

**6.2 เอกสารการประสานงานให้สำนักงานเขตหลักสี่  
เข้ามาเก็บมูลฝอยภายในโครงการ**

## ใบรับเงิน

วันที่ 3/07/67

ข้าพเจ้า นายสมศักดิ์ โพธิ์โต ที่อยู่ตามบัตรประชาชน 28/648 ซ.วัดเวฬุวนาราม 16 แขวงดอนเมือง เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร เลขที่บัตรประชาชน 3 7208 00244 38 7 ออกให้เมื่อวันที่ 7 ก.ย. 2559 บัตรหมดอายุวันที่ 7 ก.ย. 2567 ได้รับเงิน ค่าจ้างเก็บขยะ เดือน มิถุนายน 2567 จากบริษัท ซี.พี. แลนด์ จำกัด (มหาชน) เป็นจำนวน 1,030.93 บาท (-หนึ่งพันสามสิบบาทเก้าสิบสามสตางค์ -) ไว้ถูกต้องแล้ว

ผู้รับเงิน

ลงชื่อ นายสมศักดิ์ โพธิ์โต ผู้รับเงิน  
(นายสมศักดิ์ โพธิ์โต)

- หมายเหตุ :
- กรณีลูกค้าที่มารับเช็คเป็นบุคคลธรรมดาจะต้องมี
    1. ใบรับเงิน
    2. สำเนาบัตรประชาชนพร้อมรับรองสำเนาถูกต้องให้เรียบร้อย
  - กรณีลูกค้าเป็นบุคคลธรรมดาแต่ไม่มารับเงินด้วยตนเองจะต้องมี
    1. หนังสือมอบอำนาจ
    2. สำเนาบัตรประชาชนผู้มอบอำนาจ
    3. สำเนาบัตรประชาชนผู้รับมอบอำนาจ
    4. ใบรับเงินต้องเป็นลายเซ็นของผู้ที่มอบอำนาจให้มารับเช็คเท่านั้น
    5. ข้อมูลของใบรับเงินต้องเป็นข้อมูลของผู้มอบอำนาจเท่านั้น



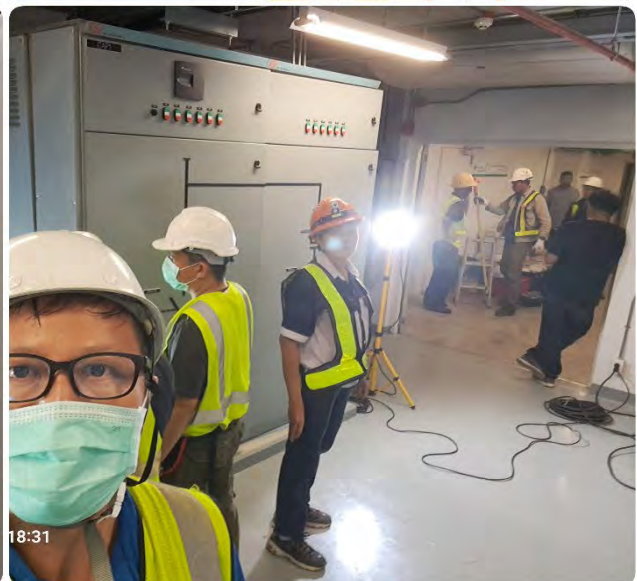
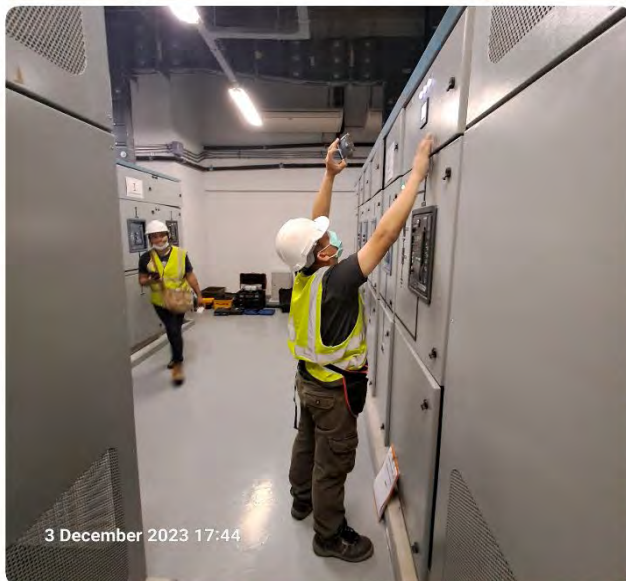
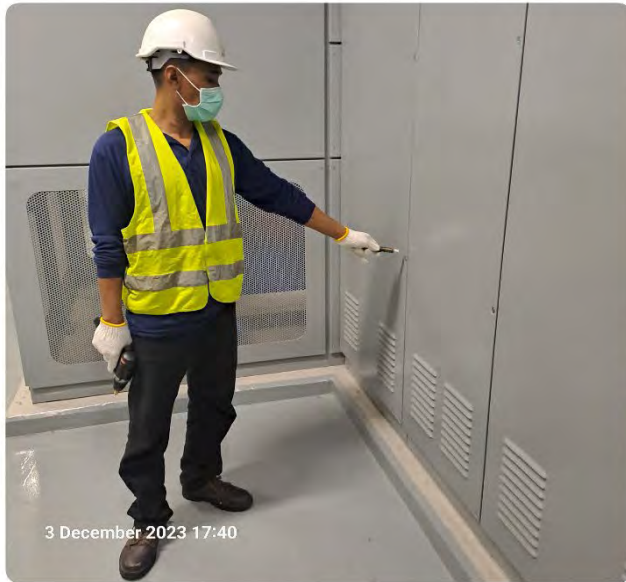
**6.3 เอกสารแผนการตรวจสอบระบบไฟฟ้า/  
เอกสารการตรวจสอบระบบไฟฟ้าส่องสว่างภายในโครงการ**



Report MDB		
System : MDB, EMDb, ATS	No. : 1	FAC.PM.001.002
Building : CP Tower NorthPark	Floor : 1	Rev : 00
Location : เขตหลักสี่ กทม.	Name นายชาญณรงค์ ชันระโฮม	Issued : 21/10/2564
Project : PM CPLAND	Date : 3 ธันวาคม 2566	

## Part 1 MDB

ภาพการเข้าตรวจสอบระบบไฟฟ้า



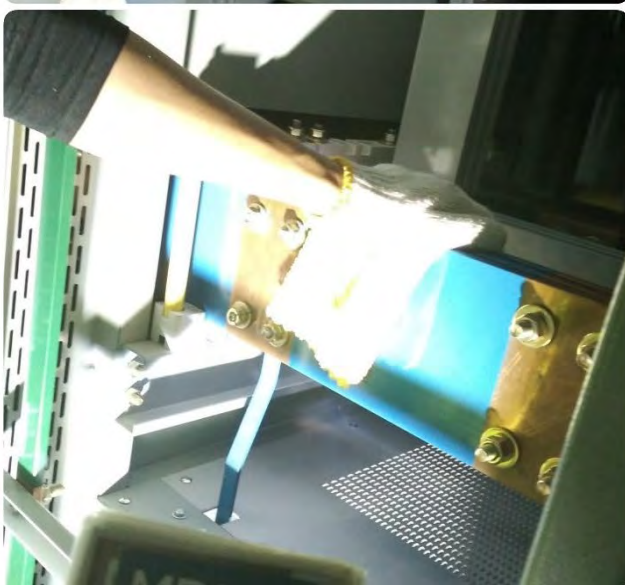


ภาพการเข้าตรวจสอบระบบไฟฟ้า (ต่อ)



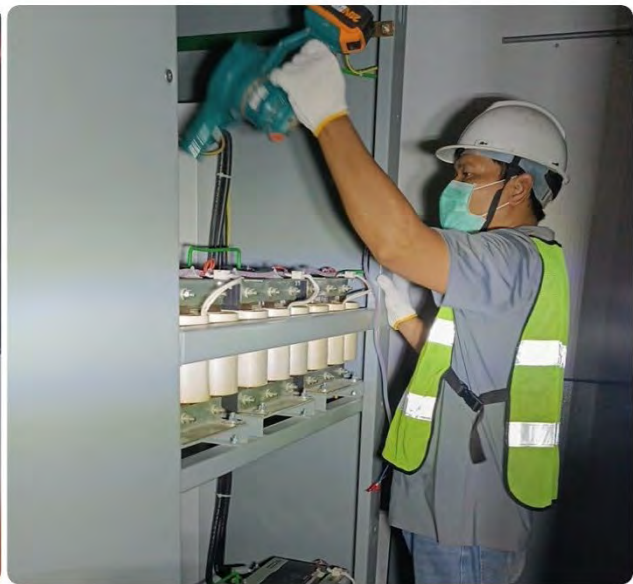


ภาพการเข้าตรวจสอบระบบไฟฟ้า (ต่อ)



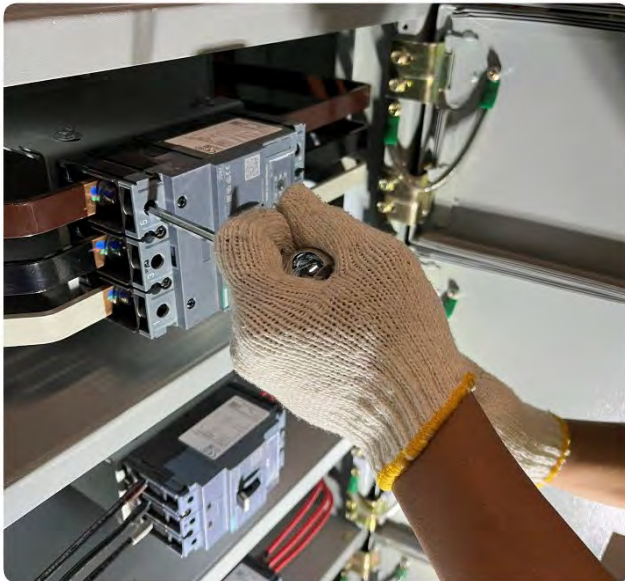


ภาพการเข้าตรวจสอบระบบไฟฟ้า (ต่อ)





ภาพการเข้าตรวจสอบระบบไฟฟ้า (ต่อ)





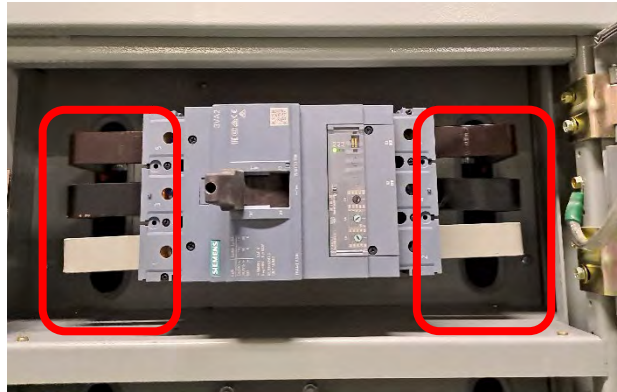
ภาพการเข้าตรวจสอบระบบไฟฟ้า (ต่อ)





## ข้อเสนอแนะ

(1) ควรมีฉนวนป้องกันการสัมผัสส่วนที่มีไฟฟ้าของ Circuit Breaker



(2) ควรปรับปรุงแสงสว่างเหนือที่วางปฏิบัติงาน ให้มีค่าไม่น้อยกว่า 200 Lux(ปัจจุบันวัดได้ 125 Lux)



(3) ไม่พบแบบแปลน Single Line Diagram

(4) ควรติดแผ่นภาพแสดงขั้นตอนการช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางไฟฟ้าไว้ให้เห็นชัดเจน

## เอกสารการเข้าตรวจ

C.P. FACILITY MANAGEMENT CO.,LTD.

