
ภาคผนวกที่ 9

สำเนา บันทึกการตรวจสอบและดูแลระบบจ่ายไฟฟ้า

DESCRIPTION FOR ELECTRICAL MAINTENANCE

Drawn :	PE-SHAFT-502
Issue :	Rev0
Date :	April 1,2020

NO.	EQUIPMENT	MEASUREMENT	INSTRUMENT / INSPECTION	STANDARD VALUE	STANDARD REFERENCE
1	RING MAIN UNIT	MITOP OVERCURRENT RELAY	MERLIN GERIN VAPS / FRANCE	INSTANT	-
		SF6 GAS LEAK DETECTOR	PROGRAMMA PRODUCTS SVERKER760 /SWEDEN DIL0 3-033-R001 Nr 1015/ GERMANY	+/-20%TRIP CURVE NO GAS LEAKAGE	SEE MANUFACTURER'S SPECIFICATION DATA
	TRANSFORMER				
2	- OIL TYPE	INSULATION RESISTANCE	METREL TERA OHM 10 KV	>125 M-OHM / 22-23 KV (AMBIENT TEMP 40 °C)	MEA / IEC 156
		DIELECTRIC STRENGTH	OIL TEST BREAK DOWN	>30KV / 2.5 mm.	MEA / IEC 156
		OTHER PART	SEAL ,ARCING HORN,BUSHING,TAP CHANGE..	-	PEA
		INSULATION RESISTANCE		>1000 MEG-OHM	ANSI / IEEE 43
	- DRY TYPE	POLARIZATION INDEX	METREL TERA OHM 10 KV	CLASS F (PI>1.0)	ANSI / IEEE 43
		TRANSFORMER RATIO	Reylech Mark II	+/- 0.5%	SEE NAME PLATE MANUFACTURE
		VECTOR GROUP	Reylech Mark II	+/- 0.5%	SEE NAME PLATE MANUFACTURE
		Winding resistance	Reylech Mitco-Jr2	+/- 5%	
		RELAY TESTING UNIT	PROGRAMMA PRODUCTS SVERKER760 /SWEDEN	+/-20%TRIP CURVE	SEE MANUFACTURER'S SPECIFICATION DATA
			Test kit	+/-20%TRIP CURVE	SEE MANUFACTURER'S SPECIFICATION DATA
3	AIR CIRCUIT BREAKER	CONTACT RESISTANCE	ABB SACE PRO10/T PROGRAMMA PRODUCTS MOM200A	+/-20%TRIP CURVE < 100 MICRO-OHM OR R < 50 % DIFFERENCE PHASE	SEE MANUFACTURER'S SPECIFICATION DATA
			Megger DLRO 200		NFPA70B
		REACTIVE POWER AND CAPACITANCE VALUE	FLUKE 115	ERROR -5% TO +10	IEC831
4	CAPACITOR BANK				
5	EARTH RESISTANCE	RESISTANCE OF GROUNDING SYSTEM	FLUKE1625	< 5 OHM	MEA
		DIGITAL EARTH CLAMP	Megger DET14C	< 5 OHM	MEA
6	LOW VOLTAGE EQUIPMENT	INSULATION RESISTANCE VALUE	FLUKE 1507	>1 MEG-OHM + 1MEG-OHM : RATE VOLTAGE 1000 V	IEEE 43

รายงานการตรวจสอบสภาพตู้ไฟฟ้าแรงสูง
HIGH VOLTAGE SWITCHBOARD INSPECTION REPORT

เลขที่ / No.
วันที่ / Date

65PM212
29/12/2022

รายละเอียดเกี่ยวกับตู้ไฟฟ้าแรงสูง / High Voltage Switchboard Specifications

Customer :	บ้านราชประสงค์ (โรงแรมดุสิตธานี)	Device No :	RMU 2IN 2 OUT
MNF :	ABB Type CCVV	Rated Voltage (Vn) :	24 kV
Setting :		Rated Current (In) :	630 A

การตรวจสอบและผล

Inspections & Results :

ลำดับ No.	รายการตรวจเช็ค Inspection Items		ผลการตรวจสอบ Inspection results		หมายเหตุ Remarks			
			ปกติ Normal	ควรวัดแก้ไข Under Std.				
1	ตรวจสอบสภาพทั่วไป Visual Inspection	สภาพภายนอก (Body&Seal)	/					
		แรงดัน (Pressure Guage)	/		50%			
		หลอดสัญญาณ (Indicating lamp)	/					
		ฟิวส์ป้องกัน (HRC Fuse)	-					
		Current Transformer	-					
		Potential Transformer	-					
		จุดต่อต่างๆ (Cable, Busbar Connection)	/		สาย IN/OUT 70 SQ.MM			
2	การทดสอบ Function Test	แสงสว่าง (Illumialation)	-					
		ชุดป้องกัน (Shunt Trip Coil)	/					
		กลไกเปิด-ปิด (Mechanical Condition)	/					
		ระบบดิน (Earthing Switch)	/					
		สวิตช์ฉุกเฉิน (Emergency Push Button)	/					
3	ค่าที่วัดได้ Measuring Test	ค่าความต้านทานดิน (Earth Resilance)	/		0.3			
		ค่าอุณหภูมิ (Temperature)	/		38 degree celcius			
		ค่าความต้านทานฉนวน (Busbar Insulator Test 5000VDC at 30 sec)						
		Phase (Unit : Mega - Ohm)						
		R-S	R-T	S-T	R-Gr	S-Gr	T-Gr	Standard
		>2000	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000	R > 2000 Mega-Ohm
สรุปผลการตรวจสอบและข้อเสนอแนะ (Comments)					Test Equipment / Measurement			
1 อุปกรณ์ทางด้าน Mechanical สามารถทำงานได้โดยปกติ					1 Dilo 3-033-R001 Nr 1015 SF6 Gas Leak Detector			
2 ค่าความต้านทานฉนวนจากตู้ RMB ไปหม้อแปลงไฟฟ้าอยู่ในเกณฑ์					2 Merin gerin /Vap5 Overcurrent Relay			
					3 Sverker 760 Relay Testing Unit			
วิศวกรผู้ตรวจสอบ Service Engineer (Mr.Sorapong Imlarp)					ลงชื่อ Customer ()			

รายงานการตรวจสอบสภาพหม้อแปลงไฟฟ้า
TRANSFORMER INSPECTION REPORT

Division :	PE-SM-SF-SM4
Issue :	Rev 0
Date :	April 1, 2008

เลขที่ / No.

