

# INSTALLATION MANUAL

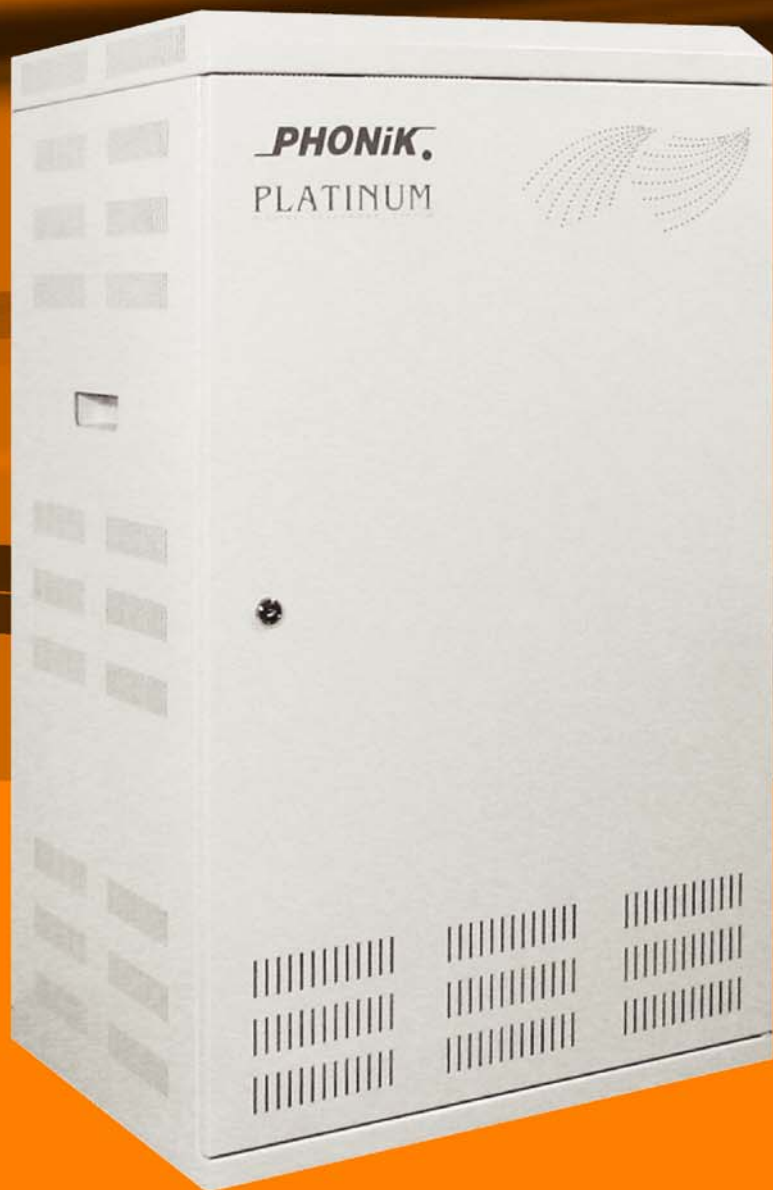
RESEARCH & DEVELOPMENT BY PHONIK INNOVATION CO.,LTD

คู่มือการติดตั้ง

# PLATINUM

DIGITAL TELEPHONE SYSTEM

NEW



**PHONiK.**  
IP-PBX System

## คำนำ (Introduction)

บริษัท โฟนนิค ( ประเทศไทย ) จำกัด ขอขอบคุณท่านที่ไว้วางใจ และสนับสนุน ผลิตภัณฑ์ตู้สาขาโทรศัพท์ “ PHONIK ” รุ่น NEW PLATINUM (DX-512P) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกออกแบบมาโดยใช้เทคโนโลยี IP-PBX ซึ่งทำให้สามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายโดยใช้อินเทอร์เน็ตโปรโตคอลได้

ในคู่มือเล่มนี้ ได้เน้นการติดตั้งโดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อเพื่อให้ง่ายแก่การเข้าใจ และได้จัดหมวดหมู่ตามลำดับการติดตั้ง ทำให้สามารถศึกษาด้วยตนเองได้

การติดตั้งตู้สาขาโทรศัพท์ที่ได้มาตรฐาน จะทำให้ระบบสามารถรองรับการใช้งานที่ยาวนาน และคงทน ดังนั้นคณะผู้จัดทำหวังว่าคู่มือเล่มนี้จะช่วยให้การติดตั้งเป็นไปด้วยความถูกต้องด้วยดี

คณะผู้จัดทำ





## สารบัญ (Contents)

เรื่อง	Page
1. คุณสมบัติจำเพาะ ( SPECIFICATION ) .....	1
2. การเชื่อมต่องานกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ( SYSTEM CONFIGURATION ) .....	3
3. โครงสร้างตู้ New Platinum .....	4
4. ตำแหน่งของแผงต่าง ๆ ภายในตู้ .....	5
5. แนะนำแผงต่าง ๆ ภายในตู้	
5.1 แผงวงจร DX-LPU.V3 ( Local Processor Unit Card ) .....	6
5.2 แผงวงจร DX-LNX.V3 ( Link Expanded Card ) .....	8
5.3 แผงวงจร DX-IPX.V3 ( Internet Protocol Exchange ) .....	9
5.4 แผงวงจร DX-AUX.V3 ( Auxiliary Card ) .....	10
5.5 แผงวงจร DX-E&M.V2 ( E&M Interface Card ) .....	11
5.6 แผงวงจร DX-COL/C.V3 ( Central Office Line Interface / Caller ID Card ) .....	12
5.7 แผงวงจร DX-SLT/C.V3 ( Single Line Telephone Interface / Caller ID Card ) .....	13
5.8 แผงวงจร DX-SLT/M.V2 ( Single Line Telephone Interface / Message Lamp ) .....	14
5.9 แผงวงจร DX-SLT/R.V2 ( Single Line Telephone Interface / Line Reverse Card ) .....	15
5.10 แผงวงจร DX-SLT48/R.V2 ( Single Line Telephone Interface / Line Reverse Card ) .....	16
5.11 แผงวงจร DX-ATI.V3 ( Attendance Telephone Interface Card ) .....	17
5.12 แผงวงจร DX-DTI.V2 ( Digital Telephone Interface Card ) .....	18
5.13 แผงวงจร DX-ONO.V2 ( Output Normal Open Contact Card ) .....	19
5.14 แผงวงจร DX-PSU/P4 ( Power Supply Unit ) .....	20
5.15 แผงวงจร DX-L256 ( Main Board ) .....	21
6. แนะนำ Option ของแผงต่าง ๆ	
6.1 แผงวงจร EVM ( Embedded Voice Mail ) .....	22
6.2 แผงวงจร USB ( Universal Serial Bus ) .....	23
7. สถานที่สำหรับการติดตั้ง	
7.1 สถานที่ที่ควรหลีกเลี่ยงสำหรับการติดตั้ง .....	24
7.2 สถานที่ที่ควรหลีกเลี่ยงในการเดินสายโทรศัพท์ .....	24
7.3 การเดินสายกราวด์ .....	24
7.4 การติดตั้งแบตเตอรี่สำหรับเก็บข้อมูลของระบบ .....	24
7.5 การต่อแหล่งจ่ายไฟสำรอง .....	25
8. การติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ	
8.1 การติดตั้งเครื่องโทรศัพท์แบบมาตรฐาน (สายใน) .....	26
8.2 การต่อกับสายขององค์การโทรศัพท์ (สายนอก) .....	26
8.3 การต่อเครื่อง Key Telephone .....	26
8.4 การต่อเครื่อง Digital Key Telephone .....	27
8.5 การต่อ Paging ชุดออกประกาศ .....	27
8.6 การต่อ External Music .....	27
8.7 การต่อ Printer .....	28
8.8 การต่อ Alarm Detector , Alarm Indicator .....	28
8.9 การต่อ Relay Control Box .....	28

## สารบัญ (Contents)

เรื่อง (ต่อ)	Page
8. การติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ (ต่อ)	
8.10 การต่อเครื่อง Fax Machine .....	29
8.11 การต่อ Feature Phone .....	29
8.12 การต่อ Operator Console .....	29
8.13 การต่อ External Voice Mail .....	30
8.14 การต่อ Computer ผ่าน LAN Port .....	30
9 External Voice Mail (Vmix) .....	31
10. วิธีการต่อ Alarm Detector กับตู้ New Platinum .....	31
11. วิธีการต่อ Alarm Bell .....	31
12. วิธีการเข้าสาย KEY, DSS, Standard Phone, VPHONE, DIGITAL PHONE, E&M .....	32
13. วิธีการเข้าสายเชื่อมต่อแผง E&M .....	33
14. วิธีการต่อสายสัญญาณ Serial (RS-232) .....	35
15. วิธีการต่อสาย E1-INTERFACE .....	36
16. วิธีการเข้าสาย LAN PORT .....	39
17. ตารางการเข้าสาย ( ชุด CLAMP TERMINAL) .....	40
18. วิธีการเลือกใช้ระบบ Ground ในตู้สาขา .....	44

1. คุณสมบัติจำเพาะ ( SPECIFICATION )

ความสามารถสูงสุดของระบบ

General Description		DX-256P	DX-512P
Switching Method		Time Division Switch	
Control Method		Stored Program Control	
Capacity	CO.Line (Max.) with Caller ID	128 with Caller ID	128 with Caller ID
	Or Station (Max.)	256	512
	Key Operator (Max.)	32	32
	Or DSS. Station (Max.)	32	32
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
VoIP Port (Option)		1	1
Main Power Supply		220V.50Hz. 10% Switching Type	
Battery Backup With in	Internal	12Vdc. Sealed Lead Acid 17 AHr x 4 Sets	
Battery Charger	External	12Vdc. Lead Acid x 4 Sets	
Environment		10-90%	
Temperature		0-40 °C	
Power Consumption	Max	600 VA ( Max )	
	Off Hook All	264 VA (Type)	
	On Hook All	44 VA (Type)	
Power Failure Transfer		Free Port, Hardware Wiring	
Construction ( W x H x D ) cm		54.5 x 95 x 45.5	
Installed Type		Pedestal	

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	48 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.
Key and DSS. Connection Telephone Cable	22 AWG (0.65 mm.) < 2,000 m.
	26 AWG (0.40 mm.) < 150 m.
	24 AWG (0.50 mm.) < 240 m.
Digital Key Telephone Telephone Cable	22 AWG (0.65 mm.) < 240 m.
	26 AWG (0.40 mm.) < 800 m.
	24 AWG (0.50 mm.) < 1,200 m.
	22 AWG (0.65 mm.) < 2,000 m.

## 2. แนะนำการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่าง ๆ (System Configuration)



PHONiK  
Your Telephone System

NEW PLATINUM  
DIGITAL TELEPHONE SYSTEM

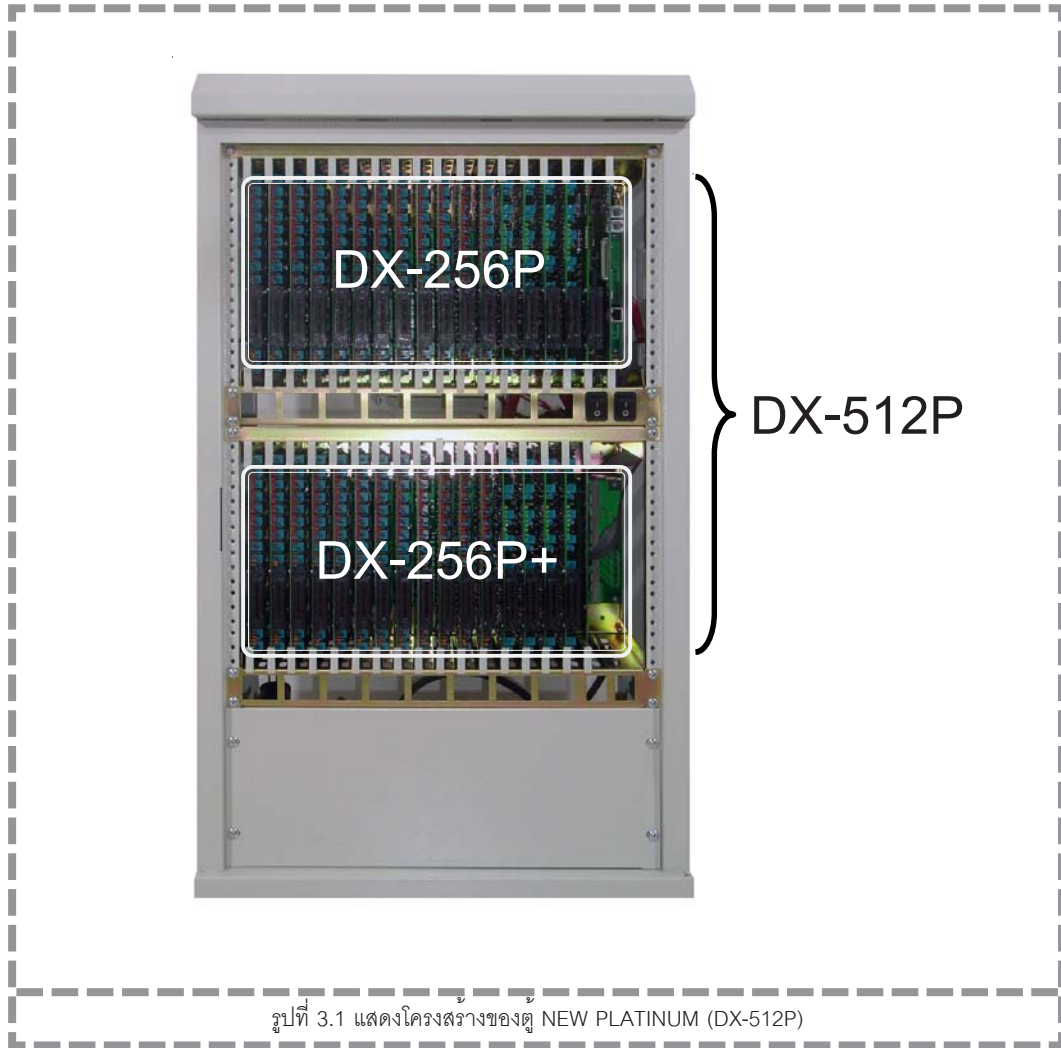
รูปที่ 2.1 แสดงการเชื่อมต่อระบบกับอุปกรณ์ต่างๆ ( System Configuration )

\*\*\* แนะนำโครงสร้างพื้นฐานของตู้ \*\*\*

### 3. โครงสร้างตู้ NEW Platinum แบ่งออกเป็น 2 ขนาด

3.1 ขนาด 256 พอร์ต (ชั้นบน)

3.2 ขนาด 512 พอร์ต (ชั้นบน+ชั้นล่าง)



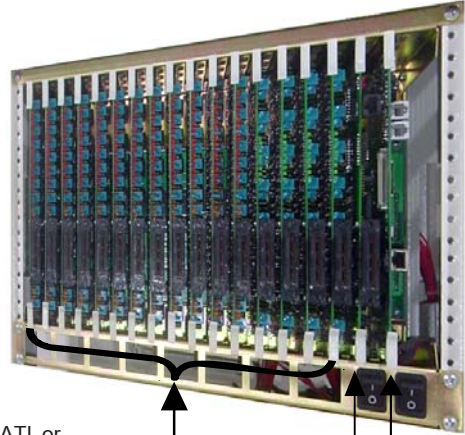
รูปที่ 3.1 แสดงโครงสร้างของตู้ NEW PLATINUM (DX-512P)

New Platinum	
DX-512P	โครงตู้ 0 สายนอก 0 สายใน ขยายถึง 512 พอร์ต
	ประกอบด้วย DX-256P และ DX-256P
DX-256P	โครงตู้ จาก 0 ถึง 256 พอร์ต
	(DX-PSU/P4, DX-LPU/LAN, DX-AUX, DX-L256)
DX-256P+	อุปกรณ์ขยาย จาก 256 ถึง 512 พอร์ต
	(DX-LNX, DX-L256)



#### 4. ตำแหน่งของแผงต่าง ๆ ภายในตู้

##### 4.1 ส่วนควบคุมหลัก (ชั้นบน) ของตู้



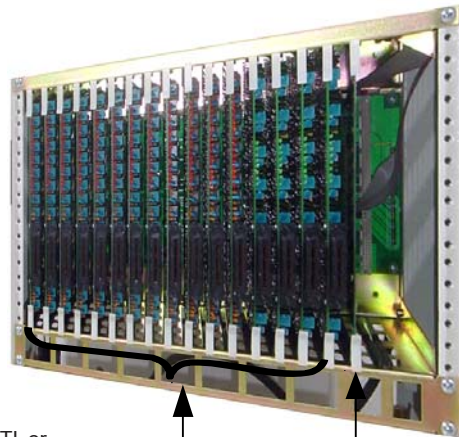
DX-SLT or DX-COL or DX-DTI or DX-ATI or  
DX-E&M or DX-ONO or DX-IPX

DX-AUX

DX-LPU

รูปที่ 4.1 แสดงตำแหน่งของแผงต่างๆ ภายใน (ชั้นบน)