C.P.Tower 2 Fortune Town, 3 Ratchadaphisek Rd., Din-Daeng, Bangkok, 10400

Tel. +66 2642-1199



MDB Inspection Report										
Owner	CP LAND			Building Name	CPTOWER Northpark			MOB 1		
Address				Tel.						
Date	3 / 12 / 66			EE Incoming =	..... kV, 3 Phase, 4 Wire, 50 Hz., Generator= .....kVA					
Transformer No.1=	kVA , ACB No.1=									
Transformer No.2=	kVA , ACB No.2=									
TIE , ACB =										
Item	Description							Check	Remark	
1	ตรวจสอบพื้นที่ว่างเพื่อปฏิบัติงานที่จุดติดตั้ง MDB							✓		
2	ตรวจสอบแสงสว่างเหนือที่ว่างเพื่อปฏิบัติงาน ( $\geq 200$ Lux)							✗	125 Lux	
3	ตรวจสอบป้ายชื่อและ Single Line Diagram ของตู้ MDB							✗	Not Single line Diagram	
4	ตรวจสอบการรั่วของกระแสไฟของตู้ MDB							✓		
5	ตรวจสอบไฟแรงดันและ Parameter									
	-ตรวจสอบสภาพการทำงานของหม้อแปลงหรือไฟแรงดัน									
		Phase	Volt	Amp.	PF.	Power Meter				
		✓	✓	✓	✓	✓		✓		
	-ตรวจวัดค่า Parameter (แรงดันไฟ / กระแสไฟ)	Volt(Vac)	L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-N	L2-N	L3-N		
		L-L (380V - 420V)	407	409	405				✓	
		L-N (210V - 230V)				234	236	235	✓	
		Current(A)	L1 71.7	A L2 43.4	A L3 42.8	A			✓	
		Power Factor (0.85-1)	0.99						✓	
6	ตรวจสอบวัดอุณหภูมิของอุปกรณ์ภายในตู้ MDB (< 40 องศาเซลเซียส)							✓		
	-ตรวจวัดอุณหภูมิของ ACB, MCCB, CB (< 40 องศาเซลเซียส)							✓		
	-ตรวจวัดอุณหภูมิจุดต่อไฟฟ้าต่างๆ (< 40 องศาเซลเซียส)							✓		
	-ตรวจวัดอุณหภูมิสายตัวนำ (< 40 องศาเซลเซียส)							✓		
7	ตรวจวัด Insulation Resistance ( $\geq 1$ MegaOhm)									
	Item	L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-N	L2-N	L3-N			
	Ohm	5.41	3.28	3.32	3.65	3.59	4.44	✓		
8	ตรวจสอบสภาพในตู้ MDB							✓		
	-ตรวจสอบบรอก ARC ตามข้อต่างๆ							✓		
	-ตรวจสอบสภาพของ MCCB, CB, Busbar							✓		
	-ตรวจสอบสภาพของสายไฟต่างๆภายใน MDB							✓		
	-ตรวจสอบจุดต่อสายและจุดต่อบาร์							✓		
	-ตรวจสอบการป้องกันส่วนสัมผัสที่มีไฟฟ้า							✓		
	-ตรวจสอบการขันน็อต สกรูที่ Terminal, Busbar							✓		

# เอกสารการเข้าตรวจ(ต่อ)

FACILITY MANAGEMENT CO.,LTD.

P.Tower 2 Fortune Town, 3 Ratchadaphisek Rd., Din-Daeng, Bangkok, 10400

Tel. +66 2642-1199

MDB Inspection Report			
Owner	CP LAND	Building Name	CP Tower North Park MDB1
Address	Tel.		
Date	3 / 12 / 66	EE Incoming = ..... kV, 3 Phase, 4 Wire, 50 Hz., Generator= .....kVA	
Transferer No.1=	kVA , ACB No.1=		
Transferer No.2=	kVA , ACB No.2=		
TIE , ACB =			
Item	Description	Check	Remark
9	ระบบสายดิน		
	-ตรวจวัดค่าความต้านทานดิน ( <= 5 Ohm)	✓	0.07Ω
	-ตรวจสอบสภาพหลักดินและจุดต่อ	✓	
	-ตรวจสอบสภาพสายดินและจุดต่อ	✓	
	-ตรวจสอบสภาพสายต่อกราวด์ตู้	✓	
10	ตรวจสอบการทำงานของ ATS/Gen.	✓	
11	ตรวจสอบชุด Capacitor Bank	✓	
	-ตรวจสอบ Cap. Controller	✓	
	-ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้า	✓	
	-ตรวจสอบ Capacitor	✓	
	-ตรวจสอบ Magnetic Contactor/Over Load	✓	
	-ตรวจสอบ Fuse	✓	
12	การเปิดและทำการรีเซ็ตอุปกรณ์ในตู้ MDB	✓	
13	ตรวจสอบรางเดินสายและรางเคเบิล จากตู้ MDB	✓	
	-ตรวจสอบสภาพการติดตั้ง	✓	
	-ตรวจสอบความต่อเนื่องทางไฟฟ้า การต่อสายและการต่อลงดิน	✓	
14	ตรวจสอบป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้า	✓	
15	ตรวจสอบแผนภาพแสดงขั้นตอนการช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางไฟฟ้า ติดไว้ให้เห็นชัดเจน	X	ขาด
16	ตรวจสอบสภาพภายนอกของระบบป้องกันฟ้าผ่า(Lightning Protection System)	✓	
17	ตรวจสอบระดับเพลิงเบมมือถือในห้อง MDB	✓	
18	ตรวจสอบอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ในห้อง MDB	✓	
19	อื่นๆ		
Note			
ลงชื่อ  (.....) วันที่ 3 / 12 / 66 เจ้าของอาคาร / ฝ่ายจัดการอาคาร		Version 20220401 ลงชื่อ  (.....) วันที่ 3 / 12 / 66 ฝ่ายบริการ	



## เอกสารการเข้าตรวจ(ต่อ)

C.P. FACILITY MANAGEMENT CO.,LTD.

C.P.Tower 2 Fortune Town, 3 Ratchadaphisek Rd., Din-Daeng, Bangkok, 10400

Tel. +66 2642-1199



MDB Inspection Report									
Owner	CP LAND			Building Name <u>CPTOWER North Park MDB 2</u>					
Address				Tel. _____					
Date	<u>3 / 12 / 66</u>			EE Incoming = ..... kV, 3 Phase, 4 Wire, 50 Hz., Generator= .....kVA					
Transformer No.1= ..... kVA , ACB No.1= .....									
Transformer No.2= ..... kVA , ACB No.2= .....									
TIE , ACB = .....									
Item	Description							Check	Remark
1	ตรวจสอบพื้นที่ว่างเพื่อปฏิบัติงานที่จุดติดตั้ง MDB								
2	ตรวจสอบแสงสว่างเหนือที่ว่างเพื่อปฏิบัติงาน ( $\geq 200$ Lux)							X	125 Lux
3	ตรวจสอบป้ายชื่อและ Single Line Diagram ของตู้ MDB							X	Tag Single line Diagram
4	ตรวจสอบการรั่วของกระแสไฟของตู้ MDB							✓	
5	ตรวจสอบไฟแรงดันและ Parameter							✓	
	-ตรวจสอบสภาพการทำงานของปุ่มหรือไฟแรงดัน								
		Phase	Volt	Amp.	PF.	Power Meter			
		✓	✓	✓	✓	✓		✓	
	-ตรวจวัดค่า Parameter (แรงดันไฟ / กระแสไฟ)	Volt(Vac)	L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-N	L2-N	L3-N	
		L-L (380V - 420V)	407	409	405				✓
		L-N (210V - 230V)				234	236	235	✓
		Current(A)	L1 6.05	A L2 4.66	A L3 3.96	A			✓
		Power Factor (0.85-1)	0.87						✓
6	ตรวจสอบวัดอุณหภูมิของอุปกรณ์ภายในตู้ MDB ( $< 40$ องศาเซลเซียส)							✓	
	-ตรวจวัดอุณหภูมิของ ACB, MCCB, CB ( $< 40$ องศาเซลเซียส)							✓	
	-ตรวจวัดอุณหภูมิจุดต่อไฟฟ้าต่างๆ ( $< 40$ องศาเซลเซียส)							✓	
	-ตรวจวัดอุณหภูมิสายตัวนำ ( $< 40$ องศาเซลเซียส)							✓	
7	ตรวจวัด Insulation Resistance ( $\geq 1$ MegaOhm)								
	Item	L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-N	L2-N	L3-N		
	G Ohm	1.72	3.32	2.94	870M	1046	1.17G	✓	
8	ตรวจสอบสภาพในตู้ MDB							✓	
	-ตรวจสอบรอย ARC ตามข้อต่างๆ							✓	
	-ตรวจสอบสภาพของ MCCB, CB, Busbar							✓	
	-ตรวจสอบสภาพของสายไฟฟ้าภายใน MDB							✓	
	-ตรวจสอบจุดต่อสายและจุดต่อบาร์							✓	
	-ตรวจสอบการป้องกันส่วนสัมผัสที่มีไฟฟ้า							✓	
	-ตรวจสอบการขันน็อต สกรูที่ Terminal, Busbar							✓	

# เอกสารการเข้าตรวจ(ต่อ)

C.P. FACILITY MANAGEMENT CO.,LTD.

