

**PHONiK.**



RESEARCH & DEVELOPMENT BY THAITEL ENGINEERING CO.,LTD

# INSTALLATION MANUAL

คู่มือการติดตั้ง V.3.2R0

**JSD Series**

## คำนำ (Introduction)

โฟนิก ( ประเทศไทย ) ขอขอบคุณท่านที่ไว้วางใจ และสนับสนุน ผลิตภัณฑ์ตู้สาขาโทรศัพท์ “ PHONIK ” รุ่น JSD-SERIES.V3 ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกออกแบบให้เหมาะสมกับสภาพใช้งาน ทนทาน สูง บำรุงรักษาง่าย และประสิทธิภาพสูงสุดในตู้สาขาระดับเดียวกัน

ในคู่มือเล่มนี้ได้เน้นการติดตั้งโดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อเพื่อให้ง่ายแก่การเข้าใจ และได้จัดหมวดหมู่ตามลำดับการติดตั้ง ทำให้สามารถศึกษาตามลำดับด้วยตนเองได้

การติดตั้ง ตู้สาขาที่ได้มาตรฐานที่ดี จะทำให้ระบบสามารถรองรับการใช้งานที่ยาวนาน คงทน ดังนั้นคณะผู้จัดทำหวังว่าคู่มือเล่มนี้จะช่วยให้การติดตั้งเป็นไปด้วยความถูกต้องด้วยดี

คณะผู้จัดทำ



## สารบัญ (Contents)

เรื่อง	PAGE
1. คุณสมบัติจำเพาะ ( SPECIFICATION ) .....	1
2. การเชื่อมต่อระบบกับอุปกรณ์ต่าง ๆ (System configuration) .....	3
3. ตำแหน่งของแผงต่าง ๆ ภายในตู้ .....	4
4. แนะนำแผงต่าง ๆ ภายในตู้	
4.1 แผง JSD-CPU ( Central Processor Unit ) .....	6
4.2 แผง JSD-AUX ( Auxiliary Card ) .....	8
4.3 แผง JSD-COL/C ( Central office Line Interface / Caller ID ) .....	9
4.4 แผง JSD-SLT/C ( Single Line Telephone Interface / Caller ID ) .....	10
4.5 แผง JSD-SLT/R ( Single Line Telephone Interface / Line Reverse ) .....	11
4.6 แผง JSD-ATI ( Attendant Console Interface ) .....	12
4.7 แผง JSD-DTI ( Digital Telephone Interface ) .....	13
4.8 แผง JSD-ONO ( Output Normal Open Contact ) .....	14
4.9 แผง JSD-E&M ( Ear and Mouth ) .....	15
4.10 แผง JSD-PSU ( Power Supply ) .....	16
4.11 แผง JSD-B64P ชุดแผงหลัง ( M/B ) .....	17
4.12 แผง JSD-B128P ชุดแผงหลัง ( M/B ) .....	17
4.13 แผง JSD-TCS ชุดแผงเข้าสาย .....	18
4.14 แผง JSD-TCL ชุดแผงเข้าสาย .....	19
4.15 แผง JSD-T16 ชุดแผงเข้าสาย .....	20
4.16 แผง JSD-T64 ชุดแผงเข้าสาย .....	21
5. สถานที่สำหรับการติดตั้ง	
5.1 สถานที่ที่ควรหลีกเลี่ยงสำหรับการติดตั้ง .....	22
5.2 สถานที่ที่ควรหลีกเลี่ยงในการเดินสายโทรศัพท์ .....	22
5.3 การเดินสายกราวนด์ .....	22
5.4 การติดตั้งแบตเตอรี่สำหรับเก็บข้อมูลของระบบ .....	22
6. การติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ	
6.1 การติดตั้งเครื่องโทรศัพท์แบบมาตรฐาน (สายใน) .....	23
6.2 การต่อกับสายขององค์การโทรศัพท์ (สายนอก) .....	23
6.3 การต่อเครื่อง Digital Hybrids KEY Telephone .....	23
6.4 การต่อ Paging ชุดออกประกาศ .....	24
6.5 การต่อ External Music .....	24
6.6 การต่อ Printer .....	24
6.7 การต่อ Computer .....	25
6.8 การต่อ Alarm Detector , Alarm Indicator .....	25
6.9 การควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้า .....	25

## สารบัญ (Contents)

เรื่อง	PAGE
7. แนะนำ OPTION ของแผงต่าง ๆ	
7.1 แผง EVM ( Embedded Voice Mail ) .....	26
7.2 แผง MEM ( Memory ) .....	27
7.3 แผง FLASH .....	27
8. External Voice Mail ( VMIX ) .....	28
9. วิธีการต่อ Alarm Detector กับตู้ JSD-Compact .....	28
10. วิธีการต่อ Alarm Bell .....	28
11. วิธีการเข้าสาย KEY, DSS, Standard Phone, VPHONE, DIGITAL PHONE,E&M .....	29
12. วิธีการเข้าสายเชื่อมแผง E&M .....	29
13. วิธีการต่อสายสัญญาณ Serial ( RS323 ) .....	30
14. วิธีการต่อสาย E1-Interface .....	31
15. วิธีการเข้าสาย Lan Port .....	33
16. วิธีการเลือกใช้ระบบ Ground ในตู้สาขา .....	34

1. คุณสมบัติจำเพาะ ( SPECIFICATION )

ความสามารถสูงสุดของระบบ

General Description		JSD-64P	JSD-128P
Switching Method		Time Division Switch	
Control Method		Stored Program Control	
Capacity	CO.Line (Max.) with Caller ID	32	32
	Or Station (Max.)	64	128
	Key Operator (Max.)	20	20
	Or DSS. Station (Max.)	20	20
Intercom Path		Non Blocking	
Alarm Detector		4 Zone	4 Zone
Music On Hold	Internal	4	4
	Customer	4	4
	External	1	1
Paging		1 ( or 2 )	1 ( or 2 )
SMDR. RS-232C		2	2
Control Electrical Machine		4	4
Main Power Supply		220V.50Hz. 10% Switching Type	
Battery Backup With in	Internal	12Vdc. Sealed Lead Acid 17 AHr x 2 Sets	
Battery Charger	External	12Vdc. Lead Acid x 2 Sets	
Environment		10-90%	
Temperature		0-40°C	
Power Consumption	Max	700 VA (Max.)	
	Off Hook All	95 VA (Typ)	208 VA (Typ)
	On Hook All	16 VA (Typ)	17 VA (Typ)
Power Failure Transfer		Fixed To Port 1 (Option Max 4 Port)	
Construction ( W x H x D ) cm		37 x 37 x 22	50.7 x 37 x 22
Installed Type		Wall Mount	Wall Mount

Trunk Characteristics

Maximum DC Loop Resistance	400 Ohm
Minimum Leak Resistance	20 kOhm
AC Impedance	600 Ohm
Dial Pulse Signal	Speed : 10 pps, 20 pps. B/M : 2:1 , 3:2
	Inter Digit : 600 ms.
DTMF Signal	T On = 100 ms. T Off = 200 ms.
Ring Detected Signal	Frequency = 10-50 Hz Voltage = 50-150 Vrms.
First Ring Detected	400 ms. (Programable)

Subscriber Characteristics

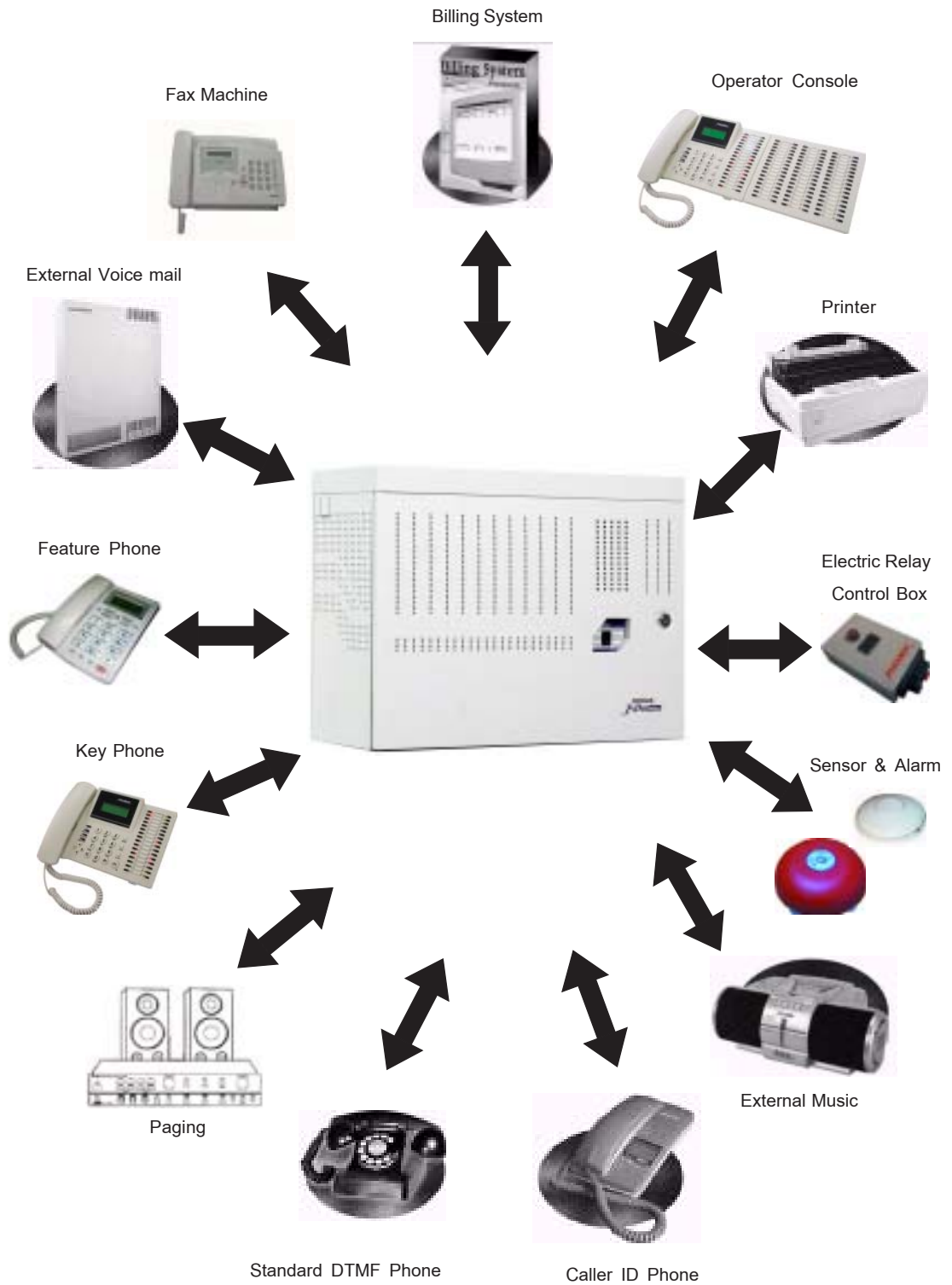
DC. Feed	26 Vdc.
Current Feed	25 mA.
DC. Loop Limited	800 Ohm.
AC Impedance	600 Ohm.
Dial Pulse Detected	T On = 10-100 ms. T Off = 10-125 ms.
DTMF Signal Detected	T On = 50 ms. T Off = 50 ms.
Hook Switch Flash Time	125-800 ms.
Ringing Signal	Frequency = 24-25 Hz. Voltage = 80 Vrms. 10%

Connection

Signal Line Connection Telephone Cable	26 AWG (0.40 mm.) < 800 m.
	24 AWG (0.50 mm.) < 1,200 m.
	22 AWG (0.65 mm.) < 2,000 m.
Key and DSS. Connection Telephone Cable	26 AWG (0.40 mm.) < 150 m.
	24 AWG (0.50 mm.) < 240 m.
	22 AWG (0.65 mm.) < 240 m.
Digital Key Telephone Telephone Cable	26 AWG (0.40 mm.) < 800 m.
	24 AWG (0.50 mm.) < 1,200 m.
	22 AWG (0.65 mm.) < 2,000 m.



## 2. การเชื่อมต่อระบบกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ( System configuration )



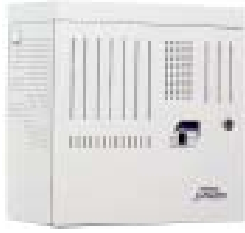
รูปที่ 1 แสดงการเชื่อมต่อระบบกับอุปกรณ์ต่างๆ ( System Configuration )



