

รายงาน การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
Preventive Maintenance-PM

บริษัท ตัวอย่างรายงาน จำกัด



ตรวจสอบเมื่อ: 24 มกราคม 2564

บริษัท เซฟสิริ (ประเทศไทย) จำกัด ที่อยู่ 221/3 หมู่ 8 ตำบล ห้วยทราย อำเภอ
หนองแค จังหวัด สระบุรี 18230 เลขภาษี 0-1955-60000-80-8 (สำนักงานใหญ่)

www.safesiri.com

รายการเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อมบำรุงรักษาและตรวจสอบ

1. ไมซ์กฟิวส์แรงสูง
2. เครื่องทดสอบค่า Breakdown ของหม้อแปลง
3. Earth Resistance Testers (เครื่องทดสอบค่าความต้านทานดิน)
4. Insulation Testers (เครื่องทดสอบความเป็นฉนวนไฟฟ้า)
5. Clamp meters เครื่องมือตรวจวัดกระแสไฟฟ้า
6. Digital Multi meter เครื่องมือตรวจวัดแรงดันไฟฟ้า
7. Volte alert วัดแรงดันไฟฟ้า ,การรั่วไหลของกระแสไฟฟ้า
8. ไฟฉายส่องสว่าง สำหรับตรวจสอบสภาพทั่วไป ร่องรอยผิดปกติ ในตู้ควบคุม
9. Generator หรือ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าคือเครื่องมือที่ใช้สำหรับแปลงพลังงานกลเป็นพลังงานไฟฟ้า
10. BLOWER พัดลมโบลเวอร์หรือ เครื่องเป่าลม
11. เครื่องดูดฝุ่น
12. สว่านแบตเตอรี่
13. ชุดไขควง
14. พัดลมตั้งพื้น
15. ประแจขันปอนด์ ประแจวัดทอร์ค
16. ชุดประแจแหวนข้างปากตาย
17. ชุดประแจแหวนคู่
18. ชุดประแจบล็อก
19. บันได
20. อุปกรณ์ทำความสะอาด

เรื่อง ส่งรายงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance-PM) ระบบไฟฟ้าโรงงาน
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท จำกัด

การตรวจระบบไฟฟ้าเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารจัดการความปลอดภัยในโรงงาน ซึ่งการตรวจระบบไฟฟ้านั้นเป็นหน้าที่ของวิศวกรไฟฟ้า ช่างเทคนิคไฟฟ้า หรือ เจ้าหน้าที่ของฝ่ายวิศวกรรม ซึ่งเป็นไปตามกฎหมายของกระทรวงอุตสาหกรรมตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าในโรงงาน พ.ศ. 2550 และตามกฎหมายของกระทรวงแรงงานตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2558 โดยทั่วไปแล้วงานตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าเป็นหัวใจสำคัญของระบบการผลิต เพื่อให้ระบบไฟฟ้าสามารถใช้งานได้ยาวนานและมีประสิทธิภาพ งานบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าที่ดีคือ การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน สิ่งสำคัญของการบำรุงรักษาเชิงป้องกันคือการตรวจสอบสภาพเพื่อให้ทราบว่าระบบหรืออุปกรณ์มีร่องรอยการเสื่อมสภาพหรือมีสภาพที่ต้องการบำรุงรักษาหรือไม่ ในการตรวจสอบสามารถทำได้ 2 แบบ คือการตรวจสอบด้วยสายตา (Visual Inspection) และการตรวจสอบด้วยเครื่องมือวัด ซึ่งต้องการความรู้ในการใช้เครื่องมือวัดและการวิเคราะห์ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

Project Engineer

Table of Content

Table of Content	1
Scope work of	2
Conclusions and recommendations	3
Picture of Preventive Maintenance	4
Appendix (Test Report)	14

Scope work of

- 1.หม้อแปลง 1 โวลต์ ขนาด 160 kVA
- 2.หม้อแปลง 1 โวลต์ ขนาด 500 kVA
- 3.ตู้ MDB 800 A ขนาด 80x190x220 cm. / 2 colume
- 4.ตู้ MDB 200 A ขนาด 50x150x190 cm. / 2 colume
- 5.ตรวจเช็ค Capacitor bank ตู้ 800A
- 6.ตรวจเช็ค Capacitor bank ตู้ 200A

