VEBKO ONLINE-HILFE

Regisret "Winding Resistance"

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

Einer der häufigsten und wichtigsten Tests von Transformatoren ist der Wicklungswiderstandstest. In diesem Test wird die Menge des "DC"-Widerstands oder "Rmeas" berechnet, indem die durch die Binäreingänge gemessene Spannung durch den injizierten Strom dividiert wird. Um diesen Test durchzuführen, müssen Sie zunächst die Primär- oder Sekundärseite aus "HV" und "LV" im Feld "Side" angeben. Beachten Sie, dass, wenn der Transformator drei Wicklungen hat, "TV" zu den beiden genannten Optionen hinzugefügt wird. Dann müssen Sie die Testzeit und den Strom in den Feldern "I Test" und "State Time" im Abschnitt "State Setting" angeben. Da Transformatoren eine große Eigeninduktivität und einen Kern haben, besteht beim Beginn der Gleichstromeinspeisung ein großer Unterschied zwischen dem tatsächlichen Strom und dem spezifizierten Strom, und nach einiger Zeit wird der tatsächliche Strom gleich der spezifizierten Zeit sein. Diese Zeit wird im Feld "Initiated Time" eingegeben. Aufgrund der Schwankung der Spannung und des Gleichstroms in dieser Zeit weist der gemessene Widerstand viele Schwankungen auf. Da die Widerstandsmessung in einer Situation mit den geringsten Spannungs- und Gleichstromschwankungen erfolgen muss, werden die maximal zulässigen Schwankungen der Impedanz und die kürzeste Zeit, in der die gemessene Impedanz unterhalb des Wertes "Nominal Stability" schwanken muss, in den Feldern "Nominal Stability" bzw. "Stable Time" angegeben. Der Strommessmodus wird im Abschnitt "Current Measurement Mode" spezifiziert, und wenn der Strom unter 0.6 Ampere liegt, sollte "Analog Input" gewählt werden, während, wenn er höher als 0.6 Ampere ist, "Actual Current" gewählt werden sollte.



Abbildung 1

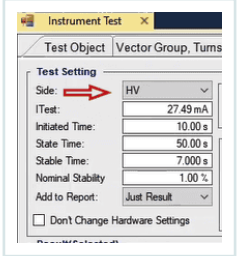


Abbildung 2

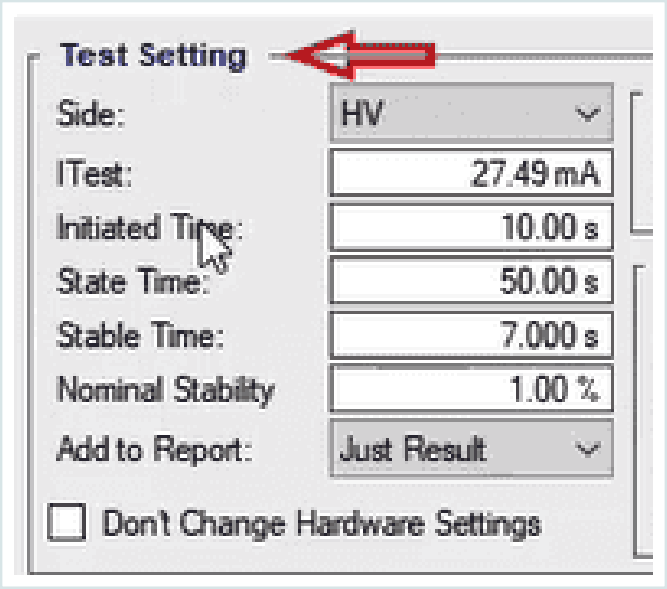


Abbildung 3

