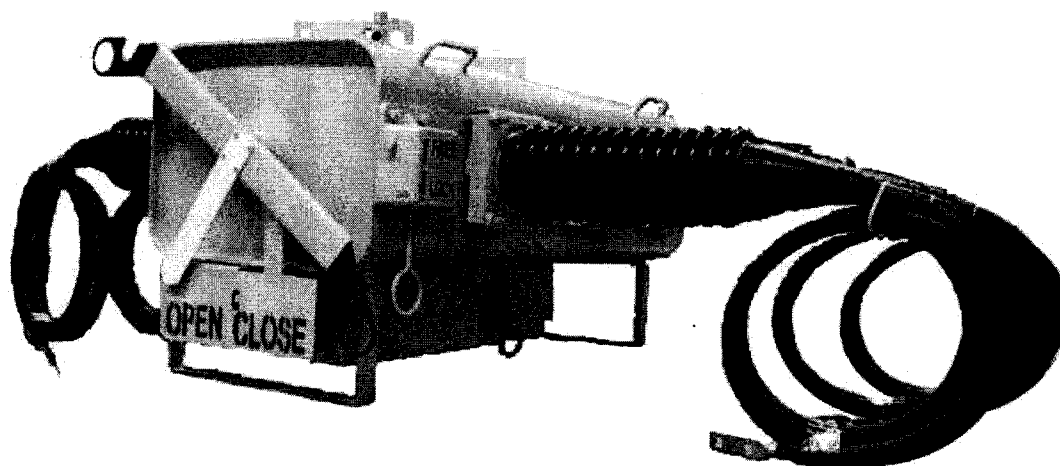


SF₆ GAS LOAD BREAK SWITCH



คู่มือการใช้งาน REMOTE CONTROL SWITCH

TYPE : GLBS-2M

TYPE : GLBS-3M



THAI MAXWELL ELECTRIC CO.,LTD.

Made in Thailand

รายละเอียดทางเทคนิคของ SF₆ Gas Load Break Switch 3 Phase, 50 Hz

1. บททั่วไป

1.1 ความครอบคลุมถึง

ข้อมูลทางเทคนิคนี้ครอบคลุมไปถึง SF₆ Load Break Switch 22,33kV (Type GLBS-2M, GLBS-3M) ซึ่งเหมาะสำหรับการติดตั้งแบบ outdoor

1.2 การประยุกต์การออกแบบ

SF₆ Load Break Switch ของบริษัทฯ ใช้ก๊าซ SF₆ เพื่อเป็นฉนวนและ arc quenching โดยเสริมกับ puffing technics ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ที่โดดเด่น จึงมั่นใจได้ว่าเครื่องจะมีอายุการใช้งานที่ยาวนานและปลอดภัย ด้วยพื้นฐาน “quick make quick brake” และ ระบบ mechanism อยู่ใน SF₆ ดังนั้นจึงหมดปัญหาเรื่องการสึกกร่อนและไม่จำเป็นต้องมีการ maintenance

อีกทั้งยังสามารถใช้งานร่วมกับ DAS system ซึ่งเป็นระบบจ่ายอัตโนมัติ จะมีการรวบรวม current sensing device ข้างใน tank case ดังนั้น จึงสามารถต่อกับ RTU เพื่อให้เกิดระบบ DAS ได้เลยโดยไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มขึ้น

1.3 มาตรฐานสากล

SF₆ Load Break Switch ได้รับการออกแบบ การผลิตและทดสอบ ให้เป็นไปตาม มาตรฐาน IEC 60265-1 High-Voltage Switches gear ซึ่งมี rated voltages $>1, \leq 52$ kV

2. ข้อกำหนดทางเทคนิค

2.1 Switches

Item	Description	Unit	Data	
1	Manufacturer	-	Thai Maxwell Electric	
2	Model / Type or Catalogue No.	-	GLBS-2M	GLBS-3M
3	Rated voltage	kV	22	33
4	Rated frequency	Hz	50	
5	Rated normal current	A	630	400
6	Rated symmetrical interrupting current	A	630	400
7	Rate short-time withstand current, 1 - second	kA (r.m.s.)	12.5	10
8	Rated short-circuit making current	kV (peak)	31.25	25
9	Rated power frequency withstand voltage, 1 - minute	kV (r.m.s.)	60	70
10	Rated impulse withstand voltage	kV (peak)	145	170
11	Rated mainly active load breaking capacity	A	630	400
12	Rated transformer off-load breaking capacity	A	14 (21)	
13	Rated cable-charging breaking capacity	A	20	
14	Time to open, at rated normal current	seconds	< 0.7	
15	Time to close	seconds	< 0.7	
16	Maximum temperature rise of - Contacts - Current carrying parts - Mechanical parts	K K K	< 65	< 50
17	Number of operations - Mechanical - Electrical (at rated normal current interruption)	- -	2,000 400	
18	Rated pressure range of SF ₆ gas	PSI	14.5	
19	Low pressure alarm	PSI	7.7 – 9.7	
20	Pressure of SF ₆ when locking device operates	PSI	2.9 – 4.4	
21	Protection degree of assembled enclosure	-	IP 65	
22	Operation force of handle	kgf	18	
23	Conductor material of main circuit leads	-	Copper	
24	Cross section area of main circuit lead	mm ²	185	120
25	Creepage distance of bushing or supporting insulator, from live part to ground	mm	≥ 600	≥ 900
26	Net weight	kg	170	180

2.2 Current sensor

Item	Description	Unit	Data	
1	Manufacturer	-	Thai Maxwell Electric	
2	Model / Type or Catalogue No.	-	600-1-PEA	400-1-PEA
3	Rated primary current	A	600	400
4	Rated secondary current	A	1	
5	Rated frequency	Hz	50	
6	Accuracy	-	Class 10P20	
7	Power rating (burden)	VA	1.25	
8	Creepage distance, between live part to ground, where applicable	mm	-	-
9	Net weight	kg	1.3	1.4

2.3 Voltage sensor

Item	Description	Unit	Data	
1	Manufacturer	-	Thai Maxwell Electric	
2	Model / Type or Catalogue No.	-	3PT-22000	3PT-33000
3	Rated primary voltage	V	Y22000/12700	Y33000/1905
4	Rated secondary voltage	V	y110/63.5	
5	Rated frequency	Hz	50	
6	Accuracy	-	±3.0%	
7	Power rating (burden)	VA	1000(3Ø)	
8	Windings connection	-	YNyn0	
9	Creepage distance, between live part to ground, where applicable	mm	≥600	≥900
10	Net weight	kg	79	103

2.4 Battery charger

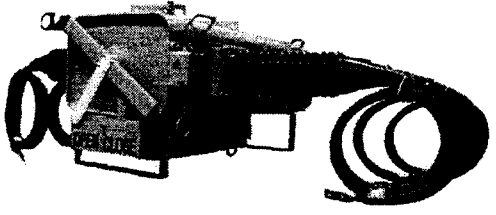
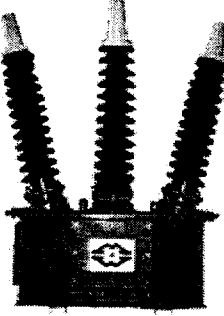
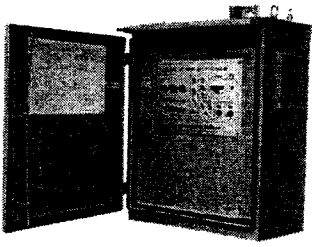
Item	Description	Unit	Data
1	Manufacturer	-	Thai Maxwell Electric
2	Rated input voltage	V	230
3	Rated output voltage DC	V	24
4	Rated output current DC	A	1
5	Rated frequency	Hz	50
6	Rated capacity	VA	24

2.5 Battery

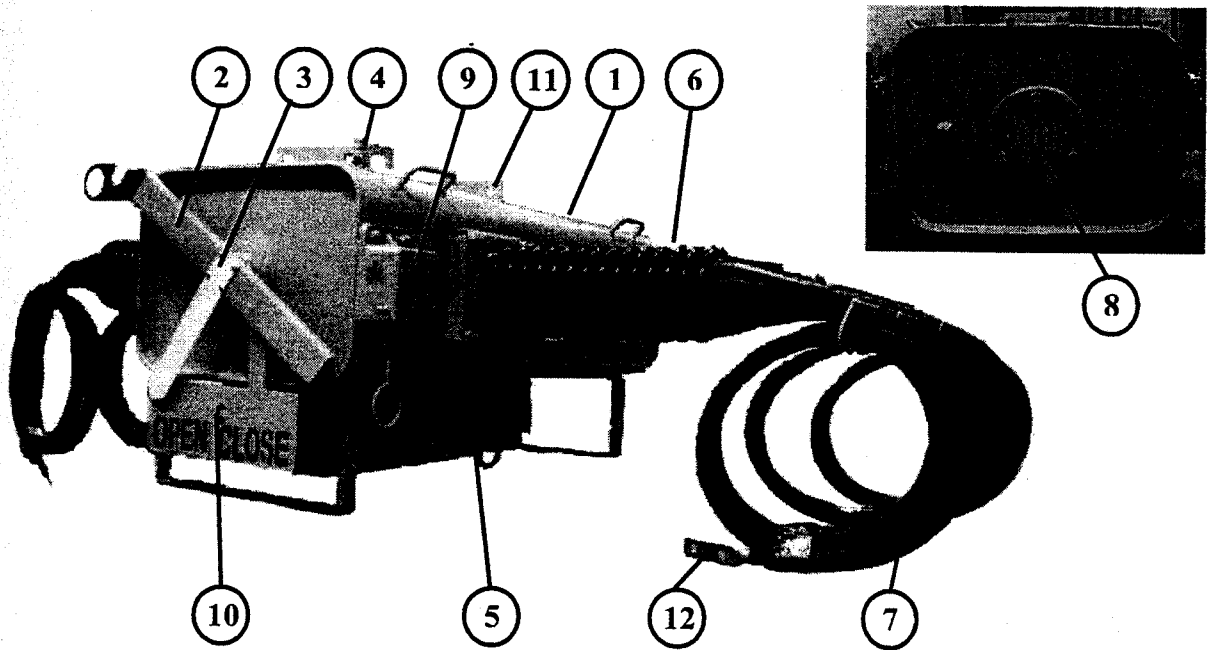
Item	Description	Unit	Data
1	Manufacturer	-	N/A
2	Model / Type or Catalogue No.	-	Sealed lead acid
3	Rated voltage DC	V	24
4	Rated capacity	Ah	14.4
5	Number of cells	-	6 x 2
6	Operating voltage per cell	V	2
7	Time to completely charge from total discharge	hr	22

SF₆ Gas Load Break Switch แต่ละชุดจะประกอบด้วยอุปกรณ์หลักดังต่อไปนี้

- SF₆ Gas Load Break Switch
- Voltage sensor
- Control cabinet

 A black and white photograph of an SF6 Gas Load Break Switch. It is a complex mechanical device with a central body and two large, circular, curved components on either side, likely for electrical connection or insulation.	<p>- SF₆ Gas Load Break Switch</p>
 A black and white photograph of a voltage sensor. It consists of three vertical, cylindrical components with a series of horizontal ridges or segments, mounted on a common base.	<p>- Voltage sensor</p>
 A black and white photograph of a control cabinet. It is a rectangular metal enclosure with its doors open, revealing internal components and wiring.	<p>- Control cabinet</p>

