



**การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค**  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

จาก คณะกรรมการตรวจสอบข้อเท็จจริงหม้อแปลงชำรุด ถึง ผจก.กฟภ.กจ.

เลขที่ ก.๓ กฟภ.กจ.(มต.)- /๒๕๖๙ วันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๙

เรื่อง รายงานผลการสอบสวนข้อเท็จจริงหม้อแปลงชำรุด TR๓๘-๐๑๙๑๔๔ ขนาด ๒๕๐ KVA

เรียน ผจก.กฟภ.กจ./รจก.(นนทบุรี) กฟภ.กจ.

ตามอนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการฯ ที่ ก.๓ กบช.(มร.) -๓๑๑/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗ คณะกรรมการฯ ดังมีรายชื่อข้างท้ายนี้ ขอรายงานผลการสอบสวนหม้อแปลงชำรุด ระบบ ๓ เฟส ๔ สาย แรงดัน ๒๒,๐๐๐/๔๐๐-๒๓๐ โวลท์ ขนาด ๒๕๐ KVA PEA No. TR๓๘-๐๑๙๑๔๔ Serial No. ๓๘๔๖๕๐ ผลิตภัณท์ THAI TRAF0 ดังมีรายละเอียดดังนี้

๑. ลักษณะงานติดตั้งของหม้อแปลง  ของ กฟภ  ของผู้ใช้ไฟ  
 กฟภ. ให้เช่าหรือยืมชั่วคราวเพื่องาน

๒. ผลการตรวจสอบของคณะกรรมการฯ

๒.๑ หม้อแปลงติดตั้งที่ บริเวณหน้าแยกจางเจริญ ติดตั้งครั้งแรกเมื่อ ๑๓ มีนาคม ๒๕๔๐ ชำรุดเมื่อวันที่ ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๖๘ ได้นำหม้อแปลง ขนาด ๒๕๐ KVA PEA No. TR๖๗-๐๒๑๗๔๐ Serial No. ๖๗๑๗๑๕๐๘ ผลิตภัณท์ EKARAT ไปติดตั้งแทน

(  หม้อแปลงใหม่  หม้อแปลงเคยติดตั้งใช้งานมาแล้ว  หม้อแปลงผ่านการซ่อมครั้งที่ ๑ )

- วัดโหลดสูงสุดเครื่องที่ติดตั้งแทน เมื่อวันที่ ๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๙ เวลา ๑๑.๐๐ น.

Phase A ๑๒๑ A , Phase B ๙๒ A , Phase C ๑๐๗ จ่ายโหลด ๓๐ เปอร์เซ็นต์ของพิกัดหม้อแปลง

- ล้อฟ้าแรงสูง  ใช้ของเดิม  เปลี่ยนใหม่ ๓ ชุด ๒๒ เควี กิโลแอมป์  
- ล้อฟ้าแรงต่ำ  ใช้ของเดิม  เปลี่ยนใหม่ ชุด ๔๐๐ โวลท์ กิโลแอมป์  
- พิวส์แรงสูง  ใช้ของเดิม  เปลี่ยนใหม่ ๓ เส้น ขนาด ๑๕ แอมป์  
- พิวส์แรงต่ำ  ใช้ของเดิม  เปลี่ยนใหม่ ๓ ชุด ขนาด ๒๐๐ แอมป์

การตรวจสอบระบบสายดินได้ค่า Ground Resistant ๑๖.๗ โอห์ม

๒.๒ สภาพทั่วไปภายนอกหม้อแปลงหลังการชำรุด

๒.๒.๑ ขั้วต่อบุชชิ่งแรงสูง/แรงต่ำ ผิดปกติ

๒.๒.๒ บุชชิ่งแรงสูง/แรงต่ำ ผิดปกติ

๒.๒.๓ ปะเก็นบุชชิ่งแรงสูง/แรงต่ำ ผิดปกติ

๒.๒.๔ ระดับน้ำมันในถังอะไหล่ ผิดปกติ

๒.๒.๕ กระจกที่ใส่สารดูดความชื้น ผิดปกติ

๒.๒.๖ สารดูดความชื้น ผิดปกติ

๒.๒.๗ ถัง/ครีบริบายความร้อน ผิดปกติ

๒.๒.๘ ค่าฉนวนพีจี ๐ เมกกะโอห์ม พีเอส ๐ เมกกะโอห์ม เอสจี ๐ เมกกะโอห์ม

๒.๒.๙ อื่นๆ

๒.๓ คณะกรรมการฯ ได้ตรวจสอบสภาพภายในหม้อแปลงชำรุดแล้ว มีสภาพดังนี้

- ๒.๓.๑ ขดลวดแรงสูง  อาร์คขาด  อาร์คเป็นจุด  ทะลักหรือเปลี่ยนรูปทรง  
 ไหม้เกรียม  ปกติ  อื่นๆ.....
- ๒.๓.๒ ขดลวดแรงต่ำ  อาร์คขาด  อาร์คเป็นจุด  ทะลักหรือเปลี่ยนรูปทรง  
 ไหม้เกรียม  ปกติ  อื่นๆ
- ๒.๓.๓ แกน  ปกติ  ชำรุด
- ๒.๓.๔ แท็บ  ปกติ  ชำรุด
- ๒.๓.๕ น้ำมันหม้อแปลง  ปกติ  มีน้ำปน  อื่นๆ.น้ำมันมีการรั่วซึม

ออกมา

๒.๓.๖ ฉนวนที่ขดลวด  ปกติ  กรอบ - เกรียม  อื่นๆ.....

