Nurse Call Switch

...Manual...

V1.2R0



PHONiK
Your Telephone System

... MBK2645 ...

The contents of this manual are subject to change without notice

กรุณาอ่านคู่มือให้เข้าใจก่อนปฏิบัติ ข้อมูลในหนังสือนี้ อาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า

คำนำ

บริษัท โฟนนิค เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด ขอขอบพระคุณท่านที่ให้การสนับสนุนผลิตภัณฑ์ของ PHONIK ให้เป็นส่วนหนึ่งในการสื่อสารภายในขององค์กรของท่าน

ระบบสวิทช์เรียกพยาบาล (Nurse Call Switch) นี้ ถูกออกแบบให้ตอบสนองการใช้งานได้หลากหลาย ทนทาน สามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบการต่ออุปกรณ์ใช้งานต่างๆทั้งส่วนอินพุท (สวิทช์ชนิดต่าง) และเอาท์พุท (สัญญาณไฟและเสียง) และตั้งค่าได้ตามความต้องการ คู่มือเล่มใหม่นี้ ได้เพิ่มเติมรายละเอียดเนื้อหาของวงจรต่างๆ การเดินสายระหว่างอุปกรณ์ในระบบ และตัวอย่างการตั้งค่าของระบบ (System Setting)

บริษัท โฟนนิคฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือเล่มนี้จะช่วยทำให้ท่านผู้วางระบบ ผู้ติดตั้ง ผู้ใช้งานและผูดูแลรักษา สามารถใช้อุปกรณ์ต่างๆได้เต็มประสิทธิภาพ ตรงตามวัตถุประสงค์ และสามารถหาอุปกรณ์อะไหล่เพื่อการบำรุงรักษาระยะยาวได้อย่างต่อเนื่อง

สารบัญ

เรื่อง หน้า

การติดตั้ง

1. Specification 1
2. การเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบ 2
3. แนะนำอุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบ Nurse Call Switch 3
4. แนะนำการต่อใช้งานจาก NCX-S48 กับอุปกรณ์ต่างๆ สามารถต่อได้ หลายแบบ เช่น
   - แบบที่ 1 การต่อสวิทช์เป็นอินพุทเพื่อเรียกพยาบาลเรียกแบบต่าง ๆ 4
   - แบบที่ 2 การต่อเอาท์พุทดวงไฟ (NCX-LED) ร่วมกับ ตัวบัซเซอร์ (NCX-BUZZER) 4
   - แบบที่ 3 การต่ออินพุทสวิทช์ (NCX-Switch) ขนานกับดวงไฟ (NCX-LED) 4
   - แบบที่ 4 การต่อดวงไฟ (NCX-LED) ร่วมกับสวิทช์ดึง (NCX-Pull) 4
   - แบบที่ 5 การต่อหลายอุปกรณ์ในหนึ่งพอร์ต 4
5. อุปกรณ์ต่าง ๆ ของชุด Nurse Call Switch
   - 5.1. ตู้ควบคุมหลัก Main Control (NCX-S48) 5
   - 5.2. เครื่อง Console (PI-Console) 5
   - 5.3. หน้าจอ Display 6
   - 5.4. ไฟสัญญาณการเรียก Calling Light (NCX-LED) 7
   - 5.5. สวิทช์ดึง Pull Switch (NCX-Pull) 7
   - 5.6. กล่องสวิทช์ (NCX-Switch) 8
   - 5.7. สวิทช์ข้างเตียง (Call Cord Switch) 8
   - 5.8. ไฟแอลอีดี LED 8
   - 5.9. กล่อง บัซเซอร์ (NCX-Buzzer) 9
   - 5.12. เครื่องไซเรน Siren 9
6. วงจรการทำงานของดวงไฟ (NCX-LED) 10
7. วงจรการทำงานของกล่องสวิทช์ (NCX-Switch) 11
8. การเข้าสาย Main Control (NCX-S48) กับอุปกรณ์ต่างๆ 12
9. ตำแหน่ง และหน้าที่ปุ่ม ของเครื่องคอนโซล (Console) 13
10. การต่อหน้าจอ Display 14
11. แผงวงจร NCX-S48 จุดต่อสายและไฟสัญญาณ 15
12. แผงวงจรภาคจ่ายไฟ 16

การโปรแกรม

13. ค่าที่ตั้งในระบบ

- การตั้งค่า Port 17
- การตั้งค่า Group ของปุ่ม Function 17

14. การตั้งค่าระบบ

- 1. การตั้งค่าจากโรงงาน (Default Setting) 18
- 2. การตั้งค่าเวลา (Time Setting) 18
- 3. การตั้งค่าเลือกจอแสดงผลและเครื่องคอนโซลที่จะตอบสนองการเรียก 19
- 4. การตั้งค่า Port เพื่อยกเลิกการเรียกที่จอแสดงผล 19
- 5. การตั้งค่ากลุ่ม (Set Group Nurse Call) และค่าหมายเลขเครื่อง ID 20
- 6. การตั้งค่าปุ่มฟังก์ชั่นของเครื่องคอนโซล (Function 1-80) 21

15. ค่าที่ตั้งในระบบ System Configuration

- ตั้งค่ากลุ่มและหมายเลขเครื่องให้กับแต่ละพอร์ต 22
- ตั้งค่าปุ่ม Function ของคอนโซล 23
- ตารางแสดงค่า Output Group 24
- การโปรแกรม Group Input และ Group Output 27
- การโปรแกรม Function Key 28

การใช้งาน

16. การใช้งาน

- การเรียกจากสายสวิทช์เรียกข้างเตียง (Call Cord Switch) 29
- การเรียกจากกล่องสวิทช์ Station Switch Box (NCX-Switch) 30
- การเรียกสายจากสวิทช์ดึง (NCX-Pull) 31
- คิวการเรียกเข้าเครื่องคอนโซล 32
- สถานะไฟแสดงผลที่ Function Key 32
- การดูประวัติการใช้งาน (NCX-Log) 33

17. การยกเลิกการทำงานของวงจรจำกัดกระแส 34

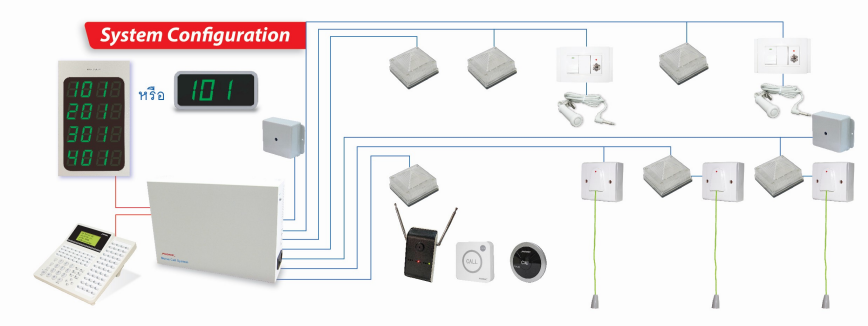
18. ตัวอย่างการต่ออุปกรณ์เบื้องต้น 35

19. ตัวอย่างการตั้งค่า 36

1. Specification

- **Capacity (Max)** — Wired 48 Stations,
- **Display Lamp** — 1 Color 2 Status
- **ID No.** — 6 Digit (แนะนำ 3-4 Digit)
- **DC Feed**
  - ขณะไม่ใช้งาน (No Call) — 7 Volts
  - ขณะใช้งาน (Call) — 17-19 Volts
- **System Interface** — Console + Display + Siren
  (เมื่อเพิ่มแผงขยาย ATI Connection) — (+ ATI Display + ATI to PBX + Siren)
- **Queue (Max)** — 4 Queues
- **Call type**
  - By Call Cord Switch
  - By Call Switch
  - By Pull Switch
- **Power Supply** — 220 Vac. 50 Hz
- **Battery Backup With Charger** — 8 Hours
- **Dimension (H x W x D) cm.** — 22 x 31 x 8
- **Current Limit** — 48 Port
- **Detect สาย Call Cord หลุด** — All Station
- **ระยะสาย (จากNCX-S48 ไปที่ อุปกรณ์ต่อพ่วง) ความยาวสูงสุด**
  - AWG 22 (0.65mm) — 200 m
  - AWG 24 (0.50mm) — 150 m
  - AWG 26 (0.45mm) — 100 m
- **ระยะสาย (จาก NCX-S48 ไปที่เครื่องคอนโซล)**
  - AWG 22 (0.65mm) — 100 m
  - AWG 24 (0.50mm) (แนะนำ) — 80 m
  - AWG 26 (0.45mm) — 60 m

2. การเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบ



รูปแสดงการเชื่อมต่ออุปกรณ์ของระบบ

หมายเหตุ... สามารถต่อสวิทช์กระดิ่งที่ใช้ตามบ้านทั่วไฟ (กดติดปล่อยดับ) ต่อกับ Port ที่ถูกตั้งค่าตำแหน่งเป็น Clear Switch Port (กด Short เพื่อให้ Display + Alarm ที่กำหนดหยุด)

3. แนะนำอุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบ Nurse Call Switch



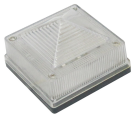
1. Main Control (NCX-S48)



2. Console



3.1. NCX-4DSP



4. NCX-LED



5. NCX-Pull



3.2. NCX-1DSP



6. NCX-Switch



7. NCX-Cord



8. LED



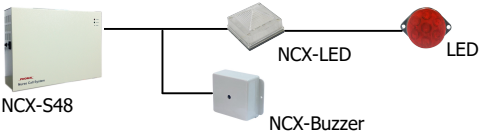
9. NCX-Buzzer

4. แนะนำการต่อใช้งานจาก NCX-S48 กับอุปกรณ์ต่อพ่วงสามารถต่อได้หลาย แบบ เช่น

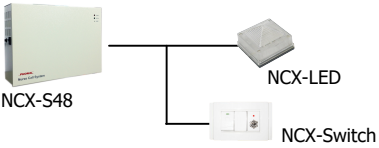
<u>แบบที่ 1</u>. การต่ออินพุทสวิทช์เรียกแบบต่าง ๆ



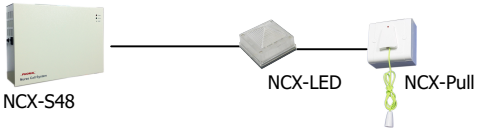
<u>แบบที่ 2</u>. การต่อเอาท์พุทดวงไฟ (NCX-LED) ร่วมกับ ตัวบัซเซอร์ (NCX-BUZZER)



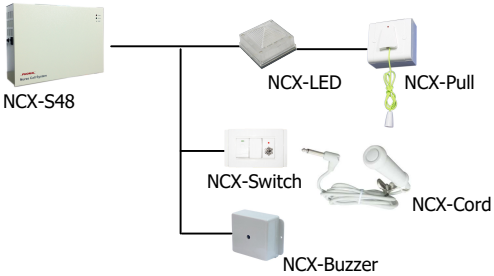
<u>แบบที่ 3</u>. การต่ออินพุทสวิทช์ (NCX-Switch) ขนานกับเอาท์พุทดวงไฟ (NCX-LED)



<u>แบบที่ 4</u>. การต่อดวงไฟ (NCX-LED) ร่วมกับอินพุทสวิทช์ดึง (NCX-Pull)



<u>แบบที่ 5</u>. การต่อหลายอุปกรณ์ในหนึ่งพอร์ต



***** อุปกรณ์ใช้สายจะใช้สาย 2 เส้น และระวังการเข้าสายขั้วบวกและขั้วลบ *****

5. อุปกรณ์ต่าง ๆ ของชุด Nurse Call Switch

5.1 เครื่องควบคุมหลัก Main Control (NCX-S48)

เครื่องควบคุมหลักของระบบเรียกพยาบาลใช้ควบคุมการทำงานทั้งหมดของระบบสามารถควบคุมกล่องสวิทช์เรียกพยาบาล (NCX-Switch), สวิทช์ดึง (NCX-Pull) หรือดวงไฟ (NCX-LED) ได้สูงสุด 48 ชุด (48พอร์ต)

ขนาด สูงxกว้างxลึก 32 x 31 x 8 ซม. สามารถติดตั้งแบบตั้งพื้นหรือแขวนติดผนัง



NCX-S48

รูป เครื่องควบคุมหลัก

5.2 เครื่องคอนโซล Console (PI-Console)

ทำหน้าที่คอนโซลสำหรับห้องพยาบาล มีจอแสดงสถานะการเรียกจากห้องคนไข้ว่าเป็นห้องไหน เรียกจากอุปกรณ์อะไร เช่น สวิทช์ดึงในห้องน้ำ, Call Cord ที่เตียงคนไข้, สวิตช์กดเรียก และเป็นเครื่องสำหรับการตั้งค่าการทำงานของระบบ

ขนาด กว้างxยาวxสูง 19.6 x 21.6 x 7.5 ซม.



