

GST
FIRE ALARM CONTROL PANEL
GST101 / GST102 / GST104

คู่มือการติดตั้งและการใช้งาน

MASTER CONTROLS CO., LTD.

Copyright © Master Controls Co., Ltd. All Rights Reserved

2006.3.1

สารบัญ

1 บทนำ.....	3
2 รายละเอียดทางด้านเทคนิค	4
3 รายละเอียดของแผงควบคุม (DESCRIPTION OF CONTROL PANEL).....	5
3.1 รูปแผงควบคุม (APPEARANCE OF CONTROL PANEL)	5
3.2 ภายในแผงควบคุม(INSIDE OF CONTROL PANEL)	5
3.3 แผงควบคุมหัวต่อต่างๆ (TERMINALS OF CONTROL PANEL).....	6
3.4 การติดตั้งแผงควบคุม (MOUNTING OF CONTROL PANEL).....	7
3.5 แผงแสดงการปฏิบัติงาน(OPERATION PANEL).....	7
3.5.1 ออดไฟฟ้า(Buzzer).....	8
3.5.2 สภาวะcommonของแผงควบคุมและตัวแสดงผล(Common Status of the Control Panel and the Indicators)	8
3.5.3 ตัวแสดงผลของพื้นที่ที่ตรวจจับ(Indicators of Detector Zone)	9
3.5.4 (ตัวแสดงผลเอาท์พุท)Indicators of Output.....	9
3.5.5 ปุ่มควบคุมและแสดงผล(Control Keys and Indicators)	9
3.5.6 สวิตช์ควบคุม(Control Switches)	10
3.6 ฟังก์ชันของแผงควบคุม(FUNCTION OF CONTROL PANEL)	10
3.6.1 เพาเวอร์บนแผงควบคุม(Power on Control Panel).....	10
3.6.2 โหมดมอนิเตอร์(Monitoring Mode).....	10
3.6.3 โหมดเตือนไฟไหม้(Fire Alarm mode)	11
3.6.4 โหมดแสดงการผิดพลาด(Fault Alarm Mode)	11
3.6.5 โหมดแยกตัว(Isolation Mode)	12
3.6.6 โหมดการทดสอบ(Testing Mode).....	12
4 การปฏิบัติงานของแผงควบคุม (OPERATION OF CONTROL PANEL).....	14

4.1 การปฏิบัติการพื้นฐาน (BASIC OPERATION)	14
4.1.1 การปฏิบัติการเตือนภัย ไฟไหม้ (Operations on Fire Alarm)	14
4.1.2 การปฏิบัติการเตือนการผิดปกติ (Operations on Fault Alarm)	14
4.1.3 การทดสอบตัวเอง (Self test)	15
4.1.4 การเลือก โหมดกลางวันหรือกลางคืน (Day/Night Mode Selection)	15
4.1.5 การเปิด sounder ด้วยมือ (Turn on the Sounders manually)	15
4.2 การตั้งค่าการแยกตัว (ISOLATION SETTING)	15
4.3 การตั้งค่าโหมดการทดสอบ (TESTING MODE SETTING)	17
5 การตั้งค่าระบบเตือนภัยไฟไหม้ (SET UP FIRE ALARM SYSTEM)	18
5.1 การติดตั้งชนิดของ OUTPUT (SETTING OUTPUT TYPE)	18
5.2 การติดตั้ง GROUND FAULT และ AUXILIARY POWER	18
5.3 การติดตั้งเอาท์พุท (SETTING OUTPUT)	18
6 การต่อสายแผงควบคุม (WIRING CONTROL PANEL)	20
6.1 การต่อสาย DETECTORS และ MANUAL CALL POINTS และ OUTPUT LOOP	20
6.2 การต่อสายทั่วไป (TYPICAL WIRING DIAGRAM)	20
6.3 การคำนวณค่าของแบตเตอรี่สำรอง (CALCULATION OF STANDBY BATTERY)	21
7 การแก้ปัญหา (TROUBLESHOOTING)	22

1 บทนำ

คู่มือการใช้งานGST Fire Alarm Control Panel (แผงควบคุมเตือนไฟไหม้GST) ฉบับนี้ครอบคลุมรุ่น GST101 /GST102และ GST104 ซึ่งความแตกต่างของทั้งสองรุ่นนี้คือจำนวนzoneของdetector ซึ่งGST102มีทั้งหมด 2 detector zone และFCP-104มีทั้งหมด 4 detector zone ส่วนองค์ประกอบอื่นๆของทั้ง 2 รุ่นนี้เหมือนกันทุกอย่าง

ในคู่มือนี้จะอธิบายรายละเอียด โดยอ้างอิงกับรุ่น GST104

GST101/GST102 และ GST104ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ในการควบคุมระบบของแต่ละzone แต่ละzoneสามารถต่อsmoke detector (ตัวตรวจจับควัน) หรือ heat detector(ตัวตรวจจับความร้อน)ได้ถึง 25 ตัวเมื่อต่อด้วยend of line unit หรือสามารถต่อได้ 15 ตัวเมื่อต่อด้วย active end of line(AEOL) นอกจากนี้ยังสามารถต่อรวมก็ระหว่างmanual call point(ตัวแจ้งสัญญาณไฟไหม้ด้วยมือ)และ detectors(ตัวจับสัญญาณ) ในzoneเดียวกันได้ โดยสามารถต่อmanual call point(ตัวแจ้งสัญญาณไฟไหม้ด้วยมือ)ไม่จำกัด

แผงวงจรมีsounderเอาต์พุทควบคุม 2 ตัวซึ่งสามารถขับเคลื่อนอุปกรณ์ให้สัญญาณได้โดยตรงและสามารถตรวจสอบshort circuit และopen circuitในวงเอาต์พุทของsounder

แผงควบคุมมีฟังก์ชันของแสดงสัญญาณเตือนภัย(alarm indication) แสดงความผิดพลาด(fault indication) แสดงการปฏิบัติงาน (operation indication) การทดสอบ(testing mode) และโหมดการแยกตัว(Isolation mode) โหมดกลางวันกลางคืน(day/night mode) และการตรวจเช็คการshort circuitและopen circuitของdetector zoneและoutput zone

การใช้งานแผงควบคุมนั้นง่าย สามารถควบคุมโดยสวิทช์ DIP หรือตัวจัมพ์บนแผงวงจร ไม่ต้องใช้อุปกรณ์อื่นช่วยในการโปรแกรม มีกุญแจ2ดอกเพื่อความปลอดภัยของแผงควบคุม

แผงควบคุมมีแบตเตอรี่สำรอง(standby battery)ภายในตู้เพื่อสำรองไฟอย่างน้อย24ชั่วโมงเมื่อไม่มีไฟหลักจ่ายมา

2 รายละเอียดทางด้านเทคนิค

1 การจ่ายไฟ(Power supply)

187 ~ 242Vac, 50Hz

2 แบตเตอรี่สำรอง(Standby Battery)

ค่าความจุสูงสุดอยู่ที่ 7Ah (standby mode 24 ชั่วโมง).

3 วงจรอุปกรณ์ตรวจจับ(Detector Loop)

GST101 /GST102 มี detector 2 loops

GST104 มี detector 4 loops

แรงดัน(Loop voltage): 24 ±4Vdc

Standby current: 2.4mA (detector 15 ตัว)

ค่าความต้านทานภายในloop(Loop impedance for fire alarming): 150 Ω ~ 1.5k Ω , nominal 470 Ω

ค่าความต้านทานที่ปลายขั้ว(End of loop resistor): 4.7k Ω หรือ Active End of Line Unit (AEOL)

เมื่อต่อAEOLในแต่ละzoneจะสามารถต่อGST detectors ได้ถึง 15 ตัวและ manual call points(ตัวแจ้งสัญญาณเตือนภัยไฟไหม้ด้วยมือ)ไม่จำกัด

เมื่อต่อEOLในแต่ละzoneจะสามารถต่อGST detectors ได้ถึง 25 ตัวและ manual call points(ตัวแจ้งสัญญาณเตือนภัยไฟไหม้ด้วยมือ)ไม่จำกัด

4 เอาท์พุท(Output)

2 วงจรแจ้งเหตุด้วยเสียง(sounder), 24 ±4Vdc, ค่าสูงสุด 1.0A, หรือvoltage free contact,

ค่าความต้านทานที่ปลายสุด(End of loop resistor) 4.7k Ω .