\*\*\* แนะนำตำแหน่งแผงต่าง ๆ ภายในตู้ \*\*\*

### 3. ตำแหน่งของแผงต่าง ๆ ภายในตู้

#### 3.1 ตำแหน่งของแผงต่าง ๆ ภายในตู้ JSD-64P



SLOT 1-5

JSD-COL/C or JSD-SLT/C  
JSD-ATI or JSD-DTI  
JSD-ONO or JSD-E&M

SLOT 6

JSD-AUX.V3

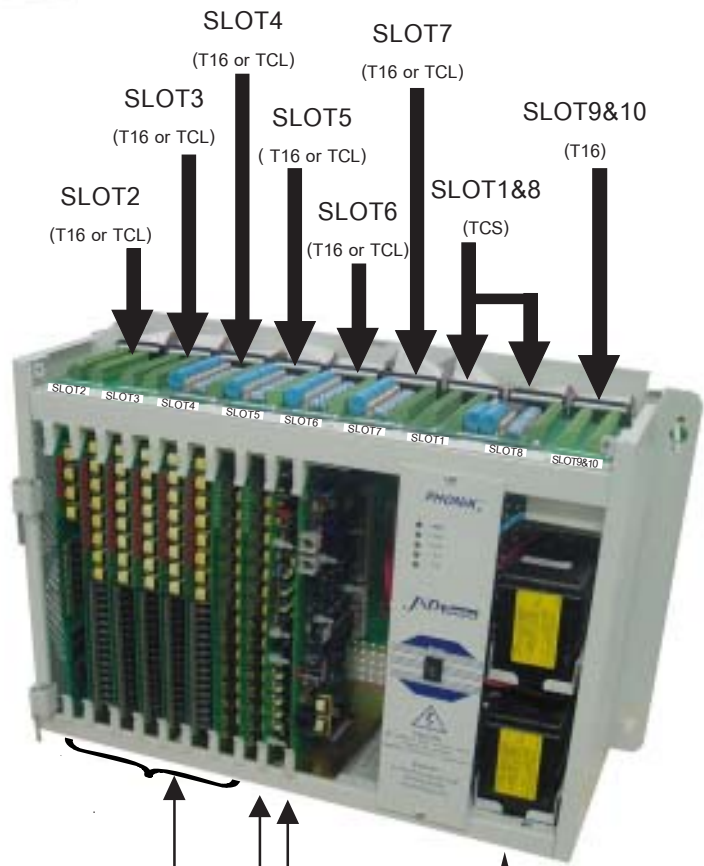
SLOT 7

JSD-CPU/LAN/PRI.V3

Battery Backup

รูปที่ 3.1 แสดงตำแหน่งของแผงต่างๆภายในตู้ JSD-64P

3.2 ตำแหน่งของแผงต่าง ๆ ภายในตู้ JSD-128P



SLOT 1-7  
 JSD-COL/C or JSD-SLT/C  
 JSD-ATI or JSD-DTI  
 JSD-ONO or JSD-E&M

SLOT 10  
 JSD-AUX.V3

SLOT 11  
 JSD-CPU/LAN/PRI.V3

Battery Backup

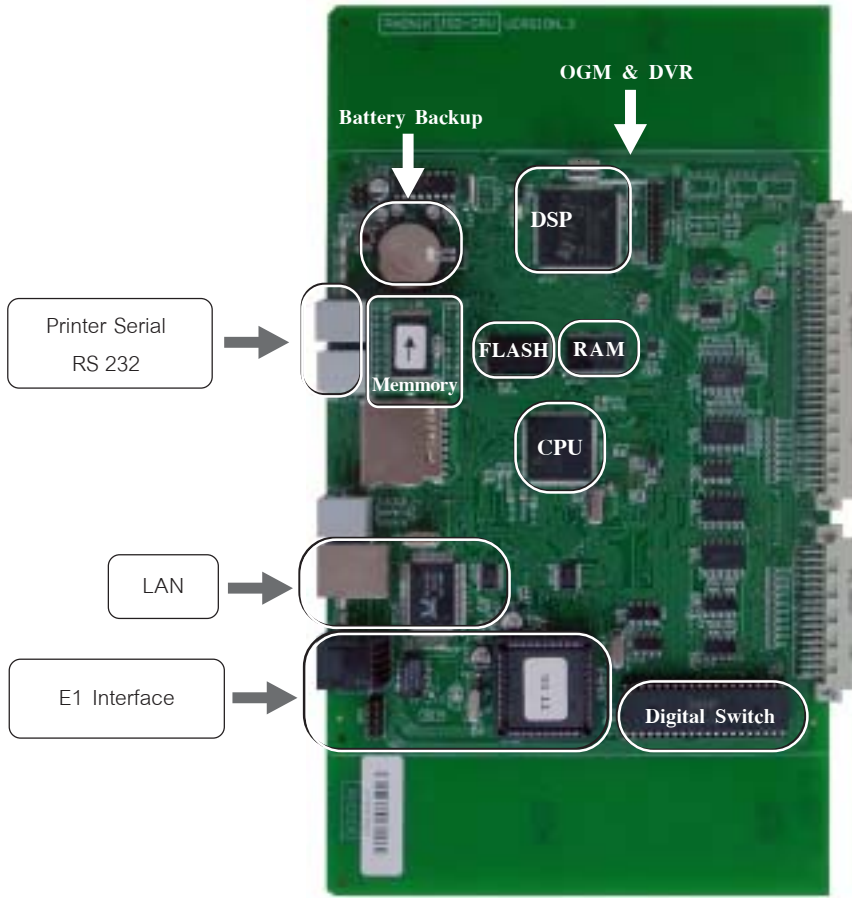
รูปที่ 3.2 แสดงตำแหน่งของแผงต่างๆภายในตู้ JSD-128P

\*\*\* แนะนำหน้าที่การทำงานของแต่ละแผงวงจรต่าง ๆ \*\*\*

#### 4. แนะนำแผงต่าง ๆ ภายในตู้

4.1. แผง JSD-CPU.V3 (Local Processor Unit) แบ่งออกเป็น 4 รุ่นคือ

- 4.1.1 รุ่น JSD-CPU/LAN/PRI.V3 (มี 1PRI)
- 4.1.2 รุ่น JSD-CPU/LAN.V3
- 4.1.3 รุ่น JSD-CPU/PRI.V3
- 4.1.4 รุ่น JSD-CPU.V3



รูปที่ 4.1 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง JSD-CPU/LAN/PRI.V3

##### ส่วนประกอบของแผงวงจร

1. CPU ARM Processor 1 ตัว ทำหน้าที่ควบคุมระบบ ร่วมกับ DSP
2. Flash บรจุโปรแกรมของระบบ
3. Digital Switch IC ขนาด 1024 x 1024 ช่องสัญญาณ จำนวน 1 ตัว ทำหน้าที่เป็นสวิทช์สัญญาณเสียงของระบบทั้งหมด (Tone Processor)
4. Printer Serial RS 232 จำนวน 1 ชุด ใช้ Con RJ11 สามารถโปรแกรมกำหนดอัตราความเร็ว ในการส่งข้อมูลได้ด้วยการโปรแกรม
5. ชุด ISDN-PRI 1 ชุด (1PRI)

##### หน้าที่และการทำงานของแผงวงจร

1. ควบคุมการทำงานของแผงต่าง ๆ ในระบบ
2. บรจุโปรแกรมของระบบ
3. ควบคุมระบบตัดต่อสัญญาณเสียงดิจิทัลของระบบ
4. พิมพ์รายงาน ผ่านช่องสื่อสารอนุกรม RS 232
5. เชื่อมสัญญาณสายนอกแบบดิจิทัล ISDN

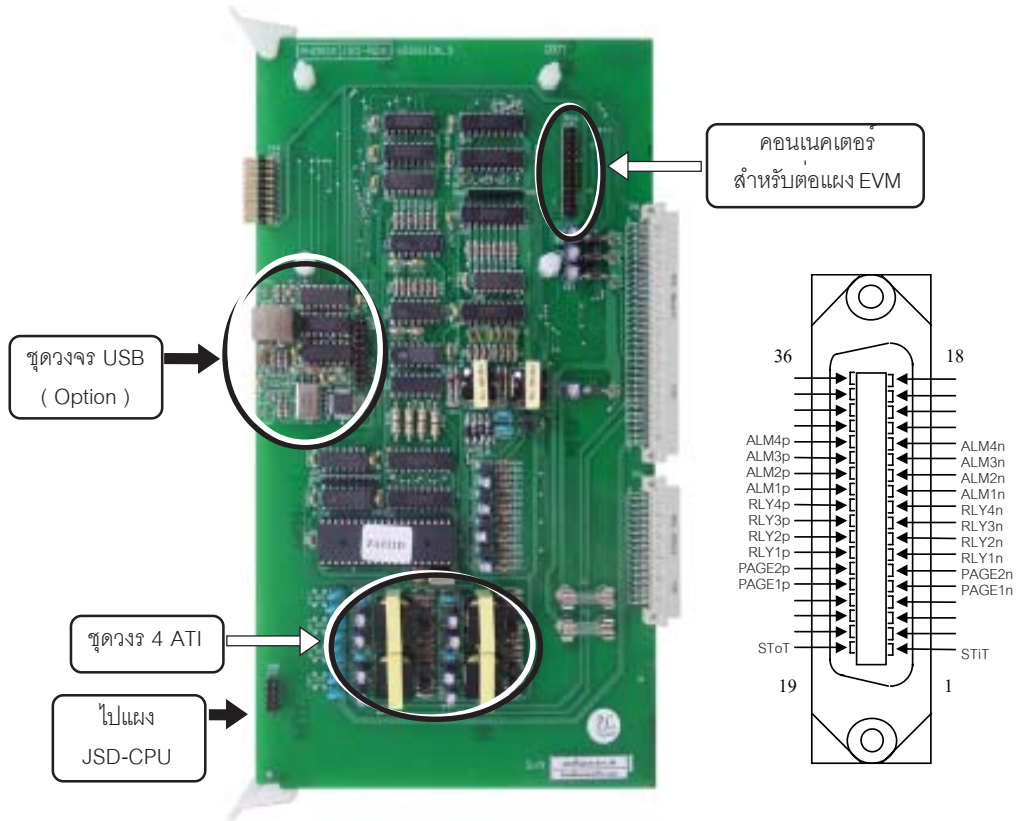
ส่วนประกอบของแผงวงจร (ต่อ)	หน้าที่และการทำงานของแผงวงจร (ต่อ)
6. ควบคุมระบบ Conference 7. DSP (Digital Signal Processing) 8. RAM 9. จุดเชื่อมต่อกับระบบ Ethernet 10. จุดเชื่อมต่อกับแผง Memory 11. จุดเชื่อมต่อแผง FLASH 12. LED แสดงสถานะการทำงานต่าง ๆ ของระบบ	6. ควบคุมการประชุมสายต่าง ๆ ด้วย DSP 7. จัดการเกี่ยวกับสัญญาณเสียงต่าง ๆ ของระบบ (DSP) <ul style="list-style-type: none"> <li>7.1 สร้าง/ตรวจสอบสัญญาณ DTMF</li> <li>7.2 สร้างเสียงเพลงพักสาย</li> <li>7.3 สร้างเสียงตอบรับตามคำสั่ง</li> <li>7.4 ตรวจสอบสัญญาณ FAX</li> <li>7.5 สร้างสัญญาณ Dial Tone, Busy Tone ต่าง ๆ</li> </ul> 8. เพื่อเก็บข้อมูลการใช้งานโทรศัพท์บลูทูธ 9. ทำให้ผู้สาขา สามารถเชื่อมต่อกับระบบ LAN ได้ 10. Mem เป็นแผงที่เก็บข้อมูลระบบ Billing และพารามิเตอร์ที่ตั้งไว้ของระบบแยกอีก 1 ตัว 11. FLASH เป็นแผงที่เก็บข้อมูลเสียง DVR, OGM, MOH. 12. แสดงสถานะของระบบไฟด้วย LED ซึ่งประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>12.1 LED1 (Green)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Status : Happy Lamp</li> <li>- กระพริบ (Blink) เมื่อระบบทำงานปกติ</li> </ul> </li> <li>12.2. LED2 (RED)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Status : Warning Lamp</li> <li>- ดับ (Off) เมื่อระบบทำงานปกติ</li> <li>- กระพริบ (Blink) พร้อม LED1 เมื่อ No SyneRam</li> <li>- กระพริบถี่ เมื่อมีผู้โปรแกรมระบบ</li> <li>- กระพริบสลับ LED1 เมื่อ Program Config Error.</li> </ul> </li> <li>12.3 LED3 (RED)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Status : Backup &amp; Restore Internal &amp; External Ram</li> <li>- ติด (ON) เมื่อ SD-Card Active</li> </ul> </li> <li>12.4 LED4 (RED)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Status : Serial Port1, Serial Port2,</li> </ul> </li> <li>12.5 LED5 (Green)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Status : E1 Link Status</li> <li>- ติด (ON) เมื่อพร้อมใช้งาน</li> </ul> </li> <li>12.6 LED6 (RED)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Status : E1 Hardware port1</li> <li>- ดับ (Off) เมื่อ พร้อมใช้งาน (Ready)</li> <li>- ติด (On) เมื่อ ไม่ใช้งาน (Not Ready)</li> </ul> </li> <li>12.7 LED_DSP (RED)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Status : DSP Chip Operation</li> <li>- กระพริบ (Blink) เมื่อ Normal Operated.</li> </ul> </li> </ul>

\*\*\* แนะนำหน้าที่การทำงานของแผงวงจรต่าง ๆ \*\*\*

#### 4.2. แผง JSD-AUX.V3 ( Auxiliary Card ) แบ่งออกเป็น 2 รุ่นคือ

4.2.1 รุ่น JSD-AUX/USB เป็นแผง AUX พร้อม USB

4.2.2 รุ่น JSD-AUX เป็นแผง AUX มีข้อต่อ USB เป็นอุปกรณ์เสริม



รูปที่ 4.2 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง JSD-AUX/USB.V3

#### ส่วนประกอบของแผงวงจร

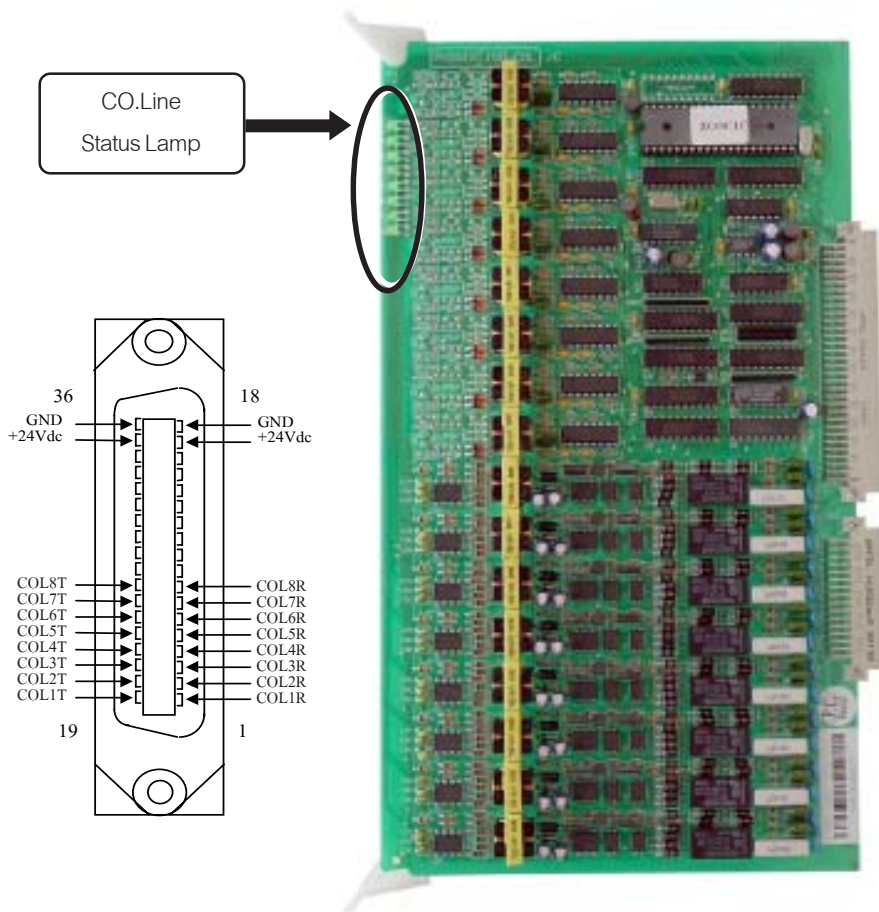
1. ชุดวงจร ATI Data 4 Port
2. ชุดวงจร USB Port. (Option)
3. ชุดวงจร Paging 2 Port
4. ชุดวงจร Alarm 4 Port
5. ชุดวงจร Relay Control Box 4 Port
6. ชุดวงจรเชื่อมกับแผง EVM

#### หน้าที่และการทำงานของแผงวงจร

1. ชุดวงจรเชื่อมต่อเครื่องโทรศัพท์ระบบไฮบริดจ์ 4 วงจร ทำเป็นคอนโซลพอร์ตที่ 57-60
2. สามารถ Config ระบบ หรือรับ Billing จากตู้สาขาฯ ผ่าน USB เข้า Computer ได้
3. ค่าจากโรงงานกำหนด
  - 3.1 Paging 1 ใช้พอร์ต 1
  - 3.2 Ext. Music ใช้พอร์ต 2
4. สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณเตือนภัยต่าง ๆ
5. ควบคุมการเปิด/ปิด อุปกรณ์ไฟฟ้าภายนอก
6. สามารถเชื่อมต่อกับแผง EVM สำหรับฝากข้อความ

### 4.3. แผง JSD-COL/C.V3 ( Central Office Line Interface / Caller ID Card ) ประกอบด้วยรุ่นต่างๆ ดังนี้

- 4.3.1. รุ่น JSD-8COL/C ต่อได้ 8 สายนอก แบบรับสัญญาณโทรศัพท์
- 4.3.2. รุ่น JSD-4COL/C ต่อได้ 4 สายนอก แบบรับสัญญาณโทรศัพท์



รูปที่ 4.3 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง JSD-8COL/C.V3

#### ส่วนประกอบของแผงวงจร

1. ชุดวงจร Transformer Balancing Coupling Mode
2. ชุดวงจรตรวจสอบ Line Reverse
3. ชุดวงจรตรวจสอบสัญญาณกระดิ่ง
4. ชุดวงจรแปลงสัญญาณระหว่างดิจิทัลและอนาลอก มาตรฐาน A – Law
5. ชุดวงจรรับสัญญาณโทรศัพท์