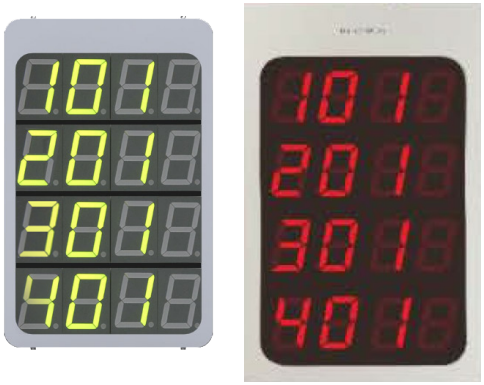
PI-Console

รูป เครื่องคอนโซล

5.3 **หน้าจอดิสเพลย์** (Display)

5.3.1 **หน้าจอ** Display **รุ่น** NCX-4DSP เป็นจอแสดงผล 4บรรทัดสำหรับแสดงหมายเลขของสวิทช์ที่เรียกมายังเครื่องคอนโซล แสดงหมายเลขได้ 4 ลำดับ แต่ละลำดับแสดงได้ 4 หลัก

ขนาด กว้างxสูงxลึก 25.1 x 40.3 x 3.3 ซม. ติดตั้งแบบแขวนติดผนัง



รูป จอแสดงผล 4 บรรทัด

5.3.2 **หน้าจอ** Display **รุ่น** NCX-1DSP เป็นจอแสดงผลบรรทัดเดียว เชื่อมต่อกับ NCX-S48 ด้วย RJ-14 แสดงหมายเลขเครื่องที่เรียก

ขนาด กว้างxสูงxลึก 24.2 x 12.5 x 3.3 ซม.



รูป จอแสดงผล 1 บรรทัด

5.4 **ไฟสัญญาณการเรียก** Calling Light (NCX-LED)

ดวงไฟแสดงสัญญาณเรียก จะแสดงสถานการณ์เรียกว่าเป็นการเรียกแบบ Calling กับ Hold Job ไฟสัญญาณนี้ สามารถใช้แยกกันในแต่ละห้องหรืออาจจะใช้เป็นสัญญาณร่วมกัน จากหลายๆ จุดได้ โดยใช้ไฟดวงเดียวกัน หรือจะใช้สวิทช์เรียกจากจุดเดียวแล้วให้มีไฟติดหลายๆดวง

ขนาด กว้างxยาวxสูง 8.5 x 8.5 x 5.6 ซม.



NCX-LED

รูป ดวงไฟแสดงสัญญาณเรียก

5.5 NCX-Pull

สวิทช์ดึง สำหรับติดตั้งในห้องน้ำหรือจุดอื่นๆ ที่ต้องการจะติดตั้งด้วยการเดินสายจากดวงไฟเรียกพยาบาล (NCX-LED) หรือจะต่อโดยตรงกับตู้ควบคุมหลัก (NCX-S48) การเรียกจากสวิทช์ดึงนี้จะแสดงสถานะที่เครื่องคอนโซลตามหมายเลข ID.No. ที่ตั้งไว้

ขนาด กว้างxยาวxสูง 8.5 x 8.5 x 3.3 ซม.



NCX-Pull

รูป สวิทช์ดึง

5.6 **กล่องสวิทช์** Station Switch Box (NCX-Switch)

กล่องสวิทช์เรียกพยาบาลจากห้องคนไข้ เมื่อกดเรียกจะมีสัญญาณเตือนไปยังห้องพยาบาล (เครื่องคอนโซล) หรือเมื่อสวิทช์เรียกข้างเตียงหลุดก็จะมีสัญญาณเรียกเช่นกัน และจะมีไฟแสดงสถานะการเรียกไปเตือนที่ตัวเครื่องคอนโซล แสดงตามหมายเลข ID.No. ที่ตั้งไว้

ขนาด กว้างxยาวxสูง 12 x 8 x 4 ซม.



NCX-Switch

รูป กล่องสวิทช์เรียก

5.7 **สวิทช์ข้างเตียง** Call Cord **หรือ** Bed Side Switch (NCX-Cord)

สวิทช์เรียกข้างเตียง ติดตั้งใช้งานร่วมกันกับกล่องสวิทช์ โดยจะเป็นสายสัญญาณต่อไปข้างเตียงคนไข้ ซึ่งการเรียกจากสวิทช์เรียกข้างเตียงและกล่องสวิทช์นั้น จะแสดงที่ห้องพยาบาล(เครื่องคอนโซล)ว่าเป็นการเรียกจากห้องคนไข้ตามหมายเลข ID.No. ที่ตั้งไว้



NCX-Cord

รูป สวิทช์เรียกข้างเตียง

5.8 LED

ไฟแสดงการเรียกจากสวิทช์ เป็นอุปกรณ์เสริม เมื่อต้องการเพิ่มไฟแสดงการเรียกมากจุดขึ้น

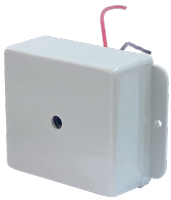


รูป LED

5.9 กล่อง Buzzer

กล่องบัซเซอร์จะสร้างเสียงเตือนเมื่อมีการเรียกมายังเครื่องคอนโซล เป็นอุปกรณ์เสริม เมื่อต้องการให้มีเสียง ณ จุดที่กดสวิทซ์เพื่อเรียกขอความช่วยเหลือ

ขนาด กว้างxยาวxลึก 6.3 x 5.1 x 2.7 ซม.



NCX-Buzzer

รูป กล่องบัซเซอร์

5.10 Siren

เป็นอุปกรณ์สร้างเสียงที่มีความดังมาก เพื่อใช้ขอความช่วยเหลือในบริเวณที่โล่ง เช่น ลาน-จอดรถ ในการต่อใช้งานจะต้องต่อจากช่องต่อ Alarm

ช่อง Alarm จะมีสัญญาณก็ต่อเมื่อมีการต่อ Display ที่ ATI-1

หรือจะต่อที่พอร์ต 37-48 โดยดึง Jumper (JP4) ออกเพื่อทำให้พอร์ตไม่มีการจำกัดกระแส

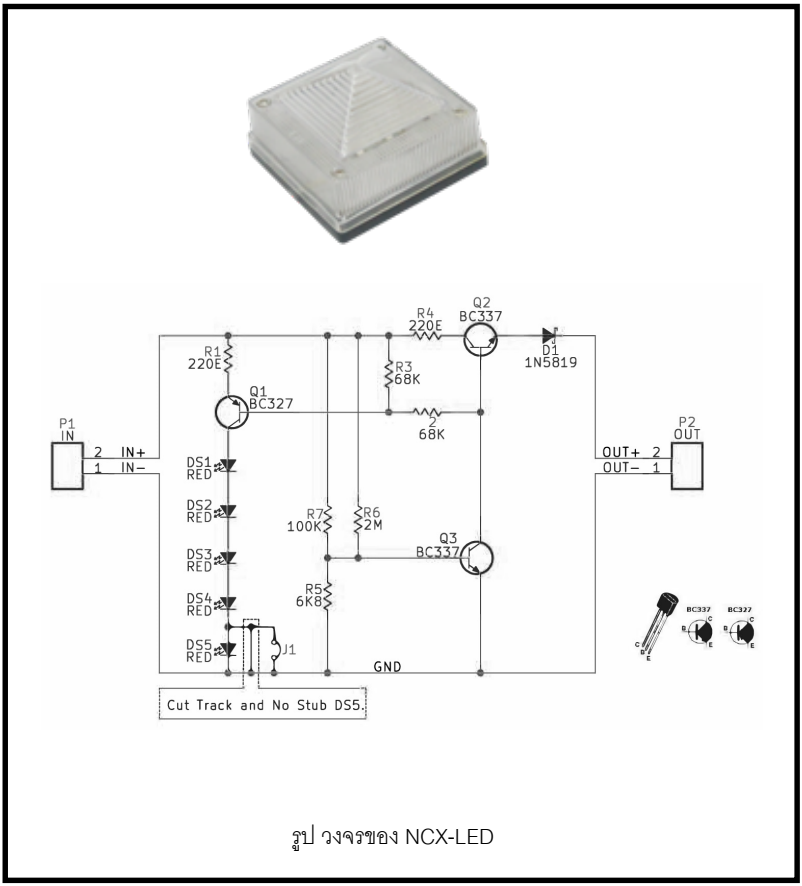
ขนาด กว้างxยาวxลึก 4.5 x 4.1 x 5.7 ซม.



รูป ไซเรน

6. วงจรการทำงานของดวงไฟ (NCX-LED)

ไฟแสดงการเรียกจากสวิทช์ ในตัวเครื่องจะมีไฟ LED 4-5ดวง และมี Input Connector สำหรับต่อไปยัง NCX-S48 พอร์ตที่ 1-48 และ Output Connector สำหรับต่อไปสวิทช์ดึง



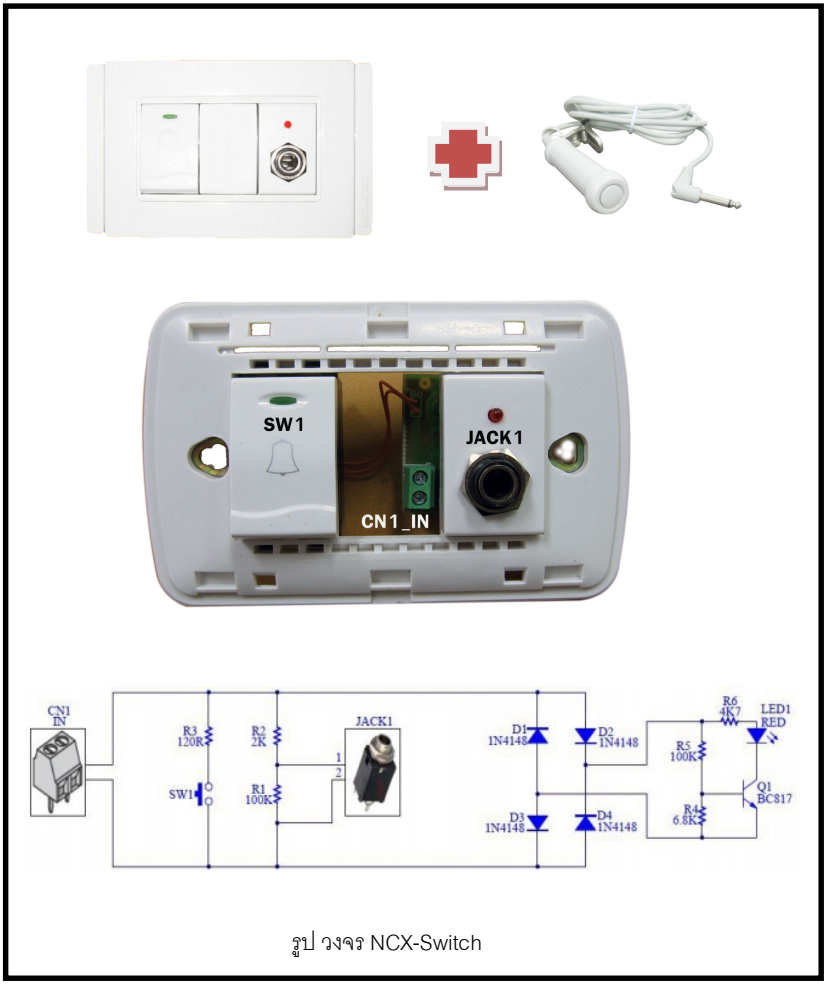
รูป วงจรของ NCX-LED

<u>หมายเหตุ</u>... การต่อใช้งานจาก NCX-48 จะต้องต่อขั้วบวกลบให้ถูกขั้ว

7. วงจรการทำงานของกล่องสวิทช์ (NCX-Switch)

NCX-Switch สามารถใช้งานร่วมกับ Call Cord (ต่อสายเข้าที่ JACK1) สายที่มาจากระบบเข้า CN1_IN (Connector สีเขียว) และ SW1 คือ Station Switch มีหน้าที่เพื่อกดเรียกพยาบาล และ Clear คู่สาย

การเรียกจาก Call Cord สามารถถูกยกเลิกจากเครื่องคอนโซลหรือกดค้างจากสวิทช์ SW1

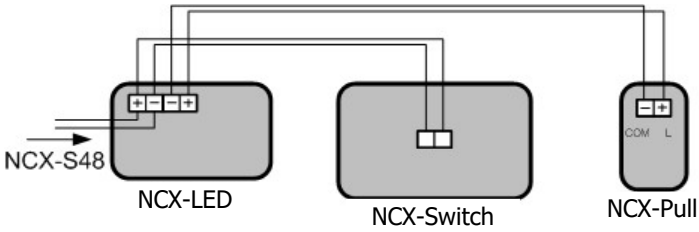


รูป วงจร NCX-Switch

หมายเหตุ... ที่สาย Call Cord จะมี R ค่า 3K ต่อขนานกับสวิตช์

8. การเข้าสาย Main Control (NCX-S48) กับอุปกรณ์ต่างๆ

8.1 การเข้าสายสวิทช์และไฟ

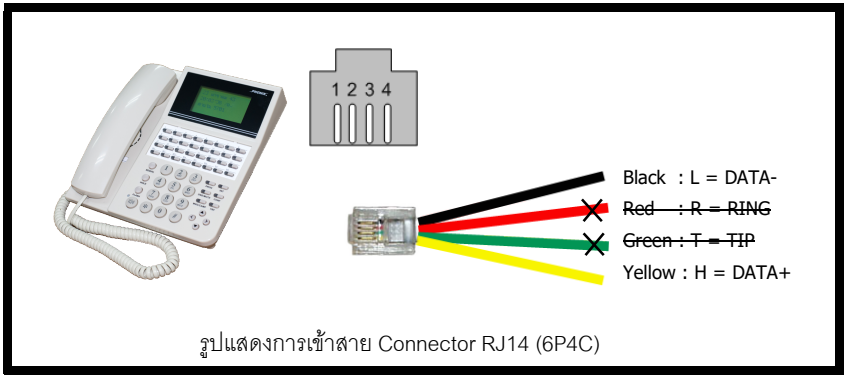


รูปแสดงการเข้าสายระหว่าง NCX-S48 ไป NCX-LED, NCX-Switch, NCX-Pull

8.2 การเข้าสายเครื่องคอนโซล จะใช้ Data+ และ Data-

RJ14	NCX-S48 (ATI2)
PIN1	Data (+)
PIN2	~~Tip (Not use)~~
PIN3	~~Ring (Not use)~~
PIN4	Data (-)

ตารางแสดงการเข้าสายระหว่าง ATI จากคอนโซล ไป ATI ของ NCX-S48



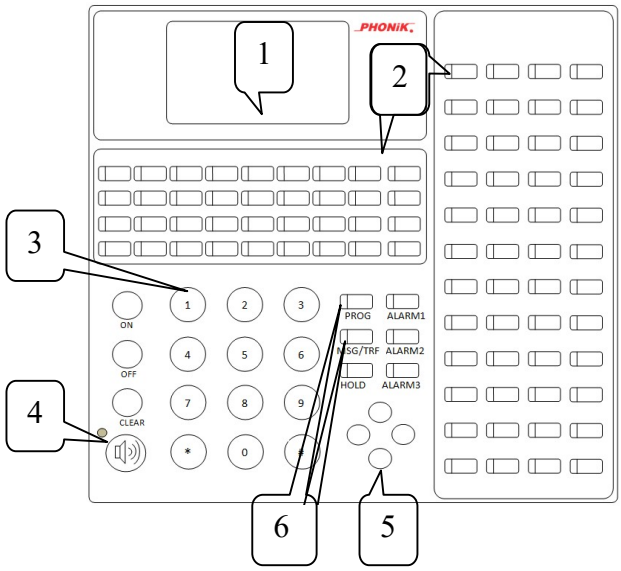
รูปแสดงการเข้าสาย Connector RJ14 (6P4C)

หมายเหตุ... ATI ต้องต่อใช้งาน 1:1 เท่านั้น ไม่สามารถพ่วงอุปกรณ์กันได้

9. ตำแหน่ง และหน้าที่ปุ่ม ของเครื่องคอนโซล (Console)

1. จอแสดงผล แสดงหมายเลขที่เรียกเข้ามา และใช้แสดงการตั้งค่าต่างๆของระบบ
2. ปุ่ม Function เป็นปุ่มที่มีไฟสถานะในตัว มี 2ชุด 80ปุ่ม สามารถโปรแกรมเลือกใช้ได้ตามต้องการ
    a. ปุ่มฟังก์ชั่น 32 ปุ่ม (F1-32) จะอยู่ใต้จอ
    b. ปุ่มฟังก์ชั่น 48 ปุ่ม (F33-80) จะอยู่ด้านข้างของจอ

    ปุ่มฟังก์ชั่นเมื่อใช้กับระบบ NCX-S48 การกดจะเป็นการตอบรับการเรียก และการกดจบงาน
3. แป้นกดหมายเลข 1-9, * และ # สำหรับป้อนค่าหมายเลข
4. ปุ่ม ON, OFF, CLEAR และ Speaker , ปุ่ม จะมีไฟแสดงสถานะการกด ปุ่ม จะใช้ตอบรับการเรียก และการพักงานนั้นๆ จนกว่าจะกดปุ่มจบงาน
5. ปุ่มลูกศร เคลื่อนที่ ซ้าย-ขวา-บน-ล่าง สำหรับเคลื่อนที่ตำแหน่งเคอร์เซอร์บนหน้าจอ
6. ปุ่ม PROG เมื่อกดใช้ แล้วตามด้วยปุ่ม TRF จะเป็นการเข้าตั้งค่าระบบ
7. ปุ่ม PROG เมื่อกดใช้ แล้วตามด้วยปุ่ม Function จะเป็นการตั้งค่าการทำงานของปุ่มนั้น
8. จุดเข้าสายเพื่อเชื่อมต่อกับ NCX-S48 ใช้ RJ-14 2เส้น อยู่ใต้เครื่อง

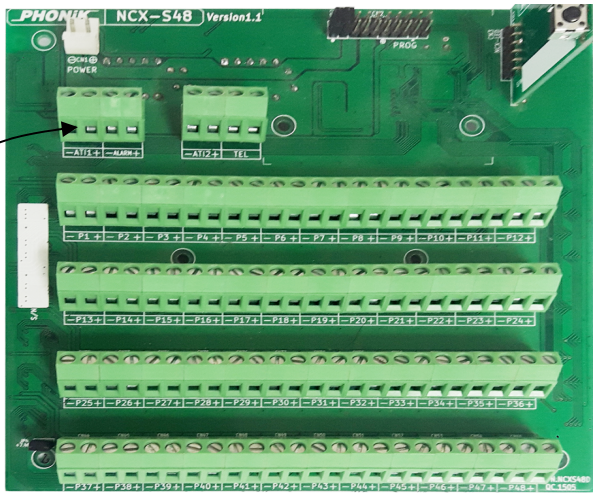


รูป แสดง หน้าปัดเครื่องคอนโซล

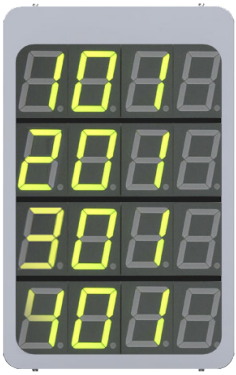
10. การต่อหน้าจอ Display

จอ NCX-4DSP และ NCX-1DSP มีจุดต่อ RJ-14 โดยต่อสายจากแผง NCX-S48 ที่พอร์ต ATI1 จะต่อขั้ว – ด้วยสายสีดำ (Black) และ ต่อขั้ว + ด้วยสายสีเหลือง (Yellow)

แผง NCX-S48







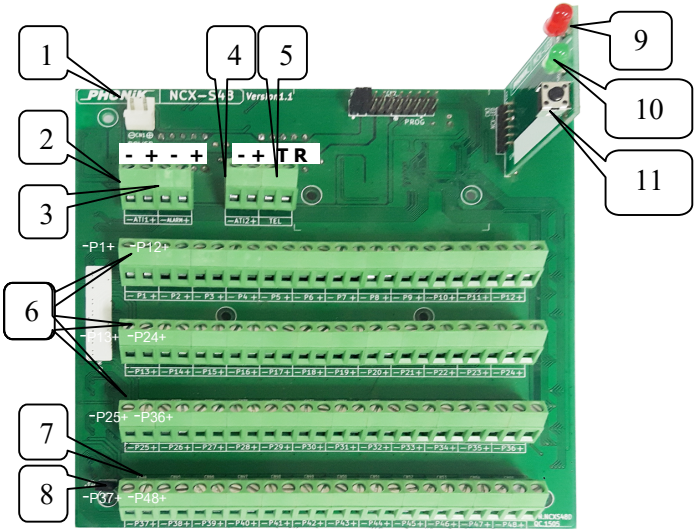
หรือ



หมายเหตุ...การต่อ จอดิสเพล์รุ่น NCX-4DSP หรือ NCX-1DSP กับ NCX-S48 ต้องเลือกจอใดจอหนึ่งเท่านั้น ไม่สามารถพ่วงจอได้