C.P.Tower 2 Fortune Town, 3 Ratchadaphisek Rd., Din-Daeng, Bangkok, 10400

Tel. +66 2642-1199

MDB Inspection Report			
Owner	CP LAND	Building Name	CPTOWER North Park MDB 2
Address	Tel.		
Date	3 / 12 / 66	EE Incoming = ..... kV, 3 Phase, 4 Wire, 50 Hz., Generator= .....kVA	
Transferer No.1=	kVA, ACB No.1=		
Transferer No.2=	kVA, ACB No.2=		
TIE, ACB =			
Item	Description	Check	Remark
9	ระบบสายดิน	✓	
	-ตรวจวัดค่าความต้านทานดิน (<= 5 Ohm)	✓	0.032
	-ตรวจสอบสภาพหลักดินและจุดต่อ	✓	
	-ตรวจสอบสภาพสายดินและจุดต่อ	✓	
	-ตรวจสอบสภาพสายต่อกราวด์ตู้	✓	
10	ตรวจสอบการทำงานของ ATS/Gen.	✓	
11	ตรวจสอบชุด Capacitor Bank	✓	
	-ตรวจสอบ Cap. Controller	✓	
	-ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้า	✓	
	-ตรวจสอบ Capacitor	✓	
	-ตรวจสอบ Magnetic Contactor/Over Load	✓	
	-ตรวจสอบ Fuse	✓	
12	การเปิดและทำความสะอาดตู้ MDB	✓	
13	ตรวจสอบรางดินสายและรางเคเบิล จากตู้ MDB	✓	
	-ตรวจสอบสภาพการติดตั้ง	✓	
	-ตรวจสอบความต่อเนื่องทางไฟฟ้า การต่อสายและการต่อลงดิน	✓	
14	ตรวจสอบป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระมัดระวังจากไฟฟ้า	✓	
15	ตรวจสอบแผนภาพแสดงขั้นตอนการช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางไฟฟ้า คิดไว้ให้เห็นชัดเจน	X	7/66
16	ตรวจสอบภายนอกของระบบป้องกันฟ้าผ่า(Lightning Protection System)	✓	
17	ตรวจสอบถังดับเพลิงแบบมือถือในห้อง MDB	✓	
18	ตรวจสอบอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ในห้อง MDB	✓	
19	อื่นๆ		
Note			
ลงชื่อ  (.....) วันที่ 3 / 12 / 66 เจ้าของอาคาร / ฝ่ายจัดการอาคาร		Version 20220401 ลงชื่อ  (.....) วันที่ 3 / 12 / 66 ฝ่ายบริการ	

## **Part 2 RMU & Transformer**



ภาพการเข้าตรวจสอบ RMU





## PHOTO REPORT PREVENTIVE MAINTENANCE RINGMAIN UNIT

Customer : CP TOWER NORTH PARK  
Location : ELECTRICAL ROOM

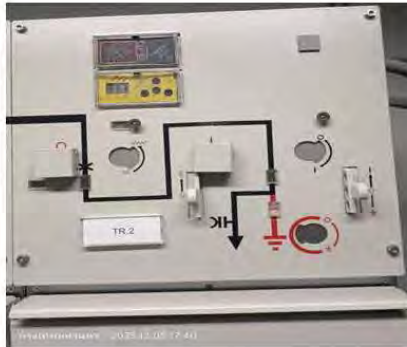


Responsibility	Tested By	Customer By
Name	Mr.Sirawat C.	
Signature	<i>Sirawat C.</i>	
Date	3/12/2023	3/12/2023



## PHOTO REPORT PREVENTIVE MAINTENANCE RINGMAIN UNIT

Customer : CP TOWER NORTH PARK

Location : ELECTRICAL ROOM

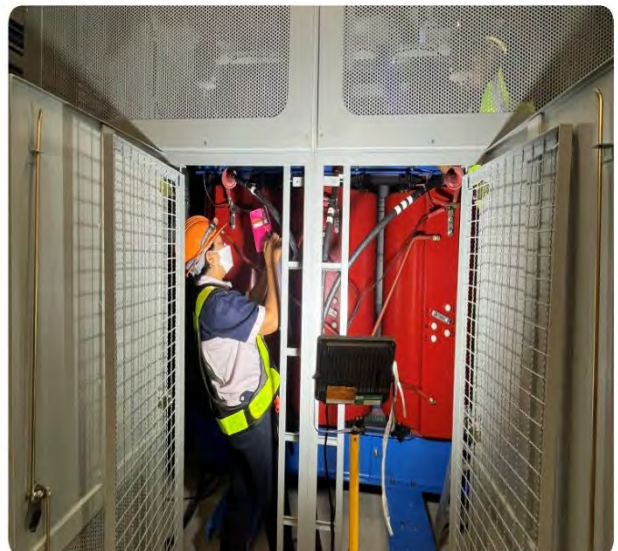
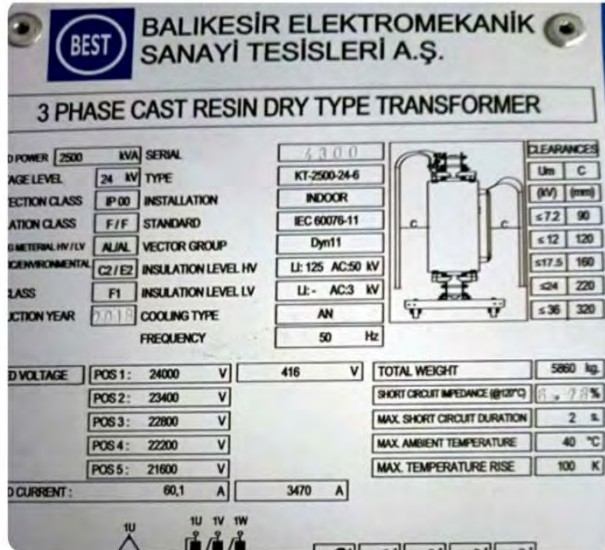


Responsibility	Tested By	Customer By
Name	Mr.Siriwat C.	
Signature	<i>Siriwat C.</i>	
Date	3/12/2023	3/12/2023

 <b>SYSTEMATICA</b> Engineering	<h2 style="margin: 0;">SYSTEMATICA ENGINEERING</h2>	 <b>CP TOWER</b> NORTH PARK
<b>Gas Insulated Switchgear - Preventive Maintenance Report</b>		
<b>Project</b> : CP TOWER NORTH PARK <b>Customer</b> : CP TOWER NORTH PARK <b>Panel Name</b> : RMU 1	<b>Switchgear Type</b> : 8DJH RRL <b>Serial Number</b> : TBW3004665267-042000/001 <b>Manufacturer / Year</b> : SIEMENS 2018-09	
<b>TECHNICAL DATA</b>		
Rated voltage : 24 kV Rated frequency : 50 Hz	Rated normal current of the busbar : 630 A Rated short-time withstand current : 20 kA	
<b>1 RMU Inspection</b>		
- RMU installation part & equipments checked - RMU panel undamaged - SF6 Gas level checked - Cleaning & Lubrication Mechanics	<b>Check</b> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Remarks</b> Normal Normal Green zone <input type="checkbox"/> Red zone Normal
<b>2 Mechanical for operate Check</b>		
<b>Feeder Incoming1</b>		
- Operate Earthing switch "manual Open" - Operate DS "manual Close-Open" - Interlock DS-Earthing switch check - Indicator status check	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	ไม่ได้ดับไฟการไฟฟ้า Normal Normal Normal
<b>Feeder Incoming2</b>		
- Operate Earthing switch "manual Open" - Operate DS "manual Close-Open" - Interlock DS-Earthing switch check - Indicator status check	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	ไม่ได้ดับไฟการไฟฟ้า Normal Normal Normal
<b>Feeder Outgoing 1 TR.1 (Counter 00014)</b>		
- Operate Earthing switch "manual Open" - Operate DS "manual Close-Open" - Operate charging spring "manual" - Operate circuit breaker "manual Close-Open" - Indicator status check - Protection Relay checked : IKI-30	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Normal Normal Normal Normal Normal Normal
<b>Feeder Outgoing 2 TR.2 (Counter 00017)</b>		
- Operate Earthing switch "manual Open" - Operate DS "manual Close-Open" - Operate charging spring "manual" - Operate circuit breaker "manual Close-Open" - Indicator status check - Protection Relay checked : IKI-30	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Normal Normal Normal Normal Normal Normal
<b>Remark</b>		
<b>Description</b>	<b>Tested By</b>	<b>Witnessed By</b>
<b>Company Name</b>	SYSTEMATICA ENGINEERING CO.,LTD	CP TOWER NORTH PARK
<b>Signature</b>	<i>Sriwat C.</i>	
<b>Date</b>	December 3, 2023	December 3, 2023

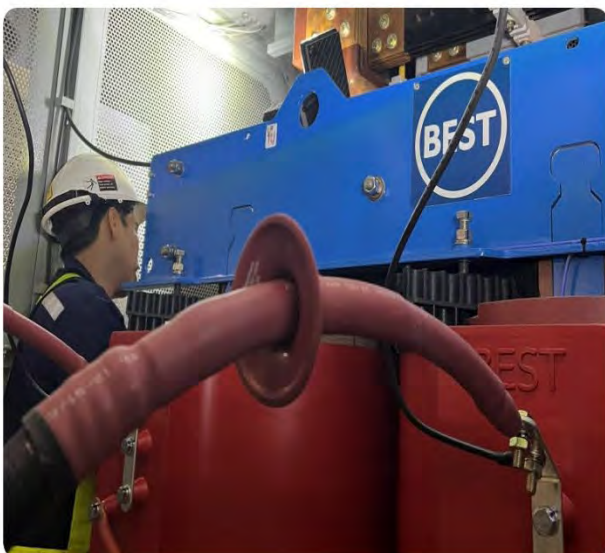
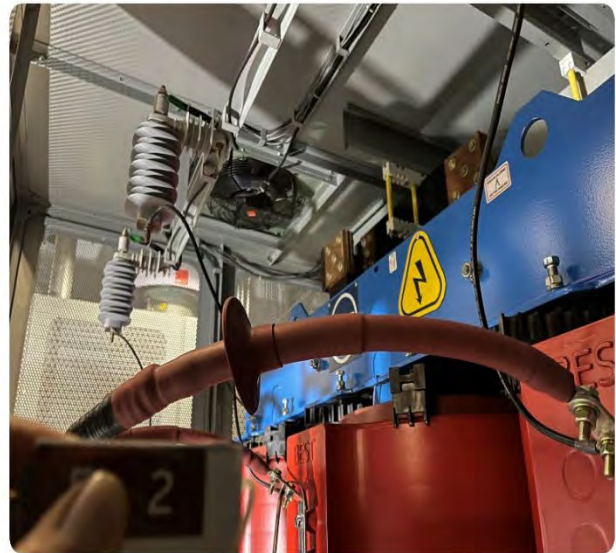