#### หน้าที่และการทำงานของแผงวงจร

1. สายนอกกับตู้สาขาจะ Isolate กันโดยใช้หม้อแปลงเป็นตัวส่งผ่านสัญญาณเสียงพูด
2. ตรวจสอบสัญญาณ Line Reverse
3. มีหน้าที่ตรวจสอบสัญญาณกระดิ่งจากภายนอก
4. แปลงสัญญาณเสียงระบบอนาลอกจากสายนอกเป็นดิจิทัลโดยไอซี Codec มาตรฐาน A – Law
5. สามารถรับสัญญาณ Caller ID จากชุมสายเพื่อระบุหมายเลขของผู้โทรเข้าเพื่อส่งต่อไปยังคู่สายภายในต่อไป
6. สามารถใช้ได้กับสายนอกที่เป็นชนิด Pulse และ Tone
7. Loop สายนอกและส่งผ่านสัญญาณเสียง
8. เพิ่มวงจรรับสัญญาณคิดเงิน (Pulse Metering) จากชุมสายเพื่อนำไปใช้คำนวณเงินที่ใช้อย่างถูกต้องแม่นยำทุก ๆ บาท เมื่อชุมสายส่งสัญญาณมิเตอร์

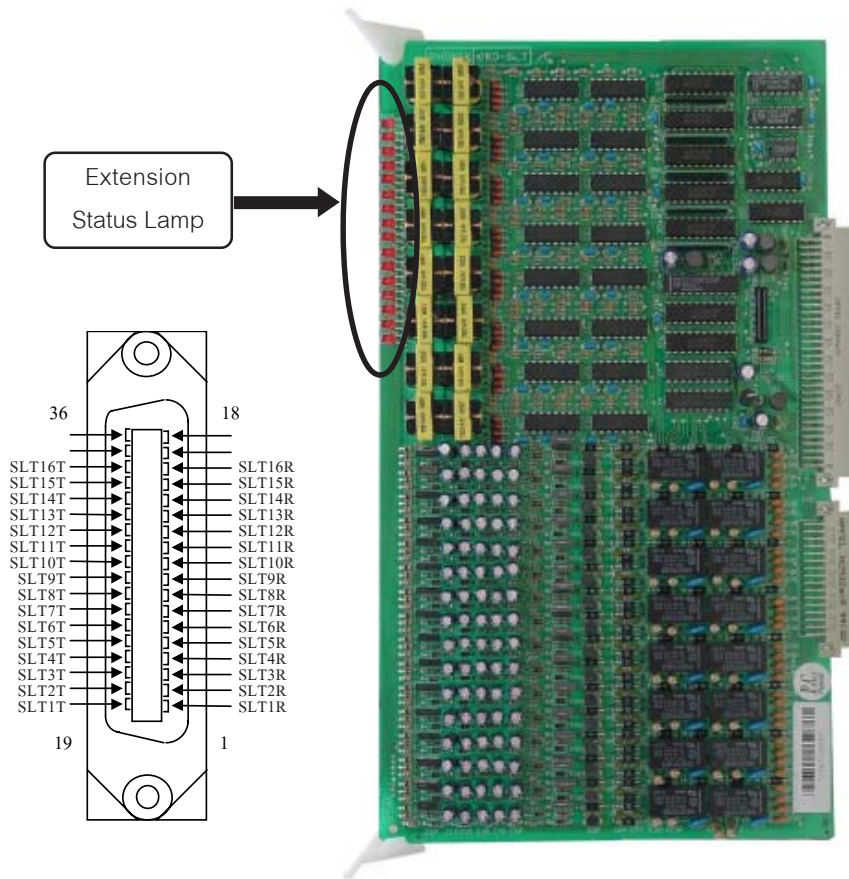


\*\*\* แนะนำหน้าที่การทำงานของแต่ละแผงวงจรต่าง ๆ \*\*\*

#### 4.4. แผง JSD-SLT/C.V3 ( Single Line Telephone Interface / Caller ID Card ) ประกอบด้วยรุ่นต่างๆดังนี้

4.4.1. รุ่น JSD-16SLT/C.V3 ต่อได้ 16 สายใน สามารถส่งสัญญาณไชเบอร์ผู้เรียกไปยังเครื่องโทรศัพท์

4.4.2. รุ่น JSD-8SLT/C.V3 ต่อได้ 8 สายใน สามารถส่งสัญญาณไชเบอร์ผู้เรียกไปยังเครื่องโทรศัพท์



รูปที่ 4.4 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง JSD-16SLT/C.V3

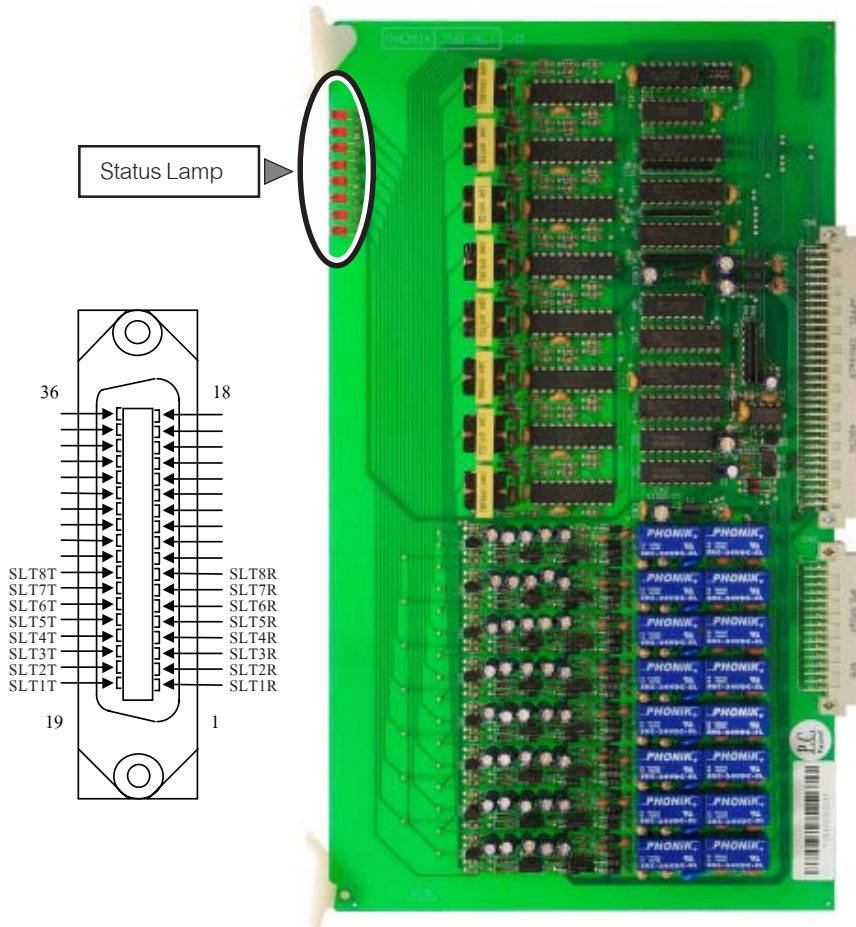
##### ส่วนประกอบของแผงวงจร

1. ชุดวงจร Transformer Balancing Coupling Mode
2. ชุดวงจรควบคุมกระดิ่ง
3. ชุดวงจรตรวจสอบการยกหู / วางหู
4. ชุดวงจรแปลงสัญญาณระหว่างดิจิทัลและอนาลอก มาตรฐาน A-Law

##### หน้าที่และการทำงานของแผงวงจร

1. ชุดติดต่อเครื่องโทรศัพท์ภายใน 1 แผง สามารถต่อได้ 16 สายภายใน
2. มีหน้าที่ส่งสัญญาณกระดิ่งไปยังเครื่องโทรศัพท์ ตรวจสอบการยกหูของเครื่องโทรศัพท์และส่งผ่านสัญญาณเสียง TONE , DTMF
3. สามารถต่อเครื่องโทรศัพท์ได้ทั้งที่เป็นทั้งชนิด Pulse และ Tone
4. แปลงสัญญาณเสียง ระบบดิจิทัลกลับเป็นอนาลอก เพื่อส่งออกไปยังเครื่องโทรศัพท์ธรรมดาโดยไอซี Codec มาตรฐาน A-Law
5. ส่งสัญญาณ Caller ID ไปยังเครื่องโทรศัพท์เพื่อบอกข้อมูลหมายเลขเรียกเข้า ทั้งข้อมูลเวลา เบอร์โทรรวมถึงชื่อ ( ถ้ามีการกำหนดค่าไว้ใน Memory ของตู้ )

4.5. แผง JSD-SLT/R (Subscriber Line Telephone Interface / Line Reverse Card)



รูปที่ 4.5 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง JSD-16SLT/R

**ส่วนประกอบของแผงวงจร**

1. ชุดวงจร Transformer Balancing Coupling Mode
2. ชุดวงจรควบคุมกระดิ่ง
3. ชุดวงจรตรวจสอบการยกหู / วางหู
4. ชุดวงจรแปลงสัญญาณระหว่างดิจิทัลและอนาลอก มาตรฐาน A-Law

**หน้าที่และการทำงานของแผงวงจร**

1. ชุดติดต่อเครื่องโทรศัพท์ภายใน 1 แผง สามารถต่อได้ 16 สายภายใน
2. มีหน้าที่ส่งสัญญาณกระดิ่งไปยังเครื่องโทรศัพท์ ตรวจสอบการยกหูของเครื่องโทรศัพท์และส่งผ่านสัญญาณเสียง TONE , DTMF
3. สามารถต่อเครื่องโทรศัพท์ได้ทั้งที่เป็นทั้งชนิด Pulse และ Tone
4. แปลงสัญญาณเสียง ระบบดิจิทัลกลับเป็นอนาลอก เพื่อส่งออกไปยังเครื่องโทรศัพท์ธรรมดาโดยไอซี Codec มาตรฐาน A-Law
5. ส่งสัญญาณ Caller ID ไปยังเครื่องโทรศัพท์เพื่อบอกข้อมูลหมายเลขเรียกเข้า ทั้งข้อมูลเวลา เบอร์โทรรวมถึงชื่อ ( ถ้ามีการกำหนดค่าไว้ใน Memory ของตู้ )
6. สามารถสลับสัญญาณไฟ DC เมื่อมีการรับสายสัญญาณไฟจะกลับขั้ว ทำให้รู้ว่าปลายทางรับสายแล้ว

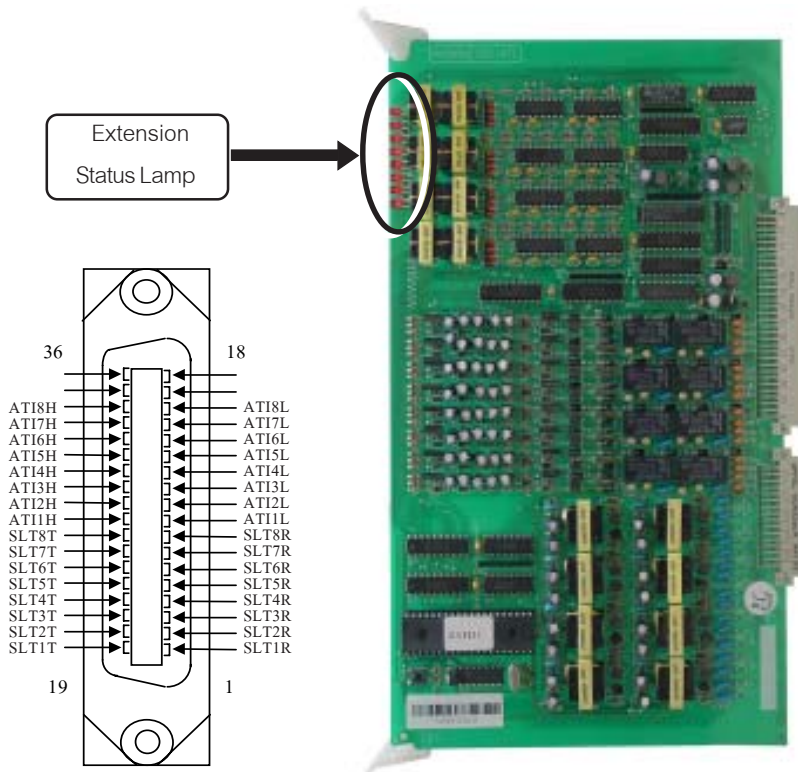


\*\*\* แนะนำหน้าที่การทำงานของแผงวงจรต่าง ๆ \*\*\*

**4.6. แผง JSD-ATI.V3 (Attendant Console Interface) ประกอบด้วยรุ่นต่าง ๆ ดังนี้**

4.6.1 รุ่น JSD-8ATI.V3 ( 8ATI / 8SLT ) ต่อได้ 8 Console Port

4.6.2 รุ่น JSD-4ATI.V3 ( 4ATI / 8SLT ) ต่อได้ 4 Console Port



รูปที่ 4.6 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง JSD-8ATI.V3

**ส่วนประกอบของแผงวงจร**

1. ชุดวงจรเชื่อมต่อเครื่องโทรศัพท์ที่ระบบไฮบริดจ์ 4 หรือ 8 วงจร
2. ชุดวงจร สายใน 8 วงจรชนิดส่ง Caller ID ได้

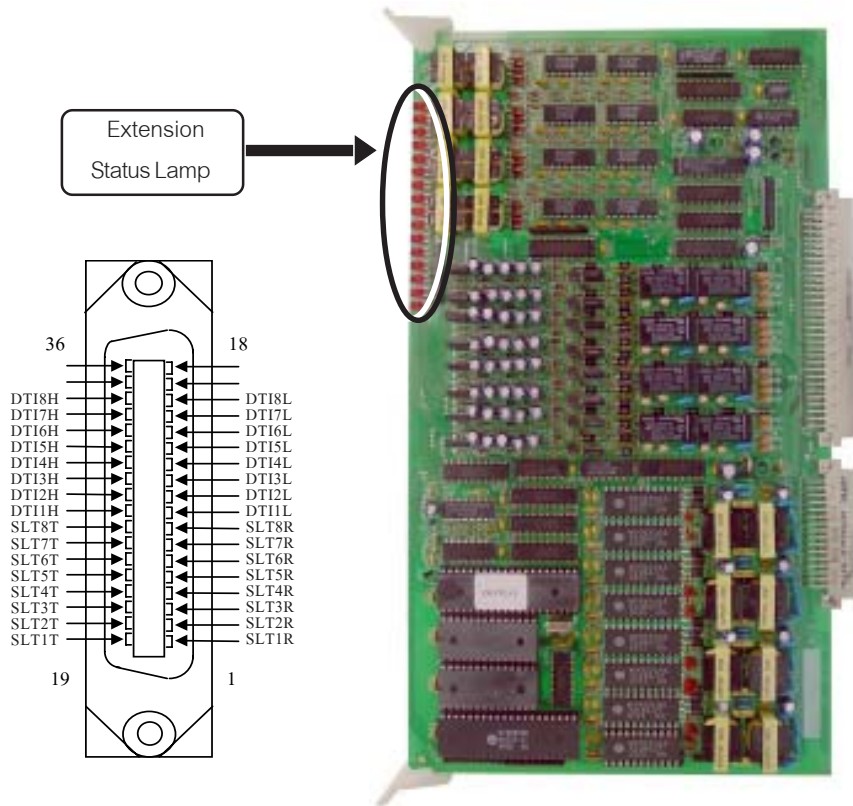
**หน้าที่และการทำงานของแผงวงจร**

1. วงจรเชื่อมต่อเครื่อง Hybrids Key Telephone ( รุ่น PK-Series.) ได้สูงสุด 8 วงจร
2. รับและส่งข้อมูลควบคุมและแสดงผลระหว่างระบบประมวลผลกลางกับตัวเครื่องโทรศัพท์
3. สามารถต่อเชื่อมกับเครื่องโทรศัพท์ภายในชนิดส่งสัญญาณ Caller ID ได้ จำนวน 8 คู่สาย
4. ในการต่อกับเครื่อง Hybrids Key Telephone 1 เครื่อง จะใช้ Extension Port และ 1 Console Port
5. ต่อกับเครื่อง DSS.จะใช้ 1 Console Port และโปรแกรมว่าใช้ร่วมกับ Extension Port โดของคู่ Key นั้น
6. ในระบบสามารถใส่ได้สูงสุด 8 แผง เมื่อใส่แผงที่ 8 จะทำให้วงจร ATI ในแผง DX-AUX หยุดทำงาน
7. แผง 4ATI เมื่อใช้กับเครื่อง PK-Series จะต่อได้ 4 เครื่อง และยังสามารถต่อเครื่องโทรศัพท์มาตรฐานอีก 4 เครื่อง
8. แผง 8ATI เมื่อใช้กับเครื่อง PK-Series จะต่อได้ 8 เครื่อง และยังสามารถต่อเครื่องโทรศัพท์มาตรฐานไม่ได้อีก

