



راهنمای آنلاین وبکو

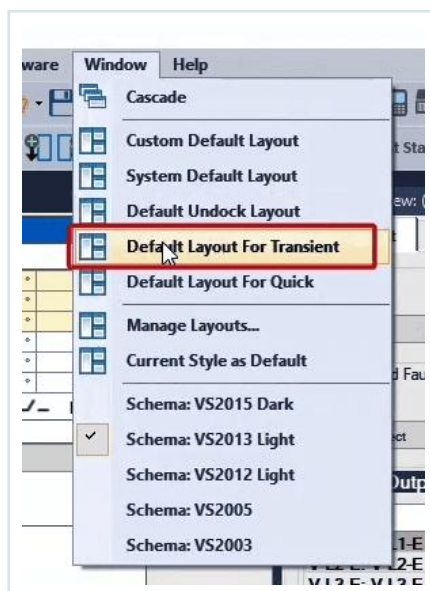
حالت "TRANSIENT" (مشاهده تراژکتوری امپدانس)

tester	دسته
AMT Sequencer روم	بخش
فارسی	زبان
2026-10-23	تاریخ تولید

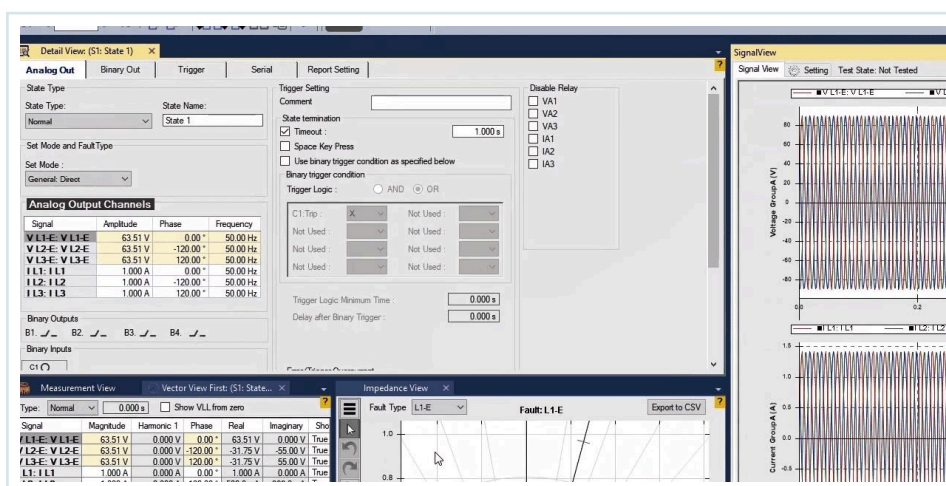
فهرست مطالب

1. وارد کردن اطلاعات رله:
2. وارد کردن فایل "Comtrade"
3. پنجره "Impedance View"

یکی از کاربردهای "State Type: Transient" این است که می‌توان تراژکتوری امپدانس و دیفرانسیلی رله‌های دیستانس و دیفرانسیل را مشاهده کرد. منظور از تراژکتوری، مسیر تغییر منحنی مشخصه دیفرانسیلی یا امپدانس رله‌های دیفرانسیل و دیستانس در منحنی مشخصه آن‌ها براساس شکل موج‌های تزریقی به رله است. برای این کار ابتدا از منوی "Window" گزینه "Default Layout For Transient" انتخاب می‌شود تا چینش پنجره‌ها تغییر کند. در این چینش پنجره‌های "Signal View"، "Vector View"، "Detail View" و "Impedance View" قرار گرفته‌اند که برای مشاهده تراژکتوری به کار می‌روند.