3. Load Break Switch



ประกอบด้วยส่วนสำคัญดังนี้

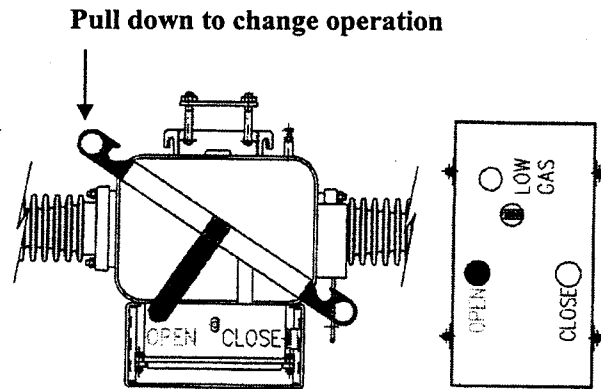
- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. Enclosure tank | 7. Main lead |
| 2. Manual operating handle | 8. Safety device |
| 3. Indicator close/open | 9. Manual locking device |
| 4. จุดต่อกราวนด์ | 10. Low gas lockout |
| 5. Receptacle plug control | 11. Lifting lugs |
| 6. Bushing | 12. Terminal lugs |

3.1 Enclosure

Enclosure ทำจาก Stainless steel เกรด SUS 304

3.2 Manual operation

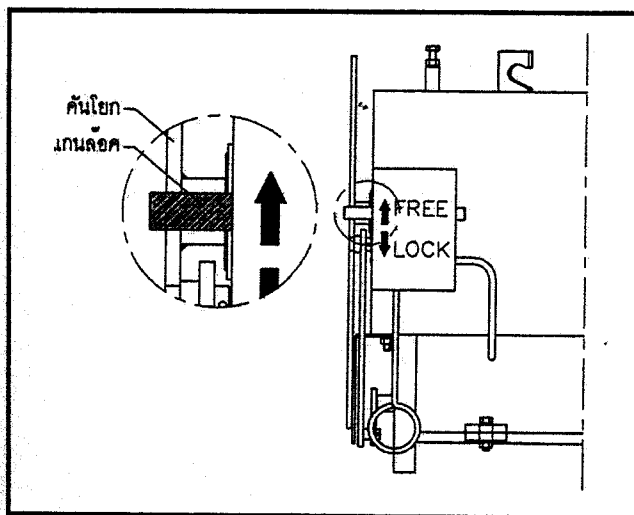
- ถ้าด้านขวาของ operating handle ถูกดึงลงที่จังหวะสุดท้าย, switch จะปิดอย่างรวดเร็ว
- ถ้าด้านซ้ายของ operating handle ถูกดึงลงที่จังหวะสุดท้าย, switch จะเปิดอย่างรวดเร็ว



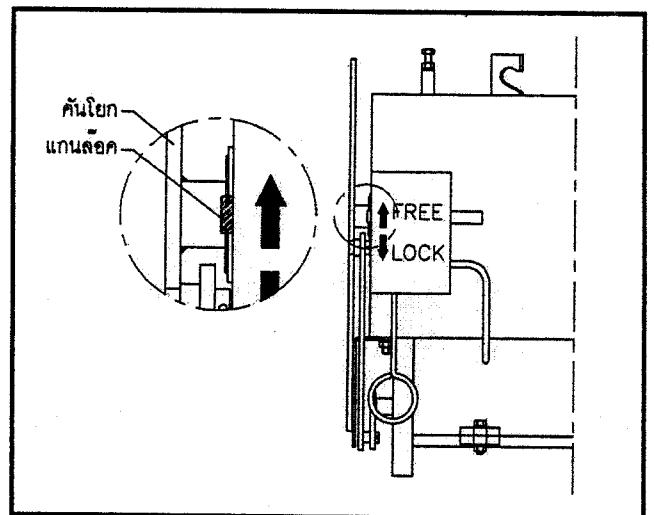
รูปที่ 1 การใช้งาน HANDLE

ข้อควรระวัง

ในการดึงเพื่อเปลี่ยนสถานะการทำงาน ต้องสังเกตที่ MANUAL LOCKING DEVICE อยู่ในสถานะ "FREE"



ก. LOCK ไม่สามารถเปลี่ยนสถานะได้

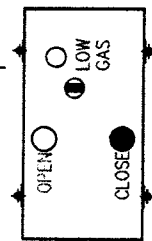
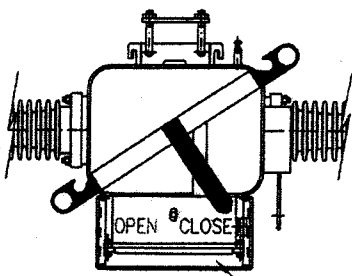


ข. FREE สามารถเปลี่ยนสถานะได้

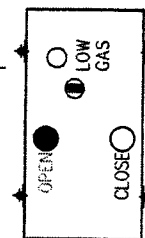
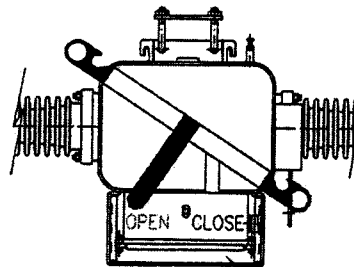
รูปที่ 2 การใช้งานของขาล็อค MANUAL LOCKING DEVICE

3.3 Indicator CLOSE/OPEN

บอกตำแหน่ง CLOSE / OPEN ของ contact



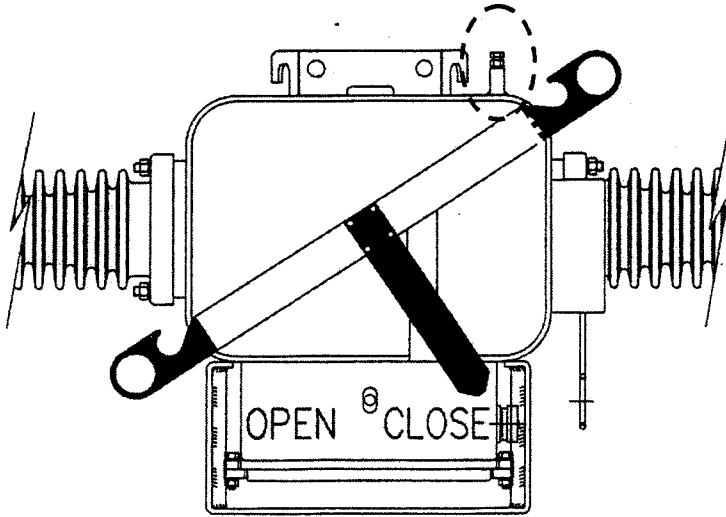
รูปที่ 3 แสดงสถานะ CLOSE CONTACT



รูปที่ 4 แสดงสถานะ OPEN CONTACT

3.4 จุดต่อกราวด์

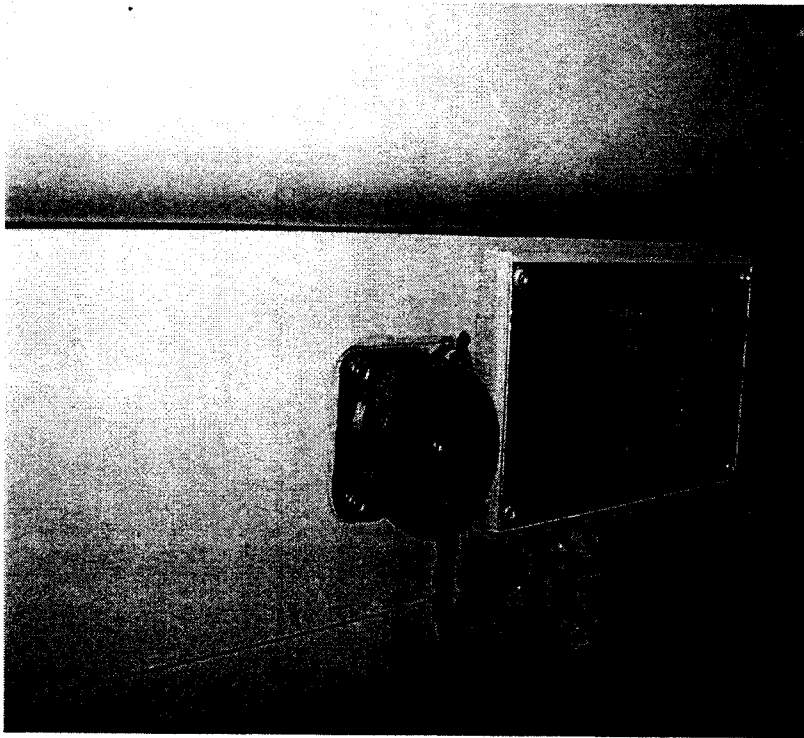
ใช้สำหรับต่อสายลงดิน มีเส้นผ่าศูนย์กลางกลางขนาด $\varnothing 9$ mm.



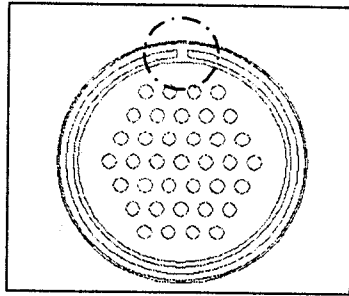
รูปที่ 5 จุดต่อกราวด์

3.5 จุดต่อปลั๊กควบคุม

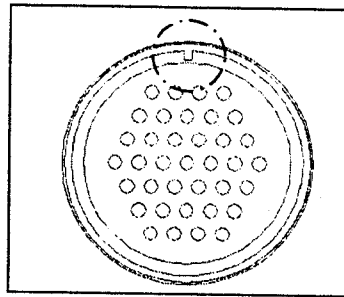
ใช้สำหรับต่อสาย Control cable ยาว 10 เมตร เข้ากับตู้ควบคุม switch



รูปที่ 6 RECETACLE PLUG



ก. Pin connector



ข. Socket connector

รูปที่ 7 จุดสวมเข้าของ RECEPTACLE

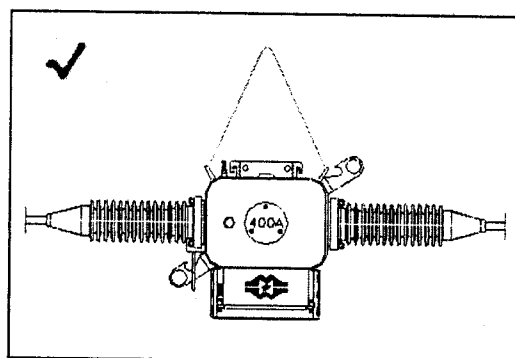
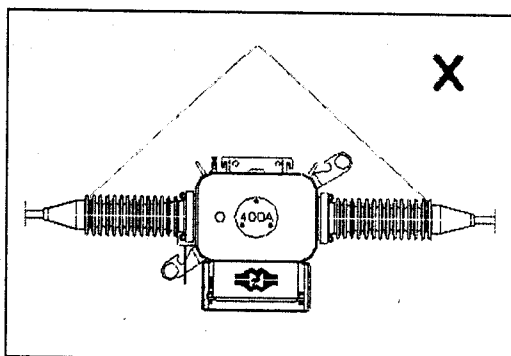
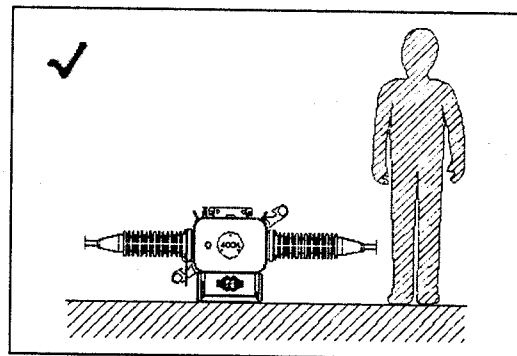
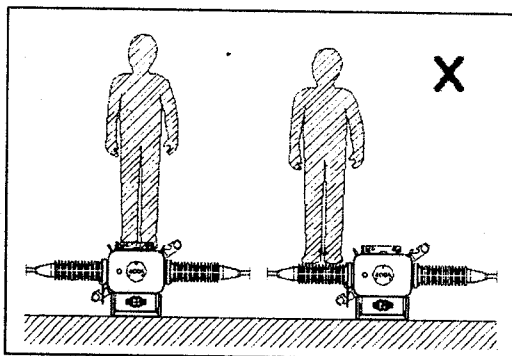
ข้อควรระวัง