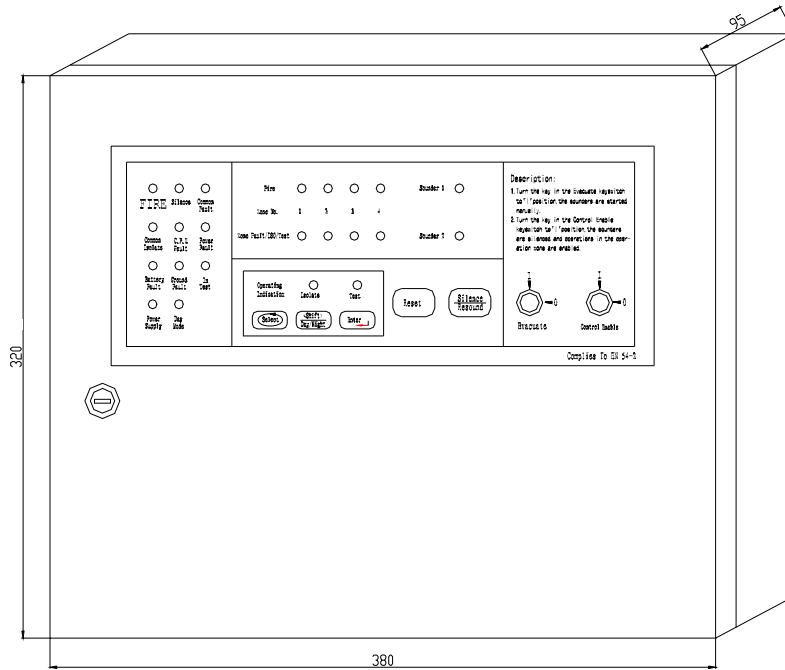
แหล่งจ่ายไฟเพิ่มเติม(Auxiliary power supply), 24 ±4Vdc, ค่าสูงสุด 0.5A

5 ขนาด(Dimension)

380mm×320mm×95mm

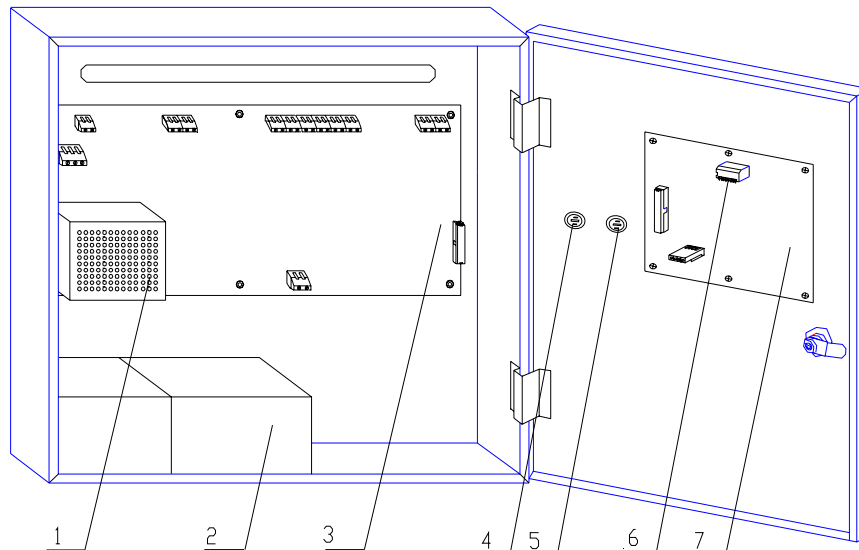
3 รายละเอียดของแผงควบคุม (DESCRIPTION OF CONTROL PANEL)

3.1 รูปแผงควบคุม (Appearance of Control Panel)



รูป. 3.1 รูปลักษณะของแผงควบคุม

3.2 ภายในแผงควบคุม(Inside of Control Panel)

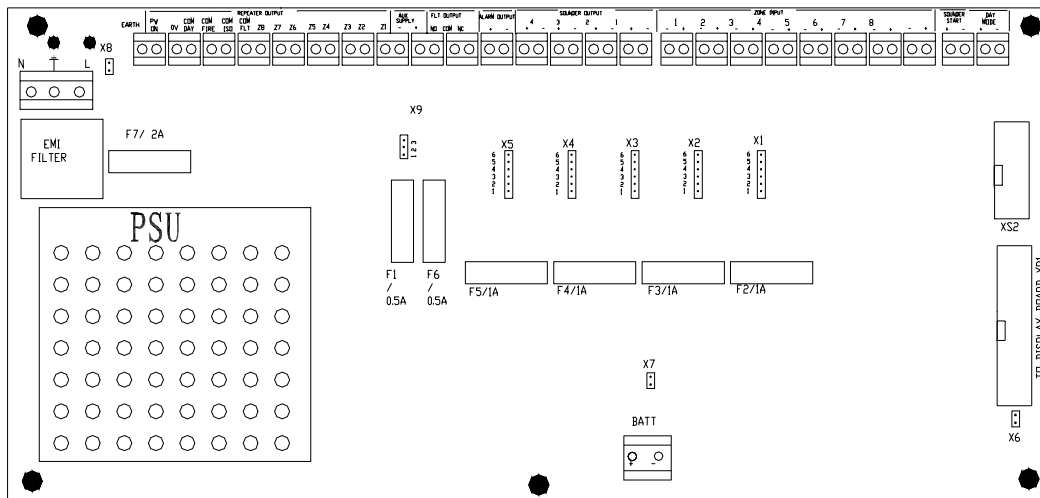


รูป. 3.2 ภายในแผงควบคุม

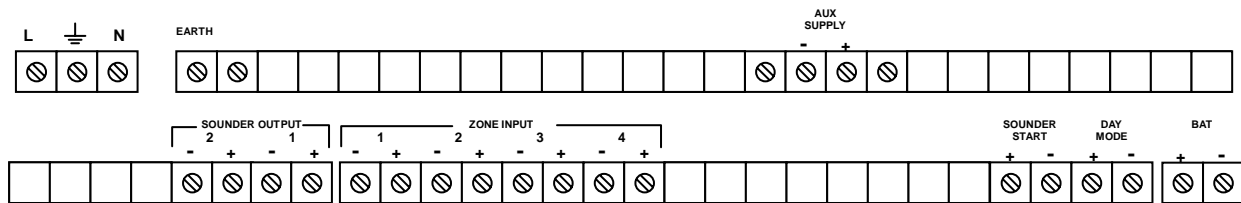
① แหล่งจ่ายไฟ(Power supply)

- ② แบตเตอรี่(Battery)
- ③ บอร์ดควบคุม(Control board)
- ④ สวิตช์ควบคุม(Control Enable switch)
- ⑤ สวิตช์ข้อพิพาท(Evacuate switch)
- ⑥ สวิตช์DIP(DIP switch)
- ⑦ บอร์ดแสดงผล(Display board)

3.3 แผงควบคุมขั้วต่อต่างๆ (Terminals of Control Panel)



รูป. 3.3a บอร์ดควบคุมของแผงควบคุม



รูป. 3.3b ขั้วต่อของแผงควบคุมของ FCP-C104.

Note, GST101 / GST102 มี detector zones 1 / 2 ตัวเท่านั้นคือ: ZONE INPUT 1 และ ZONE INPUT 2.

รายละเอียดของขั้วต่ออธิบายในตาราง 3.3

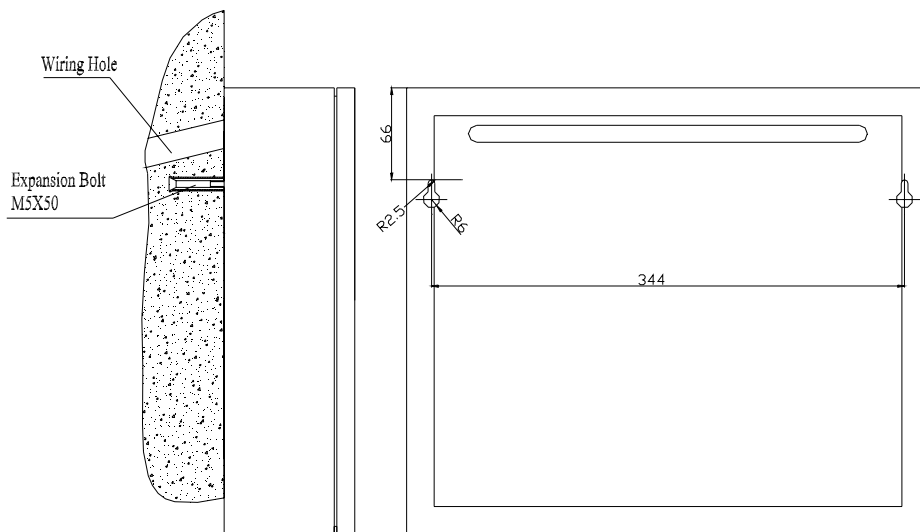
ตาราง 3.3 รายละเอียดของขั้วต่อ

Terminal Marks	Descriptions
EARTH	จุดต่อลงground
AUX SUPPLY (+, -)	ขั้วต่อAuxiliary power output 24Vdc, 0.5A
ZONE INPUT (1 ~ 4)	ขั้วต่อเข้าสำหรับDetector zone, 24Vdc, 4 ช่องสำหรับ GST104; 2 ช่องสำหรับGST101 /GST102
BAT (+, -)	ขั้วต่อเข้าสำหรับStandby battery, 24Vdc
AC 220V (N, \perp , L)	ขั้วต่อสำหรับMain power supply, 220Vac, Neutral, Earth, Line
SOUNDER OUTPUT (1 ~ 2)	ขั้วต่อเอาต์พุตสำหรับSounder, 24Vdc 1A, 2 ช่อง
SOUNDER START (+, -)	ขั้วต่อเข้าสำหรับควบคุมSounder ถ้าShortขั้วต่อ2ตัวนี้จะทำให้soundersทำงานทันที
DAY MODE (+, -)	ขั้วต่อสำหรับควบคุมโหมดกลางวันหรือกลางคืน ถ้าShortขั้วต่อ2ตัวนี้จะป็นโหมดกลางวัน

