

FECHA DE EJECUCION	MANDANTE	CLIENTE	REVISION
14-12-2023	PALMUCHO S.A.	PALMUCHO S.A.	0

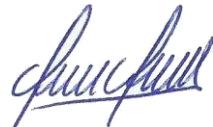


REPORTE OMICRON **PRUEBAS SECUNDARIAS**

PROYECTO: SUBESTACION FAENAS PANGUE 13,2kV



DOCUMENTO N°: **115_2023-RPT-FP-C4-FORM6-001**
EQUIPO PATRON PARA LAS PRUEBA: **OMICRON CMC356 / QD208Z**
EQUIPO DE PROTECCIÓN EN PRUEBA: **CONTROLADOR RECONECTADOR**
MARCA / MODELO: **EATON COOPER / FORM 6**
SERIAL Nro.: **70771344-32**
PAÑO/BARRA: **C4 / ALIMENTADOR ATR4**
SUBESTACIÓN: **FAENAS PANGUE 13,2kV**

Preparó:	Revisó:	Toma Conocimiento:
Lisandro Valdez Sanchez CAPS ELECTRIC	Juan González Alarcón CAPS ELECTRIC	Joel Tapia Burgos PALMUCHO S.A.
Firma: 	Firma: 	Firma:
Fecha: 14.12.2023	Fecha: 15.12.2023	Fecha:

Equipo en prueba - Ajustes del dispositivo

Subestación/Bahía:

Subestación: SE Faenas Pangué Dirección de subestación: Alto Bio Bio
Bahía: 52C4 Dirección de bahía: Alimentador ATR4

Dispositivo:

Nombre/descripción: Form6 52C4 Fabricante: Eaton Cooper
Tipo de dispositivo: Reconector Dirección del dispositivo: IP: 10.10.10.10
No de serie: 70771344-32
Info adicional 1: FW: 5.5
Info adicional 2: Control Form 6

Valores nominales:

f nom: 50,00 Hz Número de fases: 3
V nom (secundario): 18,92 V V primario: 13,20 kV
I nom (secundario): 1,000 A I primario: 1,000 kA

Equipo en prueba - Parámetros de sobrecorriente

General - Valores:

Tol. tiem. abs.: 0,04 s Conexión del TT: n/a
To. tiem. rel.: 1,00 % Conexión del pto. de estrella del TC: n/a
Tol. corr. abs.: 0,05 Iref
Tol. corr. rel.: 1,00 %
Direccional: No

Elementos - Fase:

Activo	Nombre	Característica de disparo	I arranque	Tiempo	Relación de restauración:	Dirección
Sí	51 (Kyle 200)	IEC NI	0,04 Iref	0,10	0,95	No direccional
No	50	IEC Tiempo definido	1,00 Iref	0,15 s	0,95	No direccional

Elementos - Residuales:

Activo	Nombre	Característica de disparo	I arranque	Tiempo	Relación de restauración:	Dirección
Sí	51N (Kyle 201)	IEC VI	0,01 Iref	0,30	0,95	No direccional

Hardware Configuration

Equipo en prueba

Tipo	No de serie
CMC356	QD208Z

Group:1. Verificación analógicos

1. Verificación analógicos

1.1 Verificación analógicos 10% Balanceado:

Resultados de la prueba

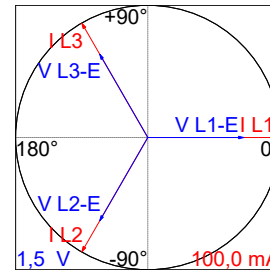
Título: Prueba 1

Cálculo de falta:

Modo de entrada en tabla	Parámetros (Todos los valores son primarios)			
Directo	V L1-E	0,100 Vn	0,00 °	1,000 fn
	V L2-E	0,100 Vn	-120,00 °	1,000 fn
	V L3-E	0,100 Vn	120,00 °	1,000 fn
	I L1	0,100 In	0,00 °	1,000 fn
	I L2	0,100 In	-120,00 °	1,000 fn
	I L3	0,100 In	120,00 °	1,000 fn

Ajustes del generador

V L1-E	762,070V	0,00°
V L2-E	762,070V	-120,00°
V L3-E	762,070V	120,00°
I L1	100,000A	0,00°
I L2	100,000A	-120,00°
I L3	100,000A	120,00°



Resumen

1 pruebas correctas, 0 pruebas incorrectas, 0 pruebas no evaluadas 100,00% correcto

Prueba correcta

Metering - Instantaneous

Voltages [Volts pri]

Phase VA:	761.474	Phase X:	16.605
Phase VB:	760.745	Phase Y:	10.587
Phase VC:	762.659	Phase Z:	13.170

Current [Amps pri]

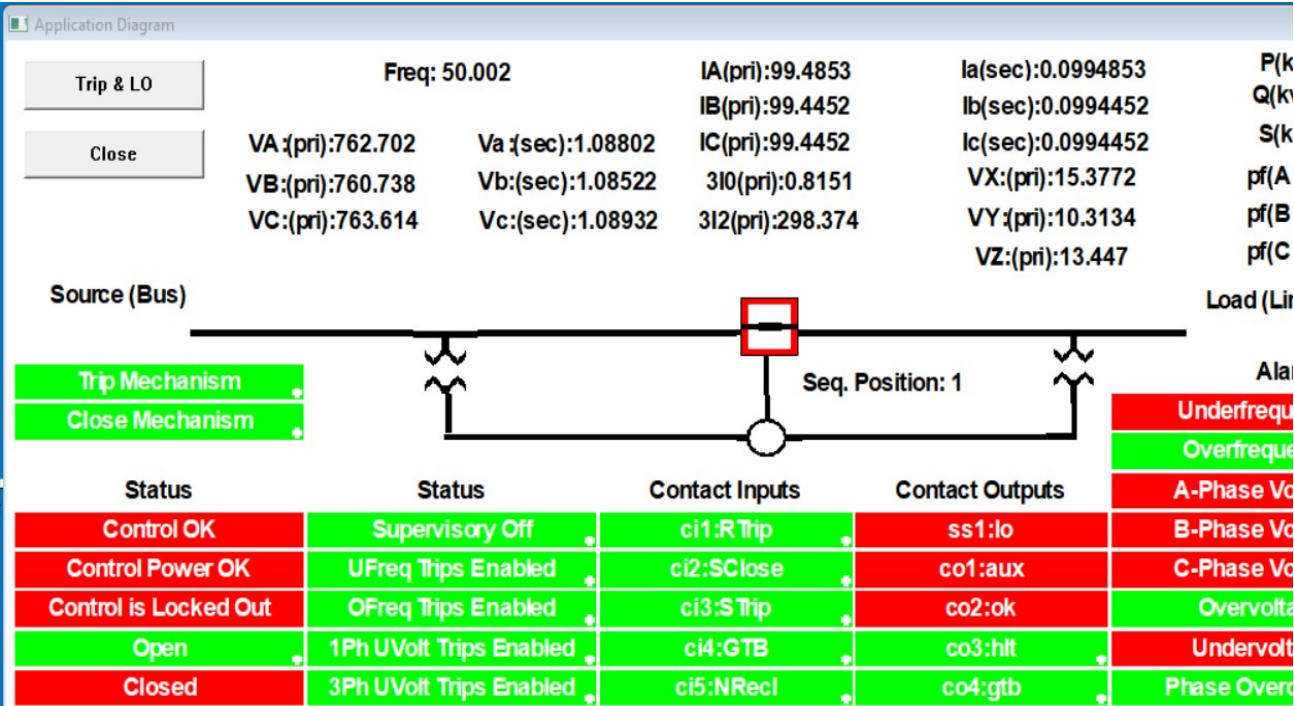
Phase A	99.802
Phase B	99.712
Phase C	99.670
Ground	0.656