65PM212

วันที่ / Date

29/12/2022

รายละเอียดเกี่ยวกับหม้อแปลงไฟฟ้า / Transformer Specifications

Customer :	บ้านราชประสงค์ (โรงแรมดุสิตธานี)			Device no :	TR 1						
MNF :	ABB			Type :	DRY		Insulation Class :	AN/AF			
Year :	2007		Rated kVA :	2000		Hight side :	24 k	Volt	Hight current :	48.11	Amp
Serial no :	071545		Vector group :	Dyn11		Low side :	416	Volt	Low current :	2775.7	Amp
Sevice Tap :	24 kV Tap 1		% Z :	5.81		Amb. Temp :	30		Standard Temp :	40 HV / 104 LV	

การตรวจสอบและขอ

การตรวจสอบและผล

Inspections & Results :

ลำดับ No.	รายการตรวจสอบ Inspection Items					ผลการตรวจสอบ Inspection results				หมายเหตุ Remarks					
						ปกติ Normal	ควรแก้ไข Under Std.								
1	อุปกรณ์ป้องกัน Protective Device	ชุดควบคุมอุณหภูมิ (Thermistor relay)					/				TR-42				
		พัดลมระบายความร้อน (Ventilating Fan)					/				F on 90 C / off 80 C				
		กระดิ่งป้องกัน (Alarm Buzzer)					/				A 110 C				
		ซีเล็คเตอร์ (Selector SW.)					/								
		หลอดสัญญาณ (Signal lamp)					/								
		ชุดป้องกัน (Tripping Control)					/				T 130 C ACB				
2	สภาพตัวถัง และฝาครอบหม้อแปลงไฟฟ้า (Body& Cover)					/									
3	สภาพทั่วไป General	อุณหภูมิ (Temperature)					/								
		เสียง (Sound)					/								
4	ค่าที่วัดได้ Measuring Test	ค่าความต้านทานดิน (Earth Resistance)					/				0.92				
		ค่าอุณหภูมิ (Temperature)					/				Coil : 64 C				
		ค่าความต้านทานฉนวน (Insulation Resistance Test)													
		Test Condition	Test VDC	GIGA - Ohm			DAR	Polarization Index (PI) R 10 min / R1min		DD	I (nA)	C (nF)	STANDARD VALUE Mega - Ohm Polarization Index (PI)		
		HV to LV+Grd	5000	23.4	1.02	1.75	1.41	1.72		-	2.91	-	> 2000	< 1 1.00 - 2.00 > 2.00	Investigation Fair Good
5	Transformer ratio and vector group test	STEP		Measuring Test Turn Ratio (T) 24 kV-416/240 Tap 1											
				Turn Ratio		Voltage Ratio		error +0.5%		standard value		I (mA)	P []		
		1		100.21	57.854		0.28		99.926		4.2	-0.02			
		2		100.22	57.884		0.30		99.926		4.2	-0.02			
		3		100.21	57.854		0.28		99.926		3.9	-0.02			
6	วัดค่าความต้านทาน ชุดลวดหม้อแปลง Winding Resistance	Phase (Ohm)					Phase (Micro Ohm)								
		U-V		U-W		V-W	U-N		V-n		W-n				
		1.903		1.901		1.904	0.186		0.197		0.204				
สรุปผลการตรวจสอบและข้อเสนอแนะ (Comments)												Test Equipment / Measurement			
1 ค่าผลการตรวจสอบวัดค่า Winding resistance ว่าเป็นข้อมูลในปีต่อไปเรียบร้อยแล้ว												1 Metrel 10 kV Insulation Resistance and Polarization Index			
2 ค่าผลการตรวจสอบวัดสภาพ Polarization Index อยู่ในเกณฑ์												2 Reytech Mark II Turn Ratio and Vector Group			
3 ทางบริษัทได้บันทึกค่า turn ratio เป็นข้อมูลเรียบร้อยแล้ว												3 Fluke 1625 Resistance of grounding system			
4 ทำความสะอาดพร้อมกวาดชั้นหุ้ม												4 Reytech Mirco-Jr. Winding resistance			
วิศวกรผู้ตรวจสอบ Service Engineer (Mr.Sorapong Imlarp)												ลงชื่อ Customer ()			

รายงานการตรวจสอบสภาพหม้อแปลงไฟฟ้า
TRANSFORMER INSPECTION REPORT

Division :	PE-SM-SF-SM4
Issue :	Rev 0
Date :	April 1, 2003

เลขที่ / No.

65PM212

วันที่ / Date

29/12/2022

รายละเอียดเกี่ยวกับหม้อแปลงไฟฟ้า / Transformer Specifications

Customer :	บ้านราชประสงค์ (โรงแรมดุสิตธานี)			Device no :	TR 2		
MNF :	ABB			Type :	DRY	Insulation Class :	AN/AF
Year :	2007	Rated kVA :	2000	Hight side :	24 k	Volt	Hight current : 48.11 Amp
Serial no :	071544	Vector group :	Dyn11	Low side :	416	Volt	Low current : 2775.7 Amp
Sevice Tap :	24 kV Tap 1	% Z :	5.81	Amb. Temp :	30	Standard Temp :	40 HV / 104 LV

การตรวจสอบและผล

Inspections & Results :

ลำดับ No.	รายการตรวจเช็ค Inspection Items					ผลการตรวจสอบ Inspection results				หมายเหตุ Remarks				
						ปกติ Normal		ควรแก้ไข Under Std.						
1	อุปกรณ์ป้องกัน Protective Device	ชุดควบคุมอุณหภูมิ (Thermistor relay)						/		TR-42				
		พัดลมระบายความร้อน (Ventilating Fan)						/		F on 90 C / off 80 C				
		กระดิ่งป้องกัน (Alarm Buzzer)						/		A 110 C				
		ซีเลกเตอร์ (Selector SW.)						/						
		หลอดสัญญาณ (Signal lamp)						/						
		ชุดป้องกัน (Tripping Control)						/		T 130 C ACB				
2	สภาพตัวถัง และฝาครอบหม้อแปลงไฟฟ้า (Body& Cover)						/							
3	สภาพทั่วไป General	อุณหภูมิ (Temperature)						/						
		เสียง (Sound)						/						
4	ค่าที่วัดได้ Measuring Test	ค่าความต้านทานดิน (Earth Resistance)						/		0.92				
		ค่าอุณหภูมิ (Temperature)						/		Coil : 117 C				
		ค่าความต้านทานฉนวน (Insulation Resistance Test)												
Test Condition		Test VDC	GIGA - Ohm			Polarization Index (PI) R 10 min / R1min	DD	I (nA)	C (nF)	STANDARD VALUE				
HV to LV+Grd		5000	15 Sec	1 Min	10 Min					DAR	Mega - Ohm	Polarization Index (PI)		
			23.6	0.95	1.237	1.28	1.30	-	4.12	-	> 2000	< 1 Investigation 1.00 - 2.00 Fair > 2.00 Good		
5	Transformer ratio and vector group test	STEP	Measuring Test Turn Ratio (T) 24 kV-416/240 Tap 1											
			Turn Ratio		Voltage Ratio		error +0.5%		standard value		I (mA)	P []		
		1	100.23		57.868		0.30		99.926		6.0	-0.02		
		2	100.21		57.857		0.29		99.926		5.0	-0.02		
		3	100.18		57.837		0.25		99.926		3.9	0.02		
6	วัดค่าความต้านทานขดลวดหม้อแปลง Winding Resistance	Phase (Ohm)					Phase (Micro Ohm)							
		U-V		U-W		V-W	U-N		V-n		W-n			
		1.965		1.914		1.877	0.177		0.189		0.198			
สรุปผลการตรวจสอบและข้อเสนอแนะ (Comments)													Test Equipment / Measurement	
1. ค่าผลการตรวจวัดค่า Winding resistance ให้เป็นข้อมูลไปประกอบประกอบแล้ว													1 Metrel 10 kV Insulation Resistance and Polarization Index	
2. ค่าผลการตรวจวัดค่า Polarization Index อยู่ในเกณฑ์													2 Reytech Mark II Turn Ratio and Vector Group	
3. ทางบริษัทได้บันทึกค่า turn ratio เป็นข้อมูลประกอบแล้ว													3 Fluke 1625 Resistance of grounding system	
4. Sensor เฟส T ของ TR-2 ขาดอุณหภูมิขึ้น ๆ ลง ๆ แนะนำให้ดำเนินการเปลี่ยนใหม่													4 Reytech Mirco-Jr. Winding resistance	
วิศวกรผู้ตรวจสอบ Service Engineer (Mr.Sorapong Imlarp)													ลงชื่อ Customer ()	

รายงานการตรวจสอบสภาพแอร์เซอร์กิตเบรกเกอร์
AIR CIRCUIT BREAKER INSPECTION REPORT

Division :	PE-SM-SF-SM5
Issue :	Rev 0
Date :	April 1, 2003

เลขที่ / No.

65PM212

วันที่ / Date

29/12/2022

รายละเอียดเกี่ยวกับแอร์เซอร์กิตเบรกเกอร์ / Air circuit breaker Specifications

Customer :	บ้านราชประสงค์ (โรงแรมดุสิตธานี)	Panel No :	MDB 1
MNF :	ABB	Device No :	MAIN MDB 1
Model / Type :	E4S40	Rated Voltage (Vn) :	400
Unit Trip Model :	PR121/P	Rated Current (In) :	4000

การตรวจสอบและผล Inspections & Results :

ลำดับ No.	รายการตรวจเช็ค Inspection Items			ผลการตรวจสอบ			หมายเหตุ Remarks	
				Inspection results				
				ปกติ Normal	ควรแก้ไข Under Std.			
1	ตรวจสอบสภาพทั่วไป Visual Inspection	สภาพทั่วไป (Body&Seal)			/			
		หน้าสัมผัส (Main Contact)			/			
		วงดับอาร์ค (Arc Chute)			/			
		Auxiliary Contact			/			
		Mounting Condition			/			
		Draw Out Status			/			
		Mechanical Handle			/			
2	การทดสอบ Function Test	Mechanical Operate Test			/			
		Electrical Operate Test			/			
		Undervoltage Coil Test			/		220 vac. 3 sec.	
		Shunt Trip Coil Test			/		220 vac.	
		ON / OFF Status Test			/			
		Battery Display Trip Unit			-			
		Motor drive Test			-			
		Electrical Closing Coil Test			-			
3	ทดสอบการทำงานโปรแกรม Electronic Trip Program Device	Function		Setting Current	Adjust	Injecting Current (Amp)		Tripping Time (Sec)
		Rated Current Setting IN		4000 A		-		-
		Long Delay Pickup Current I1		0.8 IN		9600		3.022
		Long Time Delay (sec) t1		3 SEC		22000		0.991
		Short Delay Pickup Current I2		2.5 IN		18000		0.013
		Short Time Delay (sec) t2		0.3 SEC		1400		1.464
		Instantaneous Pickup Curre I3		4 IN				
		Ground Fault Pickup Curre I4		0.3 IN				
		Ground Fault Delay (sec) t4		0.4 SEC				
4	วัดค่าความต้านทานฉนวน Insulation Resistance Test 1000 VDC AT 10 Sec.	Phase (Unit : Mega - Ohm)						Standard
		R - S	R - T	S - T	R - Gr	S - Gr	T - Gr	R > 1 Mega-Ohm
		>550	>550	>550	>550	>550	>550	
5	วัดค่าความต้านทานหน้าสัมผัส Contact Resistance Test at 100 A (DC)	Phase (Unit : Micro - Ohm)						Standard
		R		S		T		R < 100 Micro-Ohm
		20.9		22.1		25.9		
สรุปผลการตรวจสอบและข้อเสนอแนะ (Comments)					Test Equipment / Measurement			
1 กงโกทาง Mechanic สามารถทำงานได้ปกติ					1 TEST KIT ABB Relay Testing Unit			
2 หน้าสัมผัสและวงดับอาร์คสภาพดี					2 Megger DLRO 200 Contact Resistance			
3 ชุด Unit Trip สามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันการทำงาน					3 Fluke 1507 Insulation Resistance			
วิศวกรผู้ตรวจสอบ					ลงชื่อ			
Service Engineer (Mr.Sorapong Imlarp)					Customer ()			

รายงานการตรวจสอบสภาพแอร์เซอร์กิตเบรคเกอร์
AIR CIRCUIT BREAKER INSPECTION REPORT

Division :	PE-SM-SF-SM5
Issue :	Rev 0
Date :	April 1, 2008

เลขที่ / No.

65PM212

วันที่ / Date

29/12/2022

รายละเอียดเกี่ยวกับแอร์เซอร์กิตเบรคเกอร์ / Air circuit breaker Specifications

Customer : บ้านราชประสงค์ (โรงแรมดุสิตธานี)	Panel No : MDB 1
MNF : ABB	Device No : BD 3 3-21 FL.
Model / Type : E2S25	Rated Voltage (Vn) : 400
Unit Trip Model : PR121P	Rated Current (In) : 2500

การตรวจสอบและผล Inspections & Results :

ลำดับ No.	รายการตรวจเช็ค Inspection Items		ผลการตรวจสอบ Inspection results		หมายเหตุ Remarks
			ปกติ Normal	ควรแก้ไข Under Std.	
1	ตรวจสอบสภาพทั่วไป Visual Inspection	สภาพทั่วไป (Body&Seal)	/		
		หน้าสัมผัส (Main Contact)	/		
		รางดับอาร์ค (Arc Chute)	/		
		Auxiliary Contact	/		
		Mounting Condition	/		
		Draw Out Status	-		
		Mechanical Handle	/		
2	การทดสอบ Function Test	Mechanical Operate Test	/		
		Electrical Operate Test	/		
		Undervoltage Coil Test	-		
		Shunt Trip Coil Test	-		
		ON / OFF Status Test	/		
		Battery Display Trip Unit	-		
		Motor drive Test	-		
3	ทดสอบการทำงานโปรแกรม Electronic Trip Program Device	Electrical Closing Coil Test	-		
		Function	Setting Current	Adjust	Injecting Current (Amp)
		Rated Current Setting	IN 2500 A		-
		Long Delay Pickup Current	I1 1 IN		7500
		Long Time Delay (sec)	t1 3 SEC		3.018
		Short Delay Pickup Current	I2 4 IN		11250
		Short Time Delay (sec)	t2 0.1 SEC		0.491
4	วัดค่าความต้านทานฉนวน Insulation Resistance Test 1000 VDC AT 10 Sec.	Instantaneous Pickup Curre	I3 6 IN		16250
		Ground Fault Pickup Curre	I4 0.8 IN		2125
		Ground Fault Delay (sec)	t4 0.1 SEC		1.769
		Phase (Unit : Mega - Ohm)			
		R - S	R - T	S - T	R - Gr
		>550	>550	>550	>550
		Standard			
5	วัดค่าความต้านทานหน้าสัมผัส Contact Resistance Test at 100 A (DC)	Phase (Unit : Micro - Ohm)			
		R	S	T	
		22.6	16.5	19.8	
		Standard			
		R < 100 Micro-Ohm			
		สรุปผลการตรวจสอบและข้อเสนอแนะ (Comments)			
		1 กลไกทาง Mechanic สามารถทำงานได้ปกติ			
	วิศวกรผู้ตรวจสอบ Service Engineer (Mr.Sorapong Inlarp)	2 หน้าสัมผัสและรางดับอาร์คสภาพดี			
		3 ชุด Unit Trip สามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันการทำงาน			
		Test Equipment / Measurement			
		1 TEST KIT ABB Relay Testing Unit			
		2 Megger DLRO 200 Contact Resistance			
		3 Fluke 1507 Insulation Resistance			
		ลงชื่อ			
		Customer ()			

รายงานการตรวจสอบสภาพแอร์เซอร์กิตเบรกเกอร์
AIR CIRCUIT BREAKER INSPECTION REPORT

Division :	PE-SM-SF-SM5
Issue :	Rev 0
Date :	April 1, 2003

เลขที่ / No.

วันที่ / Date

65PM212

29/12/2022

รายละเอียดเกี่ยวกับแอร์เซอร์กิตเบรกเกอร์ / Air circuit breaker Specifications

Customer :	บ้านราชประสงค์ (โรงแรมดุสิตธานี)	Panel N :	MDB1-2
MNF :	ABB	Device No :	TIE1-2
Model / Type :	E4S40	Rated Voltage (Vn) :	400
Unit Trip Model :	PR121/P	Rated Current (In) :	4000

การตรวจสอบและผล Inspections & Results :

ลำดับ No.	รายการตรวจเช็ค Inspection Items		ผลการตรวจสอบ Inspection results		หมายเหตุ Remarks			
			ปกติ Normal	ควรแก้ไข Under Std.				
1	ตรวจสอบสภาพทั่วไป Visual Inspection	สภาพทั่วไป (Body&Seal)	/					
		หน้าสัมผัส (Main Contact)	/					
		รางดับอาร์ค (Arc Chute)	/					
		Auxiliary Contact	/					
		Mounting Condition	/					
		Draw Out Status	/					
		Mechanical Handle	/					
2	การทดสอบ Function Test	Mechanical Operate Test	/					
		Electrical Operate Test	/					
		Undervoltage Coil Test	/		220 vac. 3 sec.			
		Shunt Trip Coil Test	/		220 vac.			
		ON / OFF Status Test	/					
		Battery Display Trip Unit	-					
		Motor drive Test	-					
		Electrical Closing Coil Test	-					
3	ทดสอบการทำงานโปรแกรม Electronic Trip Program Device	Function	Setting Current	Adjust	Injecting Current (Amp)	Tripping Time (Sec)		
		Rated Current Setting	IN 4000 A		-	-		
		Long Delay Pickup Current	I1 0.7 IN		8400	11.996		
		Long Time Delay (sec)	t1 12 SEC					
		Short Delay Pickup Current	I2 - IN		-	-		
		Short Time Delay (sec)	t2 - SEC					
		Instantaneous Pickup Curre	I3 2 IN		10000	0.011		
		Ground Fault Pickup Curre	I4 - IN		-	-		
		Ground Fault Delay (sec)	t4 - SEC					
4	วัดค่าความต้านทานฉนวน Insulation Resistance Test 1000 VDC AT 10 Sec.	Phase (Unit : Mega - Ohm)					Standard	
		R - S	R - T	S - T	R - Gr	S - Gr	T - Gr	R > 10 Mega-Ohm
		-	-	-	-	-	-	
5	วัดค่าความต้านทานหน้าสัมผัส Contact Resistance Test at 100 A (DC)	Phase (Unit : Micro - Ohm)					Standard	
		R	S	T			R < 100 Micro-Ohm	
		43.1	36.4	53.9				
สรุปผลการตรวจสอบและข้อเสนอแนะ (Comments)							Test Equipment / Measurement 1 TEST KIT ABB Relay Testing Unit 2 Megger DLRO 200 Contact Resistance 3 Fluke 1507 Insulation Resistance	
1 กลไกทาง Machanic สามารถทำงานได้ปกติ								
2 หน้าสัมผัสและรางดับอาร์คสภาพดี								
3 ชุด Unit Trip สามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันการทำงาน								
วิศวกรผู้ตรวจสอบ Service Engineer (Mr.Sorapong Imlarp)							ลงชื่อ Customer ()	

รายงานการตรวจสอบสภาพแอร์เซอร์กิตเบรกเกอร์
AIR CIRCUIT BREAKER INSPECTION REPORT

Division :	PE-SM-SF-SM5
Issue :	Rev 0
Date :	April 1, 2003

เลขที่ / No.

65PM212

วันที่ / Date

29/12/2022

รายละเอียดเกี่ยวกับแอร์เซอร์กิตเบรกเกอร์ / Air circuit breaker Specifications

Customer :	บ้านราชประสงค์ (โรงแรมดุสิตธานี)	Panel N :	MDB 2
MNF :	ABB	Device No :	MAIN MDB 2
Model / Type :	E4S40	Rated Voltage (Vn) :	400
Unit Trip Model :	PR121/P	Rated Current (In) :	4000

การตรวจสอบและผล Inspections & Results :

ลำดับ No.	รายการตรวจเช็ค Inspection Items			ผลการตรวจสอบ		หมายเหตุ Remarks			
				Inspection results					
				ปกติ Normal	ควรวางแก้ไข Under Std.				
1	ตรวจสอบสภาพทั่วไป Visual Inspection	สภาพทั่วไป (Body&Seal)		/					
		หน้าสัมผัส (Main Contact)		/					
		รางดับอาร์ค (Arc Chute)		/					
		Auxiliary Contact		/					
		Mounting Condition		/					
		Draw Out Status		/					
		Mechanical Handle		/					
2	การทดสอบ Function Test	Mechanical Operate Test		/					
		Electrical Operate Test		/					
		Undervoltage Coil Test		/	220 vac.	3 sec.			
		Shunt Trip Coil Test		/	220 vac.				
		ON / OFF Status Test		/					
		Battery Display Trip Unit		-					
		Motor drive Test		-					
		Electrical Closing Coil Test		-					
3	ทดสอบการทำงานโปรแกรม Electronic Trip Program Device	Function	Setting Current	Adjust	Injecting Current (Amp)	Tripping Time (Sec)			
		Rated Current Setting	IN 4000 A		-	-			
		Long Delay Pickup Current	I1 1 IN		12000	24.015			
		Long Time Delay (sec)	t1 24 SEC		14000	2.454			
		Short Delay Pickup Current	I2 3 IN		18000	0.014			
		Short Time Delay (sec)	t2 0.3 SEC		1400	1.462			
		Instantaneous Pickup Curre	I3 4 IN						
		Ground Fault Pickup Curre	I4 0.3 IN						
		Ground Fault Delay (sec)	t4 0.4 SEC						
4	วัดค่าความต้านทานฉนวน Insulation Resistance Test 1000 VDC AT 10 Sec.	Phase (Unit : Mega - Ohm)					Standard		
		R - S	R - T	S - T	R - Gr	S - Gr	T - Gr	R > 1 Mega-Ohm	
		>550	>550	>550	>550	>550	>550		
5	วัดค่าความต้านทานหน้าสัมผัส Contact Resistance Test at 100 A (DC)	Phase (Unit : Micro - Ohm)					Standard		
		R		S		T		R < 100 Micro-Ohm	
		31.1		30		29.5			
สรุปผลการตรวจสอบและข้อเสนอแนะ (Comments)							Test Equipment / Measurement		
1 กลไกทาง Mechanic สามารถทำงานได้ปกติ							1 TEST KIT ABB Relay Testing Unit		
2 หน้าสัมผัสและรางดับอาร์คสภาพดี							2 Megger DLRO 200 Contact Resistance		
3 ชุด Unit Trip สามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันการทำงาน							3 Fluke 1507 Insulation Resistance		
วิศวกรผู้ตรวจสอบ							ลงชื่อ		
Service Engineer (Mr.Sorapong Imlarp)							Customer ()		



PEAK ENGINEERING CO., LTD.

รายงานการตรวจสอบสภาพตู้ไฟฟ้าแรงต่ำ

LOW VOLTAGE SWITCHBOARD INSPECTION REPORT

Division :	PE-SM-SF-SMS
Issue :	Rev 0
Date :	April 1, 2003

เลขที่ / No.

วันที่ / Date

65PM212

29/12/2022

รายละเอียดเกี่ยวกับตู้ไฟฟ้าแรงต่ำ / Low Voltage Switchboard Specifications

Customer :	บ้านราชประสงค์ (โรงแรมดุสิตธานี)	Panel No :	MDB 1
Number :	4 Cubicle	Rated Voltage (Vn) :	416/240 Volt.
Protection :	Wisco 87% 113 % + Under Voltage + ชุดหน่วงเวลา ABB	Rated Current (In) :	4000 Amp.

PHASE	R-N	S-N	T-N	R-S	R-T	S-T
VOLTAGE (V)	230	230	230	400	400	400
CURRENT (A)	-	-	-	-	-	-

การตรวจสอบและผล

Inspections & Results :

ลำดับ No.	รายการตรวจเช็ค Inspection Items		ผลการตรวจสอบ		หมายเหตุ Remarks			
			Inspection results					
	ปกติ Normal	ตรวจแก้ไข Under Std.						
1	อุปกรณ์เครื่องวัด Metering Equipment	แอมป์มิเตอร์ (Ammeter)	-		Power metet Conpton			
		โวลท์มิเตอร์ (Voltmeter)	-					
		กิโลวัตต์มิเตอร์ (KW Meter)	-					
		กิโลวัตต์/ชม. มิเตอร์ (Kwh Meter)	-					
		เฮิร์ตมิเตอร์ (Hz Meter)	-					
		เพาเวอร์แฟกเตอร์มิเตอร์ (PF Meter)	-					
		แอมป์ซีเลคเตอร์ (AmSelector SW)	-					
		โวลท์ซีเลคเตอร์ (Volt Selector SW)	-					
		หลอดสัญญาณ (Control lamp)	/					
2	สภาพทั่วไป Visual Inspection	สภาพภายนอก (Body&Seal)	/					
		สภาพบัสบาร์ (Copper Busbar Condition)	/					
		สภาพลูกถ้วย (Insulator Condition)	/					
		สภาพสายไฟ (Cable Condition)	/					
		จุดต่อต่างๆ (Nut, Bolt, Screw)	/					
3	ค่าที่วัดได้ Measuring Test	ค่าความต้านทานดิน (Earth Resistance)	/		0.031			
		ค่าอุณหภูมิห้อง (Temperature Room)	/		30 C			
		ลำดับเฟส (Phase Sequence)	/					
		ค่าความต้านทานฉนวน (Busbar Insulator Test 500VDC at 30 sec)						
		Phase (Unit : Mega - Ohm)						
		R-S	R-T	S-T	R-Gr	S-Gr	T-Gr	Standard
		>550	>550	>550	>550	>550	>550	R > 1 Mega-Ohm
สรุปผลการตรวจสอบและข้อเสนอแนะ (Comments)						Test Equipment / Measurement		
- ตู้ MDB อยู่ในสภาพดี						1 Fluke 1507 Insulation Resistance		
						2 FLUKE1625 Resistance Of		
						Grounding System		
						3 Megger DET14C Digital Earth Clamp		
วิศวกรผู้ตรวจสอบ Service Engineer (Mr.Sorapong Imlarp)						ลงชื่อ Customer ()		

Division :	PE-SM-SF-SM6
Issue :	Rev 0
Date :	April 1, 2008

เลขที่ / No.

วันที่ / Date

65PM212

29/12/2022

รายละเอียดเกี่ยวกับตู้ไฟฟ้าแรงต่ำ / Low Voltage Switchboard Specifications

Customer : บ้านราชประสงค์ (โรงแรมดุสิตธานี)	Panel No : MDB 2
Number : 2 Cubicle	Rated Voltage (Vn) : 416/240 Volt
Protection : Wisco 87% 113 % + Under Voltage + ชุดหน่วงเวลา ABB	Rated Current (In) : 4000 Amp.

PHASE	R-N	S-N	T-N	R-S	R-T	S-T
VOLTAGE (V)	230	230	230	400	400	400
CURRENT (A)	-	-	-	-	-	-

การตรวจสอบและผล

Inspections & Results :

ลำดับ No.	รายการตรวจเช็ค Inspection Items		ผลการตรวจสอบ		หมายเหตุ Remarks		
			Inspection results				
			ปกติ Normal	การแก้ไข Under Std.			
1	อุปกรณ์เครื่องวัด Metering Equipment	แอมป์มิเตอร์ (Ammeter)	-		Power meter Conpton		
		โวลท์มิเตอร์ (Voltmeter)	-				
		กิโลวัตต์มิเตอร์ (KW Meter)	-				
		กิโลวัตต์/ชม. มิเตอร์ (Kwh Meter)	-				
		เฮิร์ตมิเตอร์ (Hz Meter)	-				
		เพาเวอร์แฟกเตอร์มิเตอร์ (PF Meter)	-				
		แอมป์ซีเลคเตอร์ (AmSelector SW)	-				
		โวลท์ซีเลคเตอร์ (Volt Selector SW)	-				
		หลอดสัญญาณ (Control lamp)	/				
2	สภาพทั่วไป Visual Inspection	สภาพภายนอก (Body&Seal)	/				
		สภาพบัสบาร์ (Copper Busbar Condition)	/				
		สภาพลูกถ้วย (Insulator Condition)	/				
		สภาพสายไฟ (Cable Condition)	/				
		จุดต่อต่างๆ (Nut, Bolt, Screw)	/				
3	ค่าที่วัดได้ Measuring Test	ค่าความต้านทานดิน (Earth Resistance)	/		0.039		
		ค่าอุณหภูมิห้อง (Temperature Room)	/		30 C		
		ลำดับเฟส (Phase Sequence)	/				
	ค่าความต้านทานฉนวน (Busbar Insulator Test 500VDC at 30 sec)						
	Phase (Unit : Mega - Ohm)						
	R-S	R-T	S-T	R-Gr	S-Gr	T-Gr	Standard
	>550	>550	>550	>550	>550	>550	R > 1 Mega-Ohm
สรุปผลการตรวจสอบและข้อเสนอแนะ (Comments)						Test Equipment / Measurement	
- ตู้ MDB อยู่ในสภาพดี						1 Fluke 1507	Insulation Resistance
						2 FLUKE1625	Resistance Of
							Grounding System
						3 Megger DET14C	Digital Earth Clamp
วิศวกรผู้ตรวจสอบ Service Engineer (Mr.Sorapong Imlarp)						ลงชื่อ	Customer ()

Division :	PE-SM-SF-SM7
Issue :	Rev 0
Date :	April 1, 2008

เลขที่ / No.

วันที่ / Date

65PM212

29/12/2022

รายละเอียดเกี่ยวกับตู้ไฟฟ้าแรงต่ำ ATS

Low Voltage Switchboard Specifications

Customer :	บ้านราชประสงค์ (โรงแรมดุสิตธานี)	Panel No :	ATS
MNF :	ABB SACE S7S	Rated Voltage (Vn) :	416 Volt.
Type :	MCCB Control : Compton GEN TRANS	Rated Current (In) :	1600 Amp.

การตรวจสอบและผล

Inspections & Results :

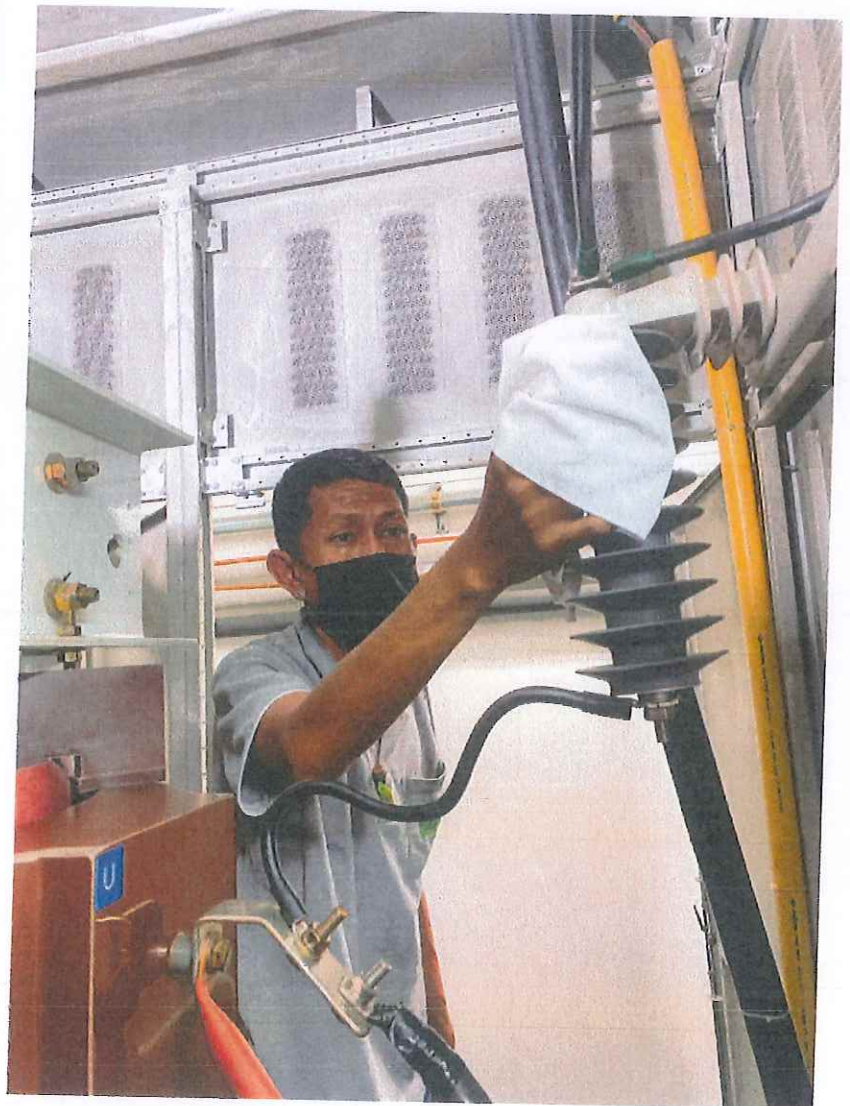
ลำดับ No.	รายการตรวจเช็ค Inspection Items		ผลการตรวจสอบ Inspection results		หมายเหตุ Remarks
			ปกติ Normal	ควรแก้ไข Under Std.	
1	ตรวจสอบสภาพทั่วไป	สภาพทั่วไป (Body&Seal)	/		
	Visual Inspection	Motor Operated Coil	/		
		Shunt Trip Coil	-		
		Undervoltage Coil	-		
		Closing Coil	-		
		Mechanical Interlock	/		
		Electrical Interlock	/		
		หลอดสัญญาณ (Signal Lamp)	/		
		ซีเลกเตอร์ (Selector SW.)	/		
		หน้าสัมผัส (Main Contact CB)	/		
2	การทดสอบ	Automatic Operate Test	/		
	Function Test	Engine Starting Test TDES	/		
		Engine Stopping Test	/		
		Normal To Emergency Transfer Time TDNE	/		
		Emergency to Normal Transfer Time TDEN	/		
		Engine Cool Down Time TDCD	/		
สรุปผลการตรวจสอบและข้อเสนอแนะ (Comments)					Test Equipment / Measurement
- การทำงานของตู้ ATS สามารถทำงานได้ปกติตามที่กำหนดการทำงาน					1 Fluke 1507 Insulation Resistance
วิศวกรผู้ตรวจสอบ					ลงชื่อ
Service Engineer (Mr.Sorapong Imlarp)					Customer ()

Picture Report



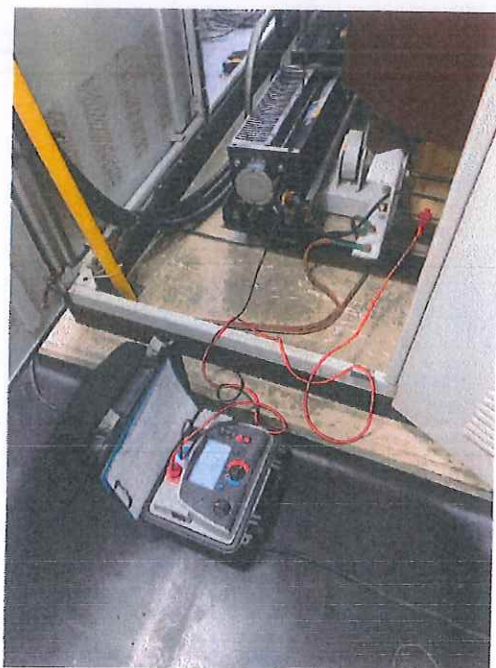
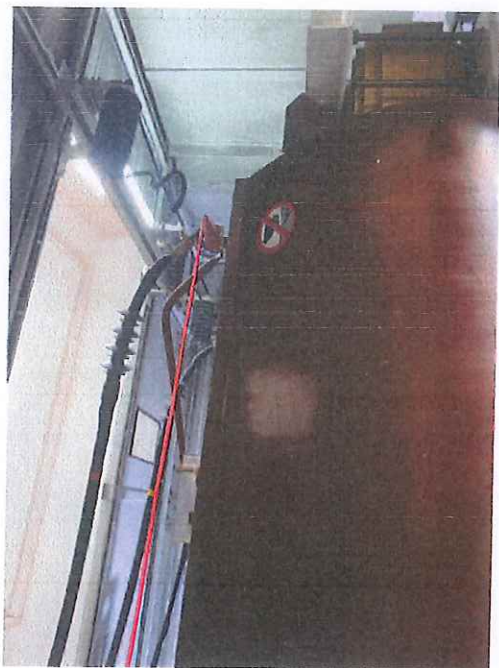
ภาพชุดที่ 1 ขณะดำเนินการตรวจสอบและทำความสะอาดรักษาสภาพภายในตู้ไฟฟ้าแรงสูง
ไม่พบร่องรอยรั่วไหลทางไฟฟ้าที่อาจก่อให้เกิดการ Break down

Picture Report



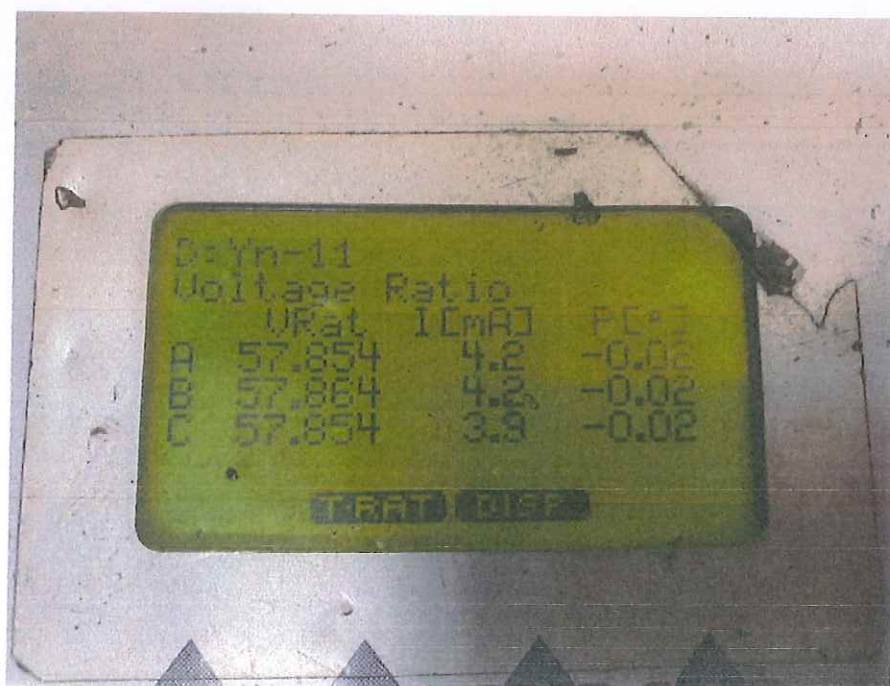
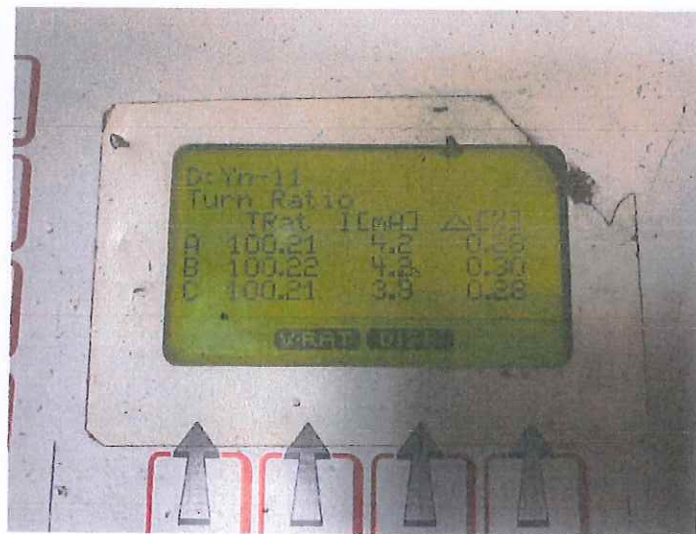
ภาพชุดที่ 2 ขณะดำเนินการทำความสะอาดรักษาสภาพหม้อแปลงไฟฟ้า

