VEBKO ONLINE-HILFE

Einführung "Current Transformer (CT)" Raum

Kategorie	**tester**
Abschnitt	**Current Transformer Modul**
Sprache	**Deutsch**
Erstellt am	**2026-11-03**

Eines der Geräte, das mit dem Gerät "AMT" geprüft werden kann, ist ein Stromwandler (I-Wdl). Stromwandler sind sehr nützlich, um den hohen Strom eines elektrischen Systems in einen Strom umzuwandeln, der durch Relais und Messgeräte messbar ist. Im Allgemeinen gibt es zwei Arten von I-Wdl, einschließlich "Messen" und "Schutz". Der Unterschied zwischen diesen beiden Typen liegt in ihrer Übersetzungverhältnis oder Genauigkeitsklasse sowie in der Sättigungsstufe. Da Mess-I-Wdl in Messgeräten verwendet werden, kann im Falle eines Fehlers, wenn der Strom in dieses Gerät eingegeben wird, das Gerät beschädigt werden. Allerdings werden Schutz-I-Wdl in Relais verwendet und da die Leistung eines Relais der Menge des Fehlerstroms entspricht, müssen diese I-Wdl in der Lage sein, den Fehlerstrom des Netzwerks mit dem geringstmöglichen Fehler in die sekundäre zu verschieben.

Beim Zeichnen des äquivalenten Schaltkreises dieses Transformators beträgt das Übersetzungverhältnis eines normalen I-Wdl "1:N"."Rp" und "Xp" entsprechen dem in die Sekundäre transformierten I-Wdl, während "Xs" und "Rs" den Widerstand und den sekundären Leckfluss I-Wdl anzeigen. Im Parallelzweig sind "Re" und "Rh" Indikatoren für Wirbelstromverluste bzw. die Kernhysterese und "L" gibt die Magnetisierungsinduktivität oder das sekundäre Selbst I-Wdl an. In der äquivalenten I-Wdl-Schaltung befindet sich im Gegensatz zu normalen Transformatoren der Parallelzweig auf der Sekundärseite, und genau dieser Zweig ist der Grund für die Kernsättigung bei hohen Strömen. Da der primärwiderstand und Leckfluss in I-Wdl unbedeutend ist, können "RP", "Xp" und "Xs" ignoriert werden.

Durch Anklicken von "Current Transformer (CT)" auf der Startseite der Software öffnet sich das Fenster "AMT Current Transformer". In Tests, die mit dem Gerät "AMT 105" durchgeführt werden können, werden RCT, Sättigungskurve und das Übersetzungverhältnis mit zwei Methoden der Spannung oder des Stroms erreicht. Darüber hinaus ist die Messprüfung der Belastung, die mit der I-Wdl-Sekundärlast verbunden ist, auch von diesem Gerät durchgeführt. Die Register "Test Object" und "Megger" dienen zur Eingabe der Nenninformationen des I-Wdl bzw. der Ergebnisse des Megger-Tests.