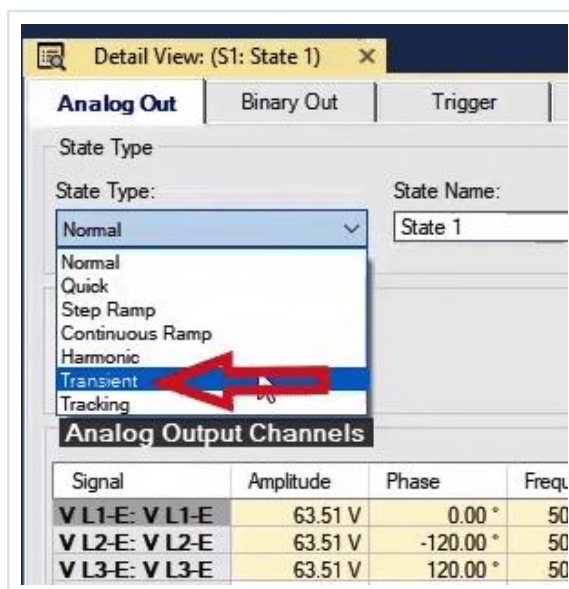


تصویر 1

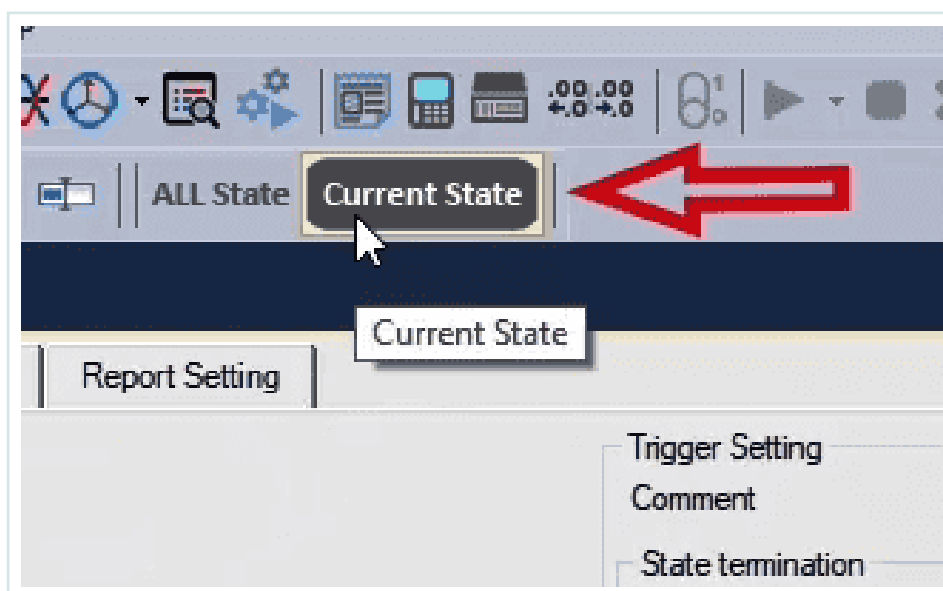


تصویر 2

در ادامه در پنجره "Detail View" از فیلد کشویی "State Type" حالت "Transient" انتخاب می‌شود. سپس از روی نوار ابزار بالای صفحه گزینه "Current State" انتخاب می‌شود با این کار سیگنال‌های مربوط به "State Type" در "Signal" و "View" و "Vector View" پس از وارد کردن فایل "Comtrade" نمایش داده می‌شود.



تصویر 3



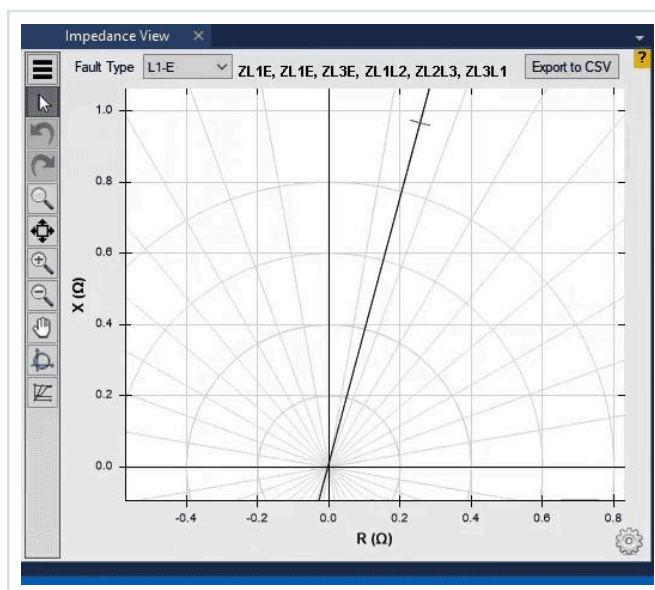
تصویر 4

وارد کردن اطلاعات رله:

1

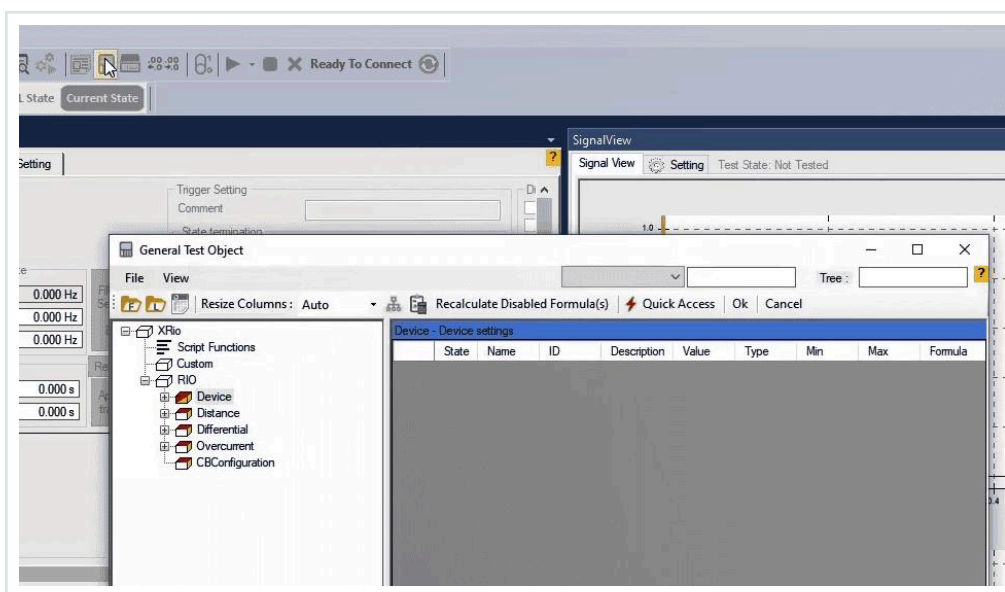
برای مشاهده تراژکتوری دیفرانسیلی یا امپدانسی، باید اطلاعات مربوط به رله در نرم‌افزار لود شود تا منحنی مشخصه رله

در "Impedance View" نمایش داده شود. در این فیلم هدف نمایش تراژکتوری امپدانسی یک رله دیستانس می‌باشد.