#### 4.7. แผง JSD-DTI (Attendant Console Interface) ประกอบด้วยรุ่นต่าง ๆ ดังนี้

4.7.1 รุ่น JSD-8DTI ( 8DTI / 8SLT ) สามารถต่อเครื่องโทรศัพท์แบบดิจิทัลได้ 8 เครื่อง

4.7.2 รุ่น JSD-4DTI ( 4DTI / 8SLT ) สามารถต่อเครื่องโทรศัพท์แบบดิจิทัลได้ 4 เครื่อง



รูปที่ 4.7 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง JSD-8DTI

##### ส่วนประกอบของแผงวงจร JSD-DTI

1. ชุดวงจรเชื่อมต่อเครื่องโทรศัพท์ระบบดิจิทัล 4 หรือ 8 วงจร
2. ชุดวงจร สายใน 8 วงจรชนิดส่ง Caller ID ได้

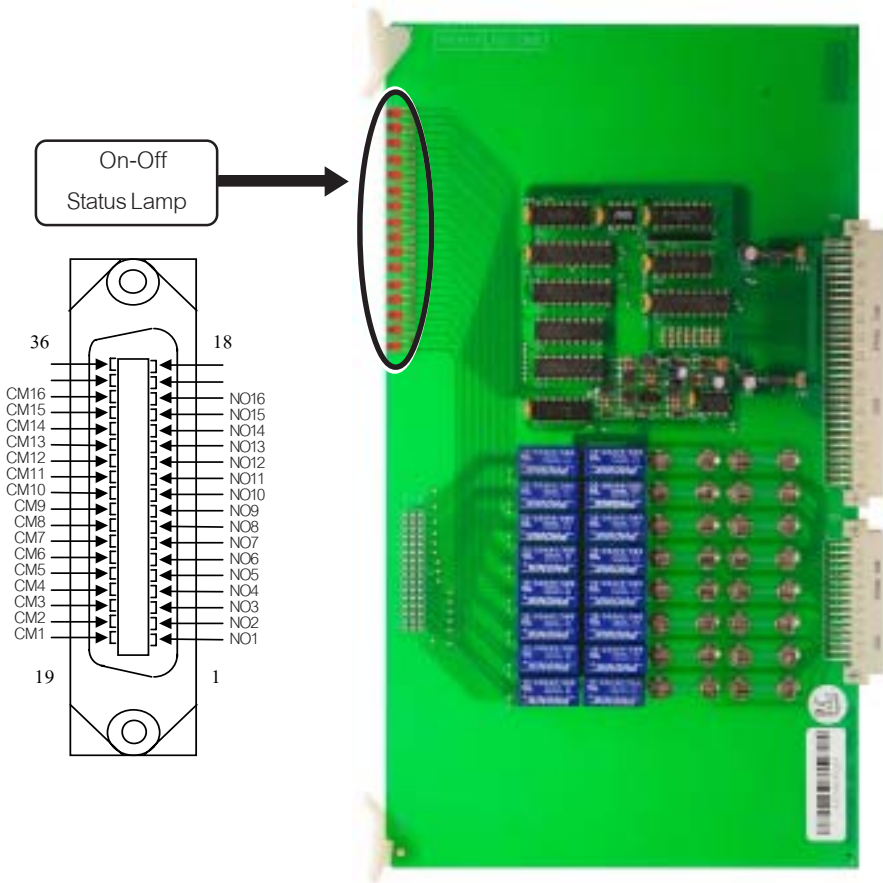
**หมายเหตุ** ... แผง JSD-ATI หรือ JSD-DTI สามารถใส่ในช่องที่สามารถเสียบแผงสายในได้ ต่อระบบได้พร้อมกันสูงสุด 2 แผง 16 วงจร

โดยใช้สูตร "จำนวนแผง ATI+จำนวนแผง DTI = 2 แผง"  
เมื่อใช้ JSD-DTI เครื่องก็ย้ดิจิทัลไม่ต้องใช้วงจรสายใน  
หมายเลขกำหนดตามพอร์ตของแผงวงจร

##### หน้าที่และการทำงานของแผงวงจร JSD-DTI

1. วงจรเชื่อมต่อเครื่อง Digital Key Telephone ( รุ่น VP-24D ) ได้สูงสุด 8 วงจร / แผง
2. รับและส่งข้อมูลควบคุมและแสดงผลระหว่างระบบประมวลผลกลางกับตัวเครื่องโทรศัพท์
3. เชื่อมต่อกับเครื่องโทรศัพท์ภายใน ชนิดส่งสัญญาณ Caller ID ได้ จำนวน 8 คู่สาย
4. เครื่องดิจิทัล 1 เครื่องนับเป็น 1 Extension Port ดังนั้นใน 1 แผง จะต่อ 8 ดิจิตอล และ 8 เครื่องโทรศัพท์สูงสุด

4.8. แผง JSD-ONO ( Output Normal Open Contact Card )



รูปที่ 4.8 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง JSD-ONO

**ส่วนประกอบของแผงวงจร**

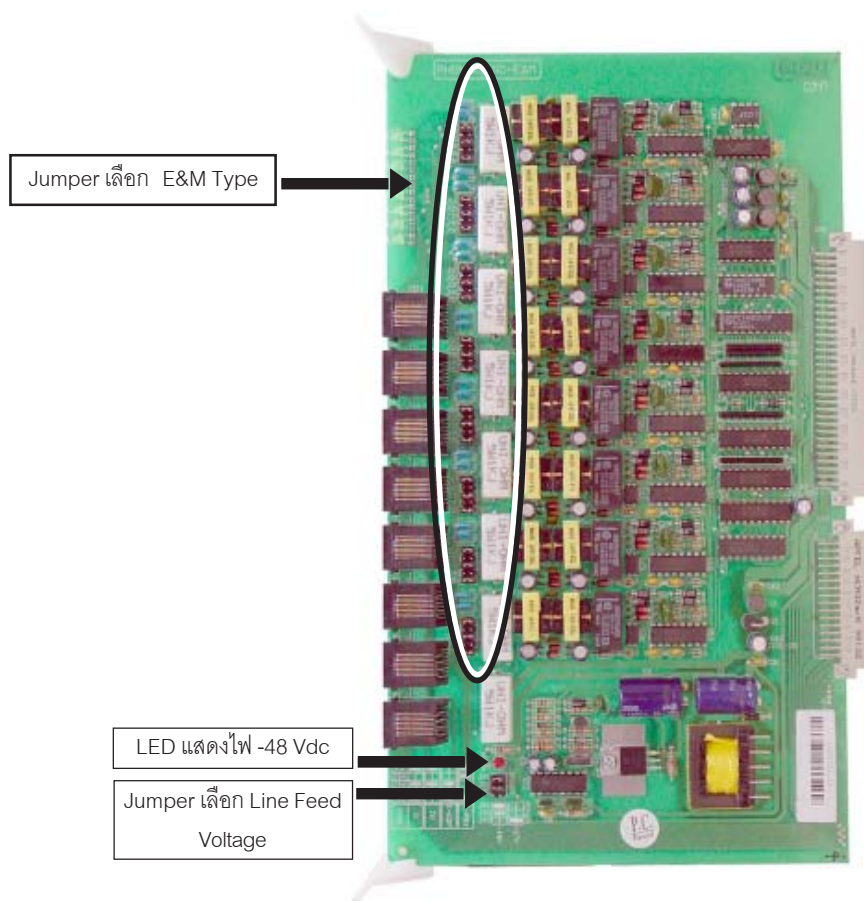
1. ชุด Relay เปิด/ปิด ไฟ
2. Fuse ตัดไฟเมื่อเกิดการลัดวงจร 16 จุด
3. ไฟแสดงสถานะของการเปิด/ปิดไฟ

**หน้าที่และการทำงานของแผงวงจร**

1. ควบคุมการเปิด/ปิด จากเครื่องคีย์ หรือเครื่องโทรศัพท์
2. รายงานการเปิด/ปิดไฟ ผ่าน RS-232 ไปเครื่องพิมพ์ได้
3. สวิตช์ Relay ควบคุมการเปิด/ปิดไฟ 16 จุด

4.9. แผง JSD-E&M ( Ear And Mouth Card ) มาตรฐานระบบ 4 Wire

( ใช้เสียบแทน JSD-SLT )



รูปที่ 4.9 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง JSD-E&M

**ส่วนประกอบของแผงวงจร**

1. ชุดมาตรฐานการเชื่อมต่อสัญญาณอนาล็อก E&M

**หน้าที่และการทำงานของแผงวงจร**

1. เชื่อมต่อสัญญาณอนาล็อก ผ่านทาง Port RJ45 จำนวน 8 Port ( ต้อง Set Type ให้ตรงกับที่ใช้ )  
- มี Type การใช้งานแบบ I, I,V,V E&M 4wire audio
2. มีไฟให้เลือก 2 ชุด คือ +27 VDC,-48 VDC Internal line feed voltage

**การ Set Jumper**

Volt \ Jmp	JP1	JP2	JP3
+27 Vdc			X
-48 Vdc	X	X	

Set jumper เพื่อเลือก line feed voltage

**การ Set Jumper**

Jump Type	JP1	JP2	JP3	JP4	JP5
I(PBX)	X	X			X
I(EQP)			X	X	X
IV	X		X		
V	X		X		X

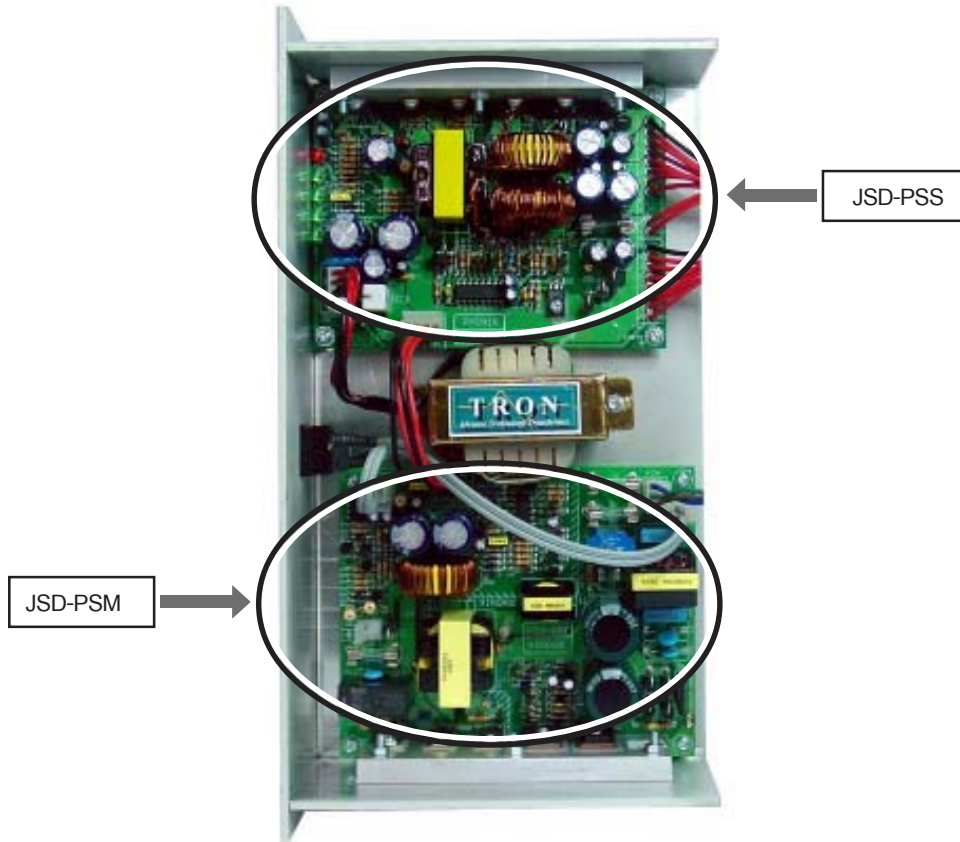
Set jumper เพื่อเลือก E&M Type ในการติดต่อ

\*\*\* แนะนำหน้าที่การทำงานของแผงวงจรต่าง ๆ \*\*\*

#### 4.10. แผง JSD-PSU ( Power Supply Unit Card ) ประกอบด้วย

4.10.1 แผงวงจร JSD-PSS (DC-DC)

4.10.2 แผงวงจร JSD-PSM (AC-DC)



รูปที่ 4.10 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง JSD-PSU

##### ส่วนประกอบของแผงวงจร JSD-PSU

1. Switch Mode Power Supply 27 Vdc 15 A
2. Input 180 - 260 Vac. / 50 Hz
3. ชุดจ่ายไฟแบบ Switch +5 Vdc., -5 Vdc., +24 Vdc., +26 Vdc., +100 Vdc.
4. ชุดกำเนิดสัญญาณกระดิ่ง
5. มี Jumper เลือกลง Earth ของระบบ
6. ใช้ Fuse 5 Amp

##### หน้าที่และการทำงานของแผงวงจร JSD-PSU

1. เป็น Switch Mode Power Supply 27 Vdc.15 A ติดตั้งภายในตู้
2. เป็น Input 180 - 260 Vac. / 50 Hz
3. จ่ายไฟแบบ Switch +5 Vdc., -5 Vdc., +24 Vdc. +26 Vdc., +100 Vdc.
4. กำเนิดสัญญาณกระดิ่ง ทำงานร่วมกับหม้อแปลงกำเนิดสัญญาณกระดิ่ง
5. สามารถเลือกว่าจะใช้สายดินอิสระ(แนะนำ) หรือเลือก Earth จากไฟฟ้า
6. สามารถต่อ Ground ลงดินเพื่อป้องกันตู้สาขาจากสัญญาณรบกวน และฟ้าผ่า