##### 4.2 ส่วนขยาย (ชั้นล่าง) ของตู้ NEW PLATINUM



DX-SLT or DX-COL or DX-DTI or DX-ATI or  
DX-E&M or DX-ONO or DX-IPX

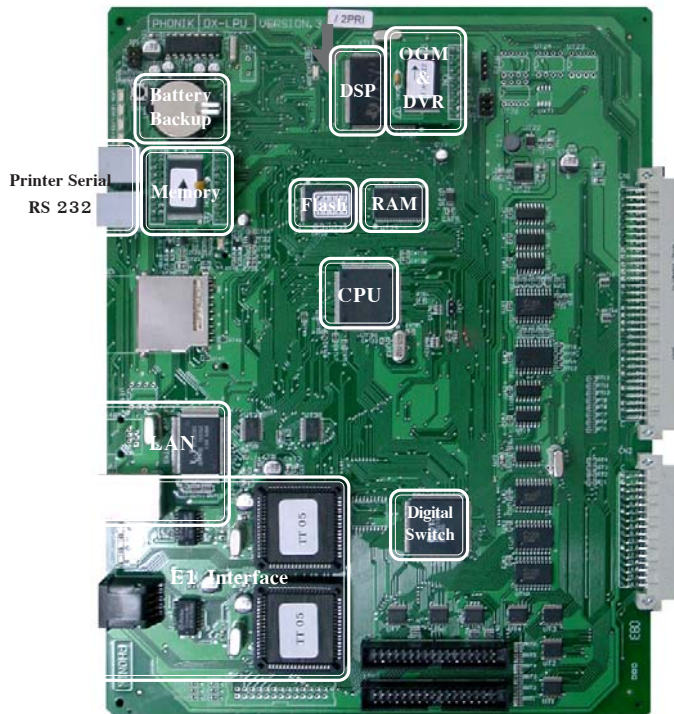
DX-LNX

รูปที่ 4.2 แสดงตำแหน่งของแผงต่างๆ ภายใน (ชั้นล่าง)

## 5. แนะนำแผงต่าง ๆ ภายในตู้

### 5.1. แผง DX-LPU.V3 (Local Processor Unit) ประกอบด้วยรุ่นต่าง ๆ ดังนี้

- 5.1.1 รุ่น DX-LPU / LAN / 512.V3
- 5.1.2 รุ่น DX-LPU / 1PRI / 512.V3
- 5.1.3 รุ่น DX-LPU / 2PRI / 512.V3



รูปที่ 5.1 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง DX-LPU / PRI / 512.V3

#### ส่วนประกอบของแผงวงจร

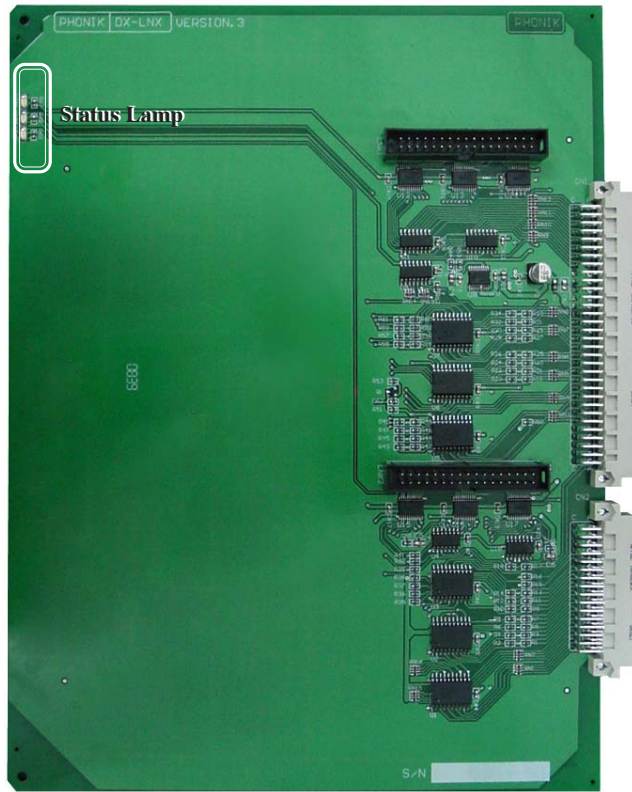
1. CPU ARM Processor 1 ตัว ทำหน้าที่ควบคุมระบบร่วมกับ DSP
2. Flash บรจุโปรแกรมของระบบ
3. Digital Switch IC ขนาด 1024 x 1024 ของสัญญาณจำนวน 1 ตัว ทำหน้าที่เป็นสวิทซ์สัญญาณเสียงของระบบทั้งหมด (Tone Processor)
4. Printer Serial RS 232 จำนวน 2 ชุด ใช้ Con RJ25 สามารถโปรแกรมกำหนดอัตราความเร็ว ในการส่งข้อมูลได้ด้วยการโปรแกรม
5. ชุด ISDN-PRI 2 ชุด (1PRI และ 2PRI)
6. ควบคุมระบบ Conference
7. DSP (Digital Signal Processing)
8. RAM
9. ชุดเชื่อมต่อกับแผง Memory

#### หน้าที่และการทำงานของแผงวงจร

1. ควบคุมการทำงานของแผงต่าง ๆ ในระบบ
2. บรจุโปรแกรมของระบบ
3. ควบคุมระบบติดต่อสัญญาณเสียงดิจิตอลของระบบ
4. พิมพ์รายงาน ผ่านช่องสื่อสารอนุกรม RS - 232
5. เชื่อมสัญญาณสายนอกแบบดิจิตอล ISDN
6. ควบคุมการประชุมสายต่าง ๆ ด้วย DSP
7. จัดการเกี่ยวกับสัญญาณเสียงต่าง ๆ ของระบบ (DSP)
  - 7.1 สร้าง/ตรวจสอบสัญญาณ DTMF
  - 7.2 สร้างเสียงเพลงพักสาย
  - 7.3 สร้างเสียงตอบรับตามคำสั่ง
  - 7.4 ตรวจสอบสัญญาณ FAX
  - 7.5 สร้างสัญญาณ Dial Tone, Busy Tone ต่าง ๆ
8. เพื่อเก็บข้อมูลการใช้งานโทรศัพท์ที่บิลถึง
9. Mem เป็นแผงเพื่อเก็บข้อมูลระบบ Billing และพารามิเตอร์ ที่ตั้งไว้ของระบบแยกอีก 1 ตัว

ส่วนประกอบของแผงวงจร (ต่อ)	หน้าที่และการทำงานของแผงวงจร (ต่อ)
<p>10. LED แสดงสถานะการทำงานต่าง ๆ ของระบบ</p>	<p>10. แสดงสถานะของระบบไฟด้วย LED ซึ่งประกอบด้วย</p> <p>10.1 LED1 (Green)                      Status : Happy Lamp                      - กระพริบ (Blink) เมื่อระบบทำงานปกติ</p> <p>10.2. LED2 (RED)                      Status : Warning Lamp                      - ดับ (Off) เมื่อระบบทำงานปกติ                      - กระพริบ (Blink) พร้อม LED1 เมื่อ No SyneRam                      - กระพริบถี่ เมื่อมีผู้โปรแกรมระบบ                      - กระพริบสลับ LED1 เมื่อ Program Config Error.</p> <p>10.3 LED3 (RED)                      Status : Backup &amp; Restore Internal &amp; External Ram                      - ติด (ON) เมื่อ มีการใช้งาน</p> <p>10.4 LED4 (RED)                      Status : Serial Port1, Serial Port2, SD-Card</p> <p>10.5 LED5 (Green)                      Status : Network Port Cable Status</p> <p>10.6 LED6 (Orange)                      Status : Network Port Data</p> <p>10.7 LED7 (Green)                      Status : E1 Link Status                      - ติด (ON) เมื่อพร้อมใช้งาน</p> <p>10.8 LED8 (RED)                      Status : E1 Hardware port1                      - ดับ (Off) เมื่อ พร้อมใช้งาน (Ready)                      - ติด (On) เมื่อ ไม่ใช้งาน (Not Ready)</p> <p>10.9 LED9 (RED)                      Status : Hardware Port 2                      - ดับ (Off) เมื่อ พร้อมใช้งาน (Ready)                      - ติด (On) เมื่อ ไม่ใช้งาน (Not Ready)</p> <p>10.10 LED10 (RED)                      Status : Compact Flash Card Data Access.</p> <p>10.11 LED11 (RED)                      Status : DSP Chip Operation                      - กระพริบ (Blink) เมื่อ Normal Operated.</p>

## 5.2. แผง DX-LNX.V3 ( Link Expanded Card )



รูปที่ 5.2 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง DX-LNX.V3

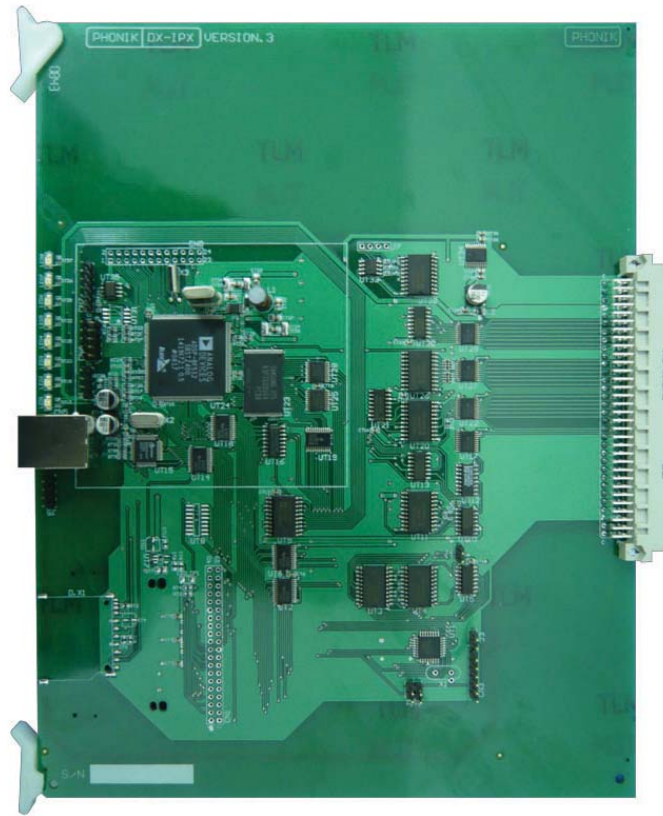
### ส่วนประกอบของแผงวงจร

1. ชุดวงจรรับ/ส่งข้อมูลกับแผง DX-LPU.V3
2. Connector สำหรับเชื่อมต่อกับแผง DX-LPU.V3
3. ไฟแสดงสถานะการทำงาน

### หน้าที่และการทำงานของแผงวงจร

1. ทำหน้าที่ขยายจำนวนพอร์ตจาก 256 พอร์ตเป็น 512 พอร์ต

### 5.3. แผง DX--IPX.V3 ( Internet Protocol Exchange )



รูปที่ 5.3 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง DX-IPX.V3

#### ส่วนประกอบของแผงวงจร

1. ชุดวงจรเชื่อมต่อ Network Ethernet 10/100 M
2. ชุดวงจร Hot Plug
3. ชุดวงจรควบคุมการสื่อสาร VOIP

#### หน้าที่และการทำงานของแผงวงจร

1. สามารถ ถอด/ใส่ แผงวงจรได้โดยไม่ต้องปิดตู้
2. เชื่อมต่อเครื่องโทรศัพท์แบบ SIP ได้สูงสุด 128 เครื่อง
3. 16 Concurrent Channel.
4. SIP Protocol ( RFC 3216 ).

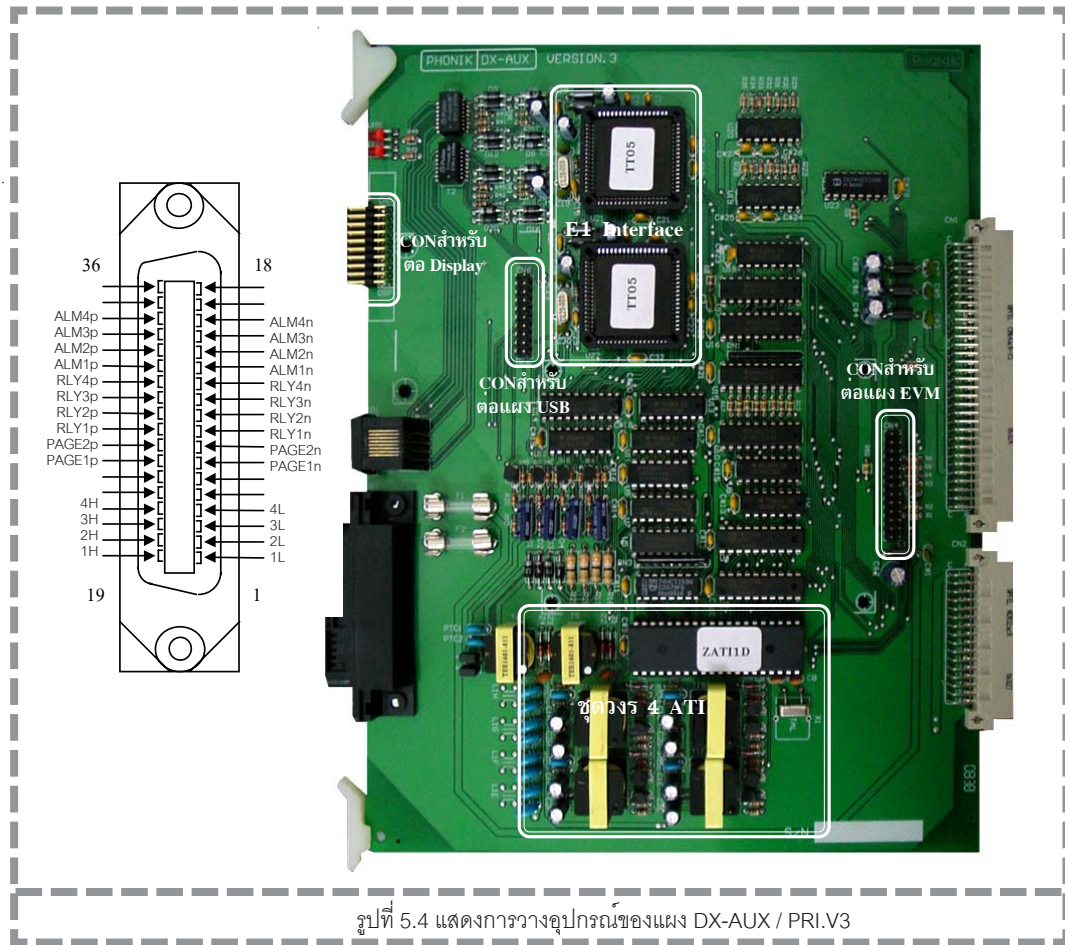
\*\*\* แนะนำหน้าที่การทำงานของแผงวงจรต่าง ๆ \*\*\*

#### 5.4. แผง DX-AUX.V3 ( Auxiliary Card ) ประกอบด้วยรุ่นต่าง ๆ ดังนี้

5.4.1 รุ่น DX-AUX.V3

5.4.2 รุ่น DX-AUX / 1PRI.V3

5.4.3 รุ่น DX-AUX / 2PRI.V3



รูปที่ 5.4 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง DX-AUX / PRI.V3

#### ส่วนประกอบของแผงวงจร

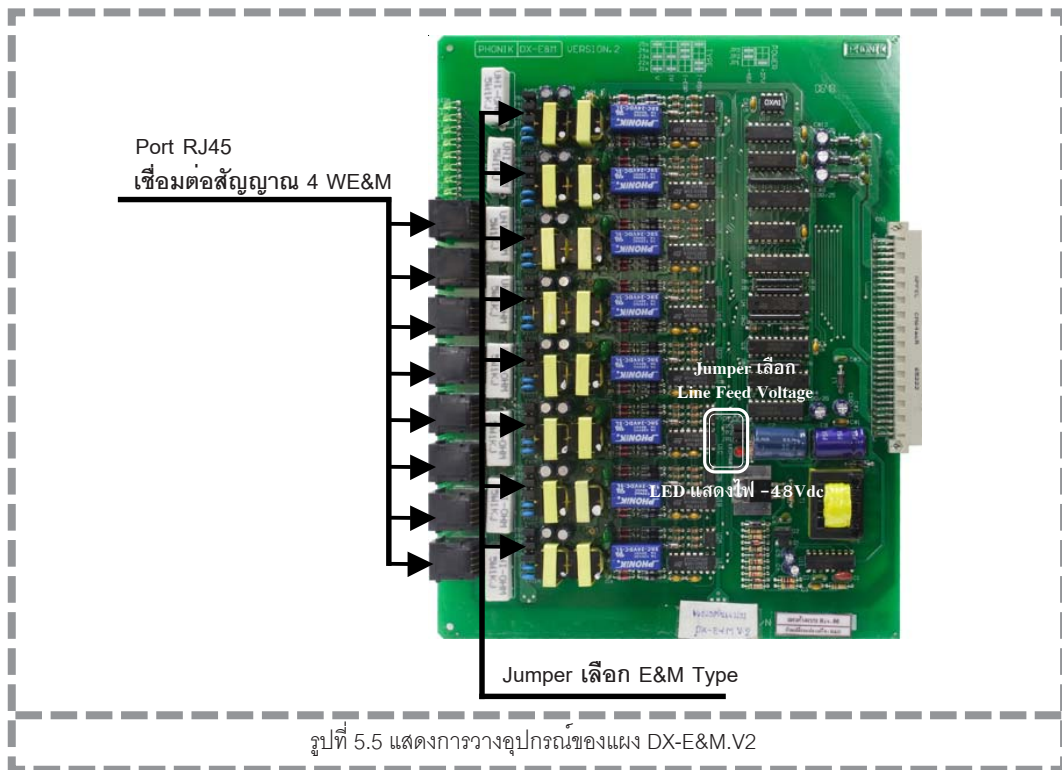
1. ชุดวงจร ATI Data 4 Port
2. ชุดวงจร Paging 2 Port
3. ชุดวงจร Alarm 4 Port
4. ชุดวงจร Relay Control Box 4 Port
5. ชุด ISDN-PRI 2 ชุด (1PRI และ 2PRI)
6. ชุดวงจรเชื่อมกับแผง USB
7. ชุดวงจรเชื่อมกับแผง EVM

#### หน้าที่และการทำงานของแผงวงจร

1. ชุดวงจรเชื่อมต่อเครื่องโทรศัพท์ระบบไฮบริดจ์ 4 วงจร ทำเป็นคอนโซลพอร์ตที่ 57-60
2. ค่าจากโรงงานกำหนด
  - 2.1 Paging 1 ใช้พอร์ต 1
  - 2.2 Ext. Music ใช้พอร์ต 2
3. สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณเตือนภัยต่าง ๆ
4. ควบคุมการเปิด/ปิด อุปกรณ์ไฟฟ้าภายนอก
5. เชื่อมสัญญาณสายนอกแบบดิจิทัล ISDN
6. สามารถเชื่อมต่อกับแผง USB สำหรับ Config ระบบหรือรับ Billing จากตู้สาขาผ่าน USB เข้า Computer ได้
7. สามารถเชื่อมต่อกับแผง EVM สำหรับฝากข้อความ

5.5. แผง DX-E&M.V2 interface card มาตรฐานระบบ 4 Wire

- ใช้เสียบแทน ตำแหน่งที่เสียบแผง DX-SLT ได้
- การนับหมายเลขพอร์ต และหมายเลขเครื่องกำหนดเหมือนเป็นแผงสายใน



รูปที่ 5.5 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง DX-E&M.V2

**ส่วนประกอบของแผงวงจร**

1. มาตรฐานการเชื่อมต่อสัญญาณอนาล็อก E&M แบบ 4 Wire

**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 +27VDC,-48VDC Internal line feed voltage

**การ Set Jumper**

**Set jumper เพื่อเลือก line feed voltage**

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

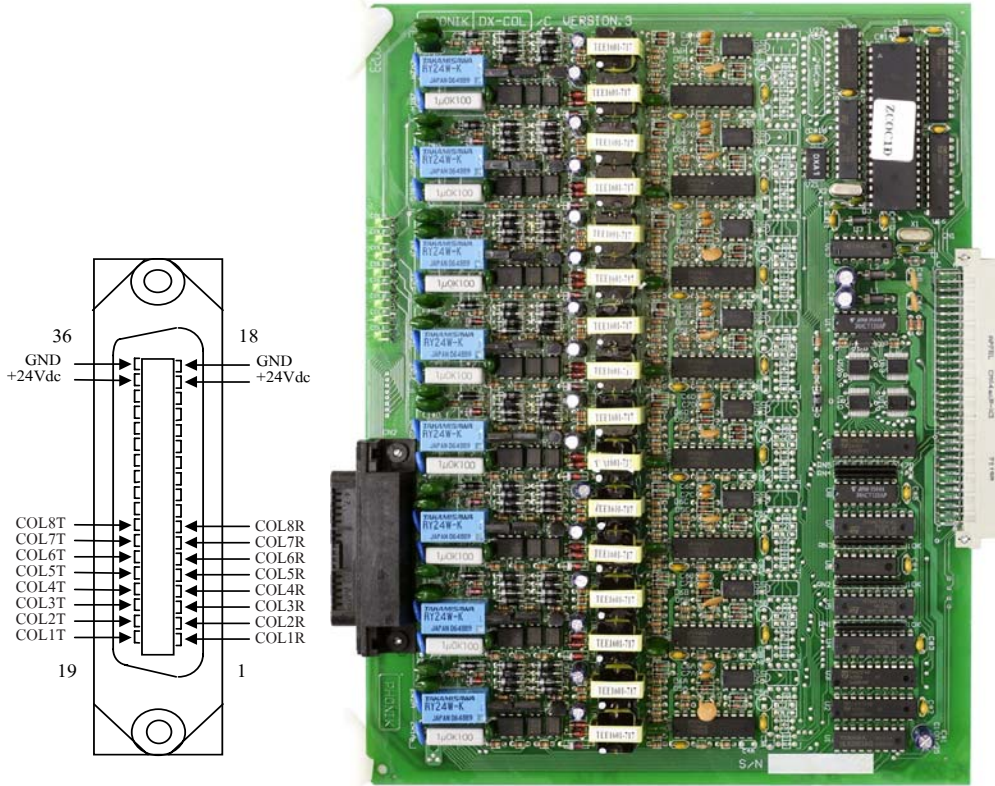
**Set jumper เพื่อเลือก E&M Type ในการติดต่อ**

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

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

**5.5. แผง DX-COL/C.V3 ( Central Office Line Interface / Caller ID Card ) ประกอบด้วยรุ่นต่างๆ ดังนี้**

- 5.6.1. รุ่น DX-8COL/C.V3 ต่อได้ 8 สายนอก แบบรับสัญญาณโทรศัพท์
- 5.6.2. รุ่น DX-4COL/C.V3 ต่อได้ 4 สายนอก แบบรับสัญญาณโทรศัพท์



รูปที่ 5.6 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง DX-8COL/C.V3

**ส่วนประกอบของแผงวงจร**

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

**หน้าที่และการทำงานของแผงวงจร**

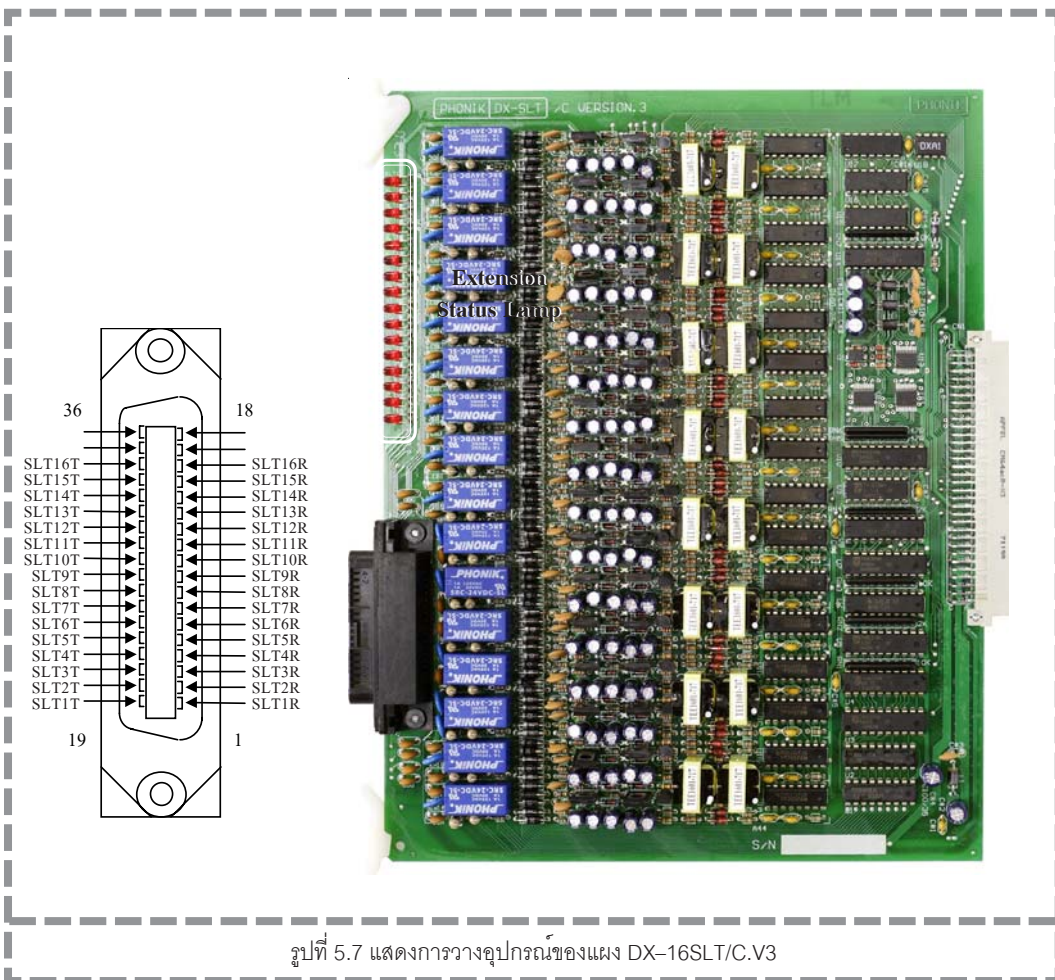
1. สามารถ ถอด/ใส่แผงวงจรได้โดยไม่ต้องปิดตู้
2. สายนอกกับตู้สาขาจะ Isolate กันโดยให้หม้อแปลงเป็นตัวส่งผ่านสัญญาณเสียงพูด
3. ตรวจจับสัญญาณ Line Reverse
4. มีหน้าที่ตรวจจับสัญญาณกระดิ่งจากภายนอก
5. แปลงสัญญาณเสียงระบบอนาลอกจากสายนอกเป็นดิจิทัลโดยไอซี Codec มาตรฐาน A - Law
6. สามารถรับสัญญาณ Caller ID จากชุมสายเพื่อระบุหมายเลขของผู้โทรเข้าเพื่อส่งต่อไปยังคู่สายภายในต่อไป
7. สามารถใช้ได้กับสายนอกที่เป็นชนิด Pulse และ Tone
8. Loop สายนอกและส่งผ่านสัญญาณเสียง
9. เพิ่มวงจรรับสัญญาณคิดเงิน (Pulse Metering) จากชุมสายเพื่อนำไปใช้คำนวณเงินที่ใช้อย่างถูกต้องแม่นยำทุก ๆ บาท เมื่อชุมสายส่งสัญญาณมิเตอร์



**5.7. แผง DX-SLT/C.V3 ( Single Line Telephone Interface / Caller ID Card ) ประกอบด้วยรุ่นต่าง ๆ ดังนี้**

5.7.1. รุ่น DX-16SLT/C.V3 ต่อได้ 16 สายใน สามารถส่งสัญญาณโทรเบอร์ผู้เรียกไปยังเครื่องโทรศัพท์

5.7.2. รุ่น DX-8SLT/C.V3 ต่อได้ 8 สายใน สามารถส่งสัญญาณโทรเบอร์ผู้เรียกไปยังเครื่องโทรศัพท์



รูปที่ 5.7 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง DX-16SLT/C.V3

**ส่วนประกอบของแผงวงจร**

1. ชุดวงจร HOT PLUG
2. ชุดวงจร Transformer Balancing Coupling Mode
3. ชุดวงจรควบคุมกระดิ่ง
4. ชุดวงจรตรวจสอบการยกหู / วางหู
5. ชุดวงจรแปลงสัญญาณระหว่างดิจิตอลและอนาลอก มาตรฐาน A-Law

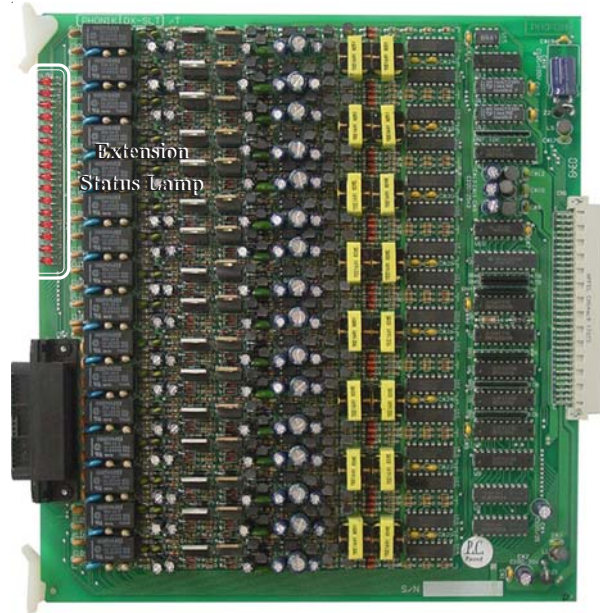
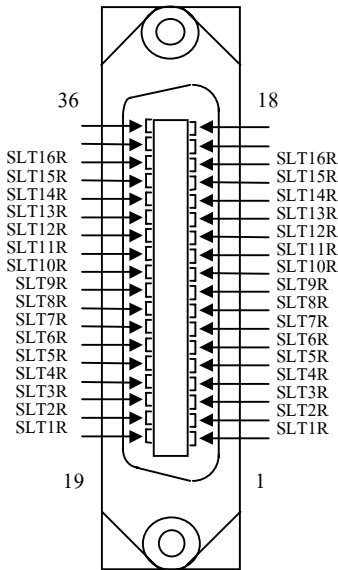
**หน้าที่และการทำงานของแผงวงจร**

1. สามารถ ถอด/ใส่แผงวงจรได้โดยไม่ต้องปิดตู้
2. ชุดติดต่อเครื่องโทรศัพท์ภายใน 1 แผง สามารถต่อได้ 16 สายภายใน
3. มีหน้าที่ส่งสัญญาณกระดิ่งไปยังเครื่องโทรศัพท์ ตรวจสอบการยกหูของเครื่องโทรศัพท์และส่งผ่านสัญญาณเสียง TONE , DTMF
4. สามารถต่อเครื่องโทรศัพท์ได้ทั้งที่เป็นทั้งชนิด Pulse และ Tone
5. แปลงสัญญาณเสียง ระบบดิจิตอลกลับเป็นอนาลอก เพื่อส่งออกไปยังเครื่องโทรศัพท์ธรรมดาโดยไอซี Codec มาตรฐาน A-Law
6. ส่งสัญญาณ Caller ID ไปยังเครื่องโทรศัพท์เพื่อบอกข้อมูลหมายเลขเรียกเข้า ทั้งข้อมูลเวลา เบอร์โทรรวม ถึงชื่อ ( ถ้ามีการกำหนดค่าไว้ใน Memory ของตู้ )

**5.8. แผง DX-SLT/M.V2 ( Single Line Telephone Interface / Message Lamp ) ประกอบด้วยรุ่นต่าง ๆ ดังนี้**

5.8.1. รุ่น DX-16SLT/M.V2 ต่อได้ 16 สายใน ส่งสัญญาณไปยังไฟรับฝากข้อความของเครื่องโทรศัพท์ได้

5.8.2. รุ่น DX-8SLT/M.V2 ต่อได้ 8 สายใน ส่งสัญญาณไปยังไฟรับฝากข้อความของเครื่องโทรศัพท์ได้



รูปที่ 5.8 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง DX-16SLT/M.V2

**ส่วนประกอบที่สำคัญ**

1. ชุดวงจร Transformer Balancing Coupling Mode
2. ชุดวงจรควบคุมกระดิ่ง
3. ชุดวงจรตรวจสอบการยกหู / วางหู ของเครื่องโทรศัพท์
4. ชุดวงจรส่งสัญญาณ Message Lamp ชุดวงจรแปลงสัญญาณระหว่างดิจิตอลและอนาลอกมาตรฐาน

A - Law

**หน้าที่และการทำงานของแผง**

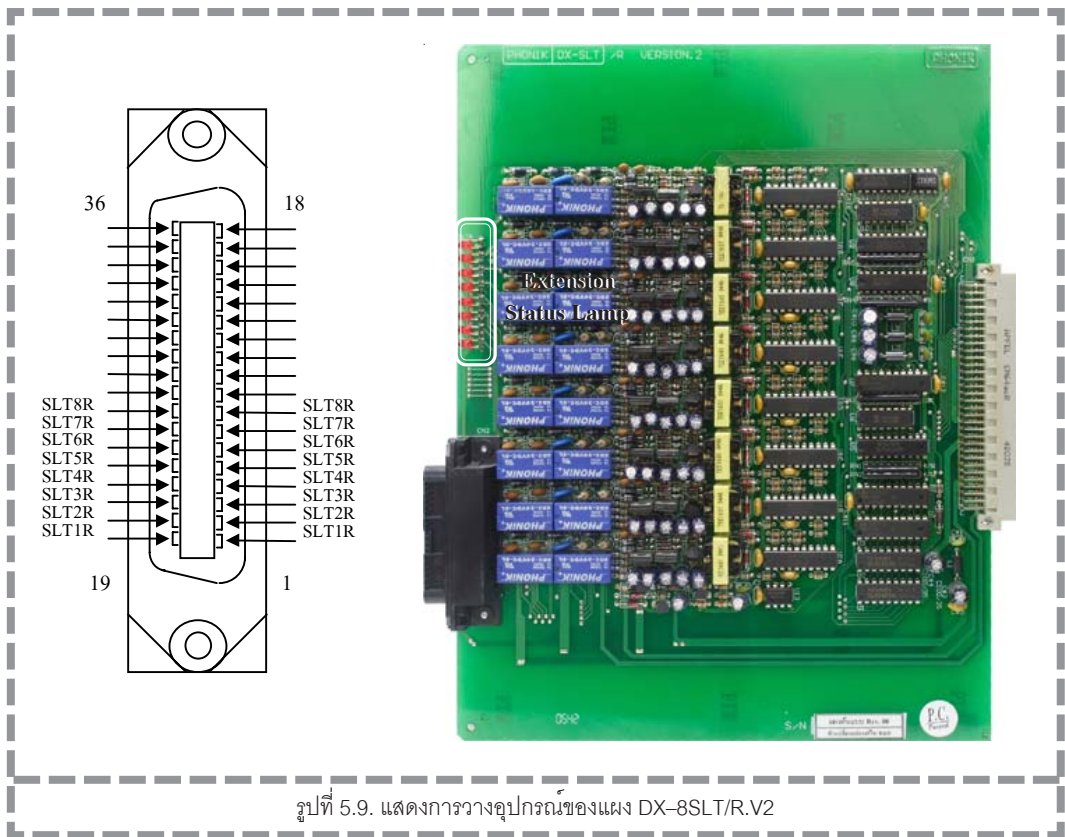
1. ชุดติดต่อเครื่องโทรศัพท์ภายใน 1 แผง สามารถต่อได้ 16 สายภายใน
2. มีหน้าที่ส่งสัญญาณกระดิ่งไปยังเครื่องโทรศัพท์ ตรวจสอบการยกหูของเครื่องโทรศัพท์และส่งผ่านสัญญาณเสียง TONE , DTMF
3. สามารถต่อเครื่องโทรศัพท์ได้ทั้งที่เป็นทั้งชนิด Pulse และ Tone
4. ส่งสัญญาณ Message Lamp ไปยังเครื่องโทรศัพท์เพื่อบอกสถานะการมีข้อความฝากไว้ในเมลบ็อกซ์
5. แปลงสัญญาณเสียงระบบดิจิตอลไปกลับ กับอนาลอกเพื่อส่งออกไปยังเครื่องโทรศัพท์ธรรมดา โดยไอซี Codec มาตรฐาน A - Law

**Note.**

- DX-SLT/M.V2 เป็นอุปกรณ์พิเศษที่จะต้องแจ้งล่วงหน้าก่อนสั่งซื้อ
- เมื่อใช้แผงส่งสัญญาณไฟฝากข้อความจะไม่มีสัญญาณไควเบอร์

5.9. แผง DX-SLT/R V2 ( Single Line Telephone Interface / Line Reverse ) ประกอบด้วยรุ่นต่างๆ ดังนี้

สามารถต่อได้ 8 สายใน ( 8SLT / 1Card ) / สัญญาณไลน์รีเวอร์ส



รูปที่ 5.9. แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง DX-8SLT/R.V2

**ส่วนประกอบที่สำคัญ**

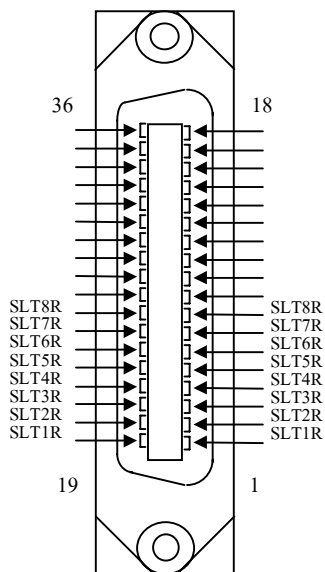
1. ชุดวงจร Transformer Balancing Coupling Mode
2. ชุดวงจรควบคุมกระดิ่ง
3. ชุดวงจรตรวจสอบการรบกวน / วางหู
4. ชุดวงจรแปลงสัญญาณระหว่างดิจิตอลและอนาลอก มาตรฐาน A-Law
5. ชุดวงจร Line Reverse

**หน้าที่และการทำงานของแผง**

1. ชุดติดต่อเครื่องโทรศัพท์ภายใน 1 แผง สามารถต่อได้ 8 สายภายใน
2. มีหน้าที่ส่งสัญญาณกระดิ่งไปยังเครื่องโทรศัพท์ ตรวจสอบการรบกวนของเครื่องโทรศัพท์และส่งผ่านสัญญาณเสียง TONE , DTMF
3. สามารถต่อเครื่องโทรศัพท์ได้ทั้งที่เป็นทั้งชนิด Pulse และ Tone
4. แปลงสัญญาณเสียง ระบบดิจิตอลกลับเป็นอนาลอก เพื่อส่งออกไปยังเครื่องโทรศัพท์ ธรรมชาติโดยไอซี Codec มาตรฐาน A-Law
5. ส่งสัญญาณ Line Reverse

5.10. แผง DX-SLT48/R.V2 ( Single Line Telephone Interface / Line Reverse Card )

สามารถต่อได้ 8 สายใน ( 8SLT / 1Card ) / ส่งสัญญาณไลน์รีเวอร์ส



รูปที่ 5.10. แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง DX-8SLT48/R.V2

**ส่วนประกอบที่สำคัญ**

1. ชุดวงจร Transformer Balancing Coupling Mode
2. ชุดวงจรควบคุมกระดิ่ง
3. ชุดวงจรตรวจสอบการยกหู / วางหู
4. ชุดวงจรแปลงสัญญาณระหว่างดิจิตอลและอนาลอก มาตรฐาน A-Law
5. ชุดวงจร Line Reverse

**หมายเหตุ...** ต้องใช้กับ PSU-48V

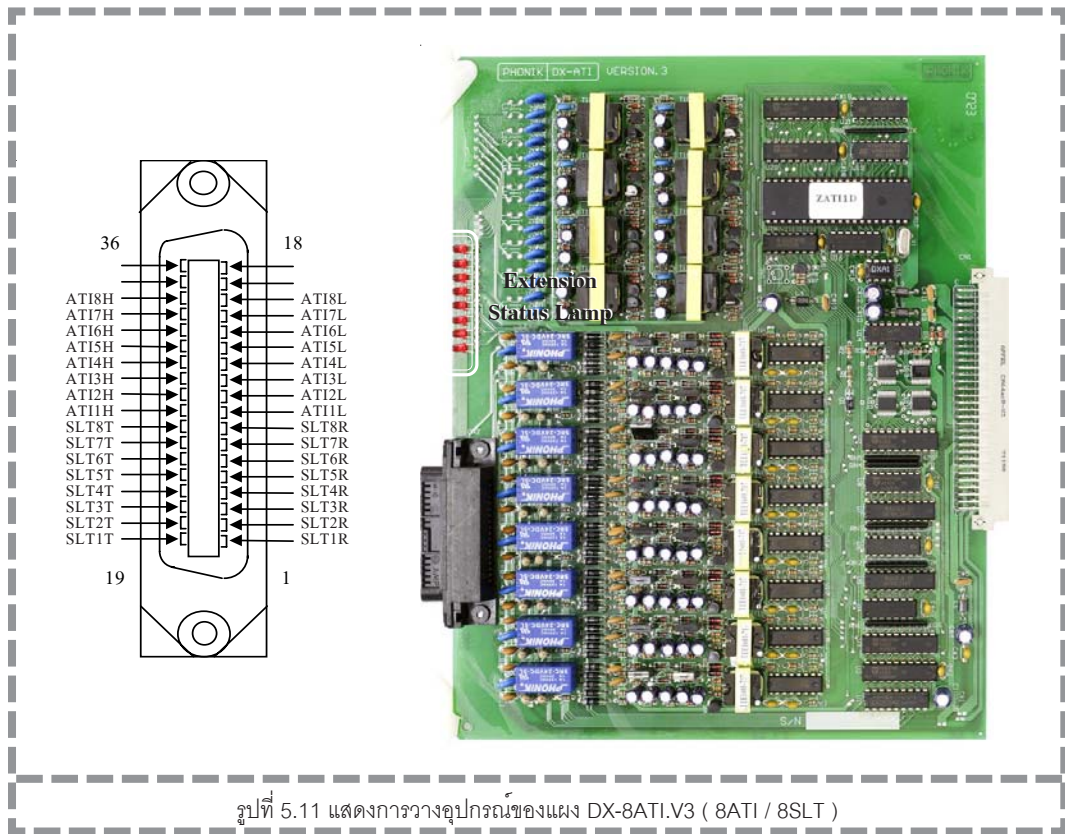
**หน้าที่และการทำงานของแผง**

1. ชุดติดต่อเครื่องโทรศัพท์ภายใน 1 แผง สามารถต่อได้ 8 สายภายใน
2. มีหน้าที่ส่งสัญญาณกระดิ่งไปยังเครื่องโทรศัพท์ ตรวจสอบการยกหูของเครื่องโทรศัพท์และส่งผ่านสัญญาณเสียง TONE , DTMF
3. สามารถต่อเครื่องโทรศัพท์ได้ทั้งที่เป็นทั้งชนิด Pulse และ Tone
4. แปลงสัญญาณเสียง ระบบดิจิตอลกลับเป็นอนาลอก เพื่อส่งออกไปยังเครื่องโทรศัพท์ ธรรมชาติโดยไอซี Codec มาตรฐาน A-Law
5. ส่งสัญญาณ Caller ID ไปยังเครื่องโทรศัพท์เพื่อบอกข้อมูลหมายเลขเรียกเข้า ทั้งข้อมูลเวลา เบอร์โทรรวมถึงชื่อ ( ถ้ามีการกำหนดค่าไว้ใน Memory ของตู้ )
6. สามารถทดสอบสายตอนนอกและวงจรป้อนกระแสของ ตนเองได้
7. ส่งสัญญาณ Line Reverse

### 5.11 แผง DX-ATI.V3 (Attendant Telephone Interface) ประกอบด้วยรุ่นต่าง ๆ ดังนี้

5.11.1 รุ่น DX-8ATI.V3 ( 8ATI / 8SLT ) ต่อได้ 8 Console Port

5.11.2 รุ่น DX-4ATI.V3 ( 4ATI / 8SLT ) ต่อได้ 4 Console Port



รูปที่ 5.11 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง DX-8ATI.V3 ( 8ATI / 8SLT )

#### ส่วนประกอบของแผงวงจร

1. ชุดวงจร HOT PLUG
2. ชุดวงจรเชื่อมต่อเครื่องโทรศัพท์ระบบไฮบริดจ์ 4 หรือ 8 วงจร
3. ชุดวงจร สายใน 8 วงจรชนิดส่ง Caller ID ได้

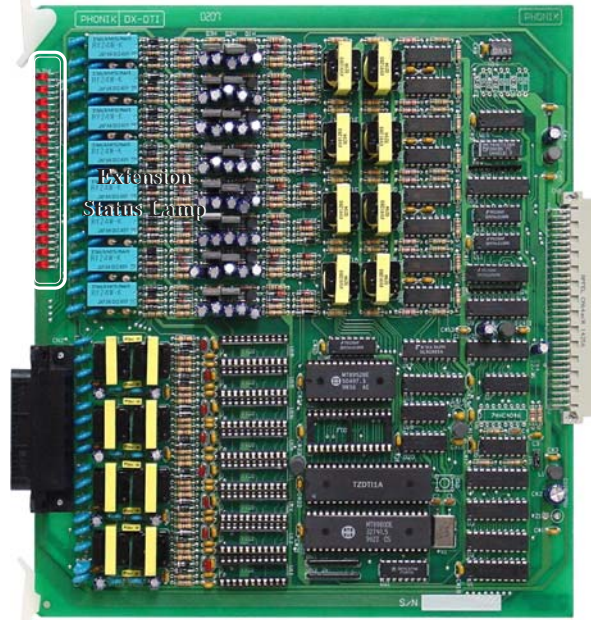
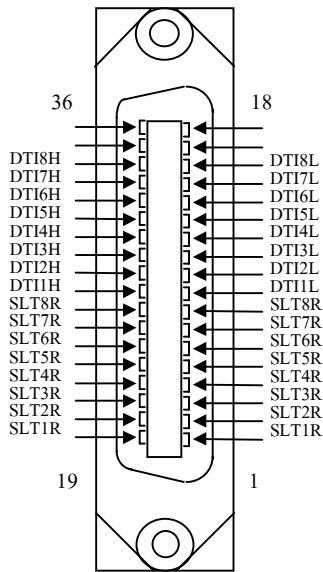
#### หน้าที่และการทำงานของแผงวงจร

1. สามารถ ถอด/ใส่แผงวงจรได้โดยไม่ต้องปิดตู้
2. วงจรเชื่อมต่อเครื่อง Hybrids Key Telephone ( รุ่น PK-Series.) ได้สูงสุด 8 วงจร
3. รับและส่งข้อมูลควบคุมและแสดงผลระหว่างระบบ ประมวลผลกลางกับตัวเครื่องโทรศัพท์
4. สามารถต่อเชื่อมกับเครื่องโทรศัพท์ภายในชนิดส่ง สัญญาณ Caller ID ได้ จำนวน 8 คู่สาย
5. ในการต่อกับเครื่อง Hybrids Key Telephone 1 เครื่อง จะใช้ Extension Port และ 1 Console Port
6. ต่อกับเครื่อง DSS. จะใช้ 1 Console Port และโปรแกรม ว่าใช้ร่วมกับ Extension Port ไດของคู่ Key นั้น
7. ในระบบสามารถใส่ได้สูงสุด 8 แผง เมื่อใส่แผงที่ 8 จะ ทำให้วงจร ATI ในแผง DX-AUX หยุดทำงาน
8. แผง 4ATI เมื่อใช้กับเครื่อง PK-Series จะต่อได้ 4 เครื่อง และยังสามารถต่อเครื่องโทรศัพท์มาตรฐานอีก 4 เครื่อง
9. แผง 8ATI เมื่อใช้กับเครื่อง PK-Series จะต่อได้ 8 เครื่อง และยังสามารถต่อเครื่องโทรศัพท์มาตรฐานไม่ได้อีก

### 5.12. แผง DX-DTI.V2 ( Digital Telephone Interface ) ประกอบด้วยรุ่นต่าง ๆ ดังนี้

5.12.1. รุ่น DX-8DTI.V2 ( 8DTI / 8SLT ) สามารถต่อเครื่องโทรศัพท์แบบดิจิทัลได้ 8 เครื่อง

5.12.2. รุ่น DX-4DTI.V2 ( 4DTI / 8SLT ) สามารถต่อเครื่องโทรศัพท์แบบดิจิทัลได้ 4 เครื่อง



รูปที่ 5.12. แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง DX-8DTI.V2 ( 8DTI / 8SLT )

#### ส่วนประกอบของแผง

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

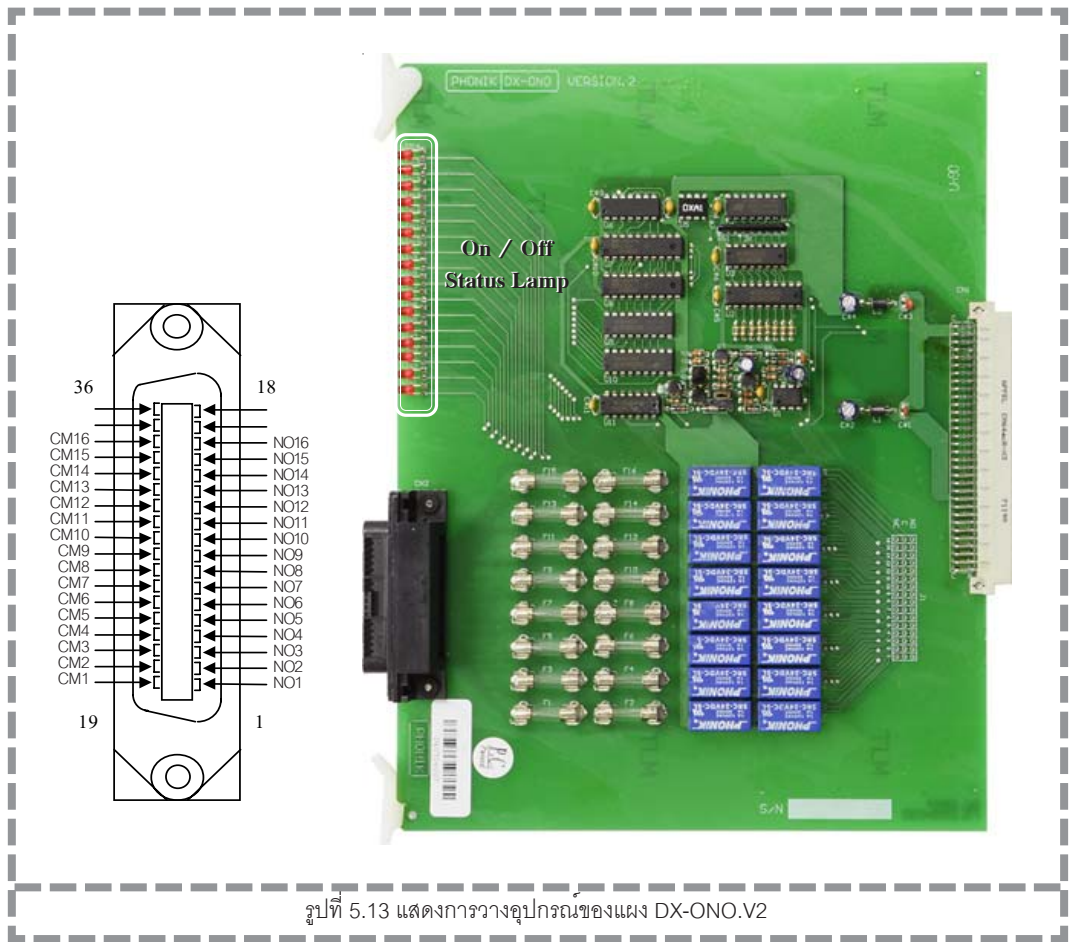
#### หน้าที่และการทำงานของแผง

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

#### Note :

- แผง DX-ATI และหรือ DX-DTI สามารถใส่ในช่องที่สามารถเสียบแผงสายในได้
- เมื่อใช้ DX-DTI เครื่องคือดิจิทัลไม่ต้องใช้วงจรสายใน หมายเลขกำหนดตามพอร์ตของแผงวงจร

5.13 แผง DX-ONO.V2 ( Output Normal Open Contact Card )



รูปที่ 5.13 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง DX-ONO.V2

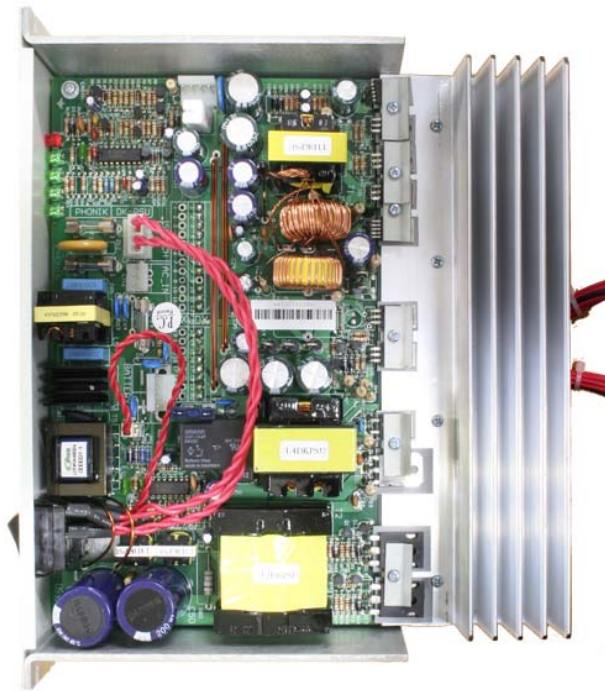
**ส่วนประกอบของแผงวงจร**

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

**หน้าที่และการทำงานของแผงวงจร**

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

### 5.14. แผง DX-PSU / P4 ( Power Supply Unit )



รูปที่ 5.14 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง DX-PSU / P4

#### ส่วนประกอบของแผงวงจร

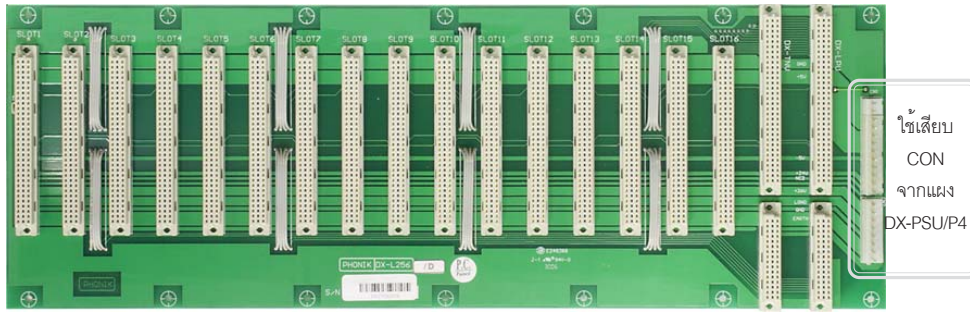
1. Switch Mode Power Supply 27 Vdc 15 A
2. Input 180 - 260 Vac / 50 Hz
3. ใช้น้ Fuse 5 Amp
4. ชุดจ่ายไฟแบบ Switch +5 Vdc, -5 Vdc, +24 Vdc , +26 Vdc, +100 Vdc.
5. ชุดกำเนิดสัญญาณกระดิ่ง

#### หน้าที่และการทำงานของแผงวงจร

1. เป็น Switch Mode Power Supply 27 Vdc 15 A ติดตั้งภายในตู้
2. Input 180 - 260 Vac / 50 Hz
3. ใช้น้ Fuse 5 Amp.
4. ชุดจ่ายไฟแบบ Switch +5 Vdc, -5 Vdc, +24 Vdc +26 Vdc, +100 Vdc.
5. ชุดกำเนิดสัญญาณกระดิ่งทำงานร่วมกับหม้อแปลงกำเนิดสัญญาณกระดิ่ง
6. สามารถต่อสาย Ground ลงดินเพื่อป้องกันตู้สาขาจากสัญญาณรบกวน และฟ้าผ่า
7. จุดต่อ Battery Backup พร้อม Battery Charger บนแผง
8. สวิตช์สำหรับการเปิดเครื่องด้วยแบตเตอรี่
9. LED แสดงสถานะ Output ของไฟต่าง ๆ



### 5.15 แผง DX-L256 ชุดแผงหลัง ( MB )



- ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱
- ช่องที่

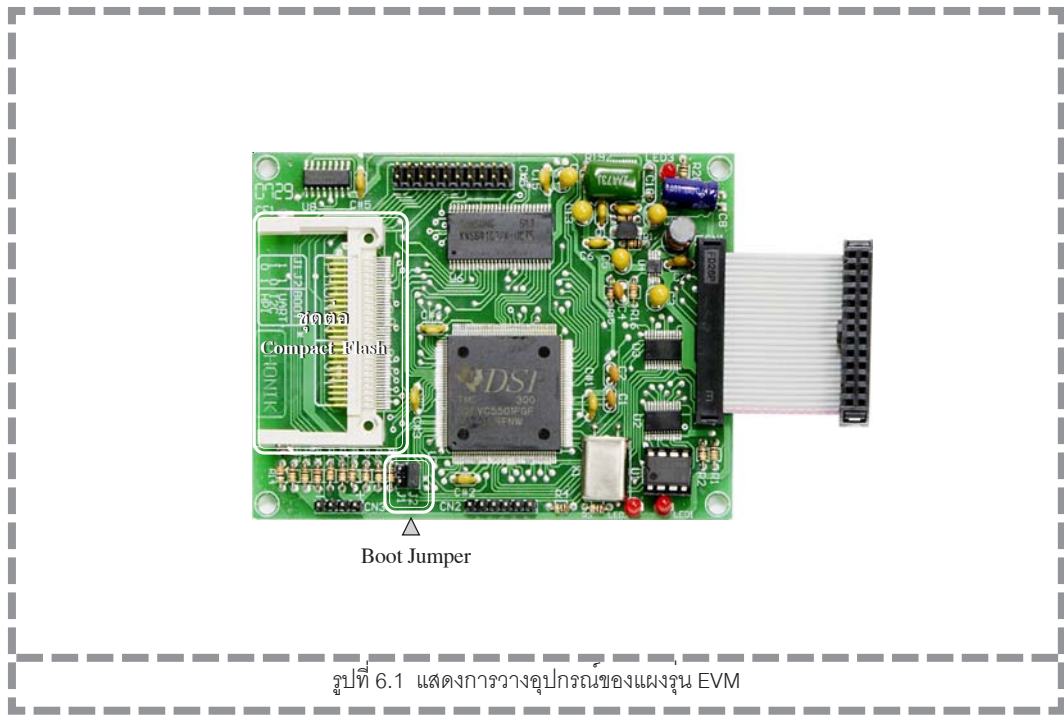
รูปที่ 5.15 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผง DX-L256

#### หน้าที่และการเชื่อมต่อของแผงวงจร

- |  |    |      |                  |
|--|----|------|------------------|
| 1. เสียบแผง DX-LPU หรือ DX-LNX   | 1  | ช่อง | ( ช่องที่ 18 )   |
| 2. เสียบแผง DX-AUX   | 1  | ช่อง | ( ช่องที่ 17 )   |
| 3. เสียบแผง DX-COL หรือ DX-SLT หรือ DX-ATI หรือ DX-DTI หรือ DX-E&M หรือ DX-ONO หรือ DX-IPX | 16 | ช่อง | ( ช่องที่ 1-16 ) |
| 4. ช่อง Con เสียบจากแผง DX-PSU/P4  |    |      |                  |

6. แนะนำ OPTION ของแผงต่าง ๆ

6.1 แผง EVM ( Embedded Voice Mail ) เป็น Option ของแผง DX-AUX.V3



รูปที่ 6.1 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผงรุ่น EVM

**ส่วนประกอบของแผงวงจร**

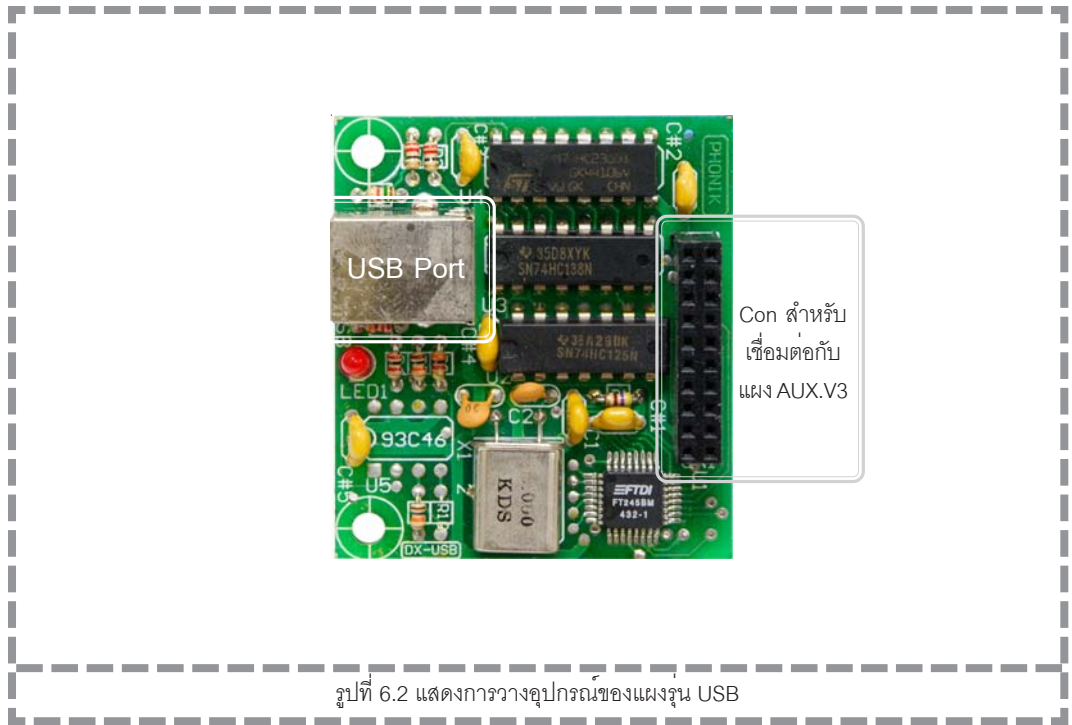
1. IC ควบคุมระบบ Voice Mail
2. Boot Jumper

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

**หน้าที่และการเชื่อมต่อของแผงวงจร**

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

6.2 แผง USB ( Universal Serial Bus ) เป็น Option ของแผง DX-AUX.V3



รูปที่ 6.2 แสดงการวางอุปกรณ์ของแผงรุ่น USB

**ส่วนประกอบของแผงวงจร**

1. เป็นแผง USB แยกบนแผง DX-AUX.V3 หรือเป็นอุปกรณ์ติดตั้งบนแผง DX-AUX.V3

**หน้าที่และการเชื่อมต่อของแผงวงจร**

1. มี LED แสดงสถานะการทำงานของแผง LED จะติดต่อเมื่อมีการทำงานปกติ
2. รับ/ส่งข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์ ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์จะสามารถรู้จัก และจดจำอุปกรณ์ I/O อีกทั้งการตั้งค่าจะเป็นไปอย่างอัตโนมัติ
3. ประสิทธิภาพการส่งถ่ายข้อมูลได้สูงสุด โดยมีความเร็วถึง 480 เมกะบิตต่อวินาที
4. การทำงานใช้ต่อเชื่อมเข้ากับแผง DX-AUX.V3
5. สามารถ Config ระบบ หรือรับ Billing จากตู้ ผ่าน USB เข้า Computer ได้

## 7 สถานที่สำหรับการติดตั้ง

### 7.1 สถานที่ที่ควรหลีกเลี่ยงสำหรับการติดตั้ง

- 7.1.1 สถานที่ที่มีแสงแดดส่องถึงโดยตรง มีความร้อนสูงมีความเย็นจัด หรือความชื้นสูง
- 7.1.2 สถานที่ที่มีความเป็นกรดในอากาศสูง
- 7.1.3 สถานที่ที่มีการสั่นสะเทือนเป็นประจำ
- 7.1.4 สถานที่ที่มีฝุ่นมาก
- 7.1.5 สถานที่ที่น้ำ หรือน้ำมัน มีโอกาสเข้ามาภายในเครื่อง
- 7.1.6 ใกล้เครื่องใช้ไฟฟ้าสำนักงานชนิดอื่น เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องปรับอากาศ
- 7.1.7 ใกล้เครื่องกำเนิดสัญญาณความถี่สูงเช่น เลื่อยไฟฟ้า
- 7.1.8 ควรติดตั้งห่างจากเครื่องรับโทรศัพท์อย่างน้อย 2 เมตร
- 7.1.9 ไม่ควรมีสิ่งของรอบๆ ตัวตู้ เพื่อสะดวกแก่การซ่อมบำรุงและระบายความร้อนให้แก่ระบบ

### 7.2 สถานที่ที่ควรหลีกเลี่ยงในการเดินสายโทรศัพท์

- 7.2.1 ไม่ควรเดินสายโทรศัพท์ขนานกับสายไฟฟ้า สายคอมพิวเตอร์ สายเทเล็กซ์ ฯลฯ แต่หากหลีกเลี่ยงไม่ได้ ให้ใช้สายชีลด์แทน หรือ ชีลด์สายด้วยท่อโลหะ แล้วนำลงกราวด์
- 7.2.2 ถ้าเดินสายโทรศัพท์ตามพื้น ควรใช้รางครอบสายเพื่อหลีกเลี่ยงการสะดุดและไม่ควรเดินสายโทรศัพท์ได้พร้อม
- 7.2.3 ควรหลีกเลี่ยงการใช้ปลั๊กไฟ 220 โวลท์ ปลั๊กเดียวกับคอมพิวเตอร์ เทเล็กซ์ หรือเครื่องใช้ไฟฟ้า อื่นๆ เพราะอาจเกิดการรบกวนจากการเหนี่ยวนำไฟฟ้า

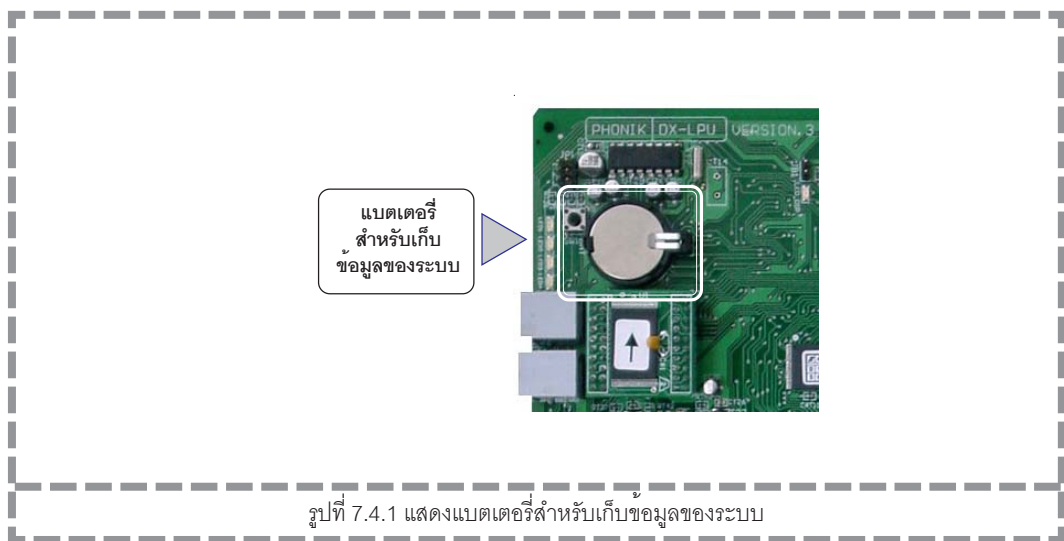
### 7.3 การเดินสายกราวด์ ( Ground Connection )

ควรต่อสายกราวด์ลงดิน โดยใช้แท่งกราวด์ยาวอย่างน้อย 180 ซม. สายที่นำมาทำสายกราวด์ควรมี หน้าตัดอย่างน้อย 4 ตร.มม. เพื่อป้องกันตู้สาขาจากสัญญาณรบกวนและฟ้าผ่า และควรเดินกราวด์แยกจากกราวด์อื่น

**กราวด์ไฟ** เมื่อวัด Line เทียบ Neutron = 220 Vac, Line เทียบ Earth = 220 Vac , Neutron เทียบ Earth = 1-5 Vac

### 7.4 การติดตั้งแบตเตอรี่สำหรับเก็บข้อมูลของระบบ ( Built-in Battery Installation )

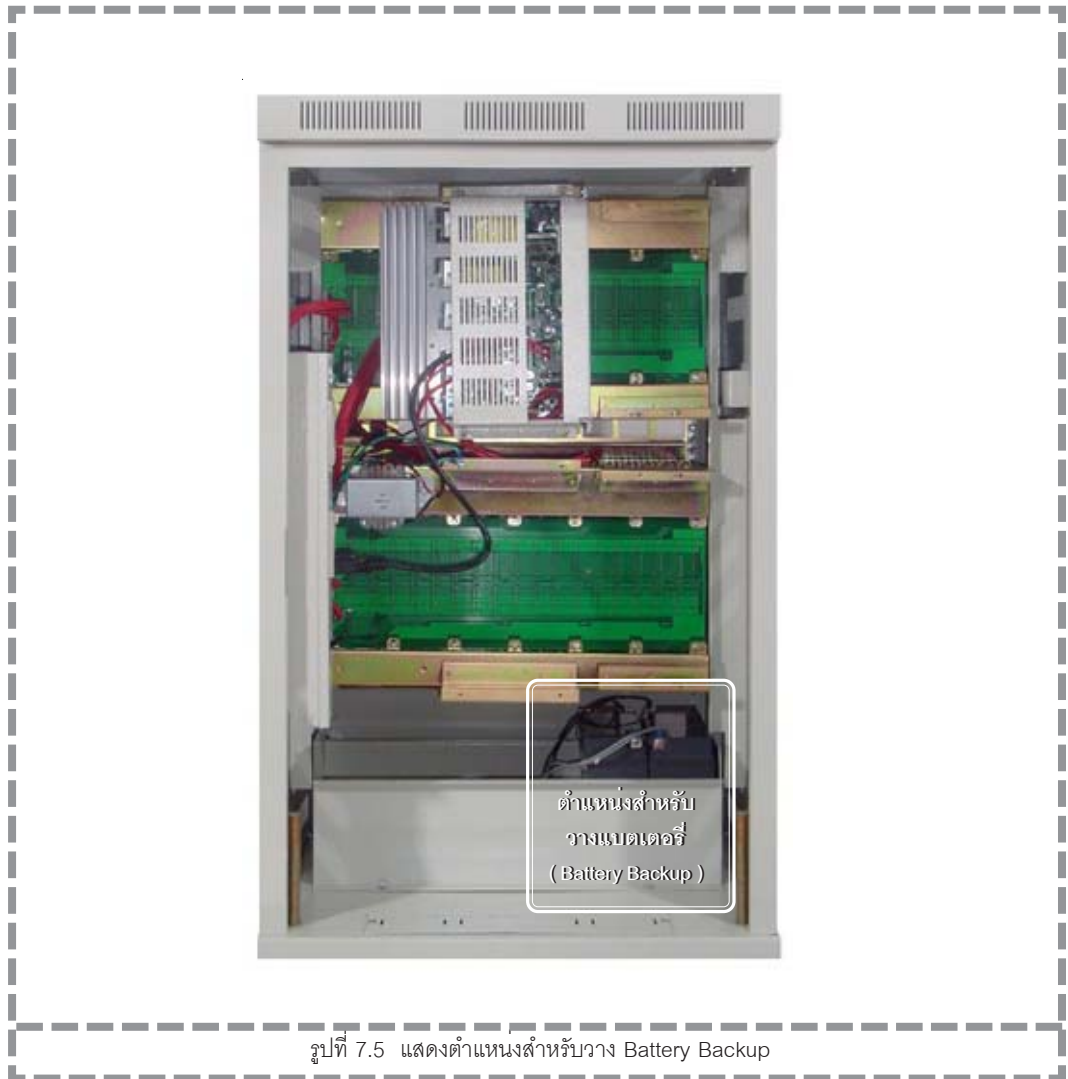
ทำการใส่แบตเตอรี่ บนแผง DX-LPU.V3 เพื่อใช้เก็บข้อมูลต่าง ๆ ของระบบเวลาไฟดับ ซึ่งแบตเตอรี่ตัวนี้ควรเปลี่ยนทุกๆ 3 ปี



**ข้อควรระวัง** ...ห้ามถอดแบตเตอรี่สำหรับเก็บข้อมูลของระบบ ออกมิฉะนั้นข้อมูลจะสูญหาย

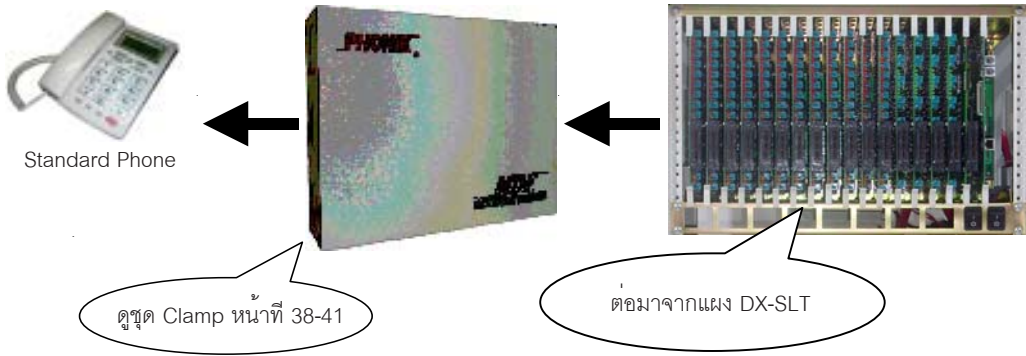
## 7.5. การต่อแหล่งจ่ายไฟสำรอง ( Battery Back Up )

- 7.5.1 การต่อ Internal Battery โดยใช้ Battery Sealed Lead Acid 2 ก้อน ความจุ 12 V dc - 17 Ah/ 20 HR ต่ออนุกรมกัน เพื่อให้ได้ไฟ 24 Vdc. ณ ตำแหน่งที่ระบุไว้ในตู้ ( บนแผง DX-PSU/P4 )
- 7.5.2 การต่อ External Battery โดยใช้ Battery แล้วทำสายเข้าจุดต่อ Battery ( บนแผง DX-PSU/P4 )

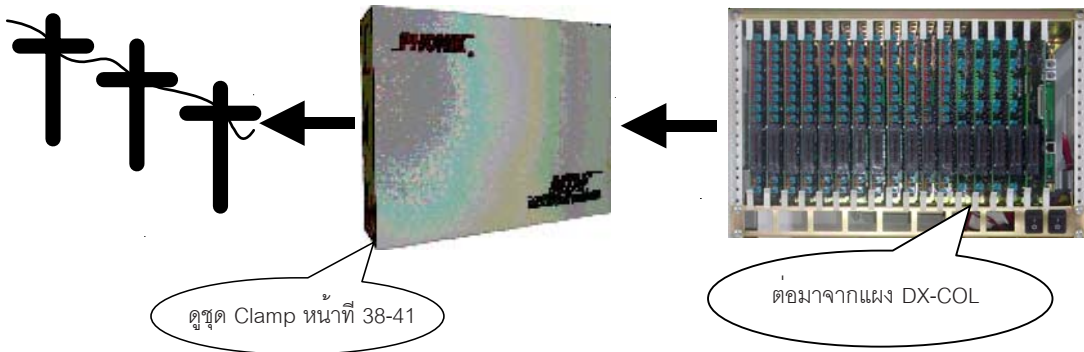


### 8. การติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ

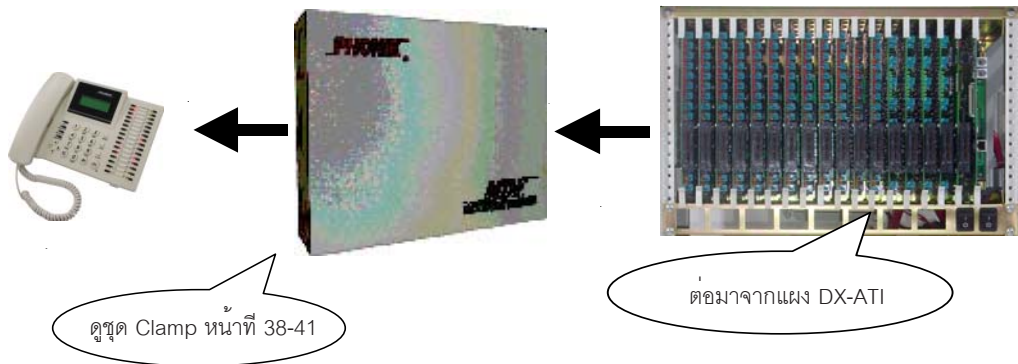
#### 8.1 การติดตั้งเครื่องโทรศัพท์แบบมาตรฐาน ( สายใน )



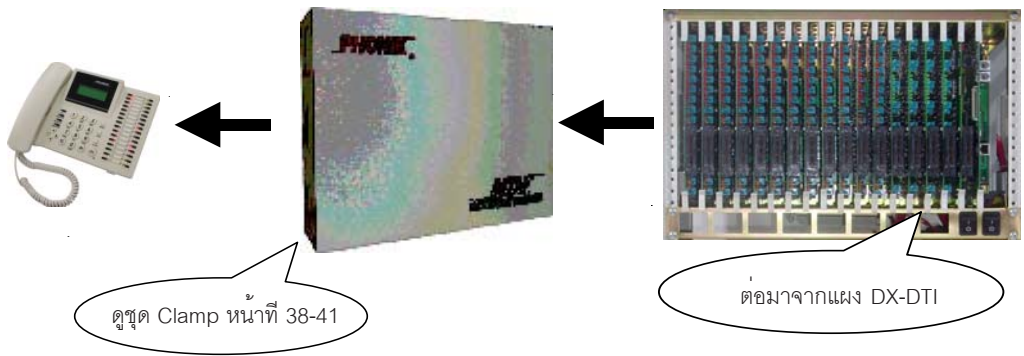
#### 8.2 การต่อกับสายขององค์การโทรศัพท์ ( สายนอก )



#### 8.3 การต่อเครื่อง Key Telephone



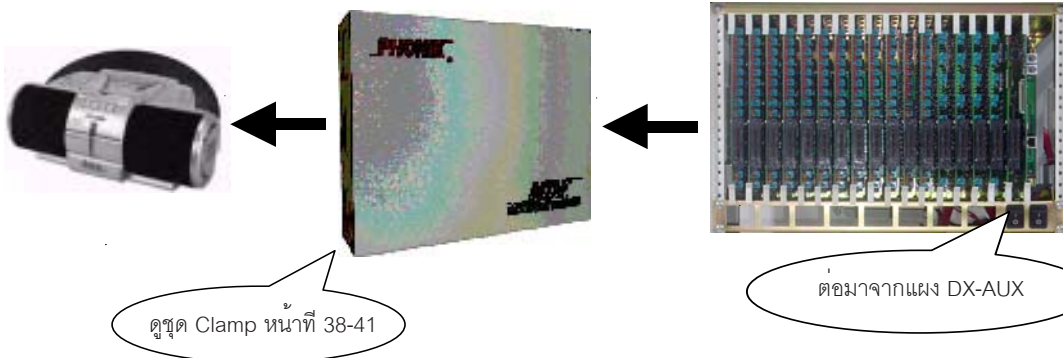
#### 8.4 การต่อเครื่อง Digital Key Telephone



#### 8.5 การต่อ Paing ชุดออกประกาศ



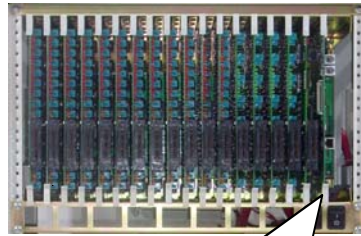
#### 8.6 การต่อ External Music



8.7 การต่อ Printer



ดูการเข้าสายต่อหน้าที 33

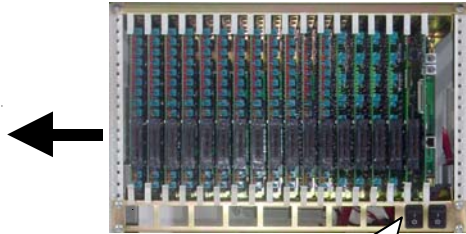


ต่อมาจากแผง DX-LPU

8.8 การต่อ Alarm Detector



ดูการเข้าสายต่อหน้าที 31



ต่อมาจากแผง DX-AUX

8.9 การต่อ Relay Control Box



ดูการเข้าสายต่อหน้าที 31

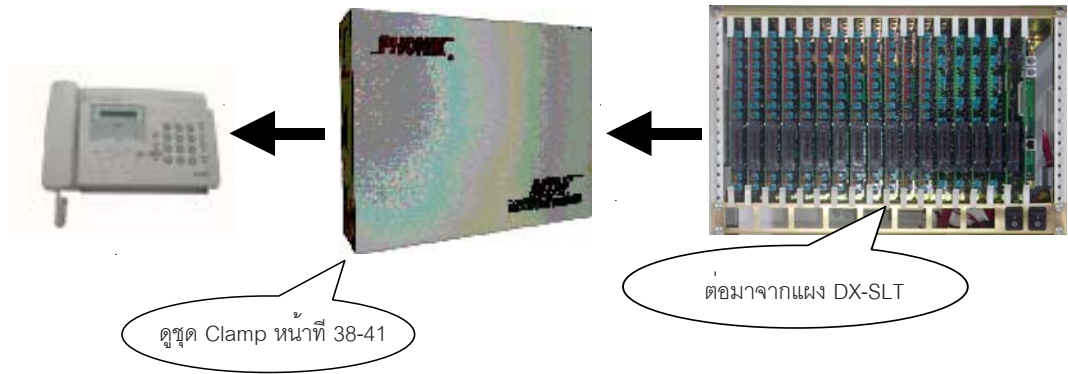


ต่อมาจากแผง DX-AUX

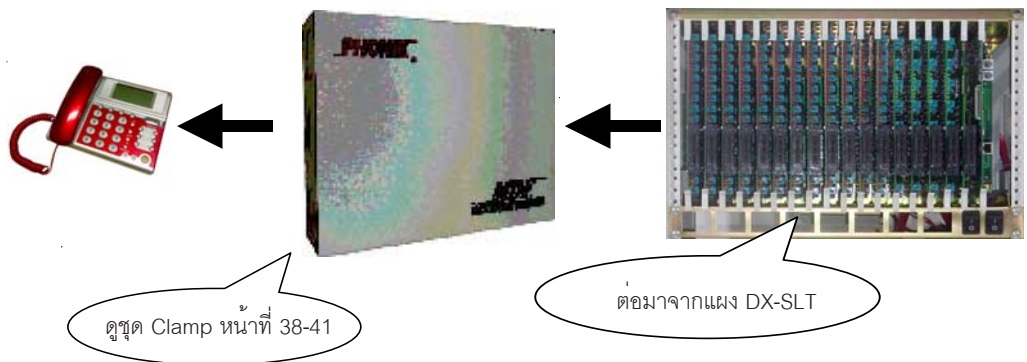
หมายเหตุ... \* ระวังเรื่องขั้วไฟ DC 24 Vdc



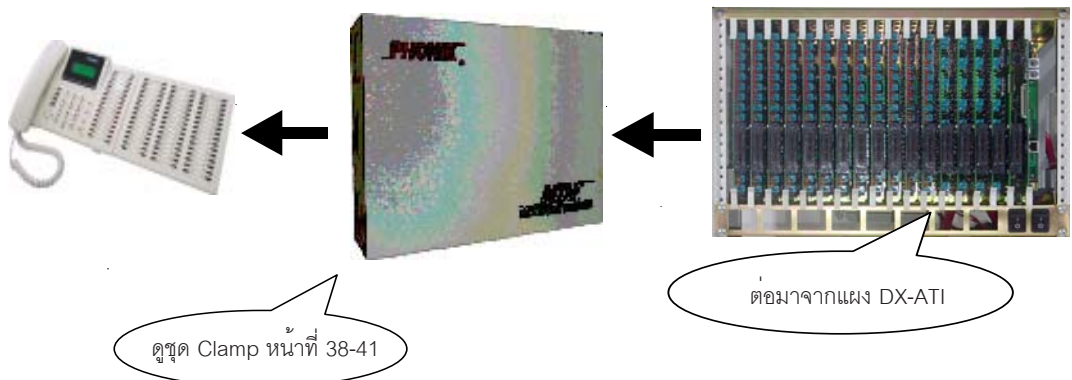
### 8.10 การต่อเครื่อง Fax Machine



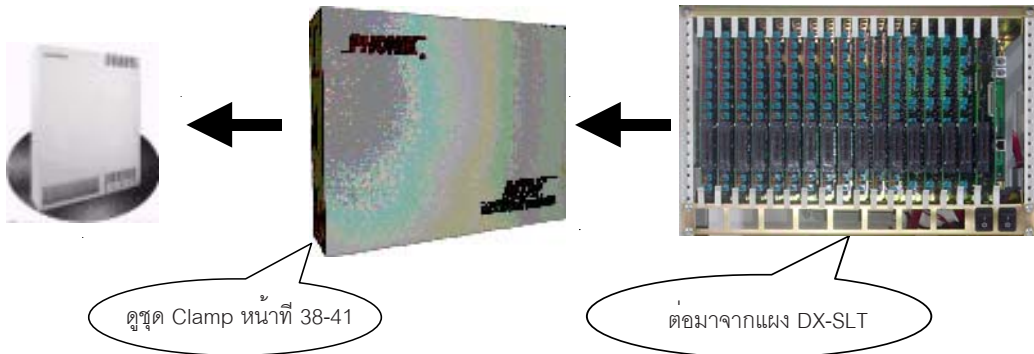
### 8.11 การต่อ Feature Phone



### 8.12. การต่อ Operator Console

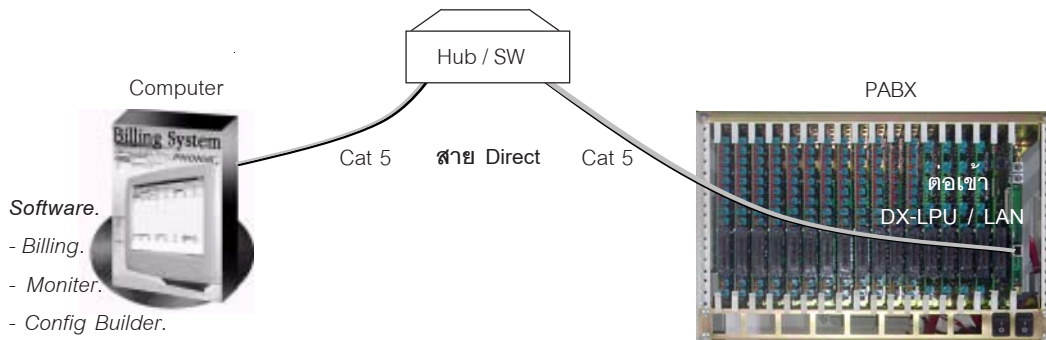


8.13 การต่อ External Voice Mail ( V-mix )



8.14 การต่อ Computer ผ่าน LAN Port

8.14.1 การต่อแบบ Direct



8.14.2 การต่อแบบ Cross



หมายเหตุ... ดูวิธีการเข้าสาย LAN Port หน้า 37

### 9. External Voice Mail ( Vmix )

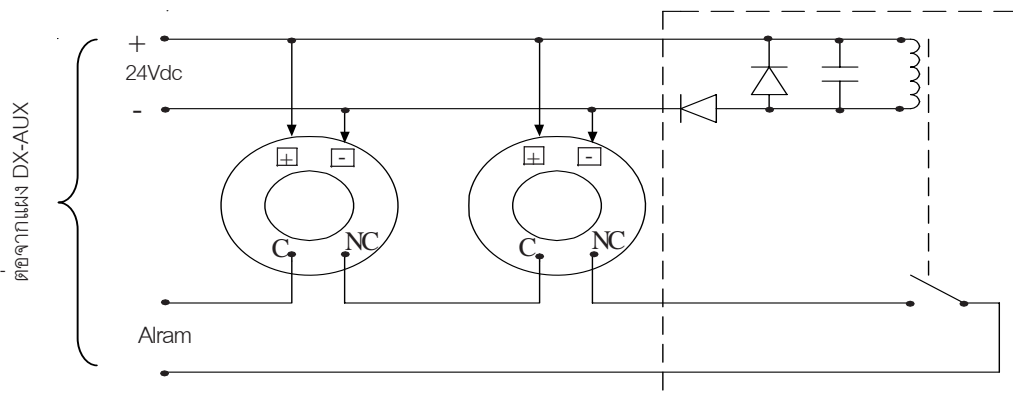
\* ดูวิธีการใช้งานจากคู่มือการใช้งานของ Vmix \*



รูปที่ 9. แสดงเครื่อง Vmix

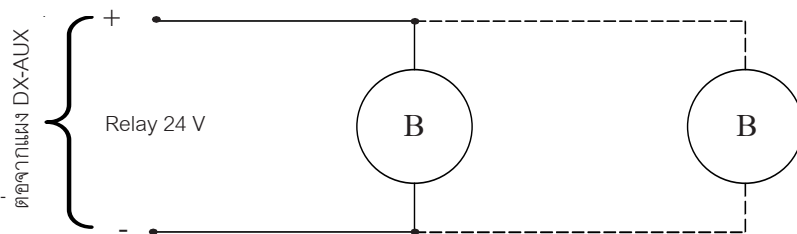
### 10. วิธีการต่อ ALARM DETECTOR กับตู้ New Platinum

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



รูปที่ 10 แสดงการต่อ ALARM DETECTOR

### 11. วิธีการต่อ Alarm Bell.



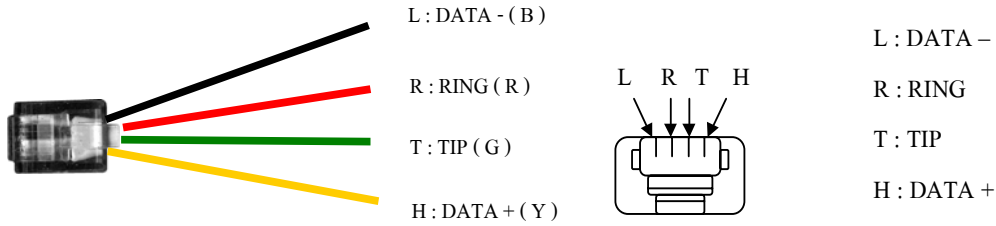
รูปที่ 11 แสดงเครื่อง Alarm Bell

#### หมายเหตุ...

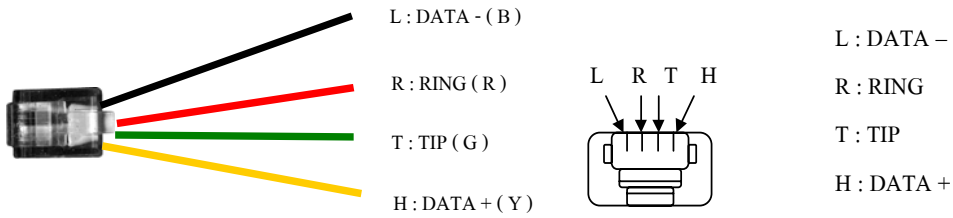
- \* ดูโปรแกรมการใช้งานชุดของ Relay ให้สัมพันธ์กับ Alarm \*
- \* ดูคู่มือการติดตั้งอุปกรณ์ของ Alarm ให้ละเอียดก่อนการติดตั้งเข้ากับระบบโทรศัพท์ \*

\*\*\* แนะนำการเข้าสายแบบต่าง ๆ \*\*\*

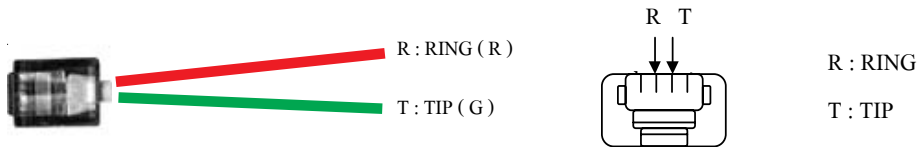
12. วิธีการเข้าสาย KEY , DSS , Standard Phone , VPHONE , DIGITAL PHONE , E&M



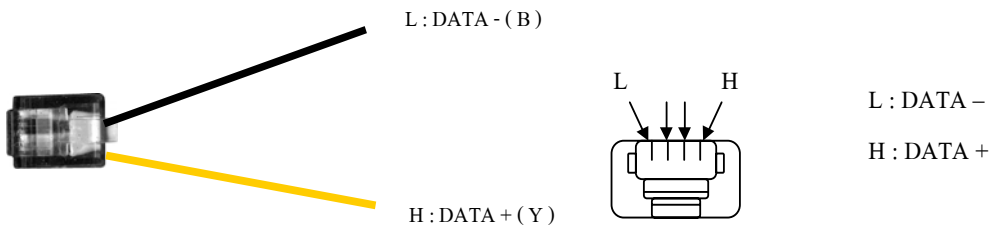
รูปที่ 12.1 แสดงการเข้าสายของเครื่อง KEY



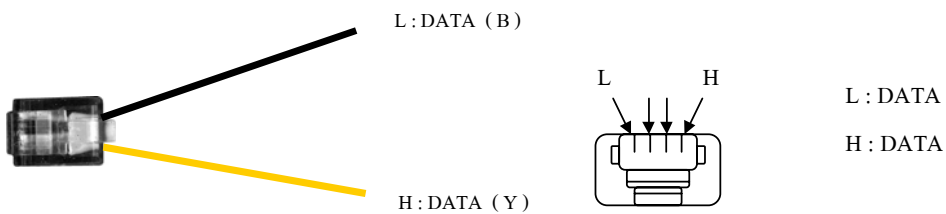
รูปที่ 12.2 แสดงการเข้าสายของเครื่อง DSS



รูปที่ 12.3 แสดงการเข้าสายของเครื่อง Standard Phone



รูปที่ 12.4 แสดงการเข้าสายของเครื่อง V-PHONE



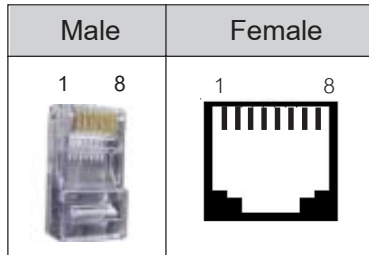
รูปที่ 12.5 แสดงการเข้าสายของเครื่อง DIGITAL PHONE

### 13. วิธีการเข้าสายเชื่อมต่อแผง E&M



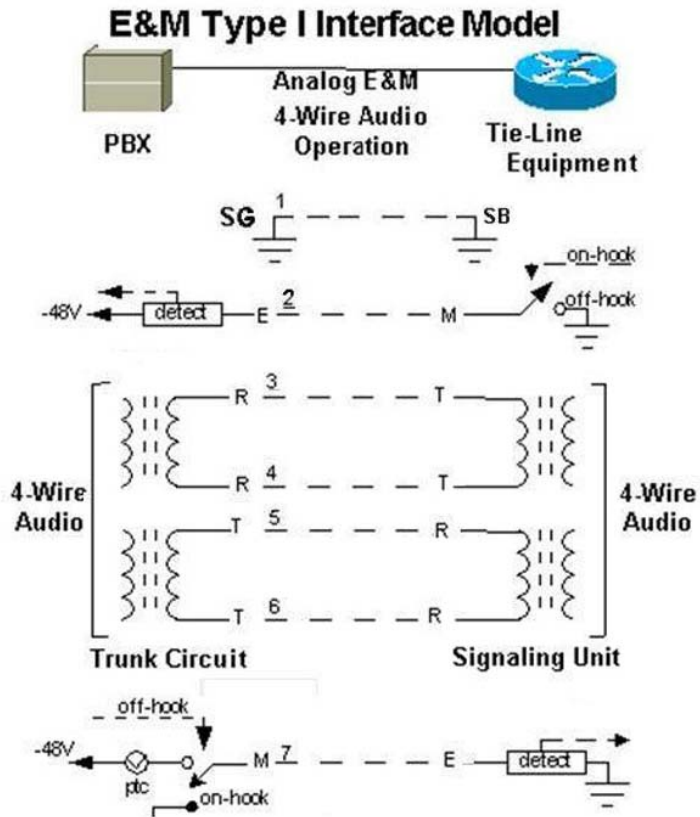
PHONIK ( PABX_A )		
RJ45	Signal	Color
1	SG	ขาวส้ม
2	E	ส้ม
3	RxTip	ขาวฟ้า
4	RxRing	ฟ้า
5	TxTip	ขาวเขียว
6	TxRing	เขียว
7	M	ขาวน้ำตาล
8	SB	น้ำตาล

Connector Pinout & Numbering RJ-45



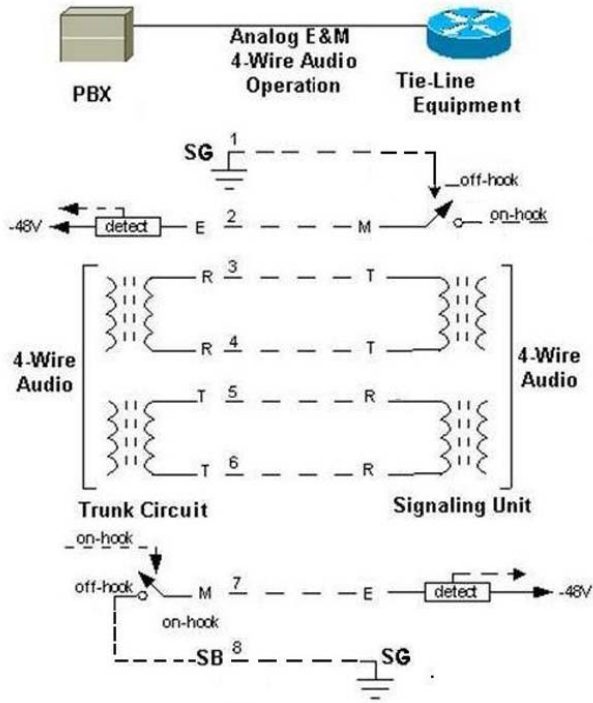
PHONIK ( PABX_B )	
RJ45	Color
1	น้ำตาล
2	ขาวน้ำตาล
3	เขียว
4	ขาวเขียว
5	ฟ้า
6	ขาวฟ้า
7	ส้ม
8	ขาวส้ม

รูปที่ 13.1 แสดงการเข้าสายเชื่อมต่อแผง JSD-E&M



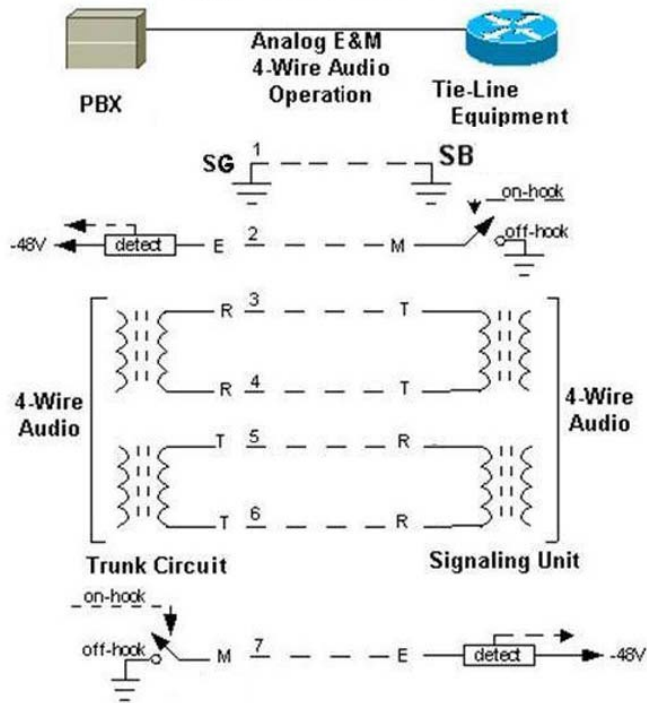
รูปที่ 13.2 แสดง Diagram การเชื่อมต่อ E&M Type I

### E&M Type IV Interface Model



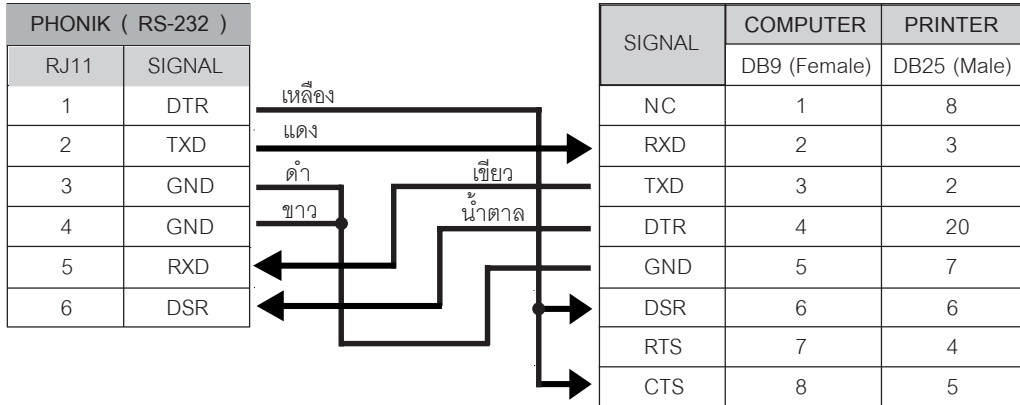
รูปที่ 13.3 แสดง Diagram การเชื่อมต่อ E&M Type IV

### E&M Type V Interface Model

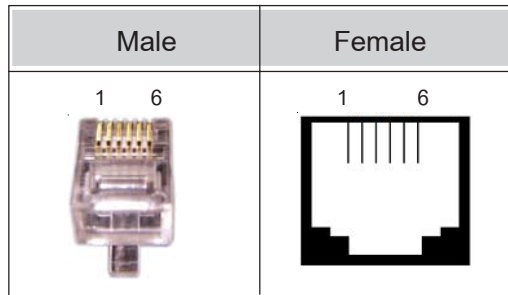


รูปที่ 13.4 แสดง Diagram การเชื่อมต่อ E&M Type V

## 14. วิธีการต่อสายสัญญาณ Serial ( RS-232 )



รูปที่ 14.1 แสดงการต่อสายสัญญาณ Serial RS-232



รูปที่ 14.2 Connector Pinout & Numbering RJ-11

\*\*\* แนะนำการเข้าสายแบบต่าง ๆ \*\*\*

15. วิธีการต่อสาย E1-INTERFACE มีการต่อ 2 แบบคือ

15.1. แบบ BNC



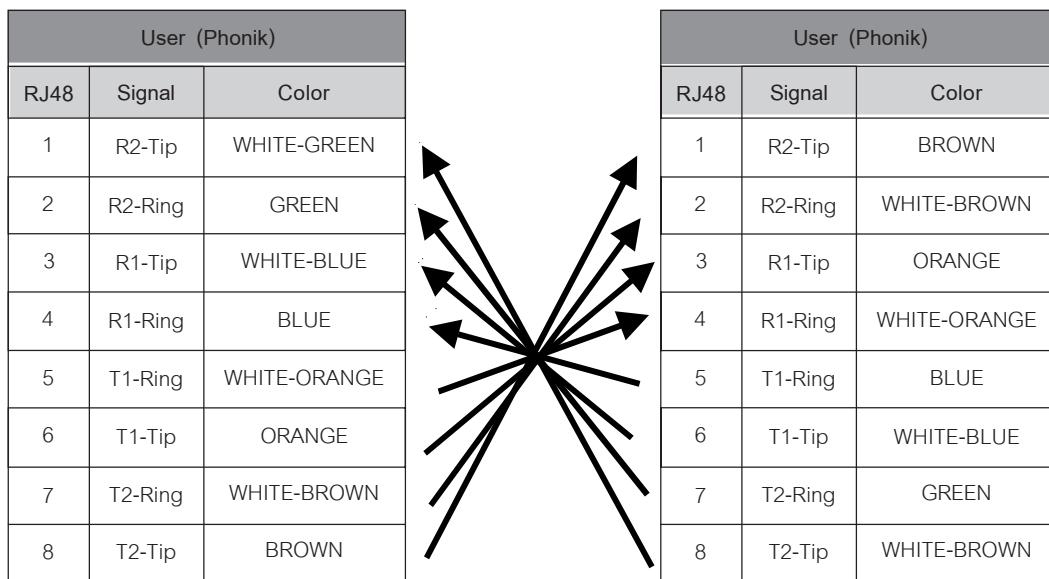
รูปที่ 15.1.1 ตัวอย่างแสดงการเข้าสาย BNC

User (Phonik) : UTP			Network : BNC		
RJ48	Signal	Color	BNC	Signal	
1	R2-Tip	WHITE-GREEN	Tip	TxA2	Transmit Ground
2	R2-Ring	GREEN	Ring	TxB2	Transmit Output
3	R1-Tip	WHITE-BLUE	Tip	TxA1	Transmit Ground
4	R1-Ring	BLUE	Ring	TxB1	Transmit Output
5	T1-Ring	WHITE-ORANGE	Ring	RxA1	Recevie Ground
6	T1-Tip	ORANGE	Tip	RxB1	Recevie Input
7	T2-Ring	WHITE-BROWN	Ring	RxA2	Recevie Ground
8	T2-Tip	BROWN	Tip	RxB2	Recevie Input

รูปที่ 15.1.2 ตารางแสดงการเข้าสาย BNC



### 15.2. แบบ RJ-48

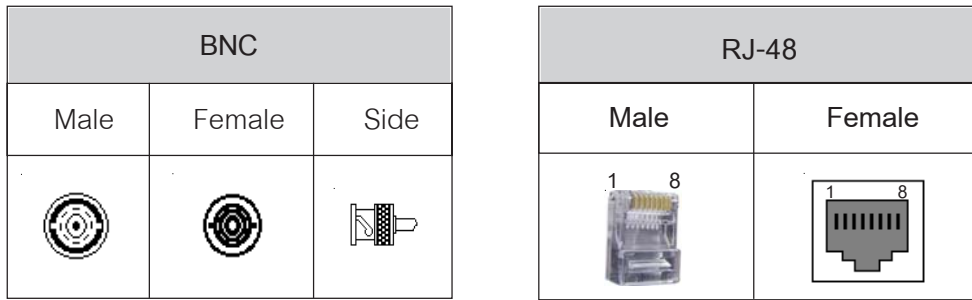


รูปที่ 15.2 แสดงการเข้าสาย RJ-48

### 15.3 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

### 15.4. CONNECTOR PINOUT & NUMBERING



รูปที่ 15.4 แสดงตัวอย่าง Connector BNC และ RJ-48

### 15.5. PIN DESCRIPTION

#### 15.5.1. BNC

RX		
DTE BNC	Signal	BNC Description
Tip	RxA	Receive Input
Ring	RxB	Receive Ground
TX		
DTE BNC	Signal	BNC Description
Tip	TxA	Transmit Input
Ring	TxB	Transmit Ground

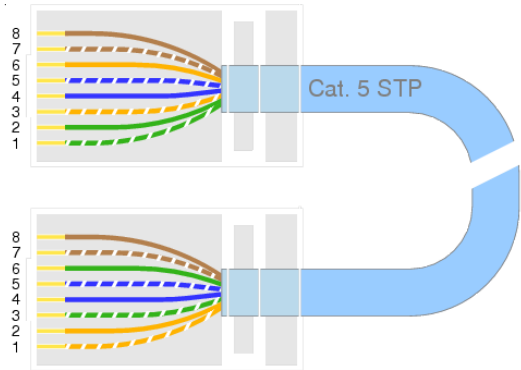
#### 15.5.2. RJ-48, 4-WIRE STANDARD

DTE RJ48	Signal	Color	RJ48 Description
1	Rx-	WHITE- ORANGE	Receive Input Negative
2	Rx+	ORANGE	Receive Input Positive
3	-	-	-
4	Tx-	BLUE	Transmit Output Negative
5	Tx+	WHITE- BLUE	Transmit Output Positive
6	-	-	-
7	-	-	-
8	-	-	-

## 16. วิธีการเข้าสาย LAN PORT

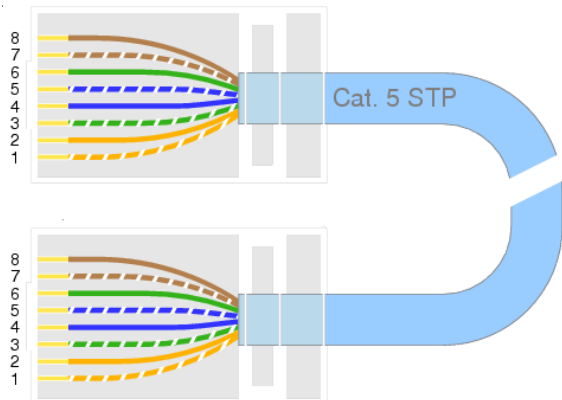
16.1. ระหว่าง Computer กับ PABX จะเป็นการเข้าสายแบบ Cross

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



16.2. ระหว่าง Computer ผ่าน Hub ไป PABX จะเป็นการเข้าสายแบบ Direct (ปลายทั้งสองด้านเหมือนกัน)

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



\*\*\* แนะนำการเข้าสายแบบต่าง ๆ \*\*\*

17. ตารางการเข้าสาย ( ชุด CLAMP TERMINAL )

		Terminal 1		Terminal 2		Terminal 3		Terminal 4		Terminal 5	
PIN 1	ขาว	CO.121	Ext.1	CO.113	Ext.17	CO.105	Ext.33	CO.97	Ext.49	CO.89	Ext.65
PIN 19	ฟ้า										
PIN 2	ขาว	CO.122	Ext.2	CO.114	Ext.18	CO.106	Ext.34	CO.98	Ext.50	CO.90	Ext.66
PIN 20	ส้ม										
PIN 3	ขาว	CO.123	Ext.3	CO.115	Ext.19	CO.107	Ext.35	CO.99	Ext.51	CO.91	Ext.67
PIN 21	เขียว										
PIN 4	ขาว	CO.124	Ext.4	CO.116	Ext.20	CO.108	Ext.36	CO.100	Ext.52	CO.92	Ext.68
PIN 22	น้ำตาล										
PIN 5	ขาว	CO.125	Ext.5	CO.117	Ext.21	CO.109	Ext.37	CO.101	Ext.53	CO.93	Ext.69
PIN 23	เทา										
PIN 6	แดง	CO.126	Ext.6	CO.118	Ext.22	CO.110	Ext.38	CO.102	Ext.54	CO.94	Ext.70
PIN 24	ฟ้า										
PIN 7	แดง	CO.127	Ext.7	CO.119	Ext.23	CO.111	Ext.39	CO.103	Ext.55	CO.95	Ext.71
PIN 25	ส้ม										
PIN 8	แดง	CO.128	Ext.8	CO.120	Ext.24	CO.112	Ext.40	CO.104	Ext.56	CO.96	Ext.72
PIN 26	เขียว										
PIN 9	แดง	-	Ext.9	-	Ext.25	-	Ext.41	-	Ext.57	-	Ext.73
PIN 27	น้ำตาล										
PIN 10	แดง	-	Ext.10	-	Ext.26	-	Ext.42	-	Ext.58	-	Ext.74
PIN 28	เทา										
PIN 11	ดำ	-	Ext.11	-	Ext.27	-	Ext.43	-	Ext.59	-	Ext.75
PIN 29	ฟ้า										
PIN 12	ดำ	-	Ext.12	-	Ext.28	-	Ext.44	-	Ext.60	-	Ext.76
PIN 30	ส้ม										
PIN 13	ดำ	-	Ext.13	-	Ext.29	-	Ext.45	-	Ext.61	-	Ext.77
PIN 31	เขียว										
PIN 14	ดำ	-	Ext.14	-	Ext.30	-	Ext.46	-	Ext.62	-	Ext.78
PIN 32	น้ำตาล										
PIN 15	ดำ	-	Ext.15	-	Ext.31	-	Ext.47	-	Ext.63	-	Ext.79
PIN 33	เทา										
PIN 16	เหลือง	-	Ext.16	-	Ext.32	-	Ext.48	-	Ext.64	-	Ext.80
PIN 34	ฟ้า										
PIN 17	เหลือง	+24 Vdc	-	+24 Vdc	-	+24 Vdc	-	+24 Vdc	-	+24 Vdc	-
PIN 35	ส้ม										
PIN 18	เหลือง	GND.	-	GND.	-	GND.	-	GND.	-	GND.	-
PIN 36	เขียว										

		Terminal 6		Terminal 7		Terminal 8		Terminal 9		Terminal 10	
PIN 1	ขาว	CO.81	Ext.81	CO.73	Ext.97	CO.65	Ext.113	CO.57	Ext.129	CO.49	Ext.145
PIN 19	ฟ้า										
PIN 2	ขาว	CO.82	Ext.82	CO.74	Ext.98	CO.66	Ext.114	CO.58	Ext.130	CO.50	Ext.146
PIN 20	ส้ม										
PIN 3	ขาว	CO.83	Ext.83	CO.75	Ext.99	CO.67	Ext.115	CO.59	Ext.131	CO.51	Ext.147
PIN 21	เขียว										
PIN 4	ขาว	CO.84	Ext.84	CO.76	Ext.100	CO.68	Ext.116	CO.60	Ext.132	CO.52	Ext.148
PIN 22	น้ำตาล										
PIN 5	ขาว	CO.85	Ext.85	CO.77	Ext.101	CO.69	Ext.117	CO.61	Ext.133	CO.53	Ext.149
PIN 23	เทา										
PIN 6	แดง	CO.86	Ext.86	CO.78	Ext.102	CO.70	Ext.118	CO.62	Ext.134	CO.54	Ext.150
PIN 24	ฟ้า										
PIN 7	แดง	CO.87	Ext.87	CO.79	Ext.103	CO.71	Ext.119	CO.63	Ext.135	CO.55	Ext.151
PIN 25	ส้ม										
PIN 8	แดง	CO.88	Ext.88	CO.80	Ext.104	CO.72	Ext.120	CO.64	Ext.136	CO.56	Ext.152
PIN 26	เขียว										
PIN 9	แดง	-	Ext.89	-	Ext.105	-	Ext.121	-	Ext.137	-	Ext.153
PIN 27	น้ำตาล										
PIN 10	แดง	-	Ext.90	-	Ext.106	-	Ext.122	-	Ext.138	-	Ext.154
PIN 28	เทา										
PIN 11	ดำ	-	Ext.91	-	Ext.107	-	Ext.123	-	Ext.139	-	Ext.155
PIN 29	ฟ้า										
PIN 12	ดำ	-	Ext.92	-	Ext.108	-	Ext.124	-	Ext.140	-	Ext.156
PIN 30	ส้ม										
PIN 13	ดำ	-	Ext.93	-	Ext.109	-	Ext.125	-	Ext.141	-	Ext.157
PIN 31	เขียว										
PIN 14	ดำ	-	Ext.94	-	Ext.110	-	Ext.126	-	Ext.142	-	Ext.158
PIN 32	น้ำตาล										
PIN 15	ดำ	-	Ext.95	-	Ext.111	-	Ext.127	-	Ext.143	-	Ext.159
PIN 33	เทา										
PIN 16	เหลือง	-	Ext.96	-	Ext.112	-	Ext.128	-	Ext.144	-	Ext.160
PIN 34	ฟ้า										
PIN 17	เหลือง	+24Vdc	-	+24Vdc	-	+24Vdc	-	+24Vdc	-	+24Vdc	-
PIN 35	ส้ม										
PIN 18	เหลือง	GND.	-	GND.	-	GND.	-	GND.	-	GND.	-
PIN 36	เขียว										

		Terminal 11		Terminal 12		Terminal 13		Terminal 14		Terminal 15	
PIN 1	ขาว	CO.41	Ext.161	CO.33	Ext.177	CO.25	Ext.193	CO.17	Ext.209	CO.9	Ext.225
PIN 19	ฟ้า										
PIN 2	ขาว	CO.42	Ext.162	CO.34	Ext.178	CO.26	Ext.194	CO.18	Ext.210	CO.10	Ext.226
PIN 20	ส้ม										
PIN 3	ขาว	CO.43	Ext.163	CO.35	Ext.179	CO.27	Ext.195	CO.19	Ext.211	CO.11	Ext.227
PIN 21	เขียว										
PIN 4	ขาว	CO.44	Ext.164	CO.36	Ext.180	CO.28	Ext.196	CO.20	Ext.212	CO.12	Ext.228
PIN 22	น้ำตาล										
PIN 5	ขาว	CO.45	Ext.165	CO.37	Ext.181	CO.29	Ext.197	CO.21	Ext.213	CO.13	Ext.229
PIN 23	เทา										
PIN 6	แดง	CO.46	Ext.166	CO.38	Ext.182	CO.30	Ext.198	CO.22	Ext.214	CO.14	Ext.230
PIN 24	ฟ้า										
PIN 7	แดง	CO.47	Ext.167	CO.39	Ext.183	CO.31	Ext.199	CO.23	Ext.215	CO.15	Ext.231
PIN 25	ส้ม										
PIN 8	แดง	CO.48	Ext.168	CO.40	Ext.184	CO.32	Ext.200	CO.24	Ext.216	CO.16	Ext.232
PIN 26	เขียว										
PIN 9	แดง	-	Ext.169	-	Ext.185	-	Ext.201	-	Ext.217	-	Ext.233
PIN 27	น้ำตาล										
PIN 10	แดง	-	Ext.170	-	Ext.186	-	Ext.202	-	Ext.218	-	Ext.234
PIN 28	เทา										
PIN 11	ดำ	-	Ext.171	-	Ext.187	-	Ext.203	-	Ext.219	-	Ext.235
PIN 29	ฟ้า										
PIN 12	ดำ	-	Ext.172	-	Ext.188	-	Ext.204	-	Ext.220	-	Ext.236
PIN 30	ส้ม										
PIN 13	ดำ	-	Ext.173	-	Ext.189	-	Ext.205	-	Ext.221	-	Ext.237
PIN 31	เขียว										
PIN 14	ดำ	-	Ext.174	-	Ext.190	-	Ext.206	-	Ext.222	-	Ext.238
PIN 32	น้ำตาล										
PIN 15	ดำ	-	Ext.175	-	Ext.191	-	Ext.207	-	Ext.223	-	Ext.239
PIN 33	เทา										
PIN 16	เหลือง	-	Ext.176	-	Ext.192	-	Ext.208	-	Ext.224	-	Ext.240
PIN 34	ฟ้า										
PIN 17	เหลือง	+24Vdc	-	+24Vdc	-	+24Vdc	-	+24Vdc	-	+24Vdc	-
PIN 35	ส้ม										
PIN 18	เหลือง	GND.	-	GND.	-	GND.	-	GND.	-	GND.	-
PIN 36	เขียว										

\*\*\* แนะนำการเข้าสายแบบต่าง ๆ \*\*\*

		Terminal 16		Terminal AUX		Terminal 8ATI	Terminal 8DTI
PIN 1	ขาว	CO.1	Ext.241	Console	1L	SLT1R	SLT1R
PIN 19	ฟ้า			Port 57	1H	SLT1T	SLT1T
PIN 2	ขาว	CO.2	Ext.242	Console	2L	SLT2R	SLT2R
PIN 20	ส้ม			Port 58	2H	SLT2T	SLT2T
PIN 3	ขาว	CO.3	Ext.243	Console	3L	SLT3R	SLT3R
PIN 21	เขียว			Port 59	3H	SLT3T	SLT3T
PIN 4	ขาว	CO.4	Ext.244	Console	4L	SLT4R	SLT4R
PIN 22	น้ำตาล			Port 60	4H	SLT4T	SLT4T
PIN 5	ขาว	CO.5	Ext.245	-		SLT5R	SLT5R
PIN 23	เทา					SLT5T	SLT5T
PIN 6	แดง	CO.6	Ext.246	-		SLT6R	SLT6R
PIN 24	ฟ้า					SLT6T	SLT6T
PIN 7	แดง	CO.7	Ext.247	Page1n		SLT7R	SLT7R
PIN 25	ส้ม			Page1p		SLT7T	SLT7T
PIN 8	แดง	CO.8	Ext.248	Ext.	Page2n	SLT8R	SLT8R
PIN 26	เขียว			Music	Page2p	SLT8T	SLT8T
PIN 9	แดง	-	Ext.249	RLY1n		ATI1L	DTI1L
PIN 27	น้ำตาล			RLY1p		ATI1H	DTI1H
PIN 10	แดง	-	Ext.250	RLY2n		ATI2L	DTI2L
PIN 28	เทา			RLY2p		ATI2H	DTI2H
PIN 11	ดำ	-	Ext.251	RLY3n		ATI3L	DTI3L
PIN 29	ฟ้า			RLY3p		ATI3H	DTI3H
PIN 12	ดำ	-	Ext.252	RLY4n		ATI4L	DTI4L
PIN 30	ส้ม			RLY4p		ATI4H	DTI4H
PIN 13	ดำ	-	Ext.253	ALM1n		ATI5L	DTI5L
PIN 31	เขียว			ALM1p		ATI5H	DTI5H
PIN 14	ดำ	-	Ext.254	ALM2n		ATI6L	DTI6L
PIN 32	น้ำตาล			ALM2p		ATI6H	DTI6H
PIN 15	ดำ	-	Ext.255	ALM3n		ATI7L	DTI7L
PIN 33	เทา			ALM3p		ATI7H	DTI7H
PIN 16	เหลือง	-	Ext.256	ALM4n		ATI8L	DTI8L
PIN 34	ฟ้า			ALM4p		ATI8H	DTI8H
PIN 17	เหลือง	+24 Vdc	-	-		-	-
PIN 35	ส้ม					-	-
PIN 18	เหลือง	GND.	-	-		-	-
PIN 36	เขียว					-	-

18. วิธีการเลือกใช้ระบบ Ground ในตู้สาขา

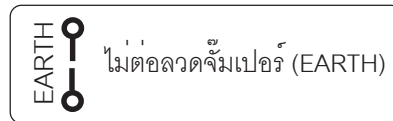
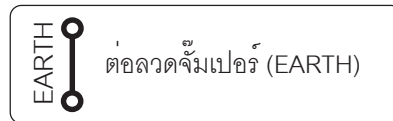
เงื่อนไขในการเลือกระบบ Ground ในตู้ Phonik

กราวนด์ปลั๊ก Power-Ground	กราวนด์แท่น Communication-Ground	เลือกต่อ EARTH Selection Jumper (EARTH)
ไม่มี	ไม่มี	ไม่ต่อ
ไม่มี	มี	ต่อ
มี	ไม่มี	ต่อ
มี	มี	ต่อ
มี	มี	ไม่ต่อ

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



แผงวงจร DX-PSU (POWER SUPPLY)



ตำแหน่งลวดจัมเปอร์  
(EARTH)



# PLATINUM

DIGITAL TELEPHONE SYSTEM



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