تصویر 5

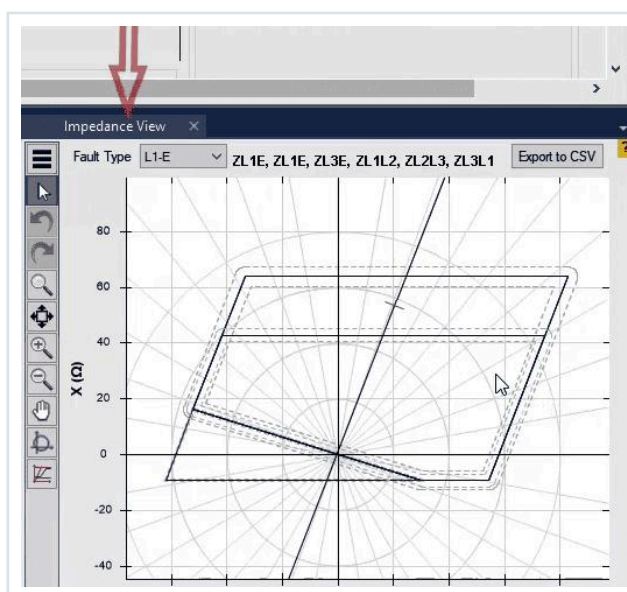
برای این کار روی آیکون "Test Object" کلیک کرده تا پنجره "General Test Object" باز شود. در این صفحه با داشتن فایل‌های "XRio" و "Rio" رله می‌توان اطلاعات رله را به دو روش وارد کرد. در این فیلم با استفاده از فایل "Rio" اطلاعات رله لود می‌شود. برای این کار روی گزینه "Import from File" کلیک کرده و فایل "Rio" رله دیستانس انتخاب و لود می‌شود پس از لود کردن اطلاعات رله مشخصه امپدانسی رله در "Impedance View" نمایش داده می‌شود.



تصویر 6



تصویر 7

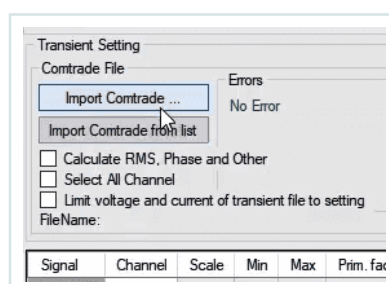


تصویر 8

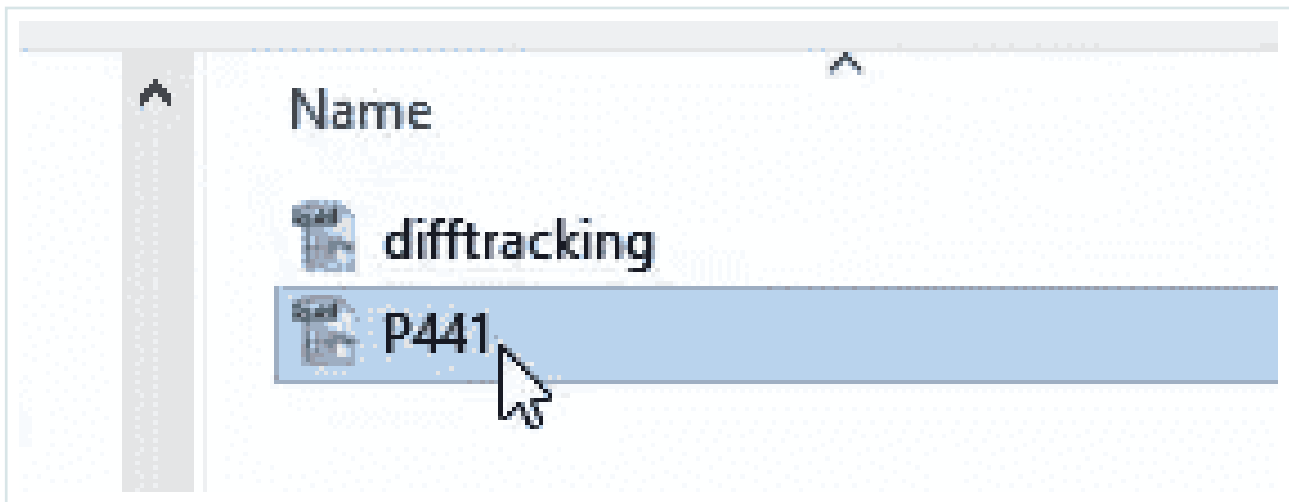
وارد کردن فایل "Comtrade"

