

Relay Self Powered 3

Phasen-Überstromzeitschutz/Phase overcurrent protection

[illegible][illegible]

Die Zeitstafel ist gültig für WIC1-2/3 bis zur Geräteversion G008

The time setting table is valid for W/C 1-2/3 up to device version no. G008

* 2 Die Zeitschaffel ist gültig für WIC 1-2/3 ab der Geräteversion G009

*2 The time setting table is valid for WIC1-2/3 onward from device version no. G009

Relay Self Powered 4

Phasen-Kurzschlusschutz/Phase short-circuit protection

I>>

DIP 3-1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
DIP 3-2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
DIP 3-3	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
DIP 3-4	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
HEX 5	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F		
x Is	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	Exit		

I<>

DIP 3-5	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
DIP 3-6	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
DIP 3-7	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON
DIP 3-8	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
HEX 6	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F		
time (s)	0,04	0,07	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,4	1,8	2,2	2,6	3,0		

Relay Self Powered 5

Erdstromschutz/Earth current protection

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
DIP 4-1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
DIP 4-2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
DIP 4-3	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
DIP 4-4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
HEX 7	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
xIs	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	Exit

[illegible]

Relay Self Powered for V Module 6

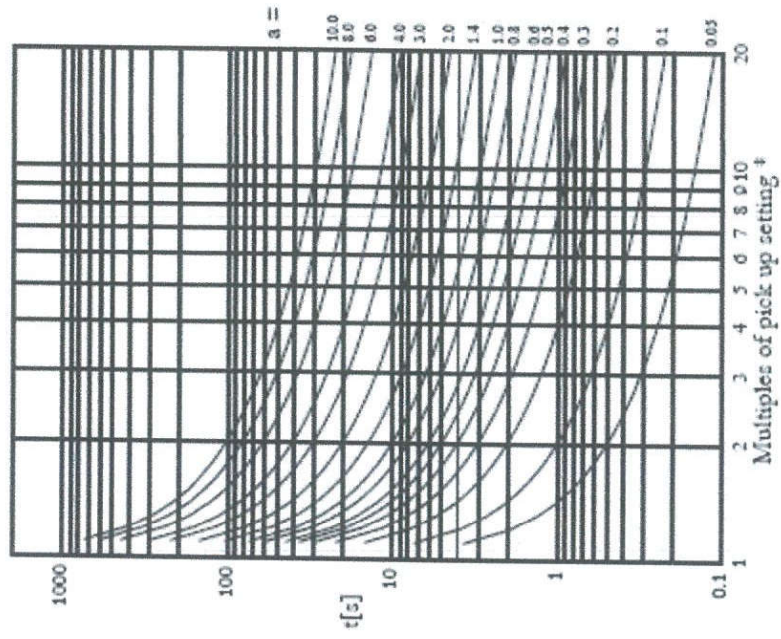


Figure 4.5: Normal Inverse

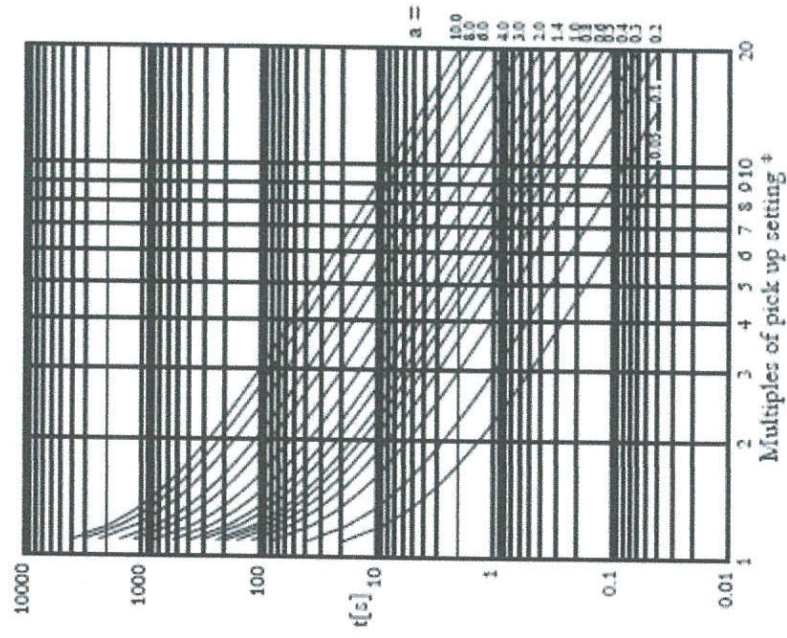


Figure 4.7: Extremely Inverse

Curve for Relay Protection



Elbow Termination Kit



SOC 630
Angled connector.

**Bolt-on Type Touch-proof
Incoming**



SOC 250
Angled connector.

**Plug-in Type Touch-proof
Outgoing**



Operation C-module (Disconnect switch)

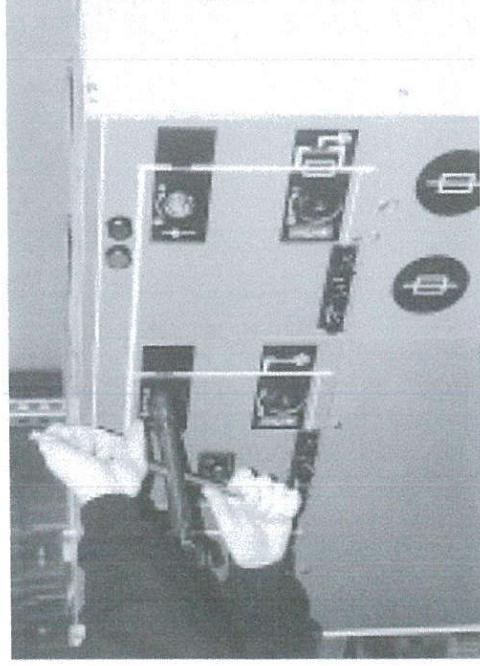
การใช้งาน C-Module (Disconnect switch)

การ Close วงจร ปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. Open Earthing switch
2. Close Disconnect switch

การ Open วงจร ปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. Open Disconnect switch
2. Close Earthing switch (ก่อนที่จะทำการสับกราวนั้นต้องแน่ใจว่าไม่มีกระแสไฟมาที่ Line การสับกราวนี้ให้ปฏิบัติตาม“กฎการสับกราวของการไฟฟ้า”)



Disconnect Switch

Close : หมุนด้านขึ้นตามเข็มนาฬิกา

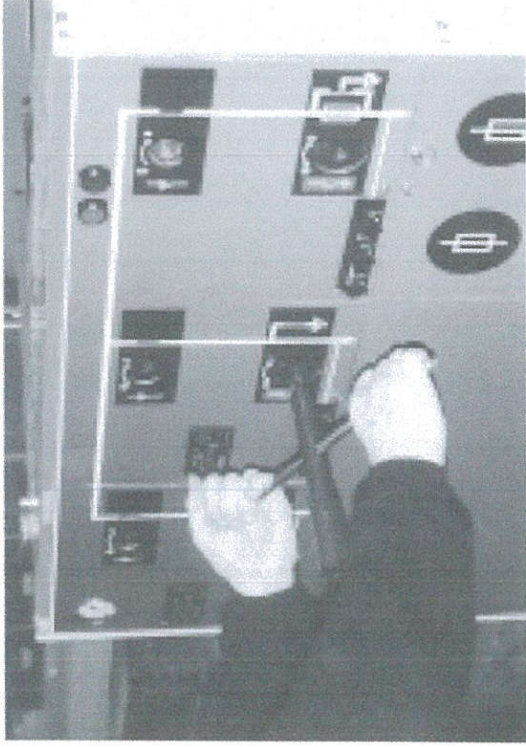
ไม่สามารถ Close Disconnect switch ได้ถ้าหาก Earthing switch อยู่ในตำแหน่ง close เนื่องจากมี Interlock

Open : หมุนด้านขึ้นทวนเข็มนาฬิกา



ABB

Operation C-module (Disconnector switch)(2)



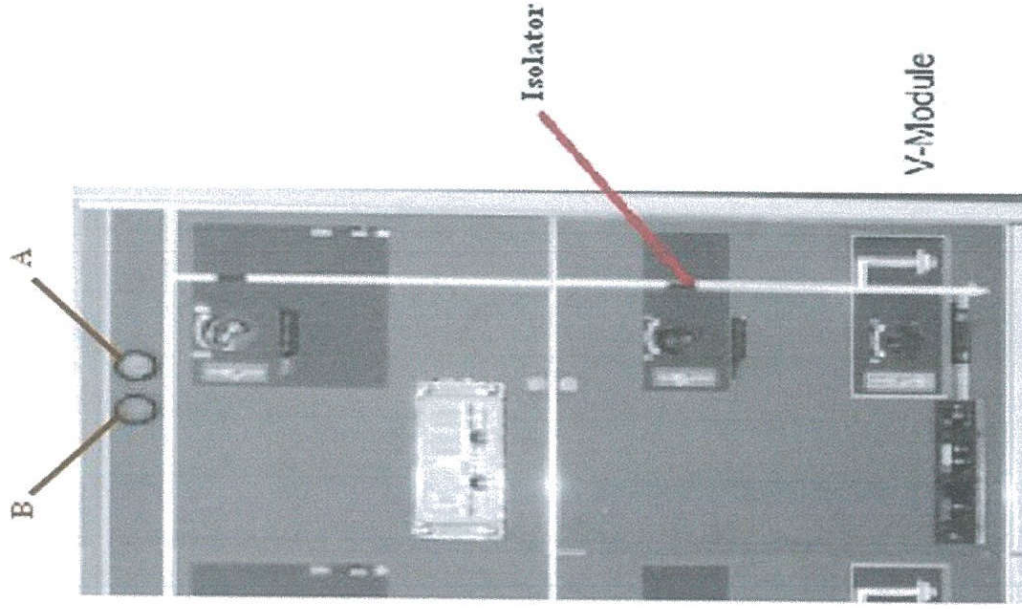
Earthing Switch

Close : หมุนด้านขึ้นตามเข็มนาฬิกา

ไม่สามารถ Close Earthing switch ได้ถ้าหาก Disconnector switch อยู่ในตำแหน่ง close เนื่องจากมี Interlock

Open : หมุนด้านขึ้นทวนเข็มนาฬิกา

Operation V-module (Vacumm circuit breaker)



การใช้งาน V-Module (Vacumm circuit breaker)

การ Close วงจร ปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. Open Earthing switch
2. Close Isolator
3. Close Circuit breaker

การ Open วงจร ปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. Open Circuit breaker
2. Open Isolator
3. Close Earthing switch

Operation V-module (Vacumm circuit breaker)(2)

Circuit breaker

Close : 1. หมุนด้ามขึ้นตามเข็มนาฬิกา เพื่อชาร์จสปริง

2. กดปุ่มสีเขียว “ ON ” (ปุ่ม A ในภาพ)

ไม่สามารถหมุนด้ามขึ้นเพื่อชาร์จสปริงได้ถ้าหาก Isolator อยู่ในตำแหน่ง Close เนื่องจากมี Interlock

Open : กดปุ่มสีแดง “ OFF ” (ปุ่ม B ในภาพ)

Isolator

Close: 1. หมุนด้ามขึ้นตามเข็มนาฬิกา เพื่อชาร์จสปริง

ไม่สามารถหมุนด้ามขึ้นได้ถ้าหาก Earthing switch อยู่ในตำแหน่ง Close เนื่องจากมี Interlock

Open : หมุนด้ามขึ้นทวนตามเข็มนาฬิกา

Earthing switch

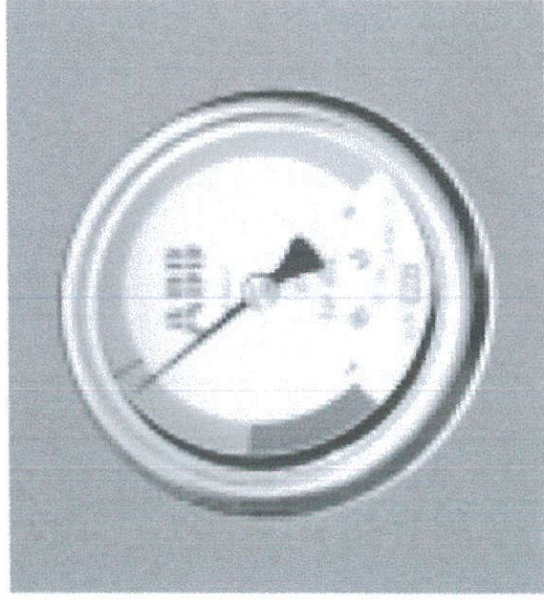
Close : หมุนด้ามขึ้นตามเข็มนาฬิกา

ไม่สามารถหมุนด้ามขึ้นได้ถ้าหาก Isolator อยู่ในตำแหน่ง Close เนื่องจากมี Interlock

Open : หมุนด้ามขึ้นทวนตามเข็มนาฬิกา



Maintenance



- Free Maintenance

- Pressure Gage

pressure gage เติมต้องซื้ออยู่ในย่านสี่เหลี่ยมถ้า
อยู่ในย่านสี่เหลี่ยมต้องเรียกทาง Service เข้ามาตรวจสอบ

ภาคผนวก ค3

เอกสาร แผนฉุกเฉิน (วิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้)



PLUS+

บริษัท พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด

วิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

Document No.	SOP-PMR-046	Revision	03	Update Date	01/06/2023
Head of Department	ฝ่ายบริหารอาคารที่พักอาศัย (คอนโดมิเนียมและโครงการต่างจังหวัด / บ้านเดี่ยวและทาวน์เฮ้าส์) ฝ่ายบริหารอาคารที่พักอาศัย (คอนโดมิเนียมและโครงการต่างจังหวัด)				
QMR/FMR/EMR Approve	ตัวแทนฝ่ายบริหารระบบงานคุณภาพ, ทรัพยากรกายภาพ และการจัดการสิ่งแวดล้อม				

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติเป็นมาตรฐานเดียวกัน และเป็นแนวทางในกระบวนการทำงาน ของ บริษัท พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด
- 1.2 เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงาน เข้าใจในหน้าที่และความรับผิดชอบของ วิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้
- 1.3 เพื่อกำหนดมาตรฐานสำหรับความปลอดภัย/เหตุฉุกเฉิน ในการปฏิบัติงานภายในโครงการ

2. ขอบข่าย

ครอบคลุมขั้นตอนการปฏิบัติในการตรวจสอบเหตุ ระบุเหตุ และการจัดการเหตุหลังเพลิงไหม้ส่งบลง ในทุกโครงการ (C, HT)

3. เอกสาร ISO ที่เกี่ยวข้อง

- 3.1 SOP-PMR-033 วิธีการแจ้งเคลมสินไหมทดแทน
- 3.2 FRM-PMR-137 แบบฟอร์มรายงานเหตุการณ์ฉุกเฉิน
- 3.3 WI-PMR-001 การจำลองแผนการดับเพลิง

4. ระยะเวลาในการดำเนินการ

ทันทีที่พบเห็น/ได้รับแจ้งเหตุ และจัดทำสรุปรายงานภายใน 1 วัน หลังเกิดเหตุ

PLUS+		วิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้	Document No.	SOP-PMR-046
SOPs Owner	PMR (C, HT)		Revision	03
Approve	PMC, SDPM, SDP, Q/F/EMR		Update Date	01/06/2023
			Page	Page 1 of 4

CODE	ORANGE					
ขั้นตอนที่	หัวข้อปฏิบัติ	วิธีการปฏิบัติ	ระยะเวลา	เอกสาร	ผู้รับผิดชอบ	หมายเหตุ
1	ได้รับสัญญาณแจ้งเตือนเพลิงไหม้ หรือ ได้รับแจ้งเหตุเพลิงไหม้	1.1 ฝ่ายจัดการ, รปภ. ได้รับสัญญาณแจ้งเตือนเพลิงไหม้ หรือ ได้รับแจ้งเหตุเพลิงไหม้จากผู้พักอาศัย 1.2 ฝ่ายจัดการ / รปภ.หรือผู้พบเหตุ แจ้ง BM/VM 1.3 BM/VM รายงานผลให้ OM และ SSI ทราบเบื้องต้น	ทันทีที่ได้รับสัญญาณเตือน / ได้รับแจ้ง	N/A	-BM/VM -ฝ่ายจัดการ -รปภ.	
2	เข้าตรวจสอบ ณ จุดเกิดเหตุที่ได้รับแจ้งว่าเกิดเหตุเพลิงไหม้	2.1 BM/VM, ฝ่ายจัดการ, รปภ. และ SSI เข้าตรวจสอบ ณ จุดเกิดเหตุที่ได้รับแจ้งว่าเกิดเหตุเพลิงไหม้ และให้นำถังอุปกรณ์ดับเพลิง และ ไฟฉายไปด้วยทุกครั้ง 2.2 ดำเนินการตามเหตุที่พบ <u>กรณีพบว่าเป็นเหตุเพลิงไหม้จริง</u> ดำเนินการตามขั้นตอนที่ 3 <u>กรณีไม่ใช่เหตุเพลิงไหม้ แต่เกิดจากระบบผิดพลาด</u> ช่างประจำหน่วยงาน ถอดอุปกรณ์ออกมาตรวจสอบและทำการ Reset ระบบใหม่อีกครั้ง 2.2.1 กรณี Reset ระบบแล้วยังคงมีปัญหา ช่างประจำหน่วยงานแจ้งบริษัทฯ ที่ดูแลมาตรวจสอบอย่างละเอียด และ แก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ หากอุปกรณ์ชำรุด 2.2.2 กรณี Reset ระบบแล้วไม่มีปัญหา ช่างประจำหน่วยงาน ติดตามผลจนกว่าอุปกรณ์จะเข้าสู่สถานะปกติ และจัดทำรายงานตามขั้นตอนที่ 4	ภายใน 5 นาทีที่ได้รับแจ้ง	N/A	-BM/VM -ฝ่ายจัดการ -ช่างเทคนิค -รปภ. -SSI	
3	การเข้าควบคุมเหตุเพลิงไหม้	3.1 BM/VM ฝ่ายจัดการแจ้งเหตุฉุกเฉินโทร.199 3.2 BM/VM, ฝ่ายจัดการ, ช่างเทคนิค, รปภ. และ SSI ดำเนินการควบคุมเพลิงไหม้ตามหน้าที่ที่รับผิดชอบ <u>กรณีควบคุมเพลิงได้</u> เมื่อเข้าระงับเหตุสามารถควบคุมเพลิงให้สงบไม่ลุกลามให้ทำการประเมิน และเฝ้าติดตามสถานการณ์ <u>กรณีควบคุมเพลิงไม่ได้</u> เมื่อเข้าระงับเหตุไม่สามารถควบคุมเพลิงได้ ให้ดำเนินการตามแผนอพยพหนีไฟ และแจ้งสถานดับเพลิงในเขตพื้นที่รับผิดชอบ พร้อมกับแจ้งผู้บังคับบัญชาตามสายงานทันที (แจ้งเหตุฉุกเฉินโทร.199, แจ้งเหตุแพทย์ฉุกเฉิน โทร.1669 หรือ 1646) เพิ่มเติม ฝ่ายจัดการโทรสอบถามลูกบ้าน/แจ้งลูกบ้านเพื่อขออนุญาต กรณีไม่มีผู้รับสายให้ฝ่ายจัดการทำการแจ้ง 199 เพื่อให้เจ้าหน้าที่นำเข้าพื้นที่ หากไม่สามารถติดต่อลูกค้าได้และต้องทำการเข้าห้องลูกบ้าน ฝ่ายจัดการต้องมีการถ่ายรูปเพื่อเป็นหลักฐาน	ทันทีเมื่อพบว่าเป็นเหตุเพลิงไหม้	N/A	-BM/VM -ฝ่ายจัดการ -ช่างเทคนิค -รปภ.	
4	การจัดการหลังการควบคุมเพลิงไหม้	4.1 ฝ่ายจัดการ สืบถาม และ สรุปลความเสียหายที่เกิดขึ้นเบื้องต้น ส่งให้ PMC, OM และ SSI 4.2 ฝ่ายจัดการดำเนินการจัดทำประกาศแจ้งให้ผู้พักอาศัยทราบถึงสถานการณ์และการจัดการ 4.3 BM/VM, ฝ่ายจัดการ ดำเนินการติดต่อและจัดทำเอกสารส่งให้บริษัทประกันภัยเคลมสินไหมทดแทน ภายใน 24 ชม. (หากมี)	เมื่อควบคุมเพลิงไหม้ได้	SOP-PMR-033 วิธีการแจ้งเคลมสินไหมทดแทน	-BM/VM -ฝ่ายจัดการ	
5	การจัดทำรายงานสรุปเหตุการณ์	5.1 BM/VM จัดทำรายงานสรุปเหตุการณ์เพื่อรายงานผู้ว่าจ้าง และผู้บังคับบัญชาตามสายงาน ส่งให้ PMC, OM และ SSI 5.2 ฝ่ายจัดการ จัดเก็บรายงานสรุปเหตุการณ์เข้าแฟ้มกลาง หรือ โดรรไฟล์กลางของหน่วยงาน	ภายใน 1 วันหลังเกิดเหตุ	FRM-PMR-137 แบบฟอร์มรายงานเหตุการณ์ฉุกเฉิน	-BM/VM -ฝ่ายจัดการ	

เอกสารฉบับนี้ใช้ภายใน บริษัท พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด เท่านั้น ห้ามทำซ้ำ หรือเผยแพร่ส่วนใดส่วนหนึ่ง หรือ ทั้งหมด โดยไม่ได้รับอนุญาต

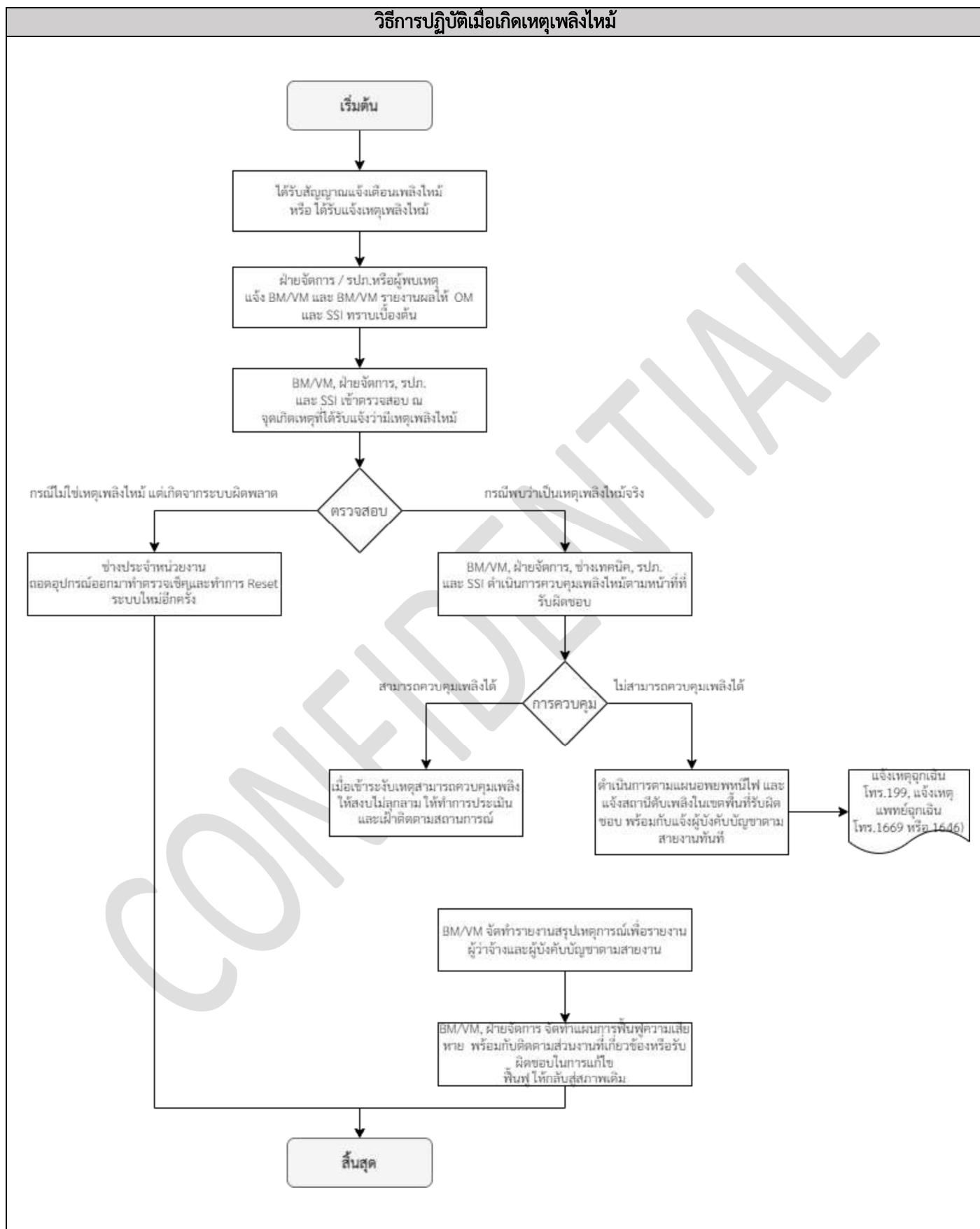
PLUS+		วิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้	Document No.	SOP-PMR-046
SOPs Owner	PMR (C, HT)		Revision	03
Approve	PMC, SDPM, SDP, Q/F/EMR		Update Date	01/06/2023
			Page	Page 2 of 4

6	จัดทำแผนการฟื้นฟูความเสียหาย และติดตามฟื้นฟูความเสียหาย (หากมี)	BM/VM, ฝ่ายจัดการ จัดทำแผนการฟื้นฟูความเสียหายพร้อมกับติดตามส่วนงานที่เกี่ยวข้องหรือรับผิดชอบในการแก้ไข ฟื้นฟู ให้กลับสู่สภาพเดิม	ภายใน 1 เดือน หลังเกิดเหตุ	N/A	-BM/VM -ฝ่ายจัดการ	
---	---	---	----------------------------	-----	-----------------------	--

CONFIDENTIAL

PLUS+		วิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้	Document No.	SOP-PMR-046
SOPs Owner	PMR (C, HT)		Revision	03
Approve	PMC, SDPM, SDP, Q/F/EMR		Update Date	01/06/2023
			Page	Page 3 of 4

วิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้



ภาคผนวก ค4

เอกสารตรวจสอบ อุปกรณ์และระบบต่างๆ



PROJECT : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI

PREVENTIVE MAINTENANCE AND TEST REPORT



ELECTRICAL SYSTEM 2023
FOR
DATE : 14 NOVEMBER 2023



DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD.

Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahathan@gmail.com

MAINTENANCE AND TEST DATA

PROJECT : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI

LOCATION : BANGKOK

TITLE OF WORK : YEARLY MAINTENANCE WORK FOR ELECTRICAL SYSTEM 2023

ITEM	DESCRIPTION		PAGES
	YEARLY MAINTENANCE WORK FOR ELECTRICAL 2023		
1	SUMMARY		1
2	RING MAIN UNIT		2
3	TRANSFORMER		3
4	MAIN DISTRIBUTION BOARD		4
5	AIR CIRCUIT BREAKER		5
6	CAPACITOR BOARD		6
7	BUSDUCT & PLUG IN		7
8	PHOTO OF WORK		8
9	THERMOSCAN BEFORE		9
10	THERMOSCAN AFTER		10
11	REFERENCE		11

1

SUMMARY

 DILIGENT ENGINEERING CO., LTD.	FIELD INSPECTION REPORT
	SUMMARY REPORT

FACTORY	:	THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI	DATE	:	14/11/2023
---------	---	------------------------------------	------	---	------------

REMARK :  ปกติ  ตรวจสอบ และ ติดตามอย่างต่อเนื่อง  ตรวจสอบ และ แก้ไขเร่งด่วน					
--	--	--	--	--	--

EQUIPMENT NAME / อุปกรณ์	DETAIL OF PROBLEM AND SOLUTION	REMARK
1. RING MAIN UNIT (RMU-1)		
- Manufacturer : ABB - Type : CCV - Rated Current : 630 A - Rated Voltage : 24 kV	จากการตรวจสอบ อุปกรณ์สามารถทำงานได้ปกติ	 <u>ปกติ</u>
2. TRANSFORMER (TR-1)		
- Manufacturer : CHAROENCHAI / 1600 KVA - Type : Dry - Serial Number : GB257536 / 2019	จากการตรวจสอบ อุปกรณ์สามารถทำงานได้ปกติ	 <u>ปกติ</u>
3. MAIN DISTRIBUTION BOARD (MDB-1)		
- Manufacturer : ABB - Type : SACE E2.2N - Rated Current : 2500 A - Rated Voltage : 400/230 V	จากการตรวจสอบ อุปกรณ์สามารถทำงานได้ปกติ	 <u>ปกติ</u>
4. MAIN DISTRIBUTION BOARD (EMDB)		
- Manufacturer : ABB - Type : T5N 400 - Rated Current : 400 A - Rated Voltage : 400/230 V	จากการตรวจสอบ อุปกรณ์สามารถทำงานได้ปกติ	 <u>ปกติ</u>
5. AIR CIRCUIT BREAKER (MAIN CB)		
- Manufacturer : ABB - Type : SACE E2.2N - Rated Current : 2500 A - Rated Voltage : 400/230 V	จากการตรวจสอบ อุปกรณ์สามารถทำงานได้ปกติ	 <u>ปกติ</u>
6. CAPACITOR BOARD (CAP-1)		
- Manufacturer : ABB - Type : CLMD 63 - Rated Capacity : 50 KVAR - Rated Voltage : 400 V	จากการตรวจสอบ อุปกรณ์สามารถทำงานได้ปกติ	 <u>ปกติ</u>
7. BUSDUCT (LOW ZONE FLOOR 9-18)		
- Manufacturer : POWERDUCT - Type : PDA310G155FST1300 - Rated Current : 1000 A - Rated Voltage : 1000 V	จากการตรวจสอบ อุปกรณ์สามารถทำงานได้ปกติ	 <u>ปกติ</u>

	FIELD INSPECTION REPORT
	SUMMARY REPORT

FACTORY	:	THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI	DATE	:	14/11/2023
---------	---	------------------------------------	------	---	------------

REMARK :
 ปกติ  ตรวจสอบ และ ติดตามอย่างต่อเนื่อง  ตรวจสอบ และ แก้ไขเร่งด่วน

EQUIPMENT NAME / อุปกรณ์	DETAIL OF PROBLEM AND SOLUTION	REMARK
8. BUSDUCT (HIGH ZONE FLOOR 19-29)	ปัญหา - บริเวณชั้น 20 และ 21 แนว Busduct เสียงผิดรูปทรง ข้อเสนอแนะ และแนวทางการแก้ไข - ควรมีการปรับแนว Busduct ใหม่เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน	
- Manufacturer : POWERDUCT - Type : PDA308G155FST1470 - Rated Current : 800 A - Rated Voltage : 1000 V	ชั้น 20 	 <u>ตรวจสอบ และ แก้ไขเร่งด่วน</u>
	ชั้น 21 	 <u>ตรวจสอบ และ แก้ไขเร่งด่วน</u>
9. PLUG IN (LOW ZONE FLOOR 9-18)		
- Manufacturer : ABB - Type : XT1C160 - Rated Current : - A - Rated Voltage : 600 V	จากการตรวจสอบ อุปกรณ์สามารถทำงานได้ปกติ	 <u>ปกติ</u>
10. PLUG IN (HIGH ZONE FLOOR 19-29)		
- Manufacturer : ABB - Type : XT1C160 - Rated Current : - A - Rated Voltage : 600 V	จากการตรวจสอบ อุปกรณ์สามารถทำงานได้ปกติ	 <u>ปกติ</u>

2

RING MAIN UNIT

 DILIGENT ENGINEERING CO., LTD.	FIELD INSPECTION REPORT
	RING MAIN UNIT

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI LOCATION : ELECTRICAL CONTROL ROOM	PANEL NAME / No. : RMU-1 FEEDER NAME / No. : -
--	---

TECHNICAL DATA

Manufacturer : ABB Type : CCV Serial no. : 502178160/13001-001 Year : 2019-03 Standard : IEC62271-200 Rated frequency : 50 Hz	Rated voltage : 24 kV Rated current : 630 A Ud : 125 kV Up : 50 kV Pre : 0.14 Mpa Other : 2IN 1OUT
--	---

1. INSPECTION

1.1 Body and seal	☒	Normal	☐	Abnormal	☐	Comment	
1.2 Mechanism condition	☒	Normal	☐	Abnormal	☐	Comment	
1.3 Pole and gripping condition	☒	Normal	☐	Abnormal	☐	Comment	
1.4 Grounding and mounting	☒	Normal	☐	Abnormal	☐	Comment	
1.5 Auxiliary / limit switch	☒	Normal	☐	Abnormal	☐	Comment	
1.6 Termination and mounting	☒	Normal	☐	Abnormal	☐	Comment	
1.7 Display and indicator status	☒	Normal	☐	Abnormal	☐	Comment	
1.8 Interlocking check	☒	Normal	☐	Abnormal	☐	Comment	
1.9 Operation check	☒	Normal	☐	Abnormal	☐	Comment	

2. INSULATION RESISTANCE MEASUREMENT

Test connection	Voltage test (Vdc)	Insulation resistance measured	Result	Acceptance
Closed status				
A - BCGnd.	-	-	-	>200 MΩ Pass 30 - 200 MΩ Overhaul <30 MΩ Return to factory all replace new one (Factory Recommend)
B - CAGnd.	-	-	-	
C - ABGnd.	-	-	-	
A - B	-	-	-	
B - C	-	-	-	
C - A	-	-	-	

3. FINAL JUDGEMENT

Test result of Load break switch	☒ Normal (Undamage) ☐ Abnormal (Damage)
----------------------------------	---

4. GROUND RESISTANCE TEST

4.1 G - Bus Grounding Point : 3.4 Ω ☒ Pass ☐ Fail

Note : The IEC and IEEE recommend a ground resistance value of 5 ohms or less

5. REFERENCE TO USED INSTRUMENT

4.1 Insulation resistance test
 Manufacturer : Kyoritsu Type : KEW3125A

4.2 Contact resistance test
 Manufacturer : - Type : -

6. COMMENT :

จากการตรวจสอบ อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถใช้งานได้ปกติ

Responsibility	Tested by	Witnessed by	Approved by
Signature :	P.KIATTIKUN	T. NIPON	R.PRAKIT
Name :	P.KIATTIKUN	T. NIPON	R.PRAKIT
Date :	14-Nov-2023	14-Nov-2023	14-Nov-2023

3

TRANSFORMER

 DILIGENT ENGINEERING CO., LTD.	FIELD INSPECTION REPORT
TRANSFORMER	

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI	TRANSFORMER : 1600 KVA TO TR-1
--	--------------------------------

1. TECHNICAL DATA

Manufacturer : CHAROENCHAI Capacity : 1600 KVA Frequency : 50 Hz. Pri . voltage : 24 KV Sec . voltage : 416/240 VOLT	Pri . current : 38/54 A Sec . current : 2221/3109 A Vector Group : ☒ Dyn II ☐ Dd0 Type : ☐ Oil ☒ Dry Serial / Year : GB257536 / 2019
--	--

2. VISUAL INSPECTION

Item No.	DESCRIPTION	CONDITION	Item No.	DESCRIPTION	CONDITION
1	BODY AND SEAL CHECK	☒ Normal ☐ Abnormal	5	CONTROL EQUIPMENT CHECK	☒ Normal ☐ Abnormal
2	INSULATION & SUPPORT CHECK	☒ Normal ☐ Abnormal	6	CONNECTION HV.&LV.SIDE CHECK	☒ Normal ☐ Abnormal
3	SEAL & O-RING CHECK	☒ Normal ☐ Abnormal	7	GROUNDING CABLE&CONNECTION CHECK	☒ Normal ☐ Abnormal
4	FUNCTION TEST HIGH TEMP.	☒ Normal ☐ Abnormal	8	CLEANING & LUBRICATE	☒ Normal ☐ Abnormal
	TRIPCIRCUIT				

3. HV.CABLE INSULATION RESISTANCE TEST 11 KV / 30Sec.

H.V TERMINAL TO L.V TERMINAL 2.23 GΩ H.V TERMINAL TO GROUND 1.94 GΩ L.V TERMINAL TO GROUND - GΩ	Test Voltage : 2500 V Standard : 5000 MΩ	RESULT ☒ Pass ☐ Fail
---	---	--

Note : Should Not Less Than 5000 Mega-Ohm (NETA Maintenance Test Specification Table. 100-5)

4. GROUND RESISTANCE TEST

4.1 G - Bus Grounding Point : 0.30 Ω ☒ Pass ☐ Fail

Note : The IEC and IEEE recommend a ground resistance value of 5 ohms or less

5. REFERENCE FOR USED INSTRUMENT

5.1 Insulation resistance test
 Manufacturer : KYORITSU Type : KEW3125A

5.2 Ground EarthTester
 Manufacturer : ETCR Type : ETCR2000A+

6. COMMENT :

จากการตรวจสอบ อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถใช้งานได้ปกติ

Responsibility	Tested by	Witnessed by	Approved by
Signature :	P.KIATTIKUN	T. NIPON	R.PRAKIT
Name :	P.KIATTIKUN	T. NIPON	R.PRAKIT
Date :	14-Nov-2023	14-Nov-2023	14-Nov-2023

4

MAIN DISTRIBUTION BOARD

 DILIGENT ENGINEERING CO., LTD.	FIELD INSPECTION REPORT
MAIN DISTRIBUTION BOARD	

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI	PANEL : MDB-1
--	---------------

1. VISUAL INSPECTION

1.1 Check panel support and door	Result : <u>Good</u>
1.2 Complete assembly	Result : <u>Good</u>
1.3 Tightness of fitting bolt	Result : <u>Good</u>
1.4 Lamp, nameplate and cleanliness	Result : <u>Good</u>
1.5 Wiring connection	Result : <u>Good</u>
1.6 Earthing connection	Result : <u>Good</u>
1.7 Accessories check	Result : <u>Good</u>
1.8 Identification of phase and earth bars	Result : <u>Good</u>
1.9 Control cable, cable number	Result : <u>Good</u>

2. METERING INSTRUMENT CHECK

☐ Voltmeter check	Result : <u>-</u>
☐ Ammeter check	Result : <u>-</u>
☐ Volt Selector check	Result : <u>-</u>
☐ Amp Selector check	Result : <u>-</u>
☒ Pilot Lamp Check	Result : <u>Good</u>
☒ Fuse Control check	Result : <u>Good</u>
☐ Push Button check	Result : <u>-</u>
☐ Power factor meter check	Result : <u>-</u>
☐ Watt-hour meter check	Result : <u>-</u>
☒ Digital multimeter check	Result : <u>Good</u>

3. VOLTAGE AFTER RE-ENERGIZED

Phase	L1 - L2	L2 - L3	L3 - L1	L1 - N	L2 - N	L3 - N
Volt measuring (Vac)	397.88	396.23	396.89	229.61	229.11	228.70

4. INSULATION RESISTANCE TEST

Phase	R-S	S-T	T-R	R-G	S-G	T-G
Main Busbar	1880 MΩ	1330 MΩ	>2000 MΩ	>2000 MΩ	>2000 MΩ	>2000 MΩ

Note : Test Voltage = 500 VDC (1 Minute) Should Not Less Than 25 Mega-Ohm

5. GROUND RESISTANCE TEST

5.1 G - Bus Grounding Point : 0.20 Ω Result : ☒ Pass ☐ Fail

Note : The IEC and IEEE recommend a ground resistance value of 5 ohms or less

6. REFERENCE FOR USED INSTRUMENT

6.1 Digital multimeter		
Manufacturer :	<u>Fluke</u>	Type : <u>117</u>
6.2 Earth Tester		
Manufacturer :	<u>ETCR</u>	Type : <u>ETCR2000A+</u>

7. COMMENT

จากการตรวจสอบ อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถใช้งานได้ปกติ

Responsibility	Tested by	Witnessed by	Approved by
Signature :	<u>P. KIATTIKUN</u>	<u>T. NIPON</u>	<u>R. PRAKIT</u>
Name :	<u>P. KIATTIKUN</u>	<u>T. NIPON</u>	<u>R. PRAKIT</u>
Date :	<u>14-Nov-2023</u>	<u>14-Nov-2023</u>	<u>14-Nov-2023</u>

 DILIGENT ENGINEERING CO., LTD.	FIELD INSPECTION REPORT
	MAIN DISTRIBUTION BOARD

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI	PANEL : MDB-1
--	---------------

TECHNICAL DATA

FEEDER NAME : MDB-1	KW METER : - MW
VOLT METER : - V	CT RATIO : 2500/5 A
AMP METER : - A	OTHER : Digital multimeter / Schneider PM2200

1. INSPECTION

Item No.	DESCRIPTION	CHECK	Item No.	DESCRIPTION	CHECK
1	BODY AND SEAL CHECK	☒	4	OPERATION CHECK	☒
2	OPERATION ON-OFF	☒	5	CLEANING & LUBRICATE	☒
3	OPERATION SCREW TIGHT	☒	6	OTHER (CHECK POINT TEMPERATURE)	☒

2. VISUAL INSPECTION

ITEM	FLOOR	LOAD ID	MCB TYPE	RATED CURRENT(A)	Remark
1	1	FROM TR MCB	ABB SACE E2.2N	2500	Normal
2	1	MCB1	ABB T7S1000	1000	Normal
3	1	9DB-18DB	ABB T7S1000	1000	Normal
4	1	1LCAC	ABB A2N250	160	Normal
5	1	31DB	ABB T5N400	400	Normal
6	1	EMDB	ABB T5N400	400	Normal
7	1	1LC	ABB A1N125	60	Normal
8	1	1LCLS	ABB A1N125	50	Normal
9	1	9LC,19LC	ABB A1N125	40	Normal
10	1	SPARE	ABB A1N125	30	Normal
11	1	SPARE	ABB A1N125	30	Normal
12	1	19DB-29DB	ABB T6N800	800	Normal
13	1	CAP	ABB T6N800	800	Normal
14					
15					
16					
17					
18					

3. COMMENT :

จากการตรวจสอบ อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถใช้งานได้ปกติ

Responsibility	Tested by	Witnessed by	Approved by
Signature :	P.KIATTIKUN	T. NIPON	R.PRAKIT
Name :	P.KIATTIKUN	T. NIPON	R.PRAKIT
Date :	14-Nov-2023	14-Nov-2023	14-Nov-2023

 DILIGENT ENGINEERING CO., LTD.	FIELD INSPECTION REPORT
MAIN DISTRIBUTION BOARD	

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI	PANEL : EMDB
--	--------------

1. VISUAL INSPECTION

1.1 Check panel support and door	Result : <u>Good</u>
1.2 Complete assembly	Result : <u>Good</u>
1.3 Tightness of fitting bolt	Result : <u>Good</u>
1.4 Lamp, nameplate and cleanliness	Result : <u>Good</u>
1.5 Wiring connection	Result : <u>Good</u>
1.6 Earthing connection	Result : <u>Good</u>
1.7 Accessories check	Result : <u>Good</u>
1.8 Identification of phase and earth bars	Result : <u>Good</u>
1.9 Control cable, cable number	Result : <u>Good</u>

2. METERING INSTRUMENT CHECK

☒ Voltmeter check	Result : <u>Good</u>
☒ Ammeter check	Result : <u>Good</u>
☒ Volt Selector check	Result : <u>Good</u>
☒ Amp Selector check	Result : <u>Good</u>
☒ Pilot Lamp Check	Result : <u>Good</u>
☒ Fuse Control check	Result : <u>Good</u>
☐ Push Button check	Result : <u>-</u>
☐ Power factor meter check	Result : <u>-</u>
☐ Watt-hour meter check	Result : <u>-</u>
☐ Digital multimeter check	Result : <u>-</u>

3. VOLTAGE AFTER RE-ENERGIZED

Phase	L1 - L2	L2 - L3	L3 - L1	L1 - N	L2 - N	L3 - N
Volt measuring (Vac)	400	400	400	230	230	230

4. INSULATION RESISTANCE TEST

Phase	R-S	S-T	T-R	R-G	S-G	T-G
Main Busbar	850 MΩ	637 MΩ	688 MΩ	1360 MΩ	1350 MΩ	>2000 MΩ

Note : Test Voltage = 500 VDC (1 Minute) Should Not Less Than 25 Mega-Ohm

5. GROUND RESISTANCE TEST

5.1 G - Bus Grounding Point : 0.080 Ω Result : ☒ Pass ☐ Fail

Note : The IEC and IEEE recommend a ground resistance value of 5 ohms or less

6. REFERENCE FOR USED INSTRUMENT

6.1 Digital multimeter	Manufacturer : <u>Fluke</u>	Type : <u>117</u>
6.2 Earth Tester	Manufacturer : <u>ETCR</u>	Type : <u>ETCR2000A+</u>

7. COMMENT

จากการตรวจสอบ อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถใช้งานได้ปกติ

Responsibility	Tested by	Witnessed by	Approved by
Signature :	<u>P. KIATTIKUN</u>	<u>T. NIPON</u>	<u>R. PRAKIT</u>
Name :	<u>P. KIATTIKUN</u>	<u>T. NIPON</u>	<u>R. PRAKIT</u>
Date :	<u>14-Nov-2023</u>	<u>14-Nov-2023</u>	<u>14-Nov-2023</u>

	FIELD INSPECTION REPORT
	MAIN DISTRIBUTION BOARD

FACTORY :	THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI	PANEL :	EMDB
-----------	------------------------------------	---------	------

TECHNICAL DATA

FEEDER NAME :	EMDB	KW METER :	-	MW	
VOLT METER :	0-400	V	CT RATIO :	400/5	A
AMP METER :	0-400	A	OTHER :	-	

1. INSPECTION

Item No.	DESCRIPTION	CHECK	Item No.	DESCRIPTION	CHECK
1	BODY AND SEAL CHECK	☒	4	OPERATION CHECK	☒
2	OPERATION ON-OFF	☒	5	CLEANING & LUBRICATE	☒
3	OPERATION SCREW TIGHT	☒	6	OTHER (CHECK POINT TEMPERATURE)	☒

2. VISUAL INSPECTION

ITEM	FLOOR	LOAD ID	MCB TYPE	RATED CURRENT(A)	Remark
1	1	NORMAL&EMERGENCY	ABB T5N400	400	Normal
2	1	1ELC	ABB A1N125	30	Normal
3	1	BESP2	ABB A1N125	30	Normal
4	1	B-ESMCC-01	ABB A1N125	125	Normal
5	1	1-ESMCC-02	ABB A1N125	60	Normal
6	1	9ELC,19ELC	ABB A1N125	40	Normal
7	1	E03	ABB A1N125	80	Normal
8	1	E01,02	ABB A1N125	125	Normal
9	1	ME-EAMCC-01	ABB A1N125	30	Normal
10	1	R-BP-01	ABB A1N125	30	Normal
11	1	1-ESMCC-03	ABB A1N125	30	Normal
12	1	AUTO CARPARK	ABB A1N125	125	Normal
13	1	SPARE	ABB A1N125	30	Normal
14					
15					
16					
17					
18					

3. COMMENT :

จากการตรวจสอบ อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถใช้งานได้ปกติ

Responsibility	Tested by	Witnessed by	Approved by
Signature :	P.KIATTIKUN	T. NIPON	R.PRAKIT
Name :	P.KIATTIKUN	T. NIPON	R.PRAKIT
Date :	14-Nov-2023	14-Nov-2023	14-Nov-2023

5

AIR CIRCUIT BREAKER

 DILIGENT ENGINEERING CO., LTD.	FIELD INSPECTION REPORT
	AIR CIRCUIT BREAKER

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI LOCATION : ELECTRICAL ROOM	PANEL NAME / No. : MDB NO. 1 FEEDER NAME / No. : MAIN CB
--	---

TECHNICAL DATA	
Manufacturer : ABB Type : E2.2N Rated voltage : 690 V	Rated frequency : 50/60 HZ Rated current : 2500 A Serial No. : BM63000490

TEST EQUIPMENT	
Manufacturer : ABB Manufacturer : PROVA	Type : EKIP T&P Type : 710

1. CIRCUIT BREAKER INSPECTION

1.1 Body and seal	☒ Normal	☐ Abnormal	Comment	
1.2 Mechanism operation test	☒ Normal	☐ Abnormal	Comment	
1.3 arc chute Chamber	☒ Normal	☐ Abnormal	Comment	
1.4 Lever For Manual Closing Spring Charging	☒ Normal	☐ Abnormal	Comment	
1.5 Charging Mechanism checked	☒ Normal	☐ Abnormal	Comment	
1.6 Closing&Opening Mechanism	☒ Normal	☐ Abnormal	Comment	
1.7 Closing Spring Charging	☒ Normal	☐ Abnormal	Comment	
1.8 Racking / rail mechanism	☒ Fixed Type	☐ Draw Out Type		
1.9 Display and indicator status	☒ Normal	☐ Abnormal	Comment	N/A
1.10 Under voltage release test	☐ Normal	☐ Abnormal	Comment	N/A
1.11 Shunt trip release test	☒ Normal	☐ Abnormal	Comment	200-240V
1.12 Closing release test	☐ Normal	☐ Abnormal	Comment	N/A
1.13 Motor operating mechanism test	☐ Normal	☐ Abnormal	Comment	N/A
1.14 Final counter check				

2. CONTACT RESISTANCE MEASUREMENT

Phase	Current Test (Adc)	Contact resistance measured (Micro Ohm)	Result	Standard
A	100	52	Passed	IEC 62271-100 ANSI C37.09 < 100 Micro Ohm
B	100	46	Passed	
C	100	49	Passed	

3. COMMENT

จากการตรวจสอบ อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถใช้งานได้ปกติ

	FIELD INSPECTION REPORT
	AIR CIRCUIT BREAKER

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI	PANEL NAME / No. : MDB NO. 1
LOCATION : ELECTRICAL ROOM	FEEDER NAME / No. : MAIN CB

4. TECHNICAL DATA OF PROTECTION UNIT

Type : Ekip T&P	Serial : 9ECA3A417470X031	In : 2500 A
-----------------	---------------------------	-------------

5. PROTECTION UNIT SETTING

Over Load Protection L : 0.9 x In	Ground fault Protection G : 0.3 x Ir
Over Load time T1 : 24.0 Sec.	Ground fault time Tg : 0.4 Sec.
Short Circuit Protection S : 4.0 x In	LTD , STD Alarm Indicator : ☒ Normal ☐ Abnormal
Short Circui time T2 : 0.4 Sec. ☒ 10>In ☐ i>i2	INST , GFT Alarm Indicator : ☒ Normal ☐ Abnormal
Instantaneous Protection I : 6.0 x In	Battery For Trip Indicator : ☐ Normal ☐ Abnormal

6. TESTING RESULT OF PROTECTION UNIT

6.1 Long time delay (L)

Primary current injected (A)	Tripping time (sec)		Result
	Theoretical value	As-found value	
3 In	24	± 20%	23.495 ☒ Passed ☐ Failed

6.2 Short time delay (S)

Primary current injected (A)	Tripping time (msec)		Result
	Theoretical value	As-found value	
4.5 In	0.4	± 20%	0.203 ☒ Passed ☐ Failed

6.3 Instantaneous (I)

Primary current injected (A)	Tripping time (msec)		Result
	Theoretical value	As-found value	
6.5 In	< 35 ms	18	☒ Passed ☐ Failed

6.4 Ground fault Delay (G)

Primary current injected (A)	Tripping time (msec)		Result
	Theoretical value	As-found value	
1 In	0.4	± 20%	0.402 ☒ Passed ☐ Failed

7. FINAL JUDGEMENT

Test result of Air circuit breaker	☒ Normal (Good operating condition) ☐ Abnormal (Damage)
------------------------------------	---

Responsibility	Tested by	Witnessed by	Approved by
Signature :	P.KIATTIKUN	T. NIPON	R.PRAKIT
Name :	P.KIATTIKUN	T. NIPON	R.PRAKIT
Date :	14-Nov-2023	14-Nov-2023	14-Nov-2023

6

CAPACITOR BOARD

 DILIGENT ENGINEERING CO., LTD.	FIELD INSPECTION REPORT
	CAPACITOR BANK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI	PANEL : CAP-1
--	---------------

1. TECHNICAL DATA

Manufacturer : ABB Type : CLMD63 Rated Capacity : 50 KVAR Rated voltage : 400 VOLT Frequency : 50 HZ.	MCCB Mfg./ Type : - / - Magnetic Mfg./ Type : ABB / UA75-30 HRC. Mfg./ Type : ABB / 00/gG 125A PFC Mfg. / Type : ABB / RVC INSTALLED : 8 Step
---	---

2. CAPACITANCE AND INSULATION RESISTANCE MEASUREMENT

Step No.	MEASURED CAPACITANCE (µF)			Test Result		Insulation Resistance Test : 500 Vdc (mΩ)	Test Result		Magnatic Check		MCCB / HRC Check	
	R - S	S - T	R - T	Pass	Fail		Pass	Fail	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal
1	531	530	532	☒	☐	>500	☒	☐	☒	☐	☒	☐
2	532	533	531	☒	☐	>500	☒	☐	☒	☐	☒	☐
3	533	531	532	☒	☐	>500	☒	☐	☒	☐	☒	☐
4	532	530	531	☒	☐	>500	☒	☐	☒	☐	☒	☐
5	534	534	533	☒	☐	>500	☒	☐	☒	☐	☒	☐
6	532	532	532	☒	☐	>500	☒	☐	☒	☐	☒	☐
7	533	533	533	☒	☐	>500	☒	☐	☒	☐	☒	☐
8	534	532	533	☒	☐	>500	☒	☐	☒	☐	☒	☐
9				☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐
10				☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐
11				☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐
12				☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐

Capacitor bank size : 472.30 - 571.73 µf Refer To IEC 831-1,2 (Tolerance +10% - 5%), L/V Capacitor Recommendation Standard

3. REFERENCE FOR USED INSTRUMENT

3.1 Insulation resistance test

Manufacturer : Kyoritsu
 Type KEW3125A

3.2 Digital multimeter

Manufacturer : Fluke
 Type 117

4. COMMENT :

จากการตรวจสอบ อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถใช้งานได้ปกติ

Responsibility	Tested by	Witnessed by	Approved by
Signature :	P.KIATTIKUN	T. NIPON	R.PRAKIT
Name :	P.KIATTIKUN	T. NIPON	R.PRAKIT
Date :	14-Nov-2023	14-Nov-2023	14-Nov-2023



FIELD INSPECTION REPORT

CAPACITOR BANK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI PANEL : CAP-1

สูตรสำหรับการคำนวณค่ากระแสและค่าความจุของคาปาซิเตอร์ ขนาด 50 kVAR 400 V

Theories capacitance

$$kVAR = 6\pi fcu^2$$
$$C = \frac{kVAR}{6\pi fu^2}$$

$$C = \frac{50 \times 10^3}{6\pi \times 50 \times 400^2}$$

$$C = \underline{\underline{331.44}} \mu F$$

Capacitor Internal Connect Del 331.44 $\mu F \times 1.5$

$$C = \underline{\underline{497.16}} \mu F$$

Theories current

$$C = \frac{Q}{\sqrt{3}}$$

$$C = \frac{50 \times 10^3}{\sqrt{3} \times 400}$$

$$I = \underline{\underline{72.17}} A$$

Remark : ค่า Capacitance Value ตามมาตรฐาน มอก. 191 และ IEC60831-1 มีค่าระหว่าง +15 % และ -5% ของ Capacitance rated

คือ ต้องมีค่าไม่เกิน : 571.73 μF และมีค่าไม่ต่ำกว่า 472.30 μF

หรือ ต้องมีค่าไม่เกิน : 83.00 A และมีค่าไม่ต่ำกว่า 68.56 A

 DILIGENT ENGINEERING CO., LTD.	BUSDUCT & PLUG IN
--	-------------------

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR-EKAMAI	BUILDING : LOW ZONE (FLOOR 9-18)
--	------------------------------------