ภาพการเข้าตรวจสอบ Transformer


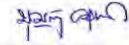
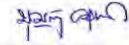
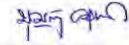




ภาพการเข้าตรวจสอบ Transformer (ต่อ)





		<b>FIELD INSPECTION AND TEST RECORD</b> <b>DRY TYPE TRANSFORMER</b>																																																																								
PROJECT : Annual Preventive maintenance 2023			DATE : 3 December 2023																																																																							
CLIENT : อาคาร ซี.พี. ทาวเวอร์ นวัตกรรม เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210			LOCATION : TR-1																																																																							
<b>Technical Data</b>																																																																										
Model :	Cast Resin Dry Type	Serial Number :	BEST SN: 4300	Manufacturer. :	2018																																																																					
Rated Power :	2500 KVA	Type of cooling :	AN	Standard :	IEC 60076-11																																																																					
Un primary :	24000 V	Un secondary :	415 V	Frequency :	50 Hz																																																																					
In primary :	60.1 A	In secondary :	3470 A	Impedance :	6.28 %																																																																					
Vector group :	Dyn11	Insulation class :	F / F °C	Tap position :	2, (2-3) 23400V																																																																					
<b>Test Equipment Detail :</b>																																																																										
1) Measure	Turns Ratio	Brand	HIGHTEST Technology	Model	TURA-01																																																																					
2) Measure	Insulation Resistance	Brand	MEGGER	Model	MIT515																																																																					
3) Measure	Winding Resistance	Brand	CHAUVIN ARNOUX	Model	C.A 6240																																																																					
4) Measure	Temp. Controller	Brand	SHT	Model	ZX92 (D.C.RESISTOR)																																																																					
5) Measure	Digital Multimeter	Brand	FLUKE	Model	177																																																																					
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%;"><b>1. Visual inspection</b></td> <td style="width: 10%; text-align: center;"><b>Checked</b></td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><b>OK</b></td> <td style="text-align: center;"><b>N/A</b></td> </tr> <tr> <td>1.1 Cast resin surface .....</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>1.2 Roller .....</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>1.3 Primary side terminal .....</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>1.4 Secondary side terminal .....</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>1.5 Roof fan fixed .....</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>1.6 Tap position selected ..... Tap 2 (2-3) 23400 V</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>1.7 Control box fixed .....</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>1.8 Temperature sensor devices Type ..... PT100..... &amp; ..... TR 42</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>1.9 Transformer housing .....</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>1.10 Others .....</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>2. Temperature Monitoring and Protection</b></td> </tr> <tr> <td>2.1 First stage setting</td> <td>110 °C</td> <td>Function</td> </tr> <tr> <td>2.2 Second stage setting</td> <td>90 °C</td> <td>Function</td> </tr> <tr> <td>2.3 Third stage setting</td> <td>130 °C</td> <td>Function</td> </tr> <tr> <td>2.4 Fourth stage setting</td> <td>150 °C</td> <td>Function</td> </tr> <tr> <td>2.5 Output signal (fault, fan on, alarm and trip)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>3. Cooling fan operation for transformer windings</b></td> </tr> <tr> <td>3.1 Timer setting .....</td> <td>minutes .....</td> <td>hrs .....</td> </tr> <tr> <td>3.2 Direction of rotation .....</td> <td>Flow correct direction</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.3 Signaling for status .....</td> <td>Lamp Fan On, Fan Off, Alarm, Trip, Fault</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.4 Including current measuring .....</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						<b>1. Visual inspection</b>	<b>Checked</b>			<b>OK</b>	<b>N/A</b>	1.1 Cast resin surface .....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.2 Roller .....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.3 Primary side terminal .....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.4 Secondary side terminal .....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.5 Roof fan fixed .....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.6 Tap position selected ..... Tap 2 (2-3) 23400 V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.7 Control box fixed .....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.8 Temperature sensor devices Type ..... PT100..... & ..... TR 42	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.9 Transformer housing .....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.10 Others .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>2. Temperature Monitoring and Protection</b>			2.1 First stage setting	110 °C	Function	2.2 Second stage setting	90 °C	Function	2.3 Third stage setting	130 °C	Function	2.4 Fourth stage setting	150 °C	Function	2.5 Output signal (fault, fan on, alarm and trip)			<b>3. Cooling fan operation for transformer windings</b>			3.1 Timer setting .....	minutes .....	hrs .....	3.2 Direction of rotation .....	Flow correct direction		3.3 Signaling for status .....	Lamp Fan On, Fan Off, Alarm, Trip, Fault		3.4 Including current measuring .....		
<b>1. Visual inspection</b>	<b>Checked</b>																																																																									
	<b>OK</b>	<b>N/A</b>																																																																								
1.1 Cast resin surface .....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																								
1.2 Roller .....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																								
1.3 Primary side terminal .....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																								
1.4 Secondary side terminal .....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																								
1.5 Roof fan fixed .....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																								
1.6 Tap position selected ..... Tap 2 (2-3) 23400 V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																								
1.7 Control box fixed .....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																								
1.8 Temperature sensor devices Type ..... PT100..... & ..... TR 42	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																								
1.9 Transformer housing .....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																								
1.10 Others .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																								
<b>2. Temperature Monitoring and Protection</b>																																																																										
2.1 First stage setting	110 °C	Function																																																																								
2.2 Second stage setting	90 °C	Function																																																																								
2.3 Third stage setting	130 °C	Function																																																																								
2.4 Fourth stage setting	150 °C	Function																																																																								
2.5 Output signal (fault, fan on, alarm and trip)																																																																										
<b>3. Cooling fan operation for transformer windings</b>																																																																										
3.1 Timer setting .....	minutes .....	hrs .....																																																																								
3.2 Direction of rotation .....	Flow correct direction																																																																									
3.3 Signaling for status .....	Lamp Fan On, Fan Off, Alarm, Trip, Fault																																																																									
3.4 Including current measuring .....																																																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Responsibility</th> <th style="width: 25%;">Tested By</th> <th style="width: 25%;">Accepted By</th> <th style="width: 25%;">Accepted By</th> <th style="width: 10%;">Witnessed By</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Company</td> <td>บริษัท บุญเลิศสหกิจ จำกัด</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Signature</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Name</td> <td>นายบุญทchai สังสุธรรมกิจ</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Date</td> <td>03 December 2023</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Responsibility	Tested By	Accepted By	Accepted By	Witnessed By	Company	บริษัท บุญเลิศสหกิจ จำกัด				Signature					Name	นายบุญทchai สังสุธรรมกิจ				Date	03 December 2023																																															
Responsibility	Tested By	Accepted By	Accepted By	Witnessed By																																																																						
Company	บริษัท บุญเลิศสหกิจ จำกัด																																																																									
Signature																																																																										
Name	นายบุญทchai สังสุธรรมกิจ																																																																									
Date	03 December 2023																																																																									

DRT TYPE-01

## FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

### DRY TYPE TRANSFORMER

#### 4. Insulation Resistance Measurement

##### 4.1 Dry Type Transformer Test

Test connection	Voltage Applied	Duration of test	Insulation Resistance (GΩ)			Minimum Value	Result
			U	V	W	in MΩ (≥)	
LV - Earth	2,000 VDC	1 minute	644 M			2	PASS
HV - LV	5,000 VDC	1 minute	191.5 G			1 per kV	PASS
HV - Earth	5,000 VDC	1 minute	147.4 G			1 per kV	PASS

##### 4.2 Measurement of polarization Index Test

Test connection	Voltage Applied	Duration of Test	Insulation Resistance (GΩ)	PJ Value (≥2)	Result
HV - Earth	5000	1 minute	NA	#VALUE!	NA
		10 minute	NA		

##### 4.3 MV Surge Arrester Test

Test connection	Voltage Applied	Duration of test:	Insulation Resistance (GΩ)	Minimum Value	Result
				in MΩ (≥)	
U	5,000 VDC	1 minute	246 G	1 per kV	PASS
V	5,000 VDC	1 minute	213 G	1 per kV	PASS
W	5,000 VDC	1 minute	252 G	1 per kV	PASS

#### 5. Winding Resistance Measurement

##### 5.1 HV Side

Tap Connect	Tap Position:	Winding Temperature: 29.5 °C		40 Ω /10mA			Result:	Compare FAI
	2	Winding Voltage	Connection (1U)	Resistance	Connection: (1V)	Resistance	Connection: (1W)	Resistance
	2-3	23400 V	1U - 1V	972 m Ω	1V - 1W	1012 m Ω	1W - 1U	975 m Ω

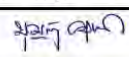
##### 5.2 LV Side

Tap Connect	Tap Position:	Winding Temperature: 29.5 °C		4000 μΩ /10A			Result:	Compare FAI
	2	Winding Voltage	Connection (2U)	Resistance	Connection: (2V)	Resistance	Connection: (2W)	Resistance
	2-3	416 V	2U - 2V	490 μΩ	2V - 2W	530 μΩ	2W - 2U	500 μΩ

#### 6. Turns Ratio Measurement

Tap  Connect	Vector Group	Dyn11					Result:	PASS		
	Tap Position:	Connection:		Nom inal:	Measurement Values:			Deviation:		
	2	1U-1V-1W	2U-2V-2W		U	V	W	U	V	W
	2-3	23400	416	97.428	97.502	97.581	97.532	0.08%	0.16%	0.11%
								Tolerance:	(±)0.5%	

Remark : NA = Not Applicable

Responsibility	Tested By	Accepted By	Accepted By	Witnessed By
Company	บริษัท บุญเลิศสหกิจ จำกัด			
Signature				
Name	นายบุญศักดิ์ สันตุธรรมกิจ			
Date	03 December 2023			



## FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

### DRY TYPE TRANSFORMER

#### 7. OPERATING TEMPERATURE MEASUREMENT (Temperature Conversion Table)

7.1 Instrument : ZX92E DC RESISTOR

Function	Setting (°C)	Should be (Ω)	As found Coil-1 (Ω)	As found Coil-2 (Ω)	As found Coil-3 (Ω)	Result	
						Pass	Not pass
Fan (On)	90	134.70	90.00	90.00	89.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fan (Off)	80	130.89	81.00	81.00	80.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alarm	110	142.29	110.00	110.00	110.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trip	130	149.82	131.00	130.00	130.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7.2 Equipment : Hot Air Gun

Function	Setting (°C)	PT100 Coil-1		PT100 Coil-2		PT100 Coil-3	
		Pass	NA	Pass	NA	Pass	NA
Fan (On)	90	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fan (Off)	80	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Alarm	110	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Trip	130	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

#### 8. FUNCTION TRIP TEST

Function	Result			Signal Output		
	Pass	Not pass	N/A	Pass	Not pass	N/A
Temperature trip to <input checked="" type="checkbox"/> RMU <input type="checkbox"/> ACB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