2

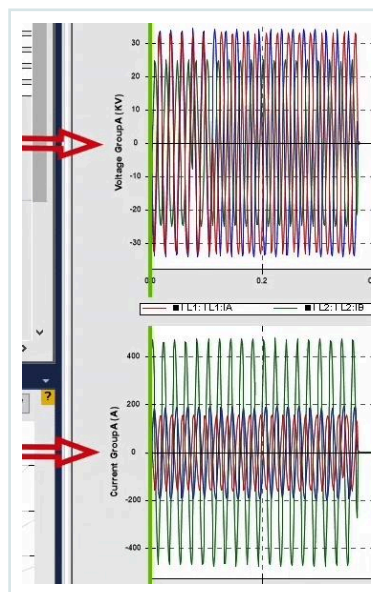
پس از وارد کردن اطلاعات رله باید فایل حالت گذرای که از رله گرفته شده هم در نرم افزار لود شود. همان طور که می دانید فایل خروجی "Comtrade" شامل دو فایل با فرمت های "CFG" و "DAT" می باشد. اگر این دو فایل در یک پوشه قرار نداشته باشند این فایل در نرم افزار لود نمی شود. برای این کار روی گزینه "Import Comtrade" کلیک و فایل مورد نظر انتخاب و لود می شود. توجه کنید که اگر فایل "Rio" همانام با فایل "Comtrade" و در یک پوشه قرار داشته باشند، با لود کردن فایل "Comtrade" اطلاعات "Rio" هم به طور اتوماتیک لود می شود. پس از لود کردن فایل "Comtrade"، شکل موج سیگنال های ولتاژی و جریانی در "Signal View" و اطلاعات سیگنال های ولتاژی و جریانی در جدول پنجره "Detail View" نشان داده می شود. دقت کنید که تیک گزینه "Calculate RMS" ... خورده باشد تا نرم افزار مقادیر موثر و فاز سیگنال های ولتاژی و جریانی را برای نمایش تراژکتوری محاسبه کند. پس از این کار در پنجره "Signal View"، زبانه "Setting" تیک گزینه "Cursor" زده می شود. پس از فعال کردن "Cursor" می توان با جابجایی "Cursor 1" روی محور زمان در پنجره "Signal View"، تراژکتوری امپدانسی را به صورت لحظه ای در "Impedance View" مشاهده کرد. توجه کنید برای فایل های "Comtrade" رله های دیفرانسیل باید 6 فاز جریانی و برای فایل های "Comtrade" رله های دیستانس 3 فاز جریانی و 3 فاز ولتاژی فعال باشد. همچنین باید بررسی کنید که سیگنال های اختصاص داده شده به هر خروجی دقیقاً مطابق با حالتی باشد که در حالت واقعی وجود داشته و در صورت وجود تفاوت باید به طور دستی اصلاح شود.



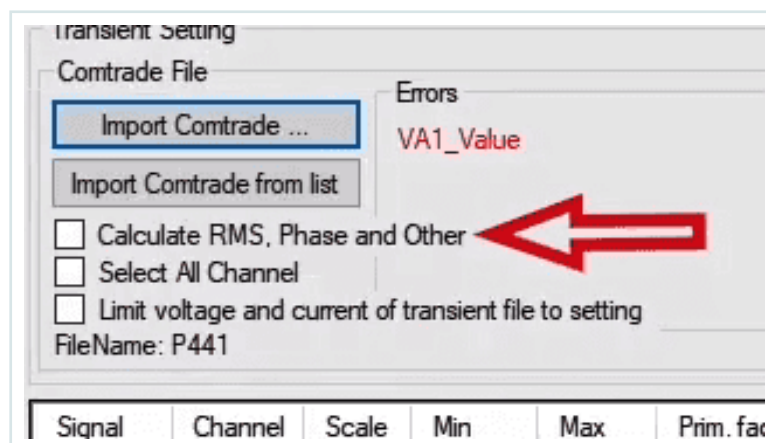
تصویر 9



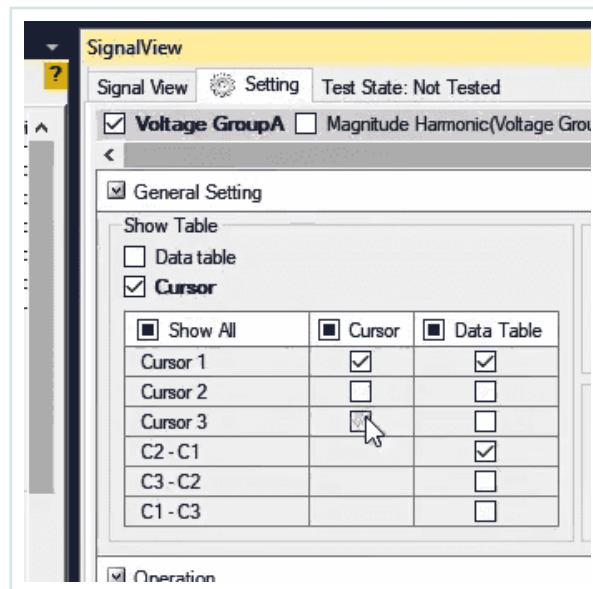
تصویر 10



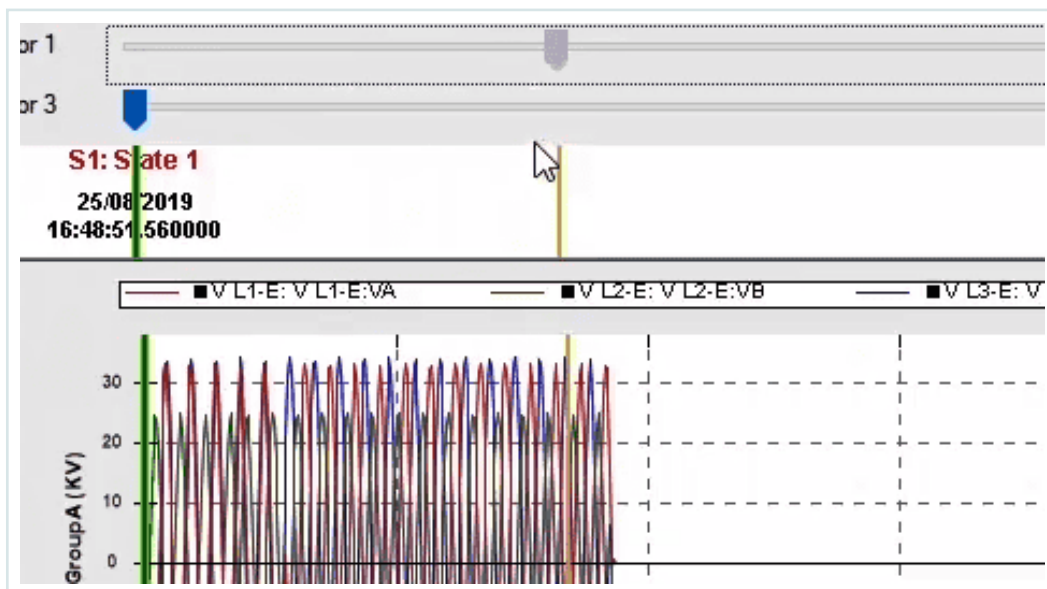
تصویر 11



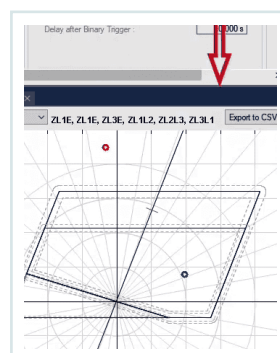
تصویر 12



تصویر 13



تصویر 14

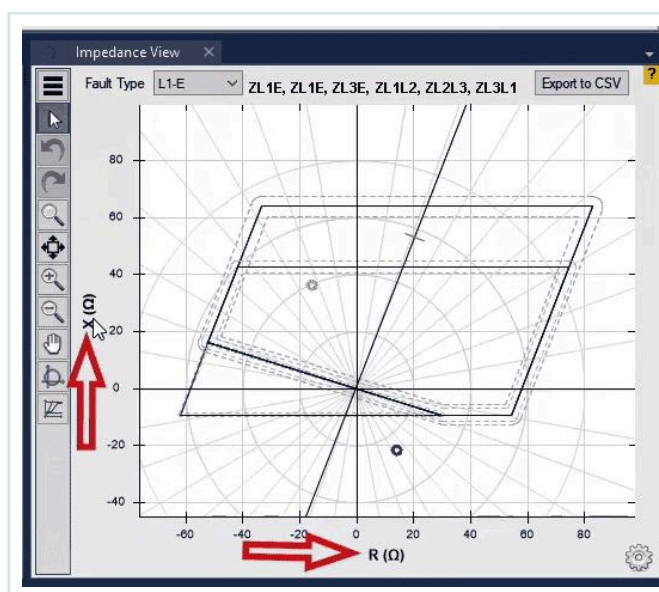


تصویر 15

پنجره "Impedance View"

3

همان طور که گفته شد در پنجره "Impedance View" منحنی مشخصه امپدانسی یا دیفرانسیلی رله‌ها نمایش داده می‌شود. با باز کردن این پنجره به صورت پیشفرض منحنی مشخصه امپدانسی نمایش داده می‌شود این نمودار امپدانس خط را بر حسب "R" و "X" نشان می‌دهد. در پنجره "Impedance View" برای نمایش منحنی مشخصه دیفرانسیلی از آیکون‌های سمت چپ این پنجره آیکون "Differential" را انتخاب کرده تا منحنی مشخصه دیفرانسیلی رله دیفرانسیل نمایش داده شود. در مورد این منحنی در فیلم تراژکتوری دیفرانسیلی بیشتر توضیح داده خواهد شد.