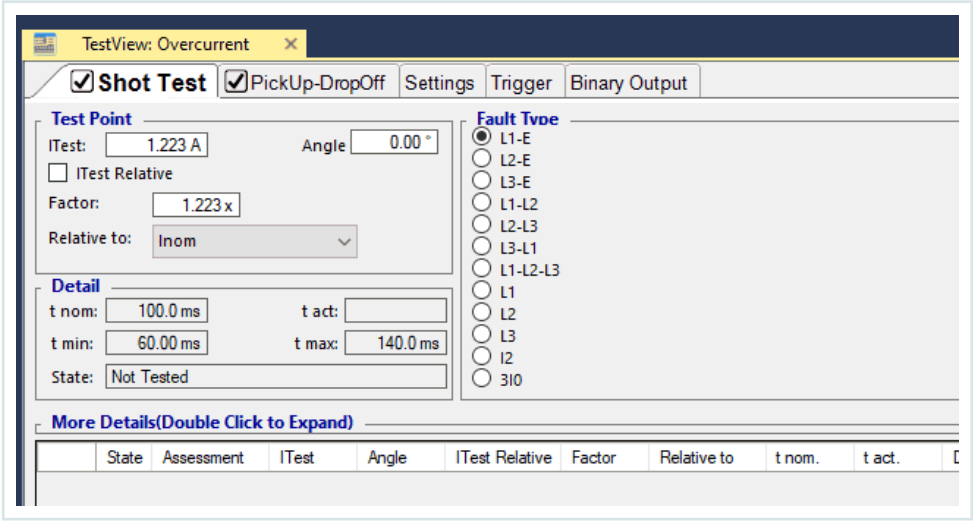


Abbildung 1

1 Register "Test Object"

Jedes Modul, um einen Test durchführen zu können, benötigt einige Informationen über das Gerät. Diese Informationen werden im Abschnitt "Test Object" eingegeben. Die allgemeinen Informationen über I-Wdl, die im Ausgabebericht aufgezeichnet werden sollen, werden im Abschnitt "General Information" eingegeben. Der Titel des Unternehmens, das Land, der Name und die Anschrift des Umspannwerks und der Installationsort von I-Wdl, Titel des Herstellers von I-Wdl, Typ von I-Wdl, Seriennummer des I-Wdl, Titel des Feeders, auf dem I-Wdl installiert ist, Phasennummer, IEC-Standardnummer auf der Plakette von I-Wdl, Anzahl der Kerne von I-Wdl, Anzahl der Taps von I-Wdl und zusätzliche Informationen werden in "Company", "CT Serial Number", "Feeder/Bay", "Phase", "IEC-ID", "Core Number", Tap" und "Additional Information" eingegeben, die dem Ausgabebericht hinzugefügt werden sollen. Im Abschnitt "Extra Data", dem Testlaufdatum in A.D., werden die Informationen des Testleiters und die Informationen des Supervisors in die Felder "Data", "Tested by" und "Approved by" eingegeben.

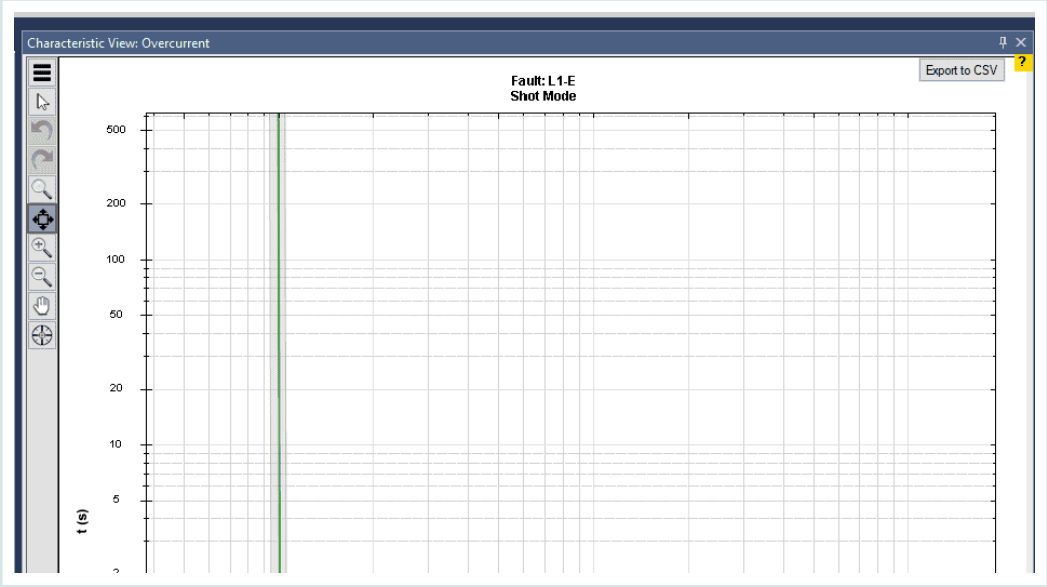


Abbildung 2

Durch Aktivieren der Option "Easy Mode" im Abschnitt "Accessories" ändert sich die Verdrahtung der Tests. Diese Verdrahtung basiert auf der Platine, die von Vebko für die I-Wdl-Prüfung entworfen wurde. Die erwähnte Platine befindet sich auf der Frontplatte des Geräts und es sind einige Relais darauf platziert, die automatisch die Verdrahtung der Frontplatte des Geräts verwalten, was die Durchführung des Tests erleichtert. Die wichtigsten Informationen des I-Wdl, die Einfluss auf die Berechnung der Kniepunkt und die Auswertung der Prüfung hat, sind im Abschnitt "Test Setting"