Frequency [Hz]

50.002

Power primary

	Real [kW]	Reactive [kVAR]	Apparent [kVA]	Power Factor
Phase A	41.314	63.721	75.918	0.544
Phase B	-75.727	3.582	75.893	0.999
Phase C	34.261	-67.629	75.823	0.452
Total	-0.284	-0.459	0.519	0.526



1.2 Verificación analógicos 100% Balanceado:

Resultados de la prueba

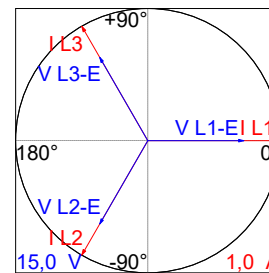
Título: Prueba 1

Cálculo de falta:

Modo de entrada en tabla	Parámetros (Todos los valores son primarios)			
Directo	V L1-E	7,621 kV	0,00 °	50,000 Hz
	V L2-E	7,621 kV	-120,00 °	50,000 Hz
	V L3-E	7,621 kV	120,00 °	50,000 Hz
	I L1	1,000 kA	0,00 °	50,000 Hz
	I L2	1,000 kA	-120,00 °	50,000 Hz
	I L3	1,000 kA	120,00 °	50,000 Hz

Ajustes del generador

V L1-E	7621,020V	0,00°
V L2-E	7621,020V	-120,00°
V L3-E	7621,020V	120,00°
I L1	1000,000A	0,00°
I L2	1000,000A	-120,00°
I L3	1000,000A	120,00°



Resumen

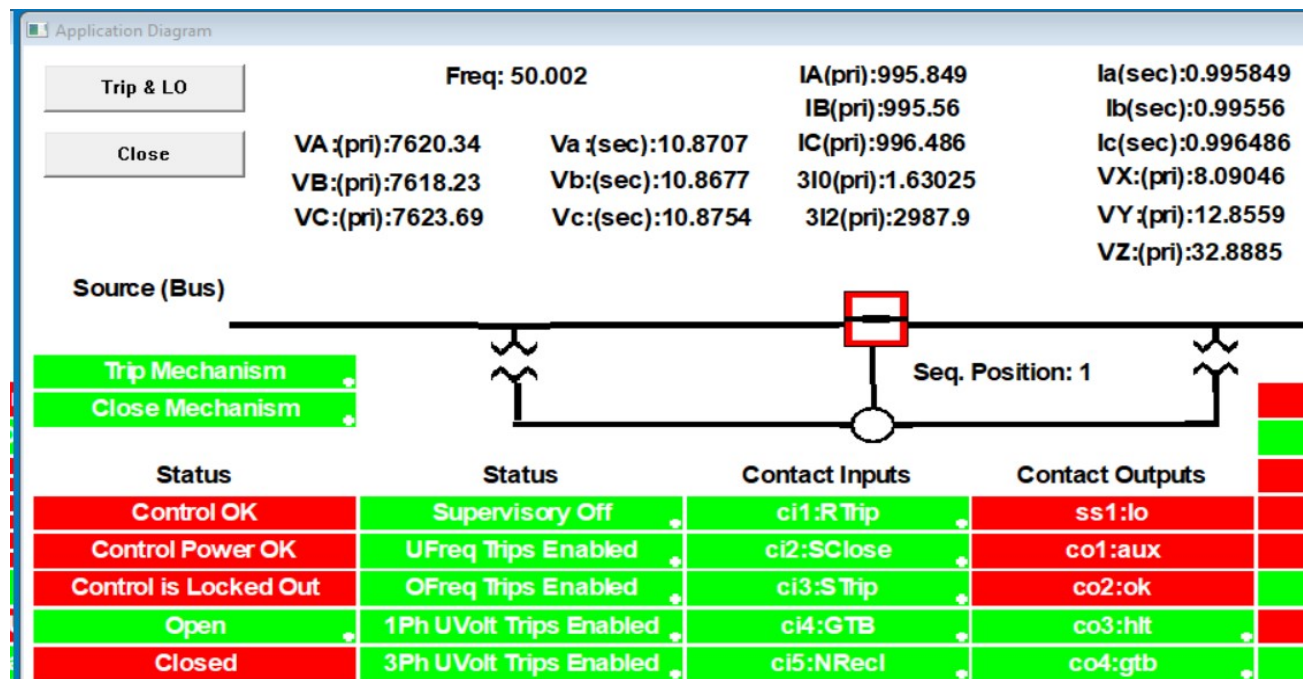
1 pruebas correctas, 0 pruebas incorrectas, 0 pruebas no evaluadas 100,00% correcto
Prueba correcta

Metering - Instantaneous

Voltages [Volts pri]				Current [Amps pri]	
Phase VA:	7620.296	Phase X:	30.940	Phase A	996.079
Phase VB:	7618.949	Phase Y:	7.728	Phase B	995.789
Phase VC:	7623.792	Phase Z:	13.355	Phase C	995.807
				Ground	0.478

Frequency [Hz]	
	50.002

Power primary				
	Real [kW]	Reactive [kVAR]	Apparent [kVA]	Power Factor
Phase A	4113.336	6374.691	7586.874	0.542
Phase B	-7576.780	366.754	7585.649	0.999
Phase C	3457.742	-6764.148	7596.732	0.455
Total	-5.469	-23.238	23.833	0.229



1.3 Verificación analógicos Desbalanceado:

Resultados de la prueba

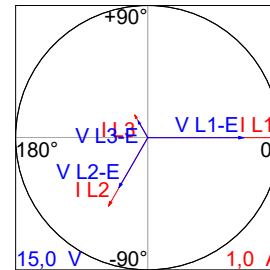
Título: Prueba 1

Cálculo de falta:

Modo de entrada en tabla	Parámetros (Todos los valores son primarios)			
Directo	V L1-E	7,621 kV	0,00 °	50,000 Hz
	V L2-E	4,573 kV	-120,00 °	50,000 Hz
	V L3-E	1,524 kV	120,00 °	50,000 Hz
	I L1	1,000 kA	0,00 °	50,000 Hz
	I L2	600,0 A	-120,00 °	50,000 Hz
	I L3	200,0 A	120,00 °	50,000 Hz

Ajustes del generador

V L1-E	7621,047V	0,00°
V L2-E	4572,628V	-120,00°
V L3-E	1524,209V	120,00°
I L1	1000,000A	0,00°
I L2	600,000A	-120,00°
I L3	200,000A	120,00°