11. แผงวงจร NCX-S48 จุดต่อสายและไฟสัญญาณ

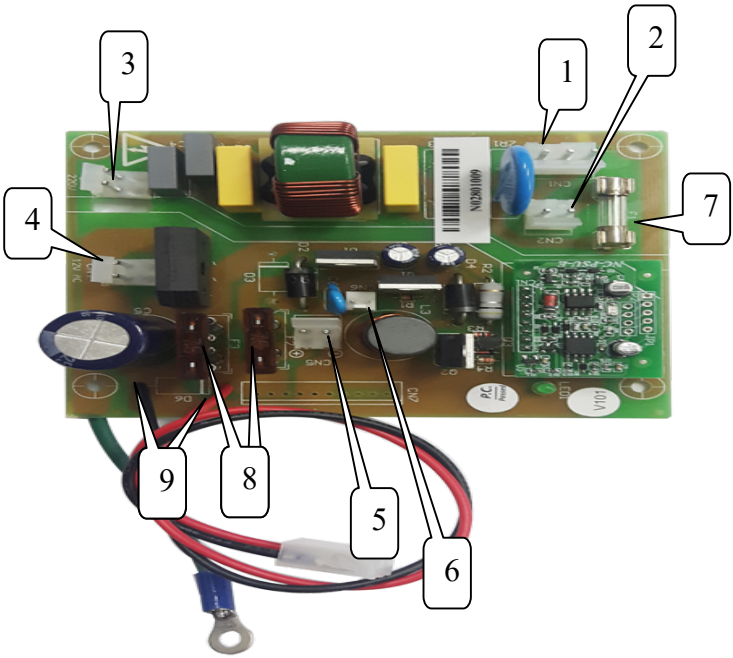
1. จุดต่อ Power สำหรับต่อไฟเลี้ยงให้กับแผงวงจร
2. จุดต่อ ATI1 สำหรับต่อกับจอดิสเพล์ NCX-Display หรือ NCX-1DSP จะใช้สาย 2เส้น การต่อจะมีขั้วบวกและขั้วลบ จะต้องเข้าสายให้ถูกต้อง ระยะทางไกลประมาณ 80เมตร เมื่อใช้สาย THW24 (0.5mm.)
3. จุดต่อ Alarm สำหรับต่อไซเรน ไซเรนจะดังได้เมื่อมีจอต่อกับระบบที่ ATI1 ด้วยเท่านั้น
4. จุดต่อ ATI2 สำหรับต่อกับเครื่องคอนโซล เพื่อควบคุมการใช้งานของระบบ
5. จุดต่อ Tel สำหรับต่อเครื่องโทรศัพท์แบบอนาล็อค (ยังไม่เปิดใช้งาน)
6. จุดต่อสายมีทั้งหมด 48 พอร์ต สามารถตั้งค่าให้เป็น Input Port หรือ Output Port
   จุดต่อสายพอร์ตที่ 1-36 สำหรับต่อสวิทช์ชนิดต่าง เพื่อขอความช่วยเหลือ หรือไฟแสดงผล
   จุดต่อสายปกติจะมีไฟ 7.46Vdc. เมื่อมีการกดสวิทช์เรียกจะมีไฟ 17-19Vdc.
7. จุดต่อสายพอร์ตที่ 37-48 เพิ่ม Jumper ควบคุมให้จ่ายด้วยไฟโวลต์สูงกว่าพอร์ตที่ 1-36 เมื่อถอด Jumper ออก จะใช้งานเป็น Output port เท่านั้น
8. จั๊มเปอร์ Jumper (IP4+7.46V) เมื่อถอดออกจุดต่อสายที่ 37-48 เมื่อไฟติดจะมีไฟ 17-19Vdc
9. ไฟ LED Power สีแดง แสดงสถานะไฟเลี้ยงระบบ
10. ไฟ LED Status สีเขียว แสดงสถานะการทำงานของซีพียู
11. ปุ่มสวิทช์ Reset สำหรับ รีเซท การทำงานของระบบ



รูป การจุดต่อสายสัญญาณต่างๆบนแผงวงจร NCX-S48

12. แผงวงจรภาคจ่ายไฟ

1. จุดต่อ CN1 ไฟ 220Vac 50Hz จากปลั๊กไฟ
2. จุดต่อ CN2 ต่อไปยังสวิทช์ปิด-เปิดเครื่อง
3. จุดต่อ CN3 ไฟ 220Vac 50Hz ไปยังหม้อแปลง
4. จุดต่อ CN4 ไฟออกมาจากหม้อแปลง 12-14V.ac
5. จุดต่อ CN5 ไปยังแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้าดับ แบตเตอรี่ขนาด 12V. 7Ah.
6. จุดต่อ CN6 ต่อไปยังสวิทช์ปิด-เปิด เมื่อสวิทช์ปิด จะไม่สามารถใช้จากแบตเตอรี่ได้
7. ฟิวส์หลอดแก้ว 250V.2A.
8. ฟิวส์รถยนต์ 7.5A.
9. DC. Output สำหรับจ่ายไฟให้แผงวงจร NCX-S48



รูป แสดง ตำแหน่งจุดต่อต่างๆ ของแผงวงจร NC-PSU

13. วิธีการตั้งค่าโปรแกรมระบบ

- **การตั้งค่า Port**

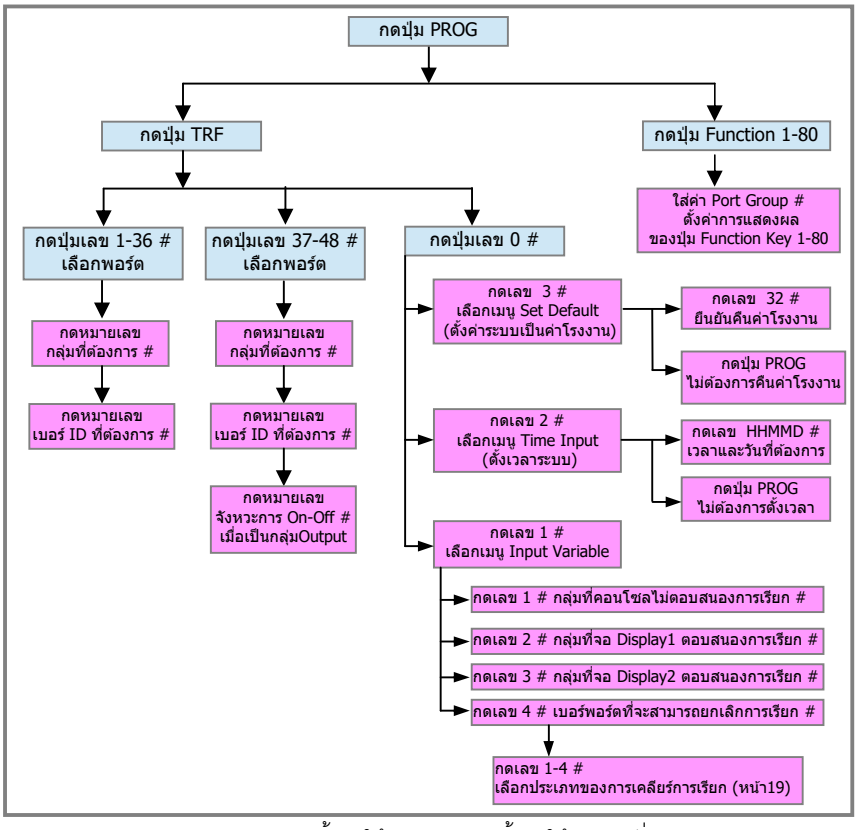
1. กดปุ่ม PROG + ปุ่ม TRF ที่เครื่องคอนโซล

1.1. กด 0 จะมีเมนูให้เลือก เพื่อตั้งค่านาฬิกา หรือตั้งค่าเริ่มต้น แล้วกด # เพื่อยืนยันการตั้งค่า

1.2. กด 1-48 จะเป็นการดูค่า Port ที่ 1 ถึง Port ที่ 48 เพื่อแก้ไขค่า Group และ ID.No.

- **การตั้งค่า Group ของปุ่ม Function**

1. กดปุ่ม PROG + ปุ่ม F1 – F80 ที่เครื่องคอนโซลเพื่อตั้งค่า Group
2. กดค่า Group ที่ต้องการให้ปุ่มแสดงผล



รูปแสดง ผังรวมการตั้งค่าให้กับ Port และตั้งค่าให้ปุ่มฟังก์ชั่น

14. การตั้งค่าระบบ

❶ การตั้งค่าจากโรงงาน (Default Setting)

วิธีการ

1. กดปุ่ม PROG + ปุ่ม TRF ; เข้าโปรแกรม
2. กด “0” # ; -
3. กด “3” # ; เลือก Set Default

ระบบจะแสดงรุ่น version ที่บรรทัดล่างสุดของ LCD ดังนี้ Nurse call 1.2r0

4. กด “32” # ; Confirm Default

ระบบจะออกจากการตั้งค่าโปรแกรมอัตโนมัติ

หมายเหตุ ถ้าไม่ต้องการแก้ไขค่าใดๆ ให้กดปุ่ม PROG ในขณะที่ไฟสีแดงติด เพื่อออกจากโหมดตั้งค่าระบบ

❷ การตั้งค่าเวลา (Time Setting)

วิธีการ

1. กดปุ่ม PROG + ปุ่ม TRF ; เข้าโปรแกรม
2. กด “0” # ; -
3. กด “2” # ; เลือก Time Setting
4. HHMMD # ; ตั้งค่าเวลาและวันในสัปดาห์

เช่น 12005 # 12.00 น. วันศุกร์

HH	00-23						
MM	00-59						
D	1=จันทร์	2=อังคาร	3=พุธ	4=พฤหัส	5=ศุกร์	6=เสาร์	7=อาทิตย์

หมายเหตุ... *****

1. ระบบไม่มี Backup ข้อมูลฐานเวลา, เวลาไม่มีผลใดๆกับการทำงานของระบบ
2. เมื่อปิด-เปิดระบบ จะต้องตั้งเวลาใหม่ทุกครั้ง อาจจะไม่ตั้งค่าเพื่อป้องกันสับสนการใช้งาน
3. ดังนั้น แนะนำไม่ต้องตั้งเวลาระบบ ยกเว้นมีการร้องขอจากผู้ใช้งาน *****

❸ การตั้งค่าเลือกจอแสดงผล และเครื่องคอนโซลที่จะตอบสนองการเรียก

วิธีการ

1. กดปุ่ม PROG + ปุ่ม TRF ; เข้าโปรแกรม
2. กด 0 # ; -
3. กด 1 # ; input variable
4. เลือกกด 1 # ; ตั้งค่า ที่คอนโซลที่ไม่ตอบสนอง

หรือ

4. เลือกกด 2 หรือ 3 # ; ตั้งค่า ที่ Display1 หรือ 2 ตอบสนอง
5. ใส่ค่า Groupt # ; ตั้งค่า Group

เช่น ตั้งค่าเมื่อเลือกกด 1# (ข้อ4) ใส่ค่า Group เป็น 1680 (ข้อ5) ความหมายคือ คอนโซล จะไม่ตอบสนอง เมื่อมี Port ในกลุ่ม 1680 (Group 1680 หมายถึง Port 65-80) ทำงาน

หรือถ้าตั้งค่าเมื่อเลือกกด 3# (ข้อ4) ใส่ค่า Group เป็น 1680 (ข้อ5) ความหมายคือDisplay ตัวที่สอง จะทำงานแสดงผลเฉพาะ Port ในกลุ่ม 1680 (Group 1680 หมายถึง Port 65-80) ทำงาน

ส่วน ค่า Display ตัวแรก ซึ่งไม่ได้ตั้งค่า (หรือใส่ค่า 0) จะทำงานแสดงผลทุกการเรียก

ค่าจากโรงงาน Display ต่อจาก ATI1, Console ต่อจาก ATI2 ตอบสนองการเรียกจากทุกพอร์ต

❹ การตั้งค่า Port เพื่อยกเลิกการเรียกที่จอแสดงผล (กดสวิทช์กระดิ่งค้าง 6วินาทีจะยกเลิกเรียก)

วิธีการ

1. กดปุ่ม PROG + ปุ่ม TRF ; เข้าโปรแกรม
2. กด 0 # ; -
3. กด 1 # ; input variable
4. กด 4 # ; Alarm ตั้ง Clear Port
5. กด Port Number # ; ตั้ง Clear Port (เลือก 1-48)
6. กด ประเภท # ; ตั้ง ประเภท

ประเภท1 Clear Port เคลียร์ตาม Display A

ประเภท2 Clear Port เคลียร์ทั้ง Display A และ Display B

ประเภท3 Clear Port เคลียร์ตาม Display A
(Clear Port ที่สอง ตำแหน่ง+ 1 เคลียร์ตาม Display B)

ประเภท4 Clear Port เคลียร์ทั้ง Display A และ Display B
(Clear Port ที่สอง ตำแหน่ง+ 1 เคลียร์ตาม Display B)

❺ การตั้งค่ากลุ่ม Group และ ตั้งค่าหมายเลขเครื่อง ID. No.