๒.๔ การบำรุงรักษาหม้อแปลงก่อนหม้อแปลงชำรุดและได้แนบมาพร้อมนี้แล้ว (มป.๑,มป.๔-๔๑ และ มป.๑๑-ป.๔๑ กรณีชำรุดภายใน ๖ เดือน)

๓. สรุปความคิดเห็นของคณะกรรมการฯ

๓.๑ สาเหตุการชำรุดเนื่องจาก เนื่องจาก เกิดลมพายุรุนแรง จึงเป็นสาเหตุให้เกิดการลัดวงจรภายในหม้อแปลงและทำให้เกิดการชำรุด

๓.๒ กรณีหม้อแปลง กฟภ. ติดตั้งให้เข้าหรือยืม เห็นควร

คิดค่าซ่อมจากผู้ใช้ไฟ เนื่องจาก.....

ไม่คิดค่าซ่อมจากผู้ใช้ไฟ เนื่องจาก.....

๓.๓ กรณีหม้อแปลงชำรุดเห็นควร  ซ่อมไว้ใช้งาน  รวบรวมไว้ขาย

บริษัทจัดซ่อมแล้ว  Rebuild

จัดส่งคืนผู้ใช้ไฟ

๓.๔ อื่นๆ .....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดดำเนินการต่อไป

ลงชื่อ ..... ประธานคณะกรรมการฯ

( นายนนท์ศักดิ์ กล่อมดี ) ตำแหน่ง รจก.(๑๑) กฟจ.กฟจ.กจ.

ลงชื่อ ..... คณะกรรมการฯ

( นายฉัตรราช เจริญ ) ตำแหน่ง ผ.มต.กฟจ.กจ.

ลงชื่อ ..... คณะกรรมการฯ

( นายจิรณัฐ วิจิตรโชติ ) ตำแหน่ง พชง.๓ ผ.มต.กฟจ.กจ.

ที่ ก.๓ กฟจ.กจ.(มต.)-๖๕๓๐ /๒๕๖๙

เรียน อก.บช.(ก๓)

เพื่อโปรดทราบและดำเนินการให้ต่อไป



( นายวิวัฒนา มหารมย์ )

ผจก.กฟจ.กจ.

มป.๒-ป.๕๗



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

# บันทึกการตรวจสอบและทดสอบหม้อแปลงระบบจำหน่าย

มป.-11-ป.68

(Report no. ....)

## สาเหตุของการปฏิบัติงาน

- |   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> (1) รื้อถอนชำรุด     | <input type="checkbox"/> (2) รื้อถอนไม่ชำรุด | <input type="checkbox"/> (3) โจรกรรม/ก่อความไม่สงบ | <input type="checkbox"/> (4) สป.ตามวาระ  |
| <input type="checkbox"/> (5) หลังซ่อมเล็กน้อย | <input type="checkbox"/> (6) หลังจ้างซ่อม    | <input type="checkbox"/> (7) คงคลังค้ำงาน          | <input type="checkbox"/> (8) อื่น ๆ..... |

1 เฟส     3 เฟส (Seal)     3 เฟส (Con)  
 ขนาด 250 kVA PEA 38-014 144 S/n 389650  
 ผลิตภัณท์ THAI TRACO อายุ 40 ปี  
 โวลต์แรงสูง 27 kV    โวลต์แรงต่ำ 260/400  
 หม้อแปลงผ่านการซ่อมครั้งที่.....     ยังไม่ผ่านการซ่อม

การไฟฟ้า.....  
 ถนน.....ตำบล.....  
 อำเภอ.....จังหวัด.....  
 สถานที่คงคลัง.....  
 ทรัพย์สินของ     กฟภ.     ผู้ใช้ไฟ

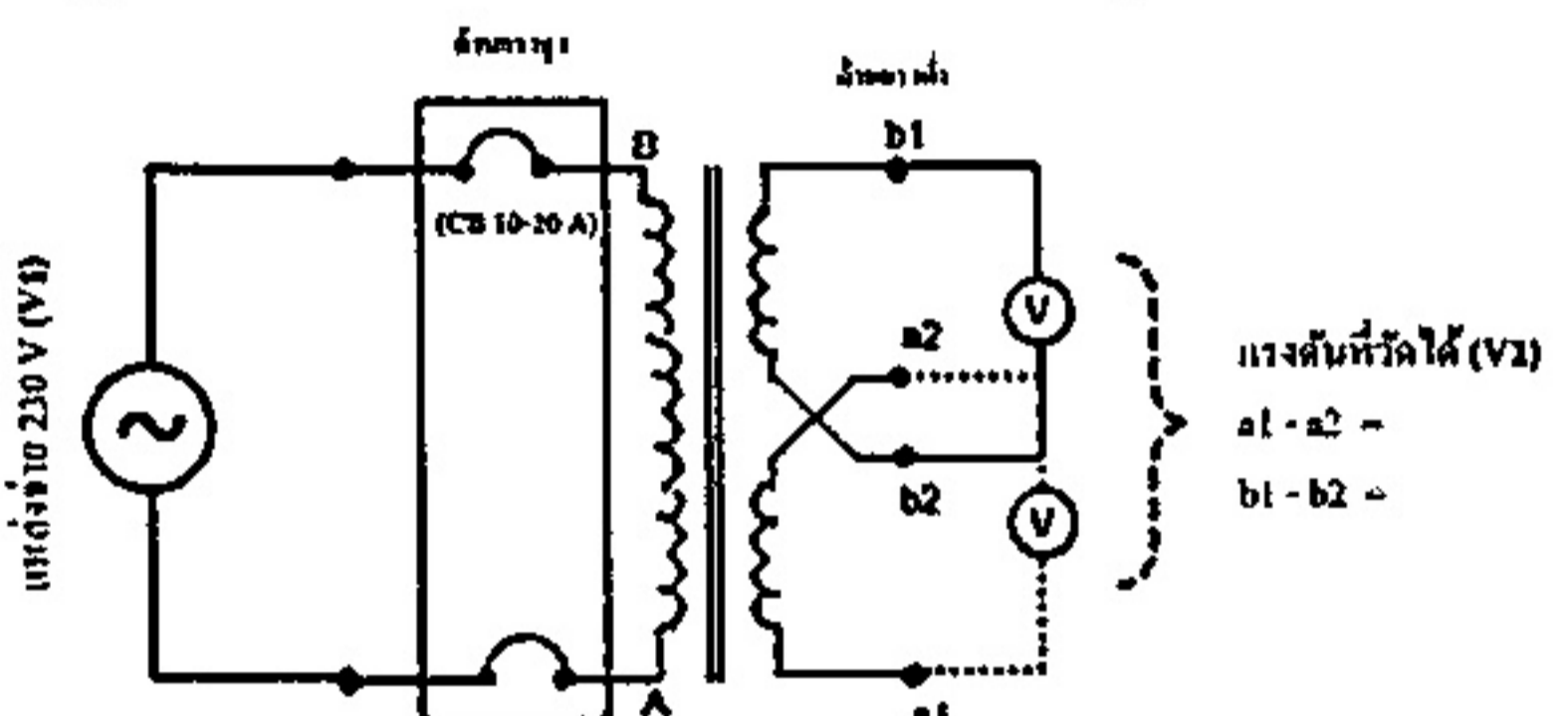
1. ค่าความต้านทานของฉนวนที่อุณหภูมิ.....C°

แรงสูง - แรงต่ำ 145 เมกกะโอห์ม	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input checked="" type="checkbox"/> ผิดปกติ
แรงสูง - กราวด์ 174 เมกกะโอห์ม	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input checked="" type="checkbox"/> ผิดปกติ
แรงต่ำ - กราวด์ 86 เมกกะโอห์ม	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input checked="" type="checkbox"/> ผิดปกติ

2. ค่าความเป็นฉนวนของน้ำมันหม้อแปลง (ไม่ต่ำกว่า 30 kV)  
 ค่าที่วัดได้ 24 เควี/2.5มม.  
 ปกติ     ผิดปกติ

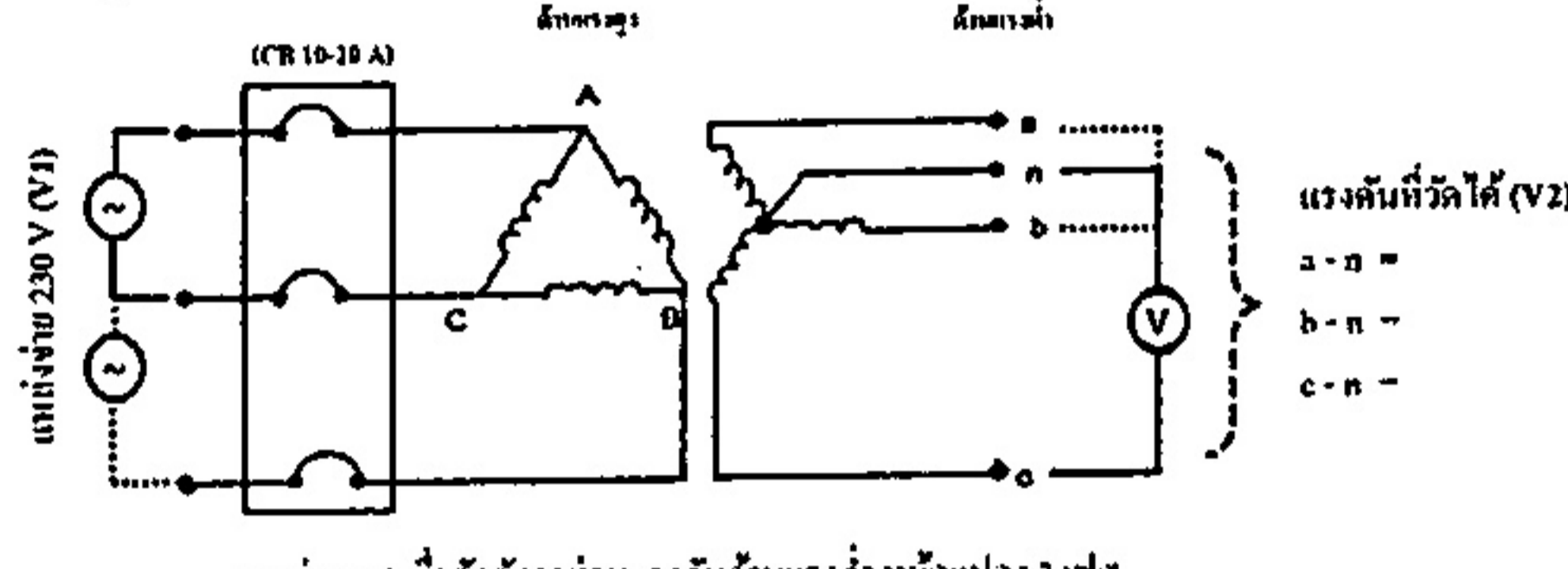
## 3. ค่าอัตราส่วนของแรงดันหม้อแปลง (อ้างอิงตาม \* ตารางอัตราส่วนแรงดันของหม้อแปลง)

### หม้อแปลง 1Ø



การต่อวงจรเพื่อวัดอัตราส่วนแรงดันด้านแรงต่ำ หม้อแปลง 1 เฟส

### หม้อแปลง 3Ø

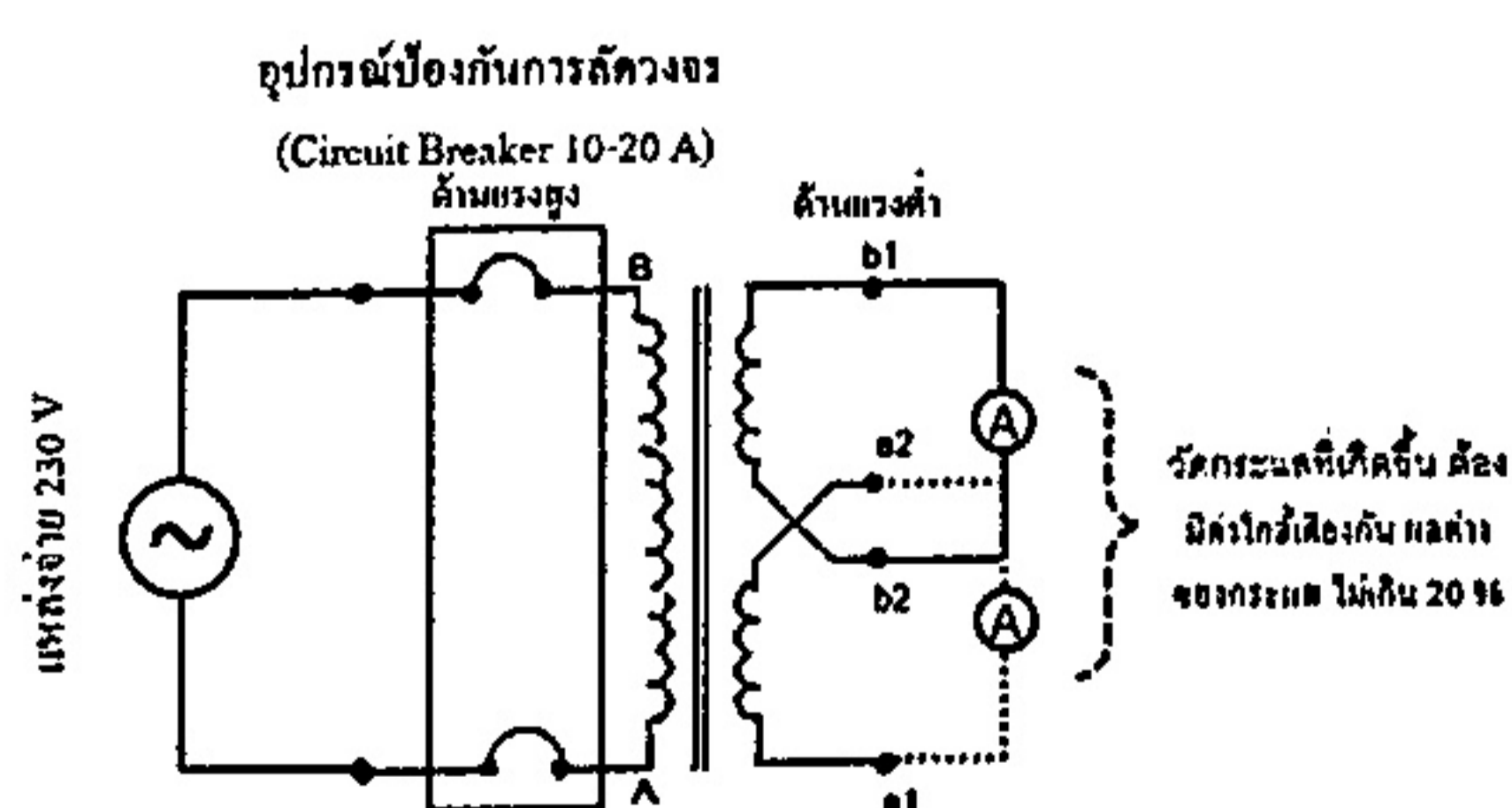


การต่อวงจรเพื่อวัดอัตราส่วนแรงดันด้านแรงต่ำ หม้อแปลง 3 เฟส

แรงดันแหล่งจ่ายที่วัดได้ (V1)	Tap	ค่าแรงดันที่วัดได้ (V2) ใช้ทศนิยม 3 ตำแหน่ง			อัตราส่วน = V1/V2			ผลการทดสอบ	
		A (a1-a2)	B (b1-b2)	C	A (a1-a2)	B (b1-b2)	C	ปกติ	ผิดปกติ
	1							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3	วัดไม่ได้	วัดไม่ได้	วัดไม่ได้				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	4							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

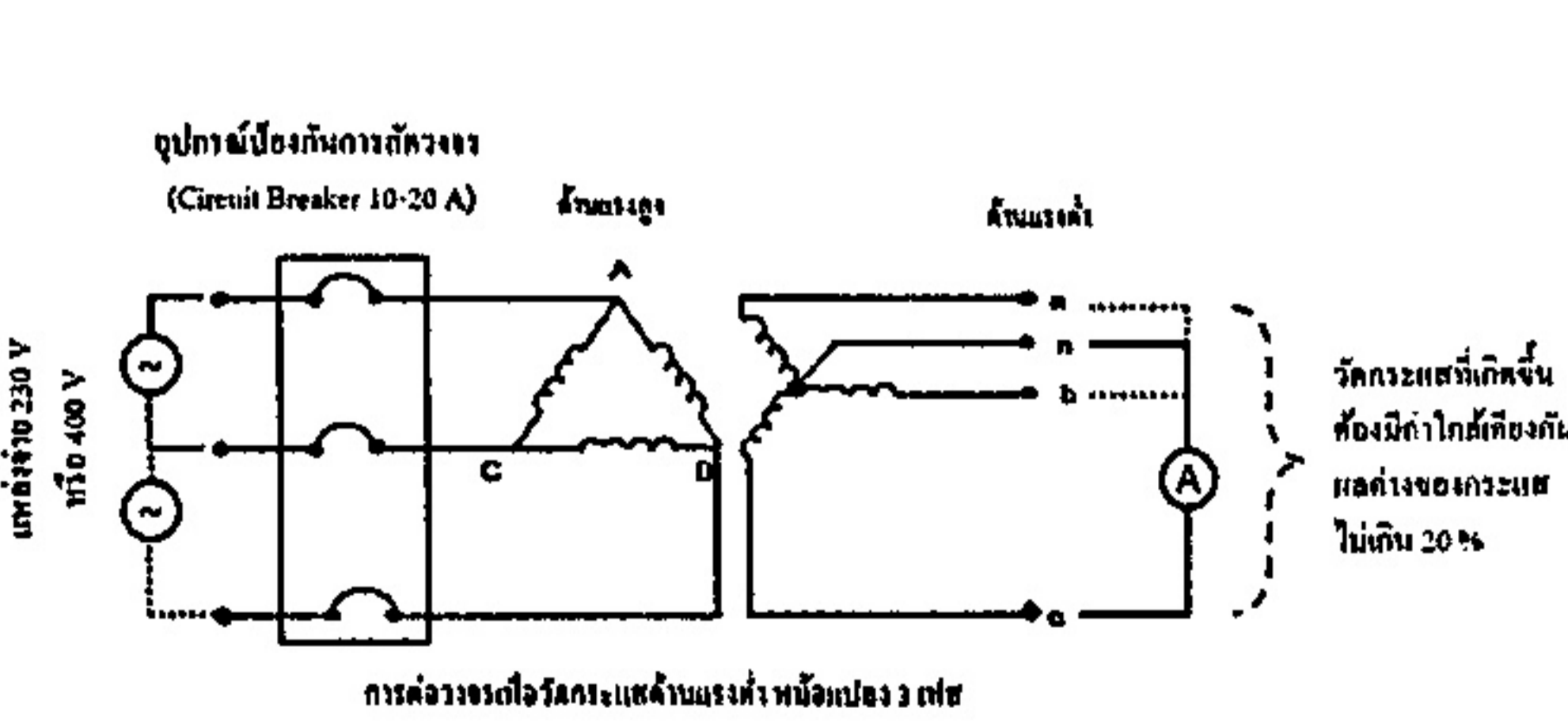
## 4. ค่าการทดสอบแบบลัดวงจร (ตรวจสอบการกระแสเทียบเคียง)

### หม้อแปลง 1Ø



การต่อวงจรเพื่อวัดกระแสลัดวงจรด้านแรงต่ำ หม้อแปลง 1 เฟส

### หม้อแปลง 3Ø



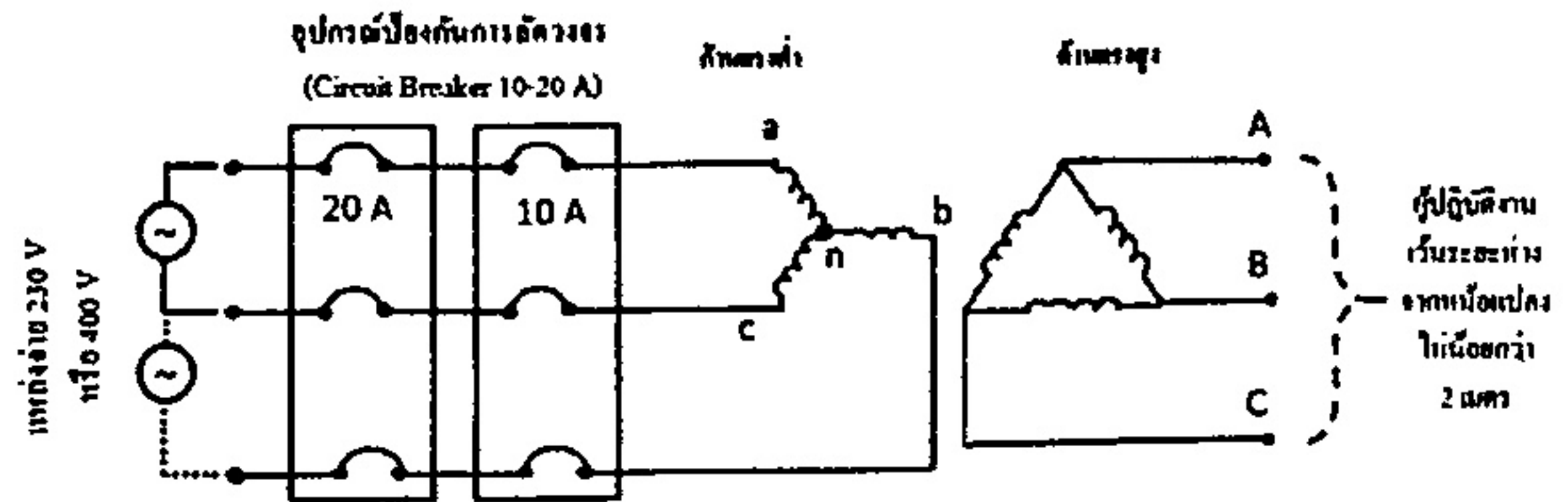
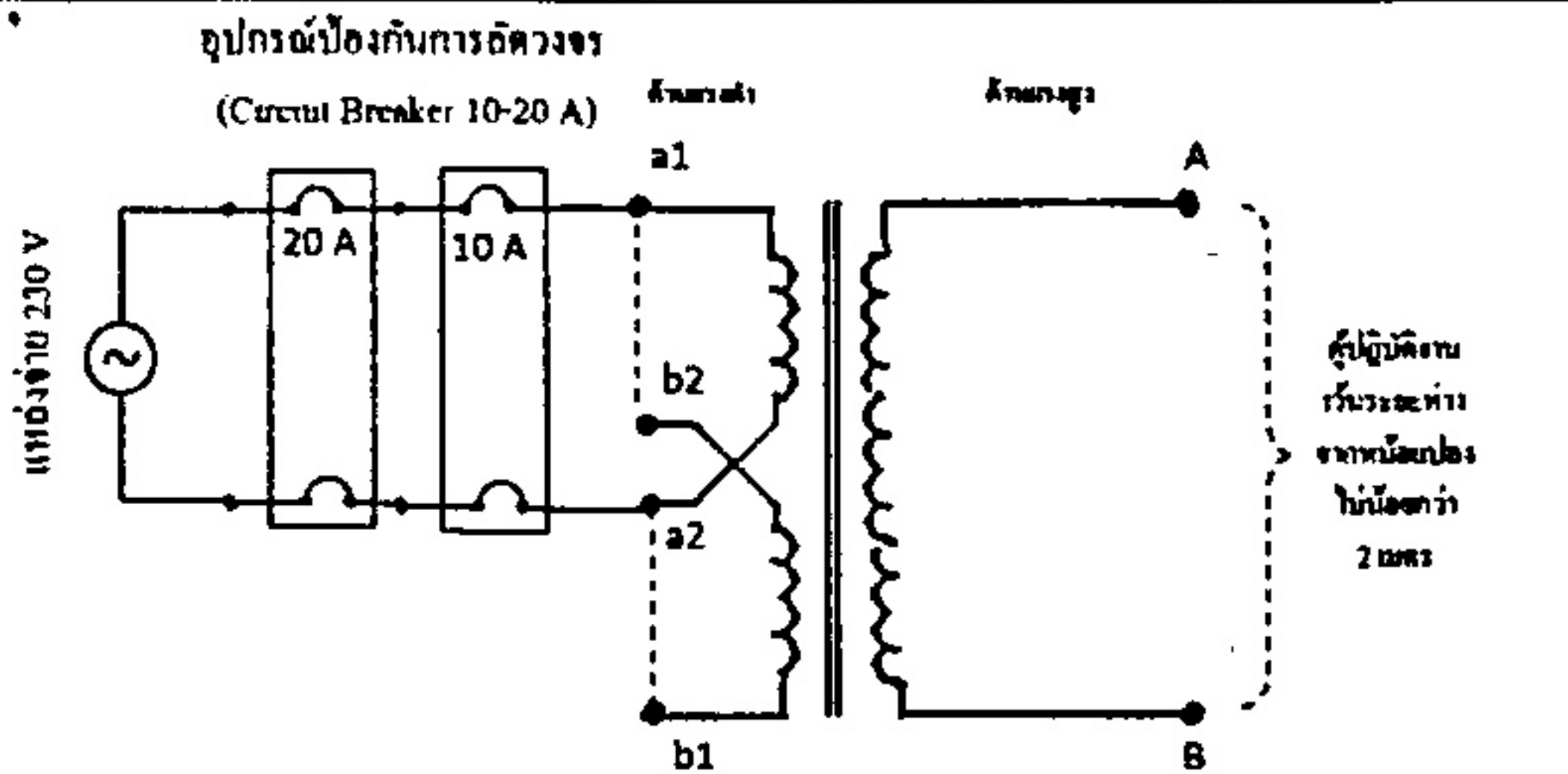
การต่อวงจรเพื่อวัดกระแสลัดวงจรด้านแรงต่ำ หม้อแปลง 3 เฟส

ผลการทดสอบกระแส Ø a-n (a1-a2) ค่าที่วัดได้.....แอมป์	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input checked="" type="checkbox"/> ผิดปกติ
ผลการทดสอบกระแส Ø b-n (b1-b2) ค่าที่วัดได้.....แอมป์	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input checked="" type="checkbox"/> ผิดปกติ
ผลการทดสอบกระแส Ø c-n ค่าที่วัดได้.....แอมป์	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input checked="" type="checkbox"/> ผิดปกติ

5. ค่าการทดสอบแบบเปิดวงจร (ตรวจสอบการลัดวงจรของขดลวด)

หม้อแปลง 1Ø

หม้อแปลง 3Ø



หมายเหตุ : ตรวจสอบระดับน้ำมันให้อยู่ระดับปกติ โดยหม้อแปลง 1 เฟส ป้อนแรงดันระหว่างขั้ว a1 - a2 (ด้านแรงต่ำ) และสลับป้อนแรงดันระหว่างขั้ว b1 - b2 (ด้านแรงต่ำ) เพื่อตรวจสอบการลัดวงจร

หมายเหตุ : ตรวจสอบระดับน้ำมันให้อยู่ระดับปกติ โดยหม้อแปลง 3 เฟส กรณีใช้แหล่งจ่ายแบบ Single Phase (230V) ป้อนแรงดันระหว่างขั้ว a - n, b - n และ c - n (ด้านแรงต่ำ) เพื่อตรวจสอบการลัดวงจร

ผลการทดสอบ Ø A (a1-a2)	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input checked="" type="checkbox"/> ผิดปกติ
ผลการทดสอบ Ø B (b1-b2)	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input checked="" type="checkbox"/> ผิดปกติ
ผลการทดสอบ Ø C	<input type="checkbox"/> ปกติ	<input checked="" type="checkbox"/> ผิดปกติ

<input type="checkbox"/> ปกติ	<input checked="" type="checkbox"/> ผิดปกติ
<input type="checkbox"/> ปกติ	<input checked="" type="checkbox"/> ผิดปกติ
<input type="checkbox"/> ปกติ	<input checked="" type="checkbox"/> ผิดปกติ

6. การตรวจสอบภายนอกของหม้อแปลง	ปกติ	ผิดปกติ
(1) กระจกใสสารดูความชื้น	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(2) ถ้วยใส่น้ำมัน	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(3) สารดูความชื้น	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(4) บุขซึ่งแรงสูง	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(5) ปะเก็นบุขซึ่งแรงสูง	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(6) บุขซึ่งแรงต่ำ	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(7) ปะเก็นบุขซึ่งแรงต่ำ	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(8) ตัวปรับแท๊ป	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(9) ปะเก็นฝาถัง	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(10) เกจวัดระดับน้ำมัน	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(11) ระดับน้ำมันภายในตัวถังหม้อแปลง	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(12) สีหมายเลข PEA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(13) สีตัวถังหม้อแปลง	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

7. การตรวจสอบสภาพตัวถังของหม้อแปลง
<input type="checkbox"/> ปกติ
<input type="checkbox"/> ผิดปกติ (สภาพตัวถังชำรุด ปริแตก ครีบหัก ผิดรูป)

หมายเหตุ : กรณีชำรุดหนักและมีความผิดปกติดังกล่าวเข้าเกณฑ์การพิจารณาให้จำหน่าย

**สรุปผลการทดสอบ**

หม้อแปลงดี

หม้อแปลงชำรุดเล็กน้อย

หม้อแปลงชำรุดหนัก

หม้อแปลงชำรุดหนักเห็นควรจำหน่าย

หม้อแปลงเสื่อมสภาพตามวาระ/โจรกรรม/ก่อความไม่สงบ (เข้าเกณฑ์การจำหน่าย)

\* ตารางอัตราส่วนแรงดันของหม้อแปลง 1 เฟส

TAP	1Ph. 19000V			1Ph. 22000V			1Ph. 19000V			1Ph. 22000V		
	Min.	CAL	Max.	Min.	CAL	Max.	Min.	CAL	Max.	Min.	CAL	Max.
1	86.31	86.74	87.17	99.93	100.43	100.94	82.71	83.13	83.54	95.77	96.25	96.73
2	84.25	84.67	85.10	97.55	98.04	98.53	80.74	81.15	81.55	93.49	93.96	94.43
3	82.20	82.61	83.02	95.17	95.65	96.13	78.77	79.17	79.56	91.21	91.67	92.13
4	80.14	80.54	80.95	92.79	93.26	93.73	76.80	77.19	77.57	88.93	89.38	89.82
5	78.09	78.48	78.87	90.42	90.87	91.32	74.83	75.21	75.58	86.65	87.08	87.52

\* ตารางอัตราส่วนแรงดันของหม้อแปลง 3 เฟส

TAP	3Ph. 22000V			3Ph. 33000V			3Ph. 22000V			3Ph. 33000V		
	Min.	CAL	Max.	Min.	CAL	Max.	Min.	CAL	Max.	Min.	CAL	Max.
1	99.53	100.03	100.53	149.29	150.04	150.79	95.70	96.18	96.66	143.55	144.27	144.99
2	97.16	97.64	98.13	145.73	146.47	147.20	93.42	93.89	94.36	140.13	140.83	141.54
3	94.79	95.26	95.74	142.18	142.89	143.61	91.14	91.60	92.06	136.71	137.40	138.09
4	92.42	92.88	93.35	138.63	139.32	140.02	88.86	89.31	89.76	133.29	133.96	134.63
5	90.05	90.50	90.95	135.07	135.75	136.43	86.58	87.02	87.45	129.88	130.53	131.18

ลงชื่อ..... *วิมล* .....ผู้ทดสอบ  
(.....นางวิมล วิมล.....)  
ตำแหน่ง..... พว. 3 .....

ลงชื่อ..... *วิมล* .....ผู้ตรวจสอบ  
(.....นางวิมล วิมล.....)  
ตำแหน่ง..... พว. ๓๐๐ ก.พ.ก. ....

Check List			เกณฑ์การพิจารณาสภาพหม้อแปลง			
หัวข้อ	ปกติ (✓)	ผิดปกติ (×)	ดี	ชำรุดเล็กน้อย	ชำรุดหนัก	ชำรุดหนักเห็นควรจำหน่าย
1.			✓	×	×	×
2.			✓	×	×	×
3.			✓	✓	×	×
4.			✓	✓	×	×
5.			✓	✓	×	×
6.			✓	×	×	×
7.			✓	✓	✓	×

การพิจารณาการชำรุด

- คงคลังเก่า คือ หม้อแปลงที่ทำการตรวจสอบแล้วพบว่า สามารถจ่ายไฟได้ และพร้อมนำไปใช้งาน โดยไม่มี ความผิดปกติในหัวข้อการทดสอบที่ 1-7
- ชำรุดเล็กน้อย คือ หม้อแปลงที่ทำการตรวจสอบแล้วพบว่า มีความผิดปกติในหัวข้อการทดสอบที่ 1, 2 และ 6 หัวข้อใดหัวข้อหนึ่งเป็นเพียงเล็กน้อย โดยถ้ามีการแก้ไขแล้วสามารถนำกลับไปใช้งานได้ปกติ
- ชำรุดหนัก คือ หม้อแปลงที่ทำการตรวจสอบแล้วพบว่า ไม่สามารถจ่ายไฟได้ โดยมีความผิดปกติในหัวข้อที่ 3 เป็นอย่างน้อย
- ชำรุดหนักเห็นควรจำหน่าย คือ หม้อแปลงที่ทำการตรวจสอบแล้วพบว่า มีความผิดปกติในหัวข้อที่ 3 และ 7 เป็นอย่างน้อย (สภาพตัวถังหม้อแปลงชำรุด ปริแตก ครีบหัก ผิดรูป)

Rev.1-68