TECHNICAL DATA

FEEDER NAME : LOW ZONE (FLOOR 9-18)	RATED VOLTAGE : 1000 V
BUSDUCT NAME : POWERDUCT	RATED CURRENT : 1000 A
CAT NO : PDA310G155FST1300	OTHER : 3P3W

1. INSPECTION

Item No.	DESCRIPTION	CHECK	Item No.	DESCRIPTION	CHECK
1	BODY AND SEAL CHECK	☒	4	OPERATION CHECK	☒
2	OPERATION ON-OFF	☒	5	CLEANING & LUBRICATE	☒
3	OPERATION SCREW TIGHT	☒	6	OTHER (CHECK POINT TEMPERATURE)	☒

2. VISUAL INSPECTION

ITEM / ลำดับ	FLOOR / ชั้น	PLUG IN TYPE / รุ่นปลั๊กดัก	MCB TYPE / รุ่นเมนเบรกเกอร์	RATED CURRENT(A) / กระแส	Remark / หมายเหตุ
1	9	POWERDUCT PDA3210G155-PD-3613 (010)	ABB XT1C 160	160	Normal
2	10	POWERDUCT PDA3210G155-PD-3613 (014)	ABB XT1C 160	160	Normal
3	11	POWERDUCT PDA3210G155-PD-3613 (015)	ABB XT1C 160	160	Normal
4	12	POWERDUCT PDA3210G155-PD-3613 (017)	ABB XT1C 160	160	Normal
5	13	POWERDUCT PDA3210G155-PD-3613 (020)	ABB XT1C 160	160	Normal
6	14	POWERDUCT PDA3210G155-PD-3613 (009)	ABB XT1C 160	160	Normal
7	15	POWERDUCT PDA3210G155-PD-3613 (008)	ABB XT1C 160	160	Normal
8	16	POWERDUCT PDA3210G155-PD-3613 (011)	ABB XT1C 160	160	Normal
9	17	POWERDUCT PDA3210G155-PD-3613 (021)	ABB XT1C 160	160	Normal
10	18	POWERDUCT PDA3210G155-PD-3613 (012)	ABB XT1C 160	160	Normal
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

3. COMMENT :

จากการตรวจสอบ อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถใช้งานได้ปกติ

Responsibility	Tested by	Witnessed by	Approved by
Signature :	P. KIATTIKUN	T. NIPON	R. PRAKIT
Name :	P. KIATTIKUN	T. NIPON	R. PRAKIT
Date :	14-Nov-2023	14-Nov-2023	14-Nov-2023

 DILIGENT ENGINEERING CO., LTD.	BUSDUCT & PLUG IN
--	-------------------

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR-EKAMAI	BUILDING : HIGHT ZONE (FLOOR 19-29)
--	---------------------------------------

TECHNICAL DATA

FEEDER NAME : HIGHT ZONE (FLOOR 19-29)	RATED VOLTAGE : 1000 V
BUSDUCT NAME : POWERDUCT	RATED CURRENT : 800 A
CAT NO : PDA308G155FST1470	OTHER : 3P3W

1. INSPECTION

Item No.	DESCRIPTION	CHECK	Item No.	DESCRIPTION	CHECK
1	BODY AND SEAL CHECK	☒	4	OPERATION CHECK	☒
2	OPERATION ON-OFF	☒	5	CLEANING & LUBRICATE	☒
3	OPERATION SCREW TIGHT	☒	6	OTHER (CHECK POINT TEMPERATURE)	☒

2. VISUAL INSPECTION

ITEM / ลำดับ	FLOOR / ชั้น	PLUG IN TYPE / รุ่นปลั๊กดัก	MCB TYPE / รุ่นเมนเบรกเกอร์	RATED CURRENT(A) / กระแส	Remark / หมายเหตุ
1	19	POWERDUCT PDA32010G155-PD-3613 (013)	ABB XT1C 160	160	Normal
2	20	POWERDUCT PDA32010G155-PD-3613 (013)	ABB XT1C 160	160	Normal
3	21	POWERDUCT PDA32010G155-PD-3613 (016)	ABB XT1C 160	160	Normal
4	22	POWERDUCT PDA32010G155-PD-3613	ABB XT1C 160	160	Normal
5	23	POWERDUCT PDA32010G155-PD-3613 (006)	ABB XT1C 160	100	Normal
6	24	POWERDUCT PDA32010G155-PD-3613 (004)	ABB XT1C 160	100	Normal
7	25	POWERDUCT PDA32010G155-PD-3613 (005)	ABB XT1C 160	100	Normal
8	26	POWERDUCT PDA32010G155-PD-3613 (007)	ABB XT1C 160	100	Normal
9	27	POWERDUCT PDA32010G155-PD-3613 (001)	ABB XT1C 160	80	Normal
10	28	POWERDUCT PDA32010G155-PD-3613 (003)	ABB XT1C 160	80	Normal
11	29	POWERDUCT PDA32010G155-PD-3613 (002)	ABB XT1C 160	80	Normal
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

3. COMMENT :

- บริเวณชั้น 20 และ 21 แนว Busduct เอียงผิดรูปทรง

Responsibility	Tested by	Witnessed by	Approved by
Signature :	P. KIATTIKUN	T. NIPON	R. PRAKIT
Name :	P. KIATTIKUN	T. NIPON	R. PRAKIT
Date :	14-Nov-2023	14-Nov-2023	14-Nov-2023

8

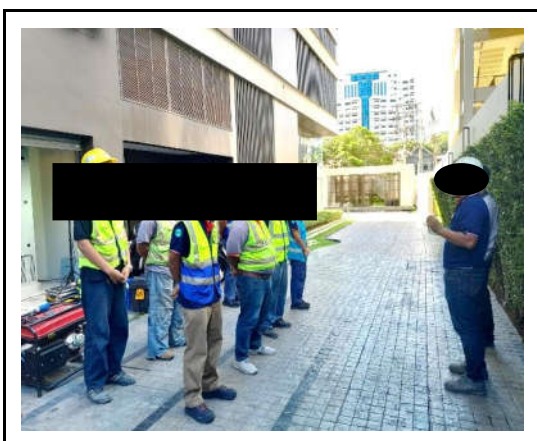
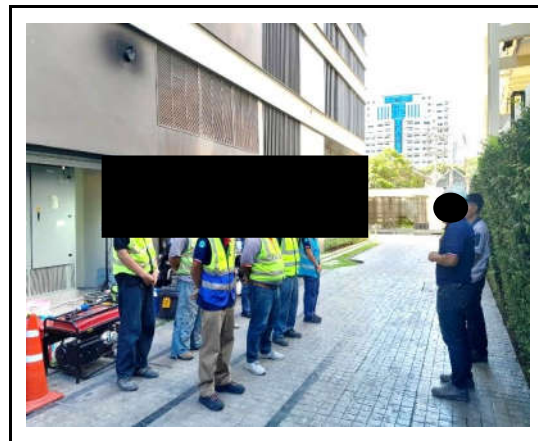
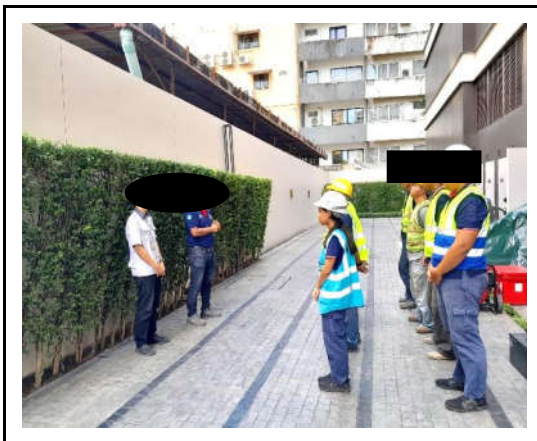
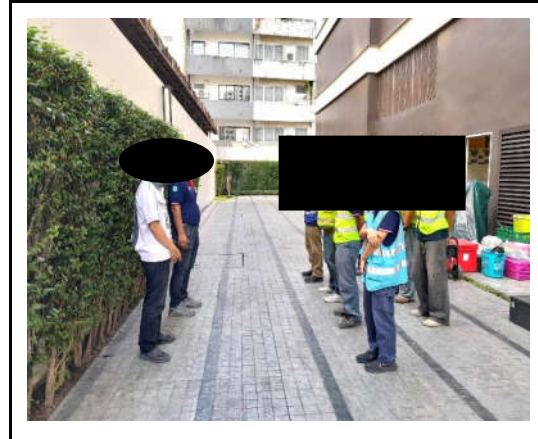
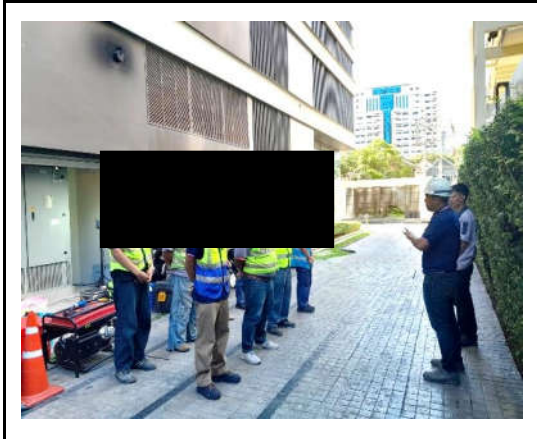
PHOTO OF WORK



FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



ภาพขณะอบรม ก่อนทำการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า

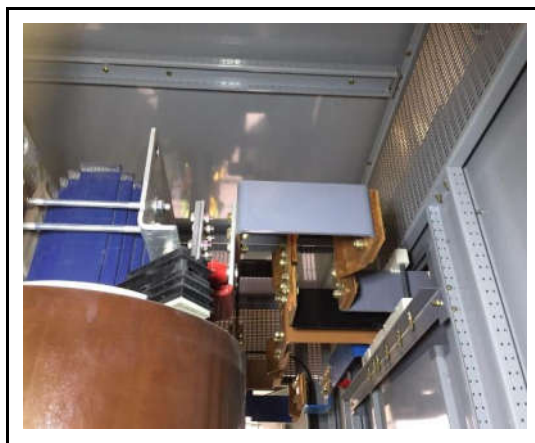
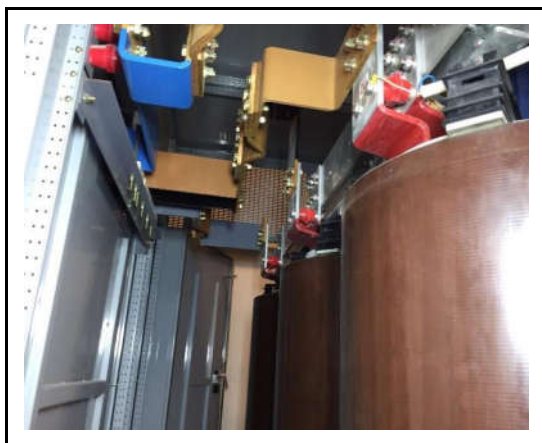
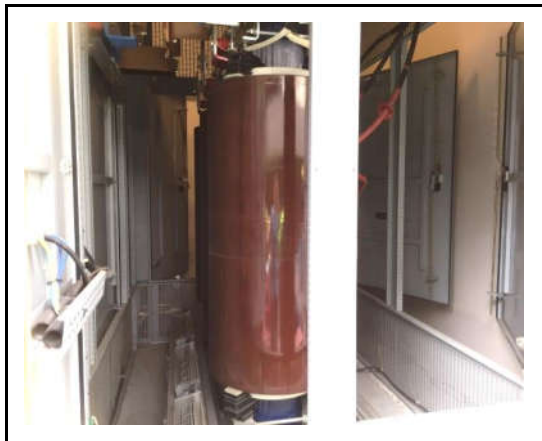


DILIGENT ENGINEERING CO., LTD.

FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



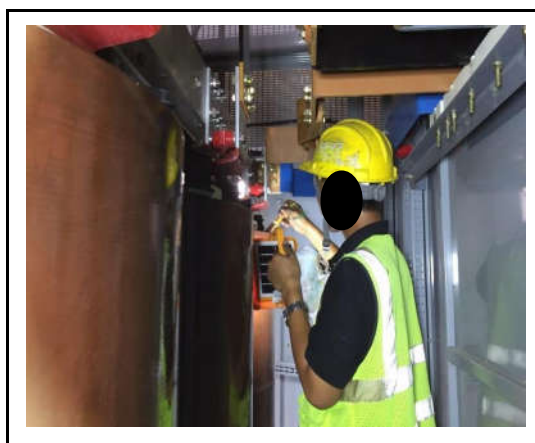
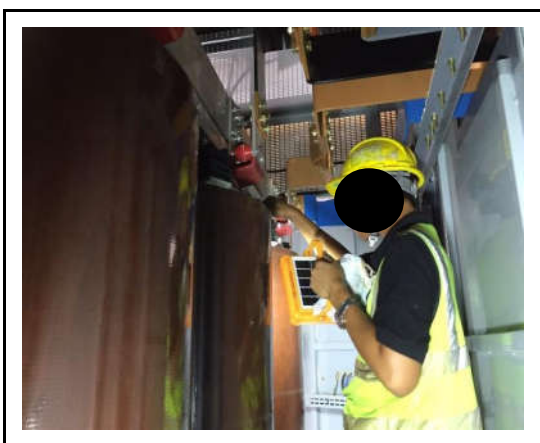
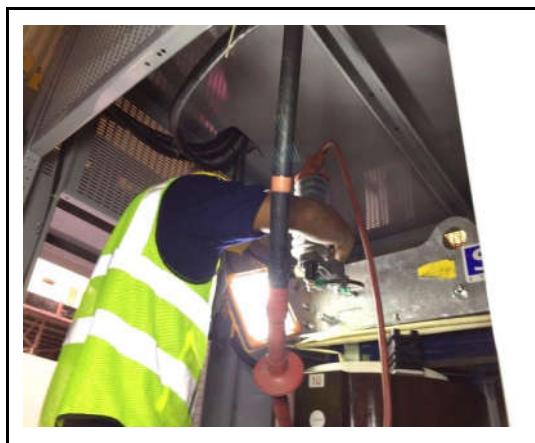
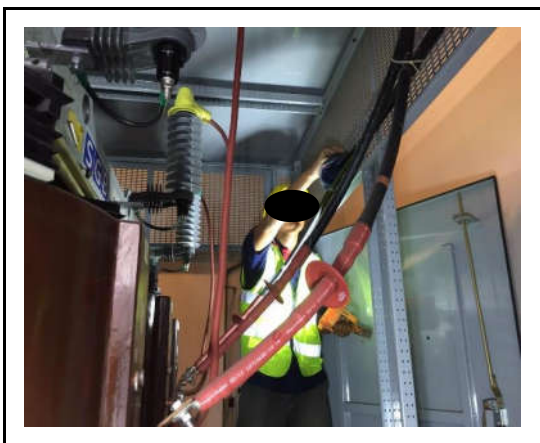
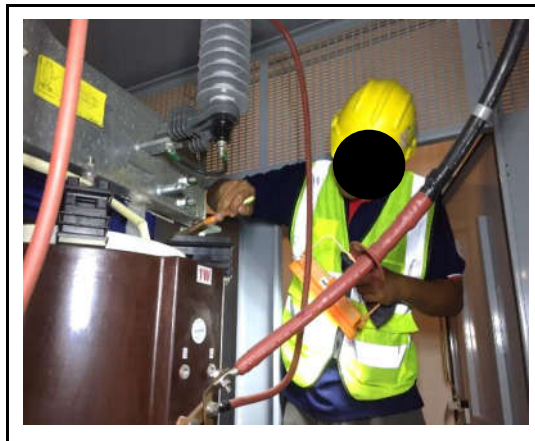
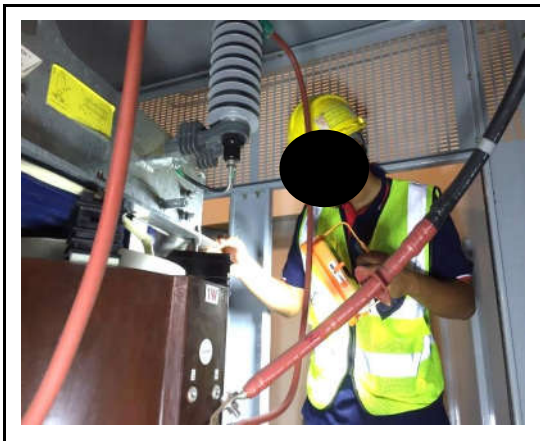
ภาพก่อนทำการบำรุงรักษา TRANSFORMER



FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



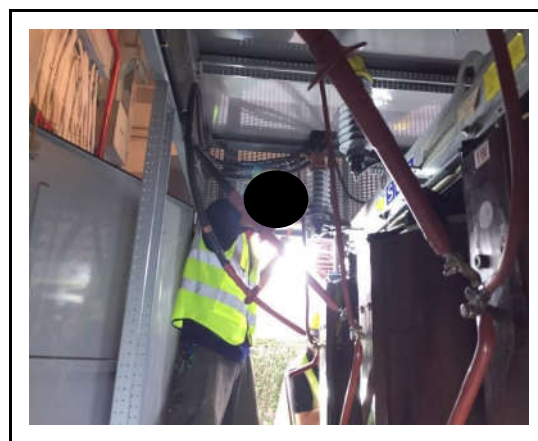
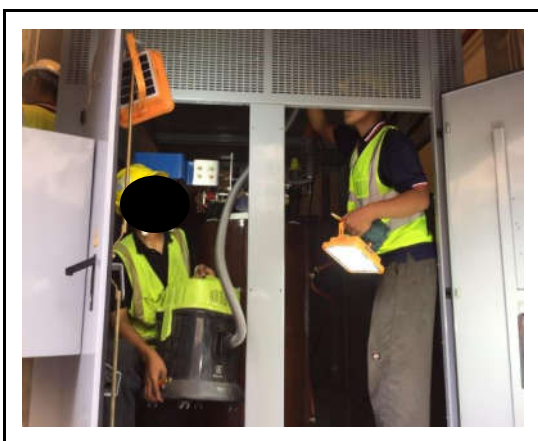
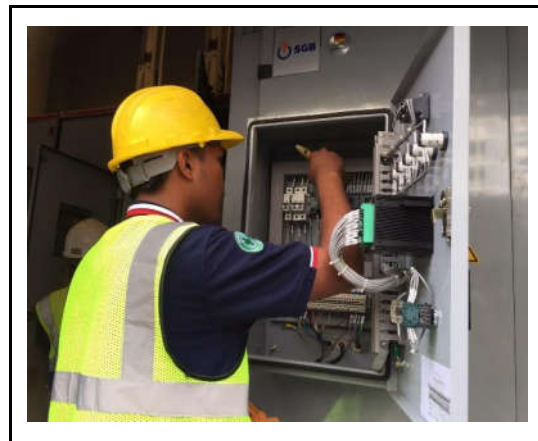
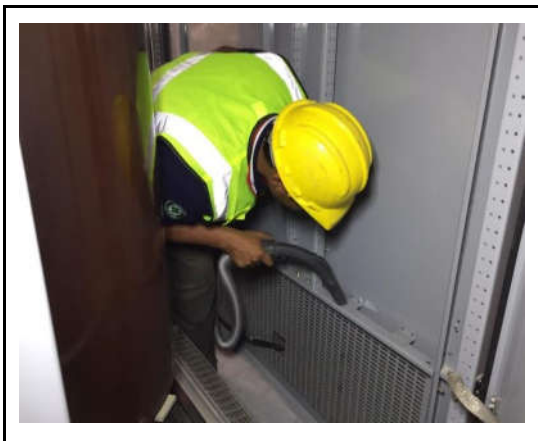
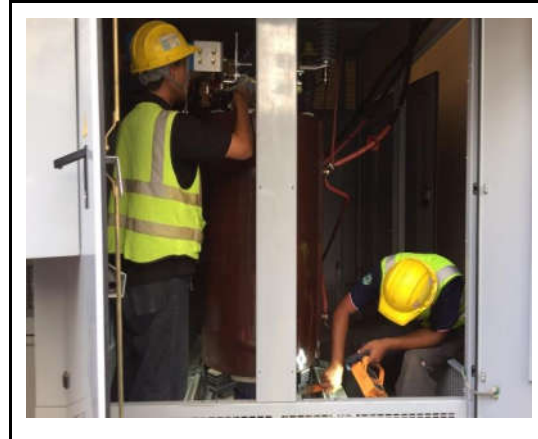
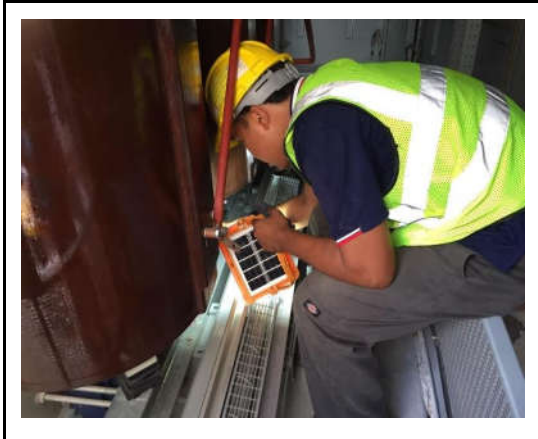
ภาพขณะทำการบำรุงรักษา TRANSFORMER



FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



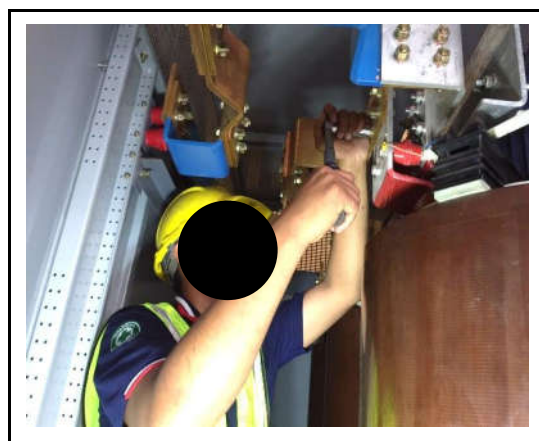
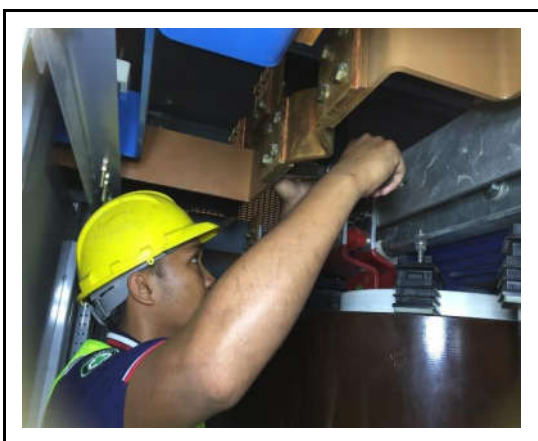
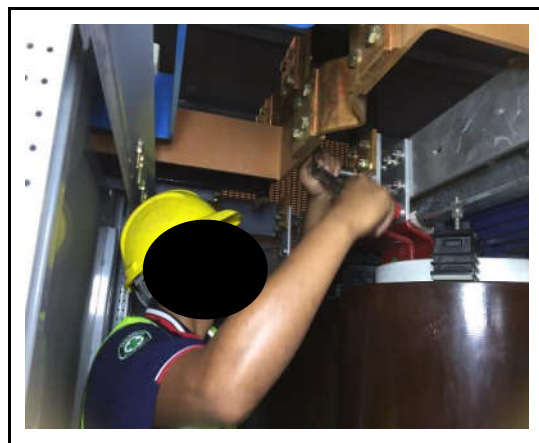
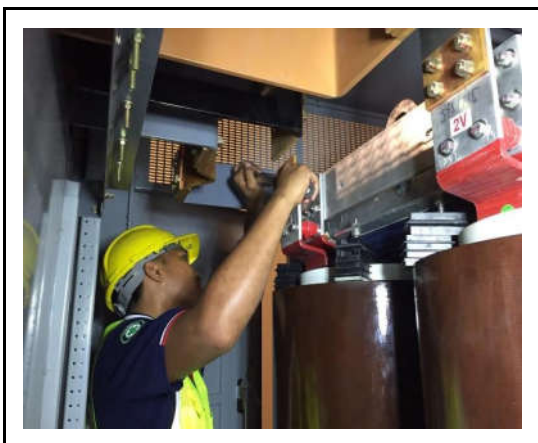
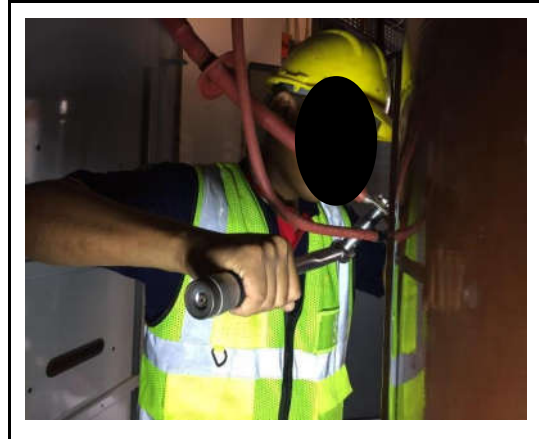
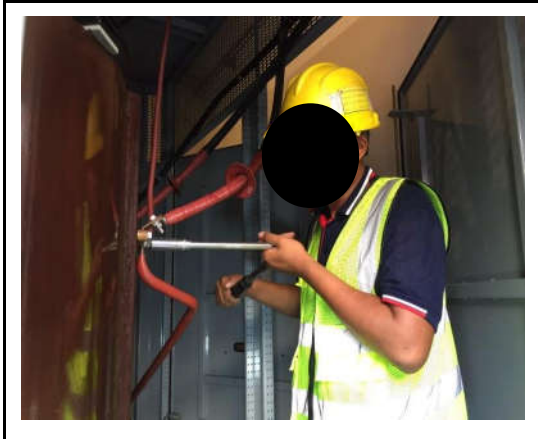
ภาพขณะทำการบำรุงรักษาตู้ TRANSFORMER



FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



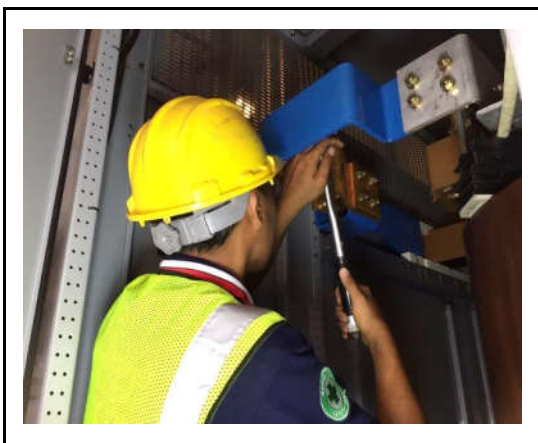
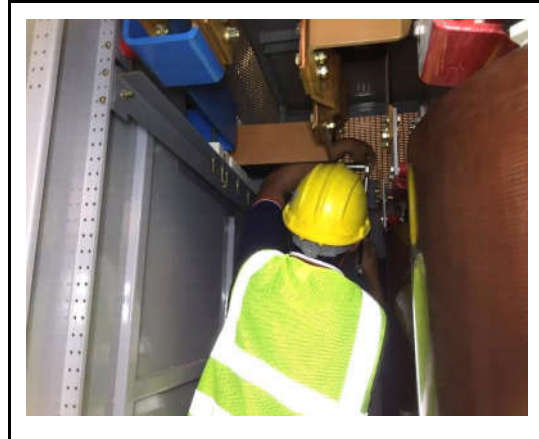
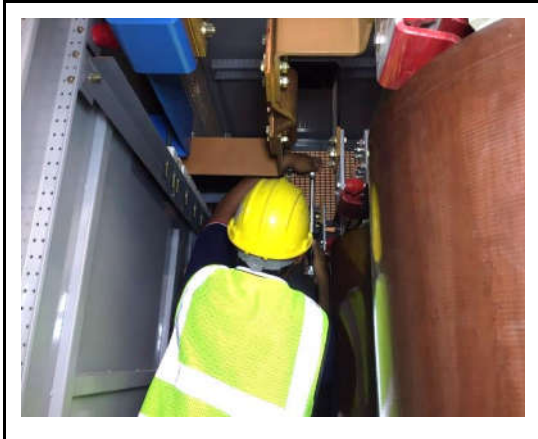
ภาพขณะทำการกรวดขันนอตตามจุดเชื่อมต่อ TRANSFORMER



FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



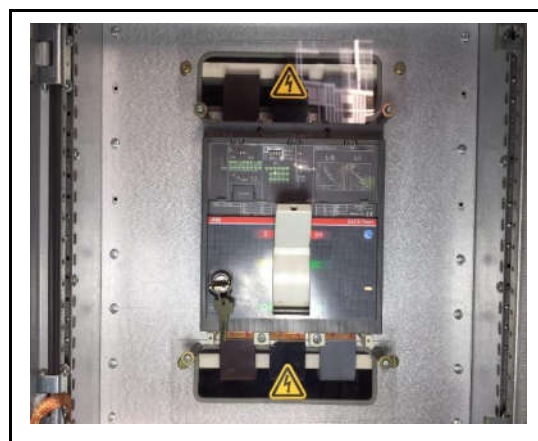
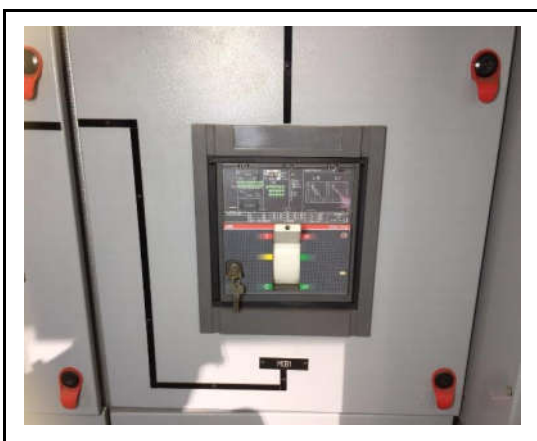
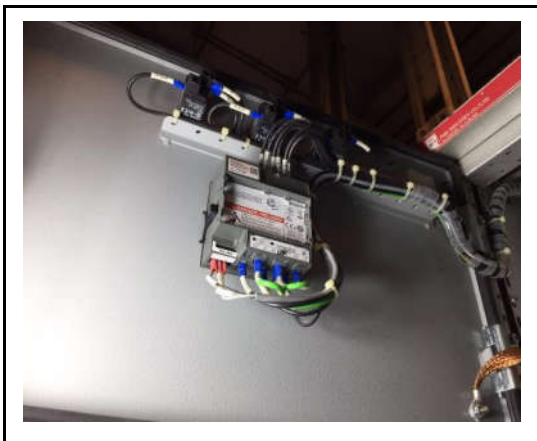
ภาพขณะทำการกรวดขันนอตตามจุดเชื่อมต่อ TRANSFORMER



FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



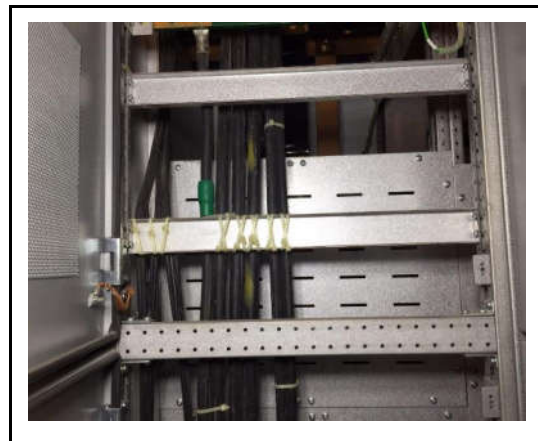
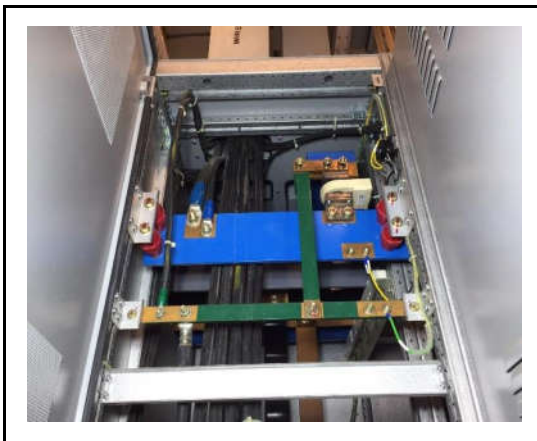
ภาพก่อนทำการบำรุงรักษาตู้ Main Distribution Board



FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



ภาพก่อนทำการบำรุงรักษา Main Distribution Board

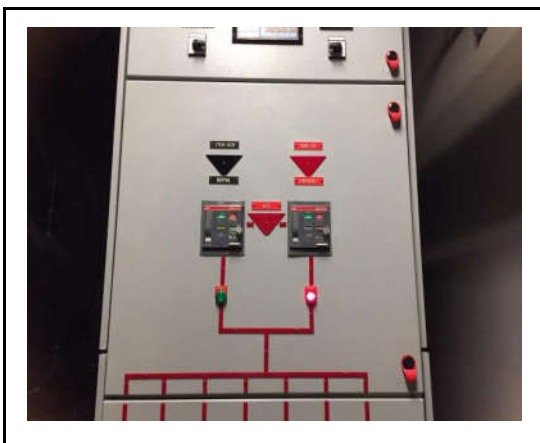


DILIGENT ENGINEERING CO., LTD.

FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



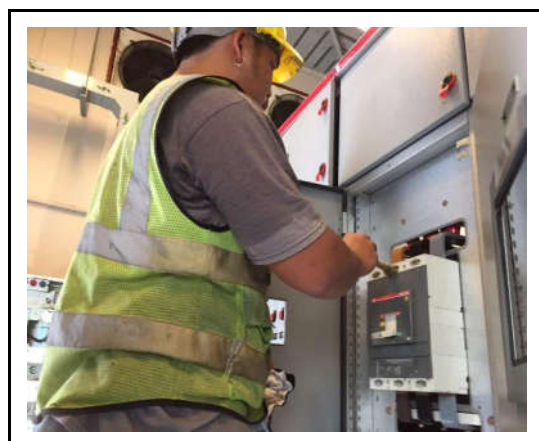
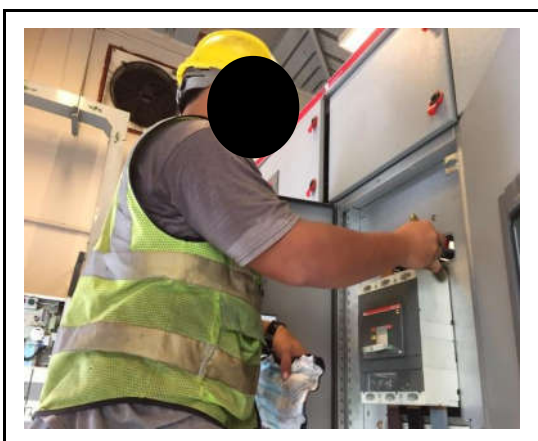
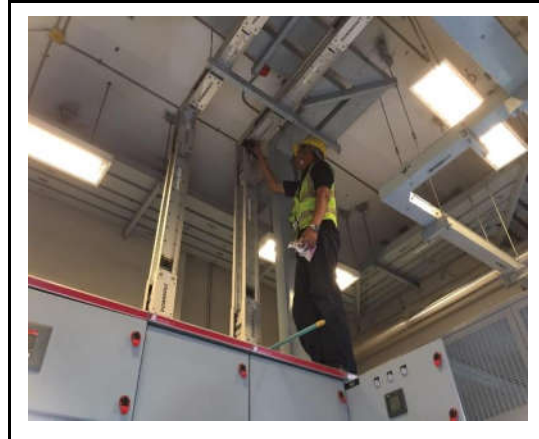
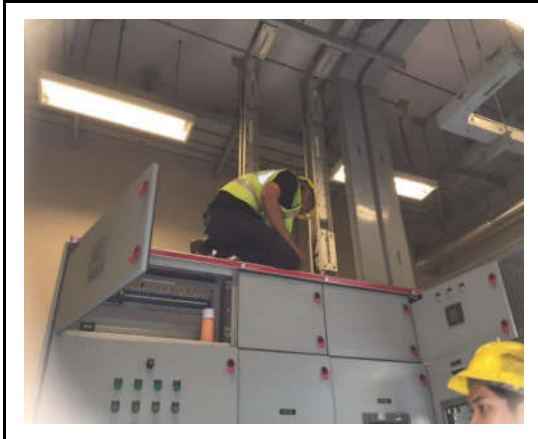
ภาพก่อนทำการบำรุงรักษาตู้ Main Distribution Board



FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



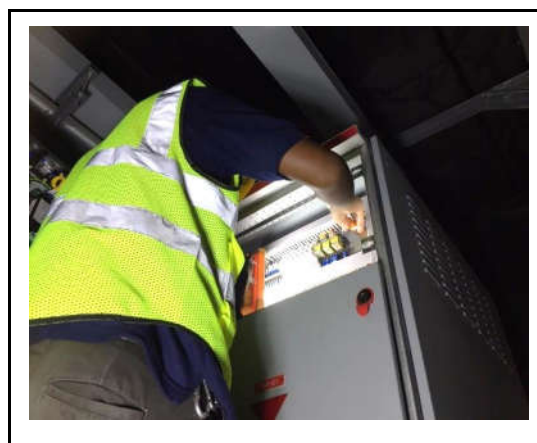
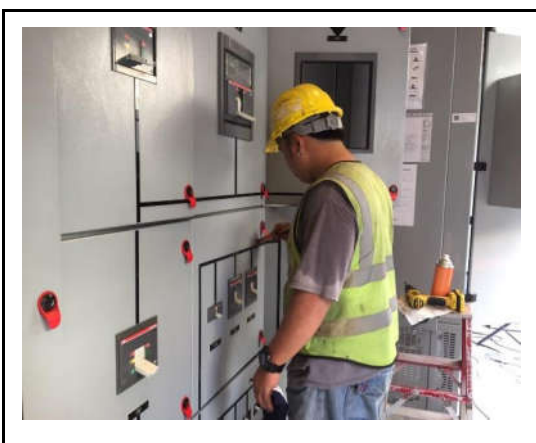
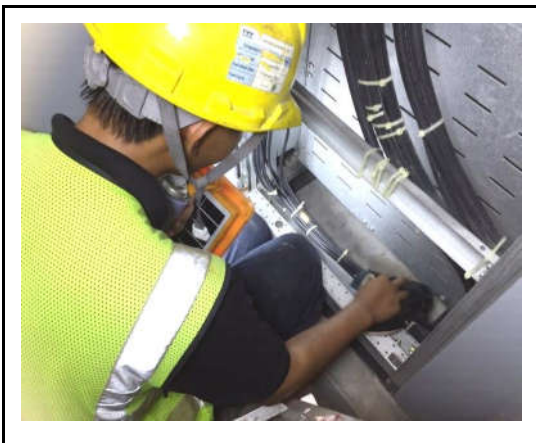
ภาพขณะทำการบำรุงรักษาตู้ Main Distribution Board



FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



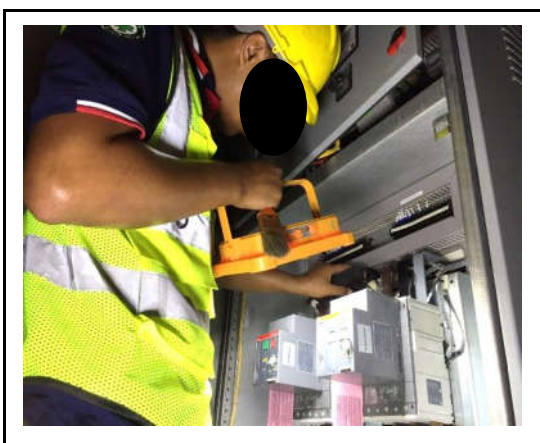
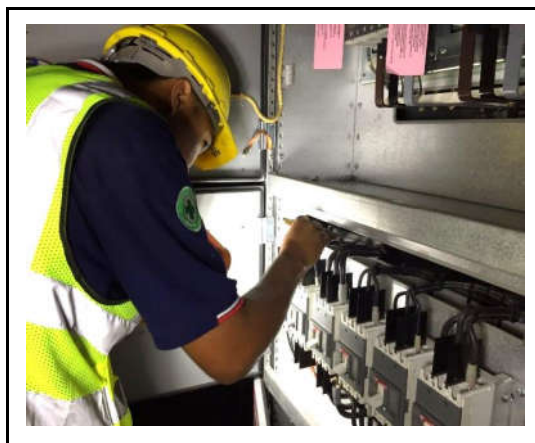
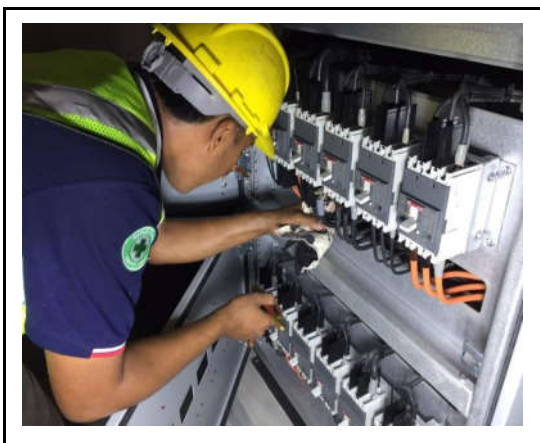
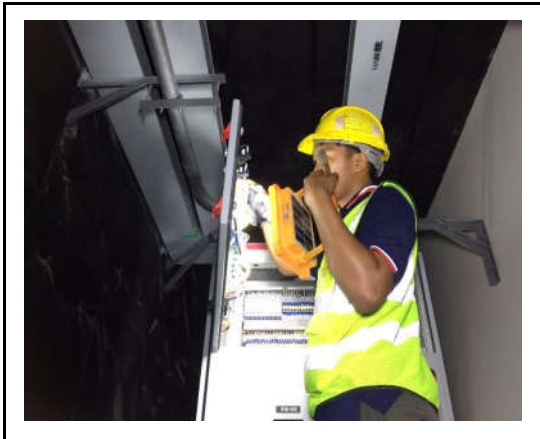
ภาพขณะทำการบำรุงรักษาตู้ Main Distribution Board



FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



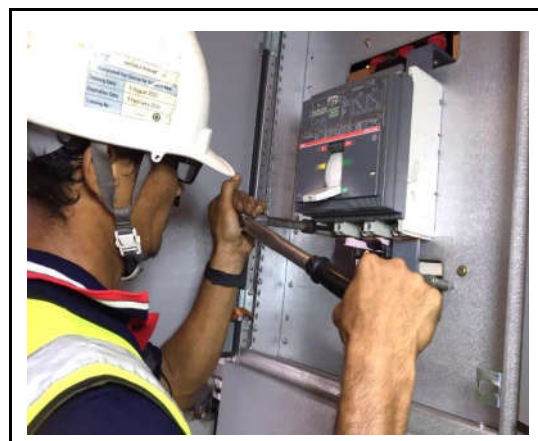
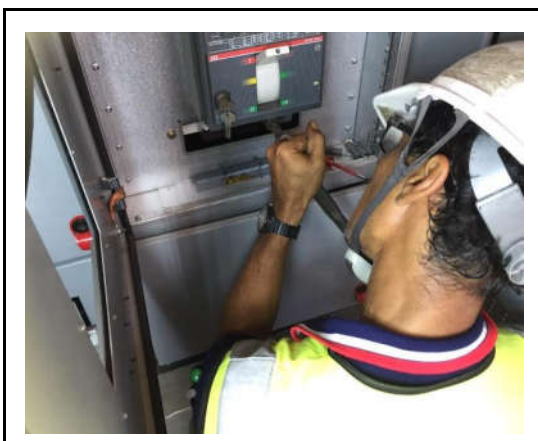
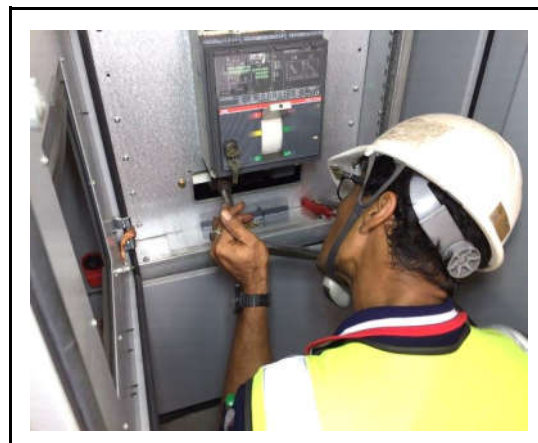
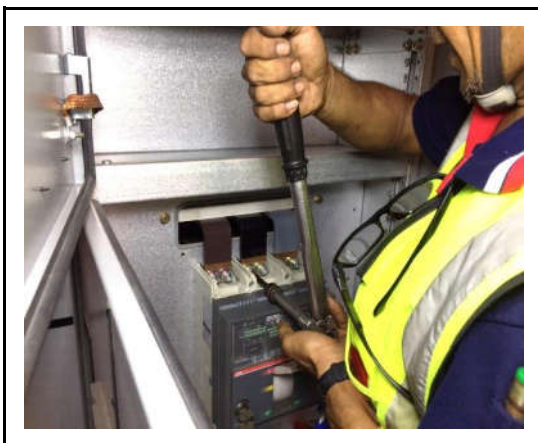
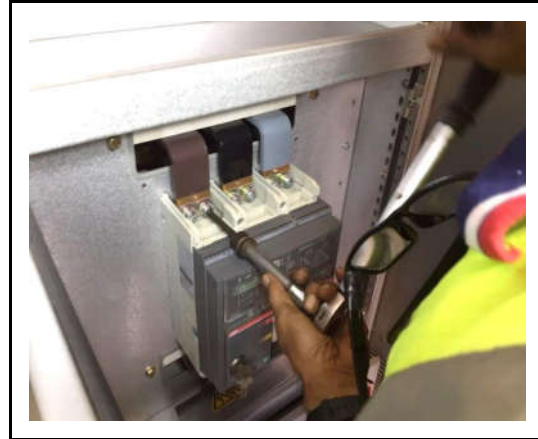
ภาพขณะทำการบำรุงรักษาตู้ Main Distribution Board



FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



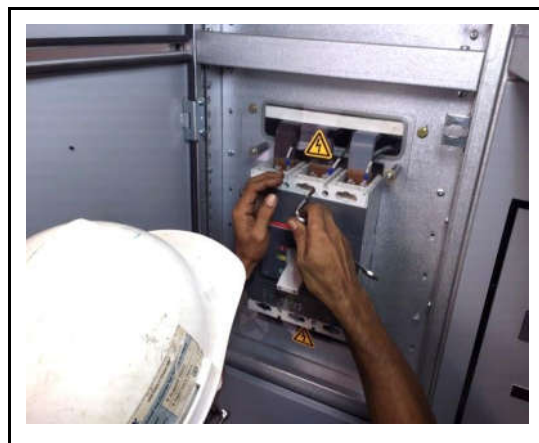
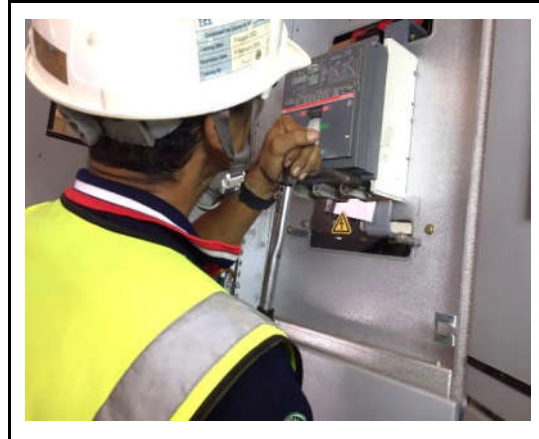
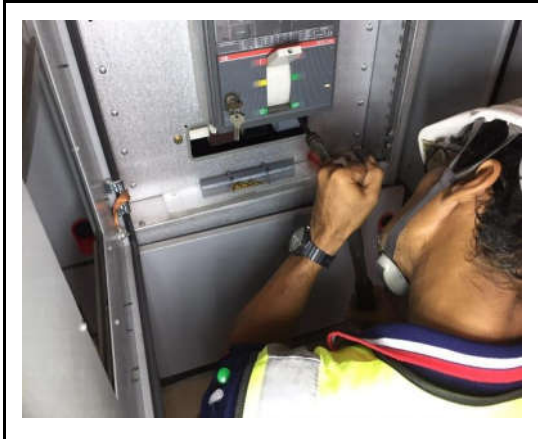
ภาพขณะทำการกวัดขันน็อตตามจุดเชื่อมต่อตู้ Main Distribution Board



FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



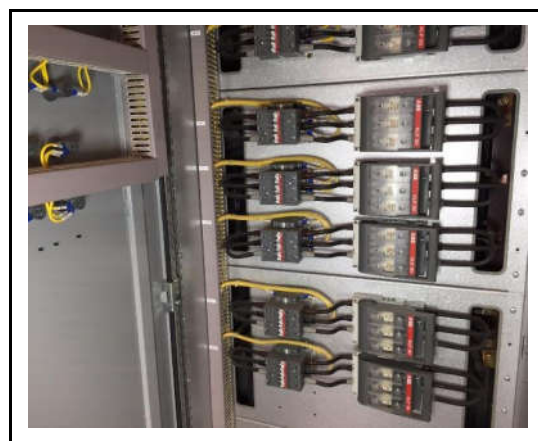
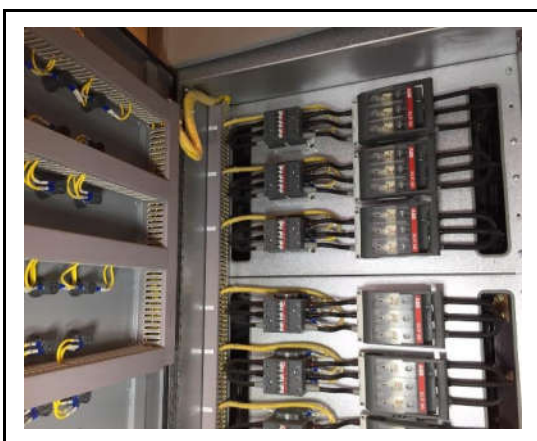
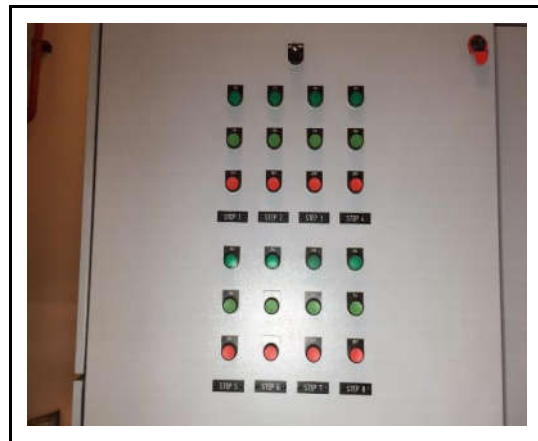
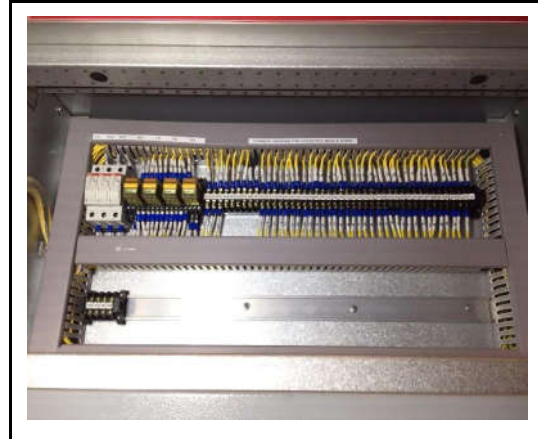
ภาพขณะทำการกวัดขันน็อตตามจุดเชื่อมต่อ Main Distribution Board



FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



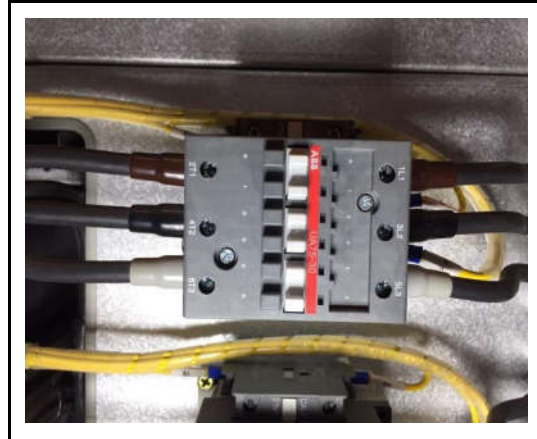
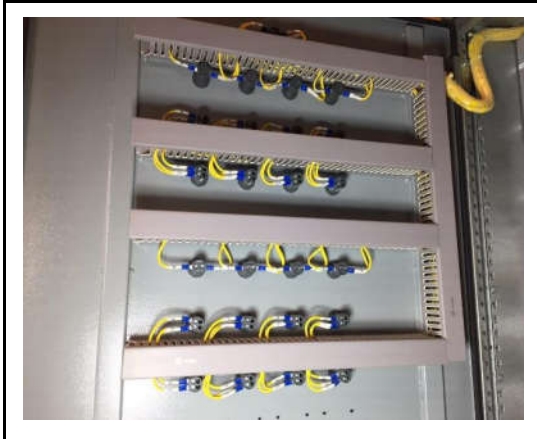
ภาพก่อนทำการบำรุงรักษาตู้ Capacitor Bank



FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



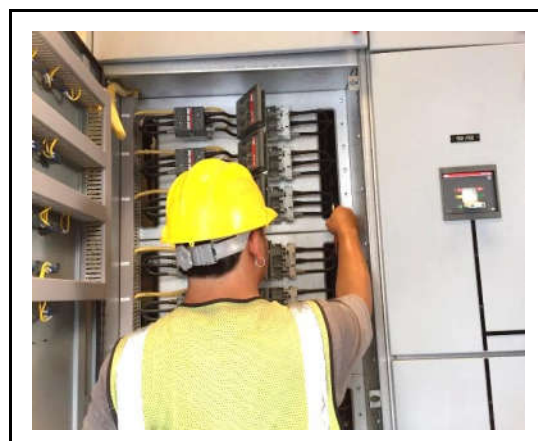
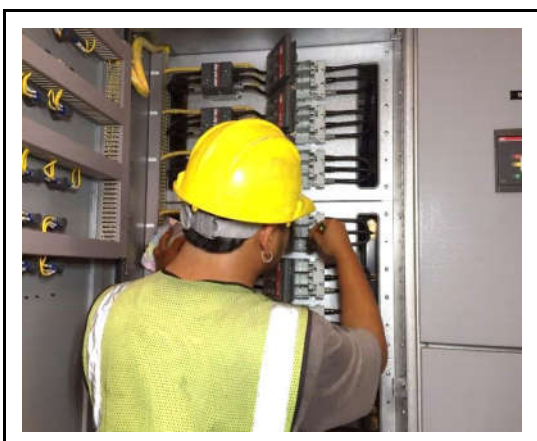
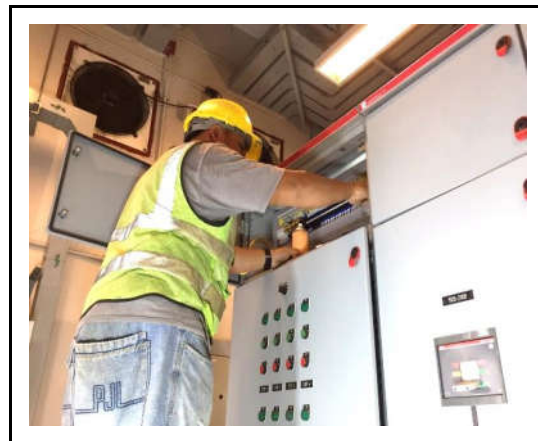
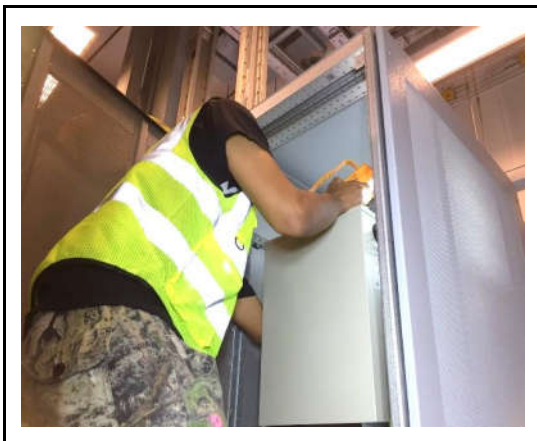
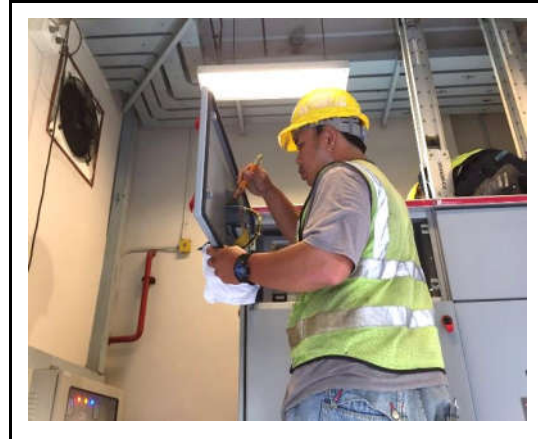
ภาพก่อนทำการบำรุงรักษาตู้ Capacitor Bank



FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



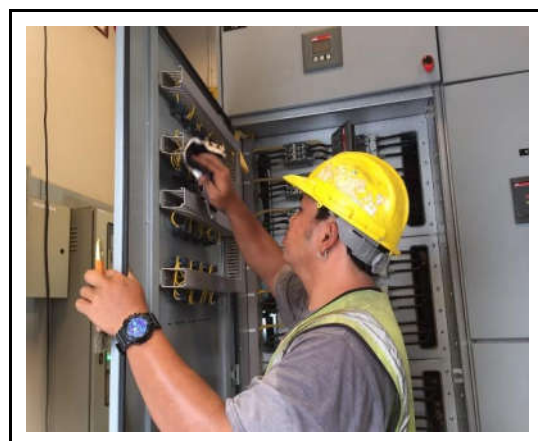
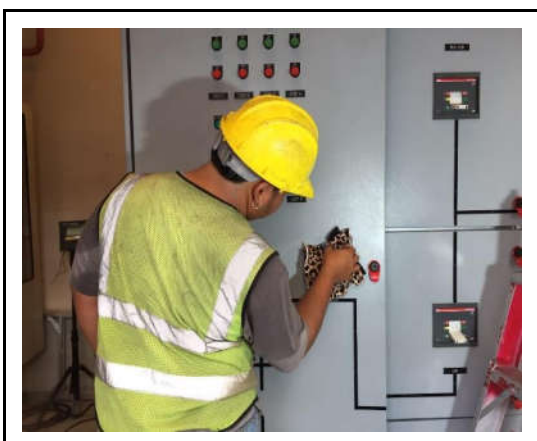
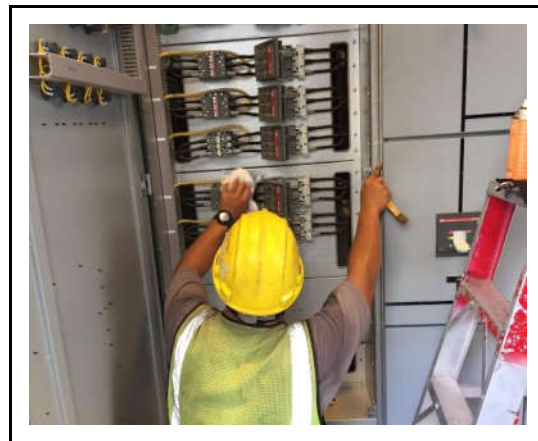
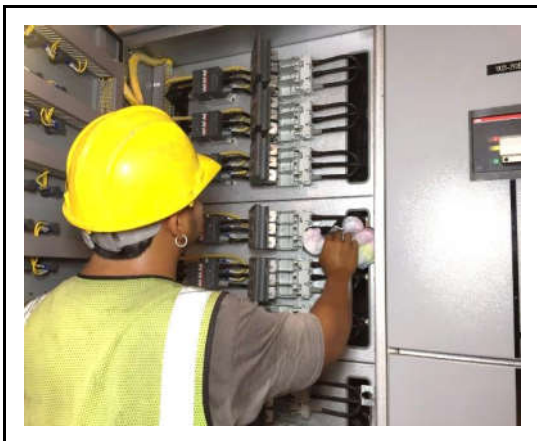
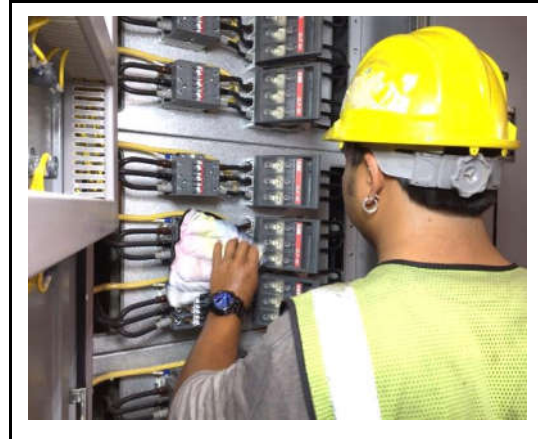
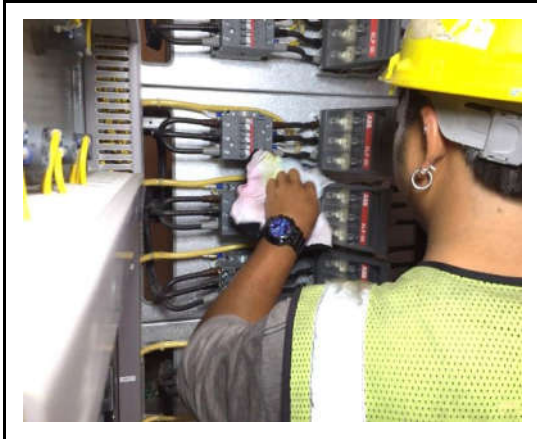
ภาพขณะทำการบำรุงรักษาตู้ Capacitor Bank



FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



ภาพขณะทำการบำรุงรักษาตู้ Capacitor Bank



FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



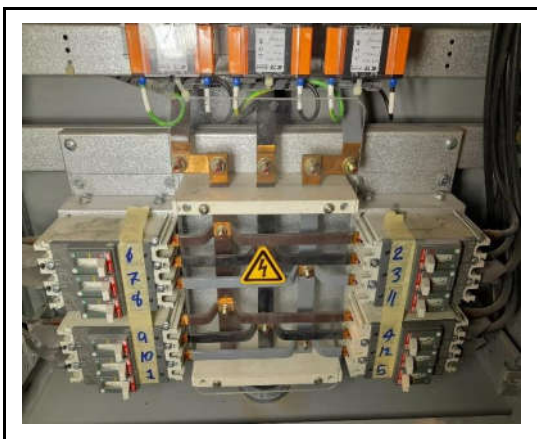
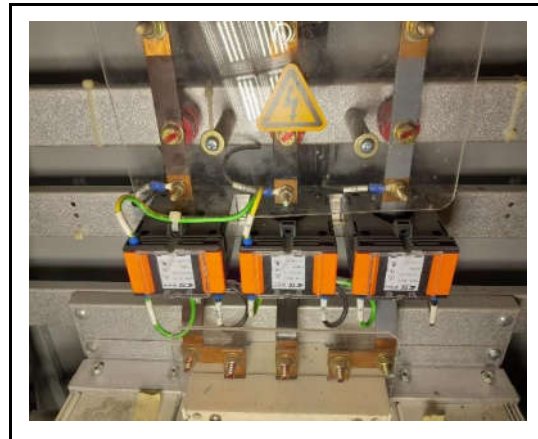
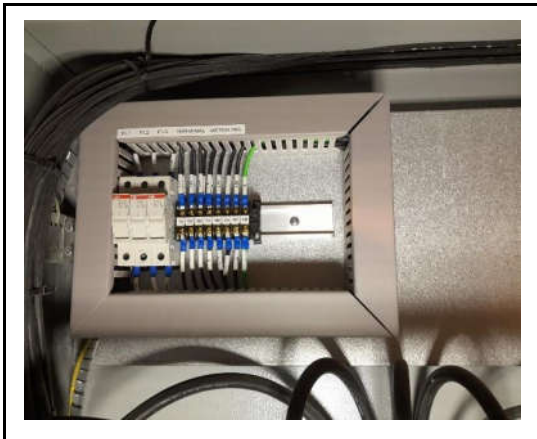
ภาพขณะทำการกดขันนอตตู้ Capacitor Bank



FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI

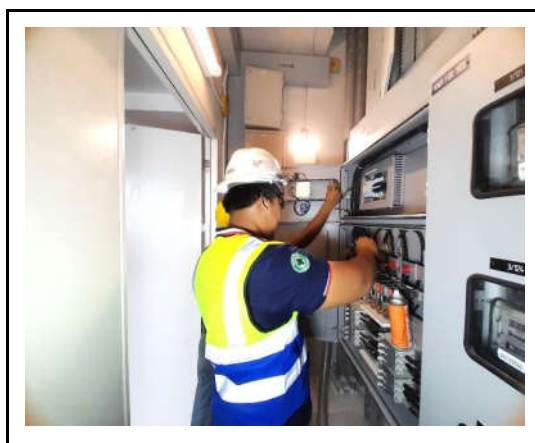
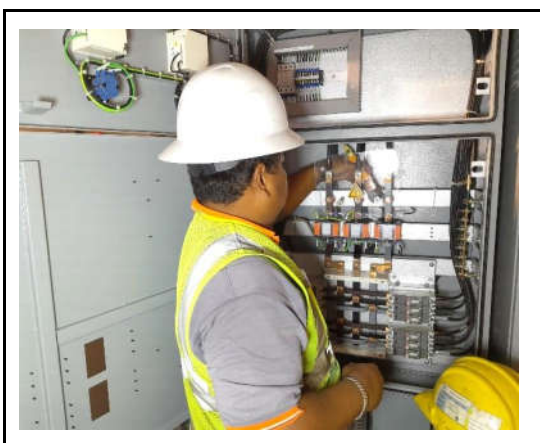
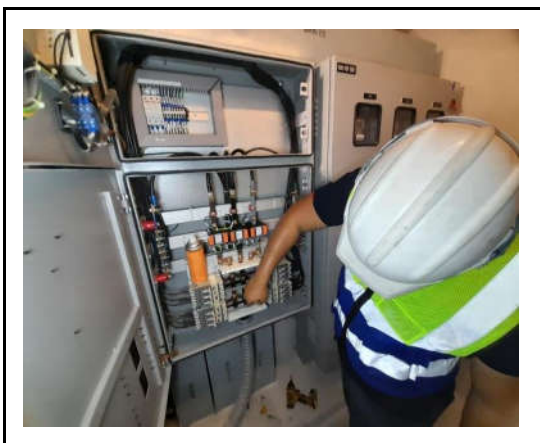




FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



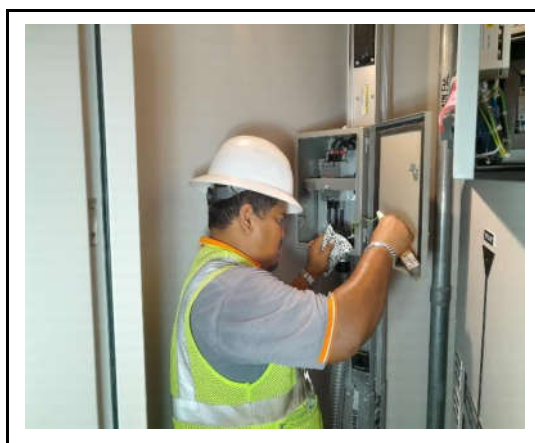
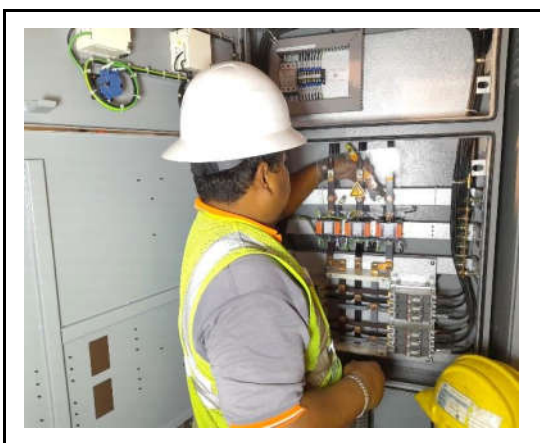
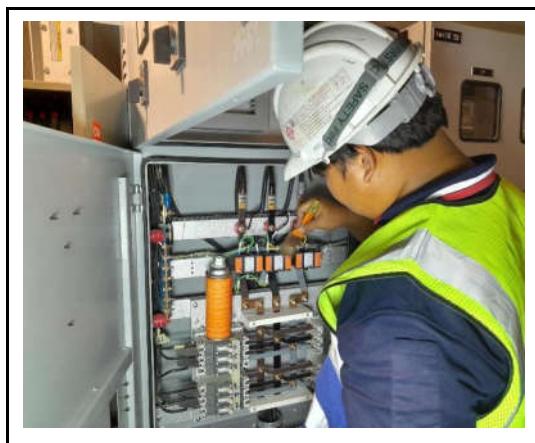
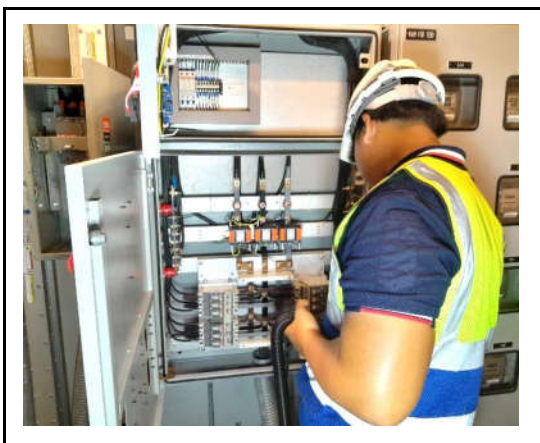
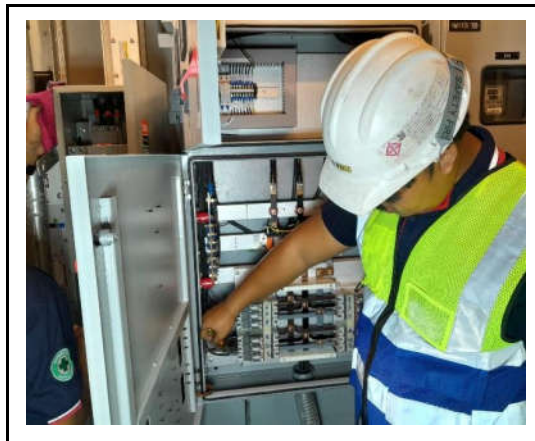
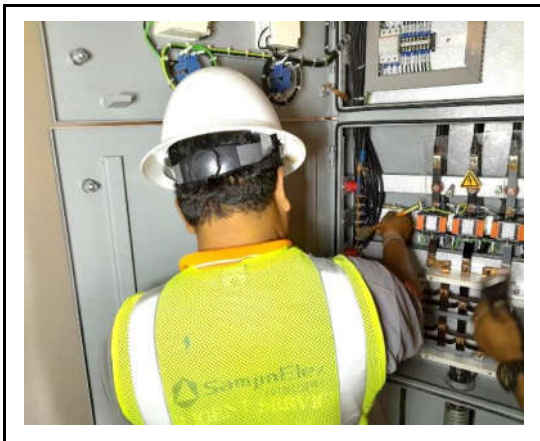
ภาพขณะทำการบำรุงรักษาตู้ Distribution Board



FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



ภาพขณะทำการบำรุงรักษาตู้ Distribution Board

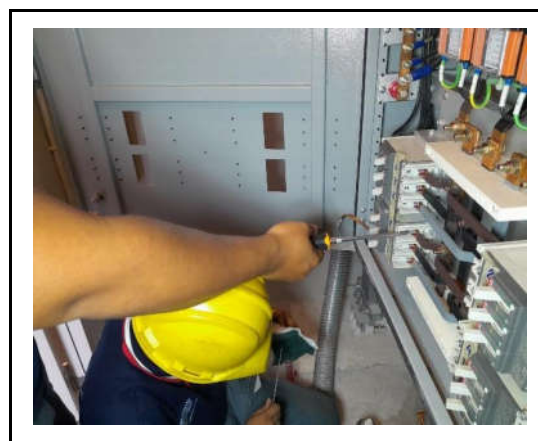
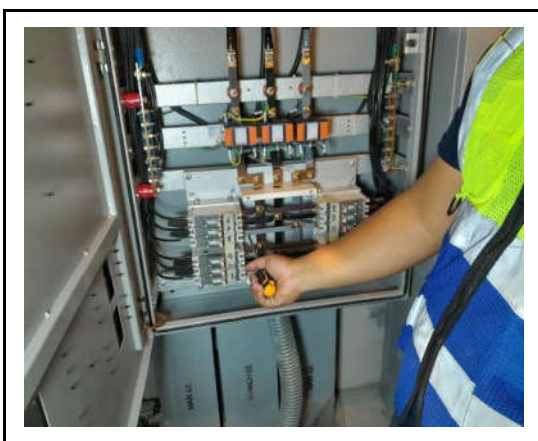
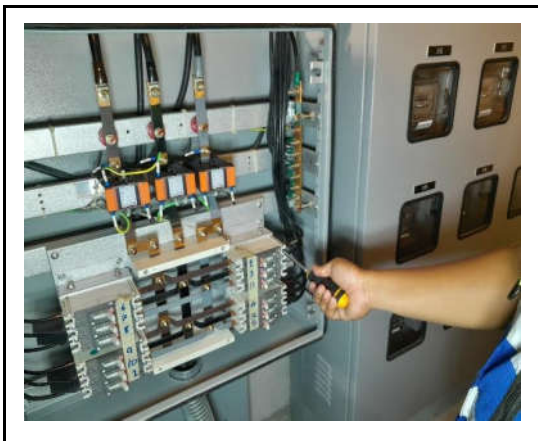


DILIGENT ENGINEERING CO., LTD.

FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



ภาพขณะทำการกวัดขันนอตตู้ Distribution Board

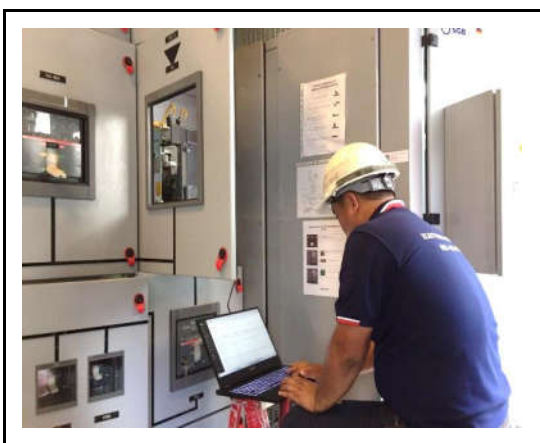
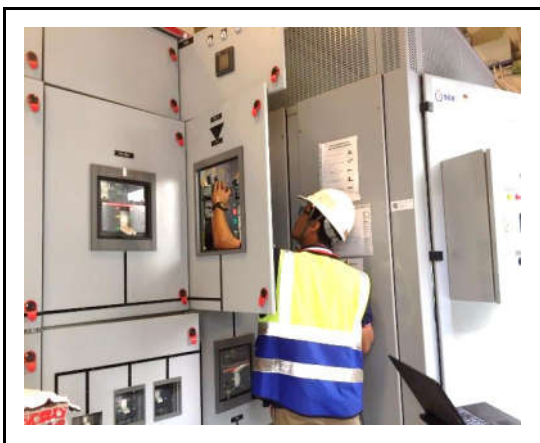


DILIGENT ENGINEERING CO., LTD.

FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



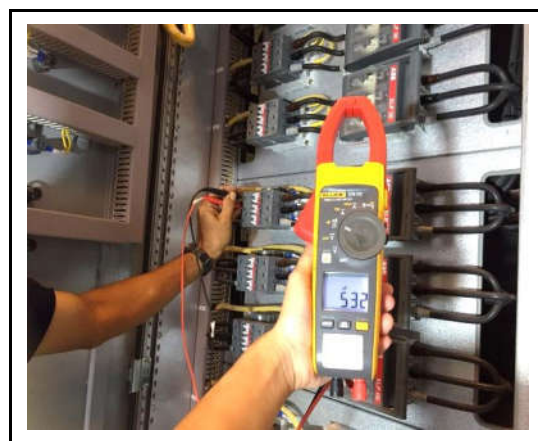
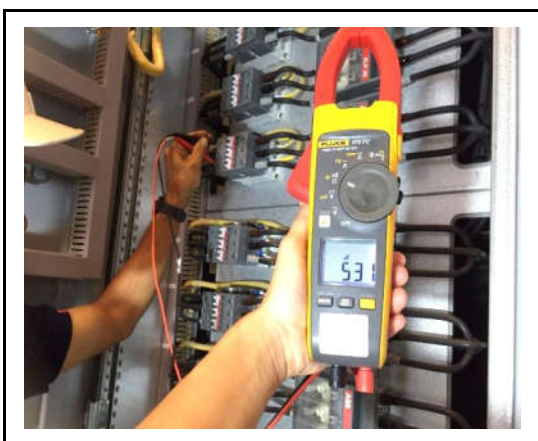
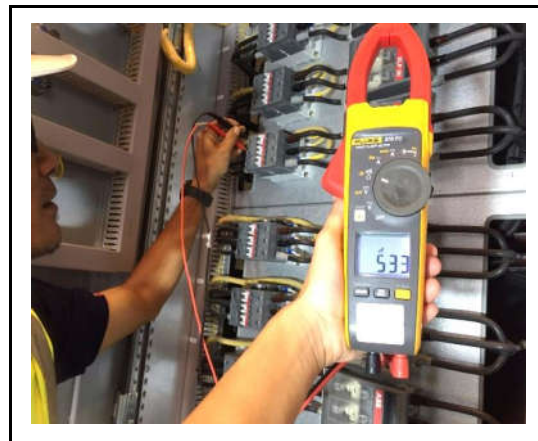
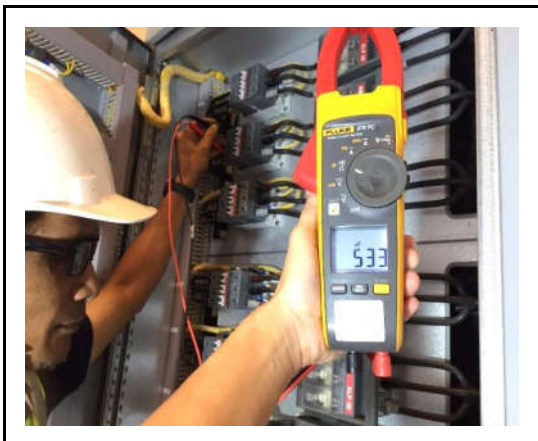
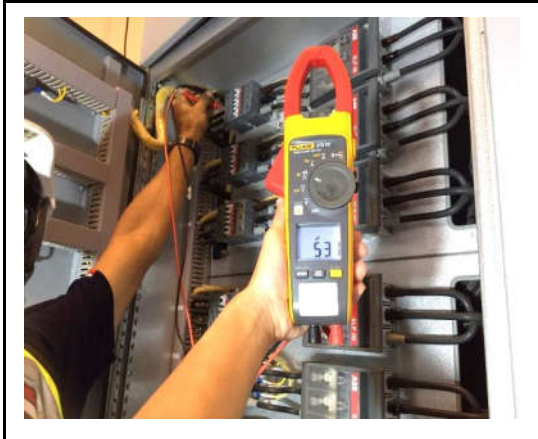
ภาพขณะทำการทดสอบ Air circuit breaker



FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



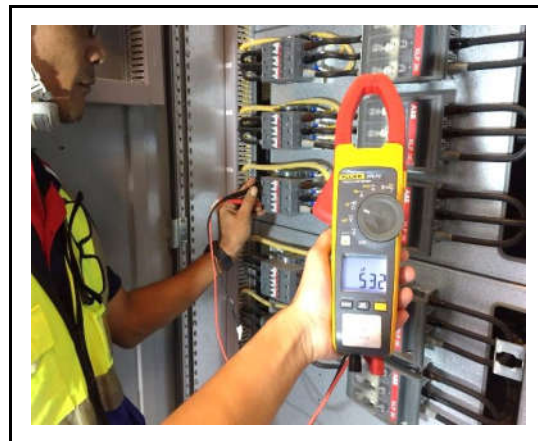
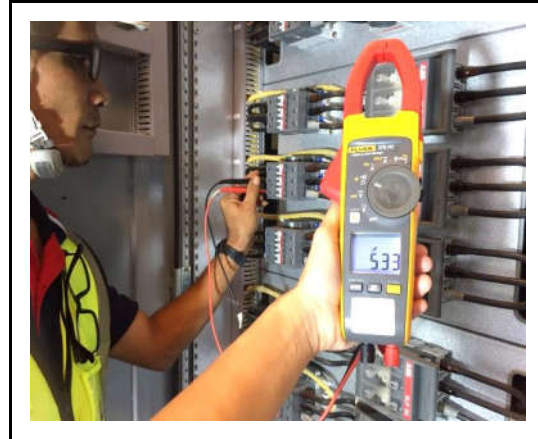
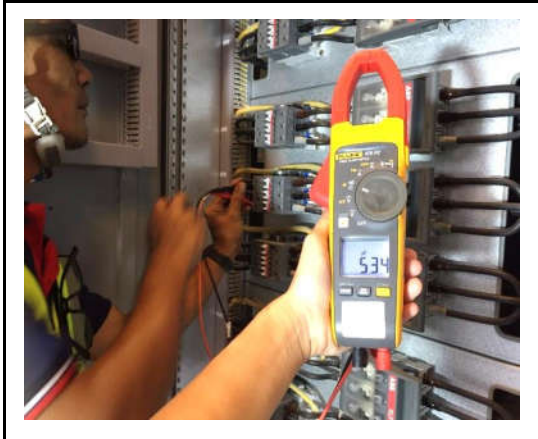
ภาพขณะทำการวัดค่า Capacitor Bank



FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



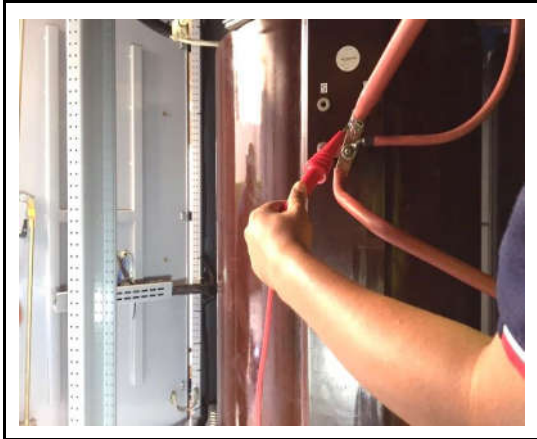
ภาพขณะทำการวัดค่า Capacitor Bank



FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



ภาพขณะทำการ INSULATION RESISTANCE TEST



DILIGENT ENGINEERING CO., LTD.

FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



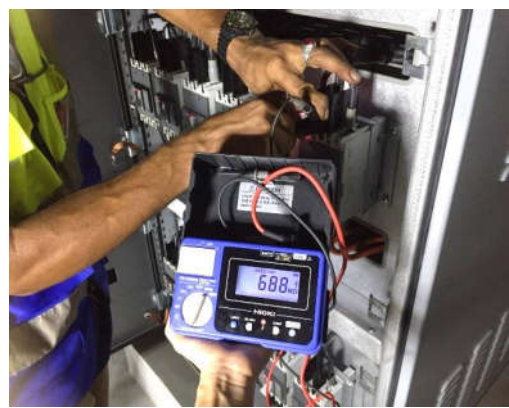
ภาพขณะทำการ INSULATION RESISTANCE TEST



FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



ภาพขณะทำการ INSULATION RESISTANCE TEST

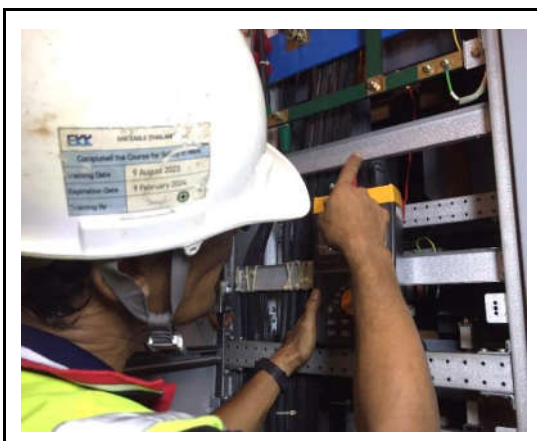


DILIGENT ENGINEERING CO., LTD.

FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



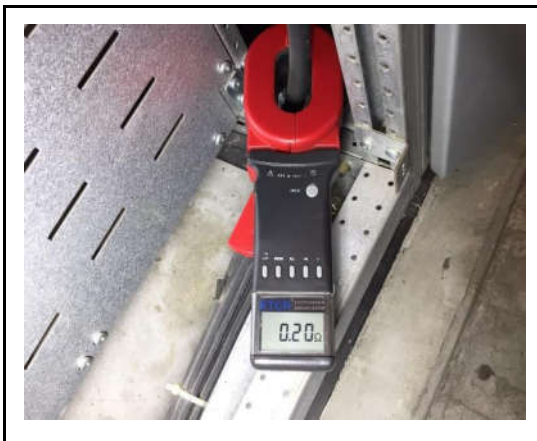
ภาพขณะทำการ CONTACT RESISTANCE TEST



FIELD INSPECTION REPORT

PHOTO WORK

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR - EKAMAI



วัดค่าความต้านทาน GROUND RESISTANCE

9

THERMOSCAN BEFORE



Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

ข้อเสนอแนะในการบำรุงรักษา อ้างอิงตามมาตรฐาน InterNational Electrical Testing Association ANSI/NETA MTS-2007

Classification	ค่าความแตกต่างของอุณหภูมิระหว่างอุปกรณ์ที่ติดปกติกับอุปกรณ์เหมือนกันที่ปกติและมีโหลดเหมือนกัน (ΔT)	ค่าความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิของอุปกรณ์ที่ติดปกติกับอุณหภูมิรอบข้าง (Ambient Temp.)	ข้อเสนอแนะสำหรับการบำรุงรักษา
Minor	1°C - 3°C	1°C - 10°C	อาจเกิดข้อบกพร่อง/ แนะนำให้มีการวิเคราะห์หาสาเหตุ
Intermediate1	4°C - 15°C	11°C - 20°C	อาจเกิดข้อบกพร่อง/ แนะนำให้ดำเนินการแก้ไขเมื่อมีโอกาส
Intermediate2	4°C - 15°C	21°C - 40°C	ตรวจสอบและติดตามอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งได้ซ่อมแซมเรียบร้อยแล้ว
Critical	> 16°C	> 40°C	เกิดข้อบกพร่องรุนแรง/ แนะนำให้ซ่อมแซมโดยด่วน

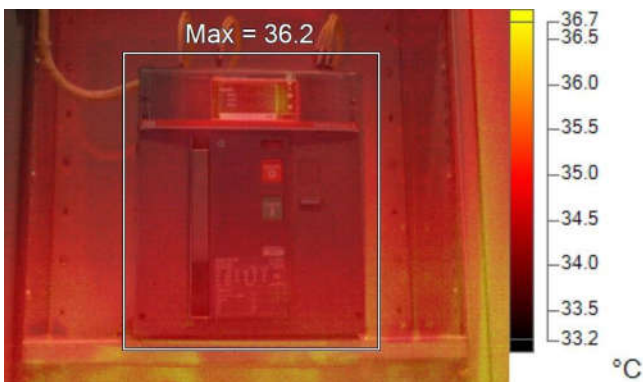


Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	10/27/2023 9:00:36 AM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	MDB-1	Equipment Name:	MAIN
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_02240.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	34.7°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	1.00m

Main Image Markers

Name	Avg	Min	Max
A0	34.6°C	33.5°C	36.2°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า
- ทำการบำรุงรักษาระบบปกติตามแผนการที่นำเสนอ



Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	10/27/2023 9:01:03 AM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	MDB-1	Equipment Name:	MCB1
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_02241.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	35.4°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	0.87m

Main Image Markers

Name	Temperature
P0	35.5°C
P1	35.7°C
P2	35.2°C
P3	36.5°C
P4	36.8°C
P5	36.2°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า
- ทำการบำรุงรักษาระบบปกติตามแผนการที่นำเสนอ

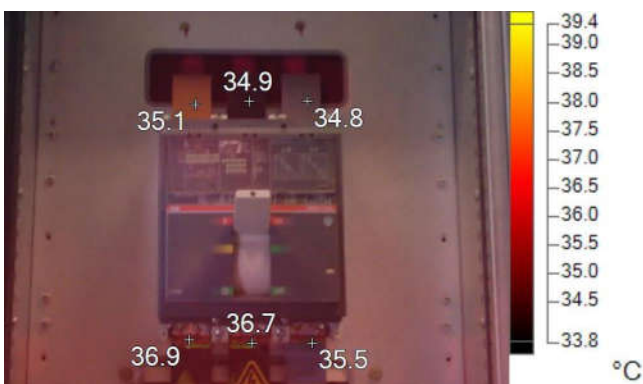


Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	10/27/2023 9:01:22 AM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	MDB-1	Equipment Name:	9DB-18DB
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_02242.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	35.1°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	0.90m

Main Image Markers

Name	Temperature
P0	35.1°C
P1	34.9°C
P2	34.8°C
P3	36.9°C
P4	36.7°C
P5	35.5°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า
- ทำการบำรุงรักษาระบบปกติตามแผนการที่นำเสนอ

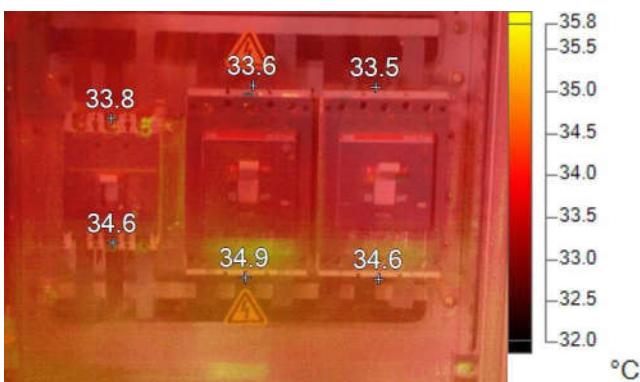


Diligent Engineering Co., Ltd

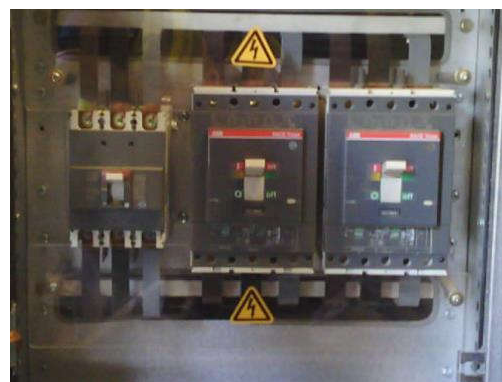
42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	10/27/2023 9:02:36 AM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	MDB-1	Equipment Name:	1LCAC,31 DB,EMDB
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_02243.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	34.1°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	0.88m

Main Image Markers

Name	Temperature
P0	33.8°C
P1	33.6°C
P2	33.5°C
P3	34.6°C
P4	34.9°C
P5	34.6°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า
- ทำการบำรุงรักษาระบบปกติตามแผนการที่นำเสนอ

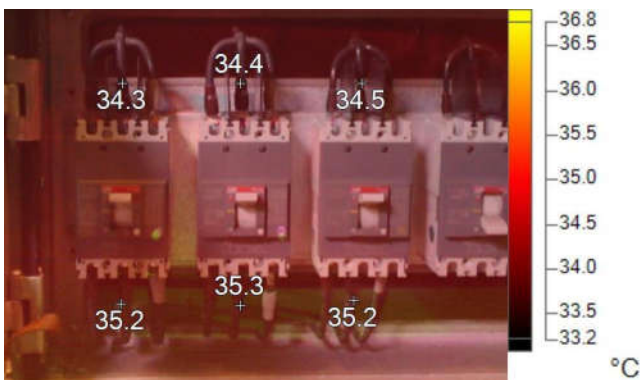


Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	10/27/2023 9:03:00 AM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	MDB-1	Equipment Name:	1LC,1LCLS,9LC,19LC
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_02244.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	34.8°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	0.66m

Main Image Markers

Name	Temperature
P0	34.3°C
P1	34.4°C
P2	34.5°C
P3	35.2°C
P4	35.3°C
P5	35.2°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า
- ทำการบำรุงรักษาระบบปกติตามแผนการที่นำเสนอ

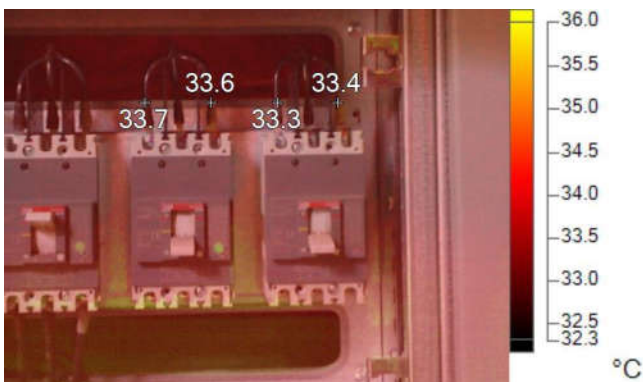


Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	10/27/2023 9:03:42 AM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	MDB-1	Equipment Name:	SPARE,SPARE
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_02245.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	34.0°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	0.70m

Main Image Markers

Name	Temperature
P0	33.7°C
P1	33.6°C
P2	33.3°C
P3	33.4°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า
- ทำการบำรุงรักษาระบบปกติตามแผนการที่นำเสนอ



Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	10/27/2023 9:04:00 AM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	MDB-1	Equipment Name:	19DB-29DB
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_02246.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	33.7°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	1.09m

Main Image Markers

Name	Temperature
P0	33.8°C
P1	33.1°C
P2	33.5°C
P3	34.3°C
P4	34.3°C
P5	34.0°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า
- ทำการบำรุงรักษาระบบปกติตามแผนการที่นำเสนอ

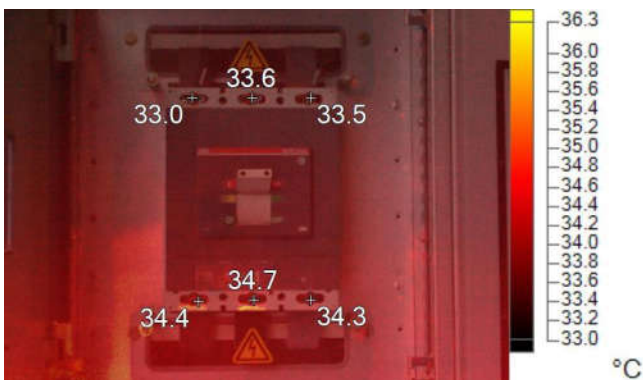


Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	10/27/2023 9:04:21 AM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	MDB-1	Equipment Name:	CAP
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_02247.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	33.9°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	0.97m

Main Image Markers

Name	Temperature
P0	33.0°C
P1	33.6°C
P2	33.5°C
P3	34.4°C
P4	34.7°C
P5	34.3°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า
- ทำการบำรุงรักษาระบบปกติตามแผนการที่นำเสนอ



Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	10/27/2023 9:04:40 AM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	MDB-1	Equipment Name:	CAP-STEP 1-3
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_02248.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	33.9°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	1.23m

Main Image Markers

Name	Avg	Min	Max
A0	33.9°C	33.3°C	35.1°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า
- ทำการบำรุงรักษาระบบปกติตามแผนการที่นำเสนอ

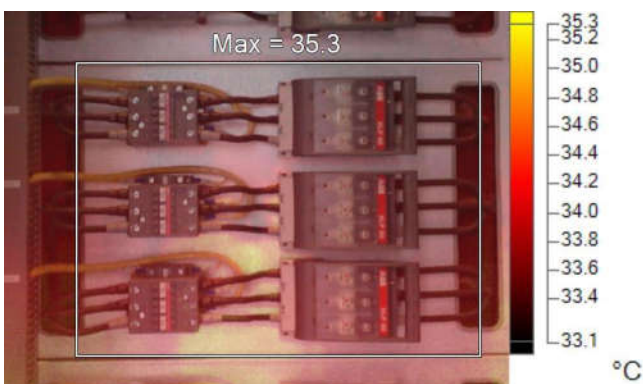


Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	10/27/2023 9:04:56 AM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	MDB-1	Equipment Name:	CAP-STEP 5-8
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_02249.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	33.9°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	1.18m

Main Image Markers

Name	Avg	Min	Max
A0	33.9°C	33.1°C	35.3°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า
- ทำการบำรุงรักษาระบบปกติตามแผนการที่นำเสนอ

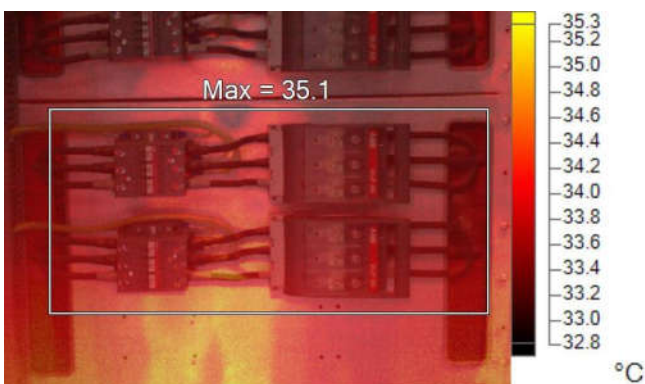


Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	10/27/2023 9:05:12 AM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	MDB-1	Equipment Name:	CAP-STEP 9-10
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_02250.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	33.8°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	1.15m

Main Image Markers

Name	Avg	Min	Max
A0	33.8°C	33.1°C	35.1°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า
- ทำการบำรุงรักษาระบบปกติตามแผนการที่นำเสนอ

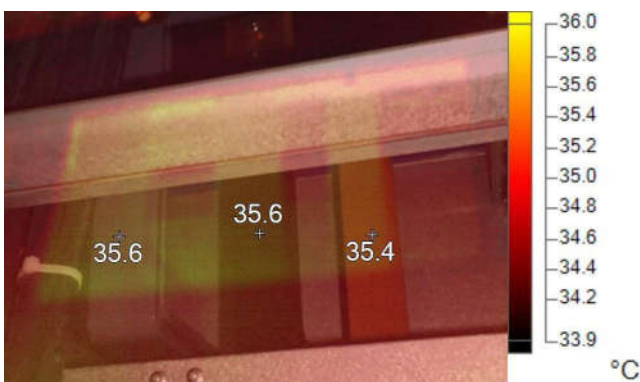


Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	10/27/2023 9:06:09 AM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	MDB-1	Equipment Name:	BUS BAR MAIN
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_02251.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	35.0°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	0.00m

Main Image Markers

Name	Temperature
P0	35.6°C
P1	35.6°C
P2	35.4°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า
- ทำการบำรุงรักษาระบบปกติตามแผนการที่นำเสนอ



Diligent Engineering Co., Ltd

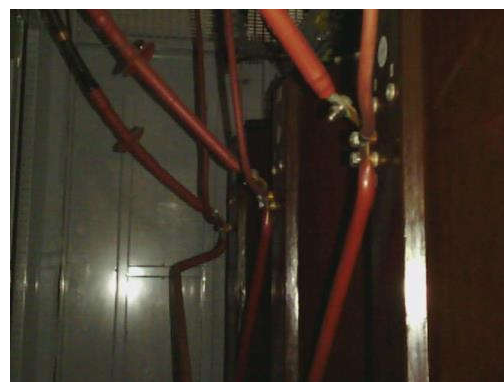
42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	10/27/2023 9:06:33 AM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	Transformer-1	Equipment Name:	High Voltage
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_02252.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	35.5°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	2.08m

Main Image Markers

Name	Temperature
P0	35.2°C
P1	35.0°C
P2	35.6°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า
- ทำการบำรุงรักษาระบบปกติตามแผนการที่นำเสนอ

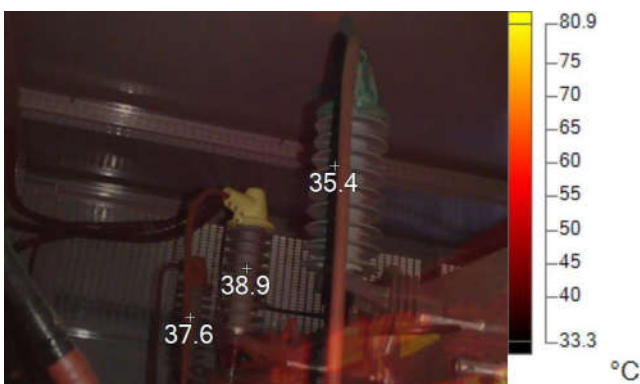


Diligent Engineering Co., Ltd

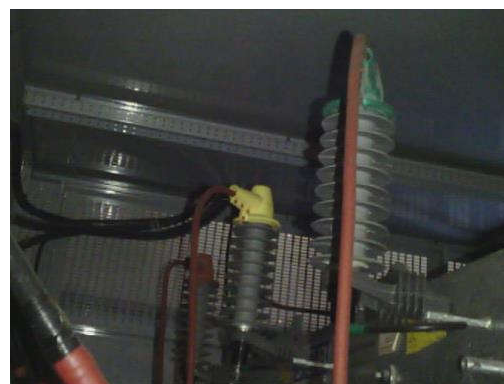
42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	10/27/2023 9:07:20 AM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	Transformer-1	Equipment Name:	จุดต่อล่อฟ้า
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_02253.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	39.6°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	2.70m

Main Image Markers

Name	Temperature
P0	37.6°C
P1	38.9°C
P2	35.4°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า
- ทำการบำรุงรักษาระบบปกติตามแผนการที่นำเสนอ

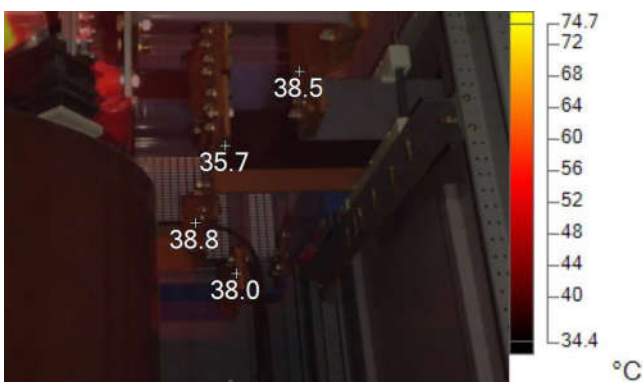


Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	10/27/2023 9:07:38 AM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	Transformer-1	Equipment Name:	Low Voltage
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_02254.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	37.3°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	1.53m

Main Image Markers

Name	Temperature
P0	38.0°C
P1	38.8°C
P2	35.7°C
P3	38.5°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า
- ทำการบำรุงรักษาระบบปกติตามแผนการที่นำเสนอ

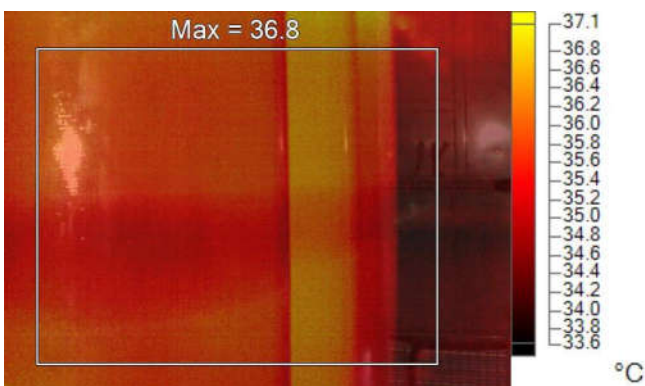


Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	10/27/2023 9:07:53 AM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	Transformer-1	Equipment Name:	TANK
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_02255.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	35.5°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	0.94m

Main Image Markers

Name	Avg	Min	Max
A0	35.6°C	33.7°C	36.8°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า
- ทำการบำรุงรักษาระบบปกติตามแผนการที่นำเสนอ

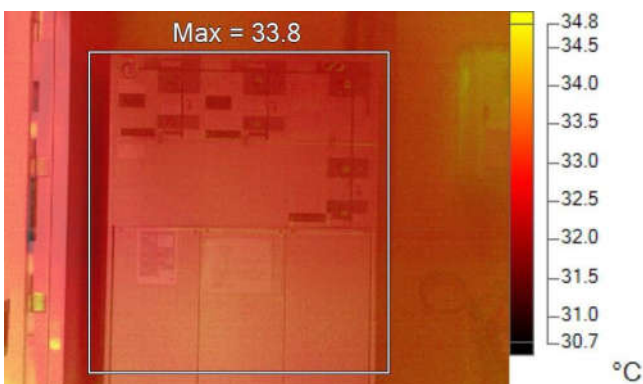


Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	10/27/2023 9:08:26 AM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	ห้องไฟฟ้า	Equipment Name:	RING MAIN UNIT
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_02256.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	33.1°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	3.09m

Main Image Markers

Name	Avg	Min	Max
A0	33.1°C	32.1°C	33.8°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า
- ทำการบำรุงรักษาระบบปกติตามแผนการที่นำเสนอ



Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Summary

Main Distribution Board

จากการ Thermo scan ในส่วนของตู้ MDB ส่วนใหญ่พบว่าอุณหภูมิ อุปกรณ์อยู่ในเกณฑ์ ซึ่งเบื้องต้นได้
เสนอแนะ ให้ทำการกวดขันนอต และตรวจเช็คการใช้โหลดตามแต่ละอุปกรณ์ เพื่อให้พร้อมต่อการใช้งานต่อไป

Transformer

จากการ Thermo scan ในส่วนของหม้อแปลงอุณหภูมิอยู่ตาม เกณฑ์มาตรฐาน และได้ทำการเสนอให้มี
การตรวจสอบ และกวดขันนอตเพิ่มเติม เพื่อพร้อมต่อการใช้งานต่อไป

10

THERMOSCAN AFTER



Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD.

Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

ข้อเสนอแนะในการบำรุงรักษา อ้างอิงตามมาตรฐาน InterNational Electrical Testing Association ANSI/NETA MTS-2007

Classification	ค่าความแตกต่างของอุณหภูมิระหว่างอุปกรณ์ที่ติดปกติกับอุปกรณ์เหมือนกันที่ปกติและมีโหลดเหมือนกัน (ΔT)	ค่าความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิของอุปกรณ์ที่ติดปกติกับอุณหภูมิรอบข้าง (Ambient Temp.)	ข้อเสนอแนะสำหรับการบำรุงรักษา
Minor	1°C - 3°C	1°C - 10°C	อาจเกิดข้อบกพร่อง/ แนะนำให้มีการวิเคราะห์หาสาเหตุ
Intermediate1	4°C - 15°C	11°C - 20°C	อาจเกิดข้อบกพร่อง/ แนะนำให้ดำเนินการแก้ไขเมื่อมีโอกาส
Intermediate2	4°C - 15°C	21°C - 40°C	ตรวจสอบและติดตามอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งได้ซ่อมแซมเรียบร้อยแล้ว
Critical	> 16°C	> 40°C	เกิดข้อบกพร่องรุนแรง/ แนะนำให้ซ่อมแซมโดยด่วน



Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : praktikrahothan@gmail.com

Inspection Date:	11/14/2023 1:26:42 PM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	ห้องไฟฟ้า	Equipment Name:	RING MAIN UNIT
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_03085.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	37.3°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	3.31m

Main Image Markers

Name	Avg	Min	Max
A0	37.2°C	35.7°C	38.1°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า



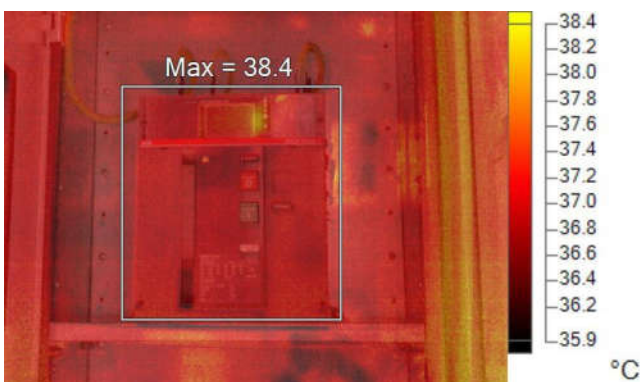
Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD.

Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : praktikrahothan@gmail.com

Inspection Date:	11/14/2023 1:29:16 PM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	MDB-1	Equipment Name:	MAIN
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_03086.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	37.1°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	1.17m

Main Image Markers

Name	Avg	Min	Max
A0	37.0°C	36.2°C	38.4°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า

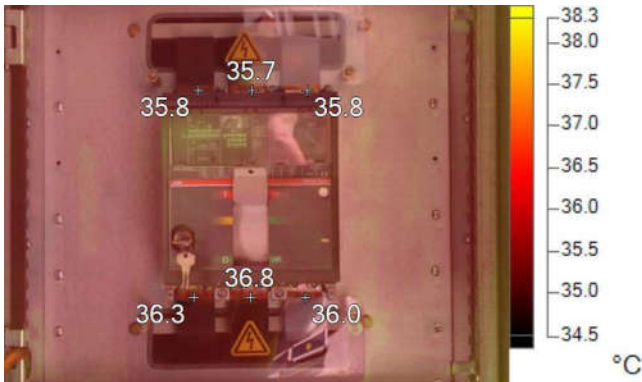


Diligent Engineering Co., Ltd

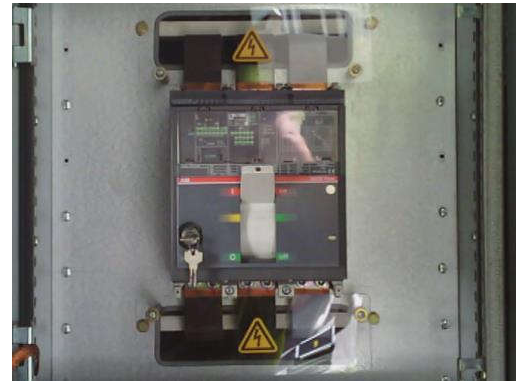
42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	11/14/2023 1:29:33 PM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	MDB-1	Equipment Name:	MCB1
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_03087.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	36.5°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	0.95m

Main Image Markers

Name	Temperature
P0	35.8°C
P1	35.7°C
P2	35.8°C
P3	36.3°C
P4	36.8°C
P5	36.0°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า

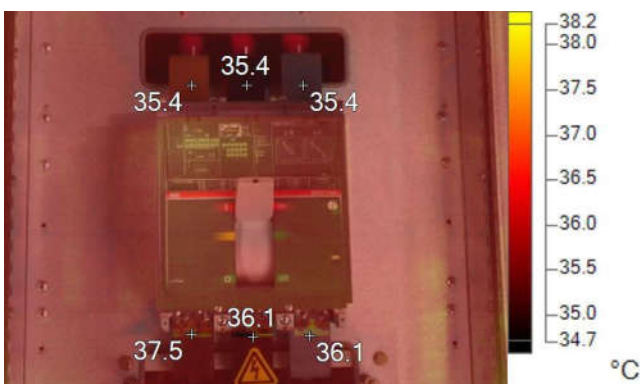


Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	11/14/2023 1:29:55 PM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	MDB-1	Equipment Name:	9DB-18DB
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_03088.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	36.4°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	0.87m

Main Image Markers

Name	Temperature
P0	35.4°C
P1	35.4°C
P2	35.4°C
P3	37.5°C
P4	36.1°C
P5	36.1°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า

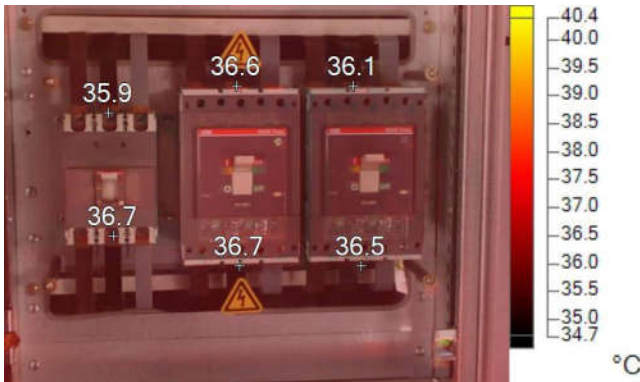


Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	11/14/2023 1:30:16 PM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	MDB-1	Equipment Name:	1LCAC,31 DB,EMDB
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_03089.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	36.5°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	0.92m

Main Image Markers

Name	Temperature
P0	35.9°C
P1	36.6°C
P2	36.1°C
P3	36.7°C
P4	36.7°C
P5	36.5°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า

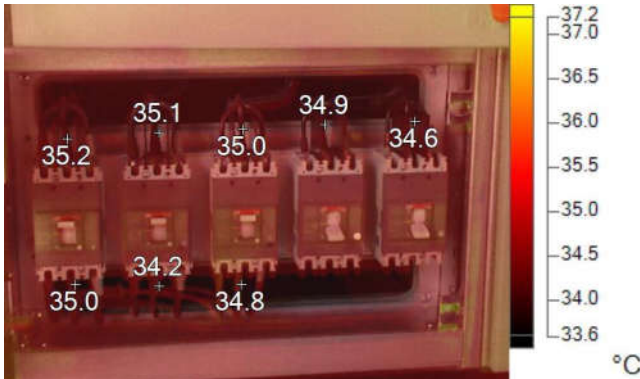


Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	11/14/2023 1:30:43 PM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	MDB-1	Equipment Name:	1LC,1LCLS,9LC,19LC SPARE,SPARE
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_03090.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	35.3°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	0.97m

Main Image Markers

Name	Temperature
P0	35.2°C
P1	35.1°C
P2	35.0°C
P3	34.9°C
P4	34.6°C
P5	35.0°C
P6	34.2°C
P7	34.8°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า

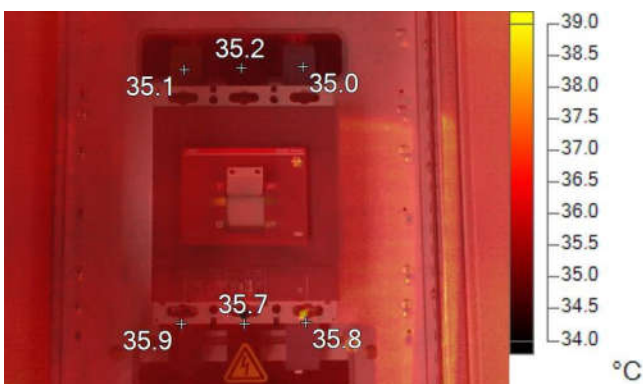


Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	11/14/2023 1:31:08 PM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	MDB-1	Equipment Name:	19DB-29DB
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_03091.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	36.1°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	0.94m

Main Image Markers

Name	Temperature
P0	35.1°C
P1	35.2°C
P2	35.0°C
P3	35.9°C
P4	35.7°C
P5	35.8°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า

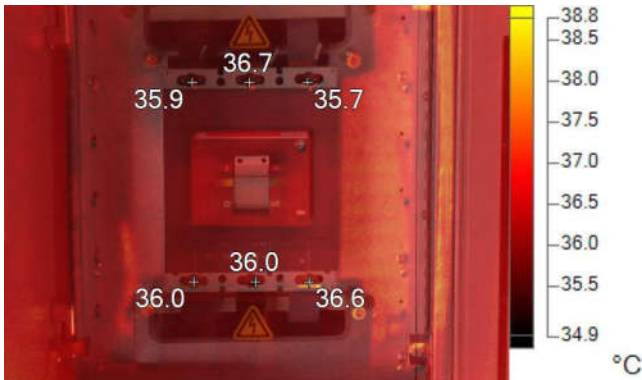


Diligent Engineering Co., Ltd

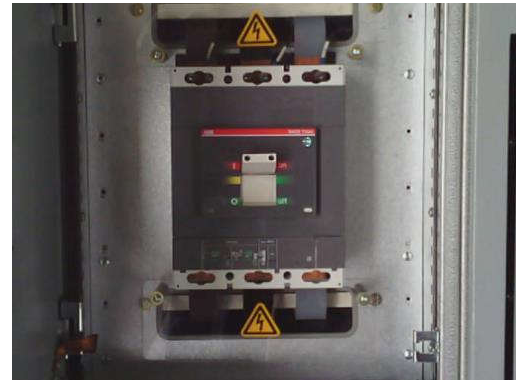
42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	11/14/2023 1:31:30 PM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	MDB-1	Equipment Name:	CAP
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_03092.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	36.3°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	0.95m

Main Image Markers

Name	Temperature
P0	35.9°C
P1	36.7°C
P2	35.7°C
P3	36.0°C
P4	36.0°C
P5	36.6°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า



Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : praktikrahothan@gmail.com

Inspection Date:	11/14/2023 1:31:47 PM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	MDB-1	Equipment Name:	CAP-STEP 1-3
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_03093.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	35.6°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	1.39m

Main Image Markers

Name	Avg	Min	Max
A0	35.5°C	34.7°C	37.0°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า

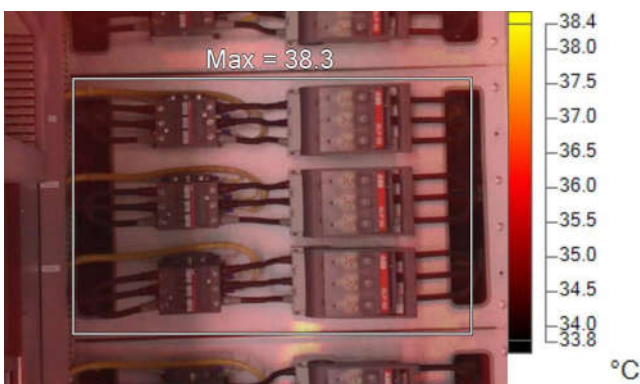


Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	11/14/2023 1:32:02 PM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	MDB-1	Equipment Name:	CAP-STEP 5-8
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_03094.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	35.1°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	1.32m

Main Image Markers

Name	Avg	Min	Max
A0	35.0°C	33.8°C	38.3°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า

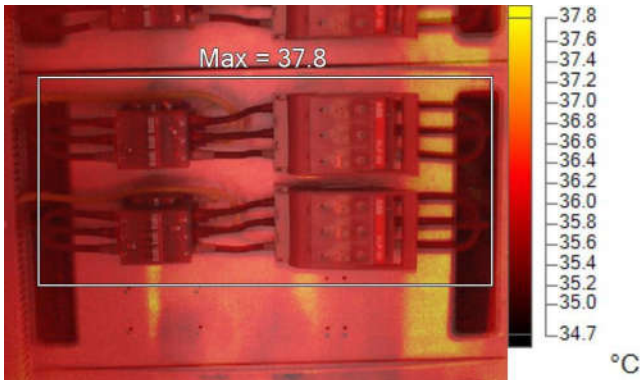


Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	11/14/2023 1:32:18 PM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	MDB-1	Equipment Name:	CAP-STEP 9-10
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_03095.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	36.0°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	1.13m

Main Image Markers

Name	Avg	Min	Max
A0	35.9°C	34.8°C	37.8°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า

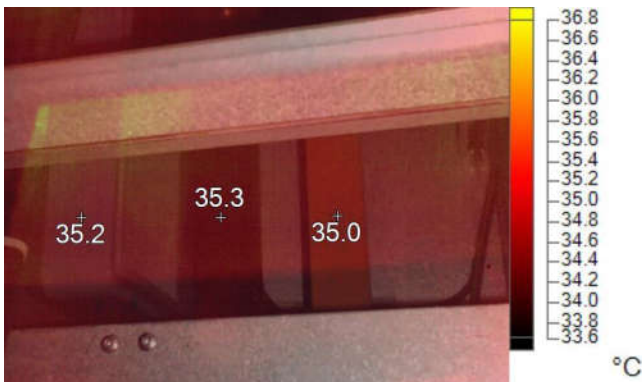


Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	11/14/2023 1:32:48 PM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	MDB-1	Equipment Name:	BUS BAR MAIN
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_03096.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	35.0°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	1.16m

Main Image Markers

Name	Temperature
P0	35.2°C
P1	35.3°C
P2	35.0°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า



Diligent Engineering Co., Ltd

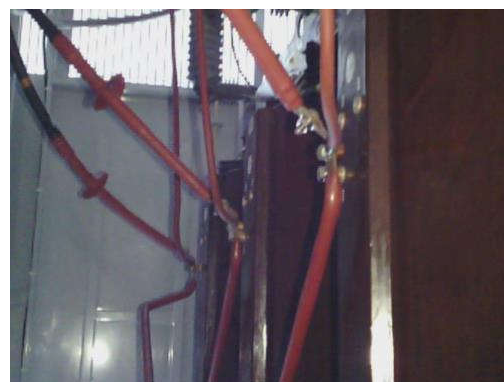
42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	11/14/2023 1:33:13 PM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	Transformer-1	Equipment Name:	High Voltage
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_03097.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	37.6°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	1.54m

Main Image Markers

Name	Temperature
P0	37.7°C
P1	37.8°C
P2	36.8°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า



Diligent Engineering Co., Ltd

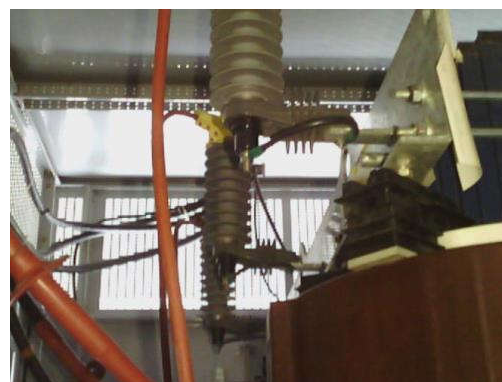
42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	11/14/2023 1:33:30 PM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	Transformer-1	Equipment Name:	จุดต่อล่อฟ้า
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_03098.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	40.6°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	2.94m

Main Image Markers

Name	Temperature
P0	38.3°C
P1	39.4°C
P2	38.1°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า

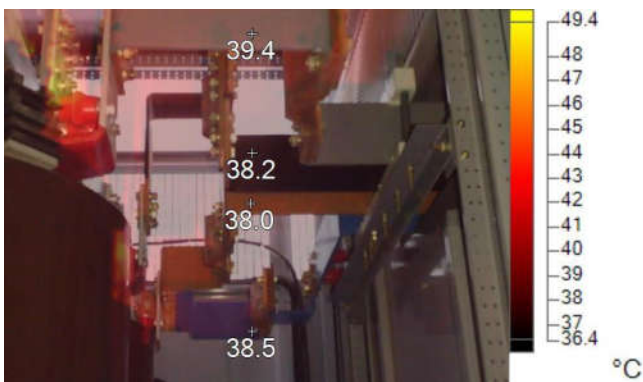


Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Inspection Date:	11/14/2023 1:33:57 PM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	Transformer-1	Equipment Name:	Low Voltage
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_03099.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	38.5°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	0.00m

Main Image Markers

Name	Temperature
P0	38.5°C
P1	38.0°C
P2	38.2°C
P3	39.4°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า

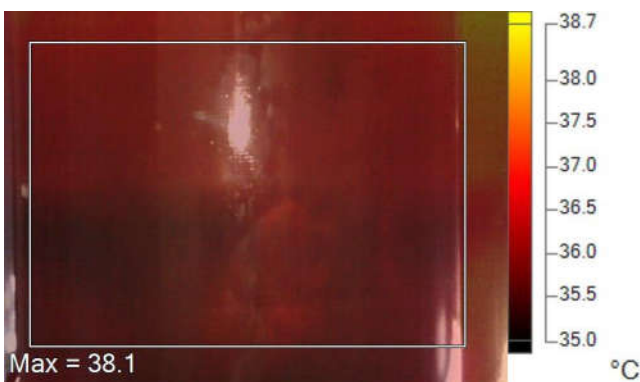


Diligent Engineering Co., Ltd

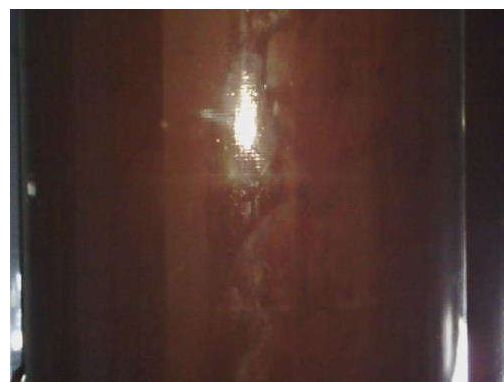
42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD. Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : praktikrahothan@gmail.com

Inspection Date:	11/14/2023 1:34:20 PM	Location	THE FINE BANGKOK
Equipment	Transformer-1	Equipment Name:	TANK
Emissivity:	0.95	Reflected Temperature:	22.0 °C
Camera Manufacturer	Fluke Thermography	Camera:	Ti300+-19090552



IR_03100.IS2



Visible Light Image

Image Info

Transmission	1.00
Average Temperature	36.2°C
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	0.83m

Main Image Markers

Name	Avg	Min	Max
A0	36.0°C	35.0°C	38.1°C

Result

- อุณหภูมิปกติขณะทำการจ่ายโหลดไฟฟ้า



Diligent Engineering Co., Ltd

42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road, Minburi District, Bangkok 10510.

DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD.

Tel : 082-455-1555 Fax : +662-918-8255 Email : prakitrahothan@gmail.com

Summary

Main Distribution Board

จากการ Thermo scan ในส่วนของตู้ MDB หลังจากมีการ Preventive Maintenance ส่วนใหญ่พบว่า อุณหภูมิ อุปกรณ์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน พร้อมต่อการใช้งานต่อไป

Transformer

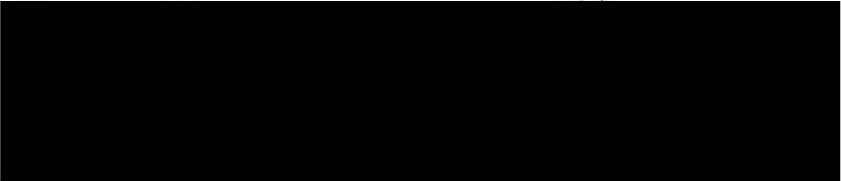
จากการ Thermo scan หลังจากมีการ Preventive Maintenance ในส่วนของหม้อแปลง อุณหภูมิอยู่ตาม เกณฑ์มาตรฐาน พร้อมต่อการใช้งานต่อไป



DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD.

REFERENCE DOCUMENT

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR-EKAMAI

		SYSTRONICS CO.,LTD.					
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand		Tel.+66(38) 694 145-8, Fax.+66(38) 694 149					
CALIBRATION CERTIFICATE							
Customer Name. : Diligent Engineering Co., Ltd.				Certificate No : EL231379			
Customer Address. : 42/36 Moo Ban Patagonia2,				Job No : 23080065			
: Hathairat Road, Minburi District,				Page : 1 of 2			
: Bangkok 10510				Received Date : 16 Aug 2023			
Instrument Description. : DIGITAL EARTH TESTER				Calibrated Date : 16 Aug 2023			
Manufacturer. : KYORITSU				Issued Date : 16 Aug 2023			
Model No. : 4105A				Tag No : -			
Serial Number. : 0270473				Service : -			
				Condition As Received : Used			
Calibration Procedure. Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to direct measurement with reference standard.							
Procedure No. CP-EL-02, 05.							
Comment. -							
Reference Standards Instrument.							
Instrument Name	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date.			
Multi-Function Calibrator	Fluke 5522A	2177901	EE-0033-23	03 Apr 2024			
Decade Resistance Substituter	IET HARS-X-6	E1-15315088	EL221346	09 Sep 2023			
-	-	-	-	-			
-	-	-	-	-			
Traceability Information. - Traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Metrology (Thailand), NIMT.							
Environmental Conditions. Temperature : (23 +/- 3) °C Relative Humidity : (50 +/- 15) %							
Calibration Information. - The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only. - The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing confidence level of approximately 95%.							
							
This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.							



DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD.

REFERENCE DOCUMENT

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR-EKAMAI



SYSTRONICS CO.,LTD.

19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand

Tel.+66(38) 694 145-8, Fax.+66(38) 694 149



NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. EL231379

Page. 2 of 2

Range	Standard Value	UUC*Reading	Error	(±) Uncertainty
Function : AC Voltage Measurement (Without Adjustment)				
200 V	20.0000 V	50 Hz 19.9 V	-0.1 V	0.058 V
200 V	100.000 V	50 Hz 99.8 V	-0.2 V	0.060 V
200 V	180.000 V	50 Hz 179.8 V	-0.2 V	0.065 V
Function : Resistance Measurement (Without Adjustment)				
20 Ω	0.000 Ω	-0.09 Ω	-0.09 Ω	0.0063 Ω
20 Ω	2.000 Ω	1.91 Ω	-0.09 Ω	0.0064 Ω
20 Ω	18.000 Ω	17.90 Ω	-0.10 Ω	0.0074 Ω
200 Ω	20.000 Ω	20.0 Ω	0.0 Ω	0.058 Ω
200 Ω	180.000 Ω	179.6 Ω	-0.4 Ω	0.063 Ω
2000 Ω	200.000 Ω	199 Ω	-1 Ω	0.58 Ω
2000 Ω	1,000.000 Ω	999 Ω	-1 Ω	0.59 Ω

Remark : (*) UUC : Unit Under Calibration

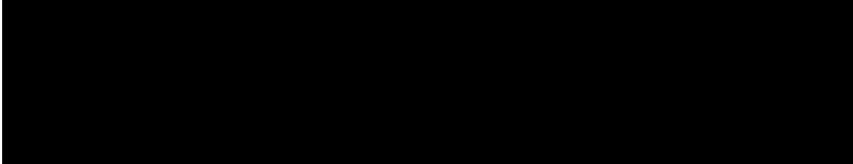
END OF CALIBRATION



DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD.

REFERENCE DOCUMENT

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR-EKAMAI

		SYSTRONICS CO.,LTD.					
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand		Tel.+66(38) 694 145-8, Fax.+66(38) 694 149					
CALIBRATION CERTIFICATE							
Customer Name. : Diligent Engineering Co., Ltd.				Certificate No : EL231381			
Customer Address. : 42/36 Moo Ban Patagonia2,				Job No : 23080065			
: Hathairat Road, Minburi				Page : 1 of 3			
: District, Bangkok 10510				Received Date : 16 Aug 2023			
Instrument Description. : INSULATION TESTER				Calibrated Date : 17 Aug 2023			
Manufacturer. : HIOKI				Issued Date : 17 Aug 2023			
Model No. : IR 4056				Tag No : -			
Serial Number. : 211023505				Service : -			
				Condition As Received : Used			
Calibration Procedure.							
Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to direct measurement with reference standard.							
Procedure No.							
CP-EL-01, 02, 05, 18.							
Comment.							
Reference Standards Instrument.							
Instrument Name	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date.			
Multi-Function Calibrator	Fluke 5522A	2177901	EE-0033-23	03 Apr 2024			
High Resistance Decade Substituter	IET HRRS-5KV	C1-1212458	ER-0057-23	22 Jun 2024			
Decade Resistance Substituter	IET HARS-X-6-0.001	E1-15315088	EL221346	09 Sep 2023			
Traceability Information.							
- Traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Metrology (Thailand), NIMT.							
Environmental Conditions.							
Temperature : (23 +/- 3) °C Relative Humidity : (50 +/- 15) %							
Calibration Information.							
- The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.							
- The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing confidence level of approximately 95%.							
							
This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.							



DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD.

REFERENCE DOCUMENT

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR-EKAMAI



SYSTRONICS CO.,LTD.

19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand

Tel.+66(38) 694 145-8, Fax.+66(38) 694 149



NSC - TIS - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. EL231381

Page. 2 of 3

Range	Standard Value	UUC*Reading	Error	(±) Uncertainty
Function : DC Voltage Measurement (Without Adjustment)				
4.2 V	0.000000 V	0.000 V	0.000 V	0.00058 V
4.2 V	0.420000 V	0.420 V	0.000 V	0.00081 V
4.2 V	3.780000 V	3.780 V	0.000 V	0.00058 V
4.2 V	-3.780000 V	-3.780 V	0.000 V	0.00058 V
42 V	4.200000 V	4.20 V	0.00 V	0.0058 V
42 V	37.800000 V	37.82 V	0.02 V	0.0059 V
42 V	-37.800000 V	-37.82 V	-0.02 V	0.0059 V
420 V	42.000000 V	42.0 V	0.0 V	0.058 V
420 V	378.000000 V	377.9 V	-0.1 V	0.081 V
420 V	-378.000000 V	-377.7 V	0.3 V	0.059 V
600 V	420.000000 V	420 V	0 V	0.58 V
600 V	540.000000 V	540 V	0 V	0.58 V
600 V	-540.000000 V	-540 V	0 V	0.58 V
Function : AC Voltage Measurement (Without Adjustment)				
420 V	42.000 V 50 Hz	42.0 V	0.0 V	0.059 V
420 V	378.00 V 50 Hz	377.6 V	-0.4 V	0.12 V
600 V	420.00 V 50 Hz	420 V	0 V	0.59 V
600 V	540.00 V 50 Hz	539 V	-1 V	0.60 V
Function : Insulation Resistance Measurement (50 V) (Without Adjustment)				
10 MΩ	1.000 MΩ	1.00 MΩ	0.00 MΩ	0.0070 MΩ
10 MΩ	5.000 MΩ	5.00 MΩ	0.00 MΩ	0.012 MΩ
10 MΩ	9.000 MΩ	9.00 MΩ	0.00 MΩ	0.017 MΩ
100 MΩ	10.000 MΩ	10.0 MΩ	0.0 MΩ	0.059 MΩ
100 MΩ	50.000 MΩ	50.0 MΩ	0.0 MΩ	0.66 MΩ
100 MΩ	90.000 MΩ	90.0 MΩ	0.0 MΩ	1.2 MΩ
# Function : Insulation Resistance Measurement (125 V) (Without Adjustment)				
10 MΩ	1.000 MΩ	1.00 MΩ	0.00 MΩ	0.0070 MΩ
10 MΩ	5.000 MΩ	5.00 MΩ	0.00 MΩ	0.012 MΩ
10 MΩ	9.000 MΩ	9.00 MΩ	0.00 MΩ	0.017 MΩ
100 MΩ	10.000 MΩ	10.0 MΩ	0.0 MΩ	0.059 MΩ
100 MΩ	50.000 MΩ	50.0 MΩ	0.0 MΩ	0.66 MΩ
100 MΩ	90.000 MΩ	90.1 MΩ	0.1 MΩ	1.2 MΩ
250 MΩ	125.000 MΩ	125 MΩ	0 MΩ	1.6 MΩ
250 MΩ	225.000 MΩ	225 MΩ	0 MΩ	2.7 MΩ
Function : Insulation Resistance Measurement (250 V) (Without Adjustment)				
10 MΩ	1.000 MΩ	1.00 MΩ	0.00 MΩ	0.0070 MΩ
10 MΩ	5.000 MΩ	5.00 MΩ	0.00 MΩ	0.012 MΩ
10 MΩ	9.000 MΩ	9.00 MΩ	0.00 MΩ	0.017 MΩ
100 MΩ	10.000 MΩ	10.0 MΩ	0.0 MΩ	0.059 MΩ
100 MΩ	50.000 MΩ	50.0 MΩ	0.0 MΩ	0.66 MΩ
100 MΩ	90.000 MΩ	90.0 MΩ	0.0 MΩ	1.2 MΩ
500 MΩ	250.000 MΩ	250 MΩ	0 MΩ	3.6 MΩ
500 MΩ	450.000 MΩ	450 MΩ	0 MΩ	6.0 MΩ

Remark : (*) UUC : Unit Under Calibration
(#) : Not Accredited ISO/IEC 17025



DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD.

REFERENCE DOCUMENT

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR-EKAMAI



SYSTRONICS CO.,LTD.

19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand

Tel.+66(38) 694 145-8, Fax.+66(38) 694 149



CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. EL231381

Page. 3 of 3

Range	Standard Value	UUC*Reading	Error	(±) Uncertainty
Function : Insulation Resistance Measurement (500 V) (Without Adjustment)				
10 M Ω	1.000 M Ω	1.00 M Ω	0.00 M Ω	0.0070 M Ω
10 M Ω	5.000 M Ω	5.00 M Ω	0.00 M Ω	0.012 M Ω
10 M Ω	9.000 M Ω	9.00 M Ω	0.00 M Ω	0.017 M Ω
100 M Ω	10.000 M Ω	10.0 M Ω	0.0 M Ω	0.059 M Ω
100 M Ω	50.000 M Ω	50.0 M Ω	0.0 M Ω	0.66 M Ω
100 M Ω	90.000 M Ω	90.0 M Ω	0.0 M Ω	1.2 M Ω
1000 M Ω	100.000 M Ω	100 M Ω	0 M Ω	1.3 M Ω
1000 M Ω	500.000 M Ω	500 M Ω	0 M Ω	6.6 M Ω
1000 M Ω	900.000 M Ω	900 M Ω	0 M Ω	12 M Ω
2000 M Ω	1000.000 M Ω	1000 M Ω	0 M Ω	13 M Ω
2000 M Ω	1800.000 M Ω	1800 M Ω	0 M Ω	28 M Ω
Function : Insulation Resistance Measurement (1000 V) (Without Adjustment)				
10 M Ω	1.000 M Ω	1.00 M Ω	0.00 M Ω	0.0070 M Ω
10 M Ω	5.000 M Ω	5.00 M Ω	0.00 M Ω	0.012 M Ω
10 M Ω	9.000 M Ω	9.00 M Ω	0.00 M Ω	0.017 M Ω
100 M Ω	10.000 M Ω	10.0 M Ω	0.0 M Ω	0.059 M Ω
100 M Ω	50.000 M Ω	50.0 M Ω	0.0 M Ω	0.66 M Ω
100 M Ω	90.000 M Ω	90.0 M Ω	0.0 M Ω	1.2 M Ω
1000 M Ω	100.000 M Ω	100 M Ω	0 M Ω	1.3 M Ω
1000 M Ω	500.000 M Ω	500 M Ω	0 M Ω	6.6 M Ω
1000 M Ω	900.000 M Ω	899 M Ω	-1 M Ω	12 M Ω
4000 M Ω	2000.000 M Ω	2000 M Ω	0 M Ω	30 M Ω
4000 M Ω	3600.000 M Ω	3580 M Ω	-20 M Ω	49 M Ω
Function : Resistance Measurement (Without Adjustment)				
10 Ω	0.000 Ω	-0.01 Ω	-0.01 Ω	0.0063 Ω
10 Ω	1.000 Ω	0.99 Ω	-0.01 Ω	0.0063 Ω
10 Ω	5.000 Ω	5.01 Ω	0.01 Ω	0.0065 Ω
10 Ω	9.000 Ω	8.97 Ω	-0.03 Ω	0.0068 Ω
100 Ω	10.000 Ω	10.0 Ω	0.0 Ω	0.058 Ω
100 Ω	50.000 Ω	50.1 Ω	0.1 Ω	0.059 Ω
100 Ω	90.000 Ω	90.2 Ω	0.2 Ω	0.060 Ω
1000 Ω	100.000 Ω	100 Ω	0 Ω	0.58 Ω
1000 Ω	500.000 Ω	501 Ω	1 Ω	0.59 Ω
1000 Ω	900.000 Ω	902 Ω	2 Ω	0.59 Ω

Remark : (*) UUC : Unit Under Calibration

END OF CALIBRATION



DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD.