การต่อสายที่ปลั๊กต้องให้จุดสวมเข้าที่ปลั๊กตรงกัน

3.6 Bushing

Bushing ทำมาจาก porcelain คุณภาพสูงและติดตั้งในแนวขวางไปยัง ตัวถัง สแตนเลส การปิดผนึก(Sealing) จะทำโดยใช้ EPDM gasket ซึ่งออกแบบมาเป็นพิเศษสำหรับ seal แก๊ส และป้องกันน้ำซึมเข้าในตัวถัง

ด้านในผนังของ Bushing จะถูกทาสีด้วย semi-conductive เพื่อที่จะลดวงจรช่องว่างระหว่าง cooper stud และผนัง bushing ด้านใน ดังนั้นจึงมั่นใจได้ในคุณสมบัติ RIV และ partial discharge



รูปที่ 8 ลักษณะการใช้งาน

3.7 สายไฟ

เป็นสายไฟแบบ Flexible ฉนวน EPDM ความยาว 2.5 เมตร โดยมีขนาด ดังนี้

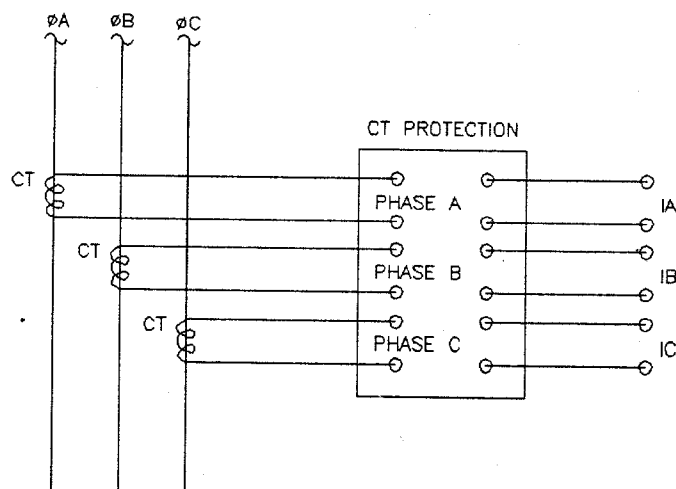
- ตัวนำขนาด 120 sq.mm. ในรุ่น GLBS-3M
- ตัวนำขนาด 185 sq.mm. ในรุ่น GLBS-2M

ปลายสายไฟมี Terminal lug 2 hole NEMA PAD ต่อเข้ากับ Bar tap tee

3.8 Current sensors

BCT ที่ตั้งอยู่ใน switch จะทำหน้าที่วัดกระแส BCTเหล่านี้จะวัด load current ที่ผ่าน switch แต่ละ phase และ supply current input ไปยัง FRTU Output ของ current sensors คือ 1A ที่ rated normal current

- ในรุ่น GLBS-2M จะติดตั้ง BCT ขนาด 600/1 class 10P20
- ในรุ่น GLBS-3M จะติดตั้ง BCT ขนาด 400/1 class 10P20

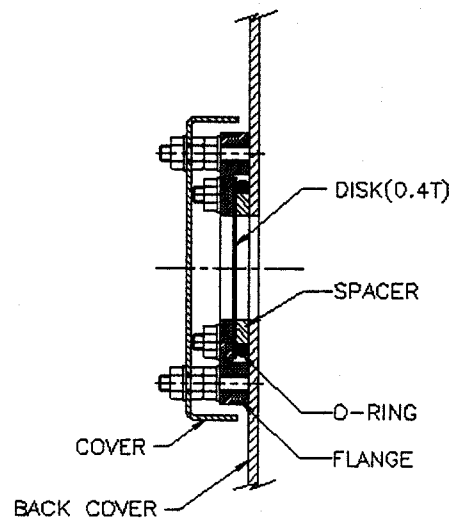


รูปที่ 9 CT PROTECTION BOARD

Current sensor จะถูกป้องกันจาก Secondary open circuit โดยใช้ CT Protection board

3.9 อุปกรณ์ระบายแรงดัน

แผ่น Diaphragm จะระบายแรงดันที่ 56.9 – 85.3 PSI

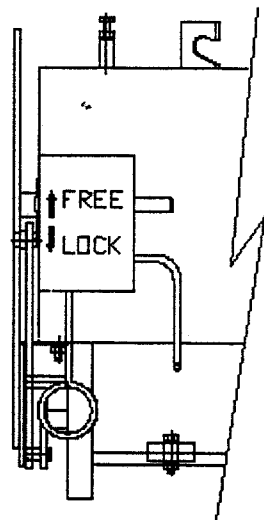


รูปที่ 10 โครงสร้างของ Safety device ติดตั้งด้านข้างถัง

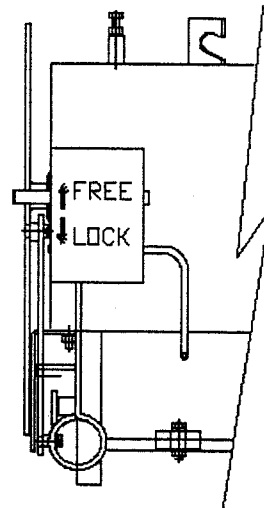
3.10 Manual locking device (Electrical / Mechanism)

อุปกรณ์ตัวนี้จะอยู่บริเวณด้าน Manual operating handle ใช้งานโดยดึง-ผลัก สลักขึ้น-ลงแนวตั้ง "FREE" สามารถใช้งาน LBS ได้ปกติ

"LOCK" จะ Block การทำงานของระบบ ทั้งแบบ Manual และ Electrical



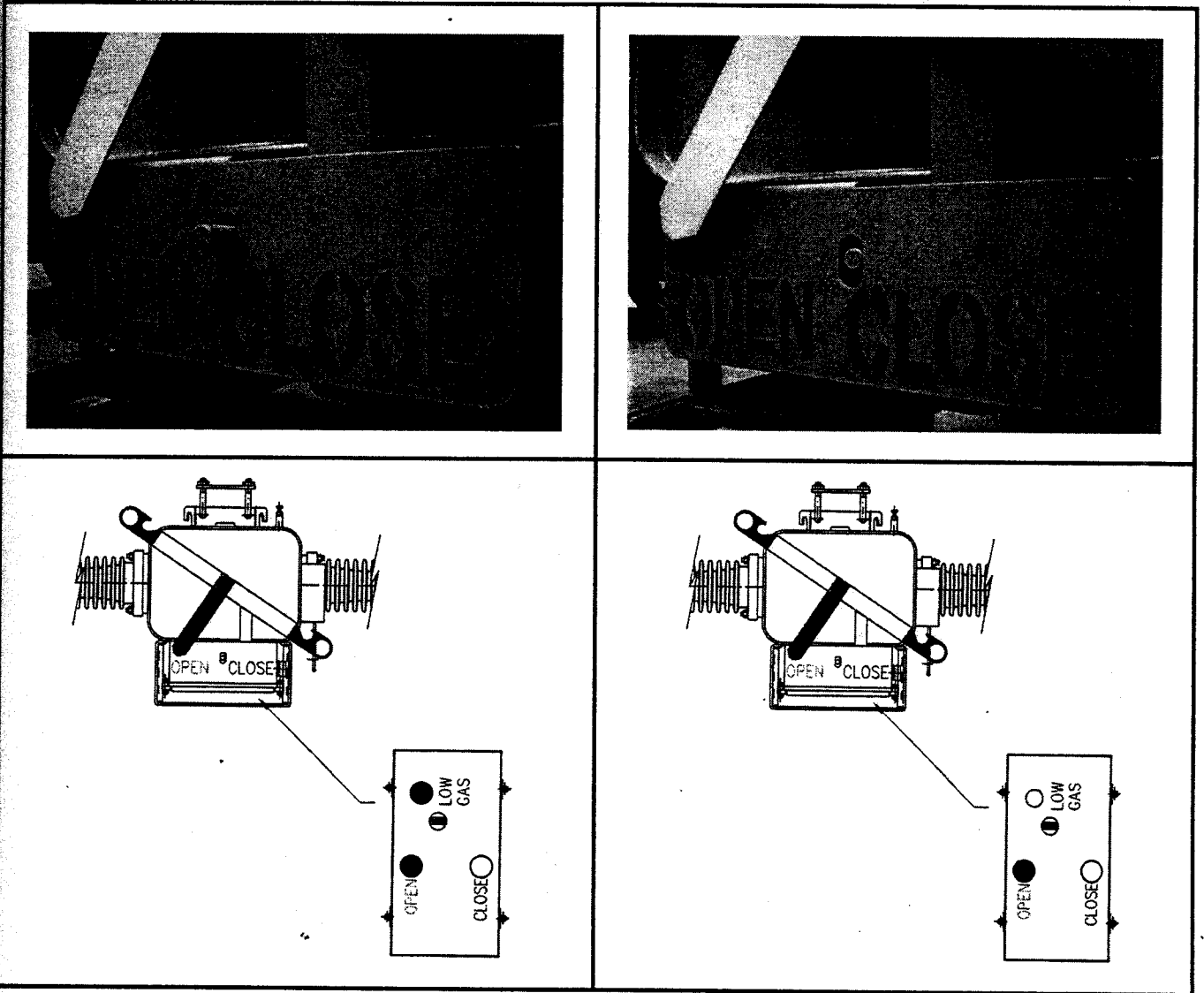
รูปที่ 11 Manual "FREE"



รูปที่ 12 Manual "LOCK"

3.11 Lifting lugs

จะBlock การทำงานของ Switch ทั้งแบบManual และ Electrical



ก. สถานะ LOW GAS

ข. สถานะปกติ

รูปที่ 13 สถานะ GAS

ข้อควรระวัง ห้ามดึงก้านขณะอยู่ในสถานะ LOW GAS

3.12 Lifting lug

ใช้ยก Switch ติดต่อกับ mounting bracket

3.13 Terminal lugs

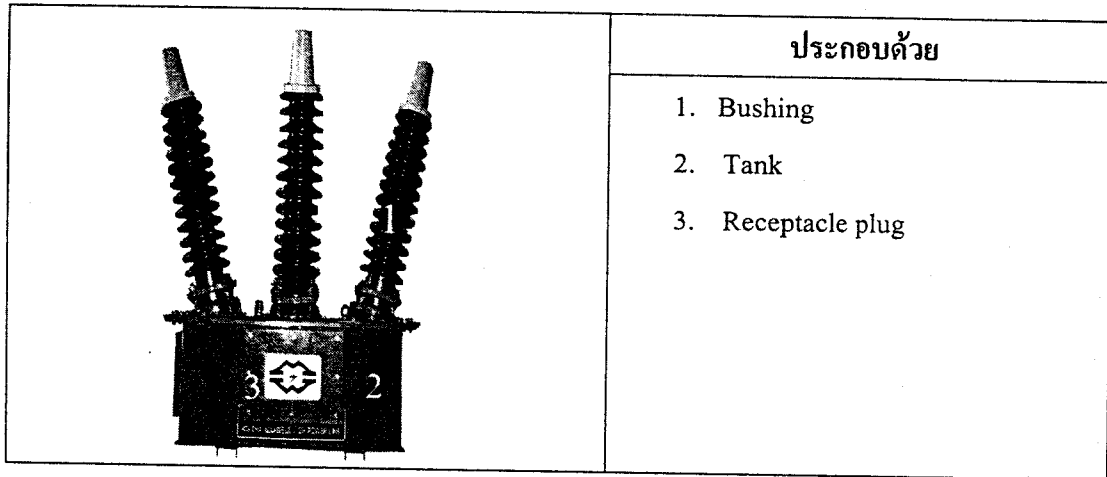
ขนาดตามมาตรฐาน NEMA ต่อเข้ากันกับ Bar tap tee