Conclusions and recommendations

Feeder Name	Equipment Description	Working Conditions	Recommendations
Substation			
MDB (160 kVAR)	อุปกรณ์แสดงผลหน้าตู้ - หลอดแสดงสถานะของระบบไฟฟ้า	Abnormal	- หลอดสถานะของตู้ MDB เฟส R เสีย
TR NO.2 160 KVA	Manufacturer : ETHERMITY Serial No. : 550009 Standard : IEC 76 Rated voltage HV : 24000 V. Rated voltage LV : 416/240 V.	Abnormal	- จากการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าพบว่า ระดับน้ำมัน (Oil Level) มีระดับต่ำ ซึ่งควรที่จะทำการเพิ่มระดับน้ำมันหม้อแปลงให้อยู่ในระดับปกติ

Picture of Preventive Maintenance



ภาพสภาพตู้ก่อนทำความสะอาด



ภาพก่อนทำความสะอาด



ภาพก่อนทำความสะอาด



ภาพก่อนทำความสะอาด



ภาพก่อนทำความสะอาด



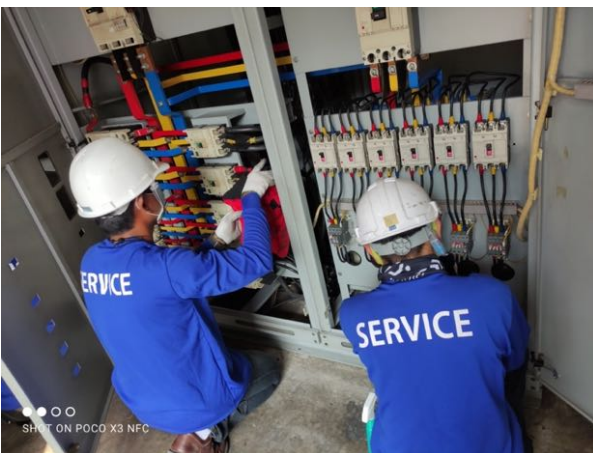
ภาพก่อนทำความสะอาด



ภาพทำความสะอาดด้วย BLOWER บริเวณแผงหลังตู้



ภาพใช้ผ้าสะอาดทำความสะอาดบริเวณแผงตู้



ภาพใช้ผ้าสะอาดทำความสะอาดบริเวณในตู้



ภาพใช้ผ้าสะอาดทำความสะอาดบริเวณในตู้



ภาพทำความสะอาดด้วยแปรงปัด



ภาพทำความสะอาดด้วยผ้าข้างตู้



ภาพการตรวจสอบค่าความต้านทานการต่อลงดิน



ภาพการตรวจสอบค่าความต้านทานการต่อลงดิน



ภาพการวัดเมกโอห์มฉนวนสายไฟ



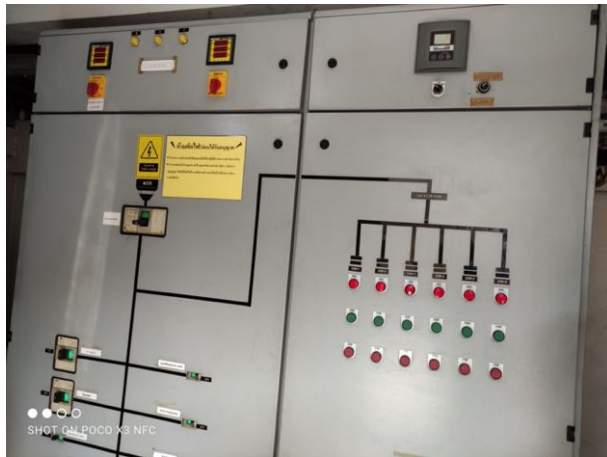
ภาพการวัดเมกโอห์มฉนวนสายไฟ



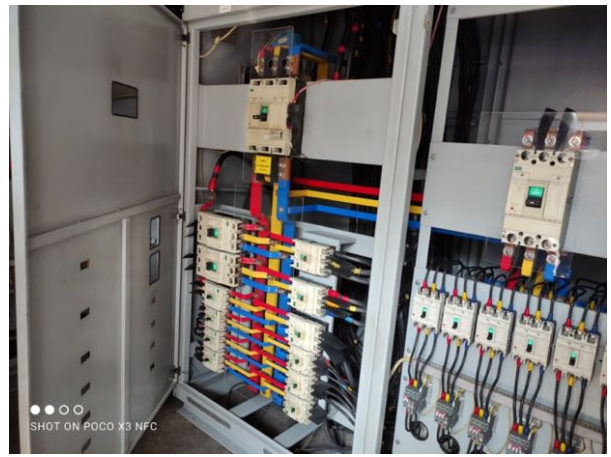
ภาพตรวจสอบค่าความจุของตัวเก็บประจุ



ภาพตรวจสอบค่าความจุของตัวเก็บประจุ



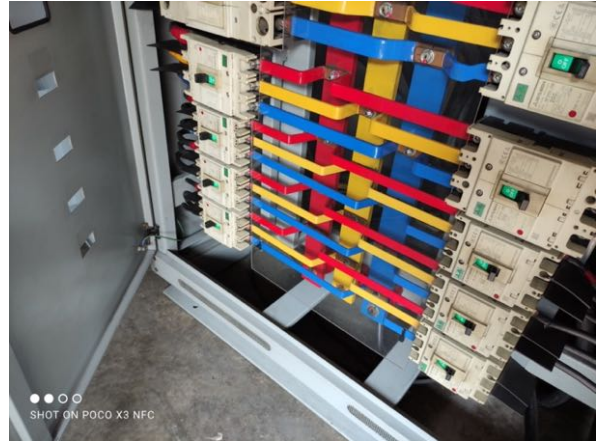
ภาพหลังทำความสะอาด



ภาพหลังทำความสะอาด



ภาพหลังทำความสะอาด



ภาพหลังทำความสะอาด



ภาพหลังทำความสะอาด



ภาพหลังทำความสะอาด



ภาพสภาพตู้ก่อนทำความสะอาด