REFERENCE DOCUMENT

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR-EKAMAI

		SYSTRONICS CO.,LTD.					
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand		Tel.+66(38) 694 145-8, Fax.+66(38) 694 149					
CALIBRATION CERTIFICATE							
Customer Name. : Diligent Engineering Co., Ltd.				Certificate No : EL231378			
Customer Address. : 42/36 Moo Ban Patagonia2,				Job No : 23080065			
: Hathairat Road, Minburi District,				Page : 1 of 3			
: Bangkok 10510				Received Date : 16 Aug 2023			
Instrument Description. : HIGH VOLTAGE INSULATION TESTER				Calibrated Date : 16 Aug 2023			
Manufacturer. : KYORITSU				Issued Date : 16 Aug 2023			
Model No. : KEW 3125A				Tag No : -			
Serial Number. : W8381293				Service : -			
				Condition As Received : Used			
Calibration Procedure. Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to direct measurement with reference standard.							
Procedure No. CP-EL-01, 02, 18.							
Comment. -							
Reference Standards Instrument.							
Instrument Name	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date.			
Multi-Function Calibrator	Fluke 5522A	2177901	EE-0033-23	03 Apr 2024			
High Resistance Decade Substituter	IET HRRS-10kV	E1-1812764	ER-0031-23	08 Mar 2024			
-	-	-	-	-			
-	-	-	-	-			
Traceability Information. - Traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Metrology (Thailand), NIMT.							
Environmental Conditions. Temperature : (23 +/- 3) °C Relative Humidity : (50 +/- 15) %							
Calibration Information. - The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only. - The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing confidence level of approximately 95%.							
							
This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.							



DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD.

REFERENCE DOCUMENT

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR-EKAMAI



SYSTRONICS CO.,LTD.
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Fax.+66(38) 694 149



CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. EL231378

Page. 2 of 3

Range	Standard Value	UUC*Reading	Error	(±) Uncertainty
Function : DC Voltage Measurement (Without Adjustment)				
600 V	60.0000 V	59 V	-1 V	0.58 V
600 V	-60.0000 V	-60 V	0 V	0.58 V
600 V	300.0000 V	299 V	-1 V	0.58 V
600 V	540.000 V	539 V	-1 V	0.58 V
600 V	-540.000 V	-539 V	1 V	0.58 V
Function : AC Voltage Measurement (Without Adjustment)				
600 V	60.000 V 50 Hz	60 V	0 V	0.58 V
600 V	300.000 V 50 Hz	300 V	0 V	0.58 V
600 V	540.00 V 50 Hz	540 V	0 V	0.60 V
Function : Insulation Resistance Measurement (250 V) (Without Adjustment)				
100 M Ω	10.000 M Ω	10.0 M Ω	0.0 M Ω	0.058 M Ω
100 M Ω	50.000 M Ω	50.5 M Ω	0.5 M Ω	0.66 M Ω
100 M Ω	90.000 M Ω	89.9 M Ω	-0.1 M Ω	1.2 M Ω
Function : Insulation Resistance Measurement (500 V) (Without Adjustment)				
100 M Ω	10.000 M Ω	10.1 M Ω	0.1 M Ω	0.058 M Ω
100 M Ω	50.000 M Ω	50.1 M Ω	0.1 M Ω	0.66 M Ω
100 M Ω	90.000 M Ω	90.5 M Ω	0.5 M Ω	1.2 M Ω
1000 M Ω	100.000 M Ω	100 M Ω	0 M Ω	1.3 M Ω
1000 M Ω	500.000 M Ω	497 M Ω	-3 M Ω	6.6 M Ω
1000 M Ω	900.000 M Ω	897 M Ω	-3 M Ω	12 M Ω
Function : Insulation Resistance Measurement (1000 V) (Without Adjustment)				
100 M Ω	10.000 M Ω	10.0 M Ω	0.0 M Ω	0.058 M Ω
100 M Ω	50.000 M Ω	50.1 M Ω	0.1 M Ω	0.66 M Ω
100 M Ω	90.000 M Ω	90.2 M Ω	0.2 M Ω	1.2 M Ω
1000 M Ω	100.000 M Ω	100 M Ω	0 M Ω	1.3 M Ω
1000 M Ω	500.000 M Ω	497 M Ω	-3 M Ω	6.6 M Ω
1000 M Ω	900.000 M Ω	895 M Ω	-5 M Ω	12 M Ω
2 GΩ	1.000 GΩ	0.99 GΩ	-0.01 GΩ	0.013 GΩ
2 GΩ	1.800 GΩ	1.79 GΩ	-0.01 GΩ	0.028 GΩ

Remark : (*) UUC : Unit Under Calibration



DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD.

REFERENCE DOCUMENT

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR-EKAMAI



SYSTRONICS CO.,LTD.

19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand

Tel.+66(38) 694 145-8, Fax.+66(38) 694 149



CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. EL231378

Page. 3 of 3

Range	Standard Value	UUC*Reading	Error	(±) Uncertainty
Function : Insulation Resistance Measurement (2500 V) (Without Adjustment)				
100 M Ω	10.000 M Ω	10.0 M Ω	0.0 M Ω	0.18 M Ω
100 M Ω	50.000 M Ω	49.9 M Ω	-0.1 M Ω	0.66 M Ω
100 M Ω	90.000 M Ω	89.8 M Ω	-0.2 M Ω	1.2 M Ω
1000 M Ω	100.000 M Ω	100 M Ω	0 M Ω	1.3 M Ω
1000 M Ω	500.000 M Ω	497 M Ω	-3 M Ω	6.6 M Ω
1000 M Ω	900.000 M Ω	893 M Ω	-7 M Ω	12 M Ω
10 GΩ	1.000 GΩ	1.00 GΩ	0.00 GΩ	0.013 GΩ
10 GΩ	5.000 GΩ	5.00 GΩ	0.00 GΩ	0.066 GΩ
10 GΩ	9.000 GΩ	8.98 GΩ	-0.02 GΩ	0.12 GΩ
Function : Insulation Resistance Measurement (5000 V) (Without Adjustment)				
100 M Ω	10.000 M Ω	10.0 M Ω	0.0 M Ω	0.18 M Ω
100 M Ω	50.000 M Ω	50.0 M Ω	0.0 M Ω	0.66 M Ω
100 M Ω	90.000 M Ω	90.0 M Ω	0.0 M Ω	1.2 M Ω
1000 M Ω	100.000 M Ω	100 M Ω	0 M Ω	1.3 M Ω
1000 M Ω	500.000 M Ω	501 M Ω	1 M Ω	6.6 M Ω
1000 M Ω	900.000 M Ω	900 M Ω	0 M Ω	12 M Ω
10 GΩ	1.000 GΩ	1.00 GΩ	0.00 GΩ	0.013 GΩ
10 GΩ	5.000 GΩ	5.00 GΩ	0.00 GΩ	0.066 GΩ
10 GΩ	9.000 GΩ	8.99 GΩ	-0.01 GΩ	0.12 GΩ

Remark : (*) UUC : Unit Under Calibration
(#) Not Accredited ISO/IEC 17025

END OF CALIBRATION

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR-EKAMAI

Certificate of Calibration

ISSUED BY : ATE CALIBRATION LABORATORY



ADVANCED TECHNOLOGY EQUIPMENT CO.,LTD.
29/19-20-21-22 Rama 9 Road, Huaykwang,
Bangkok 10310, Thailand.

Email : ateco@advanced.co.th
Tel. 0 - 2643 - 0982 EXT. 115
Fax. 0 - 2246 - 2237

Equipment	Portable Oil Test Set	Report No.	66480
Manufacturer	Megger		
Model	OTS 60 PB	CRS No.	N/A
Serial No.	081008/3986		
ID No.	N/A	Date Received	15-Nov-2023

Client บริษัท ดิลิเจนท์ เอ็นจิเนียริง จำกัด
หมู่บ้านพาหะโกเนียบ 42/36 ถนนหทัยราษฎร์
แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10510

Procedures This instrument was allowed to stabilise in the laboratory environment.
The calibration was performed in accordance with ATE Work Instruction
" PCD 04 "

Ambient Temperature 23.0 °C ± 3 °C

Relative Humidity 50 % ± 20%

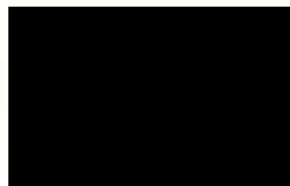
Date of Calibration 15-Nov-2023

Calibrated By Sutthichai Ponchar

The reported uncertainties are base standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty relate only to the measured value and do not carry any implication the long term stability of the instrument.

This calibration report may not be reproduced other than in full except with the permission issuing laboratory.

Date of Issue 15-Nov-2023





DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD.

REFERENCE DOCUMENT

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR-EKAMAI

Calibration Report

ISSUED BY : ATE CALIBRATION LABORATORY



ADVANCED TECHNOLOGY EQUIPMENT CO.,LTD.

29/19-20-21-22 Rama 9 Road, Huaykwang,

Bangkok 10310, Thailand.

Email : ateco@advanced.co.th

Tel. 0 - 2643 - 0982 EXT. 115

Fax. 0 - 2246 - 2237

Traceability and Standards Uses

Item	Description / Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Traceability to	Due Date
1.	OTS Calibration Meter / VCM 100D	101094219	Megger	4-001769	See Note	17-Apr-2024

Note : -

NPL : National Physical Laboratory (UK)



DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD.

REFERENCE DOCUMENT

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR-EKAMAI

Calibration Report

ISSUED BY : ATE CALIBRATION LABORATORY

ADVANCED TECHNOLOGY EQUIPMENT CO.,LTD.

29/19-20-21-22 Rama 9 Road, Huaykwang,

Bangkok 10310, Thailand.



Email : ateco@advanced.co.th

Tel. 0 - 2643 - 0982 EXT. 115

Fax. 0 - 2246 - 2237

Oil Test Set Calibration Results. :-

UUC. Setting	Tolerance	Measurement Value	Error	Estimate Uncertainty
10 kV.	+/- 0.4 kV.	10.0 kV.	0.00 kV.	0.14 kV.
20 kV.	+/- 0.6 kV.	20.0 kV.	0.00 kV.	0.17 kV.
30 kV.	+/- 0.8 kV.	29.9 kV.	-0.10 kV.	0.23 kV.
40 kV.	+/- 1.0 kV.	39.8 kV.	-0.20 kV.	0.27 kV.
50 kV.	+/- 1.2 kV.	49.8 kV.	-0.20 kV.	0.34 kV.
60 kV.	+/- 1.4 kV.	59.6 kV.	-0.40 kV.	0.40 kV.

Note :-

- The uncertainty values stated in this measurement report have been calculated at the 95% level of confidence. This means that chance that the reported value is in error by more than the stated uncertainty is five in one hundred.



DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD.

REFERENCE DOCUMENT

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR-EKAMAI

www.tkcal.net



Thai Korea Calibration Center CALIBRATION CERTIFICATE

86/19 Moo 3 T.Bung A.Sriracha Chonburi Thailand 20230

Tel : +66(38) 064 536, Fax : +66(38) 196 003

Certificate No : 230822DA40

Calibration No : IWT1-DB2237

Page 1 of 2

1. Client

Name : DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD.
Address : 42/36 Moo Ban Patagonia2, Hathirat Road., Minburi District, Bangkok 10510

2. Calibration item

Description : MICRO-OHMMETER
Manufacture & Model : PROVA / 710
Serial No. : 19400328
Customer ID : N/A
Condition As-Received : ☒ Normal ☐ Abnormal

3. Date of Receipt : 22-Aug-2023

4. Date of Calibration : 22-Aug-2023

5. Date of Issued : 22-Aug-2023

6. Environment

Temperature : (23.0 ± 2.0) °C
Location : ☒ Permanent Lab. ☐ On Site Calibration
Relative Humidity : (50 ± 15) % R.H.
Location : Lab-E4

7. Calibration Traceability

Calibration method and / or brief description

The calibration result with attached was done according to Thai Korea Calibration Center by In-house method WL-E005 Resistance by direct measurement with DC resistance standard. This certificate is traceable to the International System of Units(SI).

8. List of used standards/specifications

Description	Manufacture and Model	Serial No.	Due date	Calibration Lab.
STANDARD RESISTOR	BURST / 1240-0.001	283025	15-Apr-2024	SICT(KC01-018)
STANDARD RESISTOR	BURST / 1240-0.01	276804	15-Apr-2024	SICT(KC01-018)
STANDARD RESISTOR	BURST / 1240-0.1	283325	15-Apr-2024	SICT(KC01-018)
STANDARD RESISTOR	BURST / 1240-1	285141	15-Apr-2024	SICT(KC01-018)
STANDARD RESISTOR	BURST / 1240-10	287927	15-Apr-2024	SICT(KC01-018)
STANDARD RESISTOR	BURST / 1240-100	281262	15-Apr-2024	SICT(KC01-018)

9. Calibration Results : Refer attached file

10. Measurement Uncertainty : Refer attached file

of the National Standardization Council (NSC-ONSC) which signed the ILAC-MRA.

Thai Korea Calibration Center Co.,Ltd.

The result of calibration for this sample was found accurate as show on date and place of this calibration only.
This certificate may not be reproduced other in full, except with the prior written approval from the Laboratory Manager of Thai Korea Calibration Center Co.,Ltd.

FL-025 R.11 (2017.03.10)



Thai Korea Calibration Center Co.,Ltd.



DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD.

REFERENCE DOCUMENT

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR-EKAMAI

www.tkcal.net



Page 2 of 2

CALIBRATION RESULTS

Certificate No. : 230822DA40

Date of Calibration : 22-Aug-2023

Model : 710

1. Resistance test

Range	Standard Value	Indicated Value	Error Value	Acceptance Criteria ($\pm$)	Judgment Result	Measurement Uncertainty ($\pm$)
60 m Ω	1.000 m Ω	1.000 m Ω	0.000 m Ω	—	—	0.75 $\mu\Omega$
60 m Ω	10.000 m Ω	10.001 m Ω	0.001 m Ω	—	—	2.3 $\mu\Omega$
600 m Ω	100.00 m Ω	100.02 m Ω	0.02 m Ω	—	—	18 $\mu\Omega$
6 Ω	1.005 8 Ω	1.002 6 Ω	-0.003 2 Ω	—	—	0.12 m Ω
60 Ω	10.001 Ω	10.017 Ω	0.016 Ω	—	—	0.70 m Ω
600 Ω	100.00 Ω	100.03 Ω	0.03 Ω	—	—	7.0 m Ω
6 k Ω	1.000 0 k Ω	1.000 0 k Ω	0.000 0 k Ω	—	—	70 m Ω

※ Error Value = Indicated Value - Standard Value

※ Result of Calibration : Without adjustment

▷ Acceptance criteria : Customer not required.

※ Measurement Uncertainty

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

The End



DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD.

REFERENCE DOCUMENT

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR-EKAMAI



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.: WK2310-302-20

Page 1 of 2

Customer : Diligent Engineering Co.,Ltd.
42/36 Patagonia Village 2, Minburi District
Hathairat Road, Bangkok 10510

Instrument	: Ground Tester	Ambient Temperature	: (23.0 ± 2) °C
Manufacturer	: ETCR	Humidity	: (50 ± 15) %RH
Model	: ETCR2000A+	Received Date	: 6-Oct-23
Serial No.	: 20681019	Calibrated Date	: 7-Oct-23
Identity No.	: N/A	Issued Date	: 7-Oct-23
Range	: See to Data	Calibrated Location	: In Lab
Resolution	: See to Data		

Calibration Method : Manufacturer's Manual

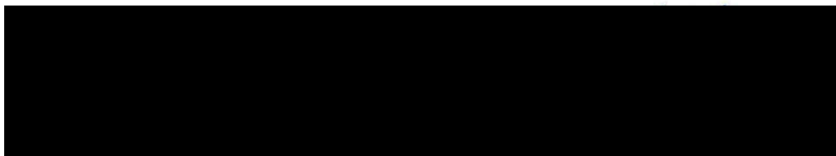
Standard Instrument

Instrument	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Traceability to
Multi-Product Calibrator	5081802	EE-0016-23	6-Feb-25	NIMT
Resistance Box	2248G16	WK2302-049-1	17-Feb-24	WK Electric Co.,Ltd.

NIMT : National Institute of Metrology, Thailand

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 expanded uncertainty it was multiplied by a coverage factor $k = 2$ providing a level of confidence approximately 95 %



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



DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD.

REFERENCE DOCUMENT

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR-EKAMAI



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

Calibration Results

Certificate No.: WK2310-302-20

Page : 2 of 2

Calibration Results

Ground Resistance Calibration (Auto range)

UUC Range	Standard Value	UUC Reading	Uncertainty (+)	Tolerance Limit Values	
0.099 Ω	0.09 Ω	0.090 Ω	0.0010 Ω	0.079	~ 0.101 Ω
0.99 Ω	0.9 Ω	0.90 Ω	0.010 Ω	0.88	~ 0.92 Ω
49.9 Ω	49 Ω	49.2 Ω	0.50 Ω	48.4	~ 49.6 Ω
99.5 Ω	99 Ω	98.6 Ω	0.90 Ω	97.0	~ 101.0 Ω
200 Ω	190 Ω	191 Ω	1.0 Ω	185	~ 195 Ω

(X) Without Adjustment () After Adjustment

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

**** End of Certificate****



DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD.

REFERENCE DOCUMENT

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR-EKAMAI



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.: WK2310-302-19

Page 1 of 4

Customer : Diligent Engineering Co.,Ltd.
42/36 Patagonia Village 2, Minburi District
Hathairat Road, Bangkok 10510

Instrument : TRMS Clamp Meter

Manufacturer : Fluke

Model : 376FC

Serial No. : 45960481WS

Identity No. : N/A

Range : See to Data

Resolution : See to Data

Ambient Temperature : (23.0 ± 2) °C

Humidity : (50 ± 15) %RH

Received Date : 6-Oct-23

Calibrated Date : 7-Oct-23

Issued Date : 7-Oct-23

Calibrated Location : In Lab

Calibration Method : Manufacturer's Manual

Standard Instrument

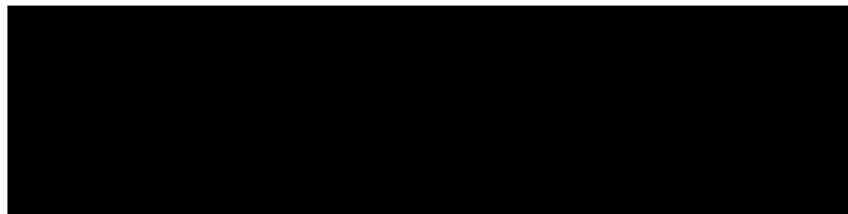
<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>	<u>Traceability to</u>
Multi-Product Calibrator	5081802	EE-0016-23	6-Feb-25	NIMT

NIMT : National Institute of Metrology, Thailand

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 expanded uncertainty it was multipiled by a coverage factor $k = 2$ providing a level of confidence approximately 95 %



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



DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD.

REFERENCE DOCUMENT

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR-EKAMAI



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

Calibration Results

Certificate No.: WK2310-302-19

Page : 2 of 4

Calibration Results

DC Voltage Calibration

(The zero offset calibration results were compensated on each ranges)

UUC Range	Standard Value	UUC Reading	Uncertainty ($\pm$)	Tolerance Limit Values
500 mV	490 mV	489.9 mV	0.10 mV	484.6 ~ 495.4 mV
1000 V	50 V	50.0 V	0.10 V	49.0 ~ 51.0 V
	100 V	100.0 V	0.10 V	98.5 ~ 101.5 V
	200 V	199.9 V	0.10 V	197.5 ~ 202.5 V
	400 V	399.8 V	0.10 V	395.5 ~ 404.5 V
	500 V	499.9 V	0.10 V	494.5 ~ 505.5 V
	800 V	800 V	1.0 V	787 ~ 813 V
	990 V	990 V	1.0 V	975 ~ 1005 V

AC Voltage Calibration @ Frequency : 50 Hz

UUC Range	Standard Value	UUC Reading	Uncertainty ($\pm$)	Tolerance Limit Values
1000 V	50 V	50.0 V	0.10 V	48.7 ~ 51.3 V
	100 V	99.9 V	0.10 V	98.0 ~ 102.0 V
	200 V	199.9 V	0.20 V	196.5 ~ 203.5 V
	400 V	399.9 V	0.40 V	393.5 ~ 406.5 V
	500 V	499.9 V	0.40 V	492.0 ~ 508.0 V
	800 V	800 V	1.0 V	783 ~ 817 V
	990 V	991 V	1.0 V	970 ~ 1010 V

Resistance Calibration

(The zero offset calibration results were compensated on each ranges)

UUC Range	Standard Value	UUC Reading	Uncertainty ($\pm$)	Tolerance Limit Values
600 Ω	100 Ω	100.9 Ω	0.10 Ω	98.5 ~ 101.5 Ω
	300 Ω	300.9 Ω	0.10 Ω	296.5 ~ 303.5 Ω
	590 Ω	590.8 Ω	0.10 Ω	583.6 ~ 596.4 Ω
6000 Ω	1000 Ω	1001 Ω	1.0 Ω	985 ~ 1015 Ω
	3000 Ω	3000 Ω	1.0 Ω	2965 ~ 3035 Ω
	5900 Ω	5900 Ω	1.0 Ω	5836 ~ 5964 Ω
60 k Ω	10 k Ω	10.00 k Ω	0.010 k Ω	9.85 ~ 10.15 k Ω
	30 k Ω	29.97 k Ω	0.010 k Ω	29.65 ~ 30.35 k Ω
	59 k Ω	58.95 k Ω	0.010 k Ω	58.36 ~ 59.64 k Ω

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



DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD.

REFERENCE DOCUMENT

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR-EKAMAI



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

Calibration Results

Certificate No.: WK2310-302-19

Page: 3 of 4

Calibration Results (Cont.)

DC Current Calibration (Test Current > 20A Calibrated with 50 Turns Coil)
(Performed "ZERO : ON" with the input terminals opened, prior to starting calibration on each ranges)

UUC Range	Standard Value	UUC Reading	Uncertainty ($\pm$)	Tolerance Limit Values
999.9 A	10 A	9.9 A	0.10 A	9.2 ~ 10.8 A
	20 A	19.9 A	0.10 A	19.0 ~ 21.0 A
	50 A	49.8 A	0.50 A	48.2 ~ 51.8 A
	100 A	99.7 A	0.80 A	97.0 ~ 103.0 A
	200 A	199.7 A	2.8 A	194.5 ~ 205.5 A
	500 A	499.0 A	4.6 A	487.0 ~ 513.0 A
	900 A	897.1 A	7.0 A	877.0 ~ 923.0 A

AC Current Calibration @ Frequency : 50 Hz (Test Current > 20A Calibrated with 50 Turns Coil)

UUC Range	Standard Value	UUC Reading	Uncertainty ($\pm$)	Tolerance Limit Values
999.9 A	10 A	9.9 A	0.10 A	9.2 ~ 10.8 A
	20 A	19.8 A	0.10 A	19.0 ~ 21.0 A
	50 A	49.7 A	1.1 A	48.2 ~ 51.8 A
	100 A	99.6 A	1.5 A	97.0 ~ 103.0 A
	200 A	199.5 A	2.9 A	194.5 ~ 205.5 A
	500 A	498.9 A	4.9 A	487.0 ~ 513.0 A
	900 A	896.7 A	8.0 A	877.0 ~ 923.0 A

Frequency Calibration (Test Current : 50 A) (Calibrated with 50 Turns Coil)

UUC Range	Standard Value	UUC Reading	Uncertainty ($\pm$)	Tolerance Limit Values
500 Hz	50 Hz	50.0 Hz	0.10 Hz	49.2 ~ 50.8 Hz
	60 Hz	60.0 Hz	0.10 Hz	59.2 ~ 60.8 Hz
	100 Hz	100.0 Hz	0.10 Hz	99.0 ~ 101.0 Hz
	400 Hz	400.0 Hz	0.10 Hz	397.5 ~ 402.5 Hz

Capacitance Calibration

UUC Range	Standard Value	UUC Reading	Uncertainty ($\pm$)	Tolerance Limit Values
1000 μ F	10 μ F	10.0 μ F	0.10 μ F	9.5 ~ 10.5 μ F
	500 μ F	500 μ F	0.70 μ F	491 ~ 509 μ F
	900 μ F	900 μ F	0.70 μ F	887 ~ 913 μ F

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



DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD.

REFERENCE DOCUMENT

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR-EKAMAI



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

Calibration Results

Certificate No.: WK2310-302-19

Page : 4 of 4

Calibration Results (Cont.)

AC Current Calibration (with Simulation @ iFlex i2500-18,SN:45960481WS)

UUC Range	Standard Value	Frequency	UUC Reading	Uncertainty ($\pm$)	Tolerance Limit Values
2500 0	10 A	50 Hz	10.0 A	0.10 A	9.2 ~ 10.8 A
	10 A	25 Hz	10.0 A	0.20 A	9.2 ~ 10.8 A
	100 A	50 Hz	100.1 A	0.50 A	96.5 ~ 103.5 A
	600 A	50 Hz	600.9 A	4.9 A	581.5 ~ 618.5 A
	900 A	50 Hz	901.2 A	8.0 A	872.5 ~ 927.5 A
	975 A	50 Hz	976.3 A	5.9 A	945.2 ~ 1004.8 A

(X) Without Adjustment () After Adjustment

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

**** End of Certificate****



DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD.

REFERENCE DOCUMENT

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR-EKAMAI



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.: WK2310-304-48

Page 1 of 2

Customer : Diligent Engineering Co., Ltd.
42/36 Moo Baan Patagonai 2, Hathairat Road,
Minburi District, Bangkok 10510.

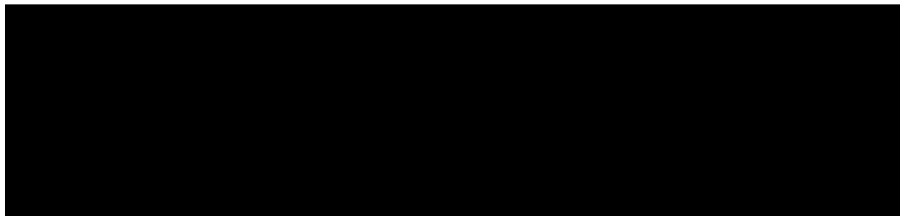
Instrument	: Thermal Imager	Ambient Temperature	: (25.0 ± 2) °C
Manufacturer	: Fluke	Humidity	: (50.0 ± 15) %RH
Model	: Ti300+	Received Date	: 6-Oct-23
Serial No.	: 1841T1	Calibrated Date	: 6-Oct-23
Identity No.	: N/A	Issued Date	: 6-Oct-23
Range	: 30 to 100 °C	Calibrated Location	: In Lab
Resolution	: 0.1 °C		
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>
Platinum Resistance Thermometer	895	PSL-T 0540/66	17-Mar-24	TISTR
Infrared Calibrator	170910048	WK2205-020-8	17-May-24	WK Electric Co.,Ltd

TISTR : Thailand Institute of Scientific and Technological Research.
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%



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



DILIGENT ENGINEERING CO.,LTD.

REFERENCE DOCUMENT

FACTORY : THE FINE BANGKOK THONGLOR-EKAMAI



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

Calibration Results

Certificate No. : WK2310-304-48

Page 2 of 2

Calibration Result of the Accuracy

Function : Temperature Measurement (Emissivity Setting : 0.95)

Range : 30 to 100 °C

Resolution : 0.1 °C

Unit : °C

STD Setting	UUC Reading	Error	Uncertainty (± °C)
30.00	30.2	0.20	0.20
70.00	70.2	0.20	0.20
80.00	80.3	0.30	0.20
90.00	90.5	0.50	0.20
100.00	100.6	0.60	0.20

(X) Without Adjustment () After Adjustment

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

**** End of Certificate****

ภาคผนวก ค5

ใบเสร็จขยະมูลฝอย



[illegible]