eingetragen. Der I-Wdl-Kerntyp wird aus "Measuring" und "Protection" im Feld "Core Type" ausgewählt. Die Genauigkeitsklasse des I-Wdl wird im Feld "Class" angegeben. Wenn der Typ des I-Wdl "Measuring" ist, bedeuten die im Dropdownfeld verfügbaren Genauigkeitsklassen wie "0.5s", dass in 100 bis 120 Prozent des Nennstroms, der den primären I-Wdl überquert, ein Messfehler bis zu diesem Prozentsatz max. Wenn der I-Wdl "Protection" ist, gibt es verschiedene Genauigkeitsklassen, von denen eine nach dem Typ des I-Wdl ausgewählt wird und die für jeden I-Wdl erforderlichen Informationen im Abschnitt "Nominal Values" angezeigt werden.

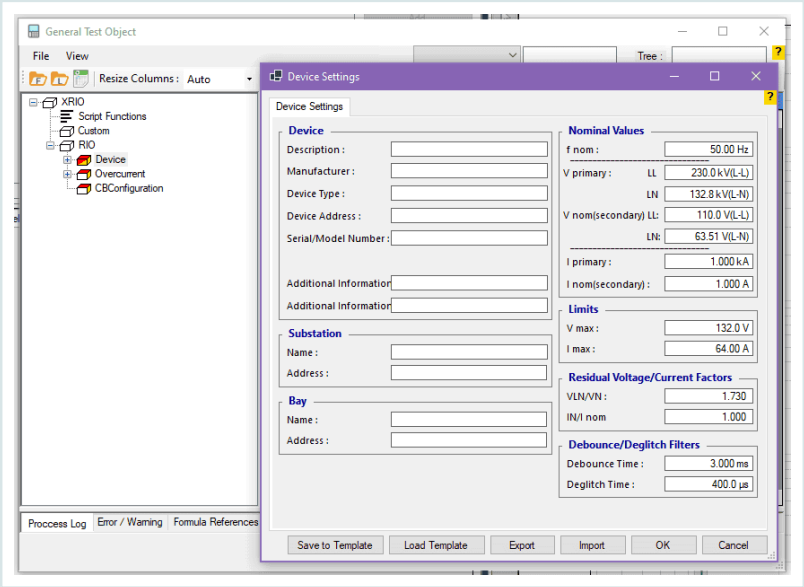


Abbildung 3

Wenn z. B. "10P or 10Pr" als Genauigkeitsklasse ausgewählt ist, basierend auf dem Wert "ALF" in I-Wdl, kann es in "ALF" zu einem Fehler von bis zu 10 Prozent in Höhe des primären Nennstroms gehen. Das bedeutet, dass, wenn der Wert "ALF" für einen I-Wdl mit einer Genauigkeitsklasse von "10P" "20" ist, im 20-fachen des Nennstroms im des I-Wdl, wenn die nominale Bürde mit ihrer sekundären Verbindung verbunden ist, kann es bis zu 10 Prozent Messabweichung geben. Im Feld "Applied Standard" wird der für den I-Wdl verwendete Standard ermittelt. Im Feld "Class Multiplier" wird ein Faktor zwischen "0.2" und "1" gewählt, der mit der Genauigkeitsklasse multipliziert wird. Dieser Faktor erschwert die Genauigkeitsklasse I-Wdl in der Prüfung Übersetzungverhältnis. Das bedeutet, dass, wenn die Genauigkeitsklasse des I-Wdl "10P" und ihr Genauigkeitsfaktor "0.8" entspricht, der maximale Fehler des I-Wdl in Zeiten "ALF" der primäre Nennstrom 8 Prozent beträgt.