ภาพก่อนทำความสะอาด



ภาพก่อนทำความสะอาด



ภาพก่อนทำความสะอาด



ภาพก่อนทำความสะอาด



ภาพก่อนทำความสะอาด



ภาพทำความสะอาดด้วย BLOWER บริเวณฝาหลังตู้



ภาพใช้ผ้าสะอาดทำความสะอาดจากด้านบนตู้



ภาพใช้แปรงปัดบริเวณฝาตู้



ภาพใช้ผ้าสะอาดทำความสะอาดบริเวณฝาตู้



ภาพทำความสะอาดด้วย BLOWER บริเวณด้านในตู้



ภาพ Retighten จุดต่อสาย



ภาพการตรวจสอบค่าความต้านทานการต่อลงดิน



ภาพการตรวจสอบค่าความต้านทานการต่อลงดิน



ภาพการวัดเมกโอห์มฉนวนสายไฟ



ภาพการวัดเมกโอห์มฉนวนสายไฟ



ภาพตรวจสอบค่าความจุของตัวเก็บประจุ



ภาพตรวจสอบค่าความจุของตัวเก็บประจุ



ภาพหลังทำความสะอาด



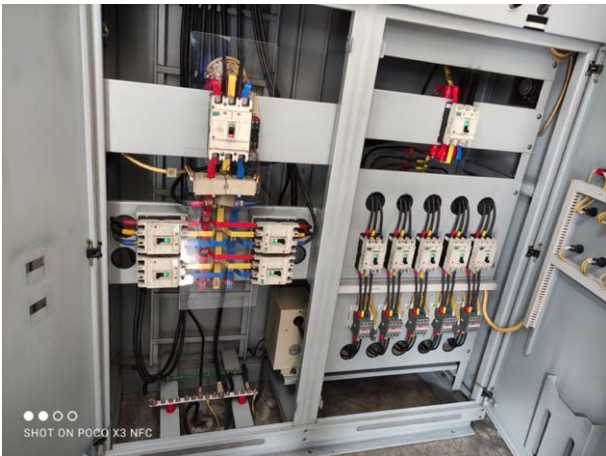
ภาพหลังทำความสะอาด



ภาพหลังทำความสะอาด



ภาพหลังทำความสะอาด



ภาพหลังทำความสะอาด



ภาพหลังทำความสะอาด



ภาพการชักครอปฟิวส์ของหม้อแปลง 500 KVAR



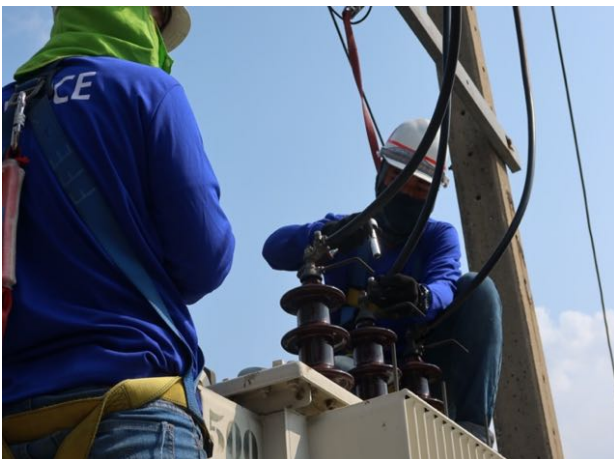
ภาพการทำความสะอาด



ภาพทดสอบน้ำมันหม้อแปลง



ภาพการตรวจสอบจุดต่อสาย



ภาพการขันแน่นของสายไฟ



ภาพการมาร์คจุดต่อสาย



ภาพการชักครอปฟิวส์ของหม้อแปลง 160 kVAR



ภาพการทำความสะอาด



ภาพทดสอบน้ำมันหม้อแปลง



ภาพการตรวจสอบจุดต่อสาย



ภาพการขันแน่นของสายไฟ



ภาพการมาร์คจุดต่อสาย

Test Report

รายงานการตรวจสอบสภาพตู้ไฟฟ้าแรงต่ำ

LOW VOLTAGE SWITCHBOARD INSPECTION REPORT

รายละเอียดเกี่ยวกับตู้ไฟฟ้าแรงต่ำ /Low Voltage Switchboard Specifications

Substation

วันที่ / Date

-
24 มกราคม 2564

Customer : บริษัท	จำกัด	Location : ห้องควบคุมไฟฟ้า	Panel No : MDB (500 kVAR)
PFC : RCV		Capacitor : ABB	MCCB : Mitsubishi
No. of Step : 6 Step		kVAR / rateVoltage : -	Magnetic : ABB

