



راهنمای آنلاین وبکو

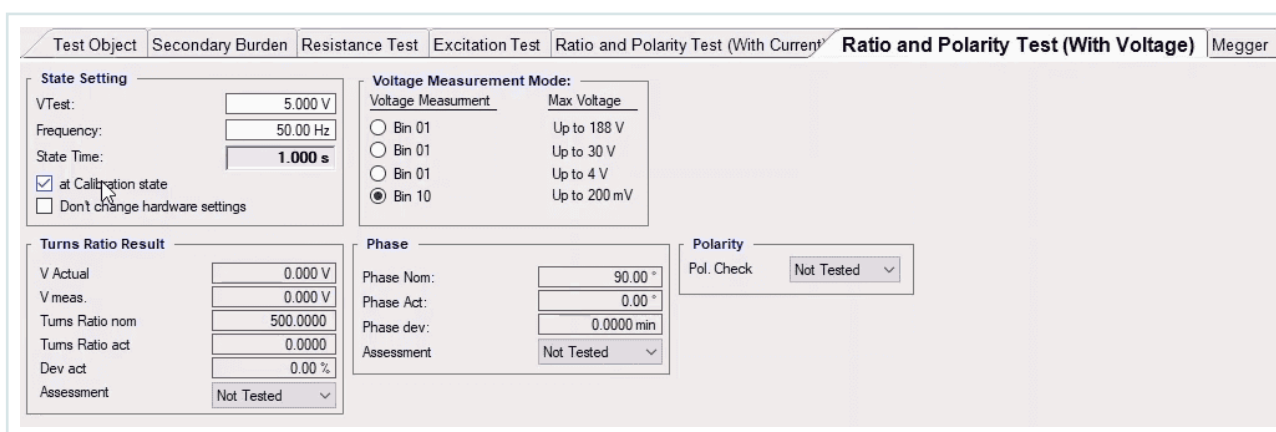
تست نسبت تبدیل و پلاریته به روش ولتاژی

tester	دسته
Current Trasformer روم	بخش
فارسی	زبان
2026-10-23	تاریخ تولید

Imported Content

1

برای انجام تست نسبت تبدیل می‌توانید از زبانه "Ratio And Polarity Test (With Voltage)" هم استفاده کنید. در این زبانه، تست‌های نسبت تبدیل، پلاریته و جابجایی فاز بین اولیه و ثانویه "CT" به روش ولتاژی انجام می‌شود. در انجام این تست‌ها، ولتاژ "AC" به ثانویه "CT" اعمال و ولتاژ اولیه از طریق "Analog Input" اندازه‌گیری می‌شود. برای انجام این تست باید ولتاژ و زمان تست را در قسمت "State Setting"، به ترتیب در فیلدهای " V_{test} " و "State Time"، وارد کنید. توجه کنید که این تست حتماً بعد از تست اشباع انجام شود، چون ولتاژ اعمالی باید در ناحیه خطی "CT" باشد. قبل از شروع تست توجه به چند نکته ضروری است. یک: در تست نسبت تبدیل ولتاژی، ولتاژ از ثانویه اعمال و از اولیه اندازه‌گیری می‌شود. دو: اگر بخواهید نویز محیط را از نتیجه تست حذف کنید، باید تیک گزینه "At Calibration State" را بزنید. با زدن تیک این گزینه قبل از اجرای تست در یک "State" صفر، ولتاژ "Input" اندازه‌گیری و از نتیجه نهایی کم می‌شود.



تصویر 1

در حالت کلی شما می‌توانید "State"هایی که توسط نرم افزار برای ارزیابی تست ایجاد شده است را در "Table View" ببینید. همان طور که می‌بینید 5 "State" ایجاد می‌شود که در "State" اول 30 ولت اعمال و Actual آن اندازه‌گیری می‌شود و از اختلاف بین این دو، ضریب کالیبراسیون بدست می‌آید تا در طی تست ولتاژ تست دقیق‌تر اعمال شود. توجه کنید که هنگام اعمال این ولتاژ سوئیچ‌های دستگاه باز هستند و ولتاژی به CT اعمال نمی‌شود. "State" دوم مربوط به "At Calibration State" است. "State" چهارم همان ولتاژ تست تنظیم شده و "State" سوم و پنجم به ترتیب نصف و دو برابر ولتاژ تست هستند که برای اندازه‌گیری بهترین حالت ولتاژ اولیه ایجاد شده اند. توجه کنید، به همین خاطر حداکثر ولتاژ روی 220 ولت تنظیم شده است. در قسمت "Input"، "Voltage Measurement Mode"، دستگاه جهت اندازه‌گیری ولتاژ مشخص می‌شود. توجه کنید که این مورد با توجه به ولتاژ تست و نسبت تبدیل وارد شده در "Test Object" به طور خودکار تغییر می‌کند.

Table View					
	S1	S2	S3	S4	S5
Name	Ratio	Ratio	Ratio	Ratio	Ratio
Bin Out	30.00 V	0.000 V	2.500 V	5.000 V	10.00 V
Trigger	1.000 s	1.000 s	1.000 s	1.000 s	1.000 s
Type	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Comment					
Trigger Condition					
Bin Input					

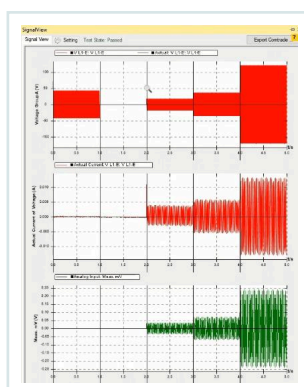
تصویر 2

Voltage Measurement Mode:

<u>Voltage Measurement</u>	<u>Max Voltage</u>
☐ Bin 01	Up to 188 V
☐ Bin 01	Up to 30 V
☐ Bin 01	Up to 4 V
☒ Bin 10	Up to 200 mV

تصویر 3

پس از وارد کردن اطلاعات "State Setting" باید 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 فاز ولتاژی "Va1" را به سر "S1" و سر "N" را به سر "S2" متصل و یک سیم را پس عبور از وسط "CT"، مطابق شکل به "10 Input" برای اندازه‌گیری ولتاژ، متصل کنید. پس از انجام سربندی، برای "CT Protection 500/1"، ولتاژ تست 25 ولت و زمان تست "1" ثانیه وارد می‌شود و پس از زدن "Init Test" تست اجرا می‌شود. در قسمت "Signal View" شکل موج ولتاژ تنظیمی به همراه مقادیر "Actual" آن و ولتاژ اندازه‌گیری شده قابل مشاهده است. پس از اتمام تست، در قسمت "Turns Ratio Result" نتایج تست قابل مشاهده هستند. "Vactual" مقدار واقعی ولتاژ تزریقی، "Vmeas" ولتاژ اندازه‌گیری شده و "Turns Ratio Nom" نسبت تبدیل نامی "CT" است. "Turns Ratio Act" هم با مقایسه "Vmeas" و "Vactual" محاسبه می‌شود و نهایتاً نتیجه ارزیابی با توجه به اختلاف "Turns Ratio Act" و "Turns Ratio Nom" در فیلد "Assessment" ثبت می‌شود که اگر اختلاف این دو از مقدار مجاز مشخص شده در استاندارد کمتر باشد تست "Pass" و در غیر این صورت "Fail" می‌شود. که در اینجا با توجه به اینکه درصد خطا از مقدار مشخص شده در استاندارد کمتر است، تست "Pass" شده است. نحوه ارزیابی این تست به این صورت است که وقتی شما ولتاژ تستی را مشخص می‌کنید بر اساس "Burden" وارد شده در "Test Object" جریان محاسبه می‌شود و پس از اجرای تست و محاسبه خطای نسبت تبدیل، این درصد خطا با جدول استاندارد جریانی مقایسه و تست ارزیابی می‌شود.



تصویر 4

Turns Ratio Result

V Actual	12.50 V
V meas.	24.94 mV
Turns Ratio nom	500.0000
Turns Ratio act	500.9885
Dev act	0.20 %
Assessment	Passed

تصویر 5

$$V=12.5 \Rightarrow 15= 12.5 \cdot I_s \Rightarrow I_s=1.2A$$

Phase

Phase Nom:	90.00 °
Phase Act:	0.00 °
Phase dev:	0.0000 min
Assessment	Not Tested

Polarity

Pol. Check	Not Tested
------------	------------

تصویر 6

Hardware Configuration

X

?

Analog Output **Binary / Analog Input** Binary Output Extra Setting

	Binary-Input Target	Binary-Input Label	Binary-Input Type	Threshold	Reverse	Show Actual Value	Show Result	Apply VDC	Description
C1	Not Used	Not Used	Drv		False	None	False		
C2	Not Used	Not Used	Drv		False	None	True		
C3	Not Used	Not Used	Drv		False	None	True		
C4	Not Used	Not Used	Drv		False	None	True		
C5	Not Used	Not Used	Drv		False	None	True		
C6	Not Used	Not Used	Drv		False	None	True		
C7	Not Used	Not Used	Drv		False	None	True		
► C8	Bin. in 8	Bin. in 8	Wet Max 4.5 (V)	1.00 V	False	▼	True	0.000 V	(Vin > 1)>>(inout+1)
9	Not Used	Not Used	Shunt 1 Ohm			None			
10	Not Used	Not Used				None			

Import ...

Export ...

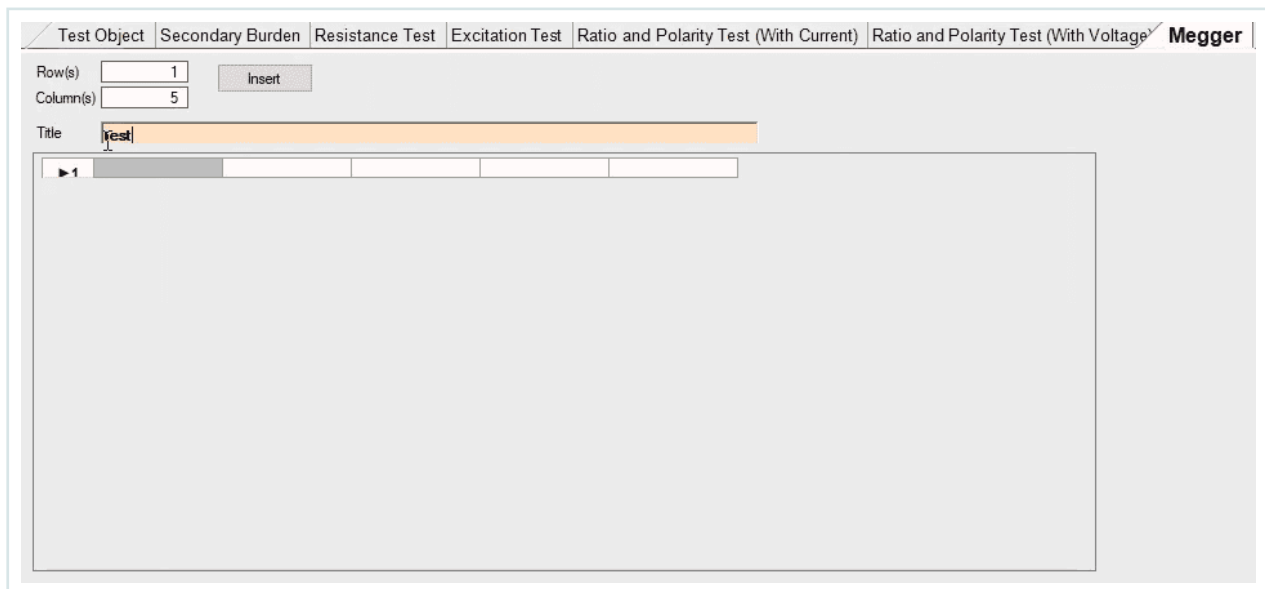
OK

Cancel

تصویر 7

Is=1.2In

در قسمت "Phase" در فیلد "Phase Nom" مقدار فاز نامی و در "Phase Act" فاز اندازه‌گیری شده مشخص شده است، در "Phase Dev" با مقایسه "Phase act" و "Phase nom" مقدار خطا بر حسب دقیقه محاسبه و نتیجه ارزیابی در فیلد "Assessment" مشخص شده است. در قسمت "Polarity" فیلد "Pol.Check" درستی پلاریته را ارزیابی می‌کند. در آخر پس از آن که تست انجام شد، نیاز است تا نتایج ارزیابی را به گزارش اضافه کنید که با زدن "Add To Report" این کار انجام می‌شود. همچنین اگر بخواهید قسمت های خاصی وارد گزارش شود یا گزارش را پاک کنید، باید از چرخ دنده "Add To Report" استفاده کنید. توجه کنید اگر تست را با استفاده از خروجی‌ها و ورودی‌هایی غیر از تنظیمات پیش فرض انجام دهید، ابتدا باید "Init Test" را زده و سپس تیک گزینه "Don't Change Hardware Setting" را بزنید و با رفتن به پنجره "Hardware Configuration"، در زبانه "Analog Output"، فازهای گروه ولتاژی مدنظر را فعال و بقیه را غیر فعال کنید و فقط با استفاده از ولتاژی‌های گروه مد نظر تست را انجام دهید که در اینجا گروه ولتاژی "A" غیر فعال و گروه ولتاژی "B" فعال و به جای "Input 8"، "Input 10" انتخاب و تنظیمات لازم انجام می‌شود.



تصویر 8

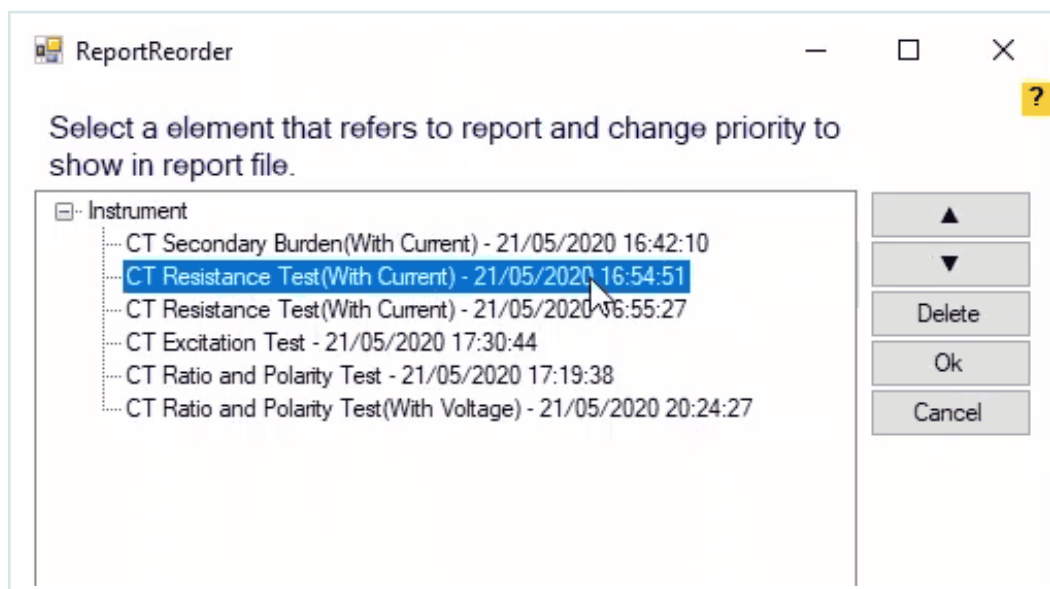
Phase		Polarity	
Phase Nom:	90.00 °	Pol. Check	Not Tested ▾
Phase Act:	0.00 °		
Phase dev:	0.0000 min		
Assessment	Not Tested ▾		

تصویر 9

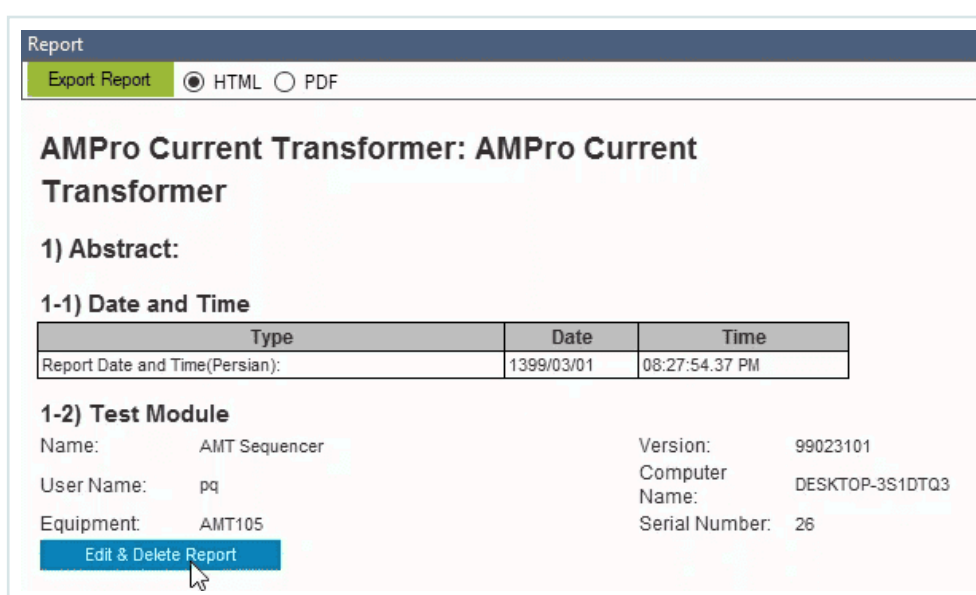


تصویر 10

زبانہ "Megger"

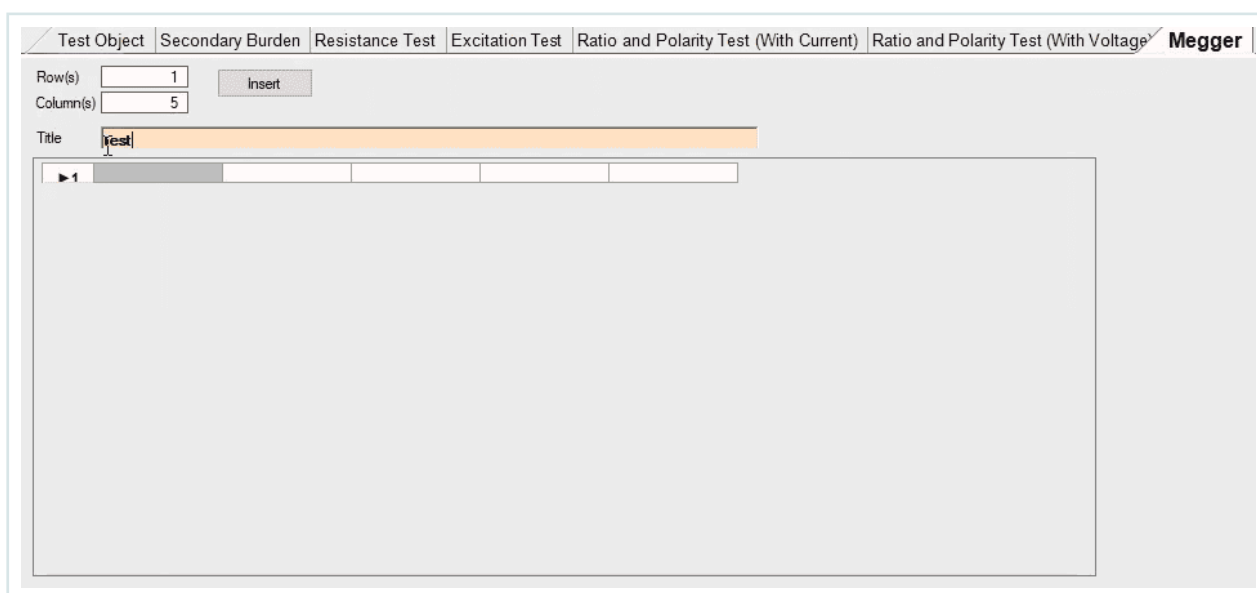


تصویر 11



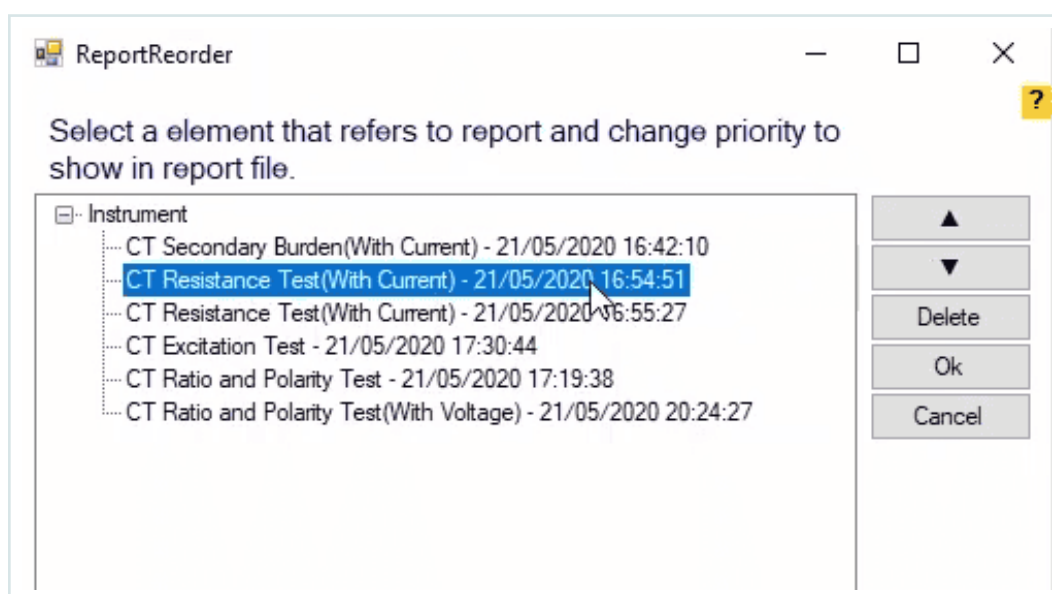
تصویر 12

در زبانہ "Megger" تستی انجام نمی‌شود، این قسمت برای این طراحی شده تا کاربر بتواند نتیجه تست "Megger" خود را وارد کرده و و بتواند نتایج همه تست های خود را به صورت یکجا داشته و در گزارش خود بیاورد. در فیلدهای "Columns" و "Rows" به ترتیب تعداد سطر و ستون مورد نیاز خود را مشخص کرده و با زدن Insert جدول مورد نظر ایجاد و نتایج تست را در فیلدهای ایجاد شده وارد کنید. همچنین در فیلد Title می‌توانید عنوانی برای تست خود وارد کنید.

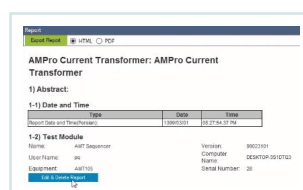


تصویر 13

در نهایت وقتی همه تست‌های مورد نظر انجام و نتایج به گزارش اضافه شد در پنجره "Report View" می‌توان گزارش را به طور کامل دید. با راست کلیک و زدن گزینه "Reorder Reports" می‌توان ترتیب قرار گیری گزارش تست‌های مختلف را جابجا کرد. برای این کار باید گزارش مورد نظر را انتخاب و با استفاده از کلیدهای "Up" و "Down" آن را جابجا و یا با زدن "Delete" آن را کلا پاک کنید. علاوه بر این اگر بخواهید گزارش اضافه شده را پاک یا به لحاظ اطلاعات وارد شده ویرایش کنید باید از گزینه آبی رنگ "Edit & Delete Report" استفاده کنید.



تصویر 14



تصویر 15

CT_ratio_and_polarity_test_With_Voltage[V1]