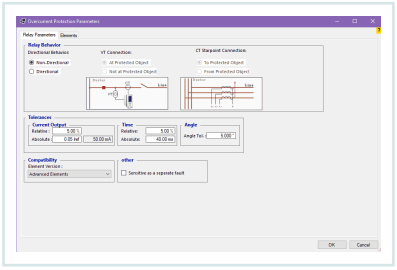


Abbildung 4

Im Abschnitt "Nominal Values" werden die zugehörigen Nennwerte entsprechend der Art und Klasse des I-Wdl eingegeben. Primärstrom, Sekundärstrom, Nennfrequenz, Scheinleistung und Sekundärwiderstandswert in der auf der Plaque angegebenen Temperatur (in der Regel 75 Grad) werden in die zugehörigen Felder eingegeben. "Fs" oder "Security Factor" gibt den Sicherheitsfaktor der Messung vom I-Wdl an und der Anteil der Nennbewertung des Primärstroms zum primären Nominalstrom wird bestimmt. Beachten Sie, dass der tatsächliche Wert "Fs" von der Belastung abhängig ist, die mit dem I-Wdl verbunden ist. Wenn die mit dem I-Wdl verbundene Belastung niedriger ist als ihre Nominalbelastung, wird der Wert "Fs" erhöht und der I-Wdl in höherem Strom gesättigt. Wenn z. B. das "Fs" eines I-Wdl "5" ist, wird dieses I-Wdl in dem 5-fachen des Nennstroms gesättigt.

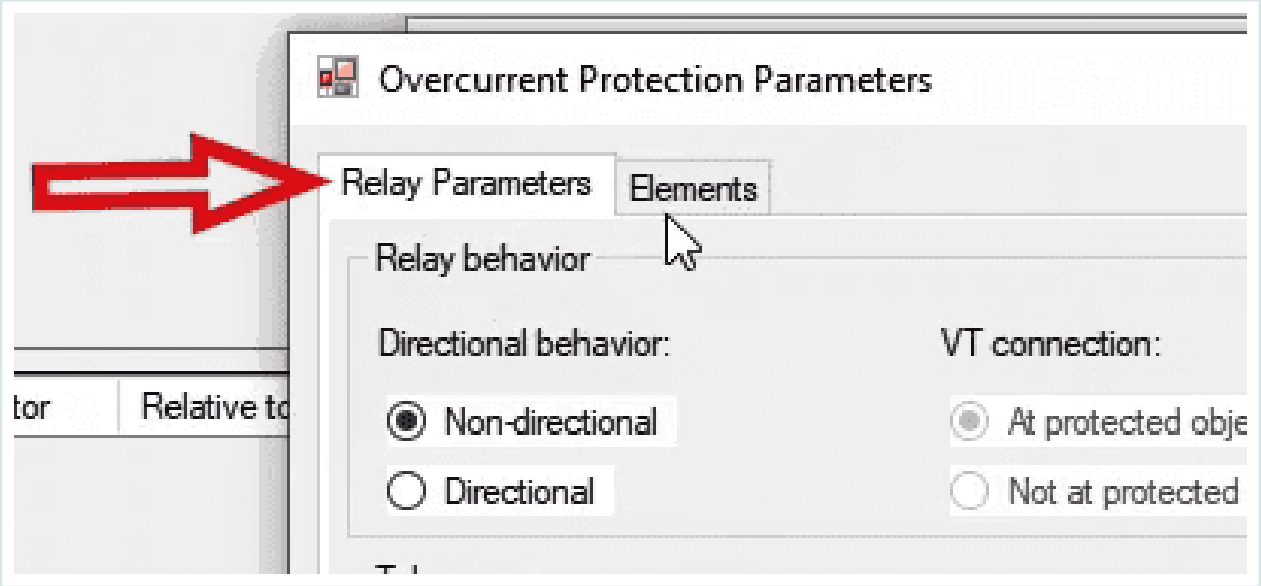


Abbildung 5

"ALF" oder "Accuracy Limit Factor" ist der Genauigkeitsgrenzwert des I-Wdl und ist definiert als Anteil der Genauigkeitsgrenze des Primärstroms zum Nennstrom. Der Wert des tatsächlichen "ALF" ist abhängig von der an den Sekundärstromwandler angeschlossenen Bürde, und sein Wert sinkt, wenn der Wert der angeschlossenen Bürde steigt. Leistungsfaktordes des I-Wdl, scheinbare Leistung der tatsächlichen Belastung, die mit dem I-Wdl verbunden ist, und der Umgebungstemperatur, die 25C entspricht, werden in die Felder "Cos (phi)", "Actual Burden" und "Ambient Temperature" eingegeben. Wenn die Genauigkeitsstufe des I-Wdl "X or PX", "PXR", "TPX", "TPY" und "TPZ" ist, werden dem Abschnitt "Nominal Values" Optionen wie "Exciting Current (Ie)", "Kssc", "Rb" usw. hinzugefügt, die von der Plakette des I-Wdl aus eingegeben werden sollten. Diese Informationen werden verwendet, um den Kniepunkt für den Sättigungstest zu schätzen. Um zu sehen, wie diese Parameter funktionieren, können Sie auf die Registerkarte "Excitation Test" gehen und den Mauszeiger auf der geschätzten

Kniespannung halten, sehen Sie sich seine Beziehung an.

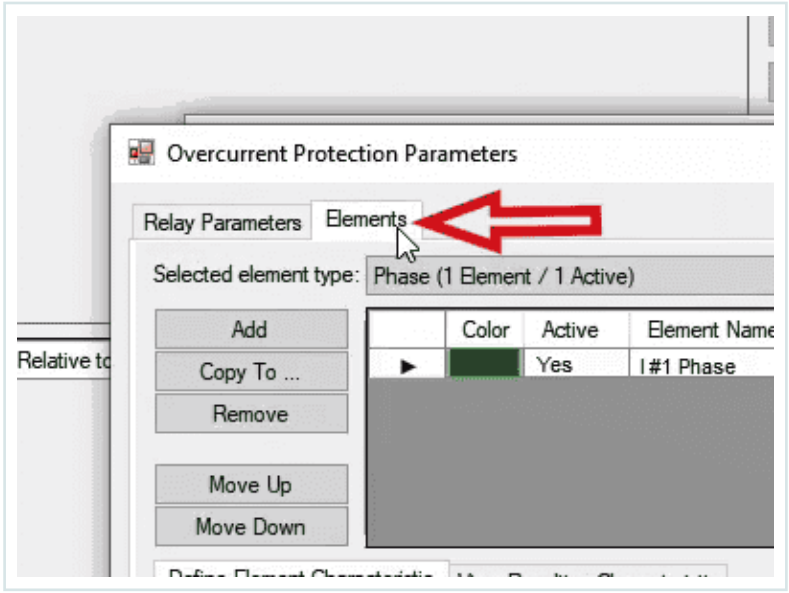


Abbildung 6

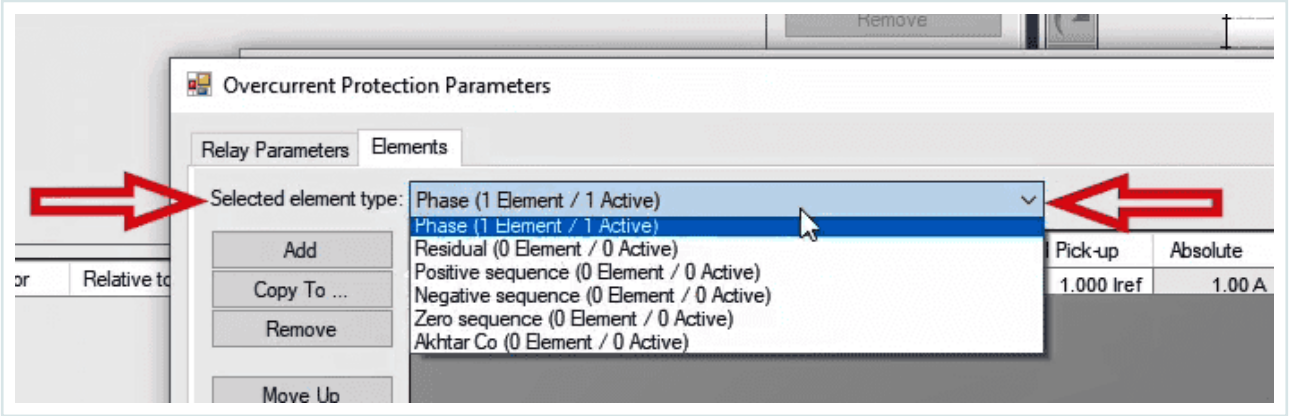


Abbildung 7

Im Feld "Winding Material" im Abschnitt "Temperature Correction" wird die Art des in den Spulen verwendeten Materials aus "Copper" und "Aluminium" ausgewählt. Im Feld "Winding Temp" wird die aktuelle Temperatur der Spule des I-Wdl eingegeben. Außerdem wird im Feld "Reference Temp." die Referenztemperatur eingegeben, um den Widerstandswert der Spulen zu messen, damit er zur Korrektur der bei verschiedenen Temperaturen gemessenen Werte verwendet werden kann. Normalerweise wird die Referenztemperatur auf die Plakette des I-Wdl vor dem sekundären Spulenwiderstand geschrieben, der in der Regel 75 Grad beträgt. Im Feld "Correction Factor" wird der Temperaturkorrekturfaktor entsprechend der aktuellen Umgebungstemperatur, der Referenztemperatur sowie dem nicht editierbaren Material der Spule gemessen. In einigen Fällen wird im "Test Sheet", das mit dem I-Wdl kommt, der Spulenwiderstand in einer anderen Temperatur als der auf der Plakette genannten gemessen. Wenn Sie den Wert dieses Widerstands eingeben möchten, können Sie den

Widerstand eingeben, indem Sie die Option "R Man.(Ref.Temp.)" aktivieren. In diesem Fall gelten dieser Widerstand und seine Temperatur als Referenz und werden in der Ergebnistabelle in der Spalte "R Man.(Ref.Temp.)" im Register "Resistance Test" so ergänzt, dass die vom Hersteller gemessene Temperatur auf dem Widerstand basiert und bei diesem Test gemessen und angezeigt wird.

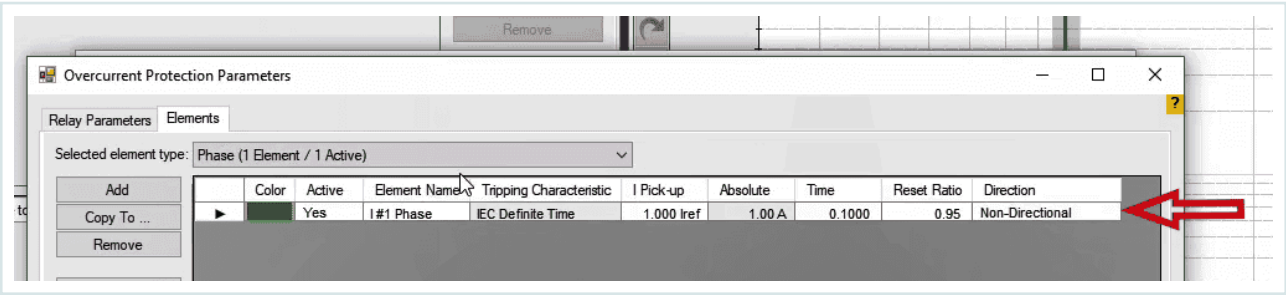


Abbildung 8

Die im Feld "RMS Accuracy" im Feld "Number of Period" eingegebene Zahl zeigt die Anzahl der verwendeten Zyklen an. Standardmäßig ist diese Zahl auf "1" eingestellt. Wenn die Anzahl der Zyklen zunimmt, verwendet die Software mehr Zyklen im Modus "AC" und mehr Zeit im Modus "DC" für Berechnungen. Dadurch wird die Anzahl der Berechnungen zu groß und die Geschwindigkeit der Software wird verringert, aber das Ergebnis des Tests wird präziser sein.