การตรวจสอบและผล /

Inspections & Results :

ลำดับ	รายการตรวจเช็ค		ผลการตรวจสอบ		หมายเหตุ								
			ปกติ	ควรแก้ไข									
1	ตรวจสอบทั่วไป	สภาพทั่วไป (Body&Seal)	✓										
	Visual Inspection	เพาเวอร์แฟคเตอร์มิเตอร์ (PFC Meter)	✓										
		หลอดสัญญาณ (Signal lamp)	✓										
		ปุ่มควบคุม (Push Button)	✓										
		ซีเลคเตอร์ (Selector Sw.)	✓										
		ฟิวส์ป้องกัน (Control Fuse)	✓										
		เบรกเกอร์เมนควบคุม (Mccb Main Cap)	✓										
		รีเลย์ (Relay)	✓										
		จุดต่อต่างๆ (Cable , Busbar, Connection)	✓										
2	การทำงานของ (Pf Controller)	Sensitivity setting C/K (1st cap-kvar /CT ratio)	-										
	Function Test	Target P.F	-										
		Step Interval (sec)	-										
		Reconnect Time (sec)	-										
		Program Sequence	-										
Step		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3. สภาพอุปกรณ์ (Equipment Inspection)													
HRC Fuse		-	-	-	-	-	-						
MCCB		✓	✓	✓	✓	✓	✓						
Magnetic Contactor		✓	✓	✓	✓	✓	✓						
4. Capacitance Measurement (Micro -Farad)													
R - S		220	246.7	253.4	223.2	249.3	255.1						
S - T		215	247.6	254.3	167.5	252.4	249.4						
R - T		226	248.9	248.4	223.1	247.6	251.5						
5. Kvar Calculate													
R - S													
S - T													
R - T													
6. Current Output Calculate(Ampere)													
R													
S													
T													
สรุปผลการตรวจสอบและข้อเสนอแนะ (Comments)													
Tested by							Accepted by (Customer)						
Signature : _____							Signature : _____						