Picture Report



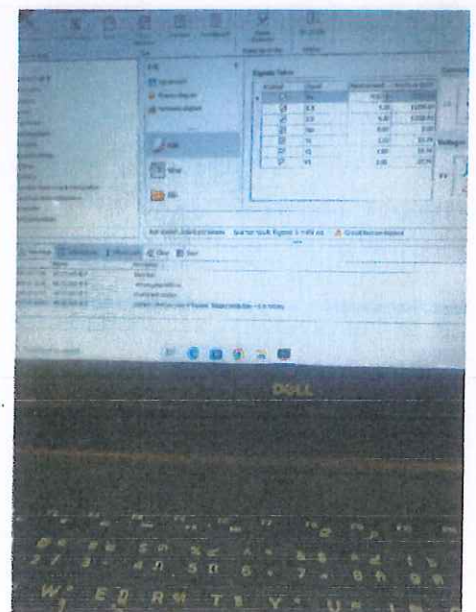
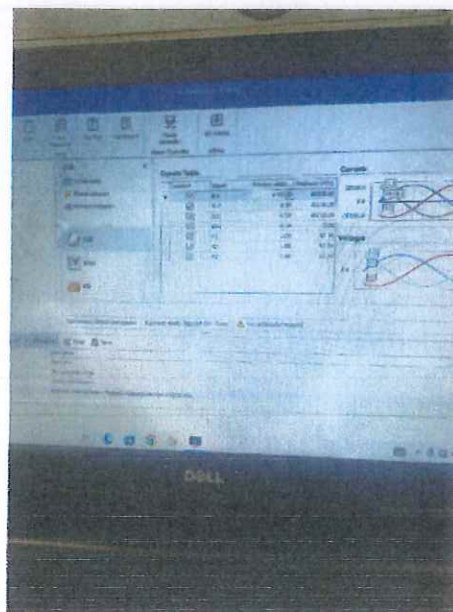
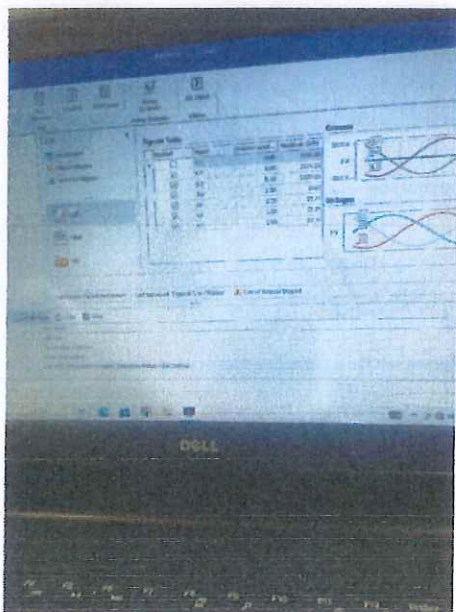
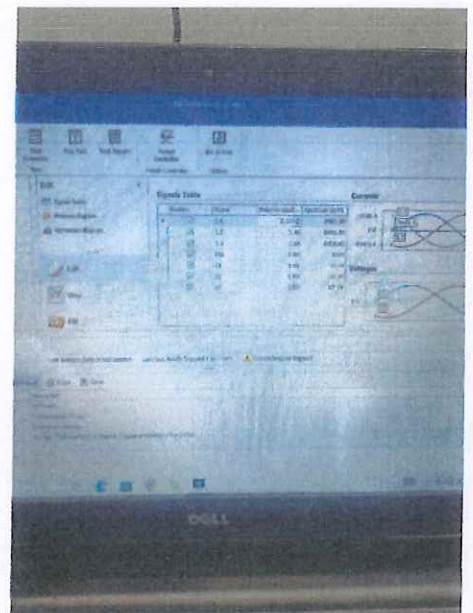
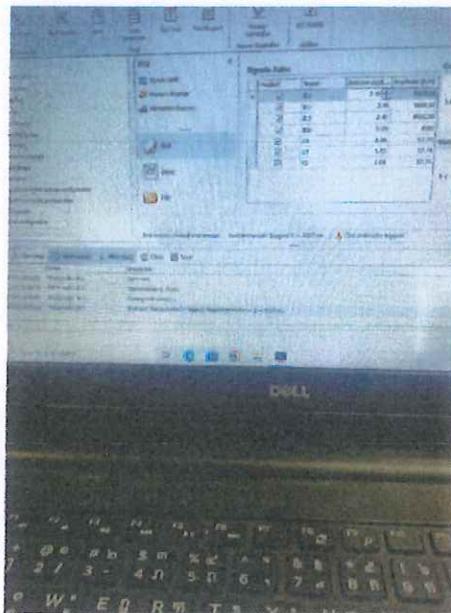
ภาพชุดที่ 3 ขณะดำเนินการตรวจสอบสภาพฉนวนของหม้อแปลงไฟฟ้า
ด้วยวิธีการ Polarization Index เพื่อเป็นข้อมูลติดตามในปีต่อไป

Picture Report



ภาพชุดที่ 4 ขณะดำเนินการตรวจสอบค่า Turn Ratio ระหว่างขดลวดแรงสูงกับแรงต่ำ
เพื่อเป็นข้อมูลติดตามในปีต่อไป

Picture Report



ภาพชุดที่ 9 ขณะดำเนินการจำลองสถานการณ์ fault (overload, short circuit, ground fault) ในระบบเพื่อให้มั่นใจว่าชุด unit trip สามารถทำงานได้ตามฟังก์ชัน