#### 4.11. แผง JSD-B64P ชุดแผงหลัง ( M/B ) สำหรับตู้ JSD-64



ใช้เสียบ CON  
จากแผง  
JSD-PSU

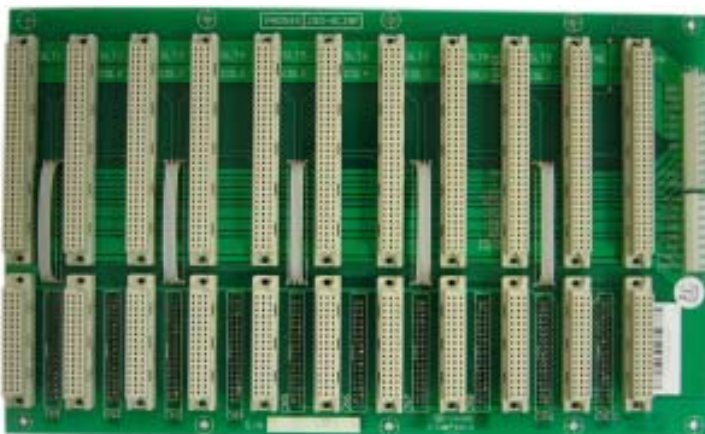
Slot ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

รูปที่ 4.11 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง JSD-B64P

#### หน้าที่และการเชื่อมต่อของแผงวงจร

- |   |                        |
|---|------------------------|
| 1. เสียบแผง JSD-CPU.V3  | 1 ช่อง ( ช่องที่ 7 )   |
| 2. เสียบแผง JSD-AUX.V3  | 1 ช่อง ( ช่องที่ 6 )   |
| 3. เสียบแผง JSD-COL/C หรือ JSD-SLT/C หรือ JSD-ATI หรือ JSD-ONO หรือ JSD-E&M | 5 ช่อง ( ช่องที่ 1-5 ) |
| 4. ช่อง Con เสียบจากแผง JSD-PSU   |                        |

#### 4.12. แผง JSD-B128P ชุดแผงหลัง ( M/B ) สำหรับตู้ JSD-128



ใช้เสียบ CON  
จากแผง  
JSD-PSU

Slot ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

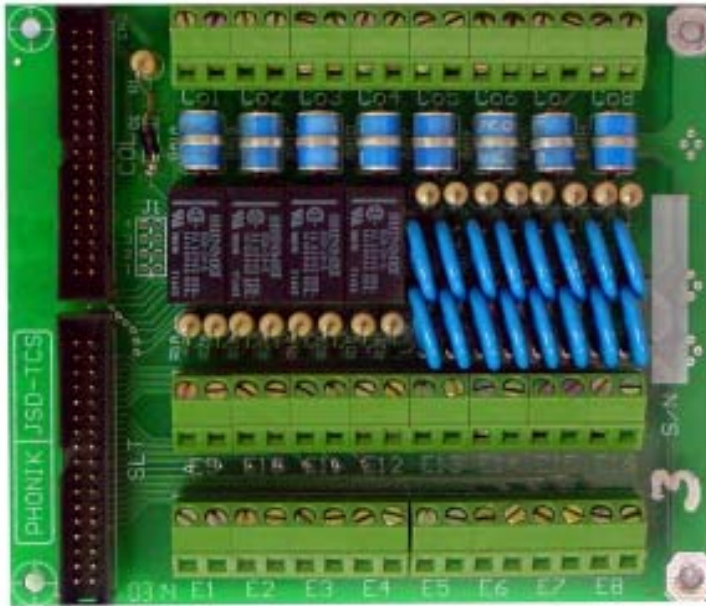
รูปที่ 4.12 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง JSD-B128P

#### หน้าที่และการเชื่อมต่อของแผงวงจร

- |   |                        |
|---|------------------------|
| 1. เสียบแผง JSD-CPU.V3  | 1 ช่อง ( ช่องที่ 11 )  |
| 2. เสียบแผง JSD-AUX.V3  | 1 ช่อง ( ช่องที่ 10 )  |
| 3. เสียบแผง JSD-COL/C หรือ JSD-SLT/C หรือ JSD-ATI หรือ JSD-ONO หรือ JSD-E&M | 9 ช่อง ( ช่องที่ 1-9 ) |
| 4. ช่อง Con เสียบจากแผง JSD-PSU   |                        |

\*\*\* แนะนำหน้าที่การทำงานของแผงวงจรต่าง ๆ \*\*\*

4.13. แผง JSD-TCS ( แผงเข้าสาย 8 สายนอก 16 สายใน ) ( มาตรฐานระบบมี 1 ชุด )

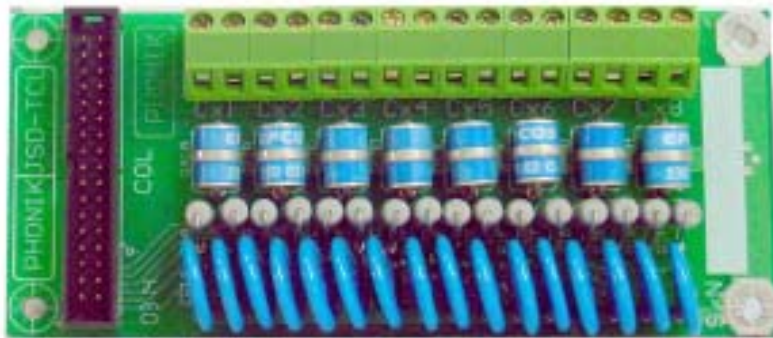


รูปที่ 4.13 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง JSD-TCS

หน้าที่และการเชื่อมต่อของแผงวงจร

1. Co1-Co8 : เชื่อมต่อสายโทรศัพท์เข้าตู้สาขา หรือ วงจรกันฟ้า 8 วงจร จาก Slot ที่ 5 (ตู้ JSD-64P) และ Slot ที่ 9 (ตู้ JSD-128P)
2. E1-E16 : เชื่อมต่อสายโทรศัพท์ภายใน ( Slot ที่ 1 )

4.14. JSD-TCL ( สำหรับต่อกับ JSD-COL/C )



รูปที่ 4.14 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง JSD TCL

**ส่วนประกอบของแผงวงจร**

1. ช่องต่อสายนอก 8 สายนอก
2. วงจรกันฟ้า 8 วงจร

**หมายเหตุ...**

จำนวนแผงที่ใช้นั้นขึ้นอยู่กับสายนอกเนื่องจากระบบ Free Slot แผง COL/C ระบบจะตรวจแผงอัตโนมัติ โดยแผงที่อยู่เลข Slot สูงสุด เป็นแผงที่ 1 รองลงมาเป็นแผงที่ 2 ตามลำดับ

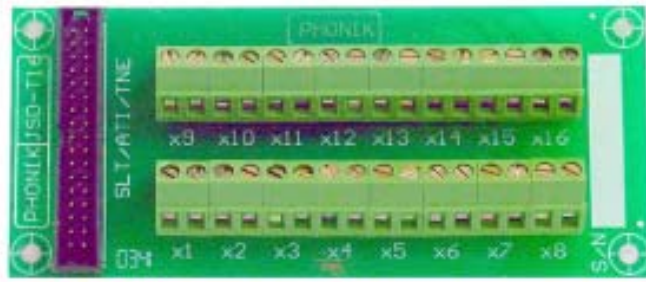
ดังนั้น ถ้ามีการถอดแผง COL/C แผงที่ 2 จะถูกมองเป็นแผงแรกโดยอัตโนมัติ

**หน้าที่และการเชื่อมต่อของแผงวงจร**

1. ใช้กับแผง JSD-8COL ( Co1-Co8 ) เชื่อมต่อสายโทรศัพท์เข้าตู้สาขา
  - ลำดับที่ 9-16 เมื่อต่อจาก SLOT ที่ 4 (ตู้ JSD-64P) จาก SLOT ที่ 8 (ตู้ JSD-128P)
  - ลำดับที่ 17-24 เมื่อต่อจาก SLOT ที่ 3 (ตู้ JSD-64P) จาก SLOT ที่ 7 (ตู้ JSD-128P)
  - ลำดับที่ 25-32 เมื่อต่อจาก SLOT ที่ 2 (ตู้ JSD-64P) จาก SLOT ที่ 6 (ตู้ JSD-128P)



4.15. JSD-T16 ( สำหรับต่อกับแผง JSD-SLT, 8ATI, DTI )



รูปที่ 4.15 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง JSD-T16

**หน้าที่และการเชื่อมต่อของแผงวงจร JSD-T16**

1. เมื่อใช้กับแผง JSD-16SLT ( จำนวนแผงที่ใช้ขึ้นอยู่กับจำนวนแผงสายใน X1-X16 ต่อไป เครื่องโทรศัพท์ )
  - ลำดับที่ Ext.17-32 เมื่อต่อจาก Slot ที่ 2 ( ตู้ JSD-64P, ตู้ JSD-128P )
  - ลำดับที่ Ext.33-48 เมื่อต่อจาก Slot ที่ 3 ( ตู้ JSD-64P, ตู้ JSD-128P )
  - ลำดับที่ Ext.49-64 เมื่อต่อจาก Slot ที่ 4 ( ตู้ JSD-64P, ตู้ JSD-128P )
  - ลำดับที่ Ext.65-80 เมื่อต่อจาก Slot ที่ 5 ( ตู้ JSD-128P )
  - ลำดับที่ Ext.81-96 เมื่อต่อจาก Slot ที่ 6 ( ตู้ JSD-128P )
  - ลำดับที่ Ext.97-112 เมื่อต่อจาก Slot ที่ 7 ( ตู้ JSD-128P )
  - ลำดับที่ Ext.113-128 เมื่อต่อจาก Slot ที่ 8 ( ตู้ JSD-128P )
2. เมื่อใช้กับแผง JSD-8ATI
  - X1-X8 ใช้สำหรับต่อกับเครื่องโทรศัพท์ลำดับขึ้นอยู่กับตำแหน่งของช่องสล๊อต
  - X9-X16 ใช้สำหรับต่อกับ Key หรือ DSS.Data Port ที่ 1-8 เมื่อต่อจาก JSD-8ATI แผงที่ 1 ไม่จำกัดว่าจะเสียบช่องสล๊อตไหน / Data Port ที่ 9-16 เมื่อต่อจาก JSD-8ATI แผงที่ 2 นับลำดับจากช่องสล๊อต
3. เมื่อใช้กับแผง JSD-8DTI
  - X1-X8 ใช้สำหรับต่อกับเครื่องโทรศัพท์ลำดับขึ้นอยู่กับตำแหน่งของช่อง สล๊อต
  - X9-X16 ใช้สำหรับต่อกับ D-Phone
4. เมื่อใช้กับแผง JSD-AUX.V3
  - X1-X4 ใช้สำหรับต่อกับ Key หรือ DSS.Data Port ที่ 17-20
  - X5 ใช้สำหรับต่อกับ External Music ใช้งานภายในร่วมกับ Embedded Voice Mail ( Paging1 )
  - X6 ใช้สำหรับต่อกับ Paging 2

**หมายเหตุ...** Paging, External Music, Embedded Voice Mail ทั้ง 3 ชนิดนี้ สามารถเลือกใช้ได้เพียง 2 ชนิดเท่านั้น เนื่องจากใช้ X5, X6 ร่วมกัน

- X7-10 Relay Control 1-4
- X11-X14 Alarm Sensor 1-4
- X15 DC.26 V. 500 mA. และ Ground.
- X16 DC.26 V. 500 mA. และ Ground.

#### 4.16. JSD-T64 ( สำหรับต่อกับแผง JSD-SLT, 8ATI, DTI )



รูปที่ 4.16 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง JSD-T64

#### หน้าที่และการเชื่อมต่อของแผงวงจร

1. เมื่อใช้กับแผง JSD-16SLT ( จำนวนแผงที่ใช้ขึ้นอยู่กับจำนวนแผงสายใน X1-X16 ต่อไป เครื่องโทรศัพท์ )
  - ลำดับที่ Ext.17-32 เมื่อต่อจาก Slot ที่ 2 ( ตู้ JSD-128P )
  - ลำดับที่ Ext.33-48 เมื่อต่อจาก Slot ที่ 3 ( ตู้ JSD-128P )
  - ลำดับที่ Ext.49-64 เมื่อต่อจาก Slot ที่ 4 ( ตู้ JSD-128P )
  - ลำดับที่ Ext.65-80 เมื่อต่อจาก Slot ที่ 5 ( ตู้ JSD-128P )

## 5 สถานที่สำหรับการติดตั้ง

### 5.1 สถานที่ที่ควรหลีกเลี่ยงสำหรับการติดตั้ง

- 5.1.1. สถานที่ที่มีแสงแดดส่องถึงโดยตรง มีความร้อนสูงมีความเย็นจัด หรือความชื้นสูง
- 5.1.2. สถานที่ที่มีความเป็นกรดในอากาศสูง / สถานที่ที่มีฝุ่นมาก / ที่ที่มีการสั่นสะเทือนเป็นประจำ
- 5.1.3. สถานที่ที่น้ำ หรือน้ำมัน มีโอกาสเข้ามาภายในเครื่อง
- 5.1.4. ใกล้เครื่องใช้ไฟฟ้าสำนักงานชนิดอื่น เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องปรับอากาศ
- 5.1.5. ใกล้เครื่องกำเนิดสัญญาณความถี่สูงเช่น เลื่อยไฟฟ้า
- 5.1.6. ควรติดตั้งห่างจากเครื่องรับโทรศัพท์อย่างน้อย 2 เมตร
- 5.1.7. ไม่ควรมีสิ่งของรอบๆ ตัวตู้ เพื่อสะดวกแก่การซ่อมบำรุงและระบายความร้อนให้แก่ระบบ

### 5.2 สถานที่ที่ควรหลีกเลี่ยงในการเดินสายโทรศัพท์

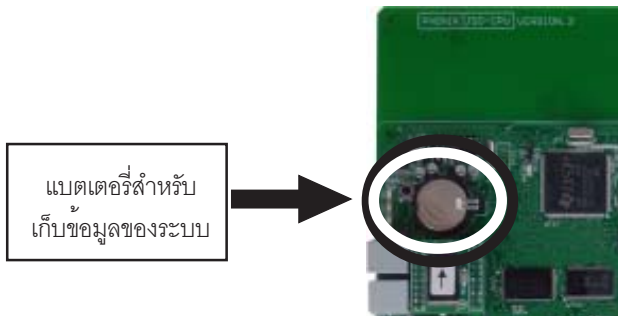
- 5.2.1. ไม่ควรเดินสายโทรศัพท์ขนานกับสายไฟฟ้า สายคอมพิวเตอร์ สายเทเล็กซ์ ฯลฯ แต่ ถ้าหากหลีกเลี่ยงไม่ได้ ให้ใช้สายชีลด์แทน หรือ ชีลด์สายด้วยท่อโลหะ แล้วนำลงกราวด์
- 5.2.2. ถ้าเดินสายโทรศัพท์ตามพื้น ควรใช้รางครอบสายเพื่อหลีกเลี่ยงการสะดุดและไม่ควรเดินสายโทรศัพท์ใต้พรม
- 5.2.3. ควรหลีกเลี่ยงการใช้ปลั๊กไฟ 220 โวลต์ ปลั๊กเดียวกับคอมพิวเตอร์ เทเล็กซ์ หรือเครื่องใช้ไฟฟ้า อื่นๆ เพราะอาจเกิดการรบกวนจากการเหนี่ยวนำไฟฟ้า