รายงานการตรวจสอบสภาพตู้ไฟฟ้าแรงต่ำ

LOW VOLTAGE SWITCHBOARD INSPECTION REPORT

รายละเอียดเกี่ยวกับตู้ไฟฟ้าแรงต่ำ /Low Voltage Switchboard Specifications

Substation

วันที่ / Date

24 มกราคม 2564

Customer : บริษัท	จำกัด	Location : ห้องควบคุมไฟฟ้า	Panel No : MDB (160 kVAR)
PFC : RCV		Capacitor : ABB	MCCB : Mitsubishi
No. of Step : 5 Step		kVAR / rateVoltage : -	Magnetic : ABB

การตรวจสอบและผล /

Inspections & Results :

ลำดับ	รายการตรวจเช็ค		ผลการตรวจสอบ		หมายเหตุ							
			ปกติ	ควรแก้ไข								
1	ตรวจสอบทั่วไป	สภาพทั่วไป (Body&Seal)	✓									
	Visual Inspection	เพาเวอร์แฟคเตอร์มิเตอร์ (PFC Meter)	✓									
		หลอดสัญญาณ (Signal lamp)	✓									
		ปุ่มควบคุม (Push Button)	✓									
		ซีเลคเตอร์ (Selector Sw.)	✓									
		ฟิวส์ป้องกัน (Control Fuse)	✓									
		เบรกเกอร์เมนควบคุม (Mccb Main Cap)	✓									
		รีเลย์ (Relay)	✓									
		จุดต่อต่างๆ (Cable , Busbar, Connection)	✓									
2	การทำงานของ (Pf Controller)	Sensitivity setting C/K (1st cap-kvar /CT ratio)	-									
	Function Test	Target P.F	-									
		Step Interval (sec)	-									
		Reconnect Time (sec)	-									
		Program Sequence	-									
Step	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3. สภาพอุปกรณ์ (Equipment Inspection)												
HRC Fuse	-	-	-	-	-							
MCCB	✓	✓	✓	✓	✓							
Magnetic Contactor	✓	✓	✓	✓	✓							
4. Capacitance Measurement (Micro - Farad)												
R - S	99.7	98.9	98.7	100.0	96.7							
S - T	100.0	98.7	99.7	100.5	96.6							
R - T	100.0	98.6	99.0	100.8	97.1							
5. Kvar Calculate												
R - S												
S - T												
R - T												
6. Current Output Calculate(Ampere)												
R												
S												
T												
สรุปผลการตรวจสอบและข้อเสนอแนะ (Comments)												
Tested by						Accepted by (Customer)						
Signature : _____						Signature : _____						

