

**SIMES ENGINEERING CO.,LTD. (Head Office)**

**บริษัท ไชเมส เอ็นจิเนียริ่ง ( สำนักงานใหญ่ )**

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

121 หมู่ 1 ซอย ธาระนิรันดร์ ถนน สุขภาพิบาล 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

---

**FAULT REPORT**

**AJINOMOTO CO., (THAILAND) LTD.**

**DATE: FEBRUARY 9<sup>th</sup>, 2017**



**SIMES ENGINEERING CO.,LTD.(Head Office)**

**บริษัท ไชเมส เอ็นจิเนียริง จำกัด (สำนักงานใหญ่)**

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

121 หมู่ 1 ซอย ถนนนิรันดร์ ถนน สุขาศิบาล ตำบล บางศรีเมือง อัมภอ เมือง จังหวัด นนทบุรี 11000

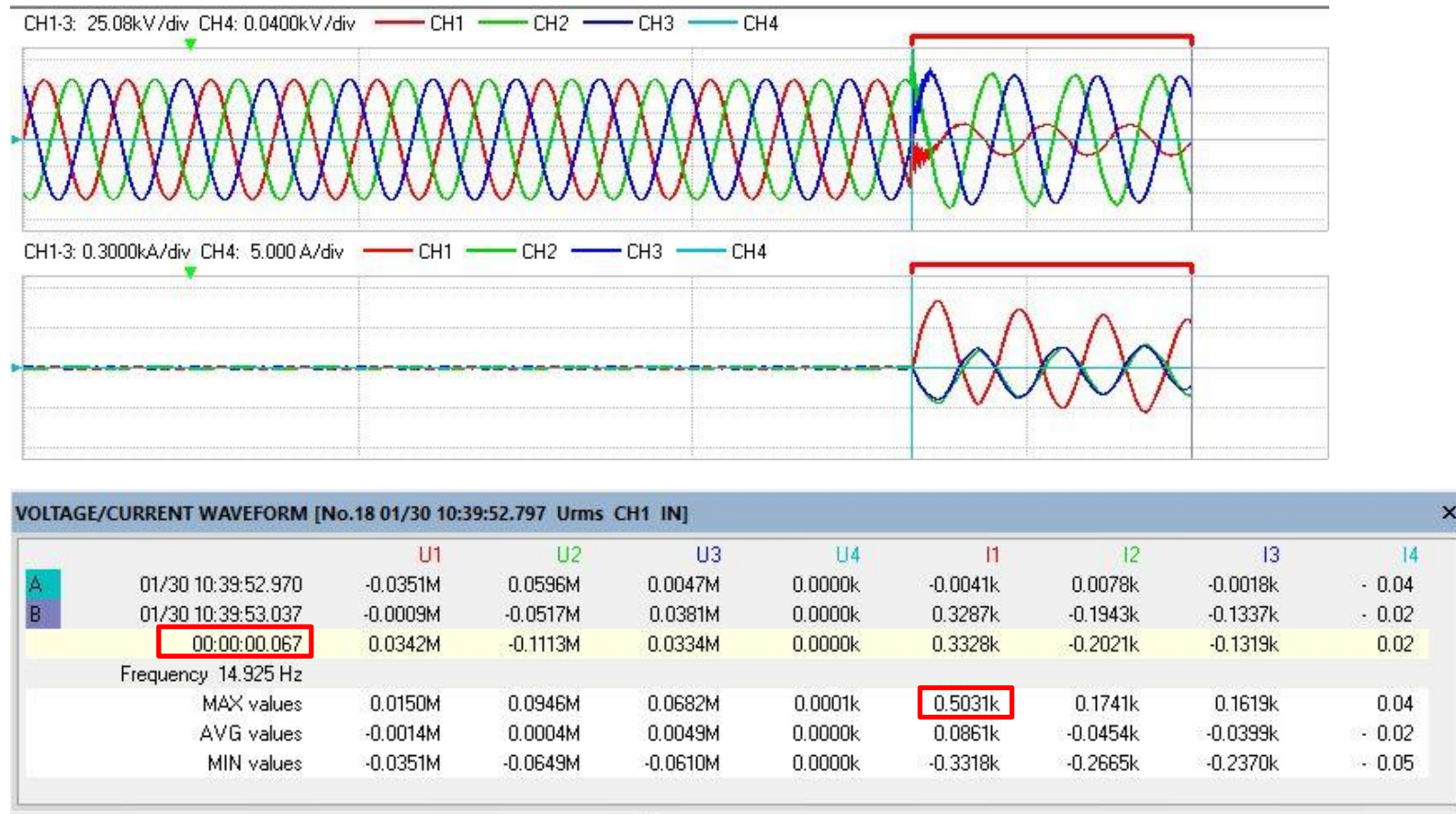
เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0125558021330 อัตราร้อยละ 7

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

เนื่องจากวันที่ 30 มกราคม 2560 มีปัญหาเรื่องระบบไฟฟ้า ซึ่งเกิดจากระบบของทางการไฟฟ้าได้มีการเกิด Fault ที่สายส่ง ส่งผลทำให้ ระบบไฟฟ้าในโรงงาน AJINOMOTO PPD มีปัญหาทำให้เครื่องจักรในโรงงานหยุดทำงานไปบางส่วน โดย มีเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นดังนี้

( ผลจาก HIOKI RECORDER )

1. **Single Line to Ground Fault** ณ เวลา 10:39:52.970 รูปที่ 1
2. **3 Phase Fault** ณ เวลา 10:39:57.332
3. **Over Voltage Fault** ณ เวลา 10:39:57.598
4. **Overcurrent Fault** ณ เวลา 10:39:57.757

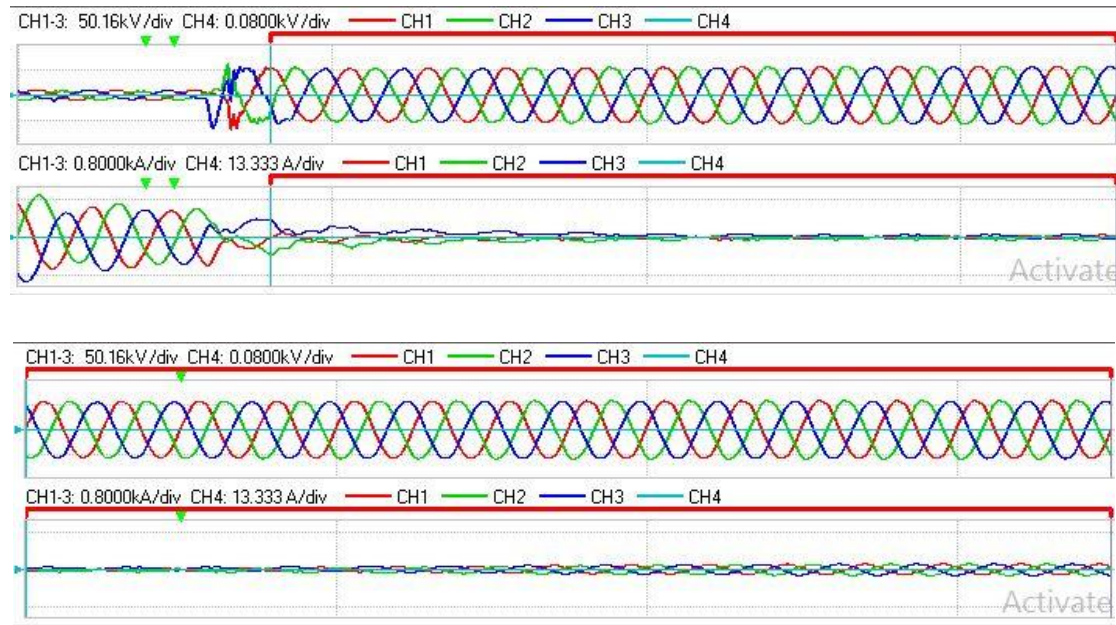


รูปที่ 1 จากสัญญาณ เมื่อเวลา **10:39:52.970** เริ่มมี การเกิด fault ที่เฟส R แต่การเกิดใช้ เวลา 67 ms ทำให้ function DOC ตั้งไว้ที่ 1 A (60 A PRI) ที่เวลา 100 ms ไม่ทำงานเนื่องจากเวลาน้อยกว่าเวลาที่ตั้งไว้ กระแสที่เกิด fault สูงสุดอยู่ที่ Phase R  $I_p = 503$  A หรือ  $I_{rms} = 355$  A



หลังจากนั้นเมื่อเวลา **10:39:57.332** เริ่มมี การเกิด 3 phase fault ทำให้แรงดันทั้ง 3 phase ตกลงต่ำ ซึ่งเวลาเกิด fault ทั้งหมด 78 ms ทำให้ function DOC ตั้งไว้ที่ 1 A (60 A PRI) ที่เวลา 100 ms จึงทำให้ function DOC ไม่ทำงานเนื่องจากเวลาน้อยกว่าเวลาที่ตั้งไว้

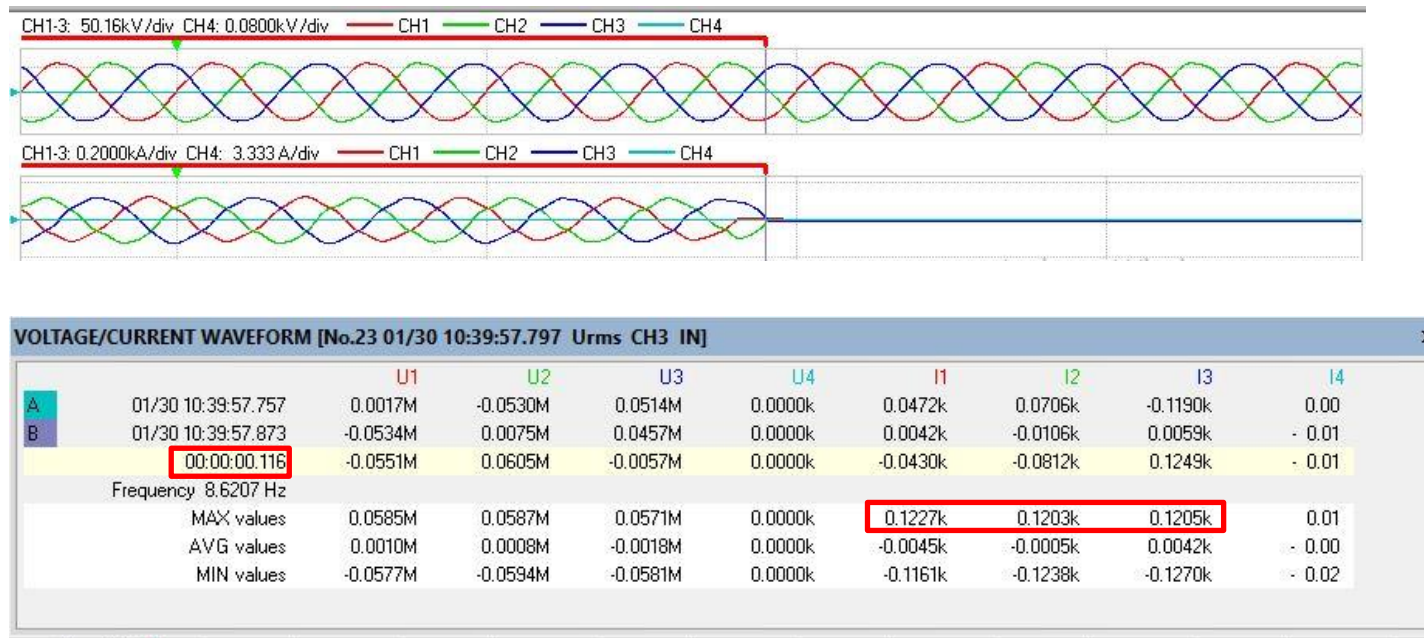
กระแสที่เกิด fault สูงสุดอยู่ที่ Phase R  $I_p = 939$  A หรือ  $I_{rms} = 663$  A , Phase Y  $I_p = 1138$  A หรือ  $I_{rms} = 804$  A , Phase B  $I_p = 579$  A หรือ  $I_{rms} = 409$  A ณ เวลานั้น การเกิด 3 phase fault ทำให้แรงดันทั้ง 3 Phase ตกลงต่ำอาจจะทำให้เครื่องจักรมีปัญหาได้



POWER		VOLTAGE		CURRENT	
Freq	50.011 Hz				
P1	- 2.13MW	U1	71.41kV	1	59.62 A
P2	- 2.25MW	U2	71.11kV	2	63.11 A
P3	- 2.28MW	U3	70.98kV	3	64.51 A
Psum	- 6.66MW	U4	----- V	I4	0.0000 A
S1	2.45MVA	THD-U1	2.45 %	THD-I1	9.77 %
S2	2.60MVA	THD-U2	3.40 %	THD-I2	13.60 %
S3	2.64MVA	THD-U3	2.45 %	THD-I3	12.15 %
Ssum	7.69MVA	THD-U4	----- %	THD-I4	45.87 %
Q1	- 1.22Mvar	Upk+1	58.32kV	Ipk+1	0.1228kA
Q2	- 1.31Mvar	Upk+2	58.67kV	Ipk+2	0.1184kA
Q3	- 1.33Mvar	Upk+3	56.96kV	Ipk+3	0.1205kA

หลังจากนั้นเมื่อเวลา **10:39:57.598** เริ่มมี การเกิด Over Voltage หลังจากที่เกิด 3 phase fault ซึ่งใช้เวลาเกิดทั้งหมด 500 ms

แต่ function OV ตั้งไว้ที่ 67 V ( 42.02 KV ) ที่เวลา 3s จึงทำให้ function OV ไม่ทำงาน



เมื่อเวลา **10:39:57.757** เริ่มมี การเกิด Overcurrent ซึ่งเกิด fault เป็นเวลาทั้งหมด 116 ms ทำให้ function DOC ตั้งไว้ที่ 1 A (60 A PRI) ที่เวลา 100 ms จึงทำให้ function DOC ทำงาน จะสังเกตได้ว่ามุมของกระแสแต่ละเฟสจะนำหน้าแรงดันประมาณ 180 องศา

กระแสที่เกิด fault สูงสุดอยู่ที่ Phase R  $I_p = 122$  A หรือ  $I_{rms} = 86$  A , Phase Y  $I_p = 120$  A หรือ  $I_{rms} = 84$  A , Phase B  $I_p = 120$  A หรือ  $I_{rms} = 84$  A



**SIMES ENGINEERING CO.,LTD.(Head Office)**

**บริษัท ไชเมส เอ็นจิเนียริง จำกัด (สำนักงานใหญ่)**

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

121 หมู่ 1 ซอย ชนะนิรันดร ถนน สุขภิบาล 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

## RECOMMEND

จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจะเห็นได้ว่า Relay Funtion DOC ไม่ทำงานเพราะว่าเวลาที่เกิด Fault ใช้เวลาที่น้อยกว่าตั้งไว้ใน Setting ดังนั้นควรพิจารณาการตั้ง Setting ใหม่  
โดยแนะนำดังนี้

1. Funtion DOC ควรจะตั้งเวลาจากเดิม  $I = 60 \text{ A}$  ,  $T = 100 \text{ ms}$  ลงเหลือ  $I = 60 \text{ A}$   $T = 40 \text{ ms}$   
เพราะการเกิด Fault ทั้ง Single Line to Ground Fault และ 3 Phase Fault ใช้เวลาเกิดขึ้นอยู่  
ประมาณ 60-80 ms
2. แก้ MICOM RELAY จากเดิม DISTURBANCE RECORDER เก็บเฉพาะเมื่อเกิด GROUND  
OVER VOLTAGE ควรเพิ่ม เมื่อ PROTECTIVE RELAY ทุกตัวทำ

ขอแสดงความนับถือ

ชาญวิทย์ ทรูแก้ว

ผู้จัดการ