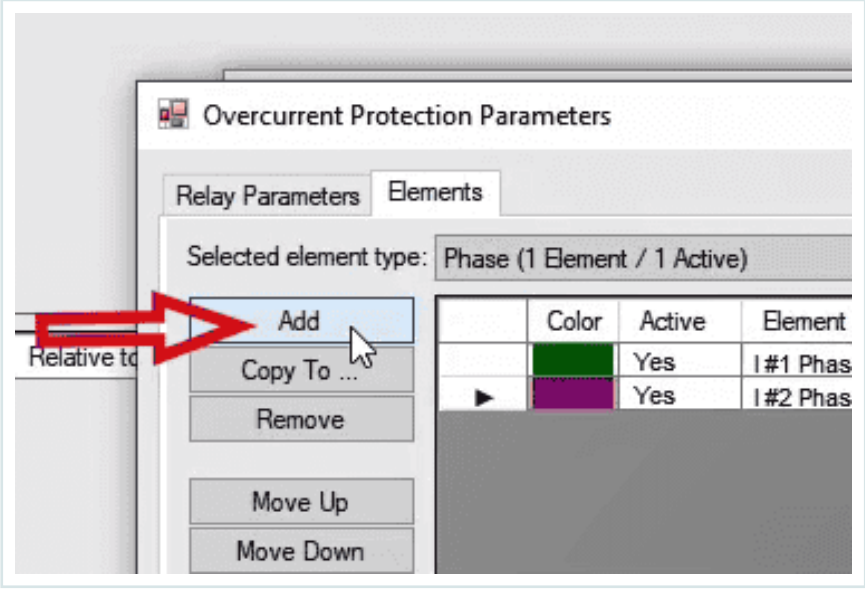


Abbildung 9

Durch Auswahl der Option "Add to Report" im Feld unten auf der Seite werden diese Informationen zum Ausgabebericht hinzugefügt, und dann wird die Meldung "The Report was added to the list" angezeigt. Durch Auswahl des Fensters "Report" aus dem Kasten auf der rechten Seite ist es möglich, den Ausgabebericht anzusehen. Wenn Sie auf die Option "Delete Report" klicken, wird der aus dem Fenster "Report" hinzugefügte Bericht aus dem Fenster "Delete from Report" entfernt. Wenn die Option

"Set as default" gewählt wird, werden die eingegebenen Informationen gespeichert und als Standard gesetzt, und beim Öffnen des Raumes "AMT Current Transformer" werden diese Informationen angezeigt. For the instructional videos of this section, a 10P10 protective CT with 500/1 as conversion ratio, 50 Hz as frequency and 15 Amps as Burden is going to be tested.

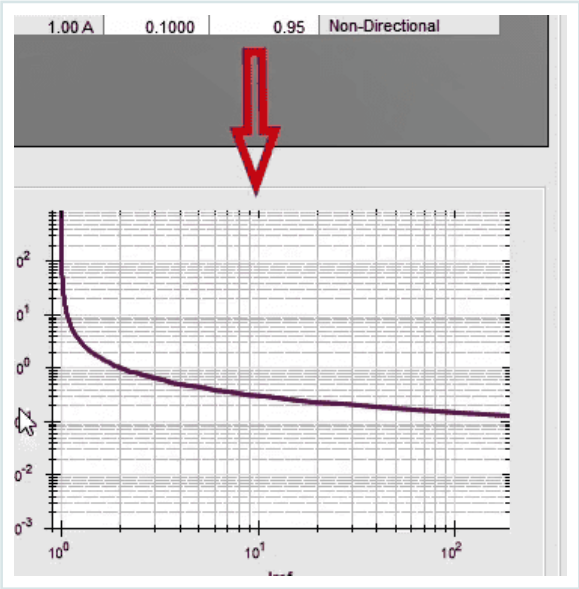


Abbildung 10

[jg1]Introducing_Current_Transformer_CT_Room