#### 9. Current Run Cooling Fan Measurement checked.

Cooling Fan	Current (A)
Fan (High side)	-

Cooling Fan	Current (A)
ROOF Fan 1	0.99 A

Cooling Fan	Current (A)
ROOF Fan 2	1.00 A

#### 10. Earth Resistance Measurement

Point	Resistance
1	0.04 Ω

Point	Resistance
2	0.04 Ω

Point	Resistance
3	- Ω

Point	Resistance
4	- Ω

Temperature	29.6	°C
Humidity	74.5	%

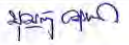
Recommendation : - ควรตั้ง Setting Temperature ให้ต่ำกว่านี้ Setting ที่แนะนำ

1 FAN ON 90 degree C 2 FAN OFF 80 degree C 3 ALARM 110 degree C 4 TRIP 130 degree C

- การมีไฟแสงสว่างภายในตู้

- การมีช่องมองกระบอกด้าน แรงต่ำ และด้านแรงสูง เพื่อความสะดวกในการตรวจเช็คความผิดปกติภายใน

Remark : NA = Not Applicable

Responsibility	Tested By	Accepted By	Accepted By	Witnessed By
Company	บริษัท บุญเลิศสหกิจ จำกัด			
Signature				
Name	นายบุญศักดิ์ สัตตธรรมกิจ			
Date	03 December 2023			

DRY TYPE-03

# FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

## DRY TYPE TRANSFORMER

PROJECT : Annual Preventive maintenance 2022 DATE : 3 December 2023  
 CLIENT : อาคาร ซี.พี. ทาวเวอร์ นอร์ธปาร์ค เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210 LOCATION : TR-2

### Technical Data

Model :	Cast Resin Dry Type	Serial Number :	BEST SN: 4301	Manufacturer. :	2018
Rated Power :	2500 KVA	Type of cooling :	AN	Standard :	IEC 60076-11
Un primary :	24000 V	Un secondary :	416 V	Frequency :	50 Hz
In primary :	60.1 A	In secondary :	3470 A	Impedance :	6.27 %
Vector group :	Dyn11	Insulation class :	F °C	Tap position :	2, (2-3) 23400V

### Test Equipment Detail :

1) Measure Turns Ratio	Brand HIGHEST Technology	Model TURA-01	Serial No. 21110188
2) Measure Insulation Resistance	Brand MEGGER	Model MIT515	Serial No. 101885008
3) Measure Winding Resistance	Brand CHAUVIN ARNOUX	Model C.A 6240	Serial No. N 253623 SMK
4) Measure Temp. Controller	Brand SHT	Model ZX92 (D.C.RESISTOR)	Serial No. G1904201
5) Measure Digital Multimeter	Brand FLUKE	Model 177	Serial No. 57660417

### 1. Visual inspection

- 1.1 Cast resin surface .....
- 1.2 Roller .....
- 1.3 Primary side terminal .....
- 1.4 Secondary side terminal .....
- 1.5 Roof fan fixed .....
- 1.6 Tap position selected ..... Tap 2 (2-3) 23400 V
- 1.7 Control box fixed .....
- 1.8 Temperature sensor devices Type ..... PT100..... & ..... TR 42
- 1.9 Transformer housing .....
- 1.10 Others .....

### Checked

OK N/A

- ☒ ☐
- ☒ ☐
- ☒ ☐
- ☒ ☐
- ☒ ☐
- ☒ ☐
- ☒ ☐
- ☒ ☐
- ☒ ☐
- ☐ ☐

### 2. Temperature Monitoring and Protection

Model: ORION ITALIA TR42

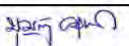
- 2.1 First stage setting 110 °C Function Fan On
- 2.2 Second stage setting 90 °C Function Fan Off
- 2.3 Third stage setting 80 °C Function Alarm
- 2.4 Fourth stage setting 150 °C Function Trip
- 2.5 Output signal (fault,fan on,alarm and trip)

- ☒ ☐
- ☒ ☐
- ☐ ☒
- ☒ ☐
- ☒ ☐

### 3. Cooling fan operation for transformer windings

- 3.1 Timer setting..... minutes..... hrs.
- 3.2 Direction of rotation..... Flow correct direction
- 3.3 Signaling for status..... Lamp Fan On, Fan Off, Alarm, Trip, Fault
- 3.4 Including current measuring.....

- ☐ ☒
- ☒ ☐
- ☒ ☐
- ☒ ☐

Responsibility	Tested By	Accepted By	Accepted By	Witnessed By
Company	บริษัท บุญเลิศสหกิจ จำกัด			
Signature				
Name	นายบุญศักดิ์ สันตุธรรมกิจดี			
Date	03 December 2023			

DRT TYPE-01

## FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

### DRY TYPE TRANSFORMER

#### 4. Insulation Resistance Measurement

##### 4.1 Dry Type Transformer Test

Test connection	Voltage Applied	Duration of test	Insulation Resistance (GΩ)			Minimum Value	Result
			U	V	W	in MΩ (≥)	
LV - Earth	2,000 VDC	1 minute	372 M			2	PASS
HV - LV	5,000 VDC	1 minute	311 G			1 per kV	PASS
HV - Earth	5,000 VDC	1 minute	562 G			1 per kV	PASS

##### 4.2 Measurement of polarization Index Test

Test connection	Voltage Applied	Duration of Test	Insulation Resistance (GΩ)	PI Value (≥2)	Result
HV - Earth	5000	1 minute	NA	#VALUE!	NA
		10 minute	NA		

##### 4.3 MV Surge Arrester Test

Test connection	Voltage Applied	Duration of test	Insulation Resistance (GΩ)	Minimum Value	Result
				in MΩ (≥)	
U	5,000 VDC	1 minute	366 G	1 per kV	PASS
V	5,000 VDC	1 minute	340 G	1 per kV	PASS
W	5,000 VDC	1 minute	309 G	1 per kV	PASS

#### 5. Winding Resistance Measurement

##### 5.1 HV Side

Tap Connect	Tap Position:	Winding Temperature: 29.7 °C		40 Ω /10mA			Result:	Compare FAT
	2	Winding Voltage	Connection (1U)	Resistance	Connection: (1V)	Resistance	Connection: (1W)	Resistance
	2-3	23400 V	1U - 1V	967 m Ω	1V - 1W	1015 m Ω	1W - 1U	986 m Ω

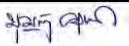
##### 5.2 LV Side

Tap Connect	Tap Position:	Winding Temperature: 29.7 °C		4000 μΩ /10A			Result:	Compare FAT
	2	Winding Voltage	Connection (2U)	Resistance	Connection: (2V)	Resistance	Connection: (2W)	Resistance
	2-3	416 V	2U - 2V	420 μΩ	2V - 2W	440 μΩ	2W - 2U	430 μΩ

#### 6. Turns Ratio Measurement

Tap  Connect	Vector Group	Dyn11					Result:		PASS	
	Tap Position:	Connection:		Nominal:	Measurement Values:			Deviation:		
	2	1U-1V-1W	2U-2V-2W		U	V	W	U	V	W
	2-3	23400	416	97.428	97.513	97.583	97.557	0.09%	0.16%	0.13%
								Tolerance:	(+/-)0.5%	

Remark : NA = Not Applicable

Responsibility	Tested By	Accepted By	Accepted By	Witnessed By
Company	บริษัท บุญเลิศสหกิจ จำกัด			
Signature				
Name	นายบุญศักดิ์ สังขธรรมกิจ			
Date	03 December 2023			

DRY TYPE-02



## FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

### DRY TYPE TRANSFORMER

#### 7. OPERATING TEMPERATURE MEASUREMENT (Temperature Conversion Table)

7.1 Instrument : ZX92E DC RESISTOR

Function	Setting ( °C )	Should be ( Ω )	As found Coil-1 ( Ω )	As found Coil-2 ( Ω )	As found Coil-3 ( Ω )	Result	
						Pass	Not pass
Fan (On)	90	134.70	89.00	91.00	91.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fan (Off)	80	130.89	80.00	81.00	81.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alarm	110	142.29	110.00	112.00	112.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trip	130	149.82	129.00	130.00	130.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7.2 Equipment : Hot Air Gun

Function	Setting ( °C )	PT100 Coil-1		PT100 Coil-2		PT100 Coil-3	
		Pass	NA	Pass	NA	Pass	NA
Fan (On)	90	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fan (Off)	80	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Alarm	110	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Trip	130	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

#### 8. FUNCTION TRIP TEST

Function	Result			Signal Output		
	Pass	Not pass	N/A	Pass	Not pass	N/A
Temperature trip to <input checked="" type="checkbox"/> RMU <input type="checkbox"/> ACB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

#### 9. Current Run Cooling Fan Measurement checked.

Cooling Fan	Current ( A )
Fan (High side)	-

Cooling Fan	Current ( A )
ROOF Fan 1	1.04 A

Cooling Fan	Current ( A )
ROOF Fan 2	0.97 A

#### 10. Earth Resistance Measurement

Point	Resistance
1	0.04 Ω

Point	Resistance
2	0.04 Ω

Point	Resistance
3	- Ω

Point	Resistance
4	- Ω

Temperature	29.7	°C
Humidity	74.5	%

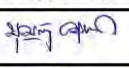
Recommendation : - ควรตั้ง Setting Temperature ให้ต่ำกว่านี้ Setting ที่แนะนำ

1 FAN ON 90 degree C 2 FAN OFF 80 degree C 3 ALARM 110 degree C 4 TRIP 130 degree C

- ควรมีไฟแสงสว่างภายในตู้

- ควรมีช่องมองกระบอกด้าน แรงต่ำ และด้านแรงสูง เพื่อสามารถตรวจเช็คความผิดปกติภายใน

Remark : NA = Not Applicable

Responsibility	Tested By	Accepted By	Accepted By	Witnessed By
Company	บริษัท บุญเลิศสหกิจ จำกัด			
Signature				
Name	นายบุญเลิศ สังขธรรมกิจ			
Date	03 December 2023			

DRY TYPE-03

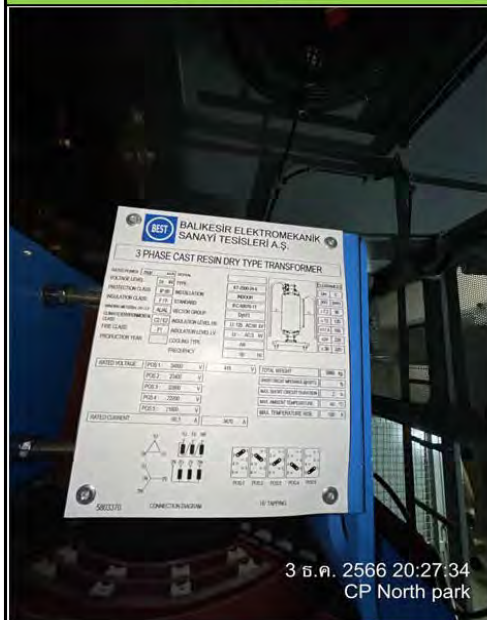
**PHOTO REPORT**  
**DRY TYPE TRANSFORMER**

