

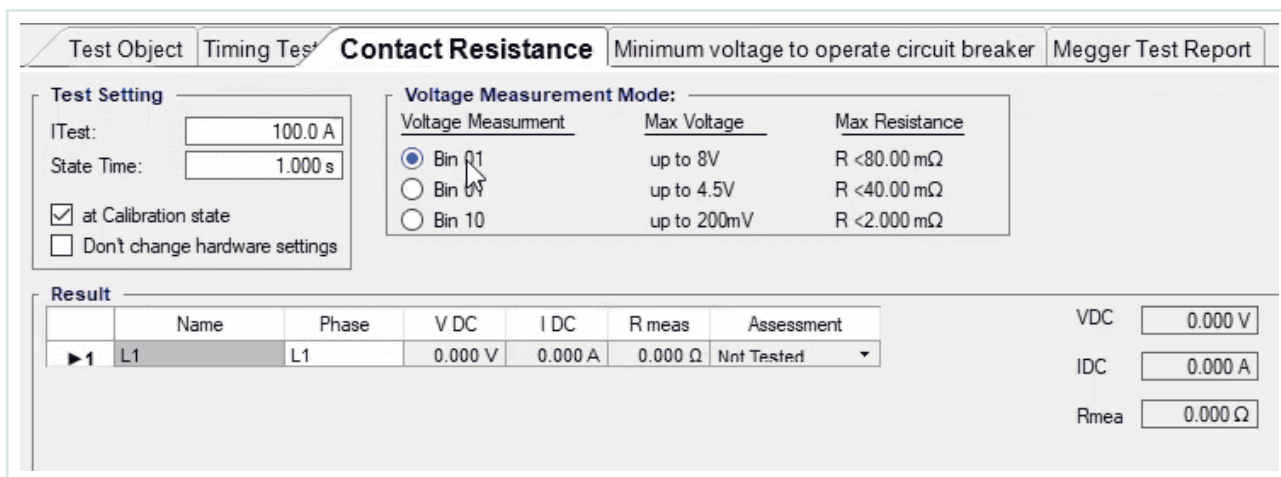


راهنمای آنلاین وبکو

تست "CONTACT RESISTANCE"

tester	دسته
Circuit Breaker	بخش
فارسی	زبان
2026-10-23	تاریخ تولید

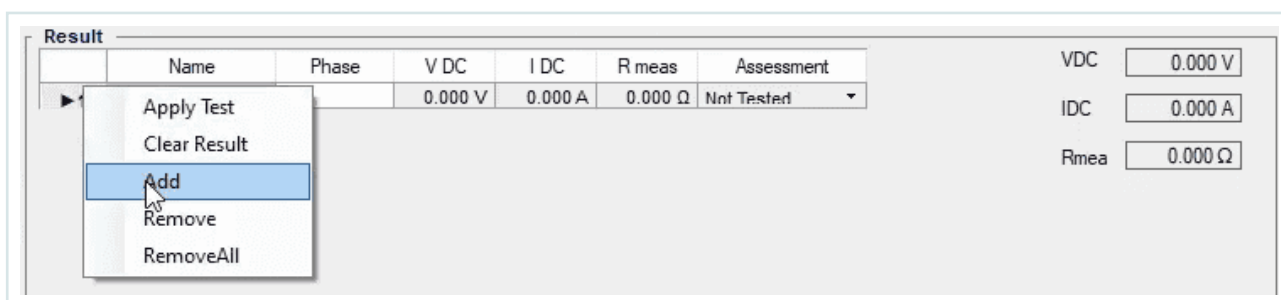
در این زبانه، تست مقاومت اهمی کنتاکت‌های کلید انجام می‌شود. در قسمت "Test Setting" تنظیمات تست شامل "Test" مقدار جریان و "State Time" مدت زمان انجام تست وارد می‌شود. همانطور که می‌دانید روش دستگاه "AMT105" برای اندازه‌گیری مقاومت، تقسیم ولتاژ اندازه‌گیری شده بر جریان تزریقی است. در قسمت "Voltage Measurement Mode" با توجه به سطح ولتاژ و حداکثر مقاومت کنتاکت کلید، می‌توانید یکی از دو "input 1" و "10" را برای اندازه‌گیری انتخاب کنید. همانطور که می‌بینید "Bin 01" دو سطح ولتاژ برای اندازه‌گیری دارد. سطح اول "4.5" ولت و روی "Wet4.5" است. اما سطح دوم، "Wet30" است ولی به دلیل اینکه منابع جریان دستگاه حداکثر می‌تواند "8" ولت ایجاد کند، این مورد روی "8" ولت محدود شده.



Test Object		Timing Test	Contact Resistance	Minimum voltage to operate circuit breaker	Megger Test Report														
Test Setting I Test: 100.0 A State Time: 1.000 s ☒ at Calibration state ☐ Don't change hardware settings																			
Voltage Measurement Mode: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Voltage Measurement</th> <th>Max Voltage</th> <th>Max Resistance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>☒ Bin 01</td> <td>up to 8V</td> <td>R < 80.00 mΩ</td> </tr> <tr> <td>☐ Bin 04</td> <td>up to 4.5V</td> <td>R < 40.00 mΩ</td> </tr> <tr> <td>☐ Bin 10</td> <td>up to 200mV</td> <td>R < 2.000 mΩ</td> </tr> </tbody> </table>						Voltage Measurement	Max Voltage	Max Resistance	☒ Bin 01	up to 8V	R < 80.00 mΩ	☐ Bin 04	up to 4.5V	R < 40.00 mΩ	☐ Bin 10	up to 200mV	R < 2.000 mΩ		
Voltage Measurement	Max Voltage	Max Resistance																	
☒ Bin 01	up to 8V	R < 80.00 mΩ																	
☐ Bin 04	up to 4.5V	R < 40.00 mΩ																	
☐ Bin 10	up to 200mV	R < 2.000 mΩ																	
Result <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Name</th> <th>Phase</th> <th>V DC</th> <th>I DC</th> <th>R meas</th> <th>Assessment</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▶ 1</td> <td>L1</td> <td>L1</td> <td>0.000 V</td> <td>0.000 A</td> <td>0.000 Ω</td> <td>Nnt Tested</td> </tr> </tbody> </table> VDC: 0.000 V IDC: 0.000 A Rmea: 0.000 Ω							Name	Phase	V DC	I DC	R meas	Assessment	▶ 1	L1	L1	0.000 V	0.000 A	0.000 Ω	Nnt Tested
	Name	Phase	V DC	I DC	R meas	Assessment													
▶ 1	L1	L1	0.000 V	0.000 A	0.000 Ω	Nnt Tested													

تصویر 1

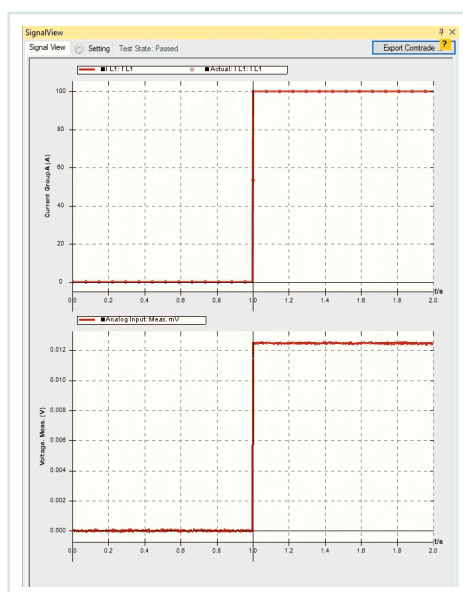
در قسمت "Result" نتیجه اندازه‌گیری مقاومت اهمی هر کدام از کنتاکت‌ها نمایش داده می‌شود. برای انجام این تست ابتدا باید به تعداد کنتاکت‌ها با راست کلیک و زدن "Add"، سطر اضافه کنید، سپس مطابق شکل مشخص شده سربندی را انجام دهید، توجه کنید که با دابل کلیک روی عکس می‌توانید آن را بزرگنمایی کنید. در این سربندی باید "4" فاز جریانی "1a1"، "1a2"، "1b1"، "1b2" را با یکدیگر و "1a3"، "1b3"، "1a4"، "1b4" را با یکدیگر متصل کرده و مطابق شکل فازهای "1a1" و "1a4" را به دو سر کنتاکت کلید متصل کنید. برای اندازه‌گیری ولتاژ هم باید "Binary Input" انتخاب شده را به دوسر کنتاکت کلید و جلوتر از کانکتورهای جریان وصل کنید. توجه کنید که برای تست با کلمپ و تزریق جریان بالا باید از چند سیم موازی استفاده کنید و آن‌ها را به سمتی که سه پین دارد و سیم اندازه‌گیری ولتاژ را به سمتی که یک پین دارد متصل کنید. برای اجرای تست روی سطر مربوط به آن فاز راست کلیک کرده و "Apply Test" را بزنید. در قسمت "Signal View" شکل موج جریان به همراه مقادیر "Actual" آن و ولتاژ اندازه‌گیری شده قابل مشاهده هستند. همچنین در "Table View" می‌بینید که متناسب با تنظیمات وارد شده در "Test Setting" دو "State" ایجاد و تست انجام شده است. توجه کنید برای تست هر کنتاکت، باید در قسمت "Result" سطر مربوط به آن را ایجاد و هر کنتاکت را با انجام سربندی مشخص شده به صورت جداگانه تست کنید.



	Name	Phase	V DC	I DC	R meas	Assessment
▶	L1		0.000 V	0.000 A	0.000 Ω	Nnt Tested

VDC: 0.000 V
 IDC: 0.000 A
 Rmea: 0.000 Ω

تصویر 2



تصویر 3

Table View						
	☐ S1Normal General: Direct			☐ S2Normal General: Direct		
Name	state1: Contact Resistance			state1: Contact Resistance		
I L1: I L1	0.000 A	0.000 1/s	0.000 Hz	100.0 A	0.000 1/s	0.000 Hz
Bin. Out						
Trigger			 1.000 s			 1.000 s
Type	Normal			Normal		
Comment						
☐ Trigger Condition						
Bin. Input						

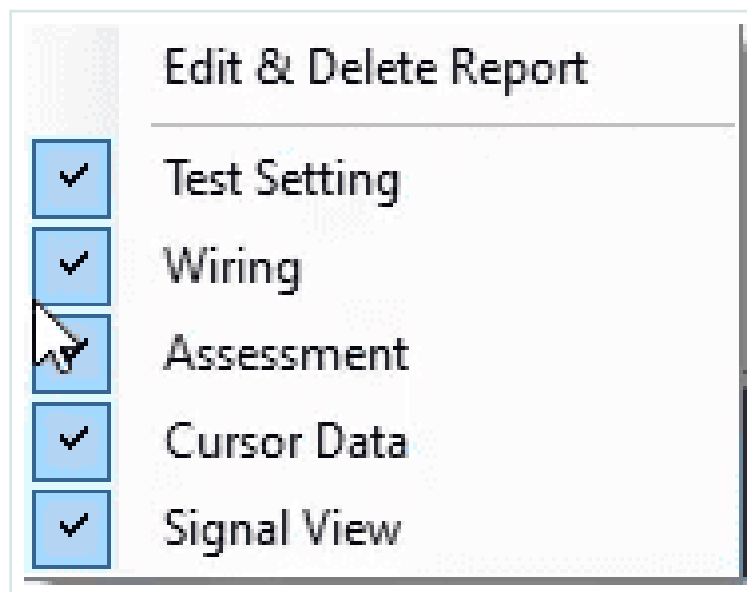
تصویر 4

در این جدول در فیلدهای "Name" نام دلخواه، "Phase" نام فاز، "V DC" ولتاژ اندازه‌گیری شده، "I DC" جریان واقعی تزریق شده، "Rmeas" مقاومت اندازه‌گیری شده و "Assessment" نتیجه ارزیابی وارد می‌شود. توجه کنید که ارزیابی تست با مقایسه مقاومت وارد شده در "Test Object" و مقاومت اندازه‌گیری شده انجام می‌شود.

Result						
	Name	Phase	V DC	I DC	R meas	Assessment
1	L1	L1	12.45 mV	100.1 A	124.4 $\mu\Omega$	Passed
2	L2	L2	12.46 mV	100.1 A	124.5 $\mu\Omega$	Passed
▶ 3	L3	L3	12.45 mV	100.1 A	124.4 $\mu\Omega$	Passed

تصویر 5

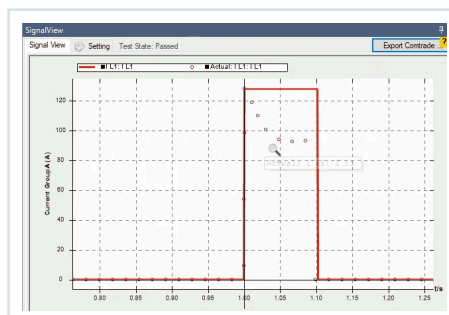
در آخر پس از آن که تست انجام شد، باید نتایج را به گزارش اضافه کنید که این کار با زدن "Add To Report" انجام می‌شود. همچنین اگر بخواهید قسمت‌های خاصی از تست را وارد گزارش کنید و یا آن را پاک و ویرایش کنید، باید از چرخ دنده "Add To Report" استفاده کنید. با کلیک روی این چرخ‌دنده موارد قابل اضافه شدن در "Report" دارای تیک هستند که در صورت عدم نیاز می‌توانید تیک آن‌ها را بردارید. توجه کنید پس از انجام هر تست نتایج به طور خودکار به گزارش اضافه نمی‌شوند و حتماً باید قبل از "Clear Test" کردن، نتایج تست را با زدن "Add To Report" به گزارش اضافه کنید.



تصویر 6

در انجام این تست توجه به چند نکته ضروریست:

نکته اول: "Error Other" در اجرای تست نشان دهنده وجود مشکل در اتصال سربندی‌ها و یا بالا بودن مقاومت مسیر جریان است. به طوری که دستگاه نمی‌تواند "Burden" مورد نیاز را برای تزریق جریان تامین کند. بنابراین در صورتی که با این ارور مواجه شدید از "Signal View" بررسی کنید که مقدار "Actual" جریان به چه صورت است. در صورتی از طرف دستگاه جریان تزریق شود ("Actual Current") ولی اختلاف آن با جریان تنظیمی زیاد باشد، نشانگر مقاومت بالای مسیر و صفر بودن "Actual Current" نشان‌دهنده باز بودن مسیر تزریق جریان است. در حالت بالا بودن مقاومت مسیر باید جریان تست را کم و در صورت صفر بودن "Actual Current" باید اتصالات را بررسی کنید و همچنین از بسته بودن کلید مطمئن شوید.



تصویر 7

نکته دوم: ولتاژ اندازه‌گیری شده باید دارای سیکل‌های مشابه باشد. تلورانس زیاد و یا صفر بودن ولتاژ نشان دهنده عدم اتصال صحیح کانکتورهاست.

نکته سوم: اگر با "Error: Over Voltage" مواجه شدید باید از قسمت "input"، "Voltage Measurement Mode" با max voltage بزرگتر را انتخاب کنید.

Voltage Measurement Mode:

<u>Voltage Measurement</u>	<u>Max Voltage</u>	<u>Max Resistance</u>
☐ Bin 01	up to 8V	R <62.50 mΩ
☐ Bin 01	up to 4.5V	R <31.25 mΩ
☒ Bin 10	up to 200mV	R <1.562 mΩ

تصویر 8

نکته چهارم: اگر بخواهید سربندی جریان را تغییر دهید و یا از باینری غیر ز باینری "1" و "10" استفاده کنید باید ابتدا تیک "Don't Change Hardware Setting" را بزنید و سپس تغییرات سخت افزاری مورد نیاز را انجام دهید.

Test Setting

I Test:

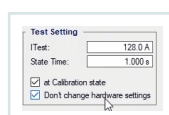
State Time:

☒ at Calibration state

☒ Don't change hardware settings

تصویر 9

نکته پنجم: گزینه "at Calibration State" برای حذف اثر نویز محیط از ولتاژ باینری‌هاست. در صورتی که تیک این گزینه را زده باشید در "State" اول، ولتاژ اندازه‌گیری شده و از نتیجه نهایی کسر می‌شود.



تصویر 10

Contact_Resistance_test [H1][H1]