รายงานการตรวจสอบสภาพตู้ไฟฟ้าแรงต่ำ					Substation		-		
LOW VOLTAGE SWITCHBOARD INSPECTION REPORT					วันที่ / Date		24 มกราคม 2564		
รายละเอียดเกี่ยวกับตู้ไฟฟ้าแรงต่ำ / Low Voltage Switchboard Specifications									
Customer :		บริษัท		จำกัด		Panel No :		MDB (500 KVAR)	
Location :		ห้องควบคุมไฟฟ้า		Feeder Name :		-			
PHASE		R-S		S-T		T-R		R-N	
VOLTAGE (V)									
การตรวจสอบและผล									
Inspections & Results :									
ลำดับ	รายการตรวจเช็ค			ผลการตรวจสอบ			หมายเหตุ		
				ปกติ	ควรแก้ไข				
1	อุปกรณ์เครื่องวัด Metering Equipment	แอมป์มิเตอร์ (Ammeter)		✓					
		โวลต์มิเตอร์ (Voltmeter)		✓					
		กิโลวัตต์มิเตอร์ (KW Meter)		-					
		กิโลวัตต์/ชม. มิเตอร์ (Kwh Meter)		-					
		เฮิรตซ์มิเตอร์ (Hz Meter)		-					
		เพาเวอร์แฟกเตอร์มิเตอร์ (PFC Meter)		-					
		แอมป์ซีเลคเตอร์ (AmSelector SW)		✓					
		โวลต์ซีเลคเตอร์ (Volt Selector SW)		✓					
		หลอดสัญญาณ (Control lamp)		✓					
		2	สภาพทั่วไป Visual Inspection	สภาพภายนอก (Body&Seal)		✓			
สภาพบัสบาร์ (Copper Busbar Condition)				✓					
สภาพฉนวน (Insulator Condition)				✓					
สภาพสายไฟ (Cable Condition)				✓					
จุดต่อต่างๆ (Nut, Bolt, Screw)				✓					
3	ทดสอบค่าความต้านทาน ฉนวน (Insulator Test)	ค่าความต้านทานฉนวน (Busbar insulator Test 500VDC at 30 sec)							
		(BEFORE) Phase (Unit : Mega - Ohm)						Standard	
		R-S	S-T	T-R	R-Gr	S-Gr	T-Gr	R > 10 Mega-Ohm	
		560 MΩ	770 MΩ	553 MΩ	880 MΩ	830 MΩ	860 MΩ		
		(AFTER) Phase (Unit : Mega - Ohm)						Standard	
		R-S	S-T	T-R	R-Gr	S-Gr	T-Gr	R > 10 Mega-Ohm	
		596 MΩ	762 MΩ	895 MΩ	891 MΩ	916 MΩ	782 MΩ		
สรุปผลการตรวจสอบและข้อเสนอแนะ (Comments)									
ไม่พบความผิดปกติ									
Tested by				Accepted by (Customer)					
Signature :				Signature :					

ตลอดสถานะของตู้ MDB เฟส R เสีย

Ref. form no. E-MV-0014

 SAFESIRI Thailand Co., Ltd. SAFESIRI THAILAND CO.,LTD	DISTRIBUTION TRANSFORMER	SHEET
		OF

FACTORY :	DEVICE NAME / No. :	TR NO.1 500 kVA
LOCATION :	FEEDER NAME / No. :	MDB A

TECHNICAL DATA

Manufacturer : EKARAT Type : - Serial No. : 57123729EE Year : 30/5/2014 Standard : - Volume of oil : 440 Liter Total mass : 1765 kg. Oil temperature rise : 60 K °C Rated voltage HV : 24000 V. Rated voltage LV : 416/240 V. Rated current HV : 12.03 A. Rated current LV : 693.93 A.	Rated power : 500 KVA Rated frequency : 50 Hz No. of phase : 3 Phase Cooling type : ONAN Vectergroup symbol : Dyn 11 Sevice tap : 1 %Impedance : - Oil temperature Temperature : - °C Temperature max : - °C Alarm : - °C Trip : - °C
--	--

1. CONSTRUCTION CHECK

1.1 Seal and body	☒ Normal	☐ Ab normal	☐ N/A
1.2 Oil level and leakage inspection	☒ Normal	☐ Ab normal	☐ N/A
1.3 Bushing connection and cleaning	☒ Normal	☐ Ab normal	☐ N/A
1.4 Termination and mounion	☒ Normal	☐ Ab normal	☐ N/A
1.5 Earthing Terminal	☒ Normal	☐ Ab normal	☐ N/A
1.6 Marker phase	☒ Normal	☐ Ab normal	☐ N/A
1.7 Drier filter condition	☐ Normal	☐ Ab normal	☒ N/A
1.8 Cooling system condition	☒ Normal	☐ Ab normal	☐ N/A
1.9 Bucholz relay	☐ Normal	☐ Ab normal	☒ N/A
1.10 Pressure relief	☐ Normal	☐ Ab normal	☒ N/A
1.11 Winding temperature	☐ Normal	☐ Ab normal	☒ N/A
1.12 Oil temperature	☐ Normal	☐ Ab normal	☒ N/A
1.13 Oil level indicator	☐ Normal	☐ Ab normal	☒ N/A