วิธีการ

1. กดปุ่ม PROG + ปุ่ม TRF ; เข้าโปรแกรม
2. กด 1-48 # ; เลือกพอร์ต ตามจุดการเข้าสายบนแผง NCX-S48
3. ระบุค่ากลุ่ม Group (4หลัก)

XX XX # ; ตั้งค่ากลุ่ม 4หลัก (อ้างอิงหน้า 25)

00	01
64	80

2หลักแรก 00 จะเป็นกลุ่มอินพุท
และ 2หลักหลังจะเป็นหมายเลขกลุ่ม 01-48
2 หลักแรกไม่ใช่ 00 จะเป็นกลุ่มเอ้าท์พุท
เมื่อเป็นเอ้าท์พุทแล้ว พอร์ตตามข้อ 2.จะทำงาน
ตามสัญญาณการเรียกในกลุ่ม
หมายเลข 2หลักแรกนี้จะหมายถึงจำนวนของ
อินพุทในกลุ่ม จำนวนนี้จะนับย้อนหลังจาก
หมายเลข 2หลักหลัง
และ 2หลักหลังจะเป็นพอร์ต 01-48 ที่อยู่บนแผง
NCX-S48
เช่น พอร์ตที่ 25 ต้องการต่อไฟ LED ให้ดวงไฟติด
ตามการเรียกของ NCX-Switch ที่พอร์ต 5-พอร์ต 8
PROG+ปุ่ม TRF 25# 0408# #

หรือ กด * ; ดูพอร์ตถัดไป

เช่น 0005 # ; ตั้งค่าเป็น Group Input ที่ 5
(Group Input ระบุค่าได้ตั้งแต่ 0001-0080)

หรือ 0408 # ; ตั้งค่าเป็น Group Output 08 และมี 4อินพุท
(มี Input Port อยู่ที่ 08, 07, 06, 05)

หรือ กด * ; ดูพอร์ตถัดไป

4. กดเลข XXXXXX # [1-6 Digit] ; ตั้งค่า ID. No. ให้กับพอร์ตนั้น (แนะนำใช้ 3หลัก)
[0-999999] #

เช่น 101 # ; ค่า ID. No. ของพอร์ต เท่ากับ 101

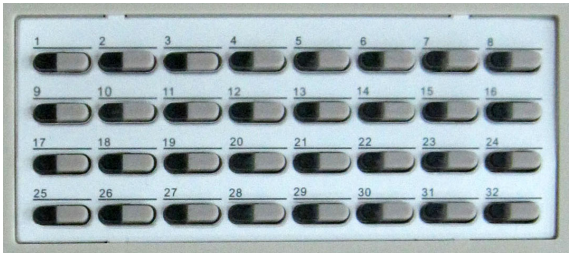
หมายเหตุ... NCX-S48 ทุกพอร์ตเป็นทั้งอินพุทและเอ้าท์พุทในตัว ดังนั้นถ้าเมื่อมี LED ต่อกับสวิทช์ที่พอร์ตเดียวกันให้ตั้งเป็นอินพุทพอร์ต

❻ การตั้งค่าปุ่มฟังก์ชั่นของเครื่องคอนโซล (Function 1-80)

<u>วิธีการ</u>

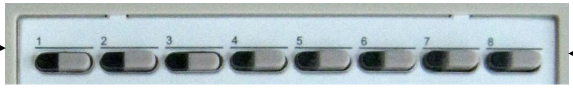
1. กดปุ่ม PROG + ปุ่ม Function Key 1-80
2. XX | XX # (ดูข้อมูลเพิ่มเติมหน้า 28) ; ใส่ค่า Group ให้กับปุ่มนั้น

00	01
64	80



เป็นการกำหนดปุ่ม Function Key ที่ 1-32 แสดงผล (ไฟ LED จะติดสว่าง เมื่อมีการใช้งาน) ตามกลุ่มของ Input และ Output Port ที่ต้องการ

<u>เช่น</u>...



0001 0002 0003 0004 0005 0006 0007 0008

<u>วิธีการ</u>... ปุ่ม F1

1. กด Prog+F1
2. กด 0001 #

<u>วิธีการ</u>... ปุ่ม F8

1. กด Prog+F8
2. กด 0008 #

<u>จากตัวอย่าง</u>... การโปรแกรมปุ่ม F1 อุปกรณ์ Input Port กลุ่ม 0001 มีการเรียกไฟที่ปุ่ม Function Key ที่ 1 จะติด

15. ค่าที่ตั้งในระบบ System Configuration

● *ตั้งค่า กลุ่ม Group และ หมายเลขเครื่อง ID.No. ให้กับแต่ละพอร์ต (Port)*

Port	Group		ID (เบอร์ 6 หลัก)	
	Default	Assign	Default	Assign
1	0001		01	
2	0002		02	
3	0003		03	
4	0004		04	
5	0005		05	
6	0006		06	
7	0007		07	
8	0008		08	
9	0009		09	
10	0010		10	
11	0011		11	
12	0012		12	
13	0013		13	
14	0014		14	
15	0015		15	
16	0016		16	
17	0017		17	
18	0018		18	
19	0019		19	
20	0020		20	
21	0021		21	
22	0022		22	
23	0023		23	
24	0024		24	
25	0025		25	
26	0026		26	
27	0027		27	
28	0028		28	
29	0029		29	
30	0030		30	
31	0031		31	
32	0032		32	
33	0033		33	
34	0034		34	
35	0035		35	
36	0036		36	
37	0037		37	
38	0038		38	
39	0039		39	
40	0040		40	
41	0041		41	
42	0042		42	
43	0043		43	
44	0044		44	
45	0045		45	
46	0046		46	
47	0047		47	
48	0048		48	

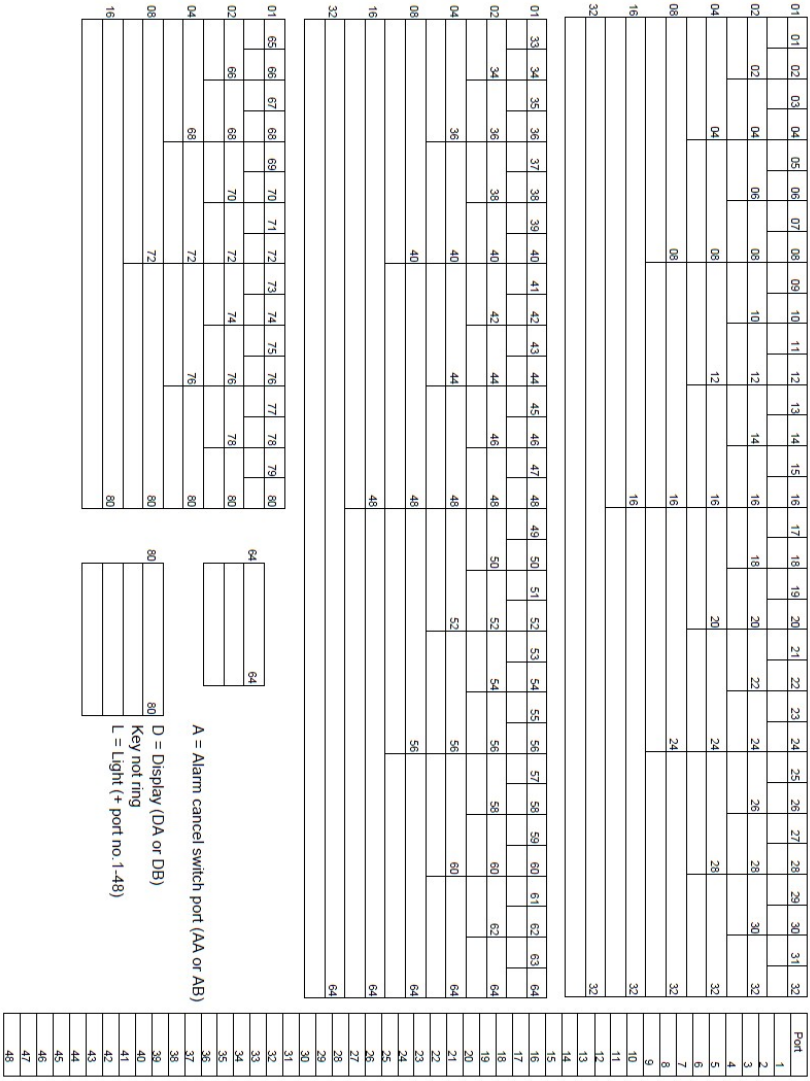
● ตั้งค่าปุ่ม Function ของคอนโซล

Port	Group	
	Default	Assign
1	0001	
2	0002	
3	0003	
4	0004	
5	0005	
6	0006	
7	0007	
8	0008	
9	0009	
10	0010	
11	0011	
12	0012	
13	0013	
14	0014	
15	0015	
16	0016	
17	0017	
18	0018	
19	0019	
20	0020	
21	0021	
22	0022	
23	0023	
24	0024	
25	0025	
26	0026	
27	0027	
28	0028	
29	0029	
30	0030	
31	0031	
32	0032	

Port	Group	
	Default	Assign
33	0033	
34	0034	
35	0035	
36	0036	
37	0037	
38	0038	
39	0039	
40	0040	
41	0041	
42	0042	
43	0043	
44	0044	
45	0045	
46	0046	
47	0047	
48	0048	
49	0049	
50	0050	
51	0051	
52	0052	
53	0053	
54	0054	
55	0055	
56	0056	
57	0057	
58	0058	
59	0059	
60	0060	
61	0061	
62	0062	
63	0063	
64	0064	
65	0065	
66	0066	
67	0067	
68	0068	
69	0069	
70	0070	
71	0071	
72	0072	
73	0073	
74	0074	
75	0075	
76	0076	
77	0077	
78	0078	
79	0079	
80	0080	

ตารางแสดงค่า *Output Group*

Group ของ Port input ปกติ จะมีค่าระหว่าง 1-80 ซึ่งเราสามารถกำหนดค่า Port Output ทำงานตาม Port input ตามตารางนี้ (ดูวิธีตั้งค่าเพิ่มเติมหน้า 25)

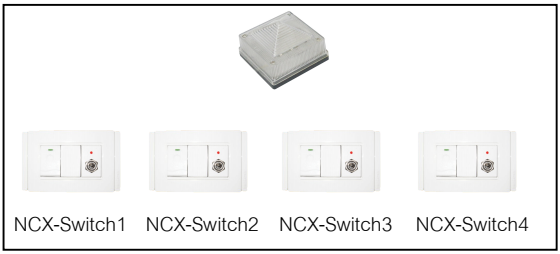


❑ **<u>การโปรแกรม Group Nurse Call แบ่งออกเป็น 2 แบบ</u>** ดังนี้

1. Group Input คือ การโปรแกรมตั้งค่าให้ Port นั้นๆ เป็นอุปกรณ์ใช้เรียกพยาบาล เช่น NCX Switch , NCX Pull สามารถโปรแกรมได้สูงสุด 80 กลุ่ม โดยโปรแกรมได้ตั้งแต่ 0001 ถึง 0080 (กลุ่มที่ 1 – กลุ่มที่ 80) หมายเลขที่ขึ้นต้นด้วย 00<u>XX</u> จะเป็นหมายเลขของ Group Input

<u>หมายเหตุ</u>... *Group Input ในระบบ<u>ไม่สามารถซ้ำกันได้</u>*

2. Group Output คือ ใช้โปรแกรมในกรณีที่ Port นั้นๆ เป็น Port ที่ต่อกับอุปกรณ์แสดงผลอย่างเดียว เช่น ต่อกับ NCX-LED เท่านั้น โดย NCX-LED 1 Port จะสามารถแสดงผลร่วมกับ อุปกรณ์เรียกพยาบาลหลายๆ Port ได้ เช่น ในระบบมีอุปกรณ์เรียกพยาบาล 4 ตัว (4 Port) แล้วมีจุดไฟแสดงผล (NCX-LED) 1 จุด ต่อหน้าห้อง เมื่อมีการเรียกพยาบาลจากจุดใดจุด 1 ใน 4 ตัวนั้น จะมาแสดงผลที่ NCX-LED



รูปแสดงการเรียกจาก SW 4เตียง แล้วไฟหน้าห้องติดสว่าง 1ดวง

- Port Output สามารถโปรแกรมได้ตั้งแต่

  0101 => <u>64</u>, <u>80</u> และ <u>80</u> <u>80</u>

- Port Output มี 4 หลัก แยกเป็น 2 หลักแรก และ 2 หลักหลัง

  <u>XX</u> <u>XX</u>

  2 หลักหลัง

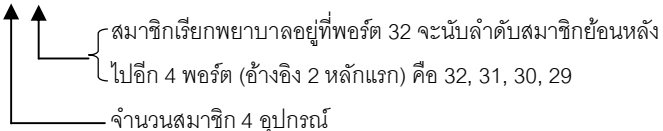
  2 หลักแรก (หาก 2 หลักแรกไม่ใช่ <u>00</u> แสดงว่าเป็น Group Output)

โดย 2 หลักแรกจะโปรแกรมได้ ตั้งแต่ 01, 02, 04, 08, 16, 32, 64 คือตัวเลขบอกจำนวนสูงสุดของสมาชิกในกลุ่ม Port อุปกรณ์เรียกพยาบาลนั้นๆ

01 XX	เช่น 01 XX คือ มีกลุ่มสมาชิกอุปกรณ์เรียกพยาบาลได้สูงสุด 1 ตัว
02 XX	02 XX คือ มีกลุ่มสมาชิกอุปกรณ์เรียกพยาบาลได้สูงสุด 2 ตัว
04 XX	04 XX คือ มีกลุ่มสมาชิกอุปกรณ์เรียกพยาบาลได้สูงสุด 4 ตัว
08 XX	
16 XX	
32 XX	
64 XX	

และ 2 หลักหลัง คือ ตัวเลขที่บอกว่าสมาชิกกลุ่มเรียกพยาบาลอยู่ระหว่างพอร์ตใด

เช่น 04 32



ตัวอย่าง Output Port Group

กลุ่มเล็ก ;

01 XX (จำนวนสมาชิกในกลุ่ม = 1) : 0101 , 0102 , 0103 , 0104 ... 0180)

เพิ่มทีละ 1

02 XX (จำนวนสมาชิกในกลุ่ม = 2) : 0202 , 0204 , 0206 , 0208 ... 0280)

เพิ่มทีละ 2

04 XX (จำนวนสมาชิกในกลุ่ม = 4) : 0404 , 0408 , 0412 , 0416 ... 0480

เพิ่มทีละ 4

08 XX (จำนวนสมาชิกในกลุ่ม = 8) : 0808 , 0816 , 0824 , 0832 ... 0880

เพิ่มทีละ 8

16 XX (จำนวนสมาชิกในกลุ่ม = 16) : 1616 , 1632 , 1648 , 1664 ... 1680

เพิ่มทีละ 16

32 XX (จำนวนสมาชิกในกลุ่ม = 32) : 3232 , 3264 , 3280

เพิ่มทีละ 32

กลุ่มใหญ่ ;

48 48 (จำนวนสมาชิกในกลุ่ม = 48)

64 64 (จำนวนสมาชิกในกลุ่ม = 64)

80 80 = ทุกพอร์ต

ตัวอย่าง 1. แสดงตัวเลขในกลุ่ม Output

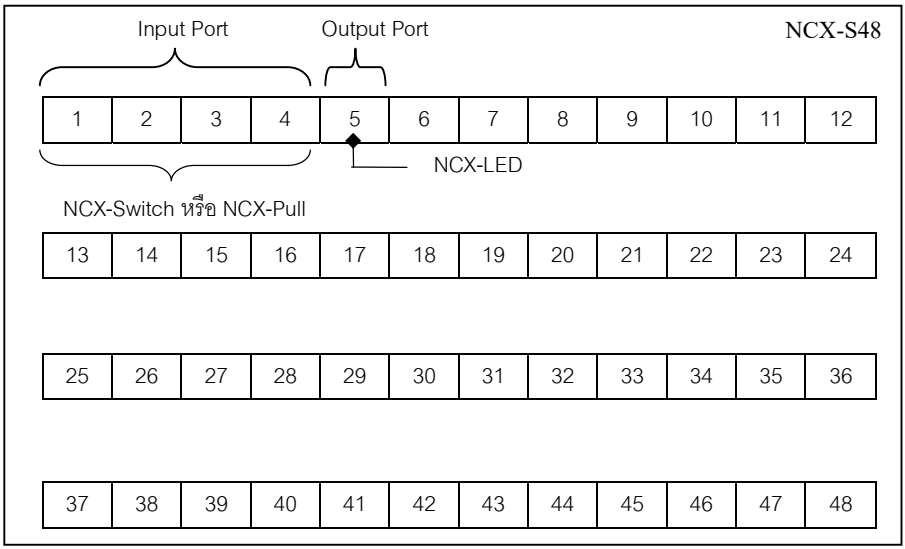
02 32 คือ Output Port โดยจะมี Input Port อยู่ที่พอร์ต 32 และ 31

04 32 คือ Output Port โดยจะมี Input Port อยู่ที่พอร์ต 32, 31, 30 และ 29

08 32 คือ Output Port โดยจะมี Input Port อยู่ระหว่าง 25-32

ตัวอย่าง 2.

กำหนดให้มี Input Port อยู่ระหว่าง Port 1-4 และกำหนดให้เป็นกลุ่ม Input = 0001 ถึง 0004 ตามลำดับ และทั้ง 4 พอร์ตมี Output Port อยู่ที่ Port 5 และ F1 ถึง F4 ติด เมื่อมีการเรียกจาก Port 1-4 ตามลำดับ

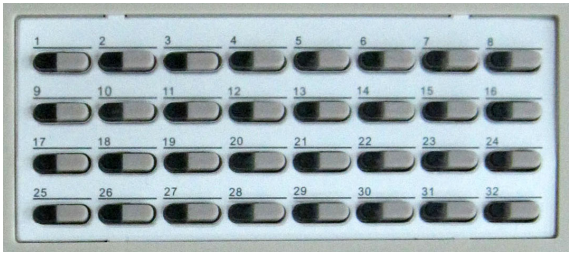


<u>การโปรแกรมใช้งาน</u>

Port 1 = 0001
Port 2 = 0002
Port 3 = 0003
Port 4 = 0004
} Input Port

Port 5 = 0404 } Output Port

❑ <u>การโปรแกรม Function Key</u>



❑ ปุ่ม F1 = กดปุ่ม PROG + F1

กด 0001 #

❑ ปุ่ม F2 = กดปุ่ม PROG + F2

กด 0002 #

❑ ปุ่ม F3 = กดปุ่ม PROG + F3

กด 0003 #

❑ ปุ่ม F4 = กดปุ่ม PROG + F4

กด 0004 #

❑ ปุ่ม F5 = กดปุ่ม PROG + F5

กด 0404 #

16. การใช้งาน

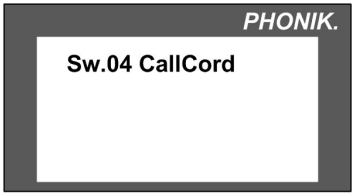
❑ การใช้งานการเรียกพยาบาล, การรับสาย และการยกเลิกการเรียก

1. การเรียกจากสายสวิทช์เรียกข้างเตียง (Call Cord Switch)

<u>การเรียก</u>

1.1 กดปุ่ม Switch ที่สายเรียกข้างเตียง 1 ครั้ง

1.2 หน้าจอเครื่องคอนโซลจะแสดงลักษณะการเรียกเป็นแบบ Call Cord พร้อมทั้งมีสัญญาณกระดิ่งเรียก

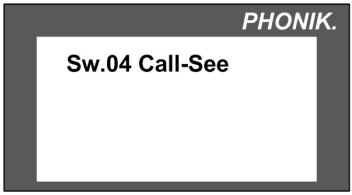


<u>หมายเหตุ</u>... ระบบมีการตรวจสอบสาย Call Cord Switch หลุด โดยหากมีสายหลุดจะมีการเรียกไปที่พยาบาล(เครื่องคอนโซล)เช่นกัน

<u>การรับสาย</u>

1.3 การรับสายที่เครื่องคอนโซล กดปุ่ม Speaker Phone  ไฟของปุ่มจะติด หรือกดปุ่ม Function Key (ที่ไฟกำลังกระพริบ) สัญญาณกระดิ่งจะเงียบเมื่อรับสาย

1.4 หลังจากรับสายแล้ว ที่หน้าจอจะแสดง Call-see



<u>การพักสายการเรียก</u> เสียงเรียกจะหยุด แต่ไฟปุ่มที่เครื่องคอนโซล และที่สวิทช์จะยังกระพริบ

1.5 ต้องการพักสายการเรียก (Hold) กดปุ่ม Speaker Phone  ไฟปุ่มนี้จะดับ

<u>การยกเลิกการเรียก</u>

1.6.1 ต้องการยกเลิกการเรียก (Clear) กดปุ่ม Function Key (ที่ Map กับคู่สายนั้นๆ) อีกครั้ง หน้าจอ Key จะแสดง Clear คู่สาย ไฟกระพริบที่ปุ่มจะดับ และไฟที่สวิทช์เรียกจะดับ

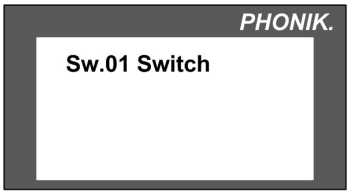
1.6.2 หรือ กดปุ่ม Station Switch ค้าง 2วินาที เพื่อ Clear

2. **การเรียกจากกล่องสวิทช์** Station Switch Box

การเรียก

2.1 กดปุ่ม Station Switch 1 ครั้ง

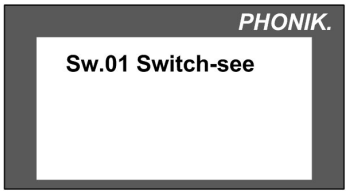
2.2 หน้าจอเครื่องคอนโซลจะแสดงลักษณะการเรียกเป็นแบบ Switch พร้อมทั้งมีสัญญาณกระดิ่งเรียก



การรับสาย

2.3 การรับสายที่เครื่องคอนโซล กดปุ่ม Speaker Phone ไฟของปุ่มจะติด หรือกดปุ่ม Function Key (ที่ไฟกำลังกระพริบ) สัญญาณกระดิ่งจะเงียบเมื่อรับสาย

2.4 หลังจากรับสายแล้ว ที่หน้าจอจะแสดง Switch-see



การพักสายการเรียก เสียงเรียกจะหยุด แต่ไฟปุ่มที่เครื่องคอนโซล และที่สวิทช์จะยังกระพริบ

2.5 ต้องการพักสายการเรียก (Hold) กดปุ่ม Speaker Phone ไฟปุ่มนี้จะดับ

การยกเลิกการเรียก

2.6.1 ต้องการยกเลิกการเรียก (Clear) กดปุ่ม Function Key (ที่ Map กับคู่สายนั้นๆ) อีกครั้ง หน้าจอ Key จะแสดง Clear คู่สาย ไฟกระพริบที่ปุ่มจะดับ และไฟที่สวิทช์เรียกจะดับ

2.6.2 หรือ กดปุ่ม Station Switch ค้าง 2วินาที เพื่อ Clear

3. **การเรียกสายจาก** NCX-Pull

<u>การเรียกสาย</u>

3.1 ดึงสายกระตุก ที่ Pull Switch 1 ครั้ง

3.2 หน้าจอเครื่องคอนโซล จะแสดงลักษณะการเรียกเข้าแบบ pull พร้อมทั้งมีสัญญาณกระดิ่งเรียกเข้า



<u>การรับสาย</u>

3.3 การรับสายที่เครื่องคอนโซล กดปุ่ม Speaker Phone ไฟของปุ่มจะติด หรือกดปุ่ม Function Key (ที่ไฟกำลังกระพริบ) สัญญาณกระดิ่งจะเงียบเมื่อรับสาย

3.4 หลังจากรับสายแล้ว ที่หน้าจอจะแสดง pull-see



<u>การพักสายการเรียก</u> เสียงเรียกจะหยุด แต่ไฟปุ่มที่เครื่องคอนโซล และที่สวิทช์ดึงจะยังกระพริบ

2.5 ต้องการพักสายการเรียก (Hold) กดปุ่ม Speaker Phone ไฟปุ่มนี้จะดับ

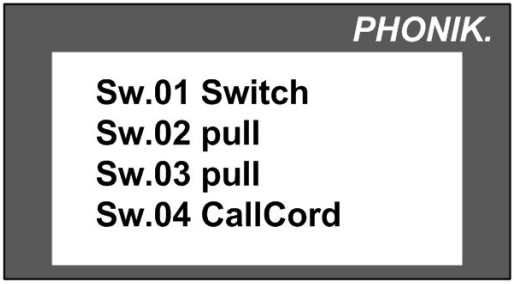
<u>การยกเลิกการเรียก</u>

2.6.1 ต้องดึงสายกระตุกยกเลิกการเรียก ไม่สามารถยกเลิกการเรียกได้จากเครื่องคอนโซล

<u>หมายเหตุ</u>... การเรียกจากสวิทช์ดึงถูกออกแบบมาให้ยกเลิกได้ที่จุดที่เรียกเท่านั้น

❑ คิวการเรียกเข้าเครื่องคอนโซล

จอของเครื่องคอนโซลสามารถรองรับการรอสายรองรับการเรียกจากสวิทช์ได้สูงสุด 4 คู่สาย



❑ สถานะไฟแสดงผลที่ Function Key

ปุ่ม Function Key	สถานะไฟแสดงผล
	ดับ คือ ไม่มีการใช้งาน
	กระพริบช้า คือ รับสายแล้ว (รอการ Clear)
	กระพริบเร็ว คือ มีการเรียกเข้า

❑ **การดูประวัติการใช้งาน** (NCX Log)

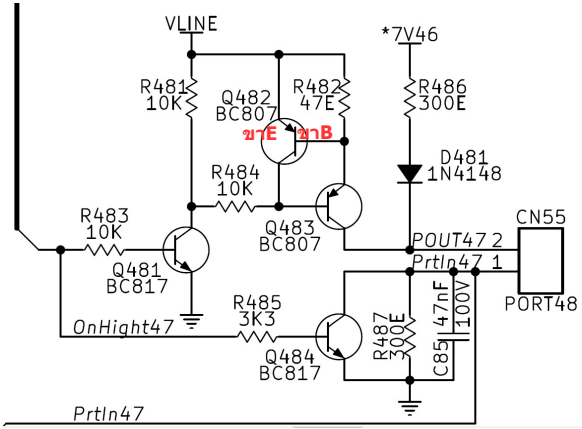
1. กดปุ่ม ลูกศรที่ชี้ไปทางซ้าย (Left) ที่คอนโซล
2. หน้าจอ (PI-Console) จะแสดงประวัติการใช้งาน ซึ่งแสดง Port วันเวลา และเหตุการณ์ที่เกิด ตามตาราง
3. ผู้ใช้ สามารถกดปุ่ม ลูกศรที่ชี้ไปทางซ้าย (Left) หรือลูกศรขวา (Right) ที่คอนโซล เพื่อเลื่อนดูเหตุการณ์
4. กดปุ่มตัวเลขที่คอนโซล เพื่อออกจากการดู

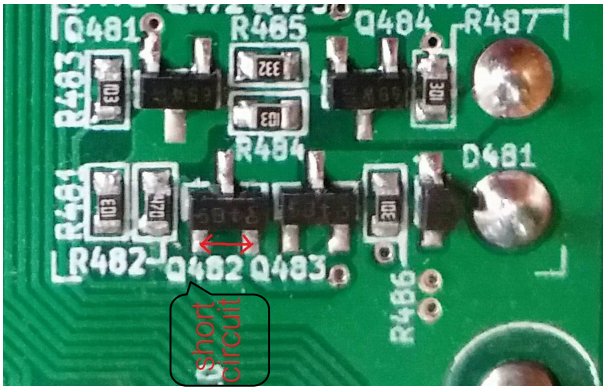
- CallCord	เรียกโดยกดทางสาย Call Cord
- Pull	เรียกโดย สวิทช์ดึง (NCX-Pull)
- Switch	เรียกโดย กดสวิทช์ (ที่ NCX-Switch)
- Call	เรียกโดย สวิทช์แบบอื่น
- Call-See	ตอบสนองการเรียก (response)
- already done	ยกเลิกการเรียก ปิดงาน

17. การยกเลิกการทำงานของวงจรจำกัดกระแส

การดัดแปลงเพื่อให้พอร์ตจ่ายกระแสได้เพิ่มขึ้น

กรณี NCX port 1-48 เป็น Output แต่กระแสไม่เพียงพอ ทำให้ไม่สามารถเปิดอุปกรณ์นั้นได้ เช่น Buzzer ไม่ดัง, Relay (Nominal coil power consumption มากกว่า 200 mW) ไม่ทำงาน สามารถแก้ไขได้ โดยการดัดแปลง ปิดวงจรควบคุมกระแส ด้วยวิธีการต่อเชื่อมวงจร (ทำให้ไม่มีความต้านทานของ R47โอห์ม ที่ควบคุมกระแส) ดังรูปตัวอย่างพอร์ตที่ 48 short circuit R482 หรือขา BE ของ Q482





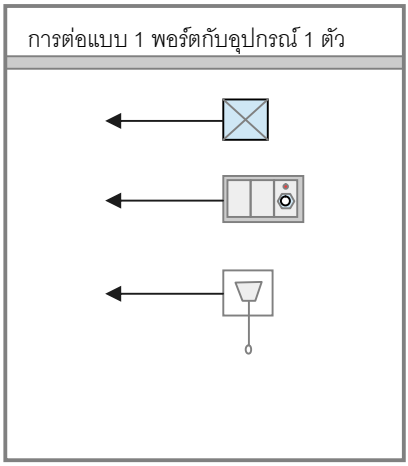
รูปแสดงตำแหน่งการช๊อตขาทรานซิสเตอร์บนแผง NCX-S48

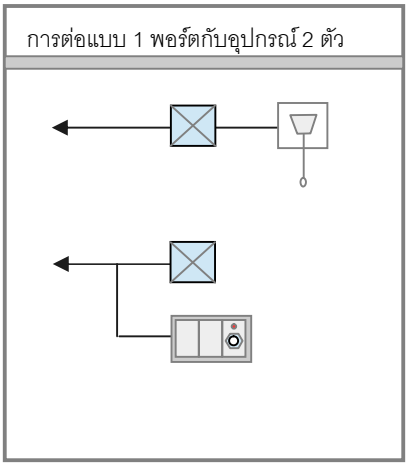
ข้อควรระวัง ...***

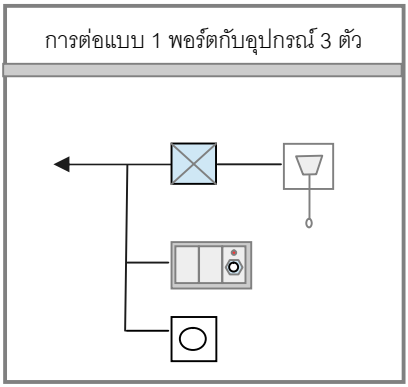
เมื่อทำการดัดแปลงวงจรจำกัดกระแสแล้ว **ห้ามต่อ** NCX port นั้น กับอุปกรณ์ที่ไม่มีการจำกัดกระแส เช่น Pull switch เพราะจะทำให้เกิดความเสียหายกับ Pull switch และ แผงวงจรใน NCX-S48

18. ตัวอย่างการต่ออุปกรณ์เบื้องต้น

❑ **ตัวอย่างการต่อ Main Control (NCX-S48) ร่วมกับอุปกรณ์ NCX**







สัญลักษณ์อุปกรณ์

NCX-LED	NCX-Switch	NCX-Pull	NCX-Buzzer
			

19. ตัวอย่างการตั้งค่าระบบ

<u>ตัวอย่างที่1</u> การติดตั้งในห้องคนไข้และห้องน้ำ เรียกไปห้องพยาบาล(เครื่องคอนโซล)และจอ4บรรทัด
ความต้องการ

ห้องเตียงรวม	ID.No.	Device1	Device2	Output1		Output2 (ห้องพยาบาล)	
คนไข้เตียง1	111	Switch1	Call Cord1	ไฟหัวเตียง1			
คนไข้เตียง2	112	Switch2	Call Cord2	ไฟหัวเตียง2			
คนไข้เตียง3	113	Switch3	Call Cord3	ไฟหัวเตียง3		ไฟ LED8	เสียง Buzzer2
คนไข้เตียง4	114	Switch4	Call Cord4	ไฟหัวเตียง4			
คนไข้เตียง5	115	Switch5	Call Cord5	ไฟหัวเตียง5			
คนไข้เตียง6	116	Switch6	Call Cord6	ไฟหัวเตียง6			
ห้องน้ำ	ID.No.	Device1	Device2	Output (ห้องน้ำ)		Output2 (ห้องพยาบาล)	
ห้องน้ำ1	221	Pull		ไฟ LED7	เสียง Buzzer1	ไฟ LED8	เสียง Buzzer2
ห้องน้ำ2	222	Pull					
ห้องน้ำ3	223	Pull					
ห้องน้ำ4	224	Pull					

รายการอุปกรณ์ NCX-S48, Console, NCX-4Display, NCX-Switch x6, NCX-PULL x4, NCX-Call cord x6, NCX-LED x8, NCX-Buzzer x2

ตัวอย่างการตั้งค่าระบบ

Port	Group	ห้องคนไข้	ID.No.	Device1	Device2	Output		Function
01	0001	คนไข้เตียง1	111	Switch1	Call Cord1	LED1		F1=0001
02	0002	คนไข้เตียง2	112	Switch2	Call Cord2	LED2		F2=0002
03	0003	คนไข้เตียง3	113	Switch3	Call Cord3	LED3		F3=0003
04	0004	คนไข้เตียง4	114	Switch4	Call Cord4	LED4		F4=0004
05	0005	คนไข้เตียง5	115	Switch5	Call Cord5	LED5		F5=0005
06	0006	คนไข้เตียง6	116	Switch6	Call Cord6	LED6		F6=0006
07-08	ว่าง							
Port	Group	ห้องน้ำ	ID.No.	Device1	Device2	Output		Function
9	0009	ห้องน้ำ1	221	Pull1	-			F9=0009
10	0010	ห้องน้ำ2	222	Pull2	-			F10=0010
11	0011	ห้องน้ำ3	223	Pull3	-			F11=0011
12	0012	ห้องน้ำ4	224	Pull4	-			F12=0012
13-16	ว่าง							
17	0816	ห้องพยาบาล	17			LED7	Buzzer1	F24=0816
18	1616	ห้องพยาบาล	18			LED8	Buzzer2	F32=1616

<u>คำถาม</u> 1. จากตัวอย่าง ทำไมถึงเว้นว่างพอร์ต 07-08 และ 13-16?

2. จากตัวอย่าง ที่เครื่องคอนโซล ปุ่มฟังก์ชั่น F24 และ F32 จะสว่างติดกระพริบเมื่อไหร่?

ตัวอย่างที่2 การติดตั้งการเรียกขอความช่วยเหลือจากห้องน้ำ เรียกไปห้องพยาบาล(เครื่องคอนโซล)
ความต้องการ

ห้องน้ำปีกซ้าย	ID.No.	Device1	Device2	Output		
ห้องน้ำคนพิการ	110	Pull1		ไฟ LED1	เสียง Buzzer1	เสียง Buzzer7 ห้องพยาบาล
ห้องน้ำชาย1	111	Pull2		ไฟ LED2	เสียง Buzzer2	
ห้องน้ำชาย2	112	Pull3				
ห้องน้ำหญิง1	113	Pull4		ไฟ LED3	เสียง Buzzer3	
ห้องน้ำหญิง2	114	Pull5				
ห้องน้ำหญิง3	115	Pull6				
ห้องน้ำหญิง4	116	Pull7				
ห้องน้ำปีกขวา	**ID.No.**	**Device1**	**Device2**	**Output**		
ห้องน้ำคนพิการ	220	Pull8		ไฟ LED4	เสียง Buzzer4	เสียง Buzzer7 ห้องพยาบาล
ห้องน้ำชาย1	221	Pull9		ไฟ LED5	เสียง Buzzer5	
ห้องน้ำชาย2	222	Pull10				
ห้องน้ำหญิง1	223	Pull11		ไฟ LED6	เสียง Buzzer6	
ห้องน้ำหญิง2	224	Pull12				
ห้องน้ำหญิง3	225	Pull13				
ห้องน้ำหญิง4	226	Pull14				

รายการอุปกรณ์ NCX-S48, Console, NCX-4Display, NCX-PULL x14, NCX-LED x6, NCX-Buzzer x7

ตัวอย่างการตั้งค่าระบบ

Port	Group	ห้องน้ำปีกซ้าย	ID.No.	Device1	Device2	Output		Function
01	0001	ห้องน้ำคนพิการ	110	Pull1				F1=0001
02	ว่าง							
03	0003	ห้องน้ำชาย1	111	Pull2				F2=0003
04	0004	ห้องน้ำชาย2	112	Pull3				F3=0004
05	0005	ห้องน้ำหญิง1	113	Pull4				F4=0005
06	0006	ห้องน้ำหญิง2	114	Pull5				F5=0006
07	0007	ห้องน้ำหญิง3	115	Pull6				F6=0007
08	0008	ห้องน้ำหญิง4	116	Pull7				F7=0008
Port	**Group**	**ห้องน้ำปีกขวา**	**ID.No.**	**Device1**	**Device2**	**Output**		**Function**
09	0009	ห้องน้ำคนพิการ	220	Pull8				F9=0009
10	ว่าง							
11	0011	ห้องน้ำชาย1	221	Pull9				F10=0011
12	0012	ห้องน้ำชาย2	222	Pull10				F11=0012
13	0013	ห้องน้ำหญิง1	223	Pull11				F12=0013
14	0014	ห้องน้ำหญิง2	224	Pull12				F13=0014
15	0015	ห้องน้ำหญิง3	225	Pull13				F14=0015
16	0016	ห้องน้ำหญิง4	226	Pull14				F15=0016
17	ว่าง							
18	0101		18			LED1	Buzzer1	
19	0204		19			LED2	Buzzer2	
20	0408		20			LED3	Buzzer3	
21	0109		21			LED4	Buzzer4	
22	0212		22			LED5	Buzzer5	
23	0416		23			LED6	Buzzer6	
24	1616	ห้องพยาบาล	24				Buzzer7	

คำถาม 1. จากตัวอย่าง ถ้าไม่เว้นพอร์ตให้มีพอร์ตว่าง จะจัดกลุ่มอย่างไรได้บ้าง?

2. จากตัวอย่าง ที่เครื่องคอนโซล ปุ่มฟังก์ชั่น ถ้าไม่ข้ามหมายเลข ปุ่มไฟจะมีผลอย่างไร?

<u>ตัวอย่างที่3</u> การติดตั้งในห้องตรวจแพทย์และห้องน้ำ เรียกไปห้องพยาบาล(เครื่องคอนโซล)

ความต้องการ

ห้องตรวจแพทย์	ID.No.	Device1	Device2	Output1 (หน้าห้องตรวจ)		Output2 (ห้องพยาบาล)	
ห้องตรวจแพทย์1	111	Switch1		ไฟ LED1			
ห้องตรวจแพทย์2	112	Switch2		ไฟ LED2			
ห้องตรวจแพทย์3	113	Switch3		ไฟ LED3	เสียง Buzzer1		เสียง Buzzer4
ห้องตรวจแพทย์4	114	Switch4		ไฟ LED4			
ห้องตรวจแพทย์5	115	Switch5		ไฟ LED5			
ห้องตรวจแพทย์6	116	Switch6		ไฟ LED6			
ห้องน้ำ	**ID.No.**	**Device1**	**Device2**	**Output (หน้าห้องน้ำ)**		**Output2 (ห้องพยาบาล)**	
ห้องน้ำคนพิการ ญ.	220	Pull1		ไฟ LED7			
ห้องน้ำหญิง1	221	Pull2					
ห้องน้ำหญิง2	222	Pull3			เสียง Buzzer2		
ห้องน้ำหญิง3	223	Pull4		ไฟ LED8			
ห้องน้ำหญิง4	224	Pull5					เสียง Buzzer4
ห้องน้ำหญิง5	225	Pull6					
ห้องน้ำคนพิการ ช.	230	Pull7		ไฟ LED9			
ห้องน้ำชาย1	231	Pull8					
ห้องน้ำชาย2	232	Pull9		ไฟ LED10	เสียง Buzzer3		
ห้องน้ำชาย3	233	Pull10					
ห้องน้ำชาย4	234	Pull11					

รายการอุปกรณ์ NCX-S48, Console, NCX-4Display, NCX-Switch x6, NCX-PULL x11, NCX-LED x10, NCX-Buzzer x4

ตัวอย่างการตั้งค่าระบบ

Port	Group	ห้องตรวจแพทย์	ID.No.	Device1	Device2	Output		Function
01	0001	ห้องตรวจ1	111	Switch1	-	LED1		F1=0001
02	0002	ห้องตรวจ2	112	Switch2	-	LED2		F2=0002
03	0003	ห้องตรวจ3	113	Switch3	-	LED3		F3=0003
04	0004	ห้องตรวจ4	114	Switch4	-	LED4		F4=0004
05	0005	ห้องตรวจ5	115	Switch5	-	LED5		F5=0005
06	0006	ห้องตรวจ6	116	Switch6	-	LED6		F6=0006
07 ว่าง								
08	0808	Buzzer1 ห้องตรวจ					Buzzer1	
Port	**Group**	**ห้องน้ำหญิง**	**ID.No.**	**Device1**	**Device2**	**Output**		**Function**
09	0009	ห้องน้ำคนพิการ ญ.	220	Pull1	-	LED7		F9=0009
10-16 ว่าง								
17	0017	ห้องน้ำหญิง1	221	Pull2	-			F10=0017
18	0018	ห้องน้ำหญิง2	222	Pull3	-			F11=0018
19	0019	ห้องน้ำหญิง3	223	Pull4	-			F12=0019
20	0020	ห้องน้ำหญิง4	224	Pull5	-			F13=0020
21	0021	ห้องน้ำหญิง5	225	Pull6	-			F14=0021
22 ว่าง								
23	0824	ไฟห้องน้ำหญิง1-5				LED8		
24	1624	Buzzer2 ญ.รวม					Buzzer2	
Port	**Group**	**ห้องน้ำชาย**	**ID.No.**	**Device1**	**Device2**	**Output**		**Function**
25	0025	ห้องน้ำคนพิการ ช.	230	Pull7	-	LED9		F17=0025
26-32 ว่าง								
33	0033	ห้องน้ำชาย1	231	Pull8	-			F18=0033
34	0034	ห้องน้ำชาย2	232	Pull9	-			F19=0034
35	0035	ห้องน้ำชาย3	233	Pull10	-			F20=0035
36	0036	ห้องน้ำชาย4	234	Pull11	-			F21=0036
37-38 ว่าง								
39	0840	ไฟห้องน้ำชาย1-4				LED10		
40	1640	Buzzer3 ช.รวม					Buzzer3	
48	4848	ห้องพยาบาล					Buzzer4	

<u>ตัวอย่าง4</u> การเรียกระดมพลเจ้าหน้าที่ (Staff Call) และมีจอ4บรรทัด
ความต้องการ เรียกระดมคนขอความช่วยเหลือเป็นแผนก โดยการกดสวิทช์ที่แผนกต้นทาง

	เรียกไปยัง แผนก1	เรียกไปยัง แผนก2	เรียกไปยัง แผนก3	เรียกไปยังแผนก4
แผนก1 กดสวิทช์1	LED1 & Buzzer1 	LED2 & Buzzer2 	LED3 & Buzzer3 	LED4 & Buzzer4 
แผนก2 กดสวิทช์2	LED5 	LED6 	LED7 	LED8 
แผนก3 กดสวิทช์3	LED9 	LED10 	LED11 	
แผนก4 กดสวิทช์4	LED12 	LED13 		LED14 

*การยกเลิกการเรียกทำได้โดยกดสวิทช์ที่เรียกค้างไว้ 6วินาที หรือยกเลิกที่เครื่องคอนโซล
***LED มาตรฐานที่จำหน่ายจะเป็นสีแดงเท่านั้น ในภาพให้สีเพื่อให้ความเข้าใจได้ง่าย

รายการอุปกรณ์ NCX-S48, Console, NCX-4Display, NCX-Switch x4, NCX-LED x14, NCX-Buzzer x4

ตัวอย่างการตั้งค่าระบบ

Port	Group	ID.No.	แผนกที่	Device1	Output		Function
01	0001	111	แผนกที่1	Switch1			F1=0001
02	0002	112	แผนกที่2	Switch2			F2=0002
03	0003	113	แผนกที่3	Switch3			F3=0003
04	0004	114	แผนกที่4	Switch4			F4=0004
05-12 ว่าง							
13	0101	13	แผนกที่1 เรียก1		LED1	Buzzer1	F9=0101
14	0101	14	แผนกที่2 ถูก1เรียก		LED2	Buzzer2	F10=0101
15	0101	15	แผนกที่3 ถูก1เรียก		LED3	Buzzer3	F11=0101
16	0101	16	แผนกที่4 ถูก1เรียก		LED4	Buzzer4	F12=0101
17	0102	17	แผนกที่1 ถูก2เรียก		LED5		F13=0102
18	0102	18	แผนกที่2 เรียก2		LED6		F14=0102
19	0102	19	แผนกที่3 ถูก2เรียก		LED7		F15=0102
20	0102	20	แผนกที่4 ถูก2เรียก		LED8		F16=0102
21-24 ว่าง							
25	0103	25	แผนกที่1 ถูก3เรียก		LED9		F17=0103
26	0103	26	แผนกที่2 ถูก3เรียก		LED10		F18=0103
27	0103	27	แผนกที่3 เรียก3		LED11		F19=0103
28	0104	28	แผนกที่1 ถูก4เรียก		LED12		F21=0104
29	0104	29	แผนกที่2 ถูก4เรียก		LED13		F22=0104
30	0104	30	แผนกที่4 เรียก4		LED14		F23=0104