Resumen

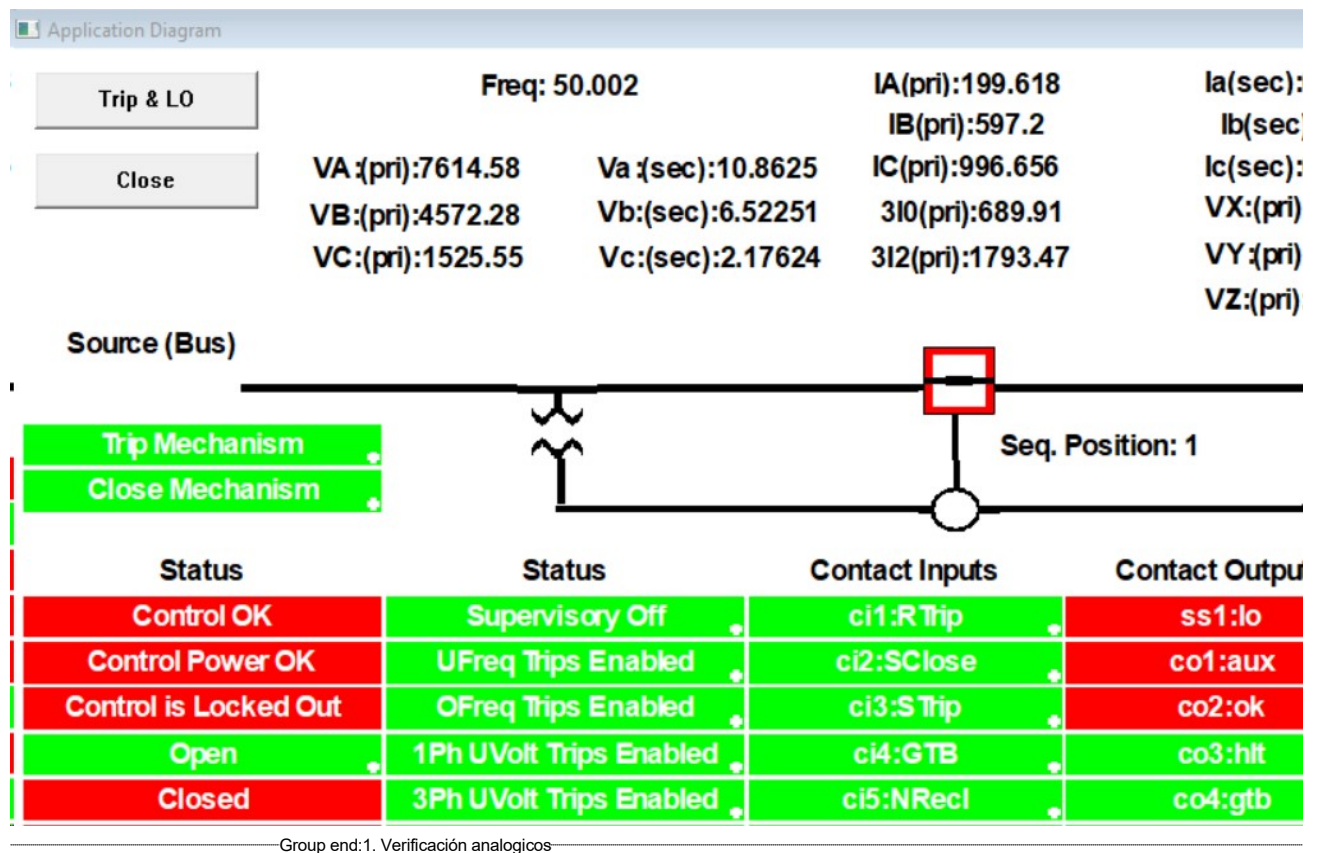
1 pruebas correctas, 0 pruebas incorrectas, 0 pruebas no evaluadas 100,00% correcto
Prueba correcta

Metering - Instantaneous

Voltages [Volts pri]				Current [Amps pri]	
Phase VA:	7614.067	Phase X:	13.598	Phase A	199.595
Phase VB:	4571.943	Phase Y:	11.759	Phase B	597.753
Phase VC:	1524.620	Phase Z:	24.606	Phase C	996.308
				Ground	692.415

Frequency [Hz]	
	50.002

Power primary				
	Real [kW]	Reactive [kVAR]	Apparent [kVA]	Power Factor
Phase A	825.614	1274.508	1518.344	0.544
Phase B	-2728.870	132.132	2732.082	0.999
Phase C	692.381	-1352.273	1519.222	0.456
Total	-1210.841	54.640	1212.093	0.999



2. Verificación función de sobrecorriente de fase (51)

2.1 Prueba característica de la función 51:

Ajustes de la prueba:

Prueba de disparo:

Tipo	Relativa a	Factor	Magnitud	Ángulo	tnom.	tmin	tmax
L1-L2	51 (Kyle 200)	900,0 m	31,50 mA	n/a	Sin disparo	881,2 ms	Sin disparo
L1-L2	51 (Kyle 200)	1,200	42,00 mA	n/a	3,932 s	777,3 ms	Sin disparo
L1-L2	51 (Kyle 200)	1,900	66,50 mA	n/a	1,184 s	635,1 ms	Sin disparo
L1-L2	51 (Kyle 200)	2,500	87,50 mA	n/a	857,0 ms	564,6 ms	10,34 s
L1-L2	51 (Kyle 200)	3,500	122,5 mA	n/a	651,8 ms	491,9 ms	1,094 s
L1-L2	51 (Kyle 200)	4,600	161,0 mA	n/a	551,7 ms	442,7 ms	739,5 ms
L1-L2	51 (Kyle 200)	6,500	227,5 mA	n/a	467,0 ms	391,1 ms	564,2 ms
L1-L2	51 (Kyle 200)	10,00	350,0 mA	n/a	397,1 ms	340,4 ms	458,9 ms
L1-L2	51 (Kyle 200)	15,00	525,0 mA	n/a	351,6 ms	303,2 ms	401,5 ms
L1-L2	51 (Kyle 200)	23,00	805,0 mA	n/a	316,3 ms	272,1 ms	361,0 ms
L2-L3	51 (Kyle 200)	900,0 m	31,50 mA	n/a	Sin disparo	881,2 ms	Sin disparo
L2-L3	51 (Kyle 200)	1,200	42,00 mA	n/a	3,932 s	777,3 ms	Sin disparo
L2-L3	51 (Kyle 200)	1,900	66,50 mA	n/a	1,184 s	635,1 ms	Sin disparo
L2-L3	51 (Kyle 200)	2,500	87,50 mA	n/a	857,0 ms	564,6 ms	10,34 s
L2-L3	51 (Kyle 200)	3,500	122,5 mA	n/a	651,8 ms	491,9 ms	1,094 s
L2-L3	51 (Kyle 200)	4,600	161,0 mA	n/a	551,7 ms	442,7 ms	739,5 ms
L2-L3	51 (Kyle 200)	6,500	227,5 mA	n/a	467,0 ms	391,1 ms	564,2 ms
L2-L3	51 (Kyle 200)	10,00	350,0 mA	n/a	397,1 ms	340,4 ms	458,9 ms
L2-L3	51 (Kyle 200)	15,00	525,0 mA	n/a	351,6 ms	303,2 ms	401,5 ms
L2-L3	51 (Kyle 200)	23,00	805,0 mA	n/a	316,3 ms	272,1 ms	361,0 ms
L3-L1	51 (Kyle 200)	900,0 m	31,50 mA	n/a	Sin disparo	881,2 ms	Sin disparo
L3-L1	51 (Kyle 200)	1,200	42,00 mA	n/a	3,932 s	777,3 ms	Sin disparo
L3-L1	51 (Kyle 200)	1,900	66,50 mA	n/a	1,184 s	635,1 ms	Sin disparo
L3-L1	51 (Kyle 200)	2,500	87,50 mA	n/a	857,0 ms	564,6 ms	10,34 s
L3-L1	51 (Kyle 200)	3,500	122,5 mA	n/a	651,8 ms	491,9 ms	1,094 s
L3-L1	51 (Kyle 200)	4,600	161,0 mA	n/a	551,7 ms	442,7 ms	739,5 ms
L3-L1	51 (Kyle 200)	6,500	227,5 mA	n/a	467,0 ms	391,1 ms	564,2 ms
L3-L1	51 (Kyle 200)	10,00	350,0 mA	n/a	397,1 ms	340,4 ms	458,9 ms
L3-L1	51 (Kyle 200)	15,00	525,0 mA	n/a	351,6 ms	303,2 ms	401,5 ms
L3-L1	51 (Kyle 200)	23,00	805,0 mA	n/a	316,3 ms	272,1 ms	361,0 ms
L1-L2-L3	51 (Kyle 200)	900,0 m	31,50 mA	n/a	Sin disparo	881,2 ms	Sin disparo
L1-L2-L3	51 (Kyle 200)	1,200	42,00 mA	n/a	3,932 s	777,3 ms	Sin disparo
L1-L2-L3	51 (Kyle 200)	1,900	66,50 mA	n/a	1,184 s	635,1 ms	Sin disparo
L1-L2-L3	51 (Kyle 200)	2,500	87,50 mA	n/a	857,0 ms	564,6 ms	10,34 s
L1-L2-L3	51 (Kyle 200)	3,500	122,5 mA	n/a	651,8 ms	491,9 ms	1,094 s
L1-L2-L3	51 (Kyle 200)	4,600	161,0 mA	n/a	551,7 ms	442,7 ms	739,5 ms
L1-L2-L3	51 (Kyle 200)	6,500	227,5 mA	n/a	467,0 ms	391,1 ms	564,2 ms
L1-L2-L3	51 (Kyle 200)	10,00	350,0 mA	n/a	397,1 ms	340,4 ms	458,9 ms
L1-L2-L3	51 (Kyle 200)	15,00	525,0 mA	n/a	351,6 ms	303,2 ms	401,5 ms
L1-L2-L3	51 (Kyle 200)	23,00	805,0 mA	n/a	316,3 ms	272,1 ms	361,0 ms

Salidas binarias:

Nombre	Estado
52C4 Cerrado	1

Entradas binarias:

Lógica del trigger: Or

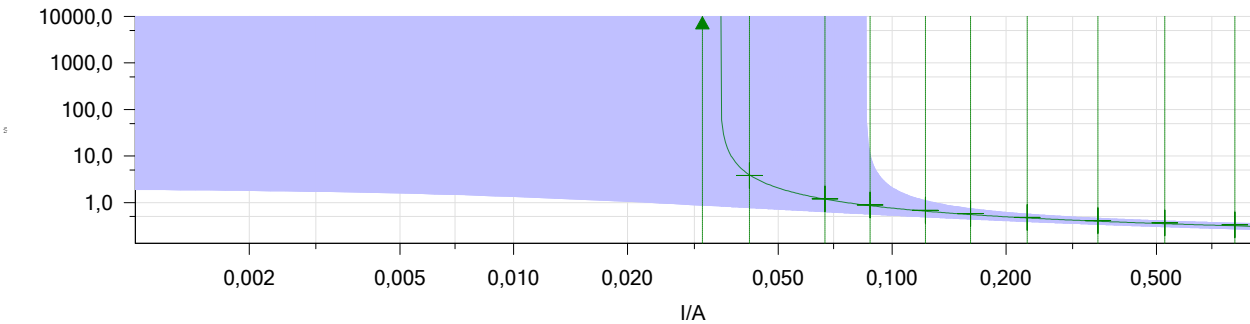
Nombre	Estado del trigger
Trip	1

Resultados de la prueba de disparo:

Tipo	Relativa a	Factor	Magnitud	Ángulo	tnom.	treal	Desviación	Sobrecarga	Resulta
L1-L2	51 (Kyle 200)	900,0 m	31,50 mA	n/a	Sin disparo	Sin disparo	n/a	No	Correcta
L1-L2	51 (Kyle 200)	1,200	42,00 mA	n/a	3,932 s	3,841 s	-2,331 %	No	Correcta
L1-L2	51 (Kyle 200)	1,900	66,50 mA	n/a	1,184 s	1,197 s	1,098 %	No	Correcta
L1-L2	51 (Kyle 200)	2,500	87,50 mA	n/a	857,0 ms	884,3 ms	3,189 %	No	Correcta
L1-L2	51 (Kyle 200)	3,500	122,5 mA	n/a	651,8 ms	681,3 ms	4,527 %	No	Correcta
L1-L2	51 (Kyle 200)	4,600	161,0 mA	n/a	551,7 ms	577,4 ms	4,652 %	No	Correcta
L1-L2	51 (Kyle 200)	6,500	227,5 mA	n/a	467,0 ms	483,5 ms	3,530 %	No	Correcta
L1-L2	51 (Kyle 200)	10,00	350,0 mA	n/a	397,1 ms	408,7 ms	2,932 %	No	Correcta
L1-L2	51 (Kyle 200)	15,00	525,0 mA	n/a	351,6 ms	367,8 ms	4,622 %	No	Correcta
L1-L2	51 (Kyle 200)	23,00	805,0 mA	n/a	316,3 ms	331,8 ms	4,893 %	No	Correcta
L2-L3	51 (Kyle 200)	900,0 m	31,50 mA	n/a	Sin disparo	Sin disparo	n/a	No	Correcta
L2-L3	51 (Kyle 200)	1,200	42,00 mA	n/a	3,932 s	3,907 s	-0,6580 %	No	Correcta
L2-L3	51 (Kyle 200)	1,900	66,50 mA	n/a	1,184 s	1,210 s	2,255 %	No	Correcta
L2-L3	51 (Kyle 200)	2,500	87,50 mA	n/a	857,0 ms	887,4 ms	3,551 %	No	Correcta
L2-L3	51 (Kyle 200)	3,500	122,5 mA	n/a	651,8 ms	680,7 ms	4,435 %	No	Correcta
L2-L3	51 (Kyle 200)	4,600	161,0 mA	n/a	551,7 ms	567,7 ms	2,894 %	No	Correcta
L2-L3	51 (Kyle 200)	6,500	227,5 mA	n/a	467,0 ms	488,7 ms	4,643 %	No	Correcta
L2-L3	51 (Kyle 200)	10,00	350,0 mA	n/a	397,1 ms	415,5 ms	4,644 %	No	Correcta
L2-L3	51 (Kyle 200)	15,00	525,0 mA	n/a	351,6 ms	362,9 ms	3,228 %	No	Correcta
L2-L3	51 (Kyle 200)	23,00	805,0 mA	n/a	316,3 ms	331,4 ms	4,766 %	No	Correcta
L3-L1	51 (Kyle 200)	900,0 m	31,50 mA	n/a	Sin disparo	Sin disparo	n/a	No	Correcta
L3-L1	51 (Kyle 200)	1,200	42,00 mA	n/a	3,932 s	3,934 s	0,04640 %	No	Correcta
L3-L1	51 (Kyle 200)	1,900	66,50 mA	n/a	1,184 s	1,204 s	1,757 %	No	Correcta
L3-L1	51 (Kyle 200)	2,500	87,50 mA	n/a	857,0 ms	876,1 ms	2,232 %	No	Correcta
L3-L1	51 (Kyle 200)	3,500	122,5 mA	n/a	651,8 ms	679,9 ms	4,312 %	No	Correcta
L3-L1	51 (Kyle 200)	4,600	161,0 mA	n/a	551,7 ms	569,8 ms	3,274 %	No	Correcta
L3-L1	51 (Kyle 200)	6,500	227,5 mA	n/a	467,0 ms	490,2 ms	4,965 %	No	Correcta
L3-L1	51 (Kyle 200)	10,00	350,0 mA	n/a	397,1 ms	417,4 ms	5,123 %	No	Correcta
L3-L1	51 (Kyle 200)	15,00	525,0 mA	n/a	351,6 ms	362,2 ms	3,029 %	No	Correcta
L3-L1	51 (Kyle 200)	23,00	805,0 mA	n/a	316,3 ms	335,1 ms	5,936 %	No	Correcta
L1-L2-L3	51 (Kyle 200)	900,0 m	31,50 mA	n/a	Sin disparo	Sin disparo	n/a	No	Correcta
L1-L2-L3	51 (Kyle 200)	1,200	42,00 mA	n/a	3,932 s	3,841 s	-2,324 %	No	Correcta
L1-L2-L3	51 (Kyle 200)	1,900	66,50 mA	n/a	1,184 s	1,196 s	1,005 %	No	Correcta
L1-L2-L3	51 (Kyle 200)	2,500	87,50 mA	n/a	857,0 ms	883,2 ms	3,061 %	No	Correcta
L1-L2-L3	51 (Kyle 200)	3,500	122,5 mA	n/a	651,8 ms	681,4 ms	4,542 %	No	Correcta
L1-L2-L3	51 (Kyle 200)	4,600	161,0 mA	n/a	551,7 ms	578,1 ms	4,779 %	No	Correcta
L1-L2-L3	51 (Kyle 200)	6,500	227,5 mA	n/a	467,0 ms	481,4 ms	3,080 %	No	Correcta
L1-L2-L3	51 (Kyle 200)	10,00	350,0 mA	n/a	397,1 ms	408,3 ms	2,831 %	No	Correcta
L1-L2-L3	51 (Kyle 200)	15,00	525,0 mA	n/a	351,6 ms	367,3 ms	4,480 %	No	Correcta
L1-L2-L3	51 (Kyle 200)	23,00	805,0 mA	n/a	316,3 ms	332,1 ms	4,988 %	No	Correcta

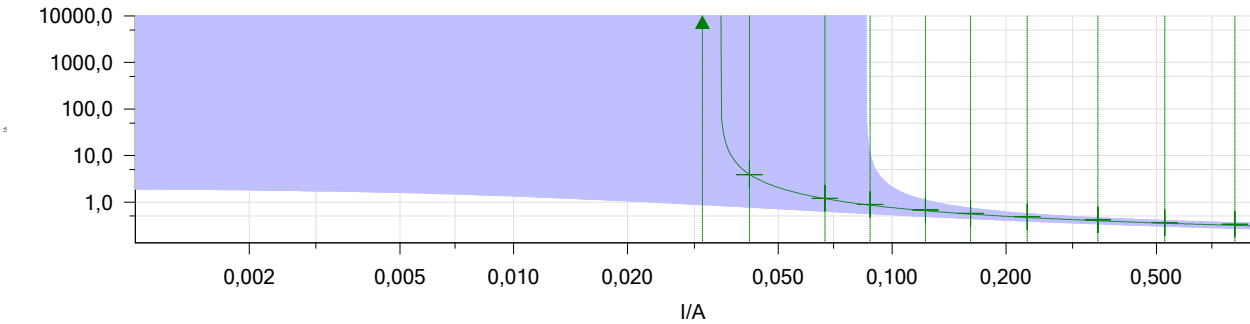
Gráficos para tipos de falta:

Tipo	Ángulo
L1-L2	n/a



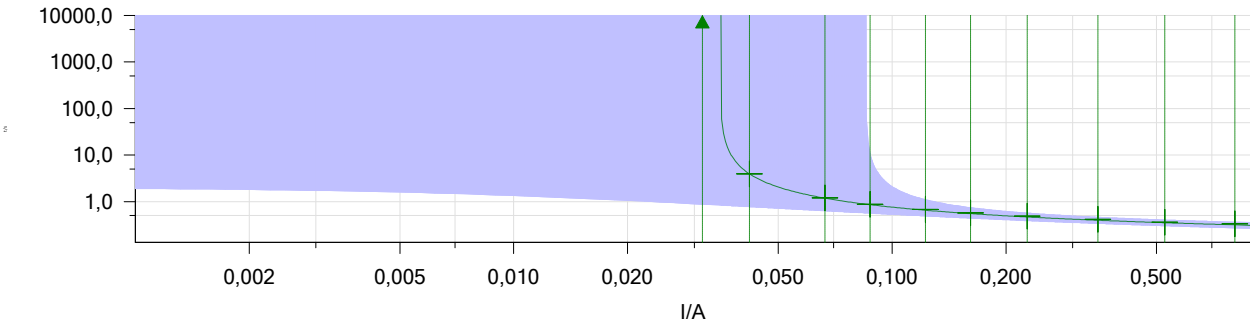
Gráficos para tipos de falta:

Tipo	Ángulo
L2-L3	n/a



Gráficos para tipos de falta:

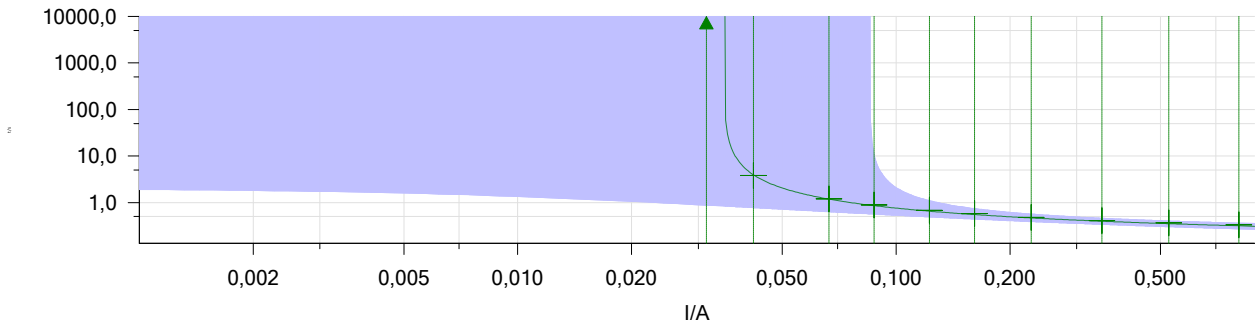
Tipo	Ángulo
L3-L1	n/a



Gráficos para tipos de falta:

Tipo	Ángulo
L1-L2-L3	n/a

PROTOCOLO DE PRUEBAS A CONTROLADOR COOPER FORM 6 ALIMENTADOR C4 EN S/E FAENAS PANGUE



Estado de la prueba:

40 de 40 puntos probados.

40 puntos correctos.

0 puntos incorrectos.

Prueba correcta

Group end:2. Verificación función de sobrecorriente de fase (51)

3. Verificación función de sobrecorriente de fase (50)

3.1 Prueba característica de la función 50:

Ajustes de la prueba:

Prueba de disparo:

Tipo	Relativa a	Factor	Magnitud	Ángulo	tnom.	tmin	tmax
L1-L2	50	900,0 m	900,0 mA	n/a	Sin disparo	Sin disparo	Sin disparo
L1-L2	50	1,050	1,050 A	n/a	150,0 ms	110,0 ms	Sin disparo
L1-L2	50	1,200	1,200 A	n/a	150,0 ms	110,0 ms	190,0 ms
L1-L2	50	1,350	1,350 A	n/a	150,0 ms	110,0 ms	190,0 ms
L1-L2	50	1,500	1,500 A	n/a	150,0 ms	110,0 ms	190,0 ms
L1-L2	50	1,650	1,650 A	n/a	150,0 ms	110,0 ms	190,0 ms
L1-L2	50	1,800	1,800 A	n/a	150,0 ms	110,0 ms	190,0 ms
L1-L2	50	1,950	1,950 A	n/a	150,0 ms	110,0 ms	190,0 ms
L2-L3	50	900,0 m	900,0 mA	n/a	Sin disparo	Sin disparo	Sin disparo
L2-L3	50	1,050	1,050 A	n/a	150,0 ms	110,0 ms	Sin disparo
L2-L3	50	1,200	1,200 A	n/a	150,0 ms	110,0 ms	190,0 ms
L2-L3	50	1,350	1,350 A	n/a	150,0 ms	110,0 ms	190,0 ms
L2-L3	50	1,500	1,500 A	n/a	150,0 ms	110,0 ms	190,0 ms
L2-L3	50	1,650	1,650 A	n/a	150,0 ms	110,0 ms	190,0 ms
L2-L3	50	1,800	1,800 A	n/a	150,0 ms	110,0 ms	190,0 ms
L2-L3	50	1,950	1,950 A	n/a	150,0 ms	110,0 ms	190,0 ms
L3-L1	50	900,0 m	900,0 mA	n/a	Sin disparo	Sin disparo	Sin disparo
L3-L1	50	1,050	1,050 A	n/a	150,0 ms	110,0 ms	Sin disparo
L3-L1	50	1,200	1,200 A	n/a	150,0 ms	110,0 ms	190,0 ms
L3-L1	50	1,350	1,350 A	n/a	150,0 ms	110,0 ms	190,0 ms
L3-L1	50	1,500	1,500 A	n/a	150,0 ms	110,0 ms	190,0 ms
L3-L1	50	1,650	1,650 A	n/a	150,0 ms	110,0 ms	190,0 ms
L3-L1	50	1,800	1,800 A	n/a	150,0 ms	110,0 ms	190,0 ms
L3-L1	50	1,950	1,950 A	n/a	150,0 ms	110,0 ms	190,0 ms

Salidas binarias:

Nombre	Estado
52C4 Cerrado	1

Entradas binarias:

Lógica del trigger: Or

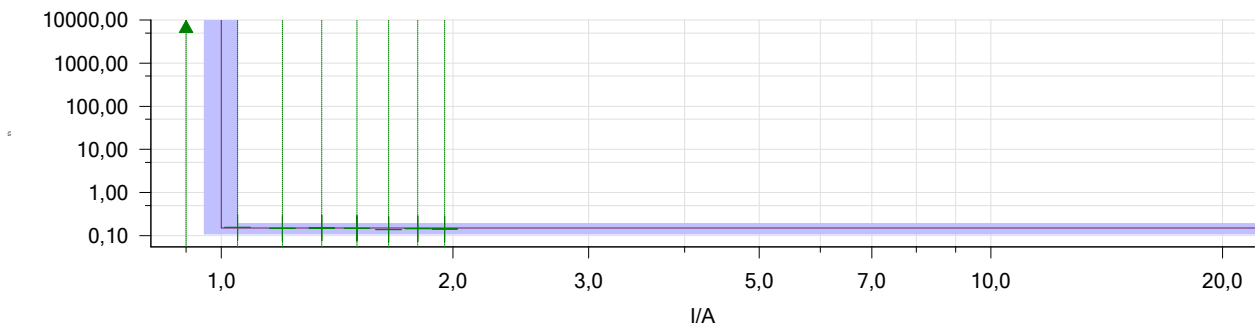
Nombre	Estado del trigger
Trip	1

Resultados de la prueba de disparo:

Tipo	Relativa a	Factor	Magnitud	Ángulo	tnom.	treal	Desviación	Sobrecarga	Resultado
L1-L2	50	900,0 m	900,0 mA	n/a	Sin disparo	Sin disparo	n/a	No	Correcta
L1-L2	50	1,050	1,050 A	n/a	150,0 ms	157,1 ms	4,733 %	No	Correcta
L1-L2	50	1,200	1,200 A	n/a	150,0 ms	147,8 ms	-1,467 %	No	Correcta
L1-L2	50	1,350	1,350 A	n/a	150,0 ms	151,5 ms	1,000 %	No	Correcta
L1-L2	50	1,500	1,500 A	n/a	150,0 ms	148,2 ms	-1,200 %	No	Correcta
L1-L2	50	1,650	1,650 A	n/a	150,0 ms	138,6 ms	-7,600 %	No	Correcta
L1-L2	50	1,800	1,800 A	n/a	150,0 ms	144,5 ms	-3,667 %	No	Correcta
L1-L2	50	1,950	1,950 A	n/a	150,0 ms	143,0 ms	-4,667 %	No	Correcta
L2-L3	50	900,0 m	900,0 mA	n/a	Sin disparo	Sin disparo	n/a	No	Correcta
L2-L3	50	1,050	1,050 A	n/a	150,0 ms	155,5 ms	3,667 %	No	Correcta
L2-L3	50	1,200	1,200 A	n/a	150,0 ms	150,0 ms	0,000 %	No	Correcta
L2-L3	50	1,350	1,350 A	n/a	150,0 ms	141,2 ms	-5,867 %	No	Correcta
L2-L3	50	1,500	1,500 A	n/a	150,0 ms	141,5 ms	-5,667 %	No	Correcta
L2-L3	50	1,650	1,650 A	n/a	150,0 ms	145,7 ms	-2,867 %	No	Correcta
L2-L3	50	1,800	1,800 A	n/a	150,0 ms	141,8 ms	-5,467 %	No	Correcta
L2-L3	50	1,950	1,950 A	n/a	150,0 ms	137,3 ms	-8,467 %	No	Correcta
L3-L1	50	900,0 m	900,0 mA	n/a	Sin disparo	Sin disparo	n/a	No	Correcta
L3-L1	50	1,050	1,050 A	n/a	150,0 ms	154,7 ms	3,133 %	No	Correcta
L3-L1	50	1,200	1,200 A	n/a	150,0 ms	152,4 ms	1,600 %	No	Correcta
L3-L1	50	1,350	1,350 A	n/a	150,0 ms	154,6 ms	3,067 %	No	Correcta
L3-L1	50	1,500	1,500 A	n/a	150,0 ms	139,5 ms	-7,000 %	No	Correcta
L3-L1	50	1,650	1,650 A	n/a	150,0 ms	142,7 ms	-4,867 %	No	Correcta
L3-L1	50	1,800	1,800 A	n/a	150,0 ms	144,3 ms	-3,800 %	No	Correcta
L3-L1	50	1,950	1,950 A	n/a	150,0 ms	150,0 ms	0,000 %	No	Correcta

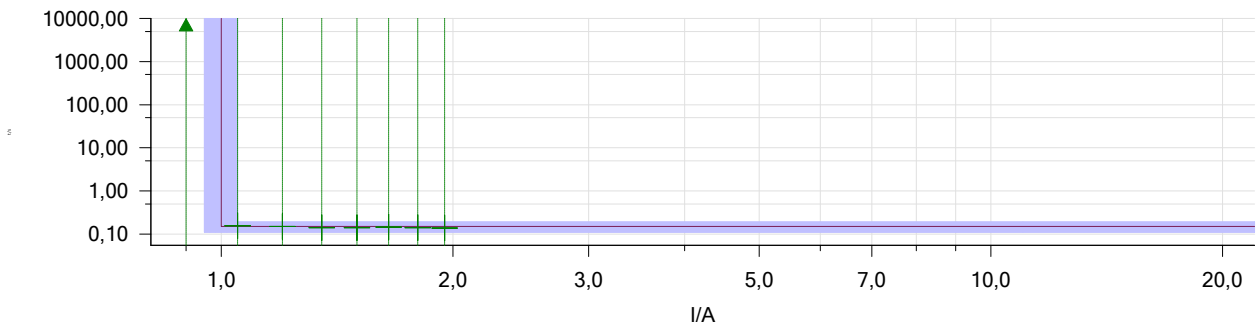
Gráficos para tipos de falta:

Tipo	Ángulo
L1-L2	n/a



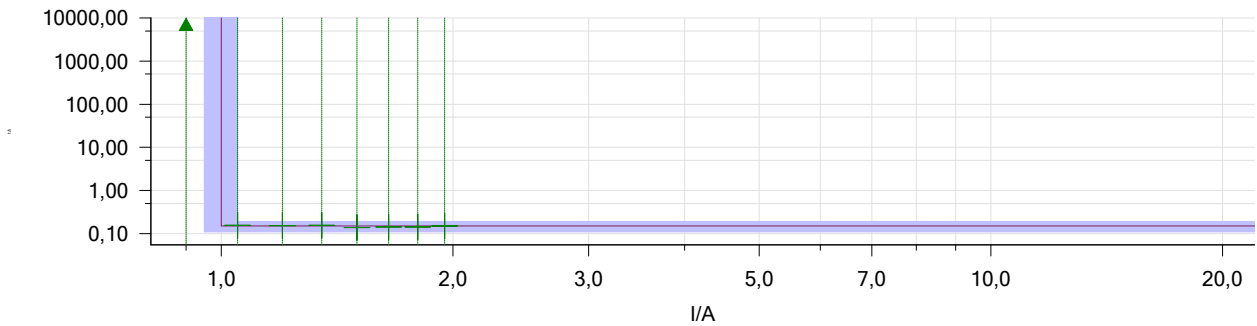
Gráficos para tipos de falta:

Tipo	Ángulo
L2-L3	n/a



Gráficos para tipos de falta:

Tipo	Ángulo
L3-L1	n/a



Estado de la prueba:

24 de 24 puntos probados.
24 puntos correctos.
0 puntos incorrectos.

Prueba correcta

4. Verificación función de sobrecorriente residual (51N)

4.1 Prueba característica de la función 51N:

Ajustes de la prueba:

Prueba de disparo:

Tipo	Relativa a	Factor	Magnitud	Ángulo	tnom.	tmin	tmax
L1-E	51N (Kyle 201)	900,0 m	4,500 mA	n/a	Sin disparo	469,1 ms	Sin disparo
L1-E	51N (Kyle 201)	1,300	6,500 mA	n/a	13,60 s	453,2 ms	Sin disparo
L1-E	51N (Kyle 201)	1,600	8,000 mA	n/a	6,850 s	442,1 ms	Sin disparo
L1-E	51N (Kyle 201)	2,000	10,00 mA	n/a	4,150 s	428,2 ms	Sin disparo
L1-E	51N (Kyle 201)	2,500	12,50 mA	n/a	2,800 s	412,2 ms	Sin disparo
L1-E	51N (Kyle 201)	3,300	16,50 mA	n/a	1,861 s	389,3 ms	Sin disparo
L1-E	51N (Kyle 201)	4,200	21,00 mA	n/a	1,366 s	366,8 ms	Sin disparo
L1-E	51N (Kyle 201)	5,600	28,00 mA	n/a	980,4 ms	337,4 ms	Sin disparo
L1-E	51N (Kyle 201)	7,200	36,00 mA	n/a	753,2 ms	310,0 ms	Sin disparo
L1-E	51N (Kyle 201)	10,00	50,00 mA	n/a	550,0 ms	273,2 ms	Sin disparo
L1-E	51N (Kyle 201)	15,00	75,00 mA	n/a	389,3 ms	228,8 ms	1,153 s
L1-E	51N (Kyle 201)	25,00	125,0 mA	n/a	268,8 ms	179,1 ms	429,3 ms
L2-E	51N (Kyle 201)	900,0 m	4,500 mA	n/a	Sin disparo	469,1 ms	Sin disparo
L2-E	51N (Kyle 201)	1,300	6,500 mA	n/a	13,60 s	453,2 ms	Sin disparo
L2-E	51N (Kyle 201)	1,600	8,000 mA	n/a	6,850 s	442,1 ms	Sin disparo
L2-E	51N (Kyle 201)	2,000	10,00 mA	n/a	4,150 s	428,2 ms	Sin disparo
L2-E	51N (Kyle 201)	2,500	12,50 mA	n/a	2,800 s	412,2 ms	Sin disparo
L2-E	51N (Kyle 201)	3,300	16,50 mA	n/a	1,861 s	389,3 ms	Sin disparo
L2-E	51N (Kyle 201)	4,200	21,00 mA	n/a	1,366 s	366,8 ms	Sin disparo
L2-E	51N (Kyle 201)	5,600	28,00 mA	n/a	980,4 ms	337,4 ms	Sin disparo
L2-E	51N (Kyle 201)	7,200	36,00 mA	n/a	753,2 ms	310,0 ms	Sin disparo
L2-E	51N (Kyle 201)	10,00	50,00 mA	n/a	550,0 ms	273,2 ms	Sin disparo
L2-E	51N (Kyle 201)	15,00	75,00 mA	n/a	389,3 ms	228,8 ms	1,153 s
L2-E	51N (Kyle 201)	25,00	125,0 mA	n/a	268,8 ms	179,1 ms	429,3 ms
L3-E	51N (Kyle 201)	900,0 m	4,500 mA	n/a	Sin disparo	469,1 ms	Sin disparo
L3-E	51N (Kyle 201)	1,300	6,500 mA	n/a	13,60 s	453,2 ms	Sin disparo
L3-E	51N (Kyle 201)	1,600	8,000 mA	n/a	6,850 s	442,1 ms	Sin disparo
L3-E	51N (Kyle 201)	2,000	10,00 mA	n/a	4,150 s	428,2 ms	Sin disparo
L3-E	51N (Kyle 201)	2,500	12,50 mA	n/a	2,800 s	412,2 ms	Sin disparo
L3-E	51N (Kyle 201)	3,300	16,50 mA	n/a	1,861 s	389,3 ms	Sin disparo
L3-E	51N (Kyle 201)	4,200	21,00 mA	n/a	1,366 s	366,8 ms	Sin disparo
L3-E	51N (Kyle 201)	5,600	28,00 mA	n/a	980,4 ms	337,4 ms	Sin disparo
L3-E	51N (Kyle 201)	7,200	36,00 mA	n/a	753,2 ms	310,0 ms	Sin disparo
L3-E	51N (Kyle 201)	10,00	50,00 mA	n/a	550,0 ms	273,2 ms	Sin disparo
L3-E	51N (Kyle 201)	15,00	75,00 mA	n/a	389,3 ms	228,8 ms	1,153 s
L3-E	51N (Kyle 201)	25,00	125,0 mA	n/a	268,8 ms	179,1 ms	429,3 ms

Salidas binarias:

Nombre	Estado
52C4 Cerrado	1

Entradas binarias:

Lógica del trigger: Or

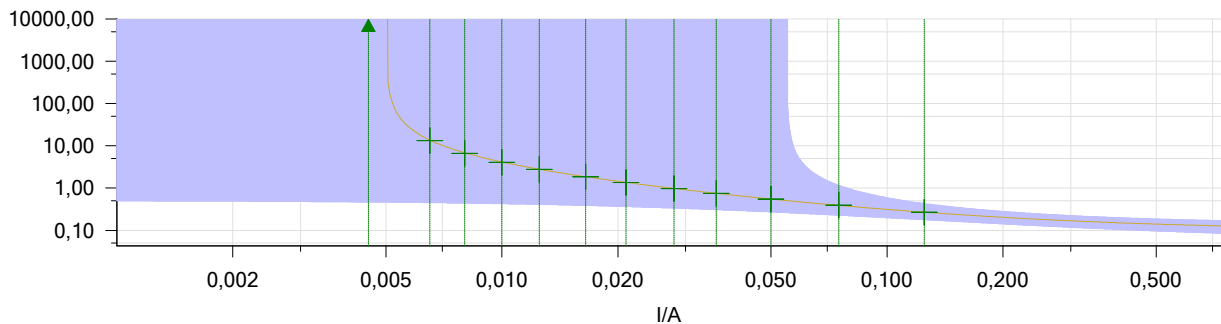
Nombre	Estado del trigger
Trip	1

Resultados de la prueba de disparo:

Tipo	Relativa a	Factor	Magnitud	Ángulo	tnom.	treal	Desviación	Sobrecarga	Resultado
L1-E	51N (Kyle 201)	900,0 m	4,500 mA	n/a	Sin disparo	Sin disparo	n/a	No	Correcta
L1-E	51N (Kyle 201)	1,300	6,500 mA	n/a	13,60 s	13,27 s	-2,439 %	No	Correcta
L1-E	51N (Kyle 201)	1,600	8,000 mA	n/a	6,850 s	6,649 s	-2,939 %	No	Correcta
L1-E	51N (Kyle 201)	2,000	10,00 mA	n/a	4,150 s	4,063 s	-2,104 %	No	Correcta
L1-E	51N (Kyle 201)	2,500	12,50 mA	n/a	2,800 s	2,759 s	-1,450 %	No	Correcta
L1-E	51N (Kyle 201)	3,300	16,50 mA	n/a	1,861 s	1,840 s	-1,116 %	No	Correcta
L1-E	51N (Kyle 201)	4,200	21,00 mA	n/a	1,366 s	1,350 s	-1,130 %	No	Correcta
L1-E	51N (Kyle 201)	5,600	28,00 mA	n/a	980,4 ms	973,1 ms	-0,7481 %	No	Correcta
L1-E	51N (Kyle 201)	7,200	36,00 mA	n/a	753,2 ms	750,6 ms	-0,3486 %	No	Correcta
L1-E	51N (Kyle 201)	10,00	50,00 mA	n/a	550,0 ms	545,7 ms	-0,7818 %	No	Correcta
L1-E	51N (Kyle 201)	15,00	75,00 mA	n/a	389,3 ms	390,6 ms	0,3376 %	No	Correcta
L1-E	51N (Kyle 201)	25,00	125,0 mA	n/a	268,8 ms	269,1 ms	0,1302 %	No	Correcta
L2-E	51N (Kyle 201)	900,0 m	4,500 mA	n/a	Sin disparo	Sin disparo	n/a	No	Correcta
L2-E	51N (Kyle 201)	1,300	6,500 mA	n/a	13,60 s	9,036 s	-33,56 %	No	Correcta
L2-E	51N (Kyle 201)	1,600	8,000 mA	n/a	6,850 s	6,493 s	-5,219 %	No	Correcta
L2-E	51N (Kyle 201)	2,000	10,00 mA	n/a	4,150 s	4,054 s	-2,321 %	No	Correcta
L2-E	51N (Kyle 201)	2,500	12,50 mA	n/a	2,800 s	2,713 s	-3,114 %	No	Correcta
L2-E	51N (Kyle 201)	3,300	16,50 mA	n/a	1,861 s	1,819 s	-2,239 %	No	Correcta
L2-E	51N (Kyle 201)	4,200	21,00 mA	n/a	1,366 s	1,338 s	-2,023 %	No	Correcta
L2-E	51N (Kyle 201)	5,600	28,00 mA	n/a	980,4 ms	964,6 ms	-1,615 %	No	Correcta
L2-E	51N (Kyle 201)	7,200	36,00 mA	n/a	753,2 ms	745,6 ms	-1,012 %	No	Correcta
L2-E	51N (Kyle 201)	10,00	50,00 mA	n/a	550,0 ms	548,5 ms	-0,2727 %	No	Correcta
L2-E	51N (Kyle 201)	15,00	75,00 mA	n/a	389,3 ms	388,9 ms	-0,09910 %	No	Correcta
L2-E	51N (Kyle 201)	25,00	125,0 mA	n/a	268,8 ms	264,1 ms	-1,730 %	No	Correcta
L3-E	51N (Kyle 201)	900,0 m	4,500 mA	n/a	Sin disparo	Sin disparo	n/a	No	Correcta
L3-E	51N (Kyle 201)	1,300	6,500 mA	n/a	13,60 s	13,52 s	-0,5985 %	No	Correcta
L3-E	51N (Kyle 201)	1,600	8,000 mA	n/a	6,850 s	6,444 s	-5,931 %	No	Correcta
L3-E	51N (Kyle 201)	2,000	10,00 mA	n/a	4,150 s	4,032 s	-2,846 %	No	Correcta
L3-E	51N (Kyle 201)	2,500	12,50 mA	n/a	2,800 s	2,755 s	-1,614 %	No	Correcta
L3-E	51N (Kyle 201)	3,300	16,50 mA	n/a	1,861 s	1,842 s	-1,041 %	No	Correcta
L3-E	51N (Kyle 201)	4,200	21,00 mA	n/a	1,366 s	1,348 s	-1,313 %	No	Correcta
L3-E	51N (Kyle 201)	5,600	28,00 mA	n/a	980,4 ms	972,9 ms	-0,7685 %	No	Correcta
L3-E	51N (Kyle 201)	7,200	36,00 mA	n/a	753,2 ms	757,9 ms	0,6206 %	No	Correcta
L3-E	51N (Kyle 201)	10,00	50,00 mA	n/a	550,0 ms	541,1 ms	-1,618 %	No	Correcta
L3-E	51N (Kyle 201)	15,00	75,00 mA	n/a	389,3 ms	387,3 ms	-0,5101 %	No	Correcta
L3-E	51N (Kyle 201)	25,00	125,0 mA	n/a	268,8 ms	276,1 ms	2,735 %	No	Correcta

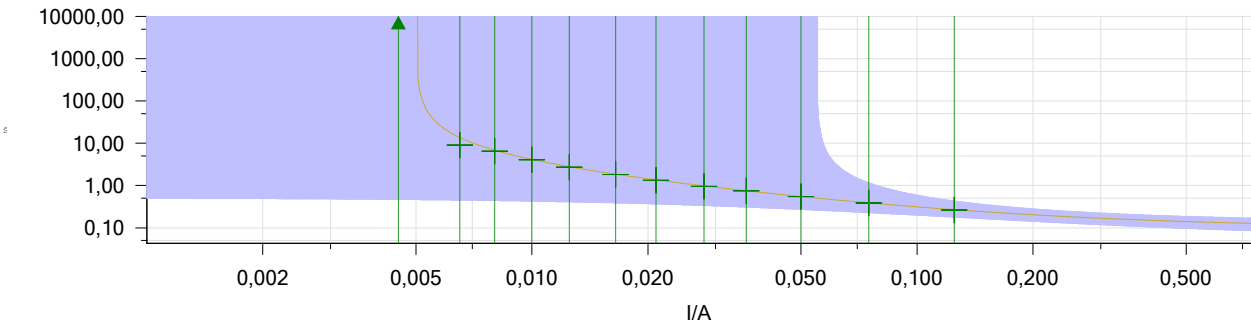
Gráficos para tipos de falta:

Tipo	Ángulo
L1-E	n/a



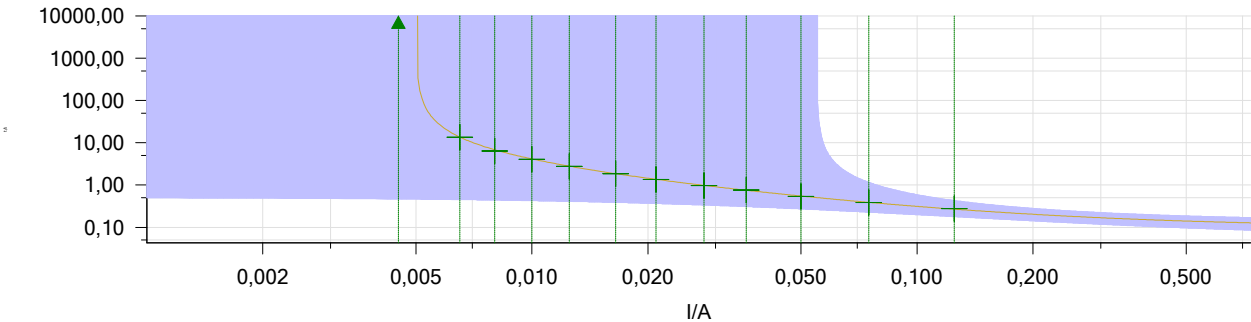
Gráficos para tipos de falta:

Tipo	Ángulo
L2-E	n/a



Gráficos para tipos de falta:

Tipo	Ángulo
L3-E	n/a



Estado de la prueba:

36 de 36 puntos probados.
36 puntos correctos.
0 puntos incorrectos.

Prueba correcta