2. INSULATION RESISTANCE MEASUREMENT

Temp. : 32.5 °C Humidity : 53 %

Connection	Measurement of minute (GΩ)										PI
	1 min.	2 min.	3 min.	4 min.	5 min.	6 min.	7 min.	8 min.	9 min.	10 min.	
Pri.- Gnd. (2,500Vdc)	14.0	14.8	15.3	15.9	16.4	17.3	18.7	20.6	22.4	23.0	1.64
Sec.- Gnd. (1,000 Vdc)	6.29	7.13	7.36	7.75	8.03	8.64	9.13	9.62	9.76	10.2	1.62
Pri. to Sec. (1,000 Vdc)	24.4	24.6	24.9	25.1	25.5	25.7	26.2	26.8	27.1	27.4	1.12

Polarization Index (PI) = $\frac{\text{Insulation resistance at 10 minutes}}{\text{Insulation resistance at 1 minute}}$

Criteria : PI above 2.00 = Good PI 1.25 to 2.00 = Fair PI 1.00 to 1.25 = Bad PI less than 1.00 = Dangerous

Responsibility	Tested by	Witnessed by	Approved by
Signature :			
Name :	Mr.Pichachan Saengsawang		
Date :	24-Jan-2021		

3. OIL DIELECTRIC STRENGTH MEASUREMENT

Test standard : IEC 156 Gap distance : 2.5 mm. Electrode type : Mushroom.

MAIN TANK

Item no.	Breakdown voltage (kV)
1	60.3
2	31.4
3	39.4
4	49.6
5	51.6
6	54.6
Total	286.9
AVG	47.82

Criteria : Breakdown voltage should be more than 40 KV

4. PROTECTIVE AND ALARM DEVICE CHECK

4.1 Oil temperature alarm	☐ Pass	☐ Not pass	☒ N/A
4.2 Oil temperature trip	☐ Pass	☐ Not pass	☒ N/A
4.3 Buchholz relay alarm	☐ Pass	☐ Not pass	☒ N/A
4.4 Buchholz relay trip	☐ Pass	☐ Not pass	☒ N/A
4.5 Pressure relief maintank trip	☐ Pass	☐ Not pass	☒ N/A
4.6 Oil level main tank min alarm	☐ Pass	☐ Not pass	☒ N/A
4.7 Oil level main tank max alarm	☐ Pass	☐ Not pass	☒ N/A

5. FINAL JUDGEMENT

Test result of Distribution transformer	☒	Normal (Undamage)
	☐	Abnormal (Damage)

6. REFERENCES TO USED INSTRUMENT

6.1 Insulation resistance test				
Manufacturer :	MEGGER	Type	BM5200	Serial no. : 101560746
6.2 Oil dielectric breakdown test				
Manufacturer :	UDEY	Type	DOT-6	Serial no. : 10-113

7. COMMENT :

.....

.....

.....

Responsibility	Tested by	Witnessed by	Approved by
Signature :			
Name :	Mr. Pichachan Saengsawang		
Date :	24-Jan-2021		

 SAFESIRI THAILAND CO.,LTD	DISTRIBUTION TRANSFORMER	SHEET
		OF

FACTORY :	DEVICE NAME / No. : TR NO.2 160 KVA
LOCATION : ELECTRICAL ROOM	FEEDER NAME / No. : MDB B

TECHNICAL DATA

Manufacturer : ETHERMITY Type : - Serial No. : 550009 Year : 2012 Standard : IEC 76 Volume of oil : 195 Liter Total mass : 810 kg. Oil temperature rise : 60 °C Rated voltage HV : 24000 V. Rated voltage LV : 416/240 V. Rated current HV : 3.85 A. Rated current LV : 222.06 A.	Rated power : 160 KVA Rated frequency : 50 Hz No. of phase : 3 Phase Cooling type : ONAN Vectergroup symbol : Dyn 11 Ser vice tap : 1 %Impedance : 3.77 Oil temperature Temperature : - °C Temperature max : - °C Alarm : - °C Trip : - °C
--	--

1. CONSTRUCTION CHECK

1.1 Seal and body	☒ Normal	☐ Ab normal	☐ N/A
1.2 Oil level and leakage inspection	☐ Normal	☒ Ab normal	☐ N/A
1.3 Bushing connection and cleaning	☒ Normal	☐ Ab normal	☐ N/A
1.4 Termination and moution	☒ Normal	☐ Ab normal	☐ N/A
1.5 Earthing Terminal	☒ Normal	☐ Ab normal	☐ N/A
1.6 Marker phase	☒ Normal	☐ Ab normal	☐ N/A
1.7 Drier filter condition	☐ Normal	☐ Ab normal	☒ N/A
1.8 Cooling system condition	☒ Normal	☐ Ab normal	☐ N/A
1.9 Bucholz relay	☐ Normal	☐ Ab normal	☒ N/A
1.10 Pressure relief	☐ Normal	☐ Ab normal	☒ N/A
1.11 Winding temperature	☐ Normal	☐ Ab normal	☒ N/A
1.12 Oil temperature	☐ Normal	☐ Ab normal	☒ N/A
1.13 Oil level indicator	☐ Normal	☐ Ab normal	☒ N/A

2. INSULATION RESISTANCE MEASUREMENT

Temp. : 32.4 °C Humidity : 54 %

Connection	Measurement of minute (GΩ)										PI
	1 min.	2 min.	3 min.	4 min.	5 min.	6 min.	7 min.	8 min.	9 min.	10 min.	
Pri.- Gnd. (2,500Vdc)	10.1	10.8	11.3	12.2	13.0	13.5	13.9	14.2	14.4	14.5	1.44
Sec.- Gnd. (1,000 Vdc)	7.1	8.5	9.1	9.5	9.8	10.1	10.3	10.6	10.7	10.8	1.53
Pri. to Sec. (1,000 Vdc)	25.4	25.4	26.0	26.4	26.6	26.8	26.1	25.9	26.0	26.0	1.02

$$\text{Polarization Index (PI)} = \frac{\text{Insulation resistance at 10 minutes}}{\text{Insulation resistance at 1 minute}}$$

Criteria : PI above 2.00 = Good PI 1.25 to 2.00 = Fair PI 1.00 to 1.25 = Bad PI less than 1.00 = Dangerous

Responsibility	Tested by	Witnessed by	Approved by
Signature :			
Name :	Mr. Pichachan Saengsawang		
Date :	24-Jan-2021		

3. OIL DIELECTRIC STRENGTH MEASUREMENT

Test standard : IEC 156 Gap distance : 2.5 mm. Electrode type : Mushroom.

MAIN TANK

Item no.	Breakdown voltage (kV)
1	40.9
2	60.6
3	58.7
4	60.5
5	61.2
6	61.3
Total	343.2
AVG	57.2

Criteria : Breakdown voltage should be more than 40 KV

4. PROTECTIVE AND ALARM DEVICE CHECK

4.1 Oil temperature alarm	☐ Pass	☐ Not pass	☒ N/A
4.2 Oil temperature trip	☐ Pass	☐ Not pass	☒ N/A
4.3 Buchholz relay alarm	☐ Pass	☐ Not pass	☒ N/A
4.4 Buchholz relay trip	☐ Pass	☐ Not pass	☒ N/A
4.5 Pressure relief maintank trip	☐ Pass	☐ Not pass	☒ N/A
4.6 Oil level main tank min alarm	☐ Pass	☐ Not pass	☒ N/A
4.7 Oil level main tank max alarm	☐ Pass	☐ Not pass	☒ N/A

5. FINAL JUDGEMENT

Test result of Distribution transformer	☒ Normal (Undamage) ☐ Abnormal (Damage)
---	---

6. REFERENCES TO USED INSTRUMENT

6.1 Insulation resistance test	Manufacturer : <u>MEGGER</u>	Type : <u>BM5200</u>	Serial no. : <u>101560746</u>
6.2 Oil dielectric breakdown test	Manufacturer : <u>UDEY</u>	Type : <u>DOT-6</u>	Serial no. : <u>10-113</u>

7. COMMENT :

- จากการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าพบว่า ระดับน้ำมัน (Oil Level) มีระดับต่ำ ซึ่งควรที่จะทำการเพิ่มระดับน้ำมันหม้อแปลงให้อยู่ในระดับปกติ



Responsibility	Tested by	Witnessed by	Approved by
Signature :			
Name :	Mr. Pichachan Saengsawang		
Date :	24-Jan-2021		