



SIMES ENGINEERING CO.,LTD. (HEAD OFFICE)

บริษัท ไซเมส เอ็นจิเนียริง (สำนักงานใหญ่)

121 Moo 1 SoiThananiran ,Sukhapibal Road , TambolBangsrimuang , Ampur Muang , Nonthaburi 11000

121 หมู่ 1 ซอย ธาระนิรันดร์ ถนน สุขาภิบาล ตำบล บางศรีเมือง อำเภอ เมือง จังหวัด นนทบุรี 11000

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0125558021330 อัตราร้อยละ 7

Tel. 02-8828968, 019146766, 018228835 FAX 02-4462334 e- mail address: chanvit_cru@yahoo.com

AIR CIRCUIT BREAKER TRIP FUNCTION GROUND FAULT

GOODYEAR (THAILAND) PUBLIC COMPANY LIMITED

SUBSTATION: MAIN SUBSTATION 69 KV

DATE: JUNE 15th , 2019



SIMES ENGINEERING CO.,LTD.(Head Office)

บริษัท ไชเมส เอ็นจิเนียริง จำกัด (สำนักงานใหญ่)

121 Moo 1 Soi Thananiran , Sukhapibal Road , Tambol Bangsrimuang , Ampur Muang , Nonthaburi 11000

121 หมู่ 1 ซอย ถนนนิรันดร์ ถนน สุขุมวิท ตำบล บางศรีเมือง อำเภอ เมือง จังหวัด นนทบุรี 11000

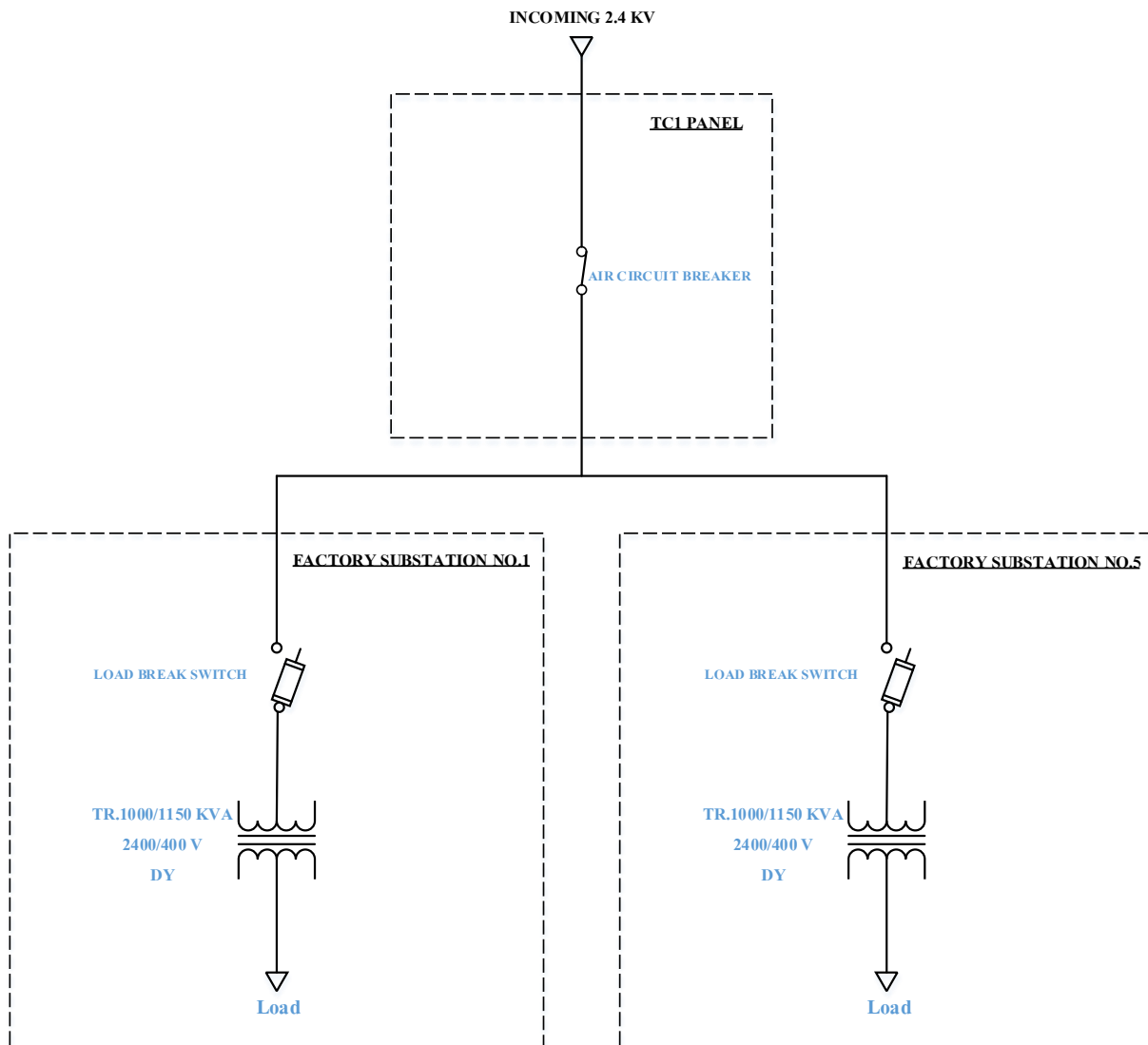
เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0125558021330 อัตราร้อยละ 7

Tel. 02-8828968 , 081-9146766 , 081-8228835 FAX 02-4462334 E- mail address : chanvit_cru@yahoo.com

1. ปัญหา : AIR CIRCUIT BREAKER TRIP FUNCTION GROUND FAULT AT TC1 PANEL

LOCATION : SUBSTATION 69 KV

PANEL NAME : TC1 PANEL



รูปที่ 1 แสดง SINGLE LINE DIAGRAM

2. ขั้นตอนการตรวจสอบหาสาเหตุ

จาก SINGLE LINE DIAGRAM ในรูปที่ 1 จะเห็นว่า AIR CIRCUIT BREAKER ตู้ TC1 เป็น MAIN จ่ายไฟไปยัง LOAD BREAK SWITCH ของ FACTORY SUBSTATION NO.1 และ FACTORY SUBSTATION NO.5

2.1 วัดค่า INSULATION RESISTANCE ของสาย CABLE จากตู้ TC1 ส่งไปยัง FACTORY SUBSTATION NO.1 และ FACTORY SUBSTATION NO.5 โดยปลด LOAD BREAK SWITCH ให้อยู่ในสถานะ OPEN เพื่อทดสอบ ความเป็นฉนวนของสาย CABLE มีผลการทดสอบแสดงดังตารางต่อไปนี้

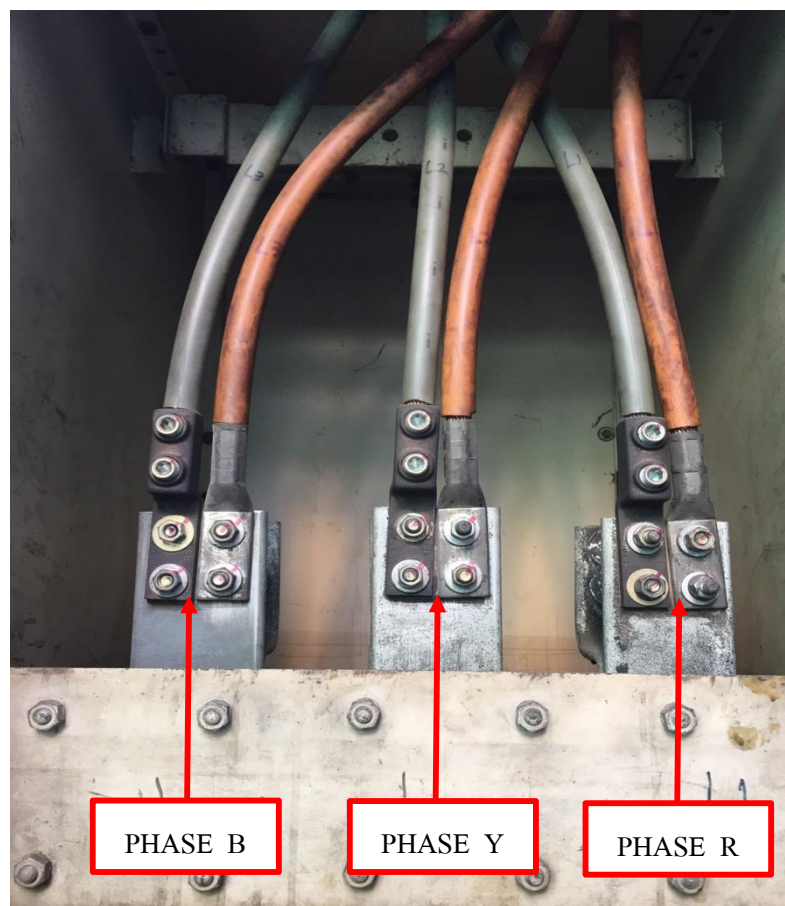
LOCATION : SUBSTATION 69 KV

PANEL NAME : TC1 PANEL

ITEM	SWITCH NUMBER	INSULATION RESISTANCE (G Ω) TEST		
		R-G	Y-G	B-G
1	TC1 PANEL	0	0.5	0.5

สรุปผล

จากผลการวัดค่า INSULATION RESISTANCE ของสาย CABLE ระหว่าง PHASE เทียบกับ GROUND จะเห็นว่า เฟส R วัดค่าได้เท่ากับ 0 G Ω แสดงว่า เฟส R เกิดการ SHORT ลงดินอยู่



รูปที่ 2 : แสดงตำแหน่งสาย CABLE AT TC1 PANEL



รูปที่ 3 : แสดงการทดสอบวัดค่า INSULATION RESISTANCE POWER CABLE เฟส R



รูปที่ 4 : แสดงการทดสอบวัดค่า INSULATION RESISTANCE POWER CABLE เฟส Y



รูปที่ 5 : แสดงการทดสอบวัดค่า INSULATION RESISTANCE POWER CABLE เฟส B

2.2 ปลดสาย CABLE เฟส R ฟั้ TC1 PANEL ออก เพื่อตรวจสอบว่าเกิดการ SHORT ลงดิน ของสาย CABLE ที่ส่งไปยัง FACTORY SUBSTATION NO.1 หรือว่า FACTORY SUBSTATION NO.5 มีผลการทดสอบแสดงดังตารางต่อไปนี้

2.2.1 ผลการวัด INSULATION RESISTANCE POWER CABLE จาก TC1 PANEL TO FACTORY SUBSTATION NO.1

ITEM	SWITCH NUMBER	INSULATION RESISTANCE ($G\Omega$) TEST		
		R-G	Y-G	B-G
1	TC1PANEL TO SUBSTATION NO.1	0	1	1

2.2.2 ผลการวัด INSULATION RESISTANCE POWER CABLE จาก TC1 PANEL TO FACTORY SUBSTATION NO.5

ITEM	SWITCH NUMBER	INSULATION RESISTANCE ($G\Omega$) TEST		
		R-G	Y-G	B-G
1	TC1PANEL TO SUBSTATION NO.5	1	1	1

สรุปผล

จากผลการวัดค่า INSULATION RESISTANCE ของ CABLE ระหว่าง PHASE เทียบกับ GROUND ในหัวข้อ 2.2.1 จะเห็นว่าสาย CABLE จาก TC1 PANEL ที่ส่งไปยัง FACTORY SUBSTATION NO.1 ของเฟส R วัดค่าได้ $0 G\Omega$ แสดงว่าเกิดการ SHORT ลงดินขึ้น



รูปที่ 6 : แสดงการวัดค่า INSULATION RESISTANCE POWER CABLE จาก TC1 PANEL ถึง SUBSTATION NO.1 เฟส R



รูปที่ 7 : แสดงการวัดค่า INSULATION RESISTANCE POWER CABLE จาก TC1 PANEL ถึง SUBSTATION NO.5 เฟส R

2.3 ตรวจสอบจุด SHORT ลงดินที่ SUBSTATION NO.1 พบว่าสาย GROUND ภายในตู้หลุดจากการรัดด้วย CABLE TIE มาสัมผัสกับ BUSBAR ก่อนเข้า LOAD BREAK SWITCH แสดงดังรูปที่ 8 และรูปที่ 9 จึงเป็นสาเหตุทำให้ AIR CIRCUIT BREAKER TRIP FUNCTION GROUND FAULT



รูปที่ 8 : แสดงจุดที่สาย GROUND หลุดมาสัมผัสกับ BUSBAR ของ เฟส R



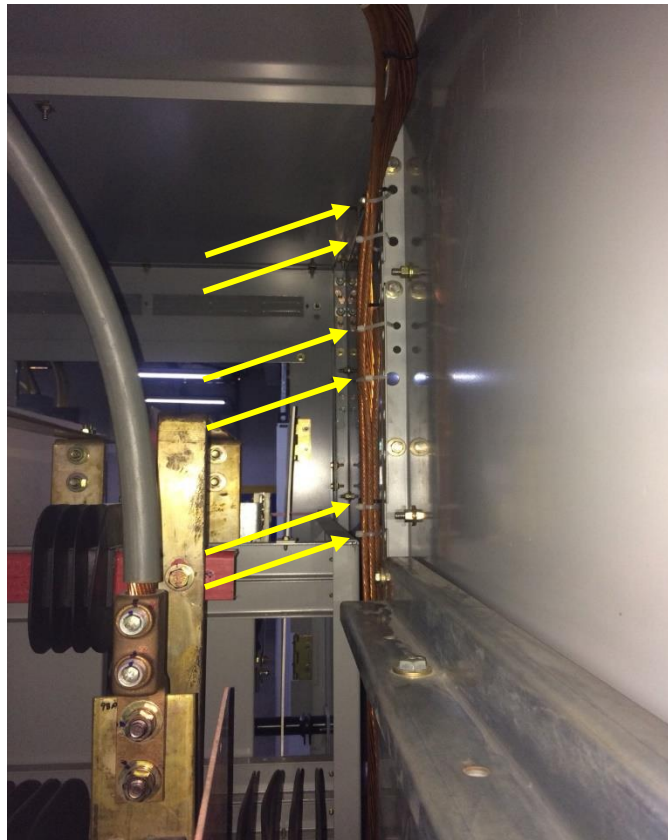
รูปที่ 9 : แสดงจุดที่สาย GROUND หลุดมาสัมผัสกับ BUSBAR ของ เฟส R

3. สาเหตุ

เกิดจากสาย GROUND หลุดมาสัมผัสกับ BUSBAR เฟส R ที่ FACTORY SUBSTATION NO.1 ทำให้ AIR CIRCUIT BREAKER TRIP FUNCTION GROUND FAULT

4. การแก้ไข

แก้ไขเบื้องต้นโดยการใช้ CABLE TIE รัดสาย GROND ไว้เพื่อไม่ให้หลุดมาสัมผัสกับ BUSBAR อีก แสดงดังรูปที่ 10



รูปที่ 10 : แสดงตำแหน่งการแก้ไขสาย GROUND

4. ข้อเสนอแนะ

ควรแก้ไขการยึดสาย GROUND โดยใช้ยูแคล้ม มีจุดที่ต้องแก้ไขดังนี้

1. LOCATION : BUILDING 37

1.1 FACTORY SUBSTATION NO.1

1.2 FACTORY SUBSTATION NO.2

2. LOCATION : BUILDING 38

2.1 FACTORY SUBSTATION NO.5

2.2 FACTORY SUBSTATION NO.6