Note, เมื่อแผงควบคุมได้ส่งออกจากโรงงาน ที่ขั้วของdetector inputและsounder outputจะมีความต้านทาน 4.7 k ต่อคร่อมอยู่ และต้องถอดตัวต้านทานออกเมื่อมีการใช้งานขั้วนั้นๆ ปลดขั้วตัวต้านทานไว้ที่ขั้วถ้าไม่ได้ใช้

3.4 การติดตั้งแผงควบคุม (Mounting of Control Panel)

ปกติแล้วจะยึดติดตามแนวดิ่งกับผนังด้วยสลักเกลียว 2 ตัวตามรูป 3.4

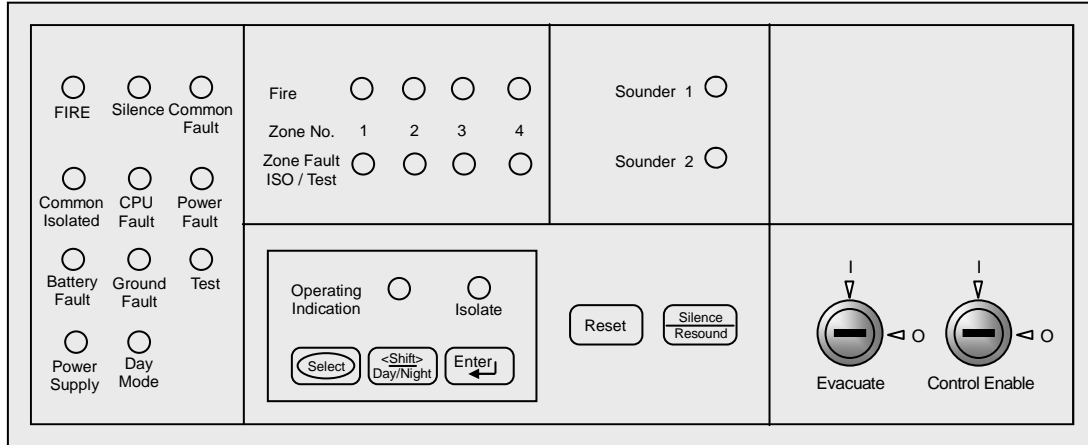


รูป. 3.4 การติดตั้งแผงควบคุม

3.5 แผงแสดงการปฏิบัติงาน(Operation Panel)

แผงแสดงการปฏิบัติงานจะแสดงในรูป 3.5. ประกอบด้วยตัวแสดงผลLED, ฟังก์ชันคีย์3ตัว, ออกไฟฟ้า1ตัวและสวิตซ์2ตัว แผงแสดงการปฏิบัติงานสามารถแบ่งได้5 zones

ในคู่มือนี้, ถ้า “☀” “แสดงว่า LED ติดสว่าง; “☀” “แสดงว่ากระพริบ; and ” ○ “แสดงว่า LED ปิด,ดับ



รูป. 3.5 แผงแสดงการปฏิบัติงานของFCP-C104

3.5.1 ออกไฟฟ้า(Buzzer)

ออกไฟฟ้าจะใช้เตือนผู้ปฏิบัติงานเมื่อเกิดเพลิงไหม้ Faultและระบบผู้ในโหมดทดสอบ(test)หรือโหมดแยกตัว(isolation) จะมีเสียงระดับแสดงถึงความสำคัญตามลำดับขั้นของการเตือนภัย

- 1 ระดับ 0, เมื่อเกิดไฟไหม้หรือเปิดsounderด้วยมือ เปิด0.25วินาที ปิด0.25วินาที
- 2 ระดับ 1, เมื่อเกิดfault(ความผิดพลาด) เปิด0.5วินาที ปิด4.5วินาที
- 3 ระดับ 2, เมื่อแผงควบคุมอยู่ในโหมดแยกตัว(isolation) โหมดทดสอบ(test), หรือโหมดเงียบ เปิด0.5วินาที ปิด9.5วินาที

ไม่สามารถปิดbuzzerด้วยปุ่มSilenceได้

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

แผงควบคุมจะแสดงผลการตรวจสอบสถานะตลอดเวลา โดยจะแสดงผลผ่านLED ดูรูป3.5.2

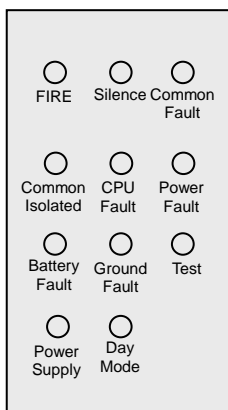


Fig. 3.5.2

The common

FIRE, แสดงว่ามีไฟไหม้เกิดขึ้น1zoneหรือมากกว่า เมื่อไฟสัญญาณนี้ติด จะมีไฟสัญญาณไฟไหม้แสดงขึ้นในแต่ละzoneเพื่อแสดงจุดเกิดเหตุ

Silence, แสดงเตือนผู้ใช้ให้ทราบว่าเกิดไฟไหม้ขึ้นแล้วในระบบ แต่sounder เงียบอยู่

Common Fault, แสดงว่าระบบมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นอย่างน้อยหนึ่งจุด ชนิดของข้อผิดพลาดและตำแหน่งจะแสดงบนตัวแสดงผลอื่นๆ

Common Isolate, แสดงว่ามีdetector zoneหรือalarm outputและfault outputถูกเซ็ทให้เป็นisolating(โหมดแยกตัว) ตำแหน่งของzonesจะแสดงผลในตำแหน่งอื่น

CPU Fault, แสดงข้อผิดพลาดของCPUเมื่อไฟกระพริบ หรือแสดงการเซ็ทหน่วยความจำเมื่อไฟค้าง

Power Fault, แสดงเมื่อpower supplyผิดปกติ

Battery Fault, แสดงเมื่อแบตเตอรี่ไม่ได้ต่อหรือเสีย

Ground Fault, แสดงเมื่อสายกราวด์ของแผงควบคุมขาดหรือหลุด

In Test, แสดงว่าdetectorในระบบ1จุดหรือมากกว่าอยู่ในระหว่างการทดสอบ และzoneที่ทดสอบจะแสดงบนแผง

Day Mode, แสดงว่าระบบอยู่ในโหมดกลางวัน เมื่อระบบอยู่ในโหมดนี้ sounder outputs อาจจะถูกเซ็ทให้มีการหน่วงเวลา(delay time) เมื่อระบบอยู่ในโหมดกลางคืน ตัวsounder outputsจะไม่มีกรหน่วงเวลา

Power Supply, แสดงว่าระบบได้รับการจ่ายไฟจากmain powerหรือแบตเตอรี่

สรุปตัวแสดงผลในตาราง 3.5.2.

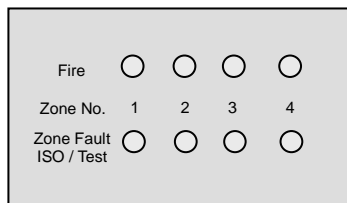
ตาราง 3.5.2 สรุปตัวแสดงผลสถานะcommon

ป้ายตัวแสดงผล	รายละเอียด
FIRE	เปิด ถ้ามีไฟไหม้ในแต่ละ zone
Silence	เปิด เมื่อsounderเงียบ
Common Fault	กระพริบเมื่อเกิดผิดปกติในระบบและเปิดเมื่อเกิดsilence
Common Isolate	เปิดเมื่อinput zoneหรือoutputถูกแยกออกจากระบบ
CPU Fault	กระพริบเมื่อCPUผิดปกติ เปิดเมื่อหน่วยความจำผิดปกติ
Power Fault	เปิดเมื่อmain powerผิดปกติ
Battery Fault	เปิดเมื่อแบตเตอรี่ผิดปกติ
Ground Fault	เปิดเมื่อกราวด์ขาดหรือหลุด
In Test	เปิดเมื่อมีบางzoneอยู่ในระหว่างการทดสอบ
Day Mode	เปิดเมื่อเลือกโหมดกลางวัน
Power Supply	เปิดเมื่อจ่ายไฟเข้าในระบบ

สถานะของระบบหลายๆอย่างจะถูกแสดงผลด้านบน ซึ่งตัวแสดงผลตำแหน่งอื่นจะให้รายละเอียดสถานะของระบบมากขึ้น โดยอ้างอิงตามลำดับหน้าที่การใช้งานต่อไปนี้

NOTEเมื่อระบบอยู่ในสถานะปกติ จะมีไฟสีเขียวของpower supplyแสดงเท่านั้น ส่วนไฟสัญญาณต่างๆ จะทำงานเมื่อเกิดfault หรือไฟไหม้และต้องการการตอบสนองโดยด่วนจากผู้ใช้งาน

3.5.3 ตัวแสดงผลของพื้นที่ตรวจจับ(Indicators of Detector Zone)



รูป 3.5.3

Indicator of detector zone

ไฟสัญญาณแสดงสถานะการทำงานของfire alarm, fault alarm, isolation และ testing

Fire: LEDสีแดง, กระพริบเมื่อตรวจเจอไฟไหม้ ไฟสีแดงจะทำงานค้างเมื่อsilenceทำงาน

Fault/ ISO / Test: LEDสีเขียว, กระพริบเมื่อเกิดFaultหรือzoneอยู่ในโหมดการทดสอบ ติดเมื่อ zoneอยู่ในโหมดการแยกตัว(Isolation)

3.5.4 (ตัวแสดงผลเอาท์พุท)Indicators of Output

ตัวแสดงผลสองตัว **Sounders 1** และ **Sounder 2** ใช้เพื่อแสดงว่าsounder outputsทำงานหรือsounder outputsอยู่ในสถานะผิดพลาด

“เปิด” แสดงว่าsoundersทำงาน

กระพริบ แสดงถึงวงจรsounders outputแฉกความผิดพลาด

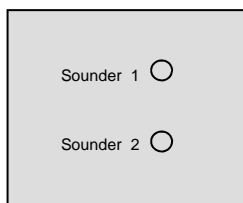


Fig. 3.5.4

Indicator of output indication

3.5.5 ปุ่มควบคุมและแสดงผล(Control Keys and Indicators)

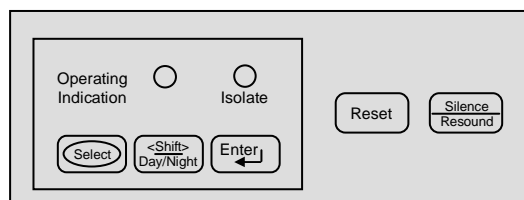


Fig. 3.5.5

Control keys and indicators

มีปุ่มฟังก์ชัน5
ตัวและไฟแสดง
สัญญาณ2ตัว
ใช้สำหรับ
กำหนดค่าของ

ระบบเตือนภัยไฟไหม้

Select, ใช้สำหรับโหมดการป้อนโปรแกรม โหมดปฏิบัติการและเลือกzone

Shift (Day/Night), ใช้สำหรับเปลี่ยนสถานะระหว่างการเซ็ทและเปลี่ยนโหมดกลางวันกลางคืน

Enter, สำหรับบันทึกค่าที่เลือก

Reset, สำหรับยกเลิกการเปลี่ยนแปลง รีเซ็ตสัญญาณเตือนภัยไฟไหม้และเริ่มการทดสอบตัวเอง

Silence, สำหรับเข้าหรือออกจากโหมดเงียบ(silence)

มีไฟแสดงสถานะสีเขียว 2 ตัวเพื่อแสดงโหมดการเซ็ทอัพ

Isolate, เพื่อแสดงว่าแผงควบคุมอยู่ในการติดตั้งโหมดการแยกตัว(isolation)

Test, แสดงว่าแผงควบคุมอยู่ในการติดตั้งโหมดการทดสอบ

3.5.6 สวิตช์ควบคุม(Control Switches)

มีสวิตช์อยู่ 2 ตัวต้องการกุญแจเปิดและปิด เพื่อเป็นการยืนยันว่าต้องเป็นบุคคลที่ได้รับอนุญาตเท่านั้นจึงจะสามารถเข้าถึงการปฏิบัติการนี้ได้

Evacuate: สวิตช์จะบังคับsoundersทั้งหมดในระบบทำงาน

Control Enable: เพื่อเปิดและปิดการปฏิบัติการ

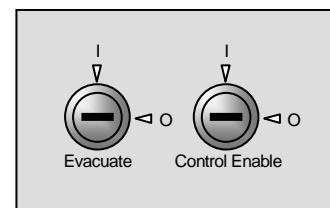


Fig. 3.5.6

Control switches

3.6 ฟังก์ชันของแผงควบคุม(Function of Control Panel)

แผงควบคุมจะทำงานตามโหมดใดโหมดหนึ่งหลังจากเปิดระบบของแผงควบคุมดังต่อไปนี้

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

ข้างล่างนี้คือรายละเอียดหน้าที่ควบคุมในแต่ละโหมด

3.6.1 เพาเวอร์บนแผงควบคุม(Power on Control Panel)

เมื่อเปิดแบตเตอรี่หรือเพาเวอร์220Vac จะเริ่มทำการทดสอบตัวเองและLEDทั้งหมดจะทำงานชั่วขณะ และมีเสียงออกสัญญาณดังสั้นๆ ผู้ปฏิบัติการต้องตรวจสอบว่าตัวแฉกผลและออกสัญญาณทำงานปกติ

หลังจากทดสอบตัวเองแล้ว แผงจะไปที่โหมดมอนิเตอร์

3.6.2 โหมดมอนิเตอร์(Monitoring Mode)

เมื่อระบบทำงานปกติ ไม่มีสัญญาณไฟไหม้หรือผิดปกติที่detectorหรือoutput zones โหมดนี้LEDของPower Supplyจะทำงานเท่านั้น

ในโหมดนี้แผงควบคุมจะตรวจสอบสถานะของระบบอย่างต่อเนื่อง และยังรวมถึง

- A, สัญญาณไฟไหม้จากdetector zones;
- B, สัญญาณแสดงความผิดปกติจากdetector zone;
- C, สัญญาณแสดงความผิดปกติของsounder outputและalarm output;
- D, สัญญาณแสดงความผิดปกติจากแผงควบคุม

ถ้าตรวจพบสัญญาณเตือนไฟไหม้ แผงควบคุมจะไปที่โหมดเตือนไฟไหม้ ถ้ามีการตรวจพบความผิดปกติ แผงควบคุมจะไปที่

โหมดแสดงความผิดปกติ(fault alarm mode)

3.6.3 โหมดเตือนไฟไหม้(Fire Alarm mode)

แผงควบคุมได้รับสัญญาณเตือนไฟไหม้จากdetector zone แผงควบคุมจะอยู่ในระดับการเตือนภัยระดับสูง ออกสัญญาณจะส่งเสียงเร็วและสั้นเพื่อเตือนให้ผู้ปฏิบัติการเริ่มปฏิบัติการ และsoundersจะเริ่มทำงานเตือนผู้คนในอาคารให้อพยพ

ในโหมดเตือนไฟไหม้ แผงควบคุมมีอยู่3สถานะ 1, สถานะเตือนภัย(alarming state); 2, สถานะเงียบ(silence state); 3 สถานะรีเซ็ต(reset state)

สถานะเตือนภัย(Alarming state)

เมื่อตรวจพบสัญญาณเตือนไฟไหม้จากdetector zone ได้ แผงควบคุมจะดำเนินการดังต่อไปนี้

1. FIREในcommon statusจะทำงาน
2. Fireในzone indicationจะกระพริบเพื่อบอกว่าพื้นที่ไหนมีสัญญาณเตือนไฟไหม้
3. เปิดsounders outputและLEDจะเปิดทันที
4. เปิดไฟDelayถ้าsounder outputอยู่ในโหมดหน่วงเวลา
5. เปิดalarm outputและLEDเปิด
6. เปิดออกสัญญาณ ในโหมด 0 (มีเสียงดังเร็วๆ)

สถานะเงียบ(Silence state)

สถานะเงียบคือ เมื่อระบบสัญญาณเตือนภัยไฟไหม้อยู่ในโหมดเตือนภัย แต่soundersเงียบ

สถานะเงียบมีความจำเป็นเพื่อให้ผู้ปฏิบัติการตรวจสอบสัญญาณเตือนภัยไฟไหม้ว่าเป็นสัญญาณจริงหรือไม่ ก่อนที่จะเปิดsoundersเพื่ออพยพผู้คน

สถานะเงียบสามารถเปิดได้โดยผู้ปฏิบัติการ

ถ้าแผงควบคุมตรวจพบสัญญาณไฟไหม้เพียงหนึ่งโซน กดSilenceหนึ่งครั้ง แผงวงจรจะตอบสนองดังนี้

- A, ไฟสัญญาณ Zone Fireจะเปิดคงที่
- B, ไฟสัญญาณSilenceจะเปิดคงที่
- C, soundersจะปิด
- D, ออกสัญญาณจะเปิดในโหมด 1 (เปิด0.5วินาที ปิด0.45วินาที).

ถ้าแผงควบคุมจับสัญญาณไฟไหม้ได้มากกว่า 1 โซน ระบบต้องการให้กดปุ่มsilenceหลายๆครั้ง การกดในครั้งแรกจะยืนยันการเกิดไฟไหม้ในแต่ละโซน ไฟสัญญาณแสดงไฟไหม้ในแต่ละโซนจะเปลี่ยนการทำงานจากกระพริบเป็นต่อเนื่อง ถ้าทุกโซนได้รับการยืนยันแล้วsounderจะเงียบ

เพื่อหยุดสถานะsilence ให้กดปุ่มSilenceหนึ่งครั้ง soundersจะเริ่มทำงาน

สถานะรีเซ็ต(Reset state)

เมื่อสัญญาณไฟไหม้หายไป แผงควบคุมจะยังคงอยู่ในสถานะเตือนภัยหรือสถานะเงียบจนกว่าจะถูกรีเซ็ตจากผู้ปฏิบัติการ กดปุ่มResetและค้างไว้ 1 วินาที โหมดเตือนภัยจะถูกรีเซ็ต แผงควบคุมจะไปที่โหมดมอนิเตอร์

3.6.4 โหมดแสดงการผิดพลาด(Fault Alarm Mode)

WARNING !

เมื่อแผงควบคุมอยู่ในโหมดแสดงการผิดพลาด ฟังก์ชันบางอย่างจะไม่ทำงาน ห้ามปล่อยระบบเตือนภัยให้อยู่ในโหมดแสดงการผิดพลาด

เมื่อแผงควบคุมตรวจพบหนึ่งในความผิดพลาดข้างล่างนี้ ระบบจะไปที่โหมดแสดงการผิดพลาด

- ความผิดปกติจากdetector zone

- ความผิดปกติจากsounder outputและalarm output;
- ความผิดปกติจากแผงวงจรรวมถึง: 1, ข่ายไฟผิดปกติ(power fault); 2, แบตเตอรี่ผิดปกติ(battery fault); 3, กราวด์ผิดปกติ(ground fault); 4, cpuผิดปกติ (CPU fault)

แผงวงจรจะอยู่ในระดับการเตือนภัยระดับต่ำเพื่อเตือนให้ผู้ปฏิบัติการแก้ปัญหาทันที ซึ่งจะมีoutputแสดงดังนี้:

- LEDของCommon Fault LEDจะกระพริบ;
- LEDของzone Faultจะกระพริบถ้าโซนนั้นพบสิ่งผิดปกติ;
- LEDของsounderจะกระพริบ ถ้าsounderมีสิ่งผิดปกติ;
- ไฟของ power fault; battery fault; ground fault; CPU faultจะเปิด ถ้ามีสิ่งผิดปกติ;
- ออดสัญญาณจะทำงานในโหมด 1 (เปิด0.5วินาที ปิด0.45วินาที)

การรีเซ็ตสัญญาณfault alarm(Reset of fault alarm)

เมื่อสาเหตุของfaultหมดไป แผงวงจรจะรีเซ็ตอัตโนมัติ ไฟแสดงความผิดพลาดทั้งหมดจะปิด

3.6.5 โหมดแยกตัว(Isolation Mode)

WARNING !

เมื่อบางโซนอยู่ในisolation ฟังก์ชันจะไม่ทำงาน

โหมดแยกตัวจะอนุญาตให้ผู้ปฏิบัติการปิดdetector zonesในระบบเมื่อจำเป็น ระบบจะไปโหมดแยกตัวเมื่อถูกเซ็ทโดยผู้ปฏิบัติการเท่านั้น

เมื่อโซนถูกเซ็ทให้แยกตัว ฟังก์ชันบางอย่างจะใช้ไม่ได้ ดังนั้นแผงวงจรจะเตือนผู้ปฏิบัติการในระดับต่ำเพื่อให้เซ็ทกลับไปทำการปกติ

ไฟจะแสดงว่าแผงวงจรเตือนการแยกตัว:

- LEDของCommon isolateเปิด
- LEDของThe Fault (ISO) LEDของ detector zoneจะทำงานเมื่ออยู่ในisolation
- LEDของAlarm OutputและFault Outputจะกระพริบเมื่ออยู่ในisolation
- ออดสัญญาณจะส่งเสียงบีบทุกๆ 10 วินาที

3.6.6 โหมดการทดสอบ(Testing Mode)

WARNING!

เมื่อโซนใดโซนหนึ่งอยู่ในโหมดการทดสอบ ฟังก์ชันจะไม่ทำงาน!

โหมดการทดสอบจะอนุญาตให้ผู้ปฏิบัติการทดสอบdetectorที่ตั้งอยู่ในระบบเมื่อจำเป็น เมื่อโซนถูกเซ็ทให้เป็นการทดสอบแผงควบคุมสามารถตรวจพบสัญญาณเตือนภัยไฟไหม้ อย่างไรก็ตามแผงควบคุมจะไม่เปิดsounder outputให้ทำงาน

detector zonesเท่านั้นที่จะสามารถเซ็ทให้อยู่ในโหมดการทดสอบได้ เมื่อระบบอยู่ในโหมดการทดสอบ แผงควบคุมจะอยู่ในระดับการเตือนภัยระดับต่ำเพื่อเตือนผู้ปฏิบัติการเซ็ทระบบให้อยู่ในสภาวะการทำงานปกติ

เมื่อระบบอยู่ในโหมดการทดสอบ แผงควบคุมจะถูกเซ็ทดังนี้:

- LEDของ In Test เปิด
- LEDของ Fault (Test) ของ detector zoneจะกระพริบเมื่ออยู่ในisolation
- ออดสัญญาณจะส่งเสียงบีบทุกๆ 10 วินาที

เมื่อระบบอยู่ในโหมดการทดสอบและตรวจพบสัญญาณเตือนภัยไฟไหม้ในโซนที่ตรวจสอบ แผงควบคุมจะเซ็ทดังนี้:

-
- ไฟ FIRE จะเปิด;
 - ไฟ In Test จะเปิด;
 - Fire ของ zone จะเปิด;
 - LEDของ Faultของdetector zoneจะกระพริบ;
 - sounder outputจะปิด

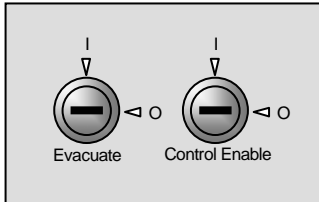
4 การปฏิบัติงานของแผงควบคุม (OPERATION OF CONTROL PANEL)

ระบบความปลอดภัยของแผงควบคุมมี 2 ระดับ: ระดับ 1 และระดับ 2

ระดับที่ 1 เป็นระดับต่ำสุด ซึ่งอนุญาตให้ระบบทำงานอัตโนมัติ ผู้ปฏิบัติการไม่สามารถเปลี่ยนแปลงค่าต่างๆ บนแผงควบคุมได้

ระดับที่ 2 เป็นระดับที่ต้องการสำหรับแผงควบคุม เช่นเปลี่ยนแปลงโหมดกลางวันและกลางคืนและปิดเสียงsoudners

การปรับเปลี่ยนระดับของการปฏิบัติการ



รูป 4.0 สวิตช์Controls

Enable อยู่ในตำแหน่งปิด

ระดับที่ 1: ปรับสวิตช์ Control Enable ไปที่ “0” (ปิด) ด้วยกุญแจของแผงสัญญาณกันไฟไหม้ รูป 4.0.

ระดับที่ 2: ปรับสวิตช์ Control Enable ไปที่ “1” (เปิด) ด้วยกุญแจของแผงสัญญาณกันไฟไหม้

4.1 การปฏิบัติการพื้นฐาน (Basic Operation)

4.1.1 การปฏิบัติการเตือนภัยไฟไหม้ (Operations on Fire Alarm)

การประกาศ(Annunciation)

เมื่อระบบตรวจพบสัญญาณเตือนภัยไฟไหม้จากโซนใดโซนหนึ่ง แผงจะประกาศสัญญาณเตือนภัยดังนี้:

A, LEDของFIRE LEDจะเปิดต่อเนื่อง;

B, LEDของ zone Fire Alarm จะกระพริบเพื่อบอกว่าโซนใดตรวจพบสัญญาณเตือนภัยไฟไหม้

C, ออดสัญญาณจะส่งสัญญาณดังไม่สม่ำเสมอและเร็ว เปิด0.25วินาที ปิด0.25วินาที

การยืนยันConfirmation (acknowledgement)

เมื่อเกิดสัญญาณเตือนภัยไฟไหม้ แผงต้องการการยืนยันจากผู้ปฏิบัติการว่าโซนทั้งหมดนั้นได้รับรับรู้ก่อนที่จะปิดเสียงsoudner

ยืนยันสัญญาณเตือนภัยไฟไหม้ให้กด “Silence” 1 ครั้ง สัญญาณLEDแสดงไฟไหม้ของโซนแรกจะสว่างคงที่ไม่กระพริบ

กด Silence ซ้ำจนกระทั่งโซนเตือนไฟไหม้ทั้งหมดได้รับการยืนยัน

ปิดเสียงsoudner

เมื่อโซนเตือนภัยไฟไหม้ทั้งหมดได้รับการยืนยัน กด Silence เพื่อปิด soudners

กด Silence อีกครั้ง soudnersจะทำงานอีกครั้ง

การรีเซ็ตของสัญญาณเตือนภัยไฟไหม้

เมื่อแผงควบคุมตรวจพบไฟไหม้ แผงควบคุมจะไปที่โหมดเตือนไฟไหม้ อย่างไรก็ตามโหมดเตือนไฟไหม้จะไม่รีเซ็ตตัวหลังจากสัญญาณเตือนภัยไฟไหม้หายไป ต้องการการรีเซ็ตด้วยมือ

กด “Reset” ค้างไว้ 1 วินาทีเพื่อรีเซ็ตสัญญาณ

4.1.2 การปฏิบัติการเตือนการผิดพลาด(Operations on Fault Alarm)

สัญญาณแสดงความผิดปกติทั้งหมดจะแสดงในตาราง 4.1.2

ตาราง 4.1.2 การผิดพลาดที่แผงวงจรที่เป็นไปได้ All possible faults on the control panel

ชนิดของการผิดปกติ	สาเหตุที่เป็นไปได้	ไฟLEDแสดงสัญญาณ
CPU Fault	CPUผิดปกติ	LEDของCPU faultจะกระพริบ
Memory Fault	การตรวจสอบหน่วยความจำล้มเหลว	LEDของCPU faultเปิด
Power Fault	ไฟ 220Vac ที่จ่ายให้ระบบขาดหายไป	LEDของPower Faultทำงาน
Battery Fault	แบตเตอรี่สำรองหาย	LEDของBattery Faultทำงาน
Ground Fault	สายกราวด์ที่ต่อไว้ขาดหายไป	LEDของGround Faultทำงาน
Input Fault	มี input zone 1 ตัวหรือมากกว่าเกิดการopen/short circuit	LEDของinput zoneเปิด LEDของ Common Faultกระพริบ
Output Fault	มี output zone 1 ตัวหรือมากกว่า open/short circuit	LEDของsounderเปิด LEDของ Common Faultกระพริบ

การแก้ไขfault alarms

เมื่อระบบเกิดสัญญาณเตือนการผิดพลาด ระบบต้องการให้ผู้ปฏิบัติการแก้ปัญหาโดยทันที ห้ามปล่อยไว้ ความผิดพลาดของระบบ จะทำให้เกิดการผิดพลาดทางฟังก์ชันของระบบเตือนภัยไฟไหม้ สาเหตุของการผิดพลาดต้องได้รับการตรวจพบและแก้ไข โดยทันที เมื่อความผิดพลาดถูกแก้ไขตัวแสดงผลความผิดพลาดจะหายไป

4.1.3 การทดสอบตัวเอง(Self test)

การทดสอบตัวเองอนุญาตให้ผู้ปฏิบัติการทดสอบออกสัญญาณและตัวแสดงผลLEDทั้งหมดว่ามีLEDบนแผงว่าล้มเหลวหรือไม่ การทดสอบตนเองสามารถทำได้เมื่อระบบไม่มีการเตือนภัยไฟไหม้ในโซนต่างๆ

เปิดสวิตช์control enableไปที่ “I” กด Reset ค้างไว้ 1 วินาทีเพื่อเริ่มต้นการทดสอบตัวเอง การทดสอบตัวเองจะทำงาน 2-3 วินาที และหยุดอัตโนมัติ ควรทดสอบตัวเองอาทิตย์ละ 1 ครั้ง

4.1.4 การเลือกโหมดกลางวันหรือกลางคืน(Day/Night Mode Selection)

โหมดกลางวันหรือกลางคืนจะมีผลกับการตั้งเวลาของoutput ในโหมดกลางวันจะสามารถตั้งเวลาของsounder outputได้ ในโหมดกลางคืนจะไม่สามารถตั้งเวลาของsounder outputได้ มีสองวิธีในการเปลี่ยนโหมดกลางวันกลางคืน

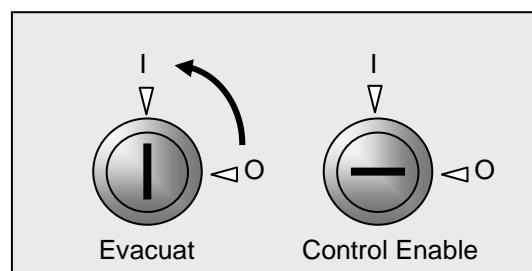
- 1 ให้Shortจู่ต่อDay Mode inputเพื่อให้เป็นโหมดกลางคืนตลอดเวลา
- 2 เปิดสวิตช์control enableไปที่ “I” กดShiftค้างไว้ 1 วินาทีเพื่อเปลี่ยนโหมดกลางวันกลางคืน ถ้าเลือกโหมดกลางวันLEDของ Day Modeจะเปิดค้างไว้

Note: ถ้าเปิดการทำงานนานกว่า 18 ชั่วโมง ระบบจะเปลี่ยนจาก day เป็น night อัตโนมัติและLEDของโหมดกลางวันจะกระพริบ พร้อมกับเปลี่ยนเป็นสถานะผิดพลาด(fault) กด “Silence” เพื่อเคลียร์fault

4.1.5 การเปิดsounderด้วยมือ(Turn on the Sounders manually)

สามารถเปิดsounderด้วยมือได้ ถึงแม้ว่าจะไม่ไฟไหม้ใน ระบบ

สามารถเปิดsounderทั้ง 4 ตัวโดยการบิดสวิตช์ “Evacuate” ไปที่ “I” ด้วยปุ่มevacuate ดูรูป 4.1.5



รูป 4.1.5 เปิด sounders ทั้งหมดด้วยมือ

4.2 การตั้งค่าการแยกตัว(Isolation Setting)

ฟังก์ชันการแยกตัวอนุญาตให้ผู้ปฏิบัติการแยกตัว(ปิด)เมื่อ โซนไม่พร้อมที่จะทำงานหรือไม่จำเป็นต้องใช้ เมื่อปรับมา ที่isolationแล้วไม่สามารถใช้sounderได้

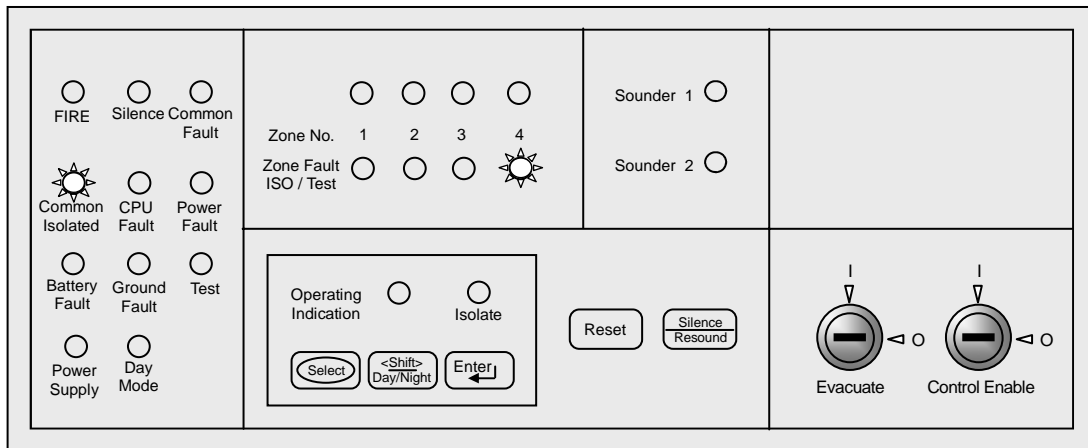
ปฏิบัติตามขั้นตอนในตาราง 4.2 เพื่อปรับค่าโซนเป็นisolation

ตาราง 4.2 ขั้นตอนการตั้งค่าของisolation zone

ขั้นตอนที่	ปุ่ม	รายละเอียด	LEDแสดงผล				
			Isolate	Output Program	Zone Fire	Zone Fault	Common Isolate
1	Select	กดSelectค้างไว้ 1 วินาทีเพื่อเริ่มการตั้งค่าสัญญาณ LEDของ isolateจะกะพริบ	FL				
2	Enter	กด Enterเพื่อเข้าสู่การตั้งค่าโหมดisolation	on		FL		
3	Shift	กด Shift 1 ครั้งเพื่อเปิดโหมดisolation	on		FL	on	
4	Select	กด Select เพื่อคัดเลือกโซน	on		FL		
5	Go to 3	ทำซ้ำข้อ 3 และ 4 เพื่อเลือกzoneอื่นๆ					
6	Enter	กด Enter 1 ครั้งเพื่อทำการบันทึกค่า	FL				on
7	Reset	กด Reset เพื่อสิ้นสุดการตั้งค่า				on	on

เมื่อdetector zonesหรือoutputsอยู่ในสถานะแยกตัว ออกสัญญาณจะมีเสียงบี๊บบ๊บบทุก 10 วินาที

ตัวอย่างข้างล่างแสดงว่า โซน4ถูกเซ็ทให้เป็นโหมดisolation (รูป 4.2).



รูป 4.2 โซนที่ 4 ถูกเซ็ทเป็นโหมด isolation

4.3 การตั้งค่าโหมดการทดสอบ(Testing Mode Setting)

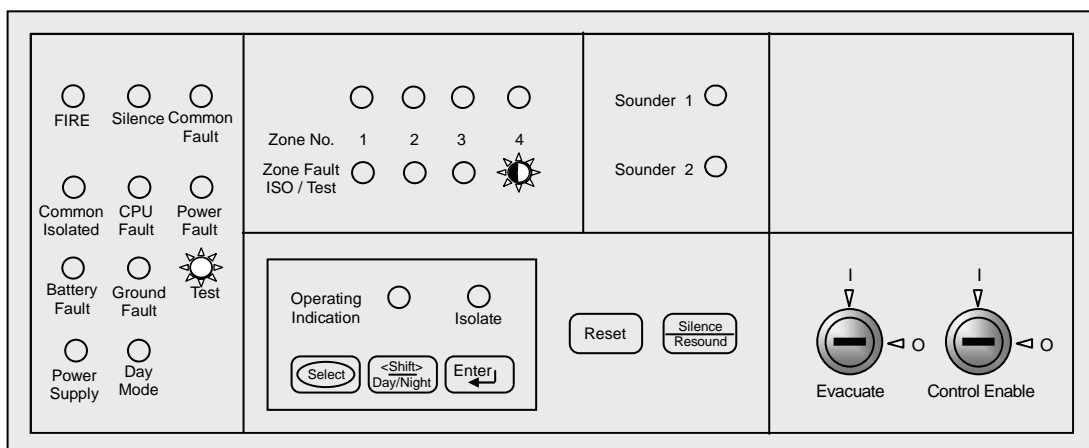
สามารถเซ็ทโหมดการทดสอบให้กับทุกdetector zone ใช้สำหรับทดสอบตัวdetectorและloopในระบบว่าทำงานปกติหรือไม่ เมื่อ detector zone อยู่ในโหมดการทดสอบ แผงสามารถตรวจจับสัญญาณจากdetectorแต่sounderจะไม่ทำงาน

ตามขั้นตอนในตาราง 4.3 เพื่อเซ็ทโซนทดสอบ

ตาราง 4.3 ขั้นตอนในการเซ็ทโซนให้ทดสอบ

ขั้นตอนที่	ปุ่ม	รายละเอียด	LED แสดงผล						
			Isolate	Test	Output Program	Zone Fire	Zone Fault	In Test	Buzzer
1	Select	กด Select และค้างไว้ 1 วินาที เพื่อเริ่มการตั้งค่า	FL						
2	Shift	กด Shift 1 ครั้งเพื่อเลือกโหมดการทดสอบ		FL					
3	Enter	กด Enter 1 ครั้งเพื่อเข้าสู่การเซ็ทโหมดการทดสอบ		on			FL		
4	Shift	กด Shift เพื่อเปิดหรือปิดโหมดทดสอบ		on		on	FL		
5	Select	กด Select เพื่อเลือกโซนอื่นๆ		on			FL		
6	ไปขั้นตอนที่ 4	Option. ทำซ้ำขั้นตอนที่ 4 และ 5 เพื่อเลือกโซนอื่นๆ		on					
7	Enter	กด Enter 1 ครั้งเพื่อบันทึกค่า					on	on	
8	Reset	กด Reset 1 ครั้งเพื่อสิ้นสุดการตั้งค่า					FL	on	1s on / 9s off

ตัวอย่างข้างล่างนี้แสดงว่าโซน 4 ทำงานอยู่ในโหมดการทดสอบ (รูป 4.3).



รูป 4.3 โซน 4 ถูกเซ็ทให้อยู่ในโหมดการทดสอบ

5 การตั้งค่าระบบเตือนภัยไฟไหม้ (SET UP FIRE ALARM SYSTEM)

การตั้งค่าจะเป็นการปรับแต่งค่าต่างๆของระบบการเตือนไฟไหม้ดังนี้:

- ชนิดของsounderและalarm output.
- การตรวจสอบความผิดพลาดของกราวนด์
- โหมดoutputของauxiliary power
- การรีเซ็ตแผงวงจรเป็นค่าdefaultทั้งหมด
- ปรับค่าdetector loopว่ามีหรือไม่มี manual call points
- ชนิดของsounder outputหรือalarm output
- โหมดการหน่วงเวลาของsounders output
- การตั้งค่าหน่วงเวลาของ sounder output

การกำหนดค่าของระบบเตือนภัยไฟไหม้จะทำเพียงครั้งเดียวหลังจากติดตั้ง ข้อมูลต่างๆจะถูกบันทึกในหน่วยความจำถาวรถึงแม้ว่าจะไม่มีไฟจ่ายเข้าระบบ

การตั้งค่าจะไม่มีค่าจำเป็นต้องทำในระหว่างการทำงานตามปกติ นอกเสียจากว่า: A, ถ้ามีความจำเป็นต้องเปลี่ยน; B, ถ้าแผงควบคุมมีการรีเซ็ตเป็นdefault; C, หน่วยความจำเกิดเสีย

5.1 การติดตั้งชนิดของoutput (Setting Output Type)

วงจรของsounder outputsและalarm outputสามารถปรับแต่งได้ 3 ระดับ: A) active output (24Vdc, 1A); B) คอนแทคปกติเปิด (NO); และ C) คอนแทคปกติปิด (NC) สามารถปรับแต่งด้วยตัวจัมป์หรือฟิวส์ ดูตัวอย่างด้านล่าง

- ตัวอย่างที่ 1: เซ็ต Sounder 1 เป็นoutputใช้งาน ติดตั้งฟิวส์ F2, จัมป์ขา 5 กับขา 6, และขา 2 กับขา 3, ด้วยตัวจัมป์ X1.
- ตัวอย่างที่ 2: เซ็ต Sounder 1 เป็นNO ถอดฟิวส์ F2ออก, จัมป์ขา 1 กับขา 2, และขา 4 กับขา 5, ด้วยตัวจัมป์ X1.
- ตัวอย่างที่ 3: เซ็ต Sounder 1 เป็นNC ถอดฟิวส์ F2ออก, จัมป์ขา 1 กับขา 2, และขา 3 กับขา 4, ด้วยตัวจัมป์ X1.
- สำหรับการกำหนดค่าoutputทั้งหมดดูในตาราง 5.1

ตาราง 5.1 กำหนดค่าชนิดของเอาต์พุต

เอาต์พุต	คอนแทคปกติปิด		คอนแทคปกติเปิด		contactทำงาน	
	ถอดฟิวส์ออก	ตัวจัมป์	ถอดฟิวส์ออก	ตัวจัมป์	ถอดฟิวส์ออก	ตัวจัมป์
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

5.2 การติดตั้ง Ground FaultและAuxiliary Power

- การติดตั้งGround fault เป็นการติดตั้งเพื่อกำหนดให้แผงควบคุมตรวจสอบความผิดพลาดของกราวนด์ ให้shortตัวจัมป์8เพื่อให้มีการตรวจสอบกราวนด์ มิฉะนั้นแผงจะไม่ตรวจสอบ
- การติดตั้งAuxiliary power เป็นการกำหนดให้auxiliary powerสามารถสอดแทรกได้ระหว่างที่ระบบมีการรีเซ็ตหรือไม่ ถ้าจัมป์ขา2และ3 auxiliary powerจะระบบการรีเซ็ตของระบบ 3 วินาที

5.3 การติดตั้งเอาต์พุต (Setting Output)

การติดตั้งเอาต์พุตรวมถึงการปฏิบัติการดังนี้:

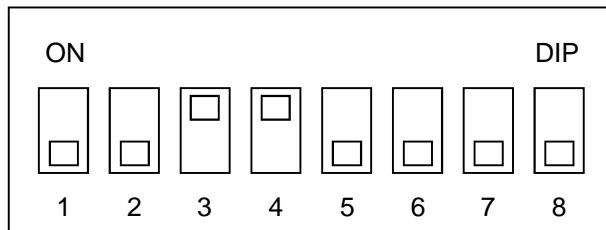
1. เซ็ต sounders outputให้หน่วงเวลา
2. เซ็ตSet the responding matrix between detector zone and sounder output.

ตาราง 5.3 การตั้งค่า Sounder output

	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4
ON	Sounder 1 จะรับผิดชอบ detector zone ทั้งหมด	sounder 1 ไม่มีช่วงเวลา	Sounder 1 จะรับผิดชอบ detector zone ทั้งหมด	sounder 2 จะไม่มีการช่วงเวลา
OFF	Sounder 1 จะรับผิดชอบ detector zone 1 เท่านั้น	Sounder 1 มีการช่วงเวลา 1 นาที	Sounder 1 จะรับผิดชอบ detector zone ทั้งหมด	sounder 2 จะมีการช่วงเวลา 1 นาที

ตัวอย่าง:

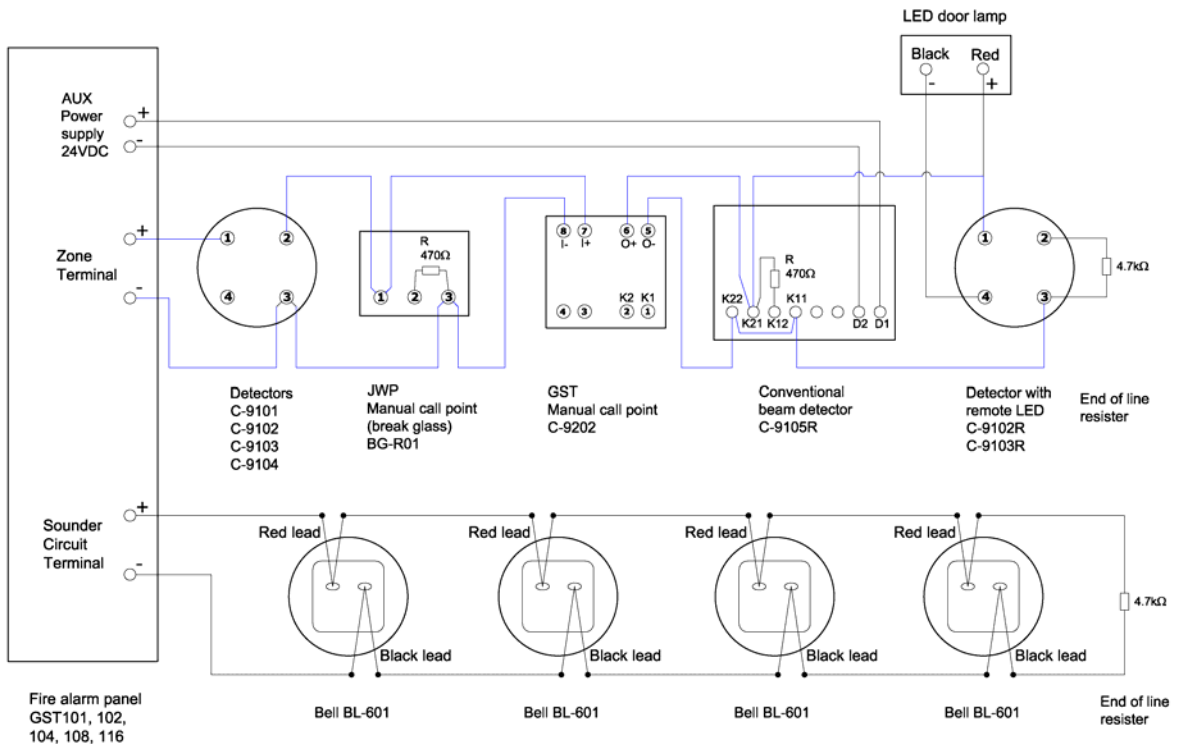
- 1) ถ้า bit 1 ของ SW1 เซ็ทเปิด sounder 1 จะทำงานถ้า detectors ตัวใดตัวหนึ่งมีสัญญาณเตือนภัยไฟไหม้
- 2) ถ้า bit 1 ของ SW1 เซ็ทปิด sounder 1 จะทำงานเมื่อ detector zone 1 มีสัญญาณเตือนภัยไฟไหม้เท่านั้น
- 3) ถ้า bit 2 ของ SW1 เซ็ทเปิด sounder 1 จะทำงานโดยไม่มีการช่วงเวลา
- 4) ถ้า bit 2 ของ SW1 เซ็ทปิด sounder 1 จะทำงานหลังจากช่วงเวลา 1 นาที



6 การต่อสายแผงควบคุม (WIRING CONTROL PANEL)

6.1 การต่อสาย Detectors และ Manual Call Points และ Output Loop

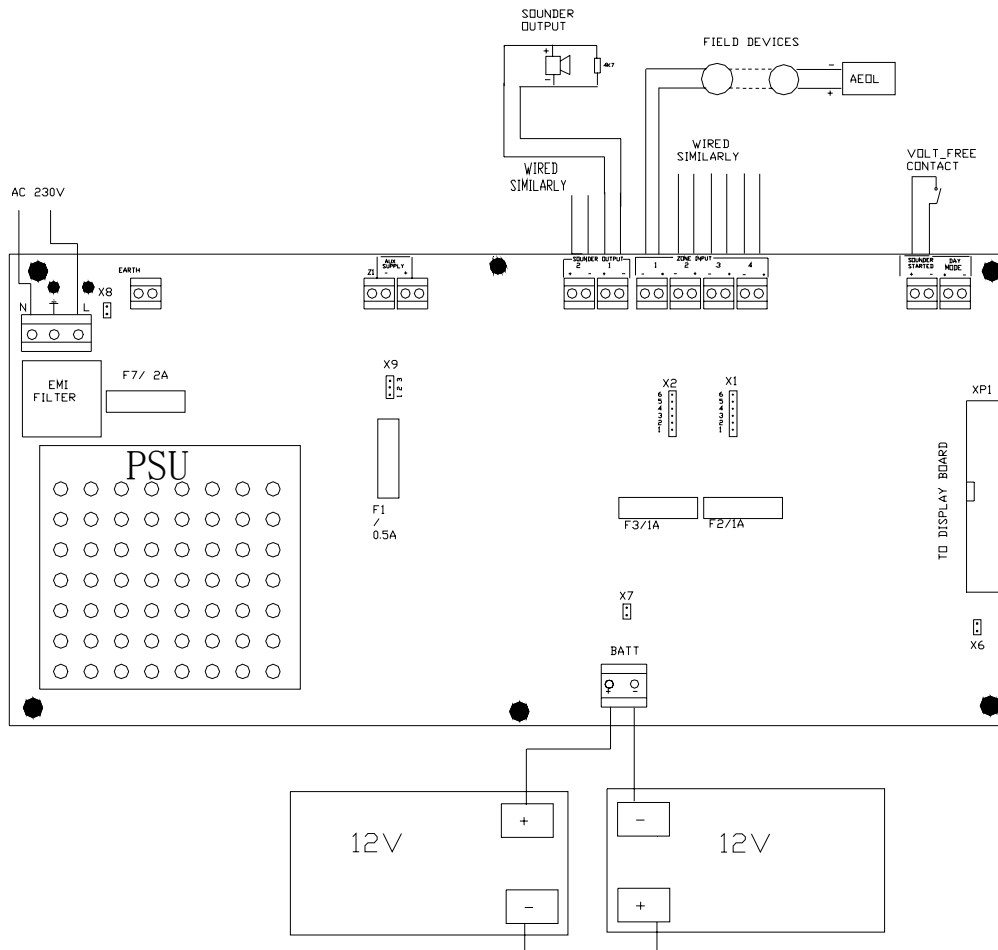
- 1 ต้องการสายinputและoutputขนาด 0.5mm^2 - 2.5mm^2 .
- 2 แต่ละโซนต่อdetector ได้ถึง25 ตัวและmanual call points ไม่จำกัด มีวิธีการต่อสาย 2 วิธี



รูป 6.1

- 3 วงของdetectorสามารถต่อ manual call pointsหรือdetectorsอย่างใดอย่างหนึ่งในวงได้

6.2 การต่อสายทั่วไป (Typical Wiring Diagram)



รูป 6.2

6.3 การคำนวณค่าของแบตเตอรี่สำรอง(Calculation of Standby Battery)

1 ข้อมูลของpower supplyบนแผง

Battery voltage: 24Vdc

ค่าความจุสูงสุดของแบตเตอรี่ในแผง: 7Ah

ค่าoutputสูงสุดของpower supply: 2.0A

การใช้พลังงานของแบตเตอรี่ในโหมดstandby: $I_1 = 0.13A$

2 การคำนวณstandby time

ความจุของแบตเตอรี่ภายในแผงขึ้นอยู่กับความต้องการ ค่าความจุของแบตเตอรี่สามารถคำนวณได้ตามสูตรต่อไปนี้:

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

t คือเวลาสำรองที่ต้องการ

หรือการคำนวณเวลาสำรอง t ให้ความจุของแบตเตอรี่สามารถหาได้จากสูตรนี้:

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

C คือความจุของแบตเตอรี่

7 การแก้ปัญหา (TROUBLESHOOTING)

ตาราง 7 แนวทางการแก้ปัญหา

ความผิดปกติ	สาเหตุที่เป็นไปได้และการแก้ไข
LEDทั้งหมดไม่ทำงาน หลังจากเปิดเพาเวอร์	1) +5V ไม่จ่ายออกมา: ตรวจสอบ N7 (3M03) และวงจรรอบๆ 2) +24V และ +5V ไม่จ่ายออกมา ตรวจสอบฟิวส์ F7 ของแผงวงจรหลักว่าตัดหรือไม่ ตรวจสอบบริดจ์ K7 ของแผงวงจรหลักและวงจรรอบๆ
LEDของPower faultและ Battery fault ไม่ทำงาน	ตรวจสอบเช็ค N6 ของแผงวงจรหลักและวงจรรอบๆ
เกิดความผิดพลาดที่fire alarm และfault alarm	1) ผิดพลาดที่alarmsพร้อมๆกันหลายโซน: วัดโวลต์บน VREF_H บนแผงวงจรหลักปกติหรือไม่ สามารถวัดได้+24VจากR67และ R60. ปกติแล้วจะวัดได้3.65Vเมื่อความต่างศักย์ของpowerเป็น+27V 2) ผิดพลาดที่fault alarmsพร้อมๆกันหลายโซน: วัดโวลต์บน VREF_Lบนแผงวงจรหลักปกติหรือไม่ สามารถวัดได้+24VจากR67และ R60 ปกติจะวัดได้ 1.0V เมื่อความต่างศักย์ของpowerเป็น +27V วัดโวลต์บน VREF_Sบนแผงวงจรหลักปกติหรือไม่ สามารถวัดได้+24VจากR58และ R6 ปกติจะวัดได้ 24.7Vเมื่อความต่างศักย์ของpowerเป็น+27V 3) ผิดพลาดที่alarmพร้อมๆกันหลายโซน: วัดความต่างศักย์บน VREF_Hบนแผงวงจรหลักปกติหรือไม่ ตรวจสอบว่า pin X1 ~ X5 ถูกต้องหรือไม่ และฟิวส์ F2 ~ F6 ถูกต้องหรือไม่
ไม่สามารถบันทึกค่าที่เปลี่ยน	D9 (24LC02) บน display boardเสีย
สวิทช์และกุญแจไม่ทำงาน	หน้าสัมผัสระหว่าง D1บนdisplay boardและsocketหลวมหรือหลุด