### 5.3. การเดินสายกราวด์ ( Ground Connection )

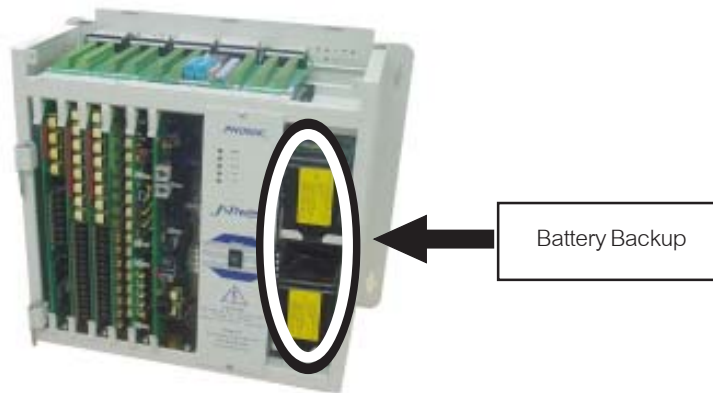
ควรต่อสายกราวด์ลงดิน โดยใช้แท่งกราวด์ยาวอย่างน้อย 180 ซม. และสายที่นำมาทำสายกราวด์ควรมี หน้าตัดอย่างน้อย 4 ตร.มม. เพื่อป้องกันคู่สาขาจากสัญญาณรบกวนและฟ้าผ่า

### 5.4. การติดตั้งแบตเตอรี่สำหรับเก็บข้อมูลของระบบ

( Built-in Battery Installation ) ทำการใส่แบตเตอรี่ บนแผง JSD-CPU.V3 เพื่อใช้เก็บข้อมูลต่างๆ ของระบบ เวลาไฟดับซึ่งแบตเตอรี่ตัวนี้ ควรเปลี่ยนทุกๆ 3 ปี และขณะที่ไม่ได้ติดตั้งคู่สาขา ควรถอดคอนเนคเตอร์ ของแบตเตอรี่ออกเพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน



รูปที่ 5.1 แสดงแบตเตอรี่สำหรับเก็บข้อมูลของระบบ



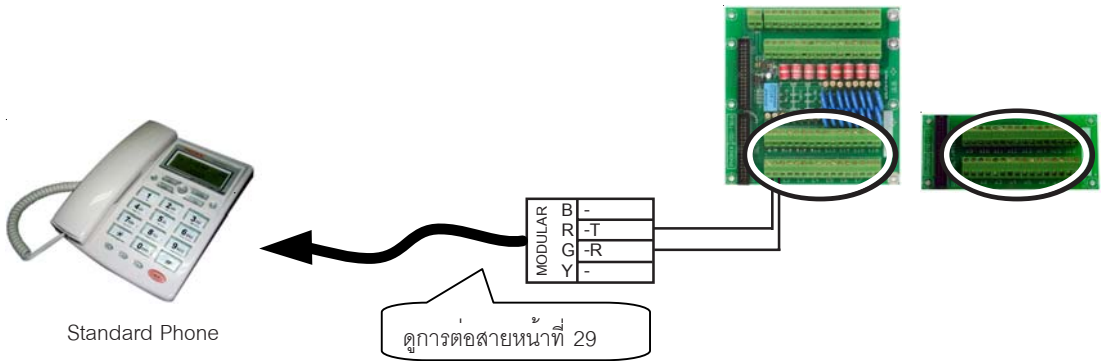
รูปที่ 5.2 แสดงตำแหน่งการวาง Battery Backup

**ข้อควรระวัง** ... ห้ามถอดแบตเตอรี่สำหรับเก็บข้อมูลของระบบ ออกมิฉะนั้นข้อมูลจะสูญหาย

## 6. การติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ

### 6.1. การติดตั้งเครื่องโทรศัพท์แบบมาตรฐาน ( สายใน )

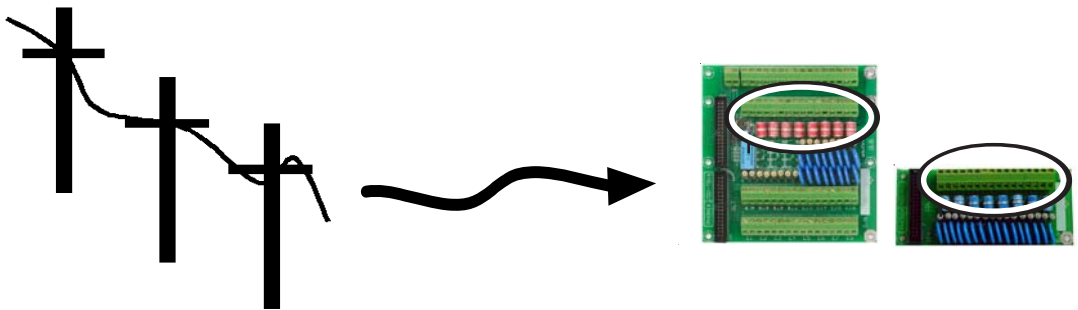
เป็นการต่อสายโทรศัพท์แบบมาตรฐานต่อเข้ากับแผง JSD-T816 เริ่มจากคู่สายที่ 1 ถึงคู่สายที่ 16 ( E1-E16 ) หรือกรณีที่ต้องการเครื่องโทรศัพท์มากกว่า 16 คู่สายก็ต่อสายเข้ากับแผง JSD-T16 ที่ต่อมาจากแผง JSD-SLT ( X1-X16 )



รูปที่ 6.1 แสดงการต่อกับ Standard Phone

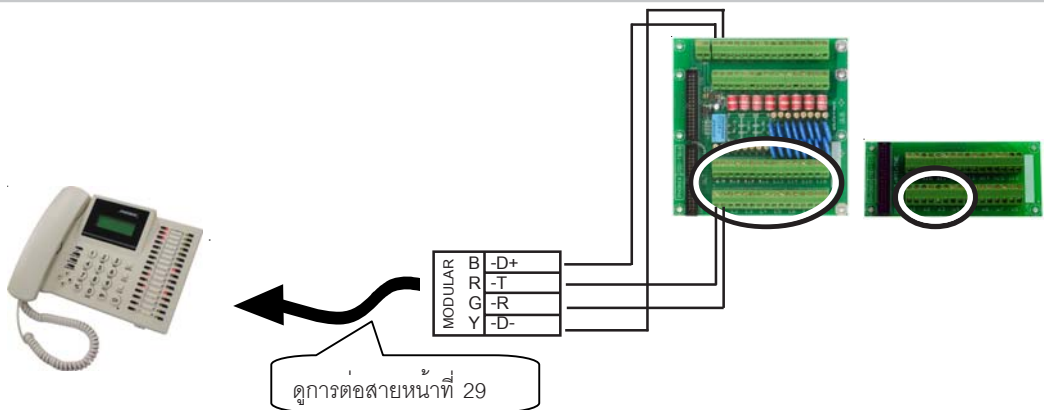
### 6.2. การต่อกับสายขององค์การโทรศัพท์ ( สายนอก )

เป็นการต่อสายขององค์การโทรศัพท์ ( สายนอก ) ต่อกับแผง JSD-T816 เริ่มจากคู่สายที่ 1 ถึงคู่สายที่ 8 ( Co1-Co8 ) หรือต้องการสายขององค์การโทรศัพท์ ( สายนอก ) มากกว่า 8 คู่สาย ก็ต่อสายเข้ากับแผง JSD-TCL ที่ต่อมาจากแผง JSD-8COL ( CX1-CX8 )



รูปที่ 6.2 แสดงการต่อกับสายขององค์การโทรศัพท์

### 6.3. การต่อเครื่อง Digital Hybrids KEY Telephone

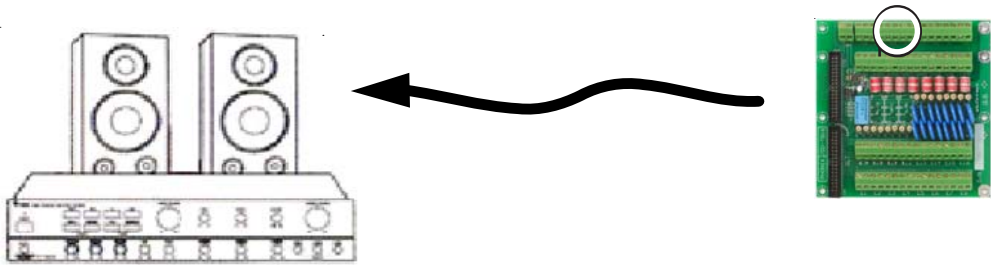


รูปที่ 6.3 แสดงการต่อกับ Digital Hybrids Key Telephone

\*\*\* แนะนำการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ \*\*\*

#### 6.4. การต่อ Paging ชุดออกประกาศ

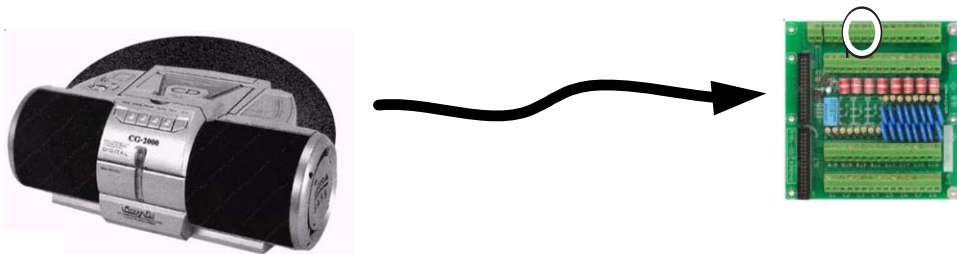
เป็นการต่อ Paging ชุดออกประกาศ ต่อเข้าที่แผง JSD-T816 ที่ต่อมาจากแผง JSD-AUX.V3 ( X3-X4 )



รูปที่ 6.4 แสดงการต่อ Paging ชุดออกประกาศ

#### 6.5. การต่อ External Music

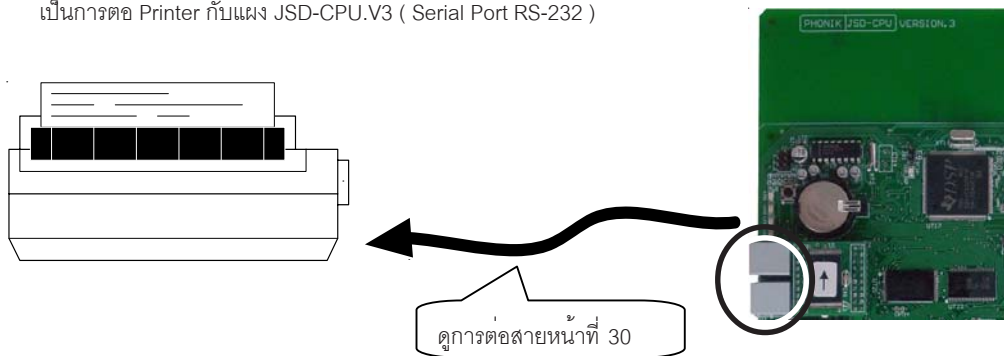
เป็นการต่อ External Music ชุดออกประกาศ ต่อเข้าที่แผง JSD-T816 ที่ต่อมาจากแผง JSD-AUX.V3 ( X3 )  
\*\*\* ระวังจุดต่อสาย X3 ขาใช้ร่วมกันระหว่าง Ext. Music และ Paging 1 \*\*\*



รูปที่ 6.5 แสดงการต่อ External Music

#### 6.6. การต่อ Printer

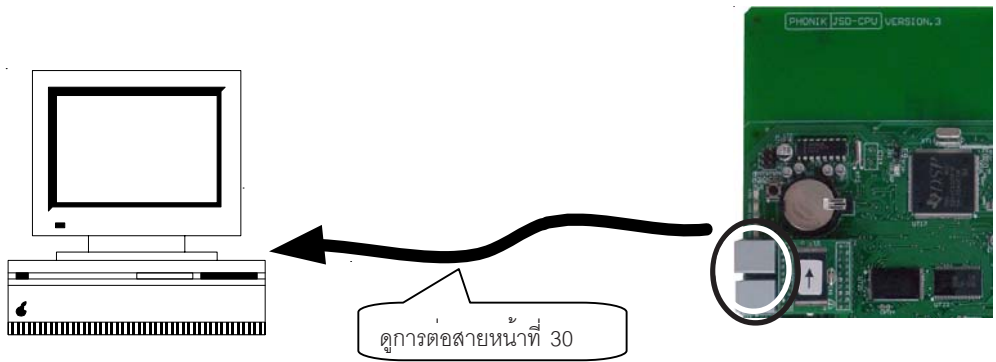
เป็นการต่อ Printer กับแผง JSD-CPU.V3 ( Serial Port RS-232 )



รูปที่ 6.6 แสดงการต่อ Printer

### 6.7. การต่อ Computer

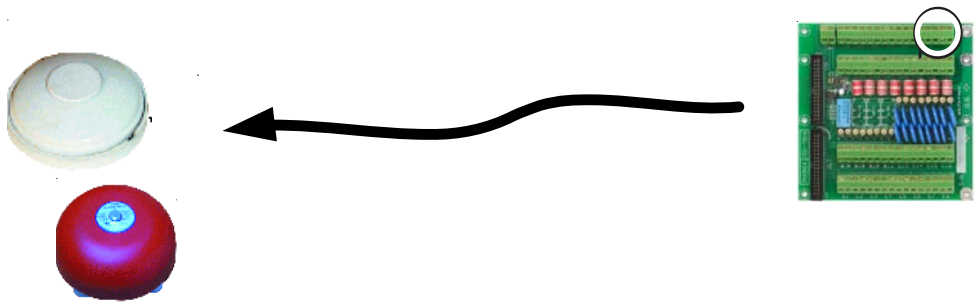
เป็นการต่อ Computer กับแผง JSD-CPU.V3 ( Serial Port RS-232 )



รูปที่ 6.7 แสดงการต่อ Computer

### 6.8. การต่อ Alarm Detector , Alarm Indicator

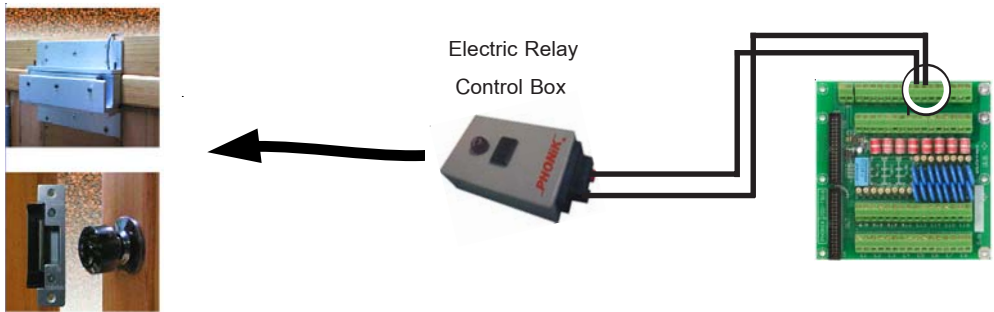
เป็นการต่อ Alarm Detector , Alarm Indicator กับแผง JSD-T816 ที่ต่อมาจากแผง JSD-CPU.V3 ( X7 - X8 )



รูปที่ 6.8 แสดงการต่อ Alarm Detector , Alarm Indicator

### 6.9. การควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้า

เป็นการต่อ Relay output กับแผง JSD-T816 ที่ต่อกับแผง JSD-CPU.V3 ( X5 - X6 )

