่อต่อกับ active end of line (AEOL) นอกจากนี้ยังสามารถต่อรวมกันระหว่าง manual call point (ตัวแจ้งสัญญาณไฟไหม้ด้วยมือ) และ detectors (ตัวจับสัญญาณ) ใน zone เดียวกันได้ โดยสามารถต่อ manual call point (ตัวแจ้งสัญญาณไฟไหม้ด้วยมือ) ไม่จำกัด

แผงวงจรมี output ควบคุม 5 ตัว และ output ไม่ควบคุม 1 ตัว นั่นคือ sounder ควบคุม 4 ตัว และ output เตือนภัยควบคุม 1 ตัว และ fault output ไม่ควบคุม (N.O. and N.C. contact) 1 ตัว

สัญญาณ sounder output สามารถขับเคลื่อน sounder ได้โดยตรง และสามารถตรวจจับสัญญาณวงจร short/open ของวง output ได้ Sounder output แต่ละตัวจะถูกกำหนดให้ทำงานตอบสนอง detector ที่อยู่ใน zone นั้น เมื่อเกิดไฟไหม้ขึ้นใน zone ที่ detector ตัวนั้นติดตั้งอยู่ Sounder จะทำงานตามโปรแกรมที่ตั้งไว้

Alarm output จะทำงานให้แรงดันไฟฟ้า 24 VDC ซึ่งสามารถใช้ขับอุปกรณ์เตือนภัยรวมถึง sounder เมื่อแผงควบคุมตรวจจับสัญญาณเตือนไฟไหม้ใน zone ตัว alarm output ทั้งหมดจะทำงาน

Fault output เป็น output ไม่ควบคุม มี contact 1NO และ 1NC ใช้ในการต่ออุปกรณ์เตือนภัยอื่นเมื่อระบบตรวจพบความผิดปกติ

ระบบจะมี optional interface card ซึ่งมี alarm output 8 ตัว และ fault output 8 ตัว เพื่อตอบสนอง detector ในแต่ละ zone ซึ่งเป็น voltage-free NO contact (ปกติเปิด) และใช้สำหรับควบคุมอุปกรณ์ตัวอื่น แผงวงจรมี optional LCD repeater เพื่อแสดงผลไฟไหม้ในหลายๆ zone

ที่แผงควบคุมจะแสดงไฟสัญญาณของ alarm (เตือนภัย), fault (ผิดปกติ), operation (การปฏิบัติงาน), testing (การทดสอบ), isolation (การแยกตัว), day/night (กลางวัน/กลางคืน), ตรวจวงจร short/open ของ detector zone หรือ output zone

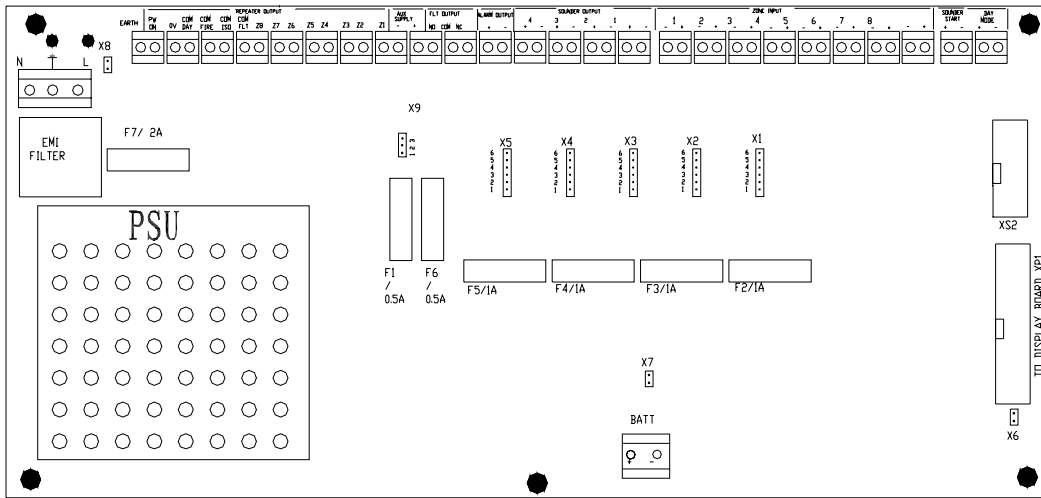
การใช้งานแผงควบคุมนั้นง่าย การควบคุมและโปรแกรมจะทำได้ด้วยปุ่มกดและสวิตช์บนแผงหรือสวิตช์และตัวจัมป์บนแผงวงจร ไม่ต้องใช้อุปกรณ์อื่นช่วยในการโปรแกรม กุญแจ 2 ดอกมีไว้เพื่อความปลอดภัยของแผงควบคุม

แผงควบคุมมีแบตเตอรี่สำรอง (standby battery) อยู่ภายในตู้เพื่อสำรองไฟอย่างน้อย 24 ชั่วโมงเมื่อไม่มีไฟหลักจ่ายมา

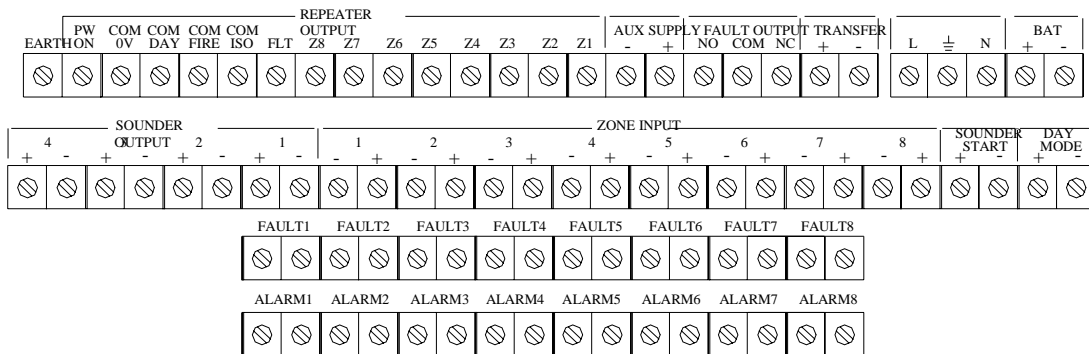
2 รายละเอียดทางด้านเทคนิค

- 1 Power supply (การจ่ายไฟ)
187 ~ 242Vac, 50Hz
- 2 Standby Battery (แบตเตอรี่สำรอง)
แบตเตอรี่สำรองจะระบุได้ในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง ค่าความจุสูงสุดอยู่ที่ 7 Ah (stand by 24 ชั่วโมง) สามารถคำนวณค่าความจุของแบตเตอรี่สำรองโดยดูที่ส่วนการคำนวณค่าความจุในคู่มือ
- 3 Detector Loop(วงอุปกรณ์ตรวจจับ)
Loop voltage(แรงดัน): 24 ±4Vdc
Standby current: 2.4mA (มีdetector 15 ตัว)
Loop resistance for fire alarming (ค่าความต้านทานในloop): 150Ω ~ 1.5k Ω, ปกติ 470 Ω
End terminal resistor(ค่าความต้านทานที่ปลายขั้ว): 4.7k Ω หรือ Active End of Line Unit (AEOL)
เมื่อต่อAEOLในระบบจะสามารถต่อGST detectorsได้ถึง 15 ตัว และmanual call point(ตัวแจ้งสัญญาณเตือนภัยไฟไหม้ด้วยมือ)ไม่จำกัดในแต่ละzone
เมื่อต่อEOLในระบบจะสามารถต่อGST detectorsได้ถึง 25 ตัว และmanual call point(ตัวแจ้งสัญญาณเตือนภัยไฟไหม้ด้วยมือ)ไม่จำกัดในแต่ละzone
- 4 Output(วงจรแจ้งเหตุ)
4 วงจรแจ้งเหตุด้วยเสียง(sounder), 24 ±4Vdc, or contact, ค่าสูงสุด 1.0A, ความต้านทานที่ปลายขั้ว 4.7k Ω.
1 วงจรแจ้งเหตุทั่วไป(Alarm), 24 ±4Vdc, or contact, ค่าสูงสุด 0.5A, ความต้านทานที่ปลายขั้ว 4.7k Ω.
1 วงจรแจ้งเตือนผิดพลาด(Fault), คอนแทคNO(ปกติเปิด) และNC(ปกติปิด), ค่าสูงสุด 1A, ที่ 24VDC
Repeater(รีพีทเตอร์), 13 channels(วงจร), 24Vdc 2.6mA
Auxiliary power supply(แหล่งจ่ายไฟเพิ่มเติม), 24 ±4Vdc, ค่าสูงสุด 0.5A
- 5 Dimension(ขนาด)
380มม.×320มม.×95มม.

3.3 Terminals of Control Panel(แผงควบคุมขั้วต่อต่างๆ)



รูป 3.3a บอร์ดหลักของแผงควบคุม



รูป 3.3b ขั้วต่อของแผง ขั้วต่อที่ด้านล่างเป็นอุปกรณ์เสริม(optional)

รายละเอียดของขั้วต่ออธิบายดังในตาราง 3.3

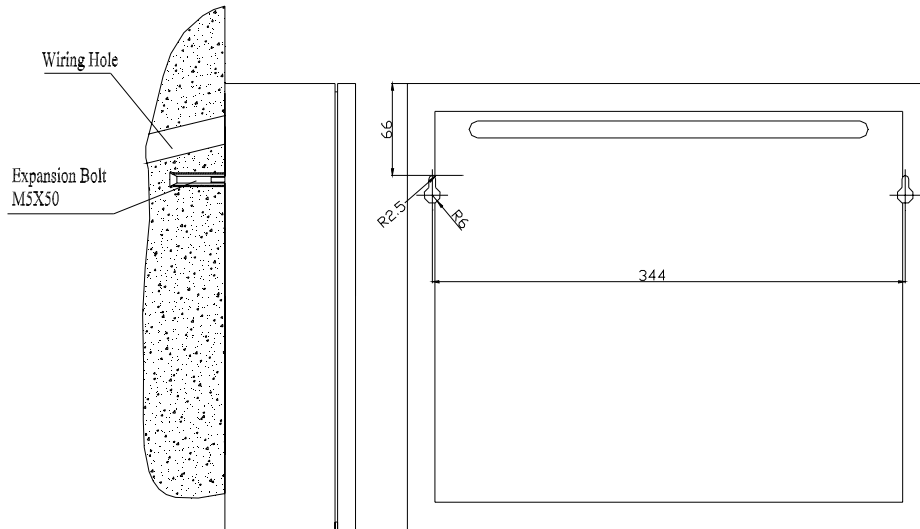
ตาราง 3.3 รายละเอียดของขั้วต่อ

ป้ายที่ขั้วต่อ	รายละเอียด:
EARTH	จุดต่อลงground
REPEATER OUTPUT	จุดส่งสัญญาณเข้าไปที่แผงrepeater
PW ON	ส่งสัญญาณpowerไปที่แผงrepeater 24Vdc, max. 2.6mA,
COM 0V	Common (0V) ไปยังแผงrepeater
COM DAY	ส่งสัญญาณโหมดdayไปยังแผงrepeater ค่าสูงสุด 10mA
COM FIRE	ส่งสัญญาณCommon fire alarmไปยังrepeater ค่าสูงสุด 10mA
COM ISO	ส่งสัญญาณIsolation modeไปยังแผงrepeater ค่าสูงสุด 10mA
FLT	ส่งสัญญาณFault alarmไปยังแผงrepeater ค่าสูงสุด 10mA
Z1 ~ Z8	ส่งสัญญาณFire alarmสำหรับzone1-8, ไปยังแผงrepeater ค่าสูงสุด 10mA
AUX SUPPLY (+, -)	Auxiliary power output, 24Vdc, 0.5A
FAULT OUTPUT (NO, COM, NC):	ขั้วต่อFault alarm เป็นคอนแทค1 N.O(ปกติเปิด)และ 1N.C (ปกติปิด)
ALARM OUTPUT (+, -):	ขั้วต่อสัญญาณเตือนภัยไฟไหม้ 24Vdc, 0.5A
ZONE INPUT (1 ~ 8)	สำหรับต่อDetector zoneเข้า, 24Vdc, 8 ช่อง
BAT (+, -):	สำหรับต่อstandby batteryเข้า 24Vdc
AC 220V (N,  , B)	สำหรับต่อMain power supplyเข้า 220Vac, Neutral, Earth, Line
SOUNDER OUTPUT (1 ~ 4):	สำหรับต่อSounder output 24Vdc 1A, 4 ช่อง
SOUNDER START (+, -):	สำหรับต่อเข้าควบคุมsounder ถ้าshortจะทำให้sounderทำงานทันที
DAY MODE (+, -):	สำหรับควบคุมday/night(กลางวัน/กลางคืน) ถ้าshortจะกลายเป็นโหมดกลางคืน.
ALARM1 ~ ALARM8:	สำหรับoptional output interface card 8 ช่องใช้ในการส่งสัญญาณเตือนภัย ปกติเป็นวงจรเปิด
FAULT1 ~ FAULT8:	สำหรับoptional output interface card 8 ช่องใช้ในการส่งสัญญาณเตือนความผิดปกติ ปกติเป็นวงจรเปิด

Note: เมื่อแผงควบคุมได้ส่งออกจากโรงงาน ที่ขั้วของ detector inputและdetector output จะมีตัวต้านทาน 4.7k ต่อคร่อมแต่ละขั้วและจะต้องถอดตัวต้านทานออกเมื่อมีการใช้งานขั้วนั้นๆ ปลดขั้วตัวต้านทานไว้ที่ขั้วถ้าไม่ได้ใช้

3.4 Mounting of Control Panel(การติดตั้งแผงควบคุม)

ปกติแล้วจะยึดติดตามแนวตั้งกับผนังด้วย screw M5X50 แสดงในภาพ 3.4

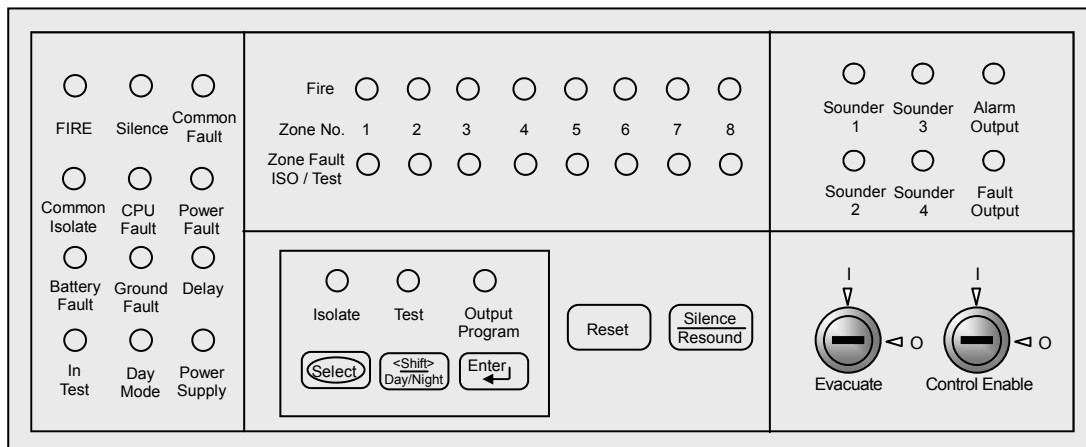


รูป 3.4 การติดตั้งแผงควบคุม

3.5 Operation Panel (แผงแสดงการปฏิบัติงาน)

แผงแสดงการปฏิบัติงานจะแสดงในรูป 3.5 ประกอบด้วยตัวแสดงผล LED 3ตัว buzzer (ออกไฟฟ้า)1ตัวและสวิทช์2ตัว สามารถแบ่งได้ 5 zone

Note, ในคู่มือนี้ ถ้า "☀" "แสดงว่าLEDติดสว่าง" "☀" "แสดงว่ากระพริบ; และ "○" "แสดงว่าLEDปิด, ดับ"



รูป. 3.5 The operation panel(แผงแสดงการปฏิบัติงาน)

3.5.1 Buzzer (ออกไฟฟ้า)

ออกไฟฟ้าจะใช้เตือนผู้ปฏิบัติงานเมื่อเกิดไฟไหม้ Fault และระบบอยู่ในโหมดทดสอบ(test)หรือโหมดแยกตัว (isolation) จะมีเสียง3ระดับแสดงถึงความสำคัญตามลำดับขั้นของการเตือนภัย

- 1 ระดับ 0, เมื่อเกิดไฟไหม้หรือเปิด sounder ด้วยมือ: เปิด0.25วินาที, ปิด0.25วินาที
- 2 ระดับ 1, เมื่อเกิดfault(ความผิดพลาด): เปิด0.5วินาที ปิด4.5วินาที
- 3 ระดับ 2, เมื่ออยู่ในisolation(โหมดแยกตัว), test(โหมดทดสอบ)หรือโหมดเงียบ: เปิด0.5วินาที ปิด9.5วินาที

Buzzerไม่สามารถปิดด้วยปุ่ม Silence ได้

3.5.2 Common Status of the Control Panel and the Indicators (สภาวะcommonของแผงควบคุมและตัวแสดงผล)

แผงควบคุมจะแสดงผลการตรวจสอบสถานะตลอดเวลา โดยจะแสดงผลผ่าน LED ดังรูป 3.5.2

FIRE แสดงว่ามีไฟไหม้เกิดขึ้น 1 zone หรือมากกว่า เมื่อไฟสัญญาณตัวนี้แสดงขึ้น จะมีไฟสัญญาณไฟไหม้แสดงขึ้นในแต่ละzoneเพื่อแสดงจุดเกิดเหตุ

Silence, เป็นสัญญาณเตือนผู้ทำให้ทราบว่าจะเกิดไฟไหม้ขึ้นแล้วในระบบ แต่sounderเงียบอยู่

Common Fault, แสดงว่าระบบมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นอย่างน้อย 1 จุด ชนิดของข้อผิดพลาดและจุดที่เกิดข้อผิดพลาดจะแสดงบนตัวแสดงผลอื่นๆ.

Common Isolate, แสดงว่ามีdetector zoneหรือalarm outputหรือfault outputอย่างน้อย 1 จุด ถูกเชื่อมต่อเป็นisolating(แยกตัว) จะแสดงzoneบนตัวแสดงผลในตำแหน่งอื่น

CPU Fault, แสดงข้อผิดพลาดของ CPU เมื่อ LED กระพริบ หรือแสดงการผิดพลาดของหน่วยความจำเมื่อ LED ค้าง

Power Fault, ไฟสัญญาณนี้จะเกิดขึ้นเมื่อส่วนของpower supplyผิดปกติ

Battery Fault, ไฟสัญญาณนี้จะเกิดขึ้นเมื่อแบตเตอรี่ไม่ได้ต่อหรือเสีย

Ground Fault, ไฟสัญญาณนี้จะเกิดขึ้นเมื่อสายกราวด์ของแผงควบคุมขาดหรือหลุด

Delay, ไฟสัญญาณนี้จะเกิดขึ้นเมื่อเกิดไฟไหม้ขึ้นในระบบ แต่ที่sounder outputจะทำงานช้าลงตามเวลาที่ตั้งไว้

In Test, ไฟสัญญาณนี้จะแสดงว่า detector ในระบบ 1 จุดหรือมากกว่ากำลังอยู่ในระหว่างการทดสอบ และ zone ที่ทดสอบจะแสดงบนแผง

Day Mode, ไฟสัญญาณนี้จะแสดงว่าระบบอยู่ในโหมดกลางวันและตัว sounder output จะถูกหน่วงเวลาให้ช้าลงตามที่กำหนดไว้ และเมื่อระบบอยู่ในโหมดกลางคืน ตัว sounder output จะไม่มีกำหนดหน่วงเวลา

Power Supply, ไฟสัญญาณนี้จะแสดงเมื่อมีการจ่ายไฟเข้าไปในระบบโดยmain powerหรือแบตเตอรี่อันใดอันหนึ่ง

สรุปตัวแสดงผลในตาราง 3.5.2.

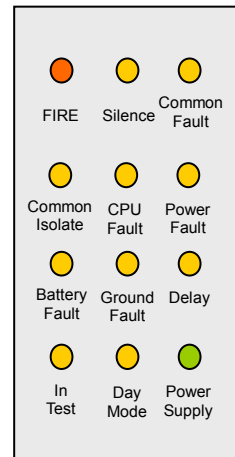


Fig 3.5.2 The common status indicators

ตาราง 3.5.2 สรุปตัวแสดงผลสภาวะcommon

ป้ายตัวแสดงผล	รายละเอียด
FIRE	เปิด ถ้ามีไฟไหม้ในแต่ละzone
Silence	เปิด เมื่อsounderเงียบ
Common Fault	กระพริบเมื่อเกิดผิดปกติในระบบและเปิดตลอดเมื่อเกิดsilence
Common Isolate	เปิดเมื่อinput zoneหรือoutput zoneถูกแยกออกจากระบบ
CPU Fault	เปิดเมื่อ CPU ผิดปกติหรือหน่วยความจำผิดปกติ
Power Fault	เปิดเมื่อmain supply ผิดปกติ
Battery Fault	เปิดเมื่อแบตเตอรี่ไม่ได้ต่อหรือเสีย
Ground Fault	เปิดเมื่อกราวด์ขาดหรือหลุด
Delay	เปิดเมื่อoutputบางตัวมีการตั้งหน่วงเวลาไว้
In Test	เปิดเมื่อมีบาง zone อยู่ในระหว่างการทดสอบ
Day Mode	เปิดเมื่อเลือกโหมดกลางวัน
Power Supply	เปิดเมื่อจ่ายไฟเข้าไปในระบบ

สถานะของระบบหลายๆอย่างจะถูกแสดงผลด้านบน ซึ่งตัวแสดงผลตำแหน่งอื่นจะให้รายละเอียดสถานะของระบบมากขึ้น โดยอ้างอิงตามลำดับหน้าที่การใช้งานต่อไปนี้

NOTE

เมื่อระบบอยู่ในสภาวะปกติ จะมีไฟสีเขียวของ power supply แสดงเท่านั้น ส่วนไฟสัญญาณต่างๆ จะทำงานเมื่อเกิด fault หรือไฟไหม้และต้องการการตอบสนองโดยด่วนจากผู้ใช้งาน

3.5.3 Indicators of Detector Zone(ตัวแสดงผลของพื้นที่ตรวจจับ)

ไฟสัญญาณแสดงสถานการณ์การทำงานของfire alarm, fault alarm, isolation และ testing แต่ละพื้นที่ของdetectorทั้ง 8 zone

Fire: ไฟ LED สีแดงกระพริบเมื่อ detector ตรวจเจอไฟไหม้ ไฟสีแดงจะทำงานอย่างต่อเนื่องเมื่อ silence ทำงาน

Fault/ ISO/ Test: ไฟ LED สีเหลืองกระพริบเมื่อเกิดfault ไฟของ faultจะเปิดค้างเมื่อระบบอยู่ในโหมดisolationหรือโหมด test (ทดสอบ)

ไฟสัญญาณเหล่านี้จะใช้ในการแสดงสถานะระหว่างบ็อนโปรแกรมหรือตั้งค่าด้วย เช่นการตั้งค่าช่วงเวลาของ sounder output

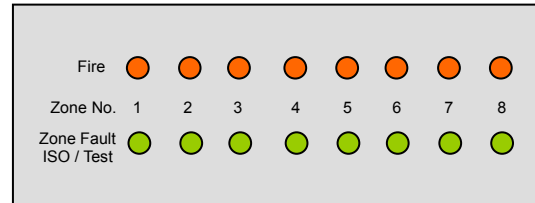


Fig 3.5.3 Indicator of detector zone

3.5.4 Indicators of Output(ตัวแสดงผลเอาต์พุต)

1 Sounderที่ 1-4, ใช้แสดงว่าsounder output ทำงานหรือเสีย

“เปิด” แสดงว่า sounder มีการทำงาน

กระพริบ เมื่อวงจรภายในของsounderผิดปกติ

2 Alarm Output, แสดงการทำงานเมื่อเกิดไฟไหม้ในระบบและalarm output ทำงานหรือเสีย

“เปิด” แสดงว่ามีไฟไหม้

กระพริบ เมื่อวงจรภายในของalarm outputผิดปกติ

3 Fault Output, ใช้ในการแสดงความผิดปกติของระบบและfault output ทำงาน

“เปิด” เมื่อระบบพบความผิดพลาดและ fault outputทำงาน

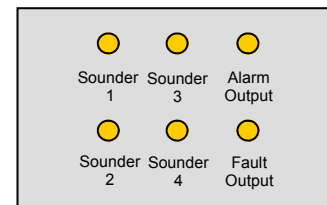


Fig. 3.5.4
Indicator of output

3.5.5 Control Keys and Indicators(ปุ่มควบคุมและแสดงผล)

มีปุ่มฟังก์ชัน 5 ตัวและไฟแสดงสัญญาณ 3 ดวง ปุ่มฟังก์ชันจะใช้สำหรับกำหนดค่าของระบบเตือนภัยไฟไหม้

Select ใช้สำหรับคัดเลือกขั้นตอนการบ็อนโปรแกรม การปฏิบัติการ การคัดเลือก zone ในระหว่างการกำหนดค่า

Shift (Day/Night) ใช้สำหรับการเปลี่ยนสถานะจากกลางวันเป็นกลางคืน และจากกลางคืนเป็นกลางวัน

Enter เป็นการบันทึกค่าที่เลือกใหม่

Reset ยกเลิกค่าที่เปลี่ยน ยกเลิกระบบสัญญาณเตือนภัยไฟไหม้ และเริ่มต้นการทดสอบด้วยตัวเอง

Silence กดเมื่อต้องการเข้า/ออกโหมดเงียบ

มีไฟสัญญาณLEDสีเขียว 3 ตัวแสดงสถานะของโหมดเซ็ทอัพ

Isolate, แสดงว่าแผงควบคุมอยู่ในโหมดการติดตั้งการแยกตัว (isolation setting mode)

Test, แสดงว่าแผงควบคุมอยู่ในโหมดการทดสอบ

Output Program, แสดงว่าแผงควบคุมอยู่ในโหมดการติดตั้งoutput program

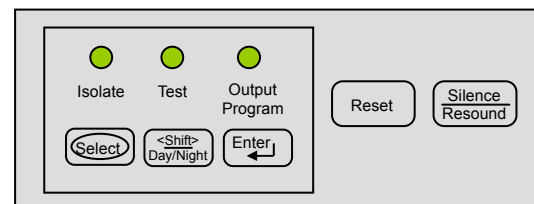


Fig. 3.5.5 Control keys and indicators

3.5.6 Control Switches(สวิทช์ควบคุม)

สวิทช์ 2 ตัวนี้ต้องใช้กฎในการเปิด/ปิด เพื่อเป็นการยืนยันว่าต้องเป็นบุคคลที่ได้รับอนุญาตเท่านั้นจึงจะสามารถเข้าถึงการปฏิบัติการนี้ได้

Evacuate: สวิทช์ตัวนี้จะให้sounderทั้งหมดในระบบทำงาน

Control Enable: เพื่อเปิดและปิดการปฏิบัติการ

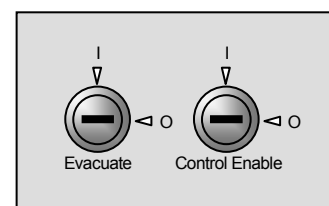


Fig. 3.5.6
Controls switches

3.6 Function of Control Panel (ฟังก์ชันของแผงควบคุม)

แผงควบคุมจะทำงานที่โหมดใดโหมดหนึ่งหลังจากเปิดระบบของแผงควบคุมดังต่อไปนี้

- Monitoring mode; (โหมดมอนิเตอร์)
- Fire alarm mode; (โหมดเตือนไฟไหม้)
- Fault alarm mode; (โหมดแสดงความผิดปกติ)
- Isolation mode; (โหมดแสดงการแยกตัว)
- Testing mode. (โหมดการทดสอบ)

ข้างล่างนี้คือหน้าที่ควบคุมในแต่ละโหมด

3.6.1 Power on Control Panel (เพาเวอร์บนแผงควบคุม)

เมื่อเปิดสวิตช์ power ระบบจะทำการทดสอบตัวเองและ LED ทั้งหมดจะแสดงการทำงานชั่วคราว และจะมีเสียงออกสัญญาณดังสั้นๆ ผู้ปฏิบัติการควรตรวจสอบไฟแสดงการทำงานขงระบบทั้งหมดและ buzzer (ออกสัญญาณ) อยู่ในสภาวะปกติหรือไม่ หลังจากทำการทดสอบตัวเองเสร็จสิ้นแล้ว ระบบจะเริ่มทำงานที่โหมด monitoring (โหมดมอนิเตอร์)

3.6.2 Monitoring Mode (โหมดมอนิเตอร์)

ระบบทำงานปกติ คือไม่มีไฟไหม้ ไม่มี fault แสดงจาก detector หรือ output zone ในโหมดจะแสดงว่ามี power supply ในระบบทำงานอยู่ ที่โหมดนี้แผงควบคุมจะตรวจสอบสถานะของระบบอย่างต่อเนื่อง และรวมถึง

- A, สัญญาณไฟไหม้จาก detector zone
- B, สัญญาณแสดงความผิดปกติจาก detector zone
- C, สัญญาณแสดงความผิดปกติของ sounder output และ alarm output
- D, สัญญาณแสดงความผิดปกติจากแผงควบคุม

ถ้าตรวจจับสัญญาณเตือนไฟไหม้ได้ ระบบจะไปที่โหมด fire alarm (โหมดไฟไหม้) ถ้าตรวจจับเจอสิ่งผิดปกติวงจรจะไปโหมด fault alarm (โหมดแสดงความผิดปกติ)

3.6.3 Fire Alarm mode (โหมดเตือนไฟไหม้)

แผงสัญญาณมีการจับสัญญาณไฟไหม้ได้จาก detector 1 ตัวหรือจากหลายๆตัวใน zone แผงวงจรอยู่ในระดับการเตือนภัยระดับสูง (high alarming) จะมีเสียงสัญญาณเสียงสั้นๆเตือนผู้ปฏิบัติการและ sounder จะเริ่มทำการเตือนผู้คนที่อยู่ในอาคารให้อพยพออกมาก

เมื่อแผงควบคุมอยู่ในโหมด fire alarm (โหมดไฟไหม้) จะมีอยู่ 3 สถานะ 1. alarming state (สภาพเตือนภัย) 2. silence state (สภาพเงียบ) 3. reset state (สภาพการรีเซ็ต)

Alarming state (สภาพเตือนภัย)

เมื่อ detector ในแต่ละ zone จับสัญญาณได้ แผงควบคุมจะดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ไฟสัญญาณ FIRE จะแสดงการทำงานในตำแหน่ง common status indicator
2. ไฟสัญญาณ fire ใน indicator of detector zone จะกระพริบเพื่อบอกว่าพื้นที่ไหนกำลังติดไฟ
3. Sounder output จะทำงานและไฟ LED จะทำงานทันทีถ้าไม่มีการหน่วงเวลา
4. ไฟสัญญาณ delay จะทำงานถ้า sounder output อยู่ในโหมดหน่วงเวลา
5. Alarm output จะทำงานและไฟสัญญาณ LED จะทำงาน
6. หลังจากนั้น buzzer จะทำงานในโหมด 0 (มีเสียงดังเร็วๆ)

Silence state (สภาพเงียบ)

Silence state (สภาพเงียบ) คือ เมื่อระบบ fire alarm อยู่ใน fire alarming mode (โหมดการเตือนภัย) แต่ sounder จะเงียบ ผู้ปฏิบัติการต้องตรวจสอบดูว่าเกิดไฟไหม้ขึ้นในอาคารจริงหรือไม่ ก่อนที่จะทำการเปิด sounder ขึ้นเพื่ออพยพผู้คน สภาพเงียบสามารถเป็นอัตโนมัติหรือควบคุมด้วยมือได้

A, การกำหนดให้สภาพเงียบทำงานอัตโนมัติ เมื่อเกิดไฟไหม้ขึ้นและsounder outputอยู่ในโหมดการหน่วงเวลา Sounderจะเงียบจนกว่าจะหมดการหน่วงเวลา

B, การควบคุมสภาพเงียบด้วยมือ โหมดนี้ผู้ปฏิบัติการต้องกดsilence

ถ้าzoneใดzoneหนึ่งเกิดไฟไหม้ขึ้น ให้กดปุ่มsilence และเมื่อกดsilenceที่แผงวงจรจะแสดงผลดังนี้

A, ไฟzone fireจะเปิดคองที่

B, ไฟแสดงสัญญาณsilenceจะทำงาน

C, sounderจะปิด

D, buzzerจะส่งเสียงในโหมด 1 (เปิด0.5วินาที/ปิด0.45วินาที)

ถ้าแผงควบคุมจับสัญญาณไฟไหม้ได้มากกว่า 1 zone ระบบต้องการให้กดปุ่มsilenceหลายๆครั้ง การกดในครั้งแรกจะยืนยันการเกิดไฟไหม้ในแต่ละzone ไฟสัญญาณแสดงไฟไหม้ในแต่ละzoneจะเปลี่ยนการทำงานจากกระพริบเป็นต่อเนื่อง ถ้าทุกzoneได้รับการยืนยันแล้วsounderจะเงียบ

Reset state(สภาพการรีเซ็ต)

เมื่อสัญญาณไฟไหม้หายไปจากdetector zoneแล้ว แผงควบคุมจะยังคงอยู่ในfire alarm state(สภาพการเตือนภัย) หรือ silence state(สภาพเงียบ) จนกระทั่งผู้ปฏิบัติการทำการกดresetให้ระบบ

กด **Reset** ค้างไว้ 1 วินาที โหมดFire alarm(โหมดการเตือนไฟไหม้)จะรีเซ็ตตัวเองและแผงควบคุมจะกลับสู่โหมดมอนิเตอร์ โหมดมอนิเตอร์

3.6.4 Fault Alarm Mode (โหมดแสดงการผิดพลาด)

คำเตือน!

เมื่อแผงควบคุมอยู่ในโหมดfault alarm(โหมดแสดงการผิดพลาด) การทำงานบางอย่างจะถูกตัดออก ห้ามทิ้งระบบเตือนภัยไว้ในโหมดนี้

เมื่อแผงควบคุมได้ตรวจจับเจอสิ่งผิดปกติ มันจะส่งสัญญาณไปที่โหมดfault alarm(โหมดแสดงการผิดพลาด) สัญญาณผิดปกติอาจเป็น

- ความผิดปกติจากdetector zone
- ความผิดปกติจากsounder outputและalarm output
- ความผิดปกติจากแผงวงจรรวมถึง 1.power fault(จ่ายไฟผิดพลาด) 2.battery fault(แบตเตอรี่ผิดพลาด) 3.ground fault (กราวด์ผิดพลาด) 4.cpu fault (CPU ผิดพลาด)

แผงควบคุมจะเข้าในระดับการเตือนระดับต่ำ(low alarming) เพื่อเตือนให้ผู้ปฏิบัติการแก้ปัญหาได้ทันที ซึ่งจะมีoutputแสดงดังนี้

- LED ของcommon faultจะกระพริบ
- LED ของzone faultแต่ละzoneจะกระพริบ จะพบสิ่งผิดปกติในzonenั้น
- LED ของsounderจะกระพริบ ถ้าsounderมีสิ่งผิดปกติ
- ไฟแสดงสัญญาณของ 1.power fault(แหล่งจ่ายไฟผิดพลาด) 2.battery fault (แบตเตอรี่ผิดพลาด) 3.ground fault(กราวด์ผิดพลาด) 4.cpu fault(CPU ผิดพลาด) จะทำงาน
- ไฟแสดงสัญญาณของfault outputและfault outputทำงาน
- Buzzer ทำงานในโหมด 1 (เปิด0.5วินาที /ปิด0.45วินาที)

ในโหมดfault alarm(โหมดแสดงการผิดพลาด) Silenceจะไม่ส่งสัญญาณให้buzzerเงียบ

Reset of fault alarm(การรีเซ็ตfault alarm)

เมื่อปัญหาหมดไปแผงควบคุมจะสามารถรีเซ็ตโดยอัตโนมัติ เพื่อให้ไฟแสดงสัญญาณfaultดับ

3.6.5 Isolation Mode (โหมดแยกตัว)

คำเตือน!

เมื่อบางzoneอยู่ในisolation \ ฟังก์ชันบางอย่างจะไม่ทำงาน!

โหมดIsolation(โหมดการแยกตัว) จะอนุญาตให้ผู้ปฏิบัติการทำการยกเลิกบางzoneในระบบfire alarmได้เมื่อจำเป็น ระบบจะไปสู่isolationก็ต่อเมื่อผู้ปฏิบัติการเป็นผู้เลือกเท่านั้น สามารถเช็คตัวต่อไปนี้ได้

- Detector zone 1 - 8;
- Alarm output;
- Fault output.

เมื่อzoneถูกเช็คให้อยู่ในisolation ฟังก์ชันบางอย่างจะใช้ไม่ได้ เพราะฉะนั้นแผงควบคุมจะอยู่ในระดับ low alarming (เตือนภัยระดับต่ำ) เพื่อเตือนให้ผู้ปฏิบัติการตั้งค่าให้กลับไปอยู่ในระบบปฏิบัติการปกติ มีดังต่อไปนี้

- LED ของ Common Isolate จะทำงาน
- LED ของ The Fault (ISO) จะทำงาน
- LED ของ Alarm Output และ Fault Output จะกระพริบเมื่ออยู่ใน isolation
- Buzzer จะส่งเสียงบีบทุกๆ 10 วินาที

3.6.6 Testing Mode(โหมดการทดสอบ)

คำเตือน!

เมื่อบางzoneอยู่ในโหมดการทดสอบ ฟังก์ชันบางตัวจะไม่ทำงาน

ในโหมดการทดสอบจะอนุญาตให้ผู้ปฏิบัติการทดสอบdetectorที่ติดตั้งอยู่ในระบบเมื่อจำเป็น เมื่อเช็คให้เป็นโหมดทดสอบ สัญญาณเตือนไฟไหม้จะถูกตรวจพบโดยแผงควบคุม อย่างไรก็ตามแผงควบคุมจะไม่เปิดsounder output

Detector zone เท่านั้นที่จะสามารถเช็คให้อยู่ในโหมดการทดสอบได้ เมื่อระบบอยู่ในโหมดการทดสอบ แผงวงจรจะอยู่ในระดับ low alarming (การเตือนภัยระดับต่ำ) เพื่อจะเตือนผู้ปฏิบัติการให้เซ็ทระบบกลับไปทำการปฏิบัติการปกติ

- ไฟแสดง In Test ทำงาน
- ไฟแสดงสัญญาณ fault (Test) จะกระพริบถ้าอยู่ในโหมดการทดสอบ
- Buzzer จะส่งเสียงบีบทุกๆ 10 วินาที
- เมื่อระบบอยู่ในการทดสอบและสัญญาณเตือนไฟไหม้ถูกตรวจพบจากzoneที่กำลังทดสอบ แผงควบคุมจะแสดงค่าต่อไปนี้
 - ไฟสัญญาณ FIRE จะเปิด
 - ไฟสัญญาณ In Test จะเปิด
 - ไฟสัญญาณ Fire ในแต่ละzoneจะทำงาน
 - ไฟสัญญาณ fault ของdetector zoneจะกระพริบ
 - Sounder output จะไม่ทำงาน

4 OPERATION OF CONTROL PANEL (การปฏิบัติงานของแผงควบคุม)

ระบบความปลอดภัยของแผงควบคุมมี 3 ระดับความแตกต่างคือระดับ 1,2,3

ระดับที่ 1 เป็นระดับต่ำสุด ซึ่งระบบยังคงทำงานแบบอัตโนมัติ ผู้ปฏิบัติการไม่สามารถเปลี่ยนแปลงค่าต่างๆ บนแผงควบคุมได้
ระดับที่ 2 เป็นการปฏิบัติการพื้นฐานของแผงควบคุม เช่นการเปลี่ยนโหมดกลางวันเป็นโหมดกลางคืน และเปิดปิดเสียงของ sounder

ระดับที่ 3 ใช้เมื่อต้องการปรับเปลี่ยนค่าของแผงควบคุม

การปรับเปลี่ยนระดับของการปฏิบัติการ

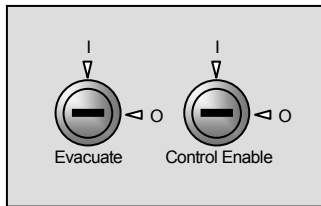


Fig. 4.1a The Control Enable switch is off

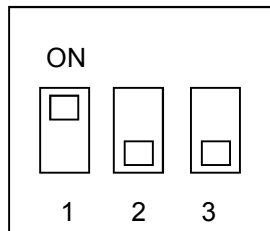


Fig. 4.1b
DIP Switch (SW1)
DIP 1 is in ON position

ระดับที่ 1: สวิตช์ “Control Enable” ปรับไปที่ตำแหน่ง “O” (ปิด) ดูรูป 4.1a; และปรับสวิตช์ DIP ตัวที่ 1 ไปที่ off (ในรูป 4.1b แสดงถึง DIP1ที่เปิดอยู่) “Control Enable” ที่ที่ปิด

ระดับที่ 2: สวิตช์ “Control Enable” ปรับไปที่ตำแหน่ง “I” (เปิด) และปรับสวิตช์DIP1ไปที่ปิด “Control Enable” ที่ที่เปิด

ระดับที่ 3: ปรับสวิตช์DIP1ไปที่onเหมือนรูป 4.1b และปรับcontrol enableไปที่“I”หรือ“O”

จำไว้ว่าการปฏิบัติการในบทยี่ต้องการการปฏิบัติการในระดับที่ 2

4.1 Basic Operation (การปฏิบัติการพื้นฐาน)

4.1.1 Operations on Fire Alarm(การปฏิบัติการเตือนภัยไฟไหม้)

Annunciation (การประกาศ)

เมื่อระบบสามารถตรวจรับสัญญาณเตือนไฟไหม้ได้จากdetector1ตัวหรือมากกว่านั้น เราจะสามารถทราบได้จากการแสดงผลดังต่อไปนี้

- A, สัญญาณไฟ FIRE จะแสดงอย่างต่อเนื่อง
- B, สัญญาณเตือนไฟไหม้ในแต่ละzoneจะกระพริบซึ่งจะแสดงถึงว่าzoneใดตรวจเจอไฟไหม้
- C, buzzerจะดังไม่สม่ำเสมอและเร็ว เปิด0.25วินาทีและดับ0.25วินาที

Confirmation (acknowledgement-การยืนยัน)

เมื่อเกิดไฟไหม้ขึ้น ระบบต้องการการยืนยันจากผู้ปฏิบัติการก่อนsounderจะเงียบ เพื่อเป็นการยืนยันการเกิดไฟไหม้ให้กด silence 1 ครั้ง สัญญาณLEDแสดงไฟไหม้ของแต่ละzoneจะสว่างคงที่ไม่กระพริบต่อ

กดsilenceซ้ำจนกระทั่ง สัญญาณไฟไหม้ของทุกzoneได้รับการยืนยัน

การให้sounderเงียบเสียง

หลังจากที่มีการยืนยันไฟไหม้ในแต่ละzone กดsilenceเพื่อปิดเสียงsounderและกดsilenceอีกครั้งเพื่อเปิดเสียงsounderอีกครั้ง

การรีเซ็ตของสัญญาณเตือนไฟไหม้

เมื่อแผงควบคุมตรวจสอบพบไฟไหม้ แผงควบคุมจะไปที่โหมดfire alarm(โหมดเตือนไฟไหม้) อย่างไรก็ตามโหมดการเตือนไฟไหม้จะไม่รีเซ็ตตัวหลังจากไฟไหม้หายไป ต้องการการรีเซ็ตด้วยมือ

กด “Reset” ค้างไว้ 1 วินาทีเพื่อreset

4.1.2 Operations on Fault Alarm(การปฏิบัติการเตือนการผิดพลาด)

สัญญาณแสดงการผิดพลาดทั้งหมดจะแสดงในตาราง 4.1.2

ตาราง 4.1.2 การผิดพลาดที่แผงวงจรที่เป็นไปได้

ชนิดของการผิดพลาด	สาเหตุที่เป็นไปได้	ไฟสัญญาณแสดง
CPU Fault	cpu ผิดปกติ	LEDของCPUfaultจะกระพริบ
Memory Fault	การตรวจสอบหน่วยความจำล้มเหลว	LEDของCPU faultทำงาน
Power Fault	ไฟ220VACที่จ่ายให้ระบบขาดหายไป	LEDของPower Faultทำงาน
Battery Fault	แบตเตอรี่สำรองไม่มีในระบบ	LEDของBatteryFaultทำงาน
Ground Fault	สายกราวด์ที่ต่อไว้ขาดหายไป	LEDของGroundFaultทำงาน
Input Fault	มีinput zone1ตัวหรือมากกว่าเกิดการ open/short	LEDของinput zoneจะกระพริบ และ LEDของcommon faultจะกระพริบ
Output Fault	มีouput zone1ตัวหรือมากกว่าเกิดการ open/short circuit	LEDของsounder output จะกระพริบ และLEDของcommon faultจะกระพริบ

การแก้ไขfault alarms

เมื่อเกิดสัญญาณผิดพลาดที่ระบบ ผู้ปฏิบัติการต้องรีบแก้ไขทันที ห้ามค้างสัญญาณผิดพลาดไว้ในระบบ ความผิดปกติบางอย่างจะทำให้ฟังก์ชันบางอย่างของสัญญาณกันขโมยเสียหายได้ สาเหตุของfaultจะต้องตรวจพบและแก้ไขในทันที หลังจากแก้ไขข้อผิดพลาดในระบบได้แล้ว LED ของfaultต้องไม่ทำงาน

4.1.3 Self test(การทดสอบตัวเอง)

การทดสอบตัวเองจะเป็นการทดสอบbuzzerและLEDทั้งหมดในระบบ ถ้าLEDหรือbuzzerตัวใดตัวหนึ่งเสีย การทดสอบตัวเองจะทำได้เมื่อไม่มีไฟใหม่เกิดขึ้นในแต่ละzoneเท่านั้น

เปิดสวิตช์"Control Enable"ไปที่ "I" กด Reset ค้างไว้ 1 วินาทีเพื่อเริ่มต้นการทดสอบตัวเอง การทดสอบตัวเองจะทำงาน2-3 วินาทีและหยุดโดยอัตโนมัติ การทดสอบตัวเองควรทำอาทิตย์ละ 1 ครั้ง

4.1.4 Day/Night Mode Selection(การเลือกโหมดกลางวัน/กลางคืน)

โหมดกลางวัน/กลางคืนจะมีผลกับการตั้งเวลาของoutput ในโหมดกลางวันจะสามารถตั้งเวลาของsounder outputได้ ในโหมดกลางคืนจะไม่สามารถตั้งเวลาของsounder outputได้ มี 2 วิธีในการตั้งโหมดdayหรือnight

1. ทำการshortเทอร์มินอลที่inputของโหมดกลางวัน เพื่อให้โหมดกลางวันทำงานตลอดเวลา
2. เปิดสวิตช์control enableไปที่ "I" กด Shift ค้างไว้ 1 วินาทีเพื่อเปลี่ยนจากโหมดกลางวัน/กลางคืน ถ้าเลือกโหมดกลางวัน LEDของโหมดday จะทำงาน

Note: ถ้าเปิดการทำงานนานกว่า 18 ชั่วโมง ระบบจะเปลี่ยนจาก day เป็น night อัตโนมัติและ LED ของโหมดdayจะกระพริบพร้อมกับเป็นสภาพผิดพลาด (fault) กด "Silence" เพื่อลบfault ออกจากระบบ

4.1.5 To Turn on the Sounders manually(การเปิดsounder ด้วยมือ)

สามารถเปิดsoundersด้วยมือได้ ถึงแม้ว่าจะไม่มีเหตุการณ์ไฟไหม้ในระบบ สามารถเปิดsounderพร้อมกัน 4 ตัวโดยการบิดสวิตช์ "Evacuate" ไปที่ตำแหน่ง "I" ด้วยกุญแจ Evacuate ดูรูป 4.1.5

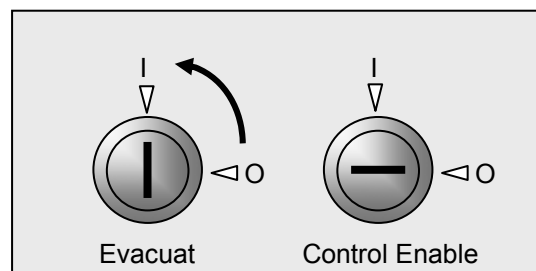


Fig. 4.1.5 To turn on all the sounders manually

4.2 Isolation Setting (การตั้งค่าการแยกตัว)

หน้าที่ของ isolation คือการแยก/ยกเลิกการทำงานของ detector ในแต่ละ zone ทั้ง 8 zone และ alarm output หรือ fault output ออกจากระบบ เมื่อ zone เหล่านี้ไม่พร้อมที่จะทำงานหรือไม่จำเป็นต้องใช้ เมื่อปรับมาที่ isolation แล้วไม่สามารถใช้ sounder ได้

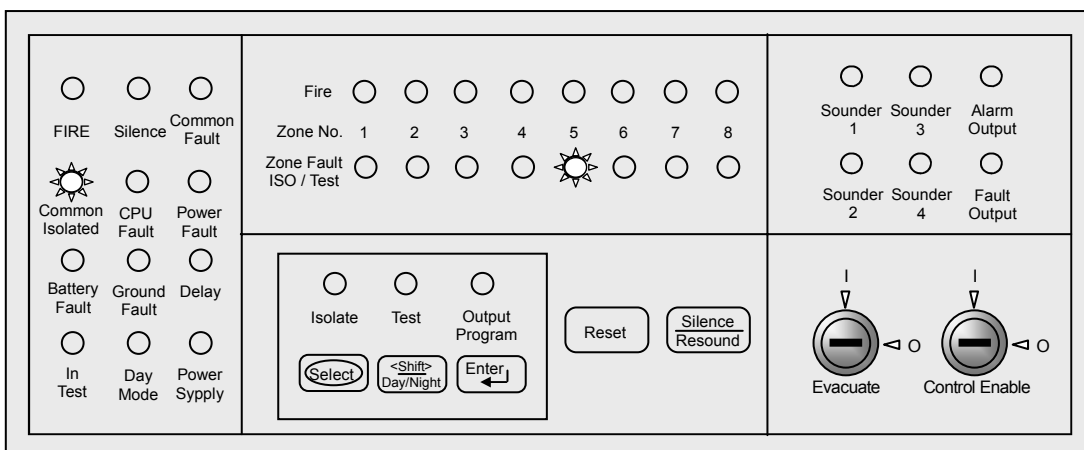
Note, เมื่อเลือกไปที่ alarm output ในระหว่างปรับค่า ตัว LED ของ sounder 3 จะกระพริบ เมื่อเลือก fault output ตัว LED ของ sounder 4 จะกระพริบ

ปฏิบัติตามขั้นตอนในตาราง 4.2 เพื่อปรับค่าใน isolation zone

ตาราง 4.2 ขั้นตอนการตั้งค่าของ isolation zone

ขั้นตอนที่	ปุ่ม	รายละเอียด	LED แสดงผล				
			Isolate	Output Program	Zone Fire	Zone Fault	Common Isolate
1	Select	กด Select ค้างไว้ 1 วินาที เพื่อเริ่มการตั้งค่าสัญญาณ LED ของ isolate จะกระพริบ	FL				
2	Enter	กด Enter 1 ครั้งเพื่อเข้าสู่การตั้งค่าโหมด isolation (โหมดการแยกตัว)	on		FL		
3	Shift	กด Shift 1 ครั้งเพื่อเปิดโหมด isolation	on		FL	on	
4	Select	กด Select เพื่อคัดเลือก zone	on		FL	DP	
5	Go to 3	ทำซ้ำข้อ 3 และ 4 เพื่อเลือก zone อื่นๆ					
6	Enter	กด Enter 1 ครั้งเพื่อทำการบันทึกค่า	FL				on
7	Reset	กด Reset เพื่อสิ้นสุดการตั้งค่า				on	on

เมื่อ detector zones หรือ outputs อยู่ในการแยกตัว Buzzer จะมีเสียงบีบทุกๆ 10 วินาที ตามตัวอย่างเป็นการแสดง input zone ที่ 5 มีการเซ็ทโหมดการแยกตัว (รูป 4.2).



รูป. 4.2 input zone 5 ถูกเซ็ทให้เป็นโหมดแยกตัว

4.3 Testing Mode Setting (การตั้งค่าโหมดการทดสอบ)

โหมดของการทดสอบสามารถใช้ได้กับ detector ทุกตัวในแต่ละ Zone เป็นการทดสอบ detector ทุกตัวและการต่อ detector ในระบบของการเตือนไฟว่าทำงานถูกต้องหรือไม่ เมื่อ detector zone อยู่ในโหมดของการทดสอบ แผงควบคุมจะสามารถตรวจจับสัญญาณไฟไหม้จาก detector ได้ แต่จะไม่เปิด sounder

ปฏิบัติตามตาราง 4.3 เพื่อติดตั้งการทดสอบ

ตารางที่ 4.3 ขั้นตอนการติดตั้งzoneให้อยู่ในการทดสอบ

ขั้นตอนที่	ปุ่ม	รายละเอียด	LED แสดงผล						
			Isolate	Test	Output Program	Zone Fire	Zone Fault	In Test	Buzzer
1	Select	กด Select และกดค้างไว้ 1 วินาที เพื่อเริ่มการตั้งค่า	FL						
2	Shift	กด Shift 1 ครั้งเพื่อเลือกโหมดการทดสอบ		FL					
3	Enter	กด Enter 1 ครั้งเพื่อเข้าสู่การเซ็ทโหมดการทดสอบ		on			FL		
4	Shift	กด Shift เพื่อเปิด(หรือปิด) โหมดการทดสอบ		on		on	FL		
5	Select	กด Select เพื่อเลือกzoneอื่นๆ		on			FL		
6	ไปขั้นตอน 4	Option. ทำซ้ำขั้นตอนที่ 4 และ 5 เพื่อเลือกzoneอื่นๆ		on					
7	Enter	กด Enter 1 ครั้งเพื่อบันทึกค่า					on	on	
8	Reset	กด Reset 1 ครั้งเพื่อสิ้นสุดการตั้งค่า					FL	on	1s on / 9s off

รูป 4.3 แสดงรูป input zoneที่ 5 ถูกเซ็ทเป็นโหมดการทดสอบ

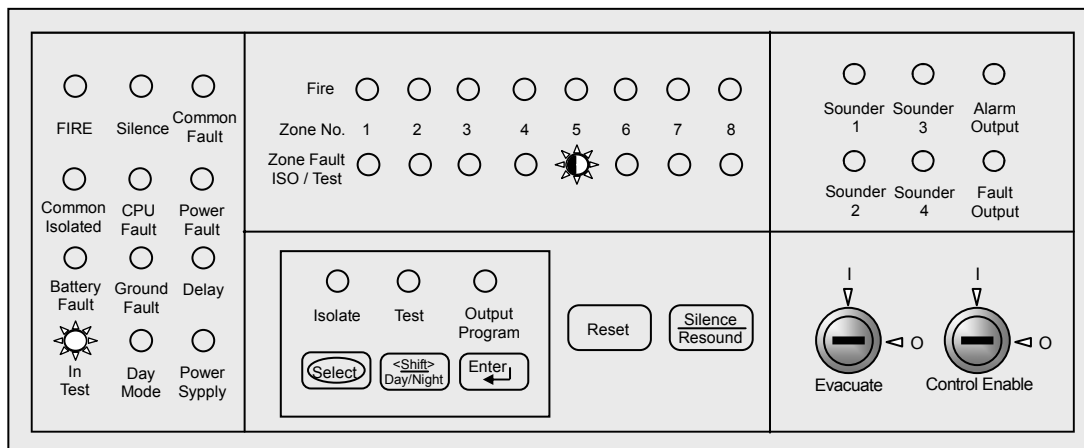


Fig. 4.3 The input zone 5 has been set in test mode

5 SET UP FIRE ALARM SYSTEM (การตั้งค่าระบบเตือนภัยไฟไหม้)

การตั้งค่าจะเป็นการปรับแต่งค่าต่างๆของระบบการเตือนไฟไหม้ดังนี้

- ชนิดของsounder output และalarm output.
- การตรวจสอบความผิดปกติกราวน์
- โหมดoutputของ auxiliary power.
- การรีเซ็ตแผงวงจรเป็นค่าdefaultทั้งหมด
- การปรับแต่งค่าdetectorให้เข้ากับmanual call point(ตัวแจ้งสัญญาณไฟไหม้ด้วยมือ) หรือไม่มีmanual call point
- ชนิดของsounder output หรือalarm output
- การหน่วงเวลาของ sounder output
- การตั้งค่าหน่วงเวลาของ sounder output

การกำหนดค่าของระบบเตือนไฟไหม้จะทำเพียงครั้งเดียว หลังจากติดตั้งข้อมูลต่างๆจะถูกบันทึกในหน่วยความจำถาวร ถึงแม้ว่าจะไม่มีไฟจ่ายเข้าระบบ การรีเซ็ตค่าจะไม่มีผลจำเป็นต้องทำในระหว่างการทำงานตามปกติ นอกเสียจากว่า

- ถ้ามีความจำเป็นต้องเปลี่ยน
- ถ้าแผงควบคุมมีการรีเซ็ตเป็นdefault
- หน่วยความจำเกิดเสีย

การติดตั้งมี 2 ความหมาย

- การเปลี่ยนแปลงค่าอุปกรณ์(hardware)
- การเปลี่ยนค่าของแผงวงจร

5.1 Setting Output Type (การติดตั้งชนิดของoutput)

วงจรของsounder outputและalarm output สามารถปรับแต่งได้ 3 ระดับความแตกต่าง A) active output (24Vdc, 1A); B) คอนแทคปกติเปิด (NO); และ C) คอนแทคปกติปิด (NC) สามารถทำโดยตัวจัมพ์หรือฟิวส์ ดูตัวอย่างการติดตั้งข้างล่าง

- ตัวอย่างที่ 1: กำหนดให้ Sounder 1 เป็นoutputที่ใช้งาน ติดตั้งfuse F2 จัมพ์ขา 5 กับ 6 และจัมพ์ขา 2 กับ 3 ด้วยจัมพ์ X1
- ตัวอย่างที่ 2 : กำหนดให้ Sounder 1 เป็นNO ถอดfuse F2 ออก จัมพ์ขา 1 กับขา 2 และขา 4 กับขา 5 ด้วยจัมพ์X1
- ตัวอย่างที่ 3 : กำหนดให้ Sounder 1 เป็นNC ถอดfuse F2 ออก จัมพ์ขา 1 กับขา 2 และขา 3 กับ 4 ด้วยจัมพ์X1
- สำหรับการกำหนดค่า output ทั้งหมดดูในตาราง 5.1

ตารางที่ 5.1 การตั้งค่าชนิดของเอาต์พุต

เอาต์พุต	contactปกติปิด		contactปกติเปิด		contactทำงาน	
	ถอด Fuse ออก	ตัวจัมพ์	ถอด Fuse ออก	ตัวจัมพ์	ถอด Fuse ออก	ตัวจัมพ์
Sounder 1	F2	X1/ 3&4,1&2	F2	X1/ 5&4,1&2		X1/ 5&6,2&3
Sounder 2	F3	X2/ 3&4,1&2	F3	X2/ 5&4,1&2		X2/ 5&6,2&3
Sounder 3	F4	X3/ 3&4,1&2	F4	X3/ 5&4,1&2		X3/ 5&6,2&3
Sounder 4	F5	X4/ 3&4,1&2	F5	X4/ 5&4,1&2		X4/ 5&6,2&3
Alarm output	F6	X5/ 3&4,1&2	F6	X5/ 5&4,1&2		X5/ 5&6,2&3

5.2 การติดตั้ง ground fault และ auxiliary power

- 1 การติดตั้ง Ground fault เป็นการติดตั้งเพื่อกำหนดให้แผงควบคุมมีการตรวจสอบความผิดปกติของกราวนด์ หรือไม่ต้องตรวจสอบ วิธีทำให้มีการตรวจกราวนด์ให้ short ตัวจัมป์ X8 มิฉะนั้นแผงจะไม่ตรวจสอบ
- 2 การติดตั้ง Auxiliary power เป็นการกำหนดให้ auxiliary power สามารถสวดแทรกได้ในระหว่างที่ระบบมีการรีเซ็ตตัวเอง ถ้าขา 1 และ 2 ของ X9 จัมป์กันอยู่เอาที่พุทจะเปิดตลอดเวลา ถ้าขา 2 และขา 3 ถูกจัมป์ auxiliary power จะรวมวงจรรีเซ็ตของระบบ 3 วินาที

5.3 Programming of Output (การโปรแกรม output)

การโปรแกรม output จะรวมถึงการปฏิบัติการเหล่านี้

1. เป็นการรีเซ็ตทั้งหมดที่อยู่ในแผงควบคุมให้เป็น default ดูรายละเอียดในหัวข้อ 5.3.1
2. เพื่อให้วงของ detector มี manual call point หรือไม่มี manual call point (ตัวแจ้งสัญญาณไฟไหม้ด้วยมือ)
3. เพื่อกำหนดค่าโหมดของเสียงของ sounder output ให้เป็น 1 ใน 3 นี้
A, ไม่มีเสียง; B, มีเสียงเป็นพักๆ; C, มีเสียงต่อเนื่อง
4. เพื่อกำหนดค่า sounder output มีการหน่วงเวลาหรือไม่มี
5. กำหนดค่าหน่วงเวลาของ sounder output

Note,

1. จำเป็นต้องเป็นระบบการปฏิบัติการระดับ 3 เพื่อโปรแกรม output (เปิดสวิตช์ DIP1)
2. ในระหว่างที่เปลี่ยนแปลงโปรแกรม ถ้าไม่มีการกดเกิดกว่า 4 นาที แผงจะยกเลิกการติดตั้งและกลับไปโหมดมอนิเตอร์

5.3.1 Setting the system to Default Value (การตั้งระบบให้เป็นค่า default)

การติดตั้งค่า default นี้จะทำเมื่อหน่วยความผิดปกติ หรือเพราะเหตุผลอื่นๆ ที่จำเป็นต้องเปลี่ยนค่า default

Memory fault: ถ้ามีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นในหน่วยความจำ ค่าที่โปรแกรมไว้ต้องมีการรีเซ็ต เริ่มแรกคือเซ็ค่าพารามิเตอร์ทั้งหมดเป็นค่า default และเปลี่ยนเป็นค่าที่ต้องการอีกครั้ง หน่วยความจำที่ผิดปกติจะถูกลบออกโดยอัตโนมัติหลังจากรีเซ็ต ค่า default ของ GST108 มีดังนี้

- มี manual call points ในทุก detector zones.
- กำหนดให้ sounder ทุกตัวในโหมดเสียง ทำงานอย่างต่อเนื่อง (โหมด 3)
- Sounder ทุกตัวไม่ได้อยู่ในโหมดหน่วงเวลา
- ค่าหน่วงเวลา (Delay time) ของ sounder ทั้งหมดเป็น 0

การปรับค่าแผงควบคุมให้เป็น default ให้ปฏิบัติตามตาราง 5.3.1 ด้านล่าง

ขั้นตอนที่	ปุ่ม	รายละเอียด	LED แสดงผล		
			Isolate	Test	Output Program
1	Select	กด Select ค้างไว้ 1 วินาที เพื่อเริ่มต้นการติดตั้ง LED ของ Isolate จะกระพริบ	FL		
2	Shift	กด Shift 2 ครั้ง (หรือซ้ำๆ) จนกระทั่ง LED ของ output program กระพริบดูรูป 5.3.1a.			FL
3	Enter	กด Enter และค้างไว้ 2 วินาที ค่าของโปรแกรมทั้งหมดจะถูกบันทึกเป็นค่า default จะได้ยินเสียงบีบไลกยาว และ LED ของ isolate กับ LED ของ Test จะกระพริบสลับกัน รูป Fig. 5.3.1b. FL↓ และ FL↑ หมายถึง LED 2 ตัวทำงานสลับกัน	FL↓	FL↑	on
4	Reset	กด Reset 2 ครั้งเพื่อออกจากโหมดการตั้ง default	off	off	off

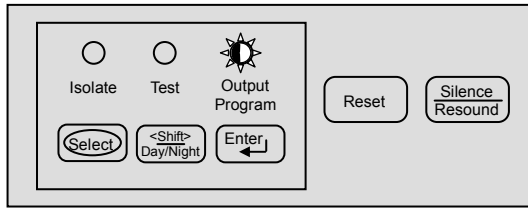


Fig. 5.3.1a
When default setting is selected

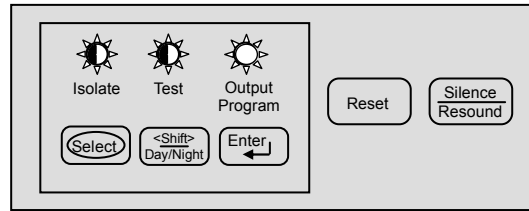


Fig. 5.3.1b
When default setting is entered

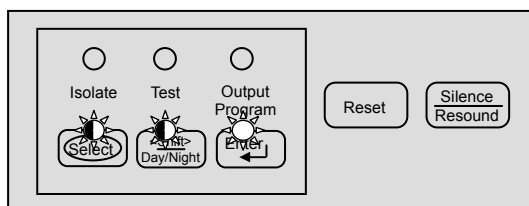
5.3.2 Setting Manual Call Points (การติดตั้ง manual call point)

การติดตั้งนี้จะมีผลกับโหมดการหน่วงเวลาการเตือนภัย ถ้า detector zone มี manual call point (ตัวแจ้งสัญญาณไฟไหม้ด้วยมือ) อยู่ในระบบ การหน่วงเวลาของ sounder output จะถูกตัดโดยอัตโนมัติ

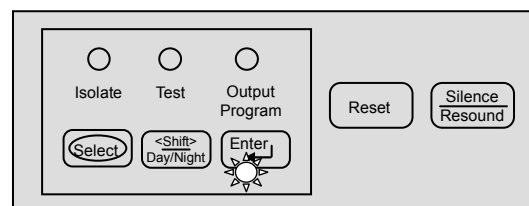
Note, ค่า default ของ detector zone คือ มี manual call point (ตัวแจ้งสัญญาณไฟไหม้ด้วยมือ) อยู่ในระบบ จะส่งผลให้ค่าหน่วงเวลาของ sounder output ถูกตัดออก

ปฏิบัติตามขั้นตอนและอ้างอิงถึงรูป 5.3.2a และ 5.3.2b และตาราง 5.3.2 ด้านล่างเพื่อติดตั้ง default ของแผงควบคุม ตารางที่ 5.3.2 ขั้นตอนการติดตั้ง manual call point

ขั้นตอนที่	ปุ่ม	รายละเอียด	LED แสดงผล				
			Isolate	Test	Output Program	Zone Fire	Zone Fault
1	Select	กด Select และค้างไว้ 1 วินาทีเพื่อเริ่มต้นการติดตั้ง และ LED ของ Isolate จะกะพริบ	FL				
2	Shift	กด Shift 2 ครั้ง (หรือซ้ำ) จนกระทั่ง LED ของ output program กะพริบ			FL		
3	Enter	กด Enter เพื่อเข้าถึงการเปลี่ยนค่า output LED ของ Isolate และ Test จะกะพริบสลับกันตามรูป 5.3.2a.	FL ↓	FL ↑	on		
4	Enter	กด Enter อีกครั้งเพื่อเข้าถึงการติดตั้ง MCP (manual call output) ถ้าแผงมีการรีเซ็ตไปที่ default ก่อนหน้านั้น LED ของ FIRE ทั้งหมดจะทำงาน สัญญาณ LED ของ FIRE จะเปิดหรือปิดขึ้นอยู่กับการรีเซ็ตก่อน LED ของ fault ใน zone 1 จะกะพริบเพื่อบอกว่าเลือก zone 1 ตามรูป 5.3.2b.			on	DP	FL
5	Select	กด Select เพื่อคัดเลือก zone ถ้าจำเป็น LED ของ Fire จะยังคงอยู่ไม่เปลี่ยน และ LED ของ fault จะกะพริบและเคลื่อนไปที่ zone ถัดไป			on	DP	FL
6	Shift	กด Shift เพื่อเลือกเปลี่ยนการติดตั้ง Manual Call Point (MCP) option LED ของ Fire เปิดจะแสดงว่ามี MCP อยู่ใน detector zone LED ของ fault ยังคงอยู่ไม่เปลี่ยน			on	DP	DP
7	Option	ทำซ้ำขั้นตอนที่ 5 และ 6 ในการติดตั้ง zone อื่นๆ ทำ option นี้จนครบทุก zone					
8	Enter	กด Enter อีกครั้งเพื่อบันทึกการติดตั้งและออกจากโหมดการติดตั้ง MCP หรือ กด reset เพื่อยกเลิกการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดที่ทำไว้	FL ↓	FL ↑	on	off	off
9	Reset	กด Reset 2 ครั้งเพื่อสิ้นสุดการติดตั้ง	off	off	off	off	off



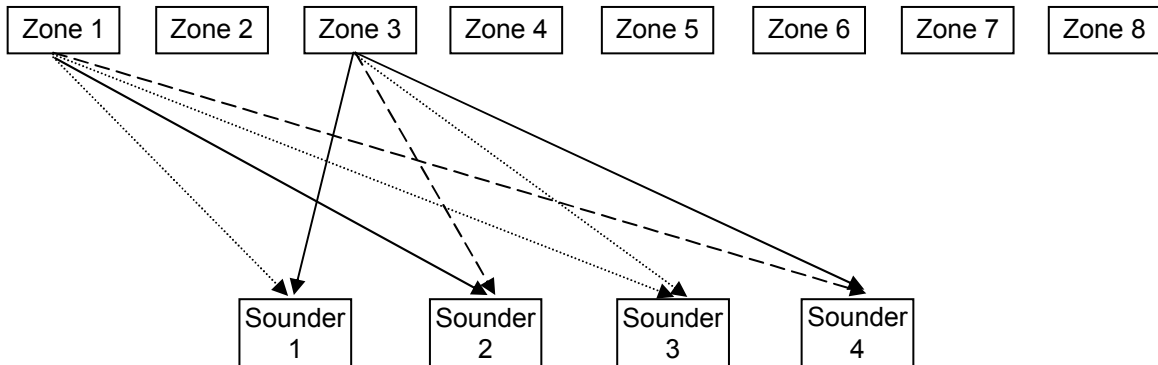
รูป 5.3.2a เมื่อ MCP ถูกรีเซ็ต



รูป.5.3.2b เมื่อเข้าสู่การติดตั้ง MCP

5.3.3 Setting Sound Mode of Sounders (การติดตั้งโหมดเสียงของsounder)

การติดตั้งนี้จะกำหนดว่า sounder จะทำงานอย่างไร เมื่อตรวจจับสัญญาณไฟไหม้ได้จากภาพด้านล่าง



หมายถึง detector zone จะส่งสัญญาณเสียงไปที่sounderอย่างต่อเนื่อง

หมายถึง detector zone จะส่งสัญญาณเสียงไปที่sounderไม่สม่ำเสมอ(ดังและหยุด)

หมายถึง detector zone จะไม่ส่งสัญญาณเสียงไปที่sounder

ตัวอย่าง:

Zone 1: ถ้า Zone 1 มีไฟไหม้เกิดขึ้น จะมีการส่งสัญญาณเสียงไปที่sounder2 และเกิดเสียงอย่างต่อเนื่อง sounder1และ3จะไม่มีเสียง และsounder4จะมีเสียงดังๆหยุดๆ

Zone 3: ถ้า Zone 3 มีไฟไหม้เกิดขึ้น จะมีการส่งสัญญาณไปsounder 1และ4พร้อมกับเสียงอย่างต่อเนื่อง sounder3จะไม่มีเสียง และส่งสัญญาณไปที่sounder2ให้มีเสียงเป็นพักๆ

Note,

1, ในการเซ็ทระบบdefault ตัวsoundersจะดังต่อเนื่อง

2, alarm sounderและfault sounderไม่มีการเซ็ทค่าเสียง

เมื่อติดตั้งโหมดเสียง แผงควบคุมใช้LEDของ"Silence"และเสียงbuzzerเพื่อแสดงว่าโหมดเสียงแบบใดถูกเซ็ทกับZoneใด ดู

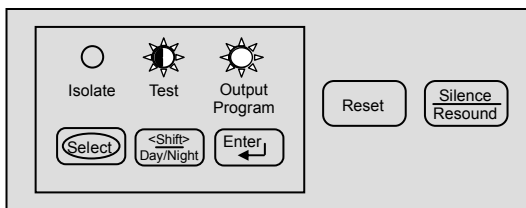
ตาราง 5.3.3a.

โหมดเสียง	เสียงที่แสดงออกมา	LEDของsilence
โหมด 1	ไม่มีเสียง.	LED ของ"Silence" ปิด
โหมด 2	เสียงดังเป็นพักๆ เปิด 0.5 วินาทีและปิด 1.5 วินาที.	LED ของ"Silence" เปิด 0.25และปิด 0.25
โหมด 3	เสียงดังต่อเนื่อง	LED ของ"Silence" เปิด 0.5วินาทีและปิด 0.5 วินาที

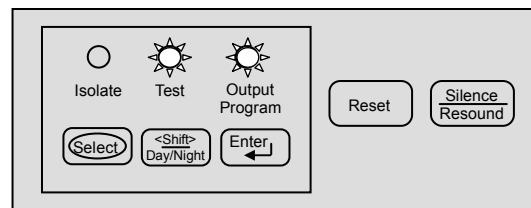
ด้านล่างนี้คือขั้นตอนการติดตั้งโหมดเสียงสำหรับsounder 1-4

ตาราง 5.3.3b ขั้นตอนการติดตั้งโหมดเสียง

ขั้นตอนที่	ปุ่ม	รายละเอียด	LEDแสดงผล					
			Isolate	Test	Output Program	Zone Fire	Sounders	Silence
1	Select	กด Select และค้างไว้ 1 วินาทีเพื่อเริ่มต้นการติดตั้ง LED ของIsolateจะกระพริบ	FL					
2	Shift	กด Shift 2 ครั้ง(หรือซ้ำ) จนกระทั่งLEDของOutput Programกระพริบ			FL			
3	Enter	กด Enter 1 ครั้งเพื่อเข้าสู่โหมดการติดตั้ง output program ตัวLEDของIsolateและTestจะกระพริบสลับกัน	FL ↓	FL ↑	on			
4	Shift	กด Shift 1 ครั้งเพื่อเลือกโหมดการติดตั้งเสียง		FL	on			
5	Enter	กด Enter 1 ครั้งเพื่อเข้าสู่โหมดการติดตั้งเสียง ตัวLEDของ Fire Zone 1 และ Sounder 1 จะเปิดเพื่อแสดงว่า zone เหล่านั้นกำลังถูกเลือก สถานะของLEDของSilenceขึ้นอยู่กับค่าที่เลือกก่อนหน้านั้น ค่าdefaultคือกระพริบ		on	on	on	on	DP
6	Shift	กด Shift เพื่อเปลี่ยนโหมดเสียง โหมดเสียงจะแสดงด้วย LEDของSilence ดูตามตาราง		on	on	on	on	DP
7	Select	กด Select เพื่อเลือกsounderตัวถัดไป ซึ่งถูกควบคุมด้วย detector zoneแล้ว		on	on	on	off	DP
8	Go to 6	ทำซ้ำขั้นตอนที่ 6 และ 7 จนกระทั่งsounderทั้งหมดถูก กำหนดเข้ากับdetector zone				on		
9	Enter	กด Enter เพื่อบันทึกการติดตั้งสำหรับzoneและย้ายไปที่ detector zoneตัวถัดไป		on	on	on	on	DP
10	Go to 6	ทำซ้ำขั้นตอนที่ 6 -10 จนครบจำนวนdetectorทั้งหมด 8 zoneและsounderทั้งหมด 4 ตัว						
11	Reset	กด Reset ซ้ำๆ จะกระทั่ง LEDทั้งหมดปิดและสิ้นสุดการ ติดตั้งโหมดเสียง	off	off	off	off	off	off



รูป. 5.3.3a เมื่อเลือกการติดตั้งโหมดเสียง

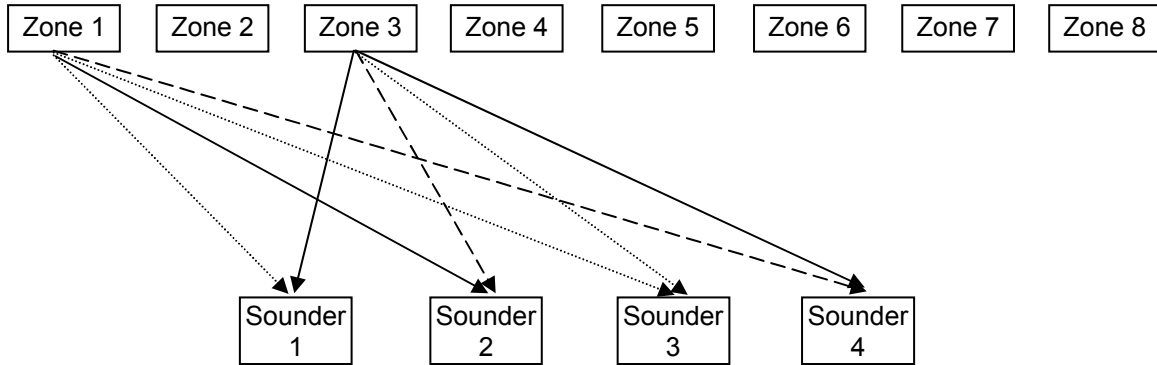


รูป. 5.3.3b เมื่อเข้าสู่การติดตั้งโหมดเสียง

5.3.4 Setting Delay Mode of Sounders(การกำหนดค่าหน่วงเวลาของsounder)

จุดประสงค์ของการหน่วงเวลาsounderก็เพื่อที่จะกำหนดเวลาให้sounderเริ่มทำงานด้วยการหน่วงเวลาเมื่อdetectorตรวจจับสัญญาณไฟไหม้ได้ ในระหว่างที่เกิดการหน่วงเวลาผู้ปฏิบัติการสามารถตรวจสอบได้ว่าเหตุการณ์ไฟไหม้นั้นได้เกิดขึ้นจริง ๆ หรือไม่

ขั้นตอนนี้จะเป็นการอนุญาตให้ผู้ใช้กำหนดได้ว่าต้องการให้sounderมีการหน่วงเวลาหรือไม่ ดูตัวอย่างจากภาพข้างล่าง



- > หมายถึง ต่อตรงไปที่output ไม่มีการหน่วงเวลา
- > หมายถึง การหน่วงเวลาที่output
-> หมายถึง ไม่มี output

ตัวอย่าง:

ถ้า Zone 1 มีไฟไหม้ Sounder 2 จะทำงานทันที แต่จะไม่ส่งสัญญาณไปที่ sounder1และ3 ส่วน sounder4จะถูกหน่วงไว้ด้วยการหน่วงเวลา

ถ้า Zone 3 มีไฟไหม้ sounder1และ4จะทำงานทันที แต่sounder3จะไม่ทำงาน ส่วนsounder2 จะถูกหน่วงไว้ด้วยตัวหน่วงเวลา

สำหรับzonesอื่นๆ จะมีกฎปรับเปลี่ยนให้มีลักษณะใกล้เคียงกัน แต่จะไม่แสดงในนี้ แต่คุณสามารถปรับค่าของระบบเตือนไฟไหม้ได้ตามตารางข้างล่างนี้

ตาราง 5.3.4a Configuration of the sounder delay

	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Zone 7	Zone 8
Sounder 1	No output	Delay	No delay	No delay	No delay	No delay	No delay	Delay
Sounder 2	No delay	Delay	Delay	No delay	No delay	No delay	No delay	Delay
Sounder 3	No output	Delay	No output	No delay	No delay	No delay	No delay	Delay
Sounder 4	Delay	Delay	No delay	No delay	No delay	No delay	No delay	Delay

Note,

- 1, ที่ defaultคือ sounderทุกตัวจะไม่มีค่าหน่วงเวลา
- 2, alarm sounderและfault sounderจะไม่มีค่าหน่วงเวลากำหนดไว้
- 3, ที่ default คือแผงควบคุมจะถือว่ามี manual call point ทุกzone ผู้ปฏิบัติการต้องเช็คไม่ให้มี manual call point จึงจะสามารถใช้งานโหมดการหน่วงเวลาได้
- 4, alarm sounder และfault sounder ไม่มีการหน่วงเวลาเสียง

เงื่อนไขของระบบเตือนไฟไหม้ที่สามารถกำหนดค่าช่วงเวลาเสียงได้

- 1, detector zoneและsounders outputถูกเซ็ทให้อยู่ในโหมดช่วงเวลา
 - 2, ค่าช่วงเวลาไม่ได้ถูกเซ็ทเป็นศูนย์
 - 3, ไม่มี manual call point(ตัวแจ้งสัญญาณไฟไหม้ด้วยมือ)
 - 4, แผงควบคุมอยู่ในโหมดDay
 - 5, ไม่มีไฟไหม้เกิดขึ้นในdetector zone(สำหรับตัวอย่าง เมื่อzone1ถูกกำหนดให้อยู่ในโหมดการช่วงเวลาและถูกตรวจพบสัญญาณไฟไหม้ในzone1 จะไม่มีการช่วงเวลาเสียงถ้าzoneอื่นๆได้ตรวจเจอไฟไหม้แล้ว)
- ถ้าไม่สามารถกำหนดค่าช่วงเวลาเสียงได้ ให้ตรวจสอบเงื่อนไขด้านบน

มีโหมดการช่วงเวลาเสียง 4 โหมด ในระหว่างที่กำหนดค่าแต่ละโหมดจะถูกแสดงค่าด้วยLEDของsilence ดูตาราง 5.3.4b ตาราง 5.3.4b โหมดการช่วงเวลาเสียง

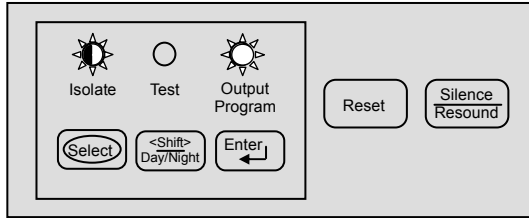
โหมดการช่วงเวลา	Sounder output	LED ของ Silence
โหมด 1	ไม่มีเสียง	ปิด
โหมด 2	ไม่มีการช่วงเวลาและต่อกับalarm output	เปิด0.25วินาที ปิด0.25วินาที
โหมด 3	มีการช่วงเวลา	เปิด0.5วินาที ปิด0.5วินาที
โหมด 4	Non-delay output	เปิด

ขั้นตอนการตั้งค่าโหมดช่วงเวลาเสียง

ตาราง 5.3.4c ขั้นตอนการตั้งค่าโหมดช่วงเวลาเสียง

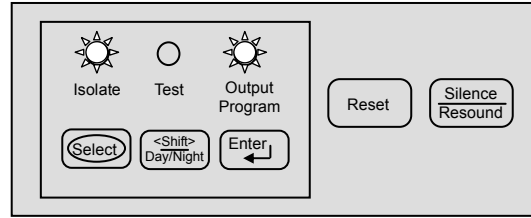
ขั้นตอนที่	ปุ่ม	รายละเอียด	LEDแสดงผล					
			Isolate	Test	Output Program	Zone Fire	Sounder	Silence
1	Select	กด Select และค้างไว้ 1 วินาทีเพื่อเริ่มต้นการติดตั้ง LEDของisolateจะกระพริบ	FL					
2	Shift	กด Shift 2 ครั้ง(หรือซ้ำๆ)จนกระทั่งLEDของOutput Programกระพริบ			FL			
3	Enter	กด Enter 1 ครั้ง LEDของIsolateและTestจะกระพริบสลับกัน	FL↓	FL↑	on			
4	Shift	กด Shift 2 ครั้งเพื่อเลือกโหมดการติดตั้งช่วงเวลา ดูรูป 5.3.4a	FL		on			
5	Enter	กด Enter 1 ครั้งเพื่อเข้าสู่การติดตั้งโหมดเสียง LEDของFire Zone 1 และ Sounder1จะเปิดเพื่อแสดงว่ามีการเลือกzoneเหล่านั้น สถานะของLEDของsilenceขึ้นอยู่กับที่ตั้งก่อนหน้านั้น โดยค่าdefaultจะเปิด(non-delay mode) ดูรูป 5.3.4b	on		on	on	on	DP
6	Shift	กด Shift เพื่อเปลี่ยนโหมดช่วงเวลา โหมดเสียงจะถูกแสดงด้วยLEDของsilence ดูตาราง 5.3.4b. สำหรับการแสดงค่าโหมดเสียงmode.	on		on	on	on	DP
7	Select	กด Select 1 ครั้งเพื่อเลือกsounderตัวถัดไป ซึ่งควบคุมด้วยzoneที่ถูกเลือก	on		on	on	off	DP
8	ไปที่ 6	ทำซ้ำขั้นตอนที่ 6 และ 7 จนกระทั่งครบทุกsounderและครบทุกdetector zone	on		on			
9	Enter	กด Enter 1 ครั้งเพื่อบันทึกค่าในแต่ละzoneและย้ายไปzoneอื่นเพื่อทำการบันทึก	on		on	on	on	DP

10	Go to 6	ทำซ้ำขั้นตอนที่ 6 ถึง 10 จนกระทั่งครบทุกzone(1-8)และsounderทั้งหมด (1-4)	on		on				
11	Reset	กด Reset 3 ครั้งเพื่อสิ้นสุดการติดตั้งใหม่หมดช่วงเวลา	off	off	off	off	off	off	off



รูป. 5.3.4a

เมื่อเลือกการหน่วงเวลาsounder



รูป. 5.3.4b

เมื่อเข้าสู่การติดตั้งการหน่วงเวลาsounder

5.3.5 Setting Delay Time of Sounder Output, Alarm Output and Fault Output (การติดตั้งค่าหน่วงเวลาของsounder output, alarm outputและfault output)

ผู้ใช้สามารถกำหนดค่าหน่วงเวลาของsounder outputทั้ง4 ตัว, alarm outputและfault outputได้ (ค่าหน่วงเวลาของsounder ทั้งหมดจะต้องเท่ากัน) ค่าหน่วงเวลาจะทำงานเมื่อค่าหน่วงเวลาดetectorและsounder outputถูกเปิดใช้งาน ให้ดูส่วน 5.3.4 Setting Delay Mode of Sounder Output (การกำหนดโหมดค่าหน่วงเวลาของsounder output)

ค่าหน่วงเวลาสามารถเซ็ทให้เป็น0.5-18นาที ระหว่างการติดตั้งจะแสดงสถานะโดยLEDของFault LED

สำหรับตัวอย่างรูป 5.3.5a, LEDของfaultของzone 1,3 และ 4 จะเปิดแสดงว่า ค่าหน่วงเวลาเท่ากับ4นาที

เพื่อง่ายต่อการกำหนดค่า คุณสามารถเลือกเวลาตามตารางด้านล่าง

ตาราง 5.3.5 ค่าหน่วงเวลาและการแสดงผล

		เวลาหน่วงเวลา (นาที)									
		0.5	1	2	3	5	7.5	10	12.5	15	18
สภาพของ LEDของ Fault	Zone 1	on									on
	Zone 2		on		on						on
	Zone 3					on					on
	Zone 4			on	on				on	on	on
	Zone 5							on		on	on
	Zone 6								on	on	on
	Zone 7					on	on	on	on	on	on
	Zone 8						on	on	on	on	on

มีสูตรสำหรับคำนวณค่าหน่วงเวลาซึ่งเกี่ยวข้องกับสถานะ LED ของ fault

$$T_d (\text{minute}) = 0.5 \times (1K_1 + 2K_2 + 3K_3 + 4K_4 + 5K_5 + 6K_6 + 7K_7 + 8K_8)$$

K_i ($i = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$) ขึ้นกับสถานะภาพของLEDของfault ถ้า LED ของFaultเปิดอยู่ $K_i = 1$;

ถ้าLEDของFaultเปิดอยู่, $K_1 = 0$.

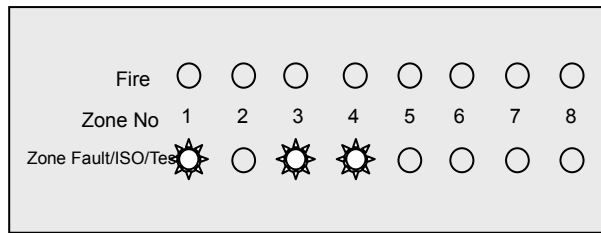


Fig. 5.3.5a

จากรูปตัวอย่าง 5.3.5a:

K_1, K_3 และ K_4 เป็น 1;

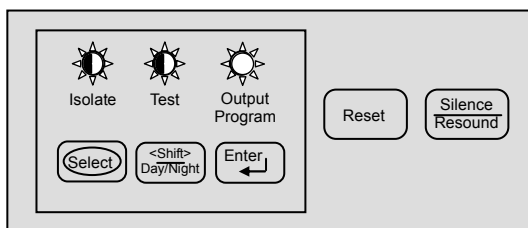
K_2, K_5, K_6, K_7, K_8 เป็นศูนย์

$$Td = 0.5 \times (1 \times 1 + 2 \times 0 + 3 \times 1 + 4 \times 1 + 6 \times 0 + 7 \times 0 + 8 \times 0) = 4 \text{ นาที}$$

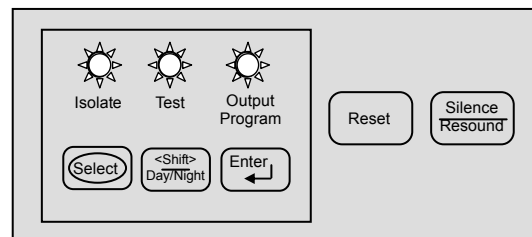
นี่คือขั้นตอนสำหรับตั้งค่าหน่วงเวลาของแต่ละoutput.

ตาราง 5.3.5 ขั้นตอนสำหรับตั้งค่าหน่วยเวลา

ขั้นตอนที่	ปุ่ม	รายละเอียด	LEDแสดงผล							
			Isolate	Test	Output Program	All Sounders	Alarm Output	Fault Output	Zone Fire	Zone Fault
1	Select	กด Select ค้างไว้ 1 วินาทีเพื่อเริ่มต้นการติดตั้ง LEDของIsolate LEDจะกระพริบ	FL							
2	Shift	กด Shift 2 ครั้ง(หรือซ้ำๆ)จนกระทั่งLEDของOutput Programกระพริบ			FL					
3	Enter	กด Enter 1 ครั้ง LEDของIsolateและTestจะกระพริบสลับกัน	FL↓	FL↑	on					
4	Shift	กด Shift 3 ครั้งเพื่อเลือกตั้งค่าหน่วยเวลา	FL	FL	on					
5	Enter	กด Enter 1 ครั้งเพื่อเข้าถึงการติดตั้งหน่วยเวลา	on	on	on	FL				
6	Shift	Option ถ้าจำเป็นกด Shift เพื่อเลือกติดตั้งค่าหน่วยเวลาให้ sounder,alarm outputหรือfault output				DP	DP	DP		
7	Enter	กด Enter เพื่อเริ่มการกำหนดค่าหน่วยเวลา จะเริ่มที่zone1 (LEDของ Fireของzone 1จะกระพริบ).	on	on	on	on			FL	DP
8	Shift	กด Shift เพื่อเปลี่ยนเวลาค่าหน่วยเวลา ค่าหน่วยเวลาจะแสดงด้วย LEDของZone Fault ดูสูตรการคำนวณค่าหน่วยเวลา	on	on	on	on			FL	DP
9	Select	กด Select 1 ครั้งเพื่อเลือกzoneถัดไปสำหรับกำหนดค่า LEDของFireจะกระพริบเปลี่ยนไปที่zoneถัดไป	on	on	on	on			FL	DP
10	Shift	กด Shift เพื่อเปลี่ยนสถานะของLEDของfaultในzone	on	on	on	on			FL	DP
11	ไปที่ 9	ทำซ้ำขั้นตอนที่ 7และ8, จนกระทั่งกำหนดค่าหน่วยเวลาครบทุกon detector zone	on	on	on	on			FL	DP
12	Enter	กด Enter 1 ครั้งเพื่อบันทึกค่าที่กำหนด	on	on	on	FL			off	off
13	ไปที่ 6	ทำซ้ำขั้นตอนที่ 6-12 เพื่อกำหนดค่าหน่วยเวลาสำหรับAlarm Output	on	on	on		FL		FL	DP
14	ไปที่ 6	ทำซ้ำขั้นตอนที่ 6-12 เพื่อกำหนดค่าหน่วยเวลาสำหรับFault Output	on	on	on			FL	FL	DP
5	Reset	กด Reset 3 ครั้งเพื่อสิ้นสุดการตั้งค่าหน่วยเวลา	off	off	off	off	off	off	off	off



รูป 5.3.5b เมื่อเลือกการติดตั้งหน่วยเวลา

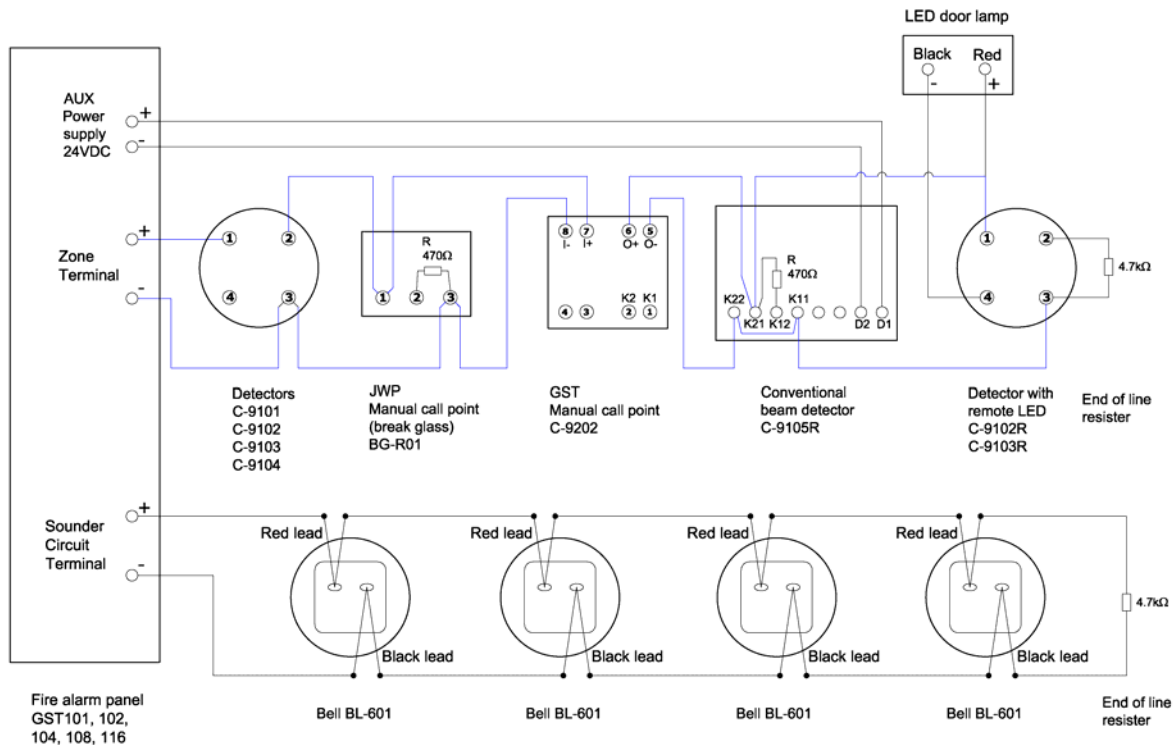


รูป 5.3.5c เมื่อเข้าสู่การติดตั้งหน่วยเวลา

6 WIRING CONTROL PANEL (การต่อสายแผงควบคุม)

6.1 Wiring of Detectors, Manual Call Points and Output Loop (การต่อสายdetector, manual call point และวงoutput)

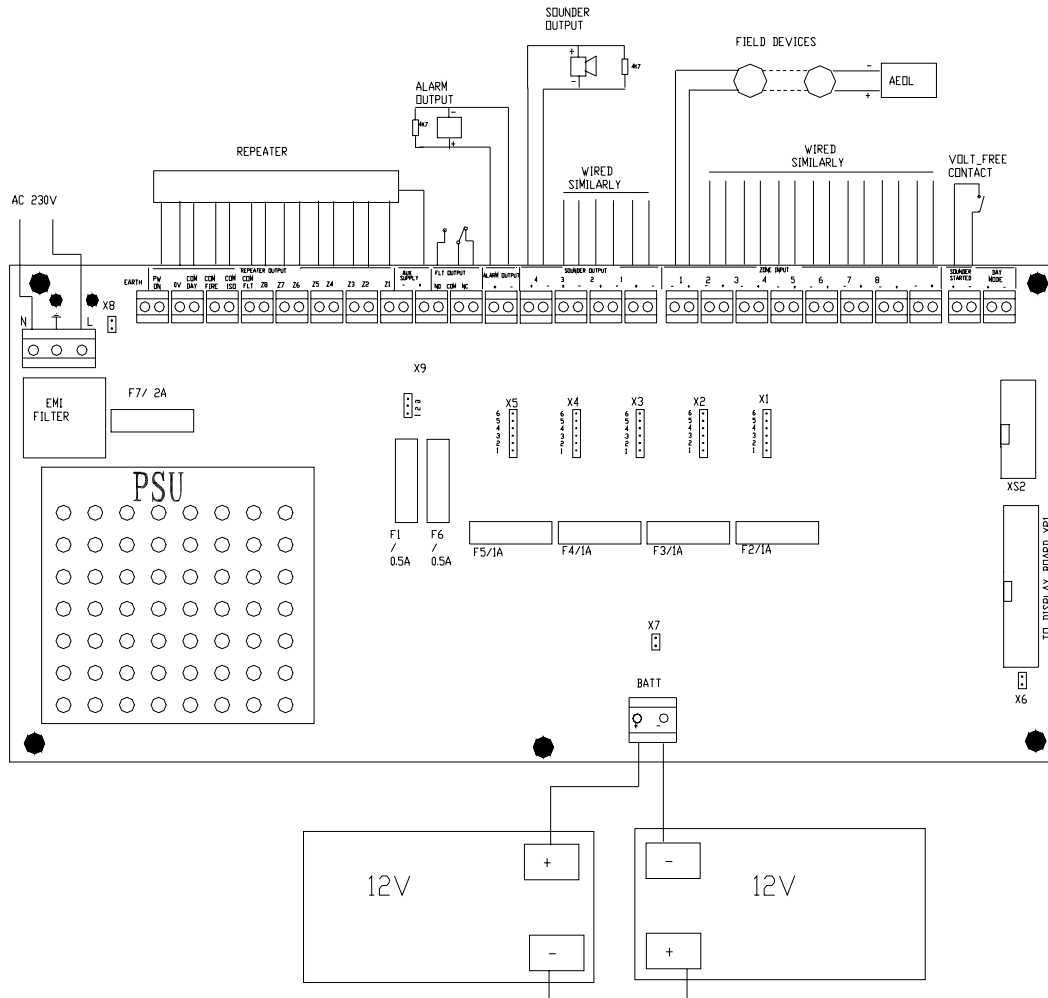
- 1 ต้องการสายไฟขนาด 0.5mm² - 2.5mm² สำหรับinputและoutput
- 2 แต่ละinput zoneสามารถต่อdetectorได้ถึง 25 ตัว และต่อmanual call pointไม่จำกัด มีวิธีการต่อสาย 2 วิธี



รูป. 6.1

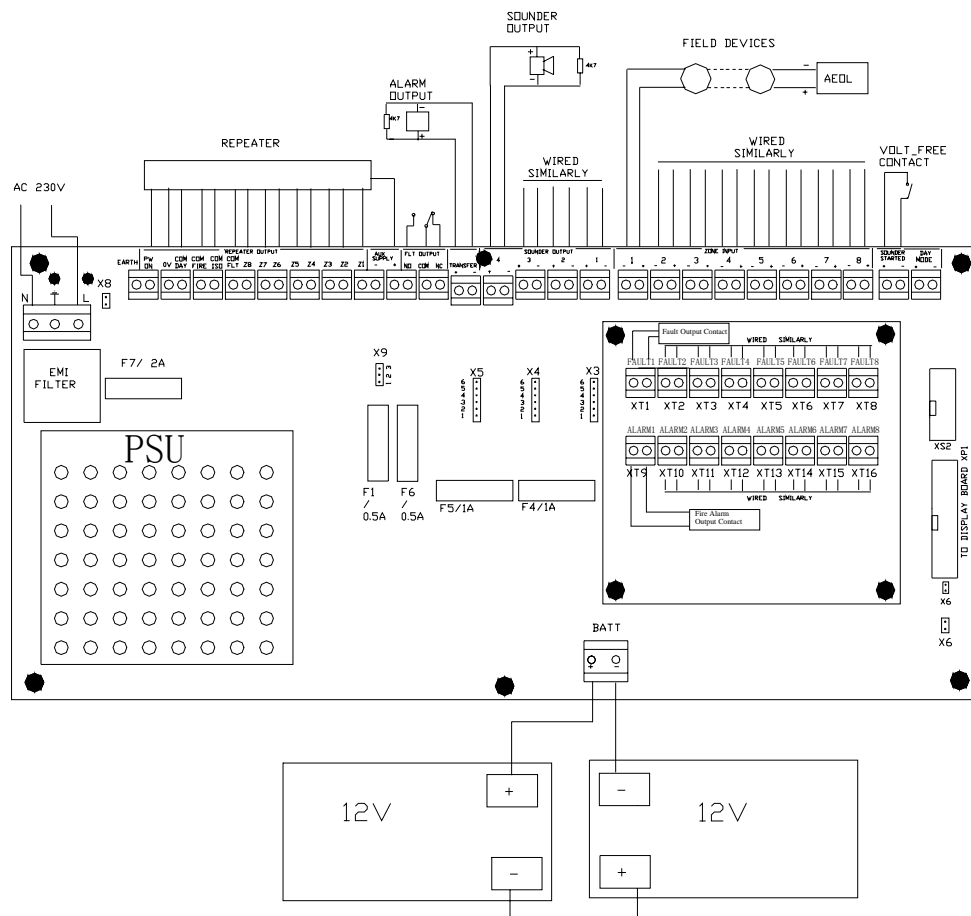
- 3 สามารถต่อMCPหรือdetectorอย่างไร้ในวงได้

6.2 Typical Wiring Diagram(การต่อสายทั่วไป)



รูป 6.2a

Wiring Diagram with Signal Output Interface Board(การต่อสายเข้ากับบอร์ดสัญญาณออก)



รูป 6.2b

6.3 Calculation of Standby Battery (การคำนวณค่าของแบตเตอรี่สำรอง)

1 ข้อมูลของpower supplyของแผง

Battery voltage: 24Vdc

ค่าความจุสูงสุดของแบตเตอรี่ในแผง: 7Ah

ค่าoutputสูงสุดของpower supply: 2.0A

การใช้พลังงานของแบตเตอรี่ในโหมดstand by: $I1 = 0.13A$

2 การคำนวณค่าเวลาของเวลาสำรอง

ความจุของแบตเตอรี่ภายในแผงขึ้นอยู่กับความต้องการ ค่าความจุของแบตเตอรี่สามารถคำนวณได้ตามสูตรต่อไปนี้

$$C = 2 \times t \times 0.13 \text{ (Ah)}$$

t คือเวลาสำรองที่ต้องการ.

หรือการคำนวณค่าเวลาสำรองให้กับความจุของแบตเตอรี่สามารถหาได้จากสูตรนี้

$$t = 3.8 \times C \text{ (h)}$$

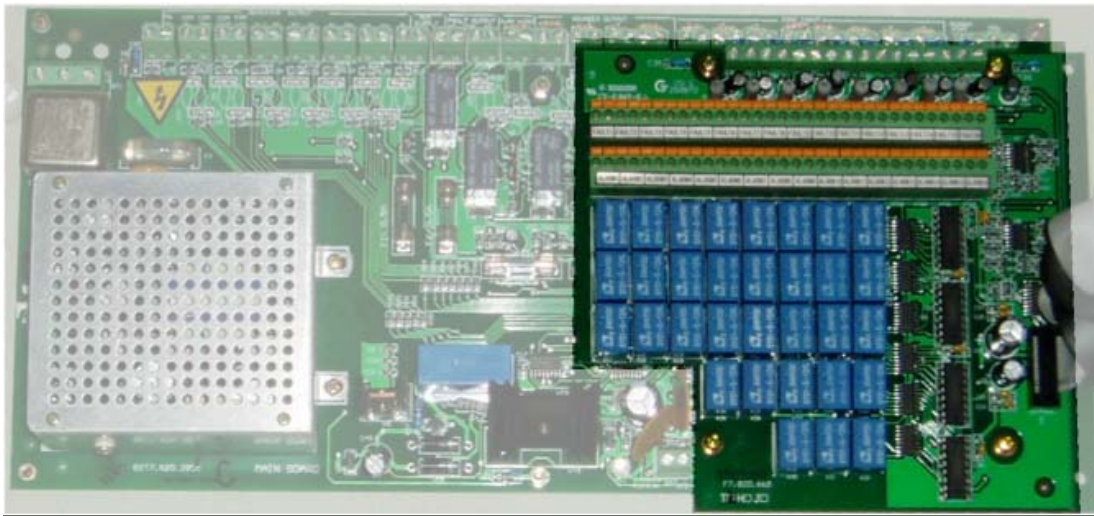
7 TROUBLESHOOTING

ตาราง 7 Trouble shooting guide

ความผิดปกติ	สาเหตุที่เป็นไปได้และการแก้ไข
LED ทั้งหมดไม่ทำงานหลังจากเปิด power	1) +5V ไม่จ่ายออกมา: ตรวจสอบ N7 (3M03) และวงจรรอบๆ 2) +24V และ +5V ไม่จ่ายออกมา ตรวจสอบฟิวส์ F7 ของแผงวงจรหลักว่าตัดหรือไม่ ตรวจสอบรีเลย์ K7 ของแผงวงจรหลักและวงจรรอบๆ
LED ของ Power fault และ Battery fault ไม่ทำงาน	ตรวจสอบเช็ค N6 ของแผงวงจรหลักและวงจรรอบๆ
เกิดผิดพลาดที่ fire alarm และ fault alarm	1) ผิดพลาดที่ alarms พร้อมๆกันหลาย zone: วัดความต่างศักย์บน VREF_H บนแผงวงจรหลักปกติหรือไม่ สามารถวัดได้จาก +24V, R67 และ R60. ปกติแล้วจะวัดได้ 3.65V เมื่อความต่างศักย์ของ power เป็น +27V 2) ผิดพลาดที่ fault alarms พร้อมๆกันหลาย zone: วัดความต่างศักย์บน VREF_L บนแผงวงจรหลักปกติหรือไม่ สามารถวัดได้จาก +24V, R68 และ R61 ปกติแล้วจะวัดได้ 1.0V เมื่อความต่างศักย์ของ power เป็น +27V วัดความต่างศักย์บน VREF_S บนแผงวงจรหลักปกติหรือไม่ สามารถวัดได้จาก +24V, R58 and R6 ปกติแล้วจะวัดได้ 24.7V เมื่อความต่างศักย์ของ power เป็น +27V 3) ผิดพลาดที่ alarm พร้อมๆกันหลาย zone: วัดความต่างศักย์บน VREF_H บนแผงวงจรหลักปกติหรือไม่ ตรวจสอบ X1 ~ X5 ว่าถูกต้องหรือไม่ และฟิวส์ F2 ~ F6 ถูกต้องหรือไม่
ไม่สามารถบันทึกค่าที่เปลี่ยนได้	D9 (24LC02) บน display board เสีย
สวิทช์และกุญแจไม่ทำงาน	contact ระหว่าง D1 บน display board และ socket หลวม

8 ภาคผนวก A Optional Output Expansion Board(บอร์ดขยายเอาต์พุต)

คู่มือการติดตั้ง



รูป A1. GST116 ด้วยบอร์ดoptional output

- ตัว optional output expansion board เพิ่มจำนวนของ fire alarm และ fault alarm output เป็น 8 zone (สำหรับ GST108), หรือ 16 zone (สำหรับ GST116).
- แต่ละ zone มี contact fire alarm output และ contact fault alarm output อย่างละ 1 ชุด ปกติเป็น open มีค่าเป็น 1A 30VDC หรือ 1A 125VAC.
- สัญญาณเตือนไฟไหม้หรือ fault alarm แต่ละตัวจะตอบสนอง input zone ของตัวนั้นเท่านั้น สำหรับตัวอย่างเช่น alarm output 3 จะทำงานโดย input zone 3 เท่านั้น
- Output เหล่านี้สามารถต่อสายเพื่อขับตัว repeater ภายนอก หรือ อุปกรณ์อื่น
- Outputs เหล่านี้ไม่ใช่ output อัตโนมัติ แผงวงจรไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าต่ออุปกรณ์ถูกต้องหรือไม่
- Output มาตรฐานของ sounder, fire alarm, fault จะคงค่าตามที่อธิบายในคู่มือ
- ปฏิบัติตามโครงสร้างด้านล่างสำหรับการต่อสายไฟที่ขั้ว
 1. กัดส่วนสีส้มไปทางซ้าย (ตามลูกศรในรูป) ด้วยไขควงขนาด 3mm
 2. ใสสายไฟ (ขนาด 1 mm² หรือน้อยกว่า) ในรู แล้วจึงปล่อยไขควง

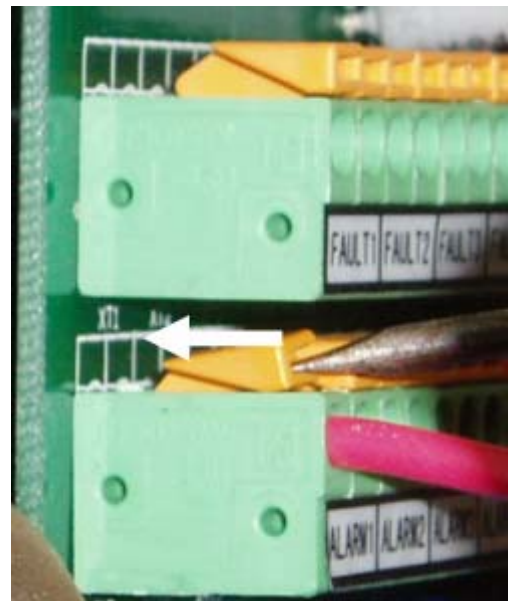






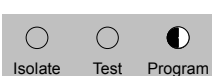

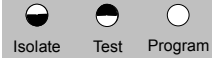
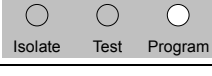
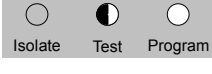
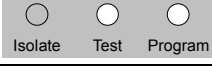
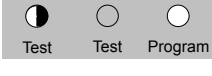
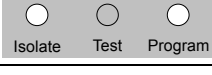
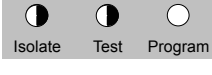



Figure A2.
Wring the terminal

9 ภาคผนวก B บทสรุปการติดตั้ง

การตั้งค่า	ตัวแสดงผล	รายละเอียด
การตั้งค่าการแยกตัว	 	<p>กด Select และค้างไว้ 1 วินาที กด Enter 1 ครั้ง</p>
การตั้งค่าทดสอบ	 	<p>กด Select และค้างไว้ 1 วินาที กด Shift 1 ครั้ง กด Enter 1 ครั้ง</p>
โหมดการโปรแกรม	 	<p>กด Select และค้างไว้ 1 วินาที กด Shift 2 ครั้ง กด Enter 1 ครั้ง Note: LEDของIsolateและTestจะกะพริบสลับกัน</p>
ตั้งค่าเป็นdefault	 	<p>กด Select และค้างไว้ 1 วินาที กด Shift 2 ครั้ง กด Enter และค้างไว้ 2 วินาที. Note: LEDของIsolateและTestจะกะพริบสลับกัน</p>
การตั้งค่าmanual call points(ตัวแจ้งเตือนภัยไฟไหม้ด้วยมือ)	 	<p>กด Select และค้างไว้ 1 วินาที กด Shift 2 ครั้ง กด Enter 2 ครั้ง Note: LEDของIsolateและTestจะกะพริบสลับกัน</p>
การตั้งค่าโหมดเสียง	 	<p>กด Select และค้างไว้ 1 วินาที กด Shift 2 ครั้ง กด Enter 1 ครั้ง กด Shift 1 ครั้ง กด Enter</p>
การตั้งค่าโหมดการหน่วงเวลา	 	<p>กด Select และค้างไว้ 1 วินาที กด Shift 2 ครั้ง กด Enter 1 ครั้ง กด Shift 2 ครั้ง กด Enter 1 ครั้ง</p>
การตั้งค่าการหน่วงเวลา	 	<p>กด Select และค้างไว้ 1 วินาทีand hold for 1 sec. กด Shift 2 ครั้ง กด Enter 1 ครั้ง กด Shift 3 ครั้ง กด Enter 1 ครั้ง</p>