PROJECT :	Annual Preventive maintenance 2022	TAG NUMBER :	TR-1
CLIENT :	อาคาร ซี.พี.ทาวเวอร์	LOCATION :	นอร์ธปาร์ค เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

**APPENDIX 1**

**Transformer**

**Name plate**



**Drytype transformer**



**Insulation resistance HV-E**



**Insulation resistance surge arrester**





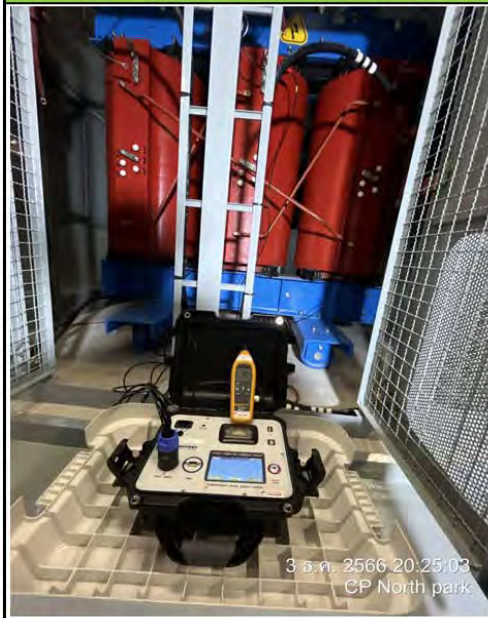
**PHOTO REPORT**  
**DRY TYPE TRANSFORMER**

PROJECT :	Annual Preventive maintenance 2022	TAG NUMBER :	TR-1
CLIENT :	อาคาร ซี.พี.ทาวเวอร์	LOCATION :	นอร์ธปาร์ค เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

**APPENDIX 2**

**Function Test Parameter**

**Turn ratio measurement**



**Turn ratio measurement**



**Winding resistance low side**



**Winding resistance high side**



**PHOTO REPORT**  
**DRY TYPE TRANSFORMER**

PROJECT :	Annual Preventive maintenance 2022	TAG NUMBER :	TR-1
CLIENT :	อาคาร ข.ฟ.ทาวเวอร์	LOCATION :	บอร์มาร์ท เซ็นทรัลพลาซ่า กรุงเทพมหานคร 10210

**APPENDIX 3**

**Calibration Temperature Relay**

**Temperature compare measurement**



**Temperature compare measurement**



**Temperature compare measurement**



**Temperature compare measurement**





**PHOTO REPORT**  
**DRY TYPE TRANSFORMER**

PROJECT :	Annual Preventive maintenance 2022	TAG NUMBER :	TR-1
CLIENT :	อาคาร ซี.พี.ทาวเวอร์	LOCATION :	บอร์มาร์ท เซดหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

**APPENDIX 4**

**Current & Grounding**

**Current roof fan-1**



**Current roof fan-2**



**Ground resistance**



**Ground resistance**



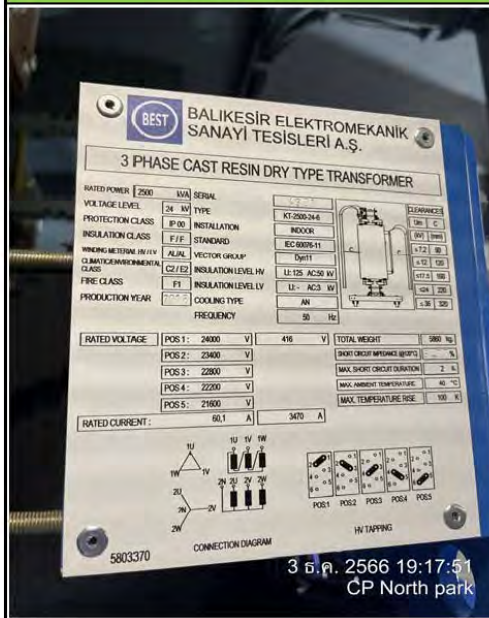
**PHOTO REPORT**  
**DRY TYPE TRANSFORMER**

PROJECT :	Annual Preventive maintenance 2022	TAG NUMBER :	TR-2
CLIENT :	อาคาร ซี.พี.ทาวเวอร์	LOCATION :	นอร์ธปาร์ค เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

**APPENDIX 5**

**Transformer**

**Name plate**



**Drytype transformer**



**Insulation resistance HV-E**



**Insulation resistance surge arrester**





**PHOTO REPORT**  
**DRY TYPE TRANSFORMER**

PROJECT :	Annual Preventive maintenance 2022	TAG NUMBER :	TR-2
CLIENT :	อาคาร ซี.พี.ทาวเวอร์	LOCATION :	นอร์ธปาร์ค เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

**APPENDIX 7**

**Calibration Temperature Relay**

**Temperature compare measurement**



**Temperature compare measurement**



**Temperature compare measurement**



**Temperature compare measurement**





**PHOTO REPORT**  
**DRY TYPE TRANSFORMER**

PROJECT :	Annual Preventive maintenance 2022	TAG NUMBER :	TR-2
CLIENT :	อาคาร ซี.พี.ทาวเวอร์	LOCATION :	นอร์ธปาร์ค เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

**APPENDIX 8**

**Current & Grounding**

**Current roof fan-1**



**Current roof fan-2**



**Current roof fan 1+2**



**Ground resistance**

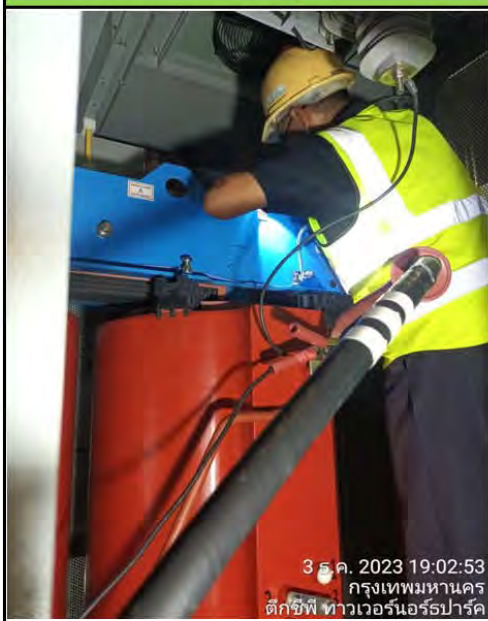


**PHOTO REPORT**  
**DRY TYPE TRANSFORMER**

PROJECT :	Annual Preventive maintenance 2022	TAG NUMBER :	TR-2
CLIENT :	อาคาร ซี.พี. ทาวเวอร์	LOCATION :	นอร์ทปาร์ค เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

**APPENDIX 9**
**Activity Work**
**Before cleaning**

**After cleaning**

**Cleaning**

**Check before energize**




**PHOTO REPORT**  
**DRY TYPE TRANSFORMER**

PROJECT : Annual Preventive maintenance 2022

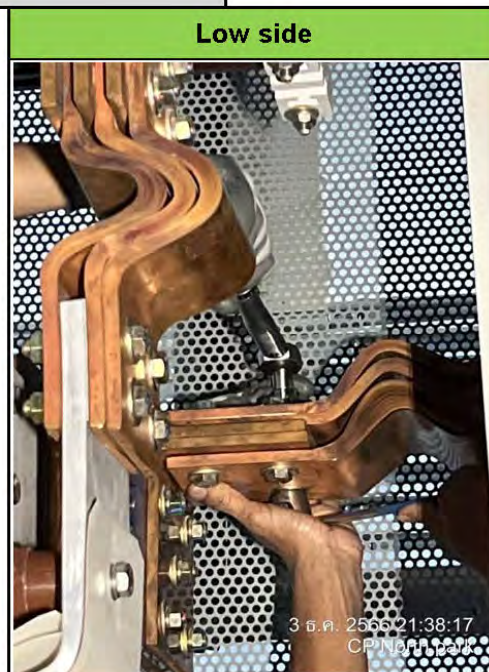
TAG NUMBER : TR-2

CLIENT : อาคาร ซี.พี.ทาวเวอร์

LOCATION : นอร์ธปาร์ค เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

**APPENDIX 10**

**Bolt & Nut torque tightening**



### ข้อเสนอแนะ

(1) ควรปรับตั้ง Temperature Relay ให้มีค่าต่ำกว่าปัจจุบัน โดย

No.	Item	Value	Unit
1	FAN ON	90	Degree Celsius
2	FAN OFF	80	Degree Celsius
3	ALARM	110	Degree Celsius
4	TRIP	130	Degree Celsius

(2) ควรจัดให้มีไฟแสงสว่างภายในตู้ Transformer

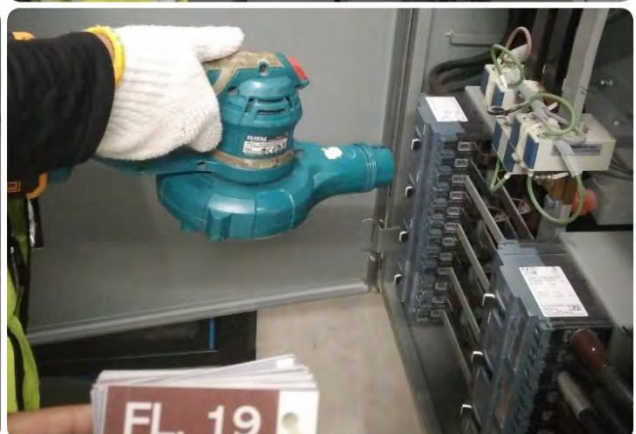
(3) ควรมีช่องมองกระจกด้านไฟฟ้าแรงดันต่ำ และแรงดันสูง เพื่อให้สามารถตรวจสอบความผิดปกติภายใน





## **Part 3 Distribution Board**

ภาพการเข้าตรวจสอบระบบไฟฟ้าตามชั้นต่างๆ





ภาพการเข้าตรวจสอบระบบไฟฟ้าตามชั้นต่างๆ(ต่อ)