4. Voltage sensor

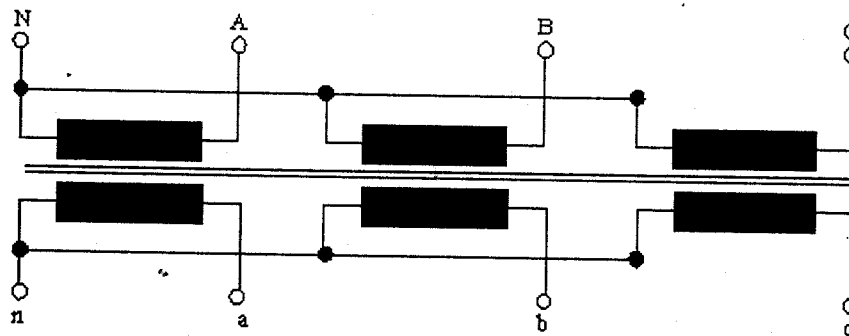
ใช้วัดแรงดันระบบสายส่ง

ในรุ่น GLBS-2M ติดตั้ง PT 3 Ø 50 Hz 22 kV 110V_{L-L} 1000 VA class 3 YNyn0

ในรุ่น GLBS-3M ติดตั้ง PT 3 Ø 50 Hz 33 kV 110V_{L-L} 1000 VA class 3 YNyn0



รูปที่ 14 Voltage sensor



$$a-b, b-c, c-a = 110V$$

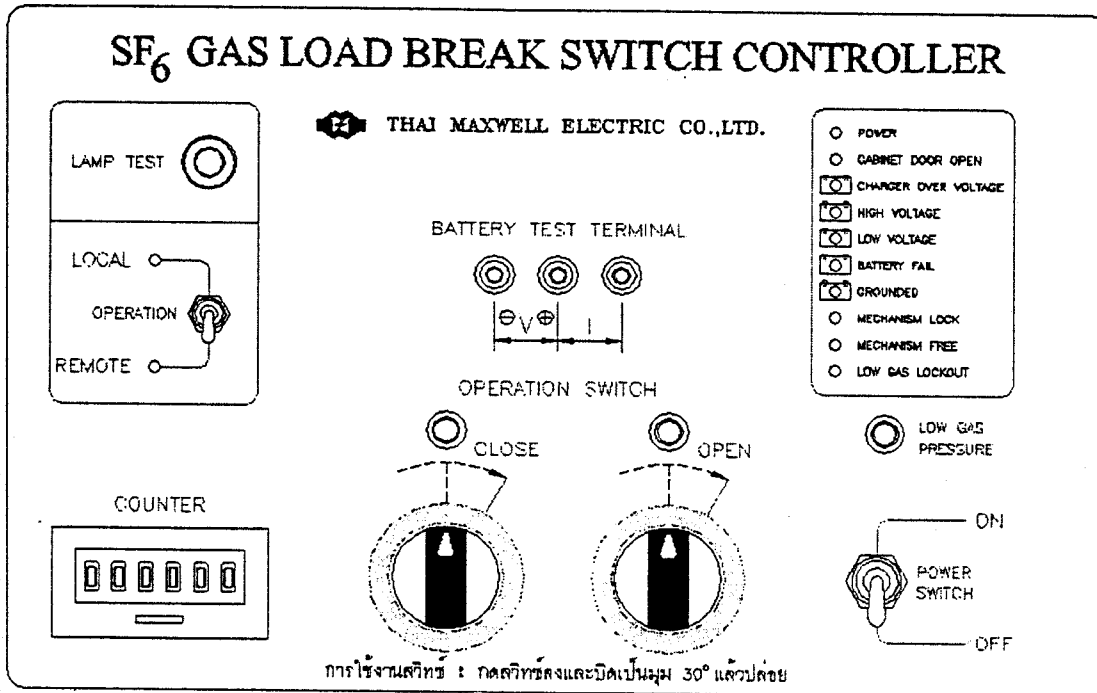
รูปที่ 15 Circuit diagram

5. Control cabinet

5.1 Control cabinet ทำจากเหล็กหนา 2 mm. ความหนาของสี 50 µm.

5.2 Control panel แสดงถึงสภาวะการทำงานของ Switch ตามรายละเอียดในตารางที่ 1

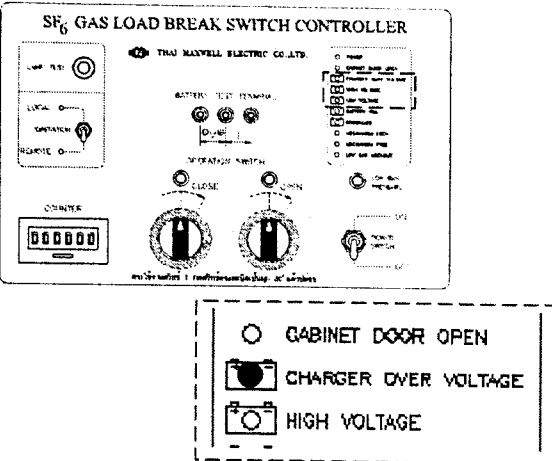
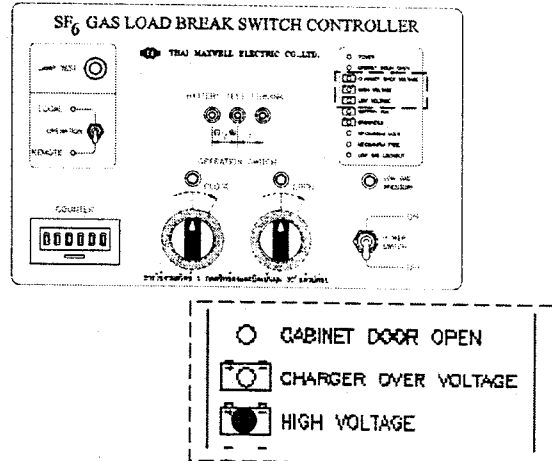
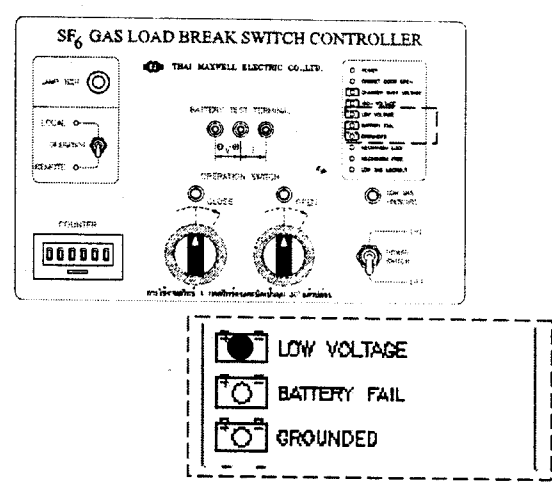
Control panel ประกอบด้วย

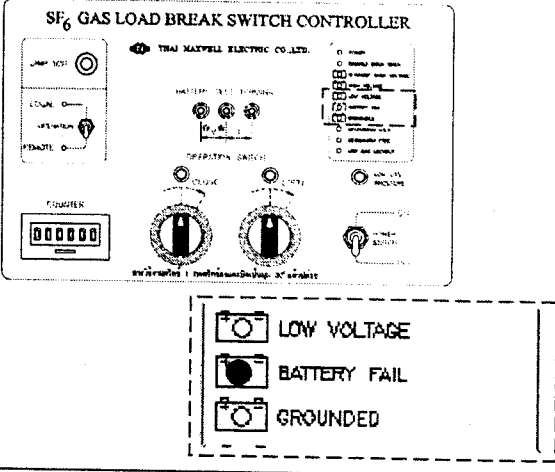
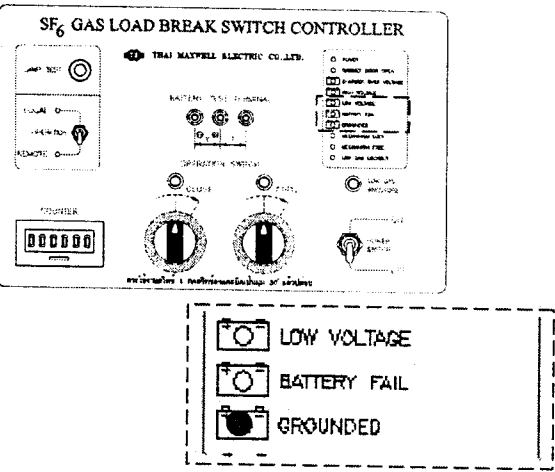
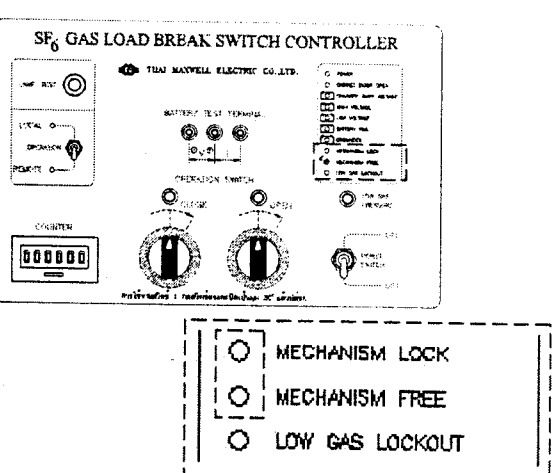


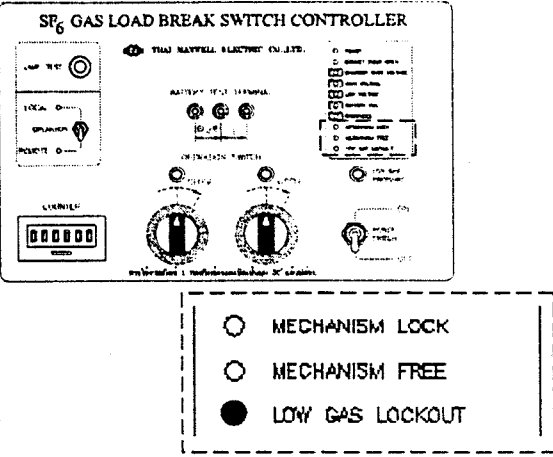
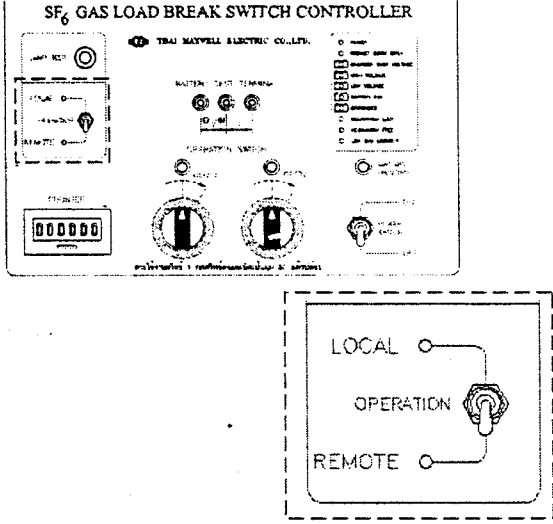
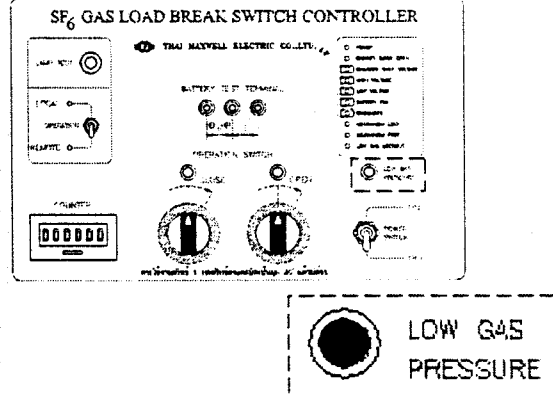
รูปที่ 16 Control panel

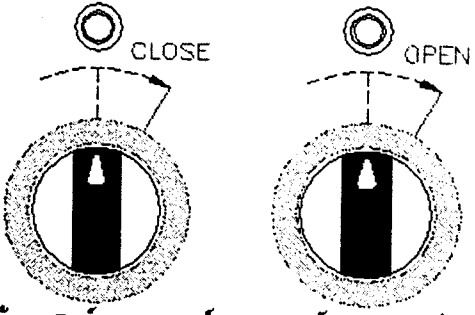
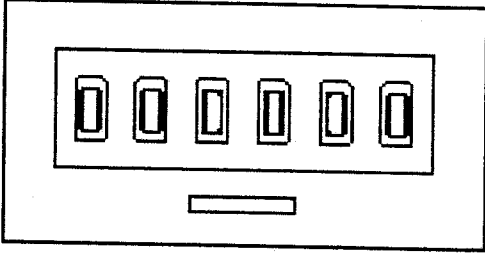
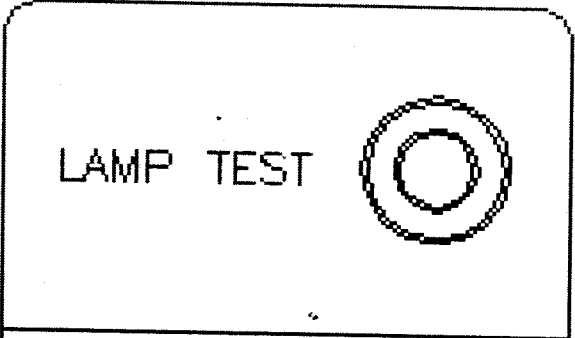
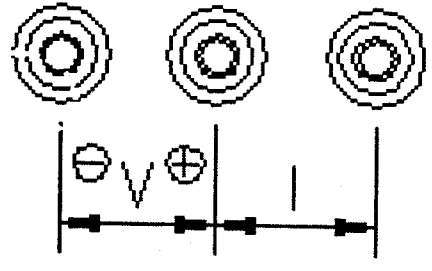
ตารางที่ 1 แสดงการทำงานของ Control panel

Control panel	สถานะ/การทำงาน
	<p>1. POWER:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SWITCH OFF: จะตัดแหล่ง Power AC/DC ของ Control circuit - SWITCH ON: จะ Supply แหล่ง Power AC/DC ของ Control circuit - LAMP: แสดงสถานะ

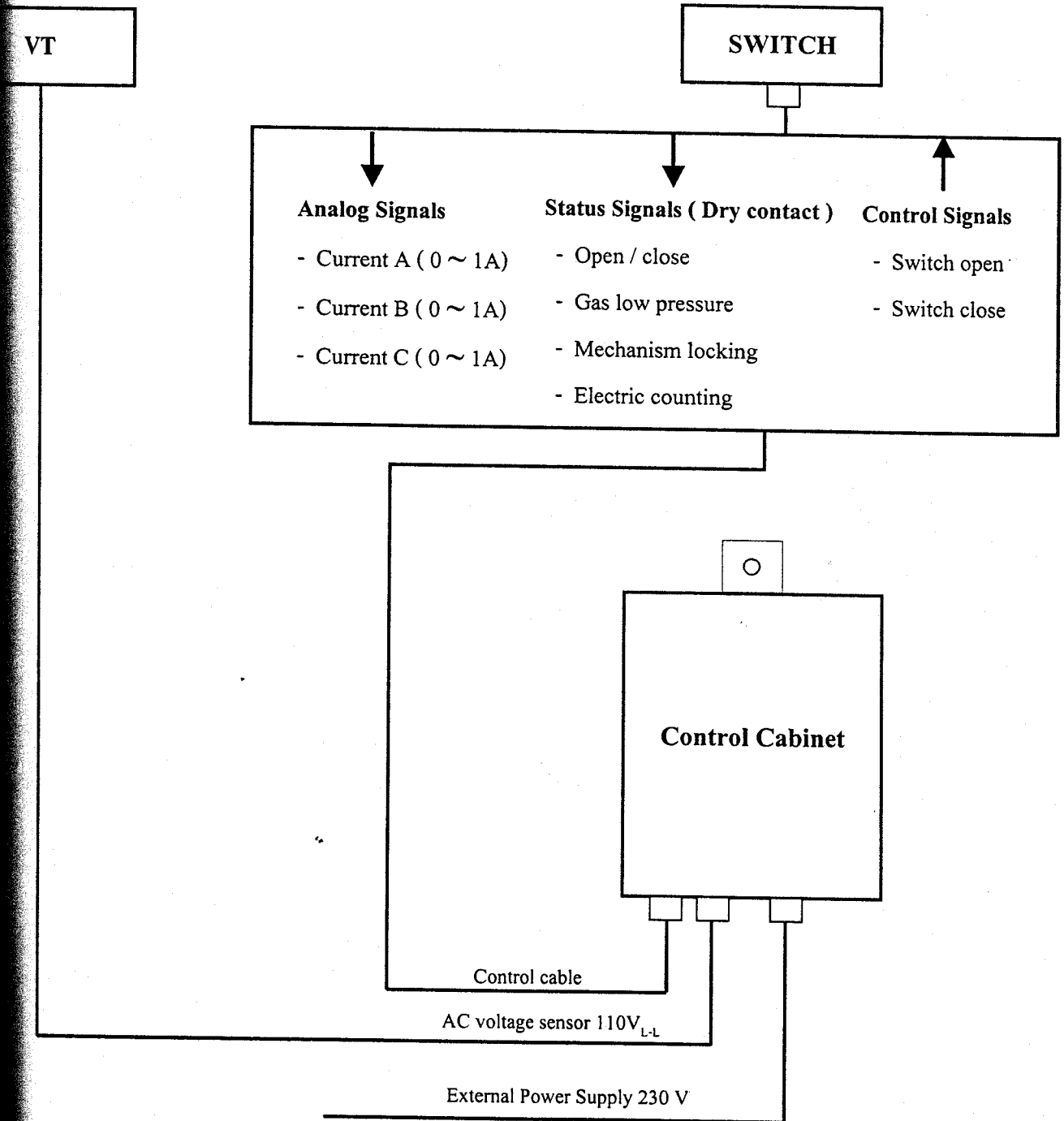
Control panel	สถานะ/การทำงาน
 <p>The diagram shows the control panel with a digital display showing '000000'. Below the display, three indicators are shown in a dashed box: a circle with a diagonal line for 'GABINET DOOR OPEN', a square with a diagonal line for 'CHARGER OVER VOLTAGE', and a square with a diagonal line for 'HIGH VOLTAGE'.</p>	<p>2. CHARGER OVER VOLTAGE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีแรงดันชาร์จแบตเตอรี่เกิน 29 V.
 <p>The diagram shows the control panel with a digital display showing '000000'. Below the display, three indicators are shown in a dashed box: a circle with a diagonal line for 'GABINET DOOR OPEN', a square with a diagonal line for 'CHARGER OVER VOLTAGE', and a square with a diagonal line for 'HIGH VOLTAGE'.</p>	<p>3. HIGH VOLTAGE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีแรงดันชาร์จแบตเตอรี่เกิน 28.5 V.
 <p>The diagram shows the control panel with a digital display showing '000000'. Below the display, three indicators are shown in a dashed box: a square with a diagonal line for 'LOW VOLTAGE', a square with a diagonal line for 'BATTERY FAIL', and a square with a diagonal line for 'GROUNDED'.</p>	<p>4. LOW VOLTAGE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีแรงดันชาร์จแบตเตอรี่น้อยกว่าหลอดไฟ จึง แสดงสถานะ 22 V. เป็นเวลา 2-3 นาที

Control panel	สถานะ/การทำงาน
 <p>SF₆ GAS LOAD BREAK SWITCH CONTROLLER THAI MAXWELL ELECTRIC CO., LTD.</p> <p>LOW VOLTAGE BATTERY FAIL GROUNDED</p>	<p>5. BATTERY FAIL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - แบตเตอรี่เริ่มเสื่อม - ขั้วแบตเตอรี่หลุด
 <p>SF₆ GAS LOAD BREAK SWITCH CONTROLLER THAI MAXWELL ELECTRIC CO., LTD.</p> <p>LOW VOLTAGE BATTERY FAIL GROUNDED</p>	<p>6. GROUNDED:</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีไฟชั้วบวกลงกราวด์ของตู้
 <p>SF₆ GAS LOAD BREAK SWITCH CONTROLLER THAI MAXWELL ELECTRIC CO., LTD.</p> <p>MECHANISM LOCK MECHANISM FREE LOW GAS LOCKOUT</p>	<p>7. MECHANISM FREE LOCK:</p> <ul style="list-style-type: none"> - "LOCK" ไม่สามารถตั้งงาน Switch ได้ - "FREE" ไม่สามารถตั้งงาน Switch ได้

Control panel	สถานะ/การทำงาน
 <p>SF₆ GAS LOAD BREAK SWITCH CONTROLLER</p> <p>THAI MAYVELL ELECTRIC CO., LTD.</p> <p>MECHANISM LOCK</p> <p>MECHANISM FREE</p> <p>LOW GAS LOCKOUT</p>	<p>8. LOW GAS LOCKOUT:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระดับแรงดันของแก๊ส 2.9 – 4.5 PSI <p>ต้องการ Maintenance</p> <p>หมายเหตุ เมื่อเกิดสภาวะ Low gas แล้วจะไม่สามารถใช้งาน ได้ทั้ง Electrical / manual</p>
 <p>SF₆ GAS LOAD BREAK SWITCH CONTROLLER</p> <p>THAI MAYVELL ELECTRIC CO., LTD.</p> <p>LOCAL</p> <p>OPERATION</p> <p>REMOTE</p>	<p>9. OPERATION:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Local สั่งงานผ่าน Control panel - Remote สั่งงานผ่าน RTU
 <p>SF₆ GAS LOAD BREAK SWITCH CONTROLLER</p> <p>THAI MAYVELL ELECTRIC CO., LTD.</p> <p>LOW GAS PRESSURE</p>	<p>10. LOW GAS PRESSURE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระดับแรงดันของแก๊สลดลง ต้องเตรียมการ Maintenance

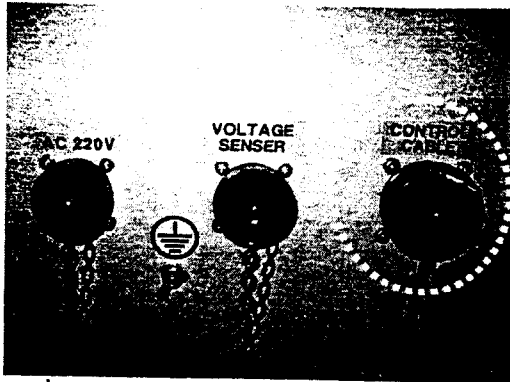
Control panel	สถานะ/การทำงาน
 <p>การใช้งานสวิตช์ : กดสวิตช์ลงและบิดเป็นมุม 30° แล้วปล่อย</p>	<p>11. OPERATION SWITCH:</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิธีการใช้กดแล้วบิดเป็นมุม 30° เพื่อให้ RCS ทำงาน CLOSE / OPEN
<p>COUNTER</p> 	<p>12. COUNTER:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบจำนวนรอบของการปฏิบัติการ ของ LBS: 1 cycle ต่อ การเปิด/ปิด ของ RCS
<p>LAMP TEST</p> 	<p>13. LAMP TEST:</p> <ul style="list-style-type: none"> - สำหรับตรวจสอบสถานะของ Lamp โดยการกดสวิตช์ บน Control panel หลอด LED ต้องติดทั้งหมด
<p>BATTERY TEST TERMINAL</p> 	<p>14. BATTERY TEST TERMINAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Battery charging voltage และ test terminal - I: Charger battery และ discharger current test terminal

6. การต่อใช้งานร่วมกันของ Switch, Control cabinet และ VT

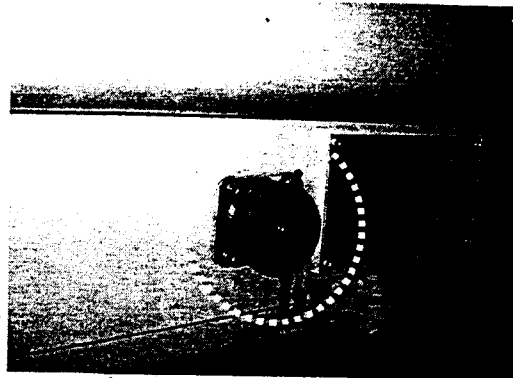


6.2 การต่อสายใช้งาน

1. Control Cable ต่อสายควบคุมยาว 10 เมตร สามารถควบคุมสวิทช์จาก Control cabinet

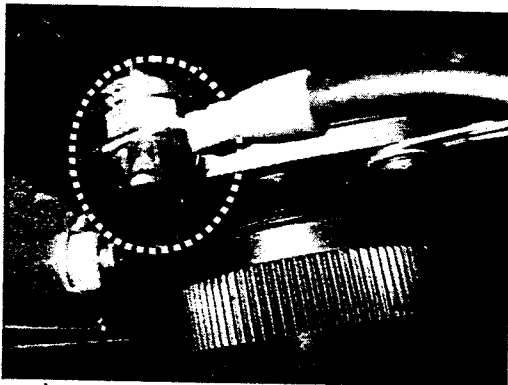


รูปที่ 17 Receptacle plug ที่ตู้ควบคุม

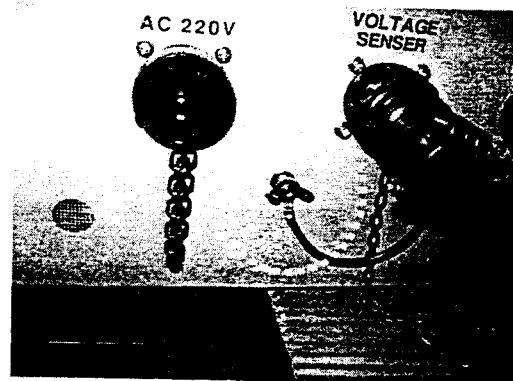


รูปที่ 18 Receptacle plug ที่ Switch

2. Voltage Transformer sensor



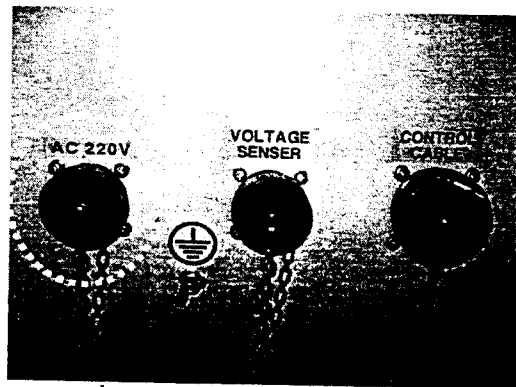
รูปที่ 19 Receptacle plug ที่ Switch



รูปที่ 20 Receptacle plug ที่ตู้ควบคุม

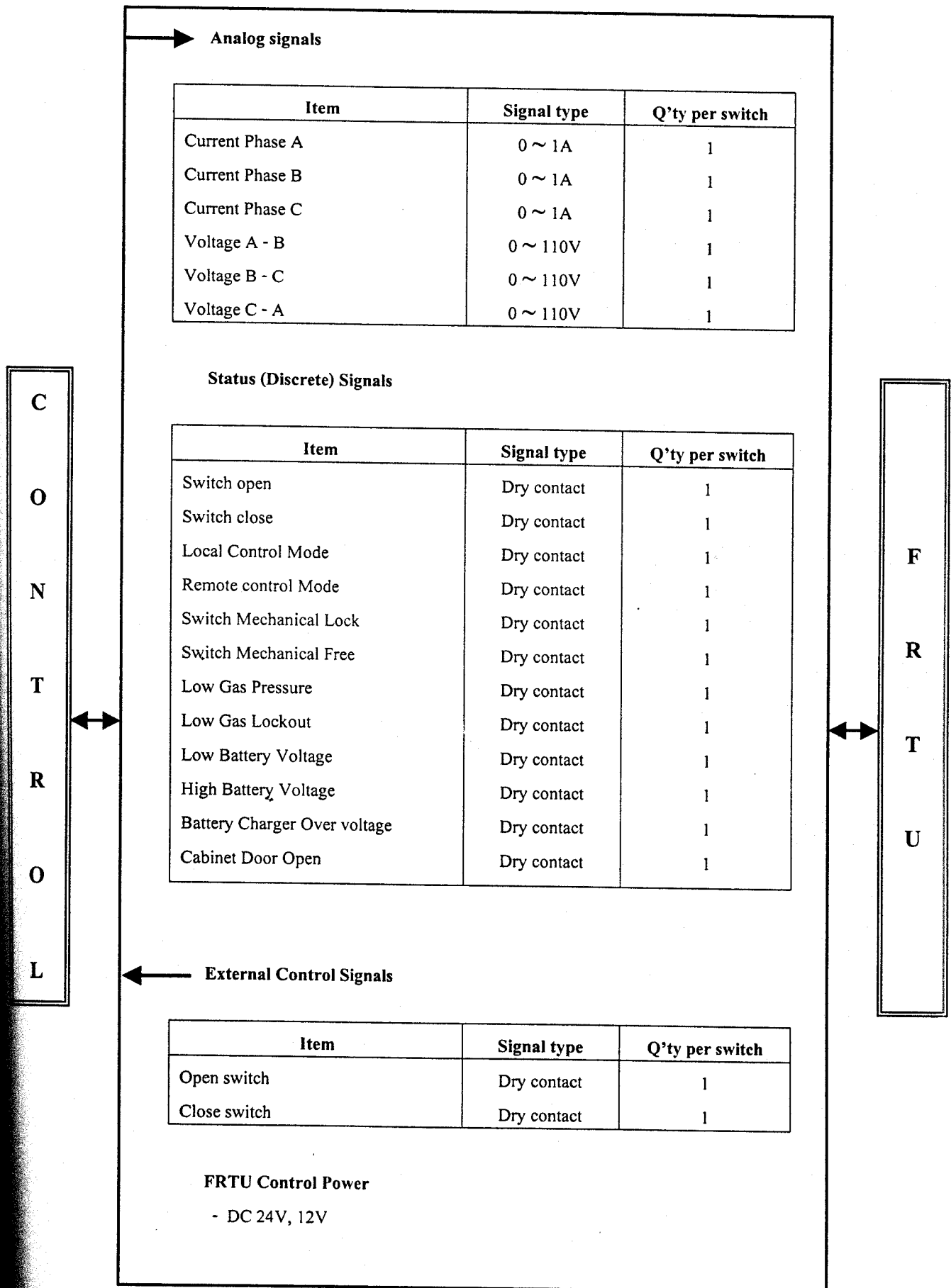
ข้อควรระวัง ให้การต่อหางปลากลมที่สาย VT เข้ากับจุดต่อลงดินทั้งที่ตัว VT และตู้ควบคุม

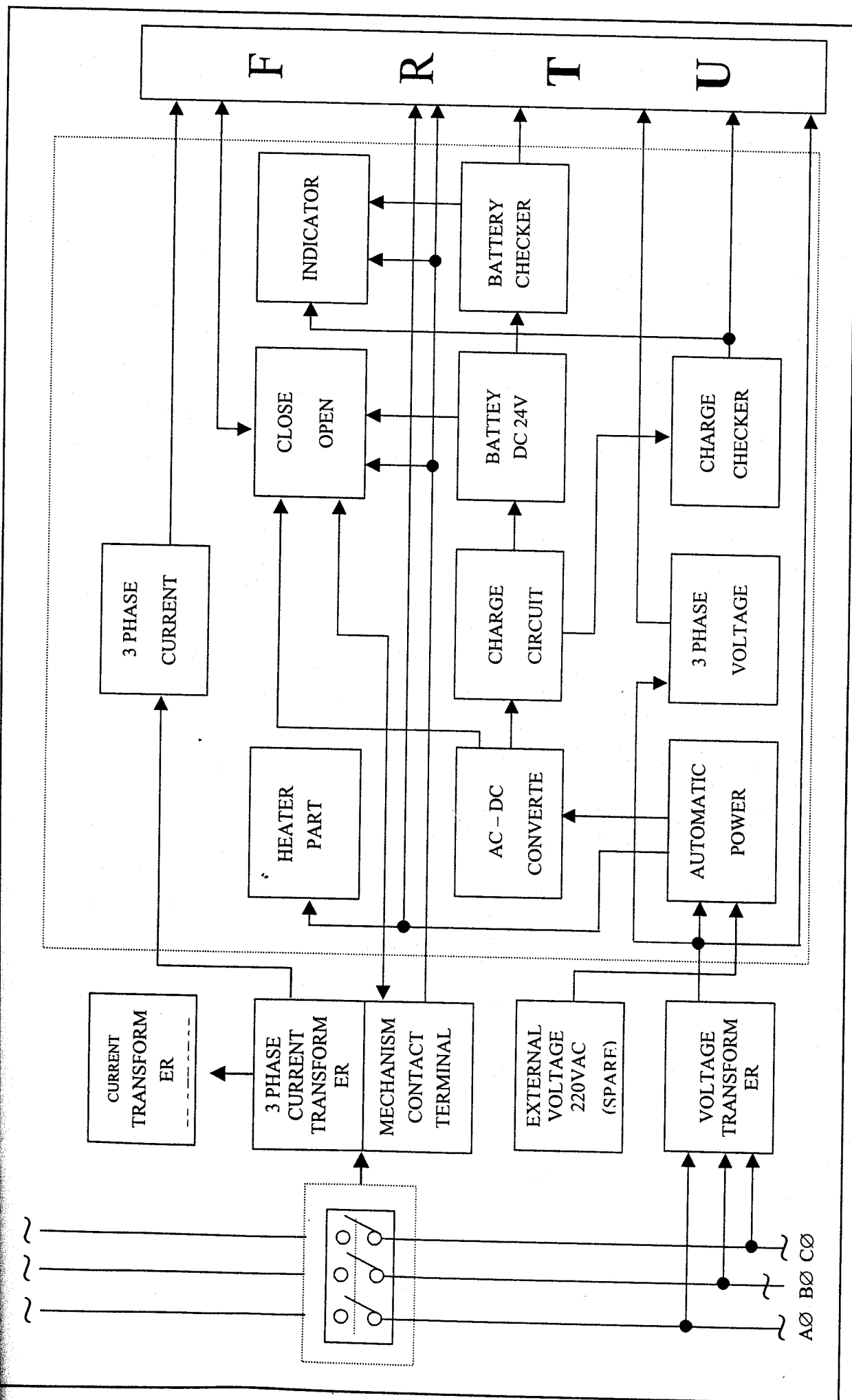
3. External power supply. ใช้สำหรับต่อ Power supply 230v. ไฟกับตู้ควบคุม



รูปที่ 21 Receptacle plug ที่ตู้ควบคุม

7. การรับข้อมูลระหว่างวงจรควบคุมกับ FRTU





8. ผลการทดสอบ (Routine)

การทดสอบจะกระทำตาม IEC 60265-1

8.1 Mechanical operating test

จะต้องมีการทำ Operating test เพื่อให้แน่ใจว่า switch มีการทำงานที่เป็นไปตามสถานะที่ได้รับระบุไว้ใน voltage ของ operating device ที่ระบุไว้ ในระหว่างการทดสอบเหล่านี้ซึ่งกระทำโดยปราศจาก voltage on หรือ current ใน main circuit switch จะต้องถูกตรวจสอบอย่างเฉพาะเจาะจงว่า switch มีการ Close/Open contact ได้อย่างถูกต้องหรือไม่เมื่อ operating device ของ switch ทำงาน จะต้องมีการตรวจสอบว่าการทำงานภายใต้สถานะแรงดัน Upper/Lower voltage ยังสามารถทำงานได้ switch เกิดความเสียหายใดๆ ก็ตาม การทดสอบจะต้องทำดังนี้

- 1) ที่ Specified maximum supply voltage (110%) : 5 operating cycles
- 2) ที่ Specified normal supply voltage (100%) : 5 operating cycles
- 3) ที่ Specified minimum supply voltage (85%) : 5 operating cycles
- 4) ที่ No supply voltage : 5 manually cycles

8.2 Dielectric test บน Main circuit

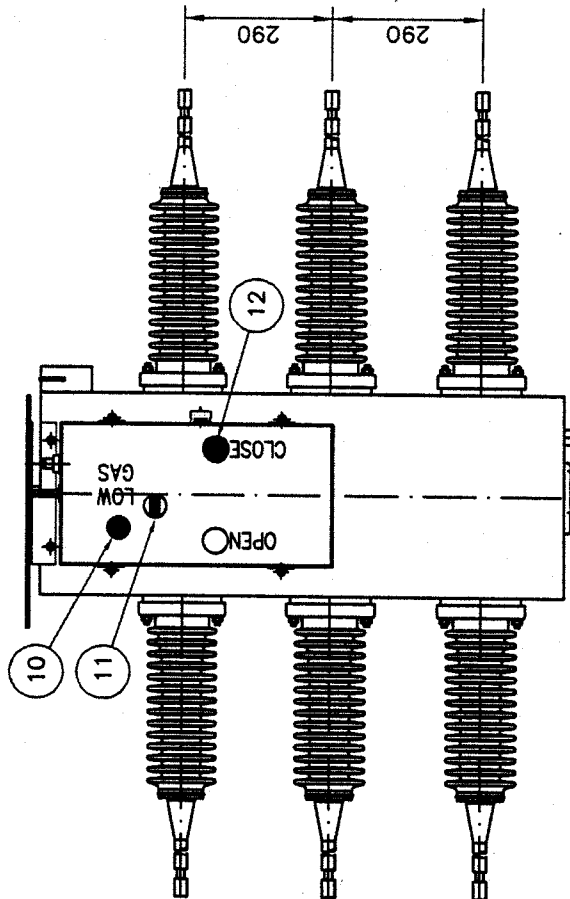
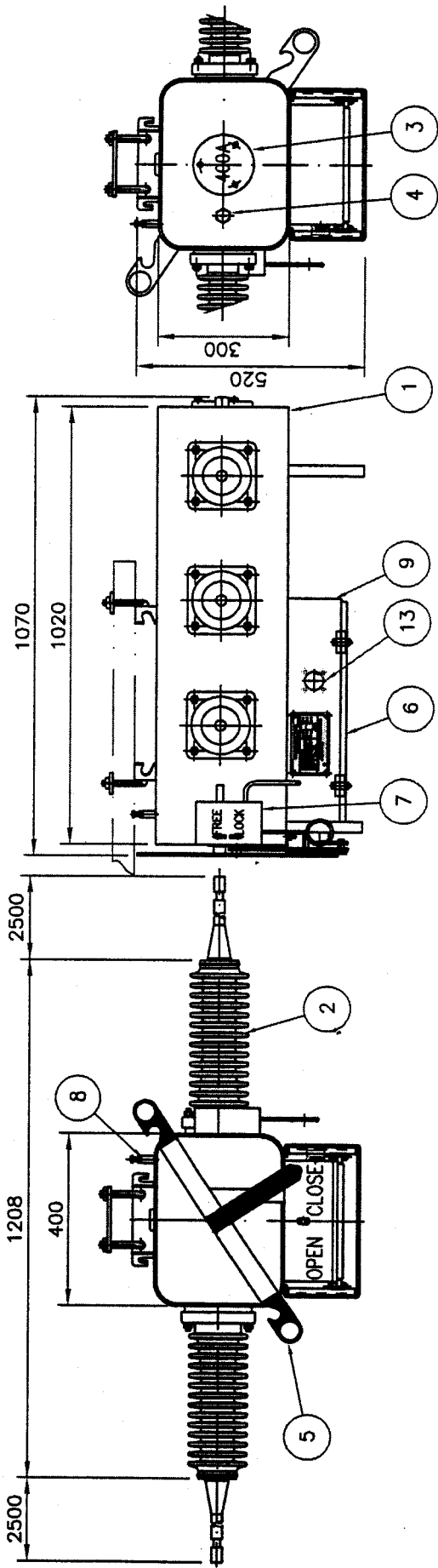
Dry, short-duration power-frequency voltage test จะต้องทำตาม IEC 60265-1, clause 6.2

8.3 การตรวจวัดความต้านทานของ Main circuit

Main circuit ของ switch จะต้องมีการตรวจวัดค่าความต้านทานตามมาตรฐาน IEC 60694, clause 6.4

8.4 การทดสอบการรั่วของ Gas SF₆

Switch ทุกตัวจะต้องทำการทดสอบการรั่วของ gas SF₆ ที่ Rate 1.0×10^{-5} cc/Sec. อัตราการรั่วจะต้องน้อยกว่า 1.0×10^{-5} cc/Sec ที่การทดสอบระหว่าง 24 ชั่วโมง



NO.	DESCRIPTION	Q'TY.	MAT.
13	CONTROL RECEPTACLE	1	-
12	ON/OFF TARGET	1	-
11	COUNTER	1	-
10	LOW PRESSURE TARGET	1	-
9	BOX	4	-
8	GROUND TERMINAL	1	-
7	MANUAL LOCK	1	-
6	ON/OFF INDICATOR	1	-
5	HANDLE	1	-
4	GAS FILLER	1	-
3	SAFETY MEMBRANE	1	-
2	BUSHING	6	PORCELAIN
1	TANK	1	SUS304L

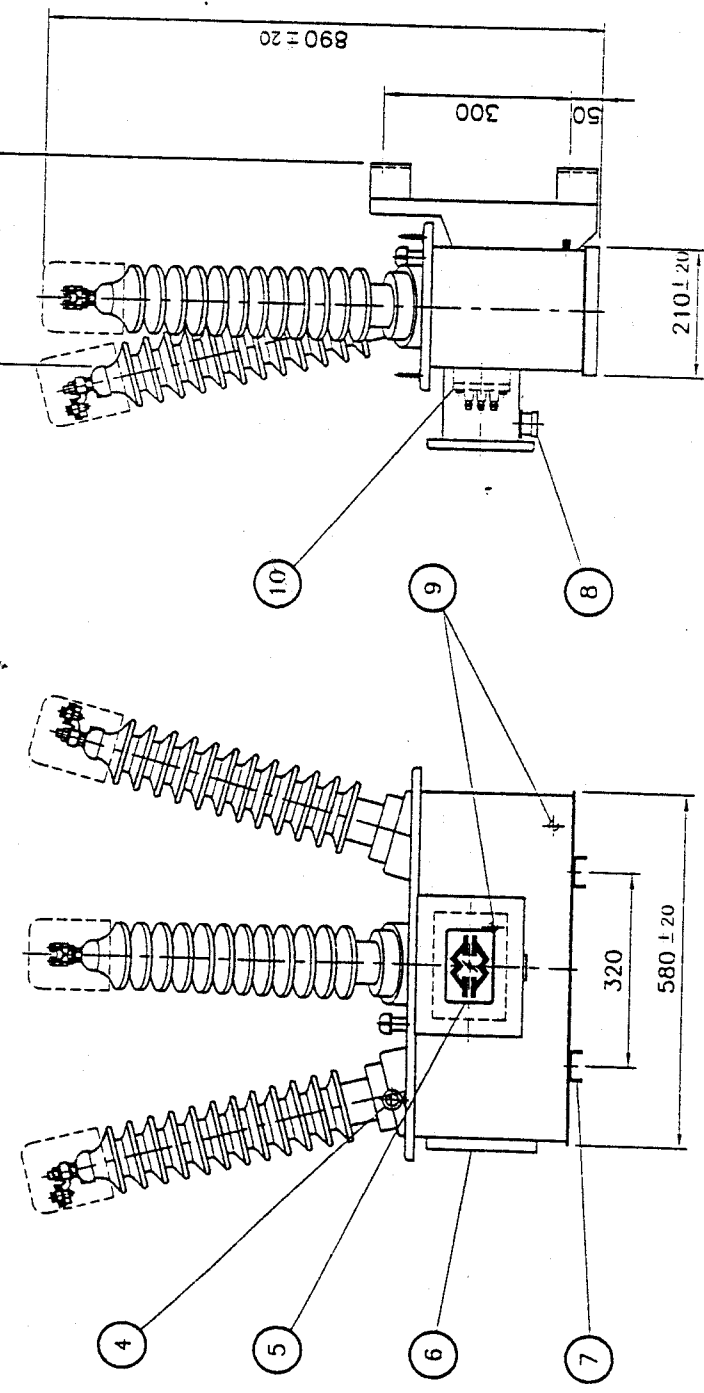
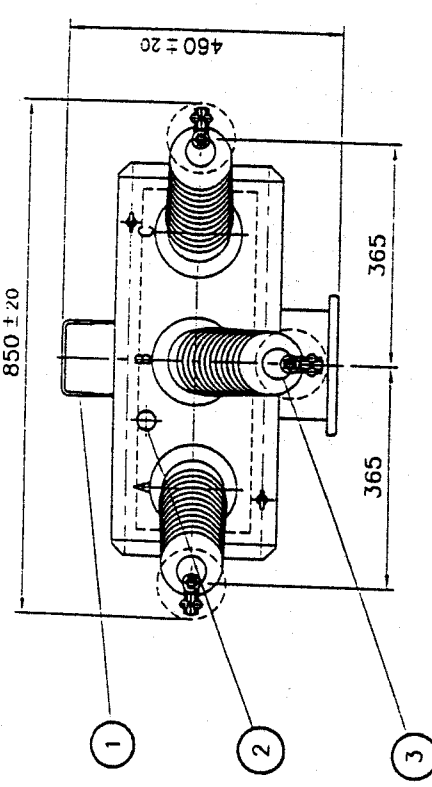
APPROXIMATE DIMENSIONS & DRAWING

DRAWN	REVIEWED	APPROVED
L. WISUT	S. WARAKORN	T. THAN
	SCALE : N.T.S	UNIT : mm.

DRAWING NO.	REV./ISSUE	PAGE :
LBS 003/50	GAS SWITCH LAYOUT 33kV D450-33M-00	000/01



LOAD BREAK SWITCH DIVISION
THAI MAXWELL ELECTRIC CO., LTD.



AS BUILT DRAWING

Catalog No. : 3PT-33000

Phase-Phase	Clearances
A-B	320
B-C	320

TOTAL WEIGHT		103
OIL QUANTITY		20
NO	DESCRIPTION	q'ty
1	SUPPORT LUGS	2
2	OIL FILLING CAP	1
3	HV BUSHING WITH INSULATION CAP	3
4	LIFTING EYES BOLTS	2
5	TRADE MARK	1
6	NAME PLATE	1
7	BASE	2
8	SECONDARY SOCKET RECEPTACLE	2
9	EARTH TERMINAL	1
10	SECONDARY VOLTAGE WITH BOX	1

DATE NAME	REV. MARK	DESCRIPTION

พิกัดที่ใช้กับขนาดที่ไม่ได้กำหนดค่าพิกัด		
ระยะ	พิกัด	ระยะ
0.5-3	-	> 120-400
> 3-6	± 0.5	> 400-1000
> 6-30	± 1.0	> 1000-2000
> 30-120	± 1.5	> 2000-4000
		± 2.0
		± 3.0
		± 4.0
		± 6.0

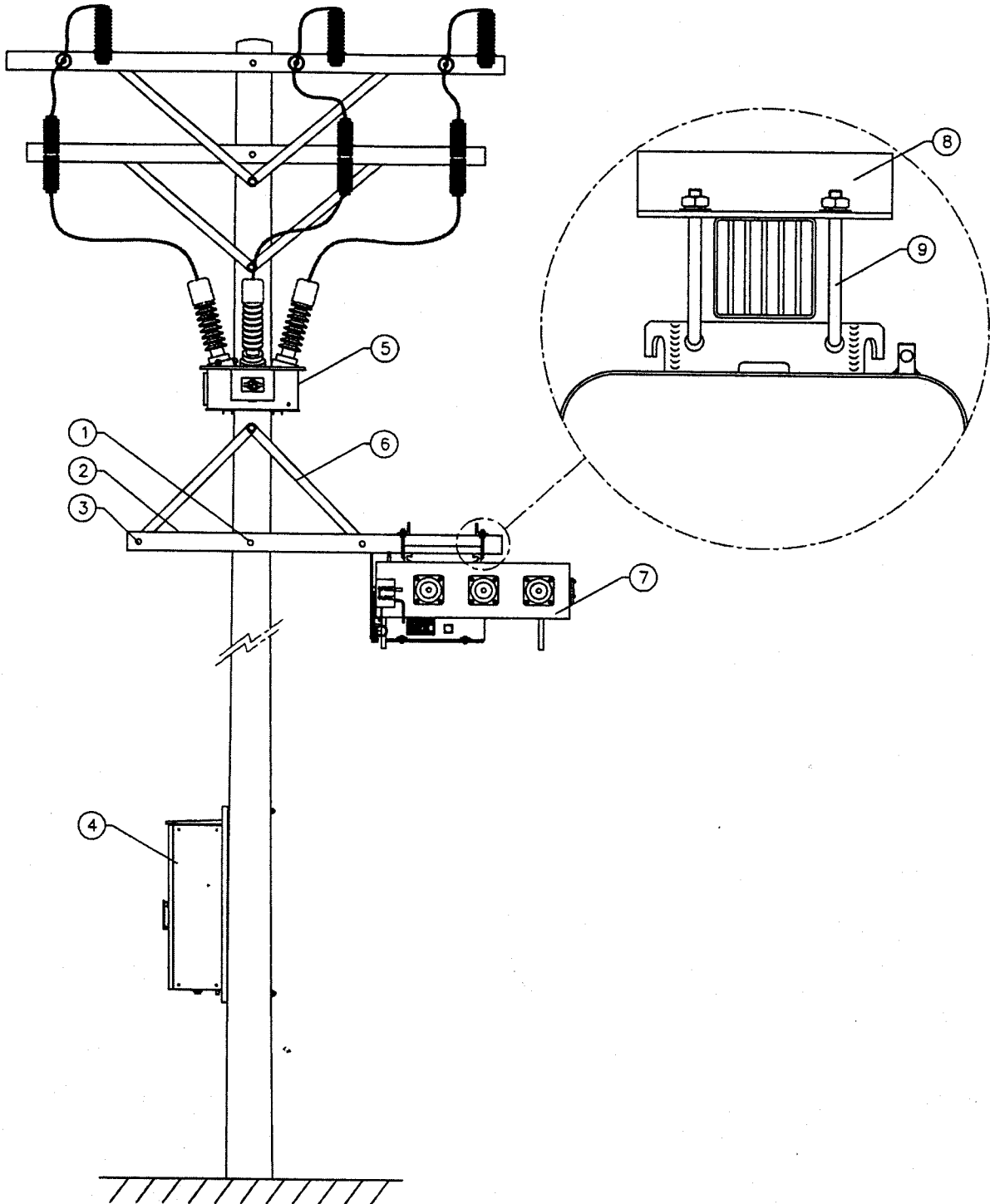
DRAWN
S.Boontharn
22/02/07

APPROVED
T.Montree
22/02/07


UNIT mm. SCALE - PAGE
TITLE :
OUTLINE DRAWING FOR PEA LBS PT
3Ø 50 Hz 33kV YN-110V Yn 1kVA
DWG. NO. REV./ISSUE
PT-33000 00/01

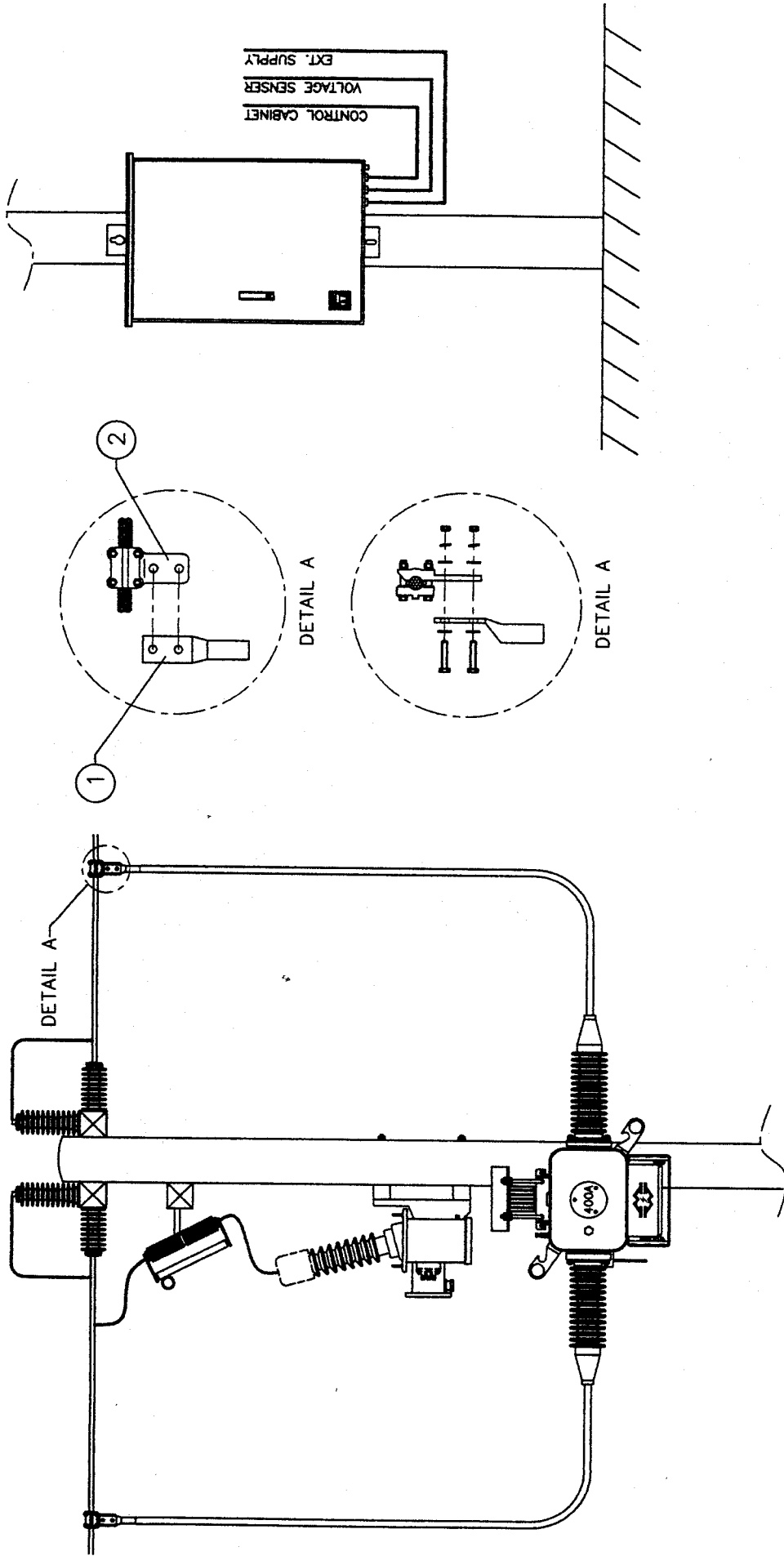


THAI MAXWELL ELECTRIC CO.,LTD.
บริษัท ไทยแมกซ์เวล อิเล็กทริก จำกัด



9	ANGLE BOLT SET	4
8	ANGLE STEEL	2
7	SF ₆ LOAD BREAK SWITCH	1
6	FLAT BARCE	2
5	3-PHASE VOLTAGE TRANSFORMER	1
4	CONTROL CARBINET	1
3	BOLT 5/8" x 7" SET	2
2	STEEL CROSSARM	1
1	BOLT 5/8" x 12" SET	4
NO.	DESCRIPTION	Q'TY.

DRAWN	REVIEWED	APPROVED	DRAWING NO.	PAGE :
P. SOMBOON	<i>[Signature]</i> 1/11/50	<i>[Signature]</i> 1/11/50	TITLE: INSTALLATION	REV./ISSUE
	SCALE : N.T.S	UNIT : mm	 LOAD BREAK SWITCH DIVISION THAI MAXWELL ELECTRIC CO.,LTD.	



2	ALUMINIUM T-CONNECTOR	6
1	AL. TERMINAL LUG 2-HOLE NEMA PAD	6
NO.	DESCRIPTION	Q'TY.
DRAWING NO.		PAGE :
TITLE:		REV./ISSUE
WIRING INSTALLATION		
LOAD BREAK SWITCH DIVISION		
THAI MAXWELL ELECTRIC CO.,LTD.		

DRAWN	REVIEWED	APPROVED
P. SOMBOON	1/11/50.	1/11/50
SCALE : N.T.S.	UNIT : mm.	

Picking List

Packing	Description	Q'ty
1	Remote control switch	1 unit
	1.1 Cross arm	1 unit
	1.2 Copper lug	6 unit
	1.3 Angle steel	2 unit
2	Voltage sensor	1 unit
3	Control cabinet	1 unit
	3.1 Control cable	10 Meters
	3.2 Voltage sensor cable	13 Meters
	3.3 Ext. power supply cable	13 Meters
4	Accessories	
	4.1 Bar tap tee	6 unit
	4.2 Angle bolt	4 ตัว