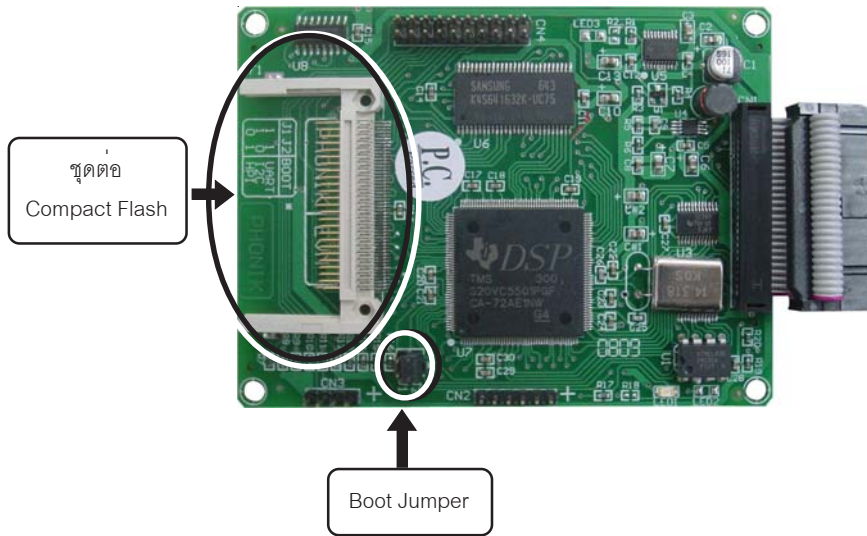


รูปที่ 6.9 แสดงการควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้า



## 7. แนะนำ OPTION ของแผงต่าง ๆ

### 7.1 แผง EVM ( Embedded Voice Mail ) เป็น Option ของแผง JSD-AUX.V3



รูปที่ 7.1 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผงรุ่น EVM

#### ส่วนประกอบของแผงวงจร EVM

1. IC ควบคุมระบบ Voice Mail
2. Boot Jumper

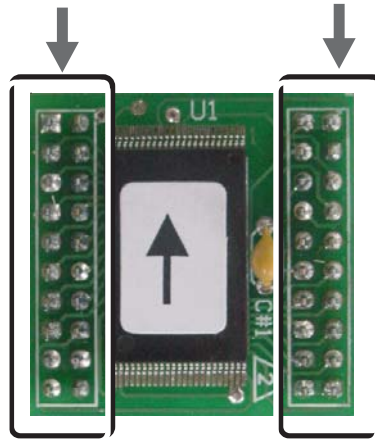
J1 J2	สถานะการทำงาน
1 0 ● ●	I <sup>2</sup> C ใช้งานปกติ
1 1 ● ●	UART (สำหรับโรงงาน)
0 1 ● ●	HPI (สำหรับโรงงาน)
0 0 ● ●	ไม่ใช้

#### หน้าที่และการเชื่อมต่อของแผงวงจร EVM

1. IC ควบคุมระบบ Voice Mail สำหรับ 256 User
2. แต่ละ User สามารถเก็บได้ 1,000 ข้อความ(Mail Box)
3. หน่วยความจำเก็บข้อความ ( Mail Box ) ได้ ข้อความ ( Box ) ละ 1 นาที
4. การใช้งานเมื่อเข้าสู่ระบบ EVM
  - กค 1 ฟังข้อความย้อนหลัง 1 ข้อความ
  - กค 2 ฟังข้อความซ้ำ
  - กค 3 ฟังข้อความถัดไป 1 ข้อความ
  - กค 7 ลบข้อความที่กำลังฟัง
  - กค 9 ลบข้อความของ User ทุกข้อความ
  - กค # เมื่อต้องการยืนยันคำสั่ง
  - กค \* เมื่อต้องการยกเลิกคำสั่ง

### 7.2. แผง Memory เป็น Option ของแผง JSD-CPU.V3

CON สำหรับเชื่อมต่อแผง JSD-CPU.V3



รูปที่ 7.2 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผงรุ่น Memory

#### ส่วนประกอบของแผงวงจร

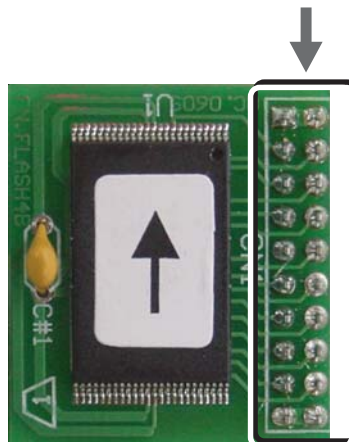
1. Flash Memory

#### หน้าที่และการทำงานของแผงวงจร

1. เก็บข้อมูลระบบ Billing แยกอีก 1 ตัว

### 7.3. แผง FLASH เป็น Option ของแผง JSD-CPU.V3

CON สำหรับเชื่อมต่อแผง JSD-CPU.V3



รูปที่ 7.3 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผงรุ่น Flash

#### ส่วนประกอบของแผงวงจร

1. RAM ทำหน้าที่เก็บข้อมูลเสียง

#### หน้าที่และการทำงานของแผงวงจร

1. เก็บข้อมูลเสียง DVR, OGM, MOH.



### 8. External Voice Mail ( Vmix )

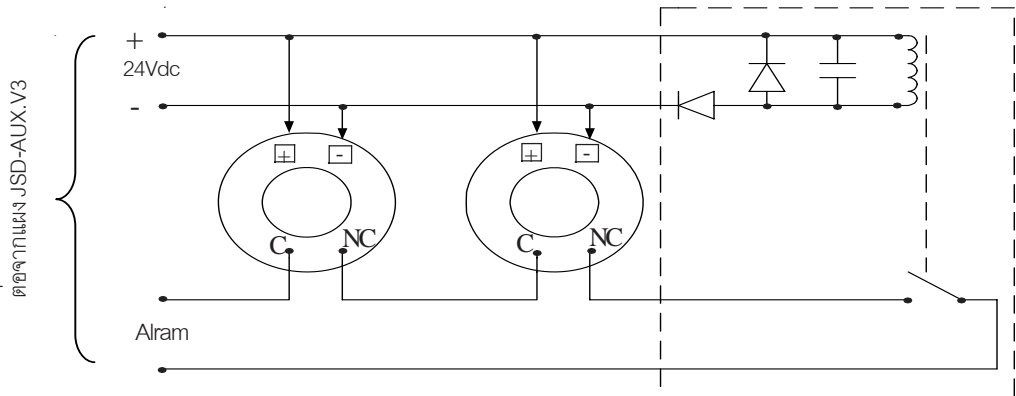
\* คู่มือการใช้งานจากคู่มือการใช้งานของ Vmix \*



รูปที่ 8 แสดงเครื่อง Vmix

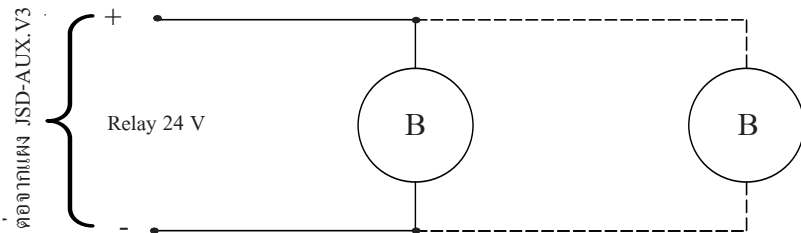
### 9. วิธีการต่อ ALARM DETECTOR กับตู้สาขา

- 4 Wire Smoke Detectors 24 Vdc.
- สามารถดัดแปลงเป็น Heat Detectors, Magnetic Switch.



รูปที่ 9 แสดงการต่อ ALARM DETECTOR

### 10. วิธีการต่อ Alarm Bell.

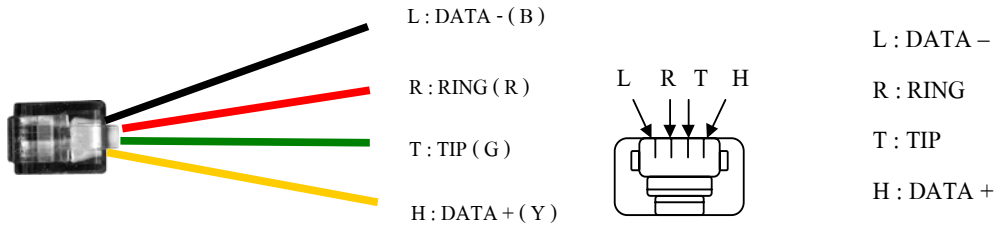


รูปที่ 10 แสดงเครื่อง Alarm Bell

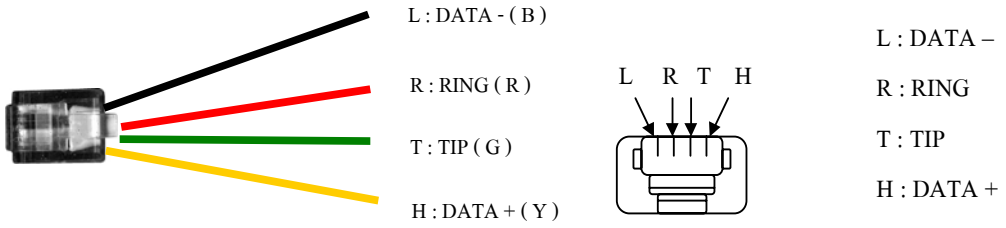
\* คู่มือโปรแกรมการใช้งานชุดของ Relay ให้สัมพันธ์กับ Alarm \*

\* คู่มือการติดตั้งอุปกรณ์ของ Alarm ให้ละเอียดก่อนการติดตั้งเข้ากับระบบโทรศัพท์ \*

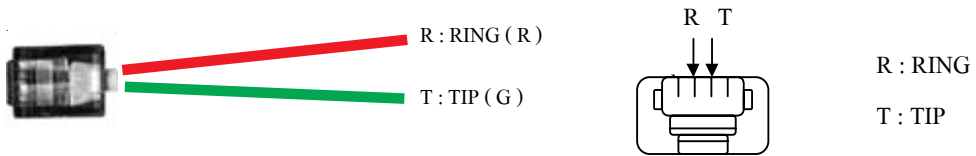
11. วิธีการเข้าสาย KEY , DSS , Standard Phone , VPHONE , DIGITAL PHONE



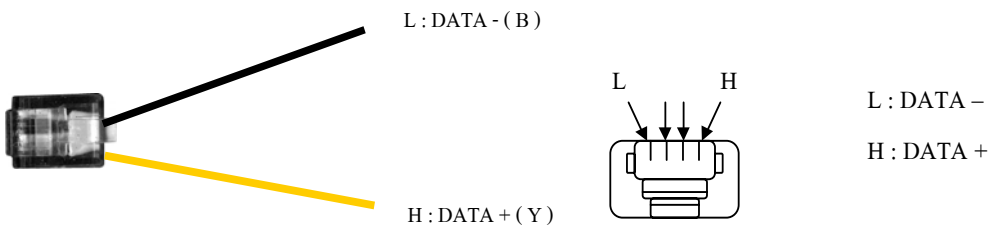
รูปที่ 11.1 แสดงการเข้าสายของเครื่อง KEY



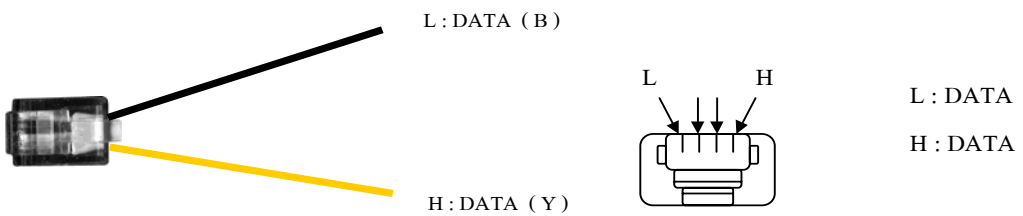
รูปที่ 11.2 แสดงการเข้าสายของเครื่อง DSS



รูปที่ 11.3 แสดงการเข้าสายของเครื่อง Standard Phone



รูปที่ 11.4 แสดงการเข้าสายของเครื่อง V-PHONE



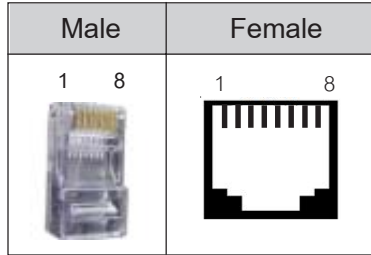
รูปที่ 11.5 แสดงการเข้าสายของเครื่อง DIGITAL PHONE

**12. วิธีการเข้าสายเชื่อมต่อแผง JSD-E&M**



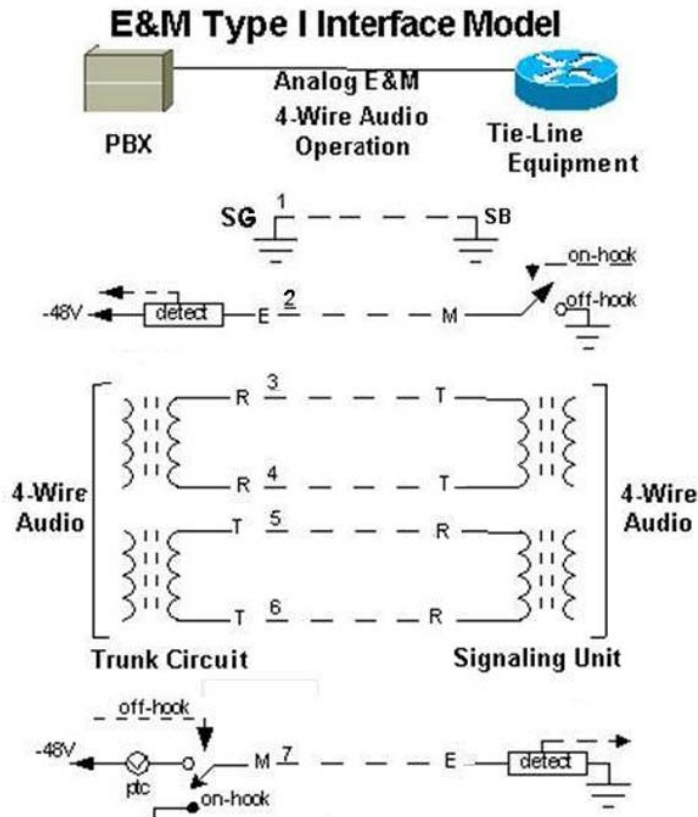
PHONIK ( PABX_A )		
RJ45	Signal	Color
1	SG	ขาวส้ม
2	E	ส้ม
3	RxTip	ขาวฟ้า
4	RxRing	ฟ้า
5	TxTip	ขาวเขียว
6	TxRing	เขียว
7	M	ขาวน้ำตาล
8	SB	น้ำตาล

Connector Pinout & Numbering RJ-45



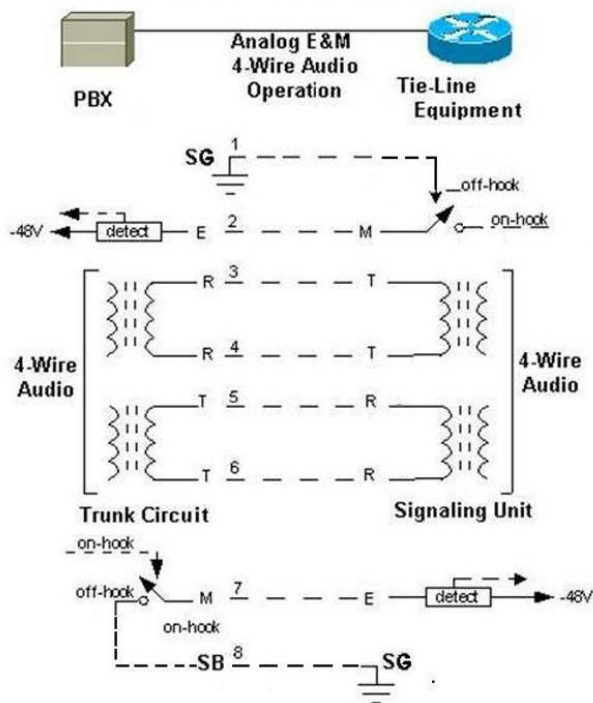
PHONIK ( PABX_B )	
RJ45	Color
1	น้ำตาล
2	ขาวน้ำตาล
3	เขียว
4	ขาวเขียว
5	ฟ้า
6	ขาวฟ้า
7	ส้ม
8	ขาวส้ม

รูปที่ 12.1 แสดงการเข้าสายเชื่อมต่อแผง JSD-E&M



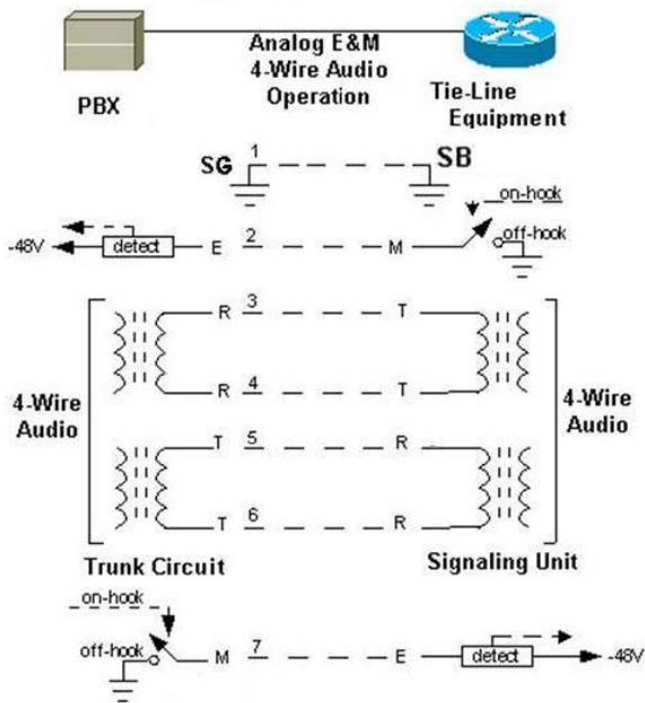
รูปที่ 12.2 แสดง Diagram การเชื่อมต่อ E&M Type I

### E&M Type IV Interface Model



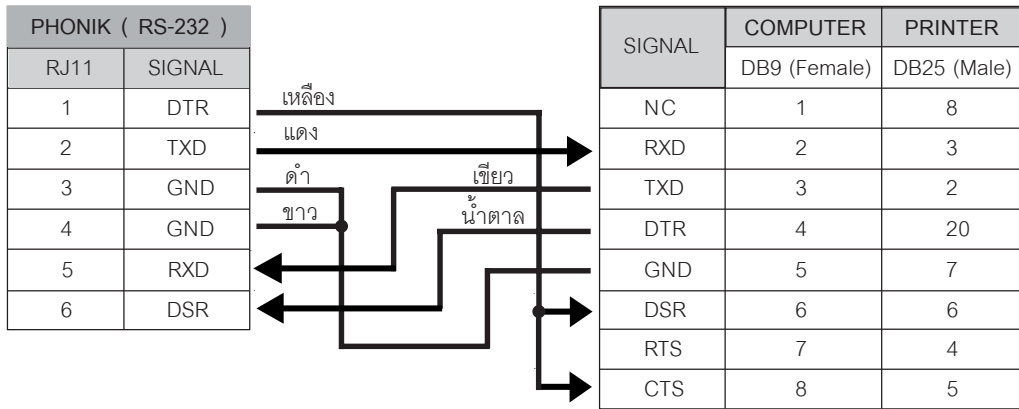
รูปที่ 12.3 แสดง Diagram การเชื่อมต่อ E&M Type IV

### E&M Type V Interface Model

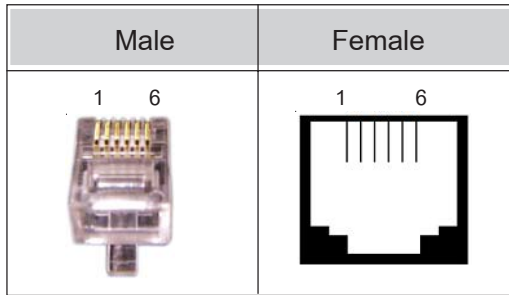


รูปที่ 12.4 แสดง Diagram การเชื่อมต่อ E&M Type V

13. วิธีการต่อสายสัญญาณ Serial ( RS-232 )



รูปที่ 13.1 แสดงการต่อสายสัญญาณ Serial RS-232



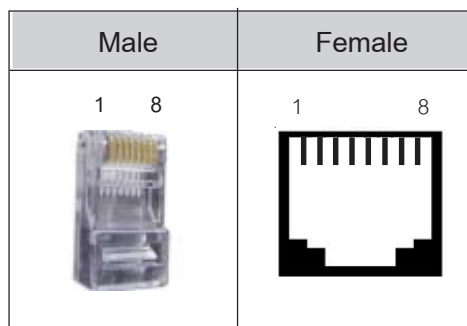
รูปที่ 13.2 Connector Pinout & Numbering RJ-11

## 14. วิธีการต่อสาย E1-INTERFACE

### 14.1. ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Cabling	UTP Cat 5
Impedance	Balanced : 120 Ohms
Mark	Balanced : 3.0 Vdc
Space	Balanced : 0 Vdc +/- 0.237 Vdc
Pulse width	488 nsec
Encoding	High Density Bipolar of order 3 (HDB3)
Speed	2048 kbps +/- 50 ppm

### 14.2. CONNECTOR PINOUT & NUMBERING



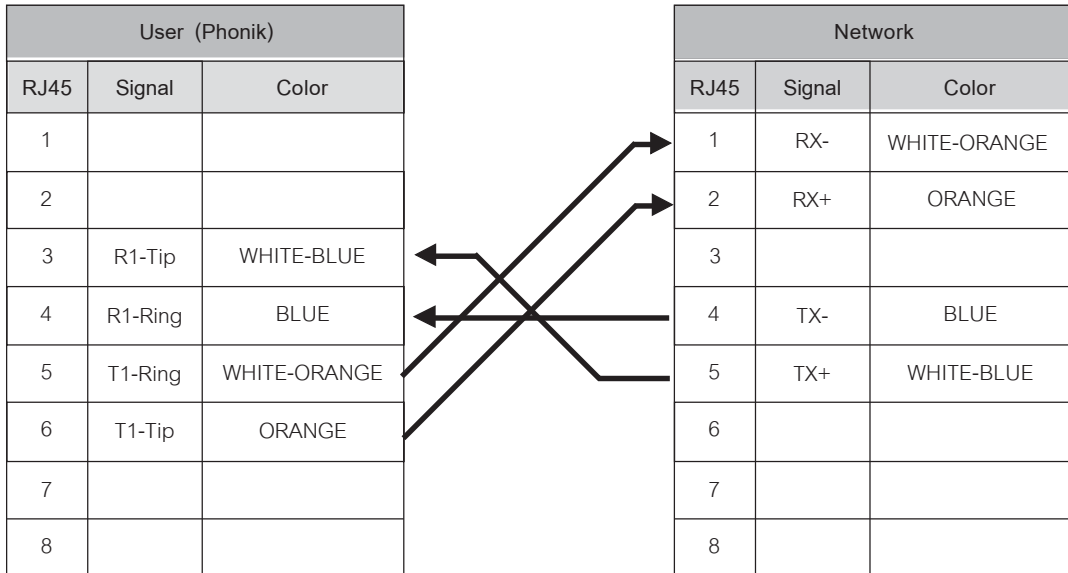
RJ-45

### 14.3. PIN DESCRIPTION

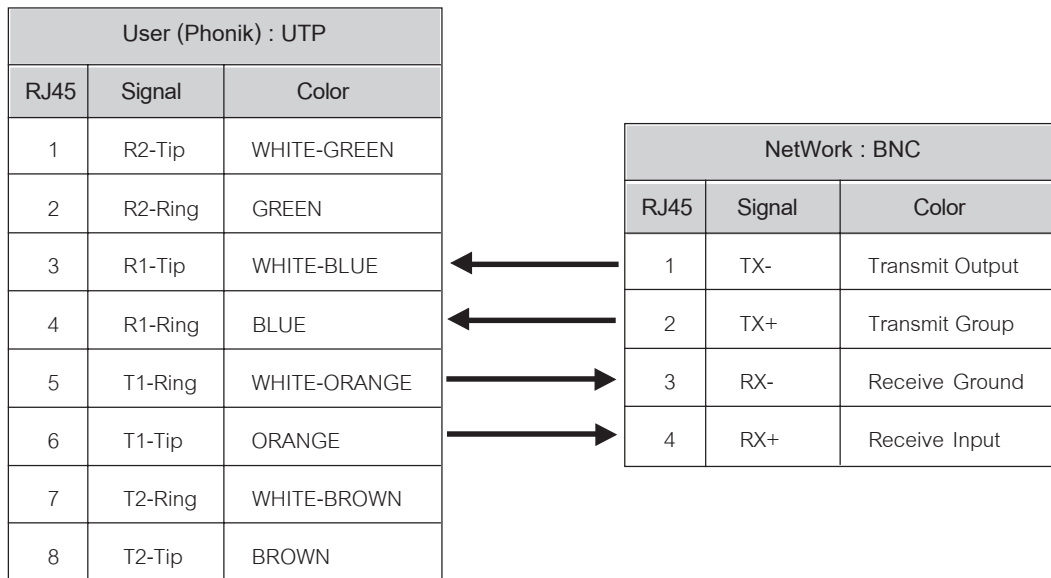
DTE RJ45	Signal	Color	RJ45 Description
1			
2			
3	R1-Tip	WHITE- BLUE	Receive Tip 1 (+)
4	R1-Ring	BLUE	Receive Ring 1 (-)
5	T1-Ring	WHITE- ORANGE	Transmit Ring 1 (-)
6	T1-Tip	ORANGE	Transmit Tip 1 (+)
7			
8			

14.4. WIRING DIAGRAMS

14.4.1 E1 : User-Network



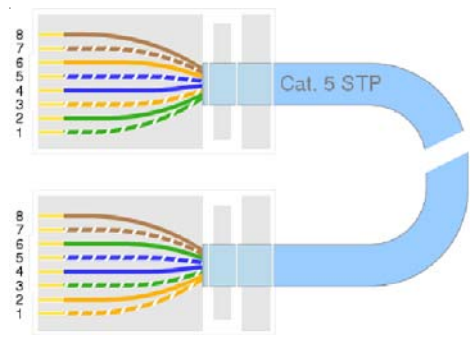
14.4.2. E1:Uer-Network ( UTP to BNC )



## 15. วิธีการเข้าสาย LAN PORT

### 15.1. ระหว่าง Computer กับ PABX โดยตรงจะเป็นการเข้าสายแบบ Cross

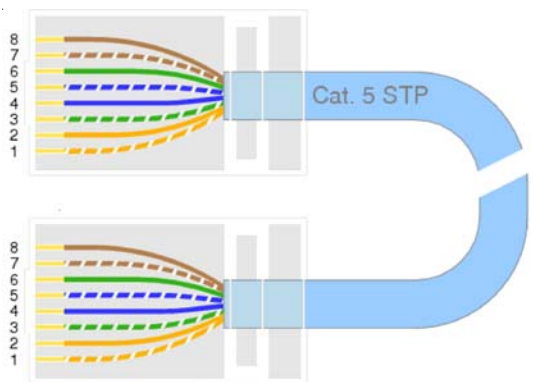
Computer	RJ45	PABX
Color		Color
WHITE-GREEN	1	WHITE-ORANGE
GREEN	2	ORANGE
WHITE-ORANGE	3	WHITE-GREEN
BLUE	4	BLUE
WHITE-BLUE	5	WHITE-BLUE
ORANGE	6	GREEN
WHITE-BROWN	7	WHITE-BROWN
BROWN	8	BROWN



รูปที่ 15.1 แสดงการเข้าสายแบบ Cross

### 15.2. ระหว่าง Computer ผ่าน Hub ไป PABX จะเป็นการเข้าสายแบบ ปลายสายทั้งสองด้านเหมือนกัน

Computer and PABX	
RJ45	Color
1	WHITE-ORANGE
2	ORANGE
3	WHITE-GREEN
4	BLUE
5	WHITE-BLUE
6	GREEN
7	WHITE-BROWN
8	BROWN



รูปที่ 15.2 แสดงการเข้าสายแบบปลายสายทั้งสองด้านเหมือนกัน

หมายเหตุ... ระยะการเดินสาย Lan สามารถเดินสายได้สูงสุดประมาณ 100 เมตร

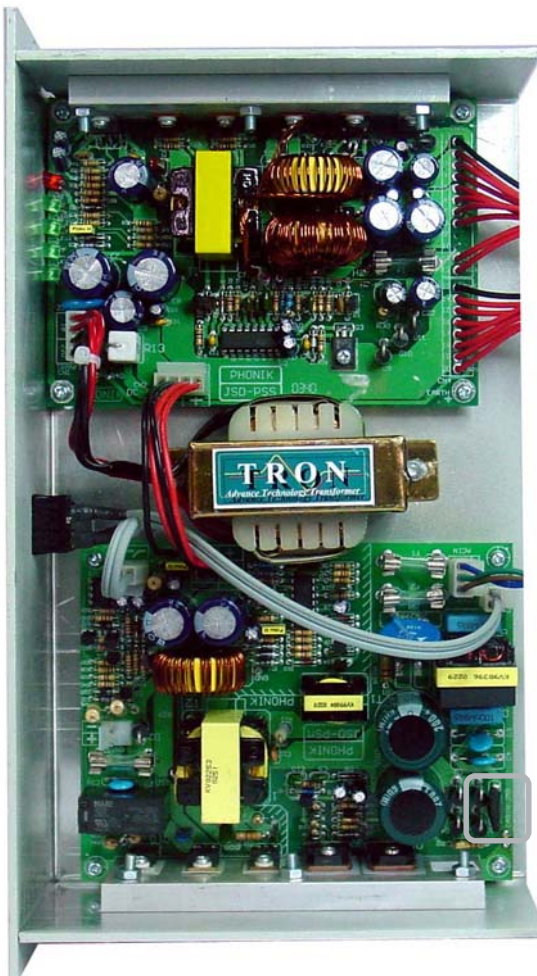


16. วิธีการเลือกใช้ระบบ Ground ในตู้สาขา

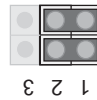
เงื่อนไขในการเลือกระบบ Ground ในตู้ Phonik

กราวนด์ปลั๊ก Power-Ground	กราวนด์แทน Communication-Ground	เลือกสถานะจัมเปอร์ Selection Jumper
ไม่มี	ไม่มี	ไม่เสียบ
ไม่มี	มี	เสียบ
มี	ไม่มี	เสียบ
มี	มี	เสียบ
มี	มี	ไม่เสียบ

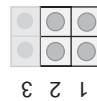
**Note** เป็นทางเลือกในกรณี Power Ground หรือ Communication Ground ตัวใดตัวหนึ่งมีปัญหา แล้วส่งผลกระทบต่อ Ground ทั่วทั้งหมัดในระบบ จึงถอดจัมเปอร์ออก เพื่อเป็นการแยก Ground ที่มีปัญหาไม่ให้เข้าไปรบกวนในระบบ **ให้ถือเป็นทางเลือกสุดท้ายในการแก้ปัญหา**



แผงวงจร JSD-POWER SUPPLY



ตัวอย่างการเสียบจัมเปอร์



ตัวอย่างการไม่เสียบจัมเปอร์

ตำแหน่งจัมเปอร์  
(Jump Position)



## *JSD Series*

***PHONiK.***

THE CONTENTS OF THIS MANUAL ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT PRIOR NOTICE.