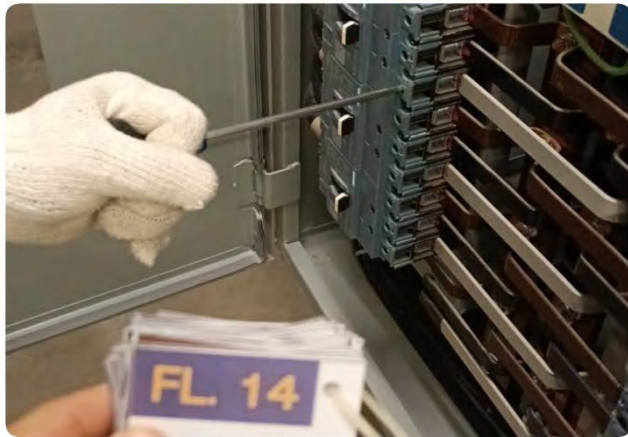


ภาพการเข้าตรวจสอบระบบไฟฟ้าตามชั้นต่างๆ(ต่อ)





ภาพการเข้าตรวจสอบระบบไฟฟ้าตามชั้นต่างๆ(ต่อ)



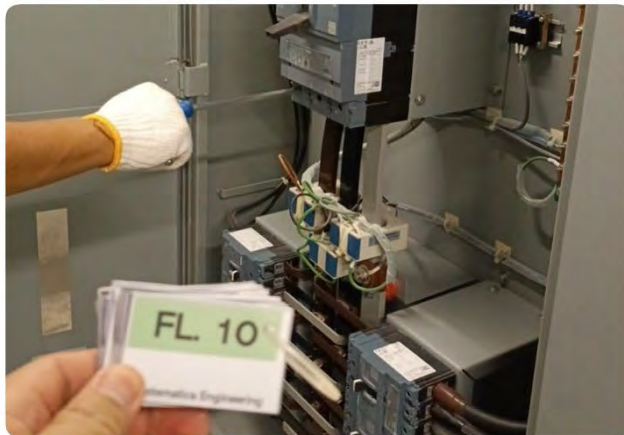


ภาพการเข้าตรวจสอบระบบไฟฟ้าตามชั้นต่างๆ(ต่อ)





ภาพการเข้าตรวจสอบระบบไฟฟ้าตามชั้นต่างๆ(ต่อ)



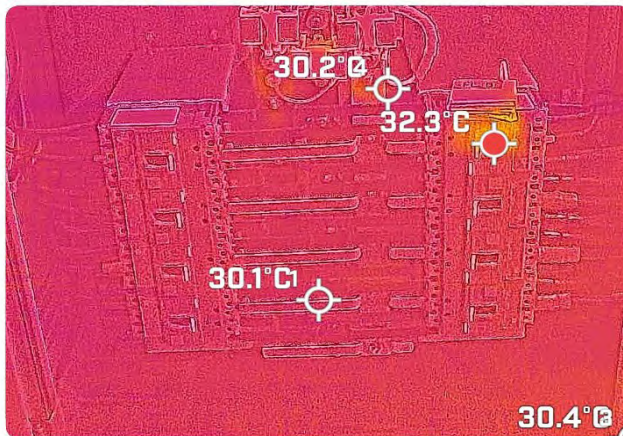
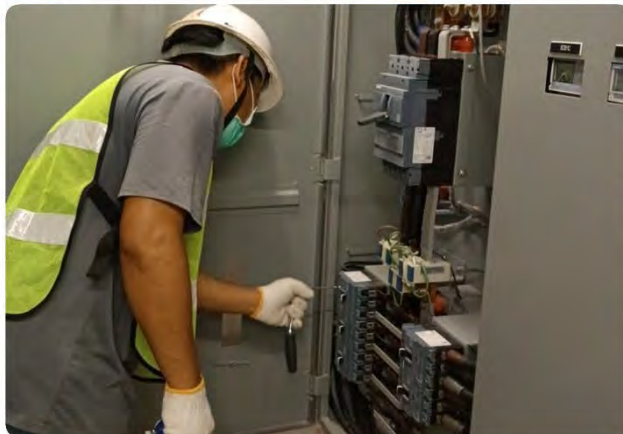


ภาพการเข้าตรวจสอบระบบไฟฟ้าตามชั้นต่างๆ(ต่อ)



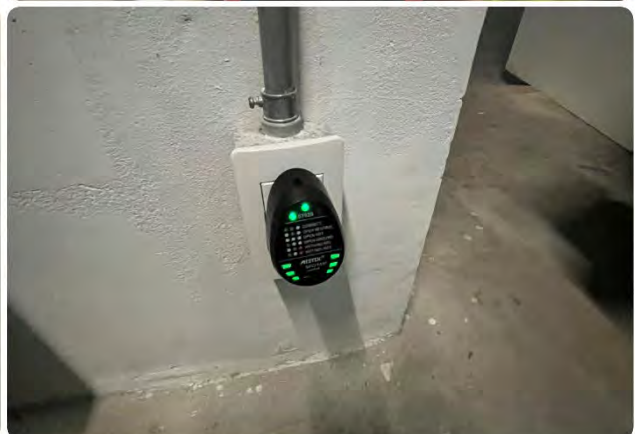
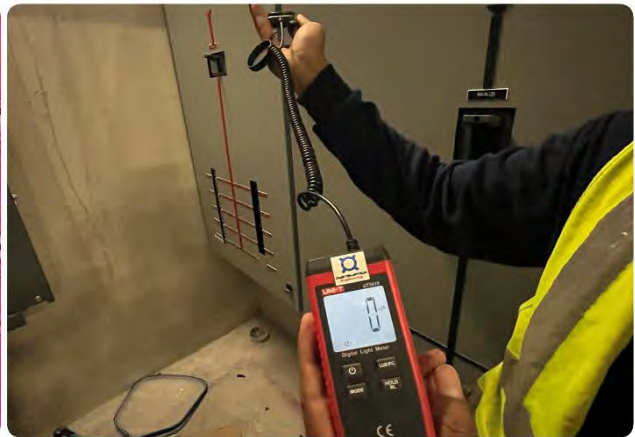


ภาพการเข้าตรวจสอบระบบไฟฟ้าตามชั้นต่างๆ(ต่อ)





ภาพการเข้าตรวจสอบระบบไฟฟ้าตามชั้นต่างๆ(ต่อ)





# Checklist



Preventive Maintenance -DB 2023 Project: CP Tower North Park 3-Dec-23

No	Floor	DB	Thermal Scan	MCCB /CB check	Lux (> = 200 Lux)	EE Leak Check	Plug with ground	Fire Extinguishers	Emergency Light	Tighting	Single Line Diagram	Us:substation	Cleaning	Remark
1	B1	B1ESP1	✓	✓	114.00	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	
2	B1	B1ESP2	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	
3	1	1DB1	✓	✓	0.00	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	
4	5	5DB1	✓	✓	232.00	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	
5	6	6DB1	✓	✓	153.70	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	
6	7	7DB1	✓	✓	213.00	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	
7	7	7EPB1	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	
8	8	8DB1	✓	✓	122.90	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	



SYSTEMATICA  
Engineering

# Checklist

Preventive Maintenance -DB 2023

Project: CP Tower North Park

3-Dec-23

No	Floor	DB	Thermal Scan	MCCB /CB check	Lux (> = 200 Lux)	EE Leak Check	Plug with ground	Fire Extinguishers	Emergency Light	Tighting	Single Line Diagram	Wiring Diagram	Cleaning	Remark
9	9	9DB1	✓	✓	121.70	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	
10	10	10DB1	✓	✓	136.90	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	
11	11	11DB1	✓	✓	153.30	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	
12	12	12DB1	✓	✓	113.30	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	
13	12	12EDB1	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	
14	12A	12ADB1	✓	✓	149.40	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	
15	14	14DB1	✓	✓	164.00	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	
16	15	15DB1	✓	✓	154.50	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	



# Checklist

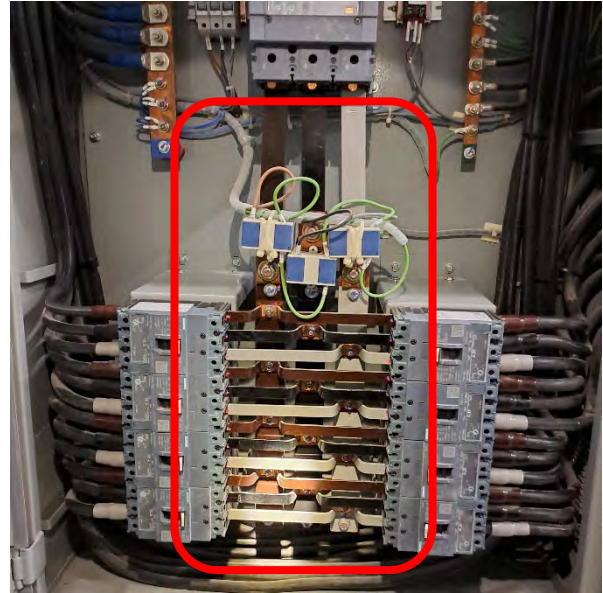
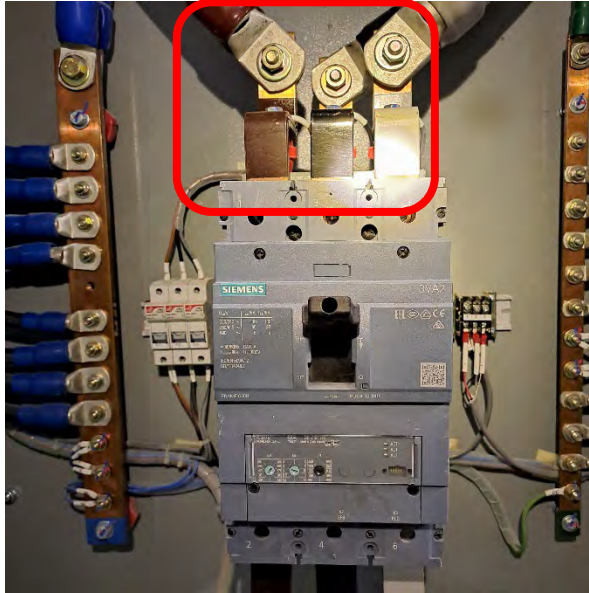
Preventive Maintenance -DB 2023 Project: CP Tower North Park 3-Dec-23

No	Floor	DB	Thermal Scan	MCCB /CB check	Lux (> = 200 Lux)	EE Leak Check	Plug with ground	Fire Extinguishers	Emergency Light	Tighting	Single Line Diagram	แผนการตรวจเช็คไฟฟ้า	US:อุปกรณ์ตรวจไฟฟ้า	Cleaning	Remark
17	16	16DB1	✓	✓	160.80	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	
18	17	17DB1	✓	✓	132.20	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	
19	17	17EPB1	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	
20	18	18DB1	✓	✓	91.10	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	
21	19	19DB1	✓	✓	90.30	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	
22	20(Roof)	R1DB1	✓	✓	93.60	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	
23	20(Roof)	R1EDB1	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	
24	20(Roof)	R2ELP1	✓	✓	93.60	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	