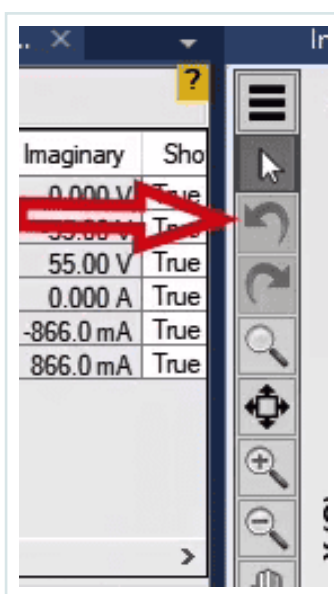


تصویر 16

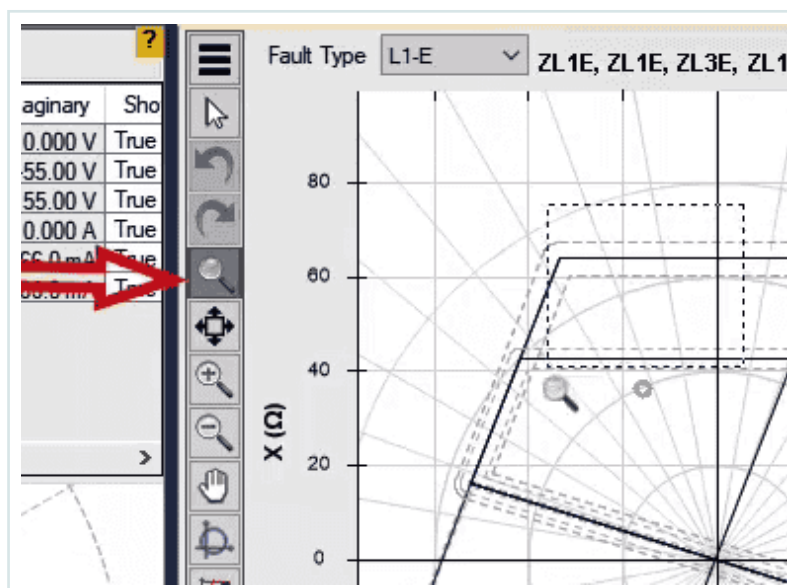


تصویر 17

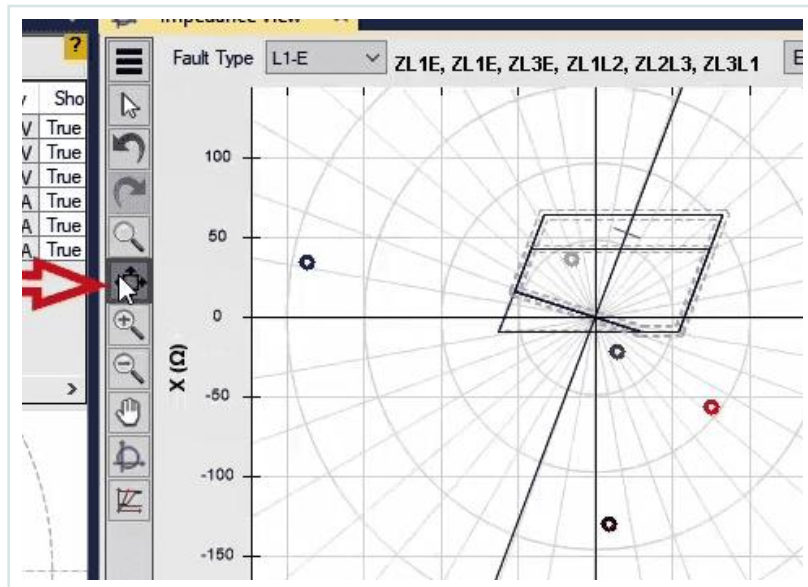
در پنجره "Impedance View" با کلیک روی آیکن "Undo" یا "Redo" می‌توان به تغییرات قبل یا بعدی که در منحنی مشخصه انجام شده برگشت، آیکن "Zoom Mode" نمایشگر موس را روی حالت زوم برای بزرگنمایی قسمتی از منحنی مشخصه قرار می‌دهد، آیکن "Optimize All" هم شکل منحنی مشخصه را به صورت کامل نمایش می‌دهد، آیکن‌های "Zoom In" و "Zoom Out" هم برای بزرگنمایی و کوچک‌نمایی منحنی مشخصه به کار می‌روند، به کمک آیکن "Pan" هم می‌توان منحنی مشخصه را جابجا نمود. با کلیک روی آیکن "Hide/Show Toolbox" هم می‌توان آیکن‌های موجود در "Toolbox" را پنهان کرده و مجدداً نمایش داد. با استفاده از آیکن "Fault Type" هم می‌توان نمایش نوع خطا را مشخص نمود. با کلیک روی گزینه "Export to CSV" هم می‌توان از تنظیمات مربوط به زون‌های رله که تیک آن زده شده است یک خروجی با فرمت "CSV" ذخیره کرد. دقت کنید که به ازای هر زون یک فایل "CSV" خروجی داده می‌شود.



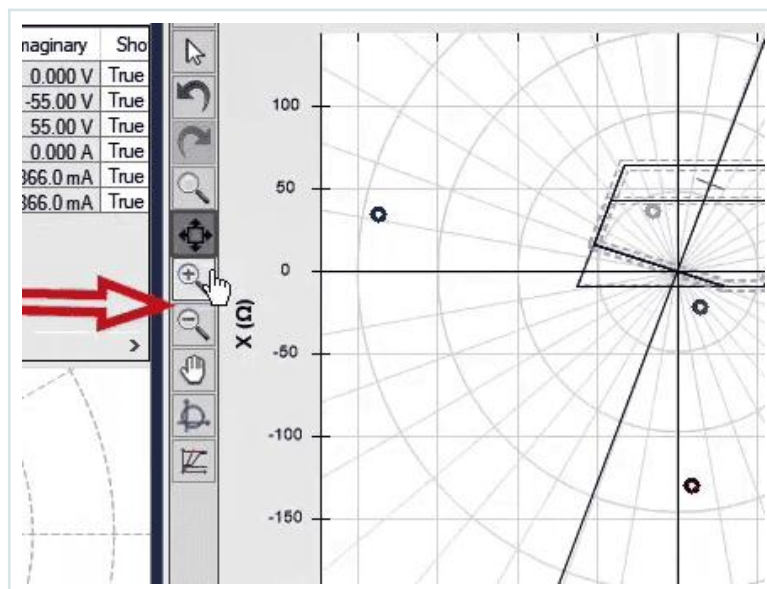
تصویر 18



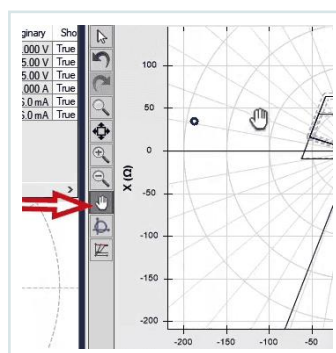
تصویر 19



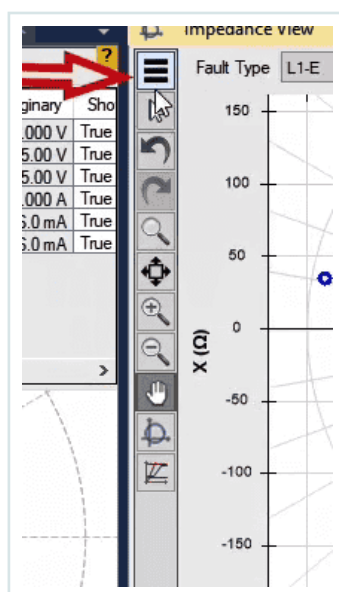
تصویر 20



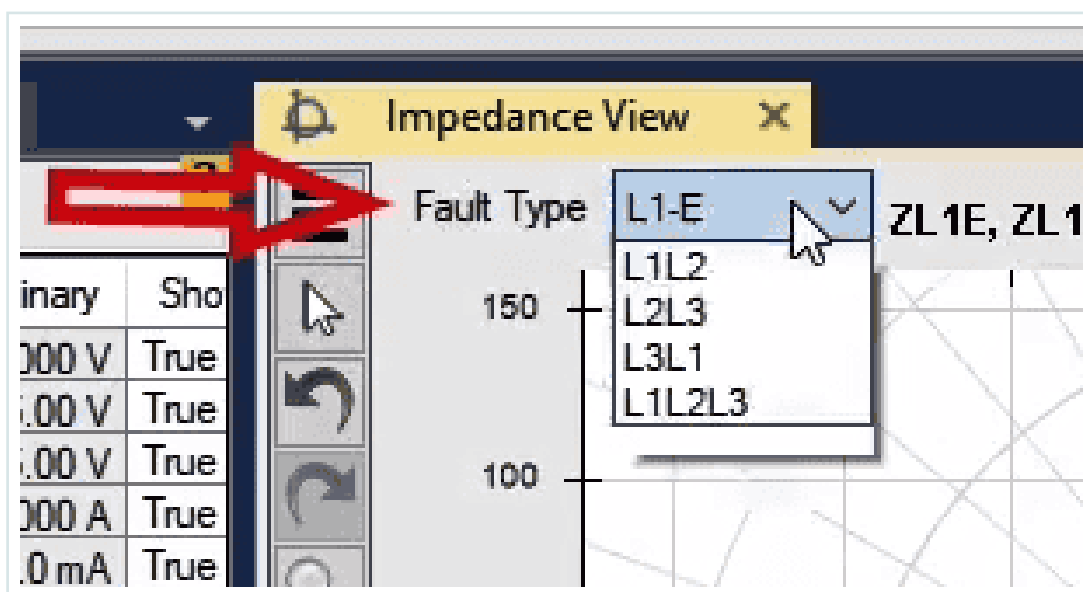
تصویر 21



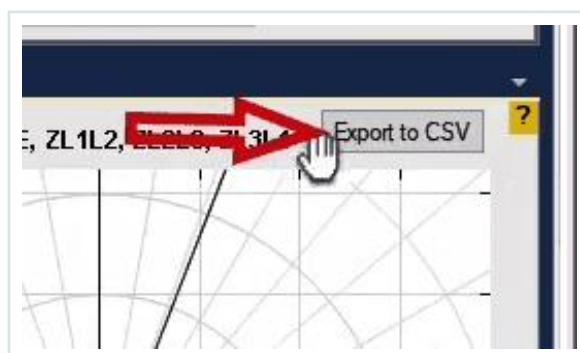
تصویر 22



تصویر 23

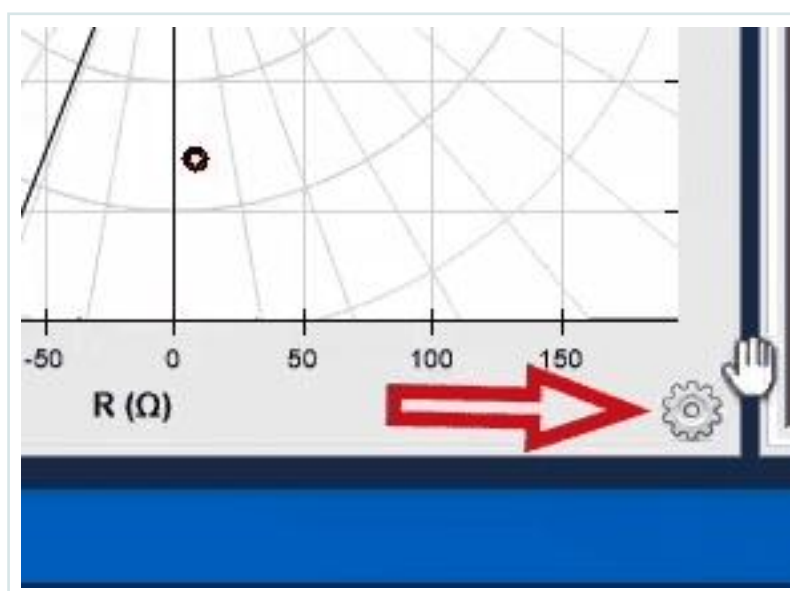


تصویر 24

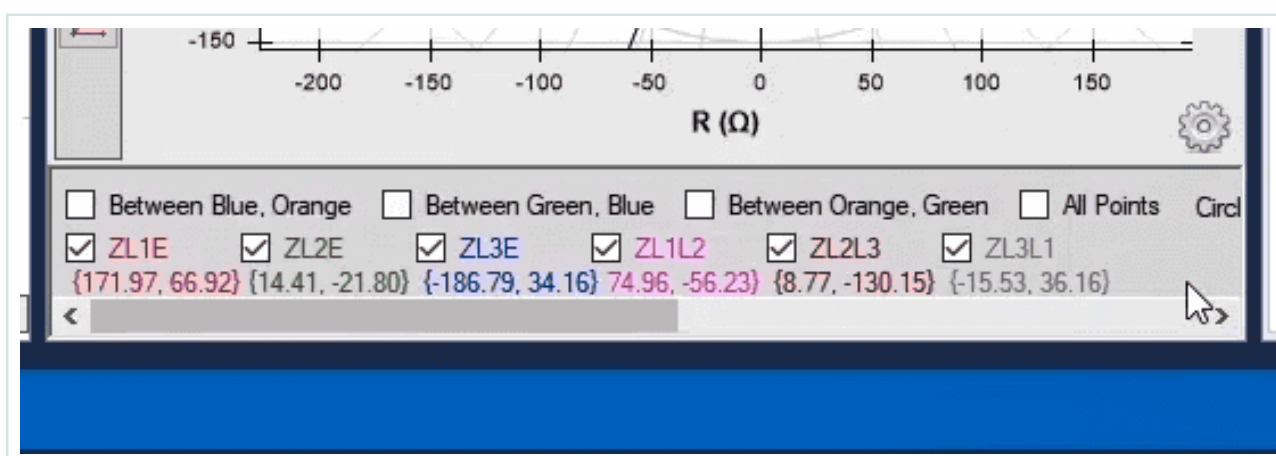


تصویر 25

با کلیک روی چرخ‌دنده موجود در پایین این پنجره گزینه‌هایی برای تحلیل بهتر تراژکتوری نمایش داده می‌شود. با زدن تیک گزینه "Between Orange, Green" تراژکتوری به صورت یک منحنی نمایش داده می‌شود که شکل موج‌های آن بین دو "Cursor" نارنجی و سبز رنگ در "Signal View" می‌باشد در نتیجه تراژکتوری بین این دو "Cursor" نمایش داده می‌شود. با زدن تیک گزینه "All Points" تراژکتوری در تمام نقاط و در تمام مدت زمان فایل "Comtrade" نمایش داده می‌شود. در فیلد "Circle.Ref" هم مشخص می‌شود که با جابجایی کدام "Cursor" روی "Signal View" تراژکتوری نمایش داده شود. در این جا با تغییر "Cursor" نارنجی رنگ می‌توان تغییرات تراژکتوری را مشاهده کرد. گزینه‌های "ZL1E"، "ZL2E"، "ZL3E"، "ZL1L2"، "ZL2L3" و "ZL3L1" تراژکتوری امپدانسی را در خط‌های مختلف نمایش می‌دهند، می‌توان با برداشتن تیک هر یک از آنها، نمایش تراژکتوری آن خط را از منحنی مشخصه حذف کرد. در پایین هر کدام از این گزینه‌ها هم مختصات نقطه‌ی امپدانسی بر حسب "R" و "X" به صورت لحظه‌ای با جابجایی "Cursor1" در "Signal View" نمایش داده می‌شود.

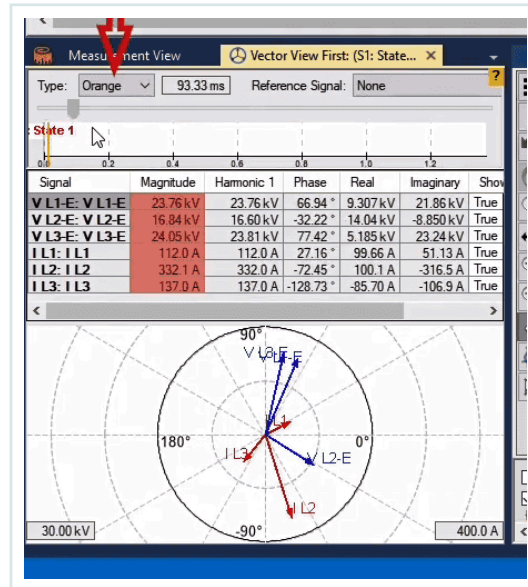


تصویر 26



تصویر 27

برای مشاهده مقادیر ولتاژ و جریان در هر لحظه هم باید در پنجره "Vector View" از فیلد "Type" گزینه "Orange" را که مربوط به "Cursor" نارنجی رنگ است را انتخاب کرد. سپس با تغییر این "Cursor" می‌توان به صورت لحظه‌ای مقادیر ولتاژ و جریان و همچنین تغییر تراژکتوری را مشاهده کرد.



تصویر 28

The_Transient_State_observing_the_impedance_trajectory[V1]