Note ✓ = มี/พร้อมใช้งาน/ดำเนินการ ✗ = ไม่มี

## ข้อเสนอแนะ

(1) ควรมีฉนวนป้องกันการสัมผัสส่วนที่มีไฟฟ้าภายในตู้ DB



(2) ควรปรับปรุงแสงสว่างเหนือที่วางปฏิบัติงาน ห้อง MDB และตามห้อง DB ให้มีค่าไม่น้อยกว่า 200 Lux





(3) ควรปรับปรุงพื้นที่ว่างในการปฏิบัติงาน ภายในห้องไฟฟ้า



(4) ไม่พบแบบแปลน Single Line Diagram .ในห้องไฟฟ้าตามชั้นต่างๆ

(5) ควรติดแผ่นภาพแสดงขั้นตอนการช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางไฟฟ้าไว้ให้เห็นชัดเจน ภายในห้องไฟฟ้าตามชั้นต่างๆ

**WK Electric Co.,Ltd.**

68/242 Moo 5, Sawaipracharaj Rd., Tumbol Ladsawai, Amphur Lamlukka, Pathumthani 12150

Tel. +66 2993 4773, +66 2153 7132-3 Fax. +66 2994 5509 E-mail : wk.calibrations@gmail.com www.wk-etc.com

## Certificate of Calibration

Certificate No.: WK2303-273-5

Page 1 of 2

**Customer** : Systematica Engineering Co., Ltd  
88/211, Soi Onnut 46, Onnut Road  
SuanLaung, SuanLaung, Bangkok 10250 THAILAND

<b>Instrument</b>	: Thermal Imaging Camera	<b>Ambient Temperature</b>	: (25 ± 2) °C
<b>Manufacturer</b>	: Fluke	<b>Humidity</b>	: (50 ± 15) %RH
<b>Model</b>	: Ti10	<b>Received Date</b>	: 31-Mar-23
<b>Serial No.</b>	: Ti10-08070115	<b>Calibrated Date</b>	: 3-Apr-23
<b>Identity No.</b>	: N/A	<b>Issued Date</b>	: 4-Apr-23
<b>Range</b>	: 30°C to 250°C	<b>Calibrated Location</b>	: In lab
<b>Resolution</b>	: See to Dcata		

Calibration Method : CP-WK-T16

**Reference standard instruments :**

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>	<u>Traceability to</u>
Temperature Indicator with PRT Standard	4507	PSL-T 0292/65	11-Feb-24	TISTR
Digital Thermometer with Probe	TW00025744	WK2302-049-38	25-Feb-24	WK Electric Co.,Ltd
Blackbody Calibration Source	201101009	RGW202104013	12-Aug-23	SCM

TISTR : Thailand Institute of Scientific and Technological Research.

SCM : South China National Center of Metrology Guangdong Institute of Metrology

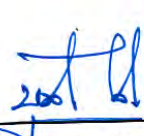
This result calibrate was found accurate as shown on date place of calibrate only

This certificate is traceability to the International System of Unit (SI)

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k=2$ , providing a level of confidence approximately 95%

Calibrated by : Ms. Usa Phuangphiphat

Approved by :

  
Ms. Budsagorn Patcha

Authorized Signatory



This certificate may not be reproduced except in full unless permission for the reproduction has been obtained in writing from the laboratory.

F5100

REV.00 27 Oct 16




**WK Electric Co.,Ltd.**


68/242 Moo 5, Sawaipracharaj Rd., Tumbol Ladsawai, Amphur Lamlukka, Pathumthani 12150

Tel. +66 2993 4773, +66 2153 7132-3 Fax. +66 2994 5509 E-mail : wk.calibrations@gmail.com www.wk-etc.com

# Certificate of Calibration

Certificate No : WK2303-273-1

Page 1 of 2

 Customer : Systematica Engineering Co., Ltd  
 88/211, Soi Onnut 46, Onnut Road  
 SuanLaung, SuanLaung, Bangkok 10250 THAILAND

Instrument	: Clamp On Earth Tester	Ambient Temperature	: (23 ± 2) °C
Manufacturer	: Hioki	Humidity	: (50 ± 15) %RH
Model	: FT6380	Received Date	: 31-Mar-23
Serial No.	: 180123620	Calibrated Date	: 1-Apr-23
Identity No.	: N/A	Issued Date	: 3-Apr-23
Range	: See to Data	Calibrated Location	: In Lab
Resolution	: See to Data		

Calibration Method : CP-WK-E01, CP-WK-E02

Reference standard instruments :

Instrument	Serial No	Certificate No	Due Date	Traceability to
Multi-Product Calibrator	5081802	EE-0016-23	6-Feb-25	NIMT
50 Turn Current Coil	20083367	1500291672	11-Sep-23	Fluke
Resistance Box	2248G16	WK2302-049-1	17-Feb-24	WK Electric Co., Ltd.

NIMT : National Institute of Metrology (Thailand).

Fluke : Fluke Park Laboratory

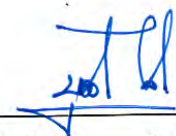

This result calibrate was found accurate as shown on date place of calibrate only

This certificate is traceability to the International System of Unit (SI)

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k=2$ , providing a level of confidence approximately 95%

Calibrated by : Mr. Kritsada Ouparattha

Approved by :


  
 Ms. Budsagorn Patcha  
 Authorized Signatory

This certificate may not be reproduced except in full unless permission for the reproduction has been obtained in writing from the laboratory.

F5100

REV.00 27 Oct 16


**WK Electric Co.,Ltd.**


68/242 Moo 5, Sawaipracharaj Rd., Tumbol Ladsawai, Amphur Lamlukka, Pathumthani 12150

Tel. +66 2993 4773, +66 2153 7132-3 Fax. +66 2994 5509 E-mail : wk.calibrations@gmail.com www.wk-etc.com

# Certificate of Calibration

Certificate No. : WK2303-273-3

Page 1 of 2

 Customer : Systematica Engineering Co., Ltd  
 88/211, Soi Onnut 46, Onnut Road  
 SuanLaung, SuanLaung, Bangkok 10250 THAILAND

Instrument	: Insulation Resistance Tester	Ambient Temperature	: (23 ± 2) °C
Manufacturer	: UNI-T	Humidity	: (50 ± 15) %RH
Model	: UT501A	Received Date	: 31-Mar-23
Serial No.	: C180871711	Calibrated Date	: 01-Apr-23
Identity No.	: N/A	Issued Date	: 03-Apr-23
Range	: See to Data	Calibration Location	: In Lab
Resolution	: See to Data		

Calibration Method : CP-WK-E01, CP-WK-E12, CP-WK-E14

Reference standard instruments :

Instrument	Serial No	Certificate No	Due Date	Traceability to
Multi-Product Calibrator	5081802	EE-0016-23	6-Feb-25	NIMT
Precision HV Meter	32546	967C6625	31-Jan-24	VITREK, LLC
Resistance Insulation Box	10816	E1U230841	24-Feb-25	NA

NIMT : National Institute of Metrology (Thailand)


NA : NA Caltechnologies Co., Ltd.

This result calibrate was found accurate as shown on date place of calibrate only  
 This certificate is traceability to the International System of Unit (SI).

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$ , providing a level of confidence approximately 95%

Calibrated by : Mr. Kritsada Ouparattha

Approved by :

  
 Ms. Budsagorn Patcha  
 Authorized Signatory

This certificate may not be reproduced except in full unless permission has been obtained in writing from the laboratory.

REV.00 27 Oct 16

F5100




**WK Electric Co.,Ltd.**

68/242 Moo 5, Sawaipracharaj Rd., Tumbol Ladsawai, Amphur Lamlukka, Pathumthani 12150

Tel. +66 2993 4773, +66 2153 7132-3 Fax. +66 2994 5509 E-mail : wk.calibrations@gmail.com www.wk-etc.com



# Certificate of Calibration

Page 1 of 2

Certificate No. : WK2303-273-2

 Customer : Systematica Engineering Co., Ltd  
 88/211, Soi Onnut 46, Onnut Road  
 SuanLaung, SuanLaung, Bangkok 10250 THAILAND

 Instrument : Clamp Meter  
 Manufacturer : Fluke  
 Model : 302+  
 Serial No. : 48410184WS 20  
 Identity No. : N/A  
 Range : See to Data  
 Resolution : See to Data

 Ambient Temperature :  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$   
 Humidity :  $(50 \pm 15) \% \text{RH}$   
 Received Date : 31-Mar-23  
 Calibrated Date : 1-Apr-23  
 Issued Date : 3-Apr-23  
 Calibration Location : In Lab

Calibration Method : CP-WK-E01, CP-WK-E02

Reference standard instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Serial No</u>	<u>Certificate No</u>	<u>Due Date</u>	<u>Traceability to</u>
Multi-Product Calibrator	5081802	EE-0016-23	6-Feb-25	NIMT
50 Turn Current Coil	20083367	1500291672	11-Sep-23	FLUKE

NIMT : National Institute of Metrology (Thailand)


FLUKE : Fluke Park Laboratory.

 This result calibrate was found accurate as shown on date place of calibrate only  
 This certificate is traceability to the International System of Unit (SI).

 The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$ , providing a level of confidence approximately 95%

Calibrated by : Mr. Kritsada Ouparattha

Approved by:

  
 Ms. Budsagorn Patcha  
 Authorized Signatory

This certificate may not be reproduced except in full unless permission for the reproduction has been obtained in writing from the laboratory.

REV.00 27 Oct 16

F5100

#### **6.4 เอกสารการใบอนุญาตการฝึกซ้อมดับเพลิงและอพยพหนีไฟ**





กรุงเทพมหานคร



วุฒิบัตรเลขที่ สปภ. กปภ.๑ ๓๐๔ /๒๕๖๖

ได้รับใบอนุญาตจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ใบอนุญาตเลขที่ ดพฉ.-ร ๒๐๒

ขอรับรองว่า

อาคาร ซี.พี.ทาวเวอร์ นอร์ธปาร์ค

ตั้งอยู่เลขที่ ๙๙ ซอยงามวงศ์วาน ๔๗ แยก ๔๒ ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ๑๐๒๑๐

ได้ดำเนินการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

ตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. ๒๕๕๕ ลงวันที่ ๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

มีผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน ๑๖๕ คน

เมื่อวันที่ ๒๔ มีนาคม ๒๕๖๖

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ เมษายน ๒๕๖๖

(นายธีรยุทธ ภูมิภักดิ์)

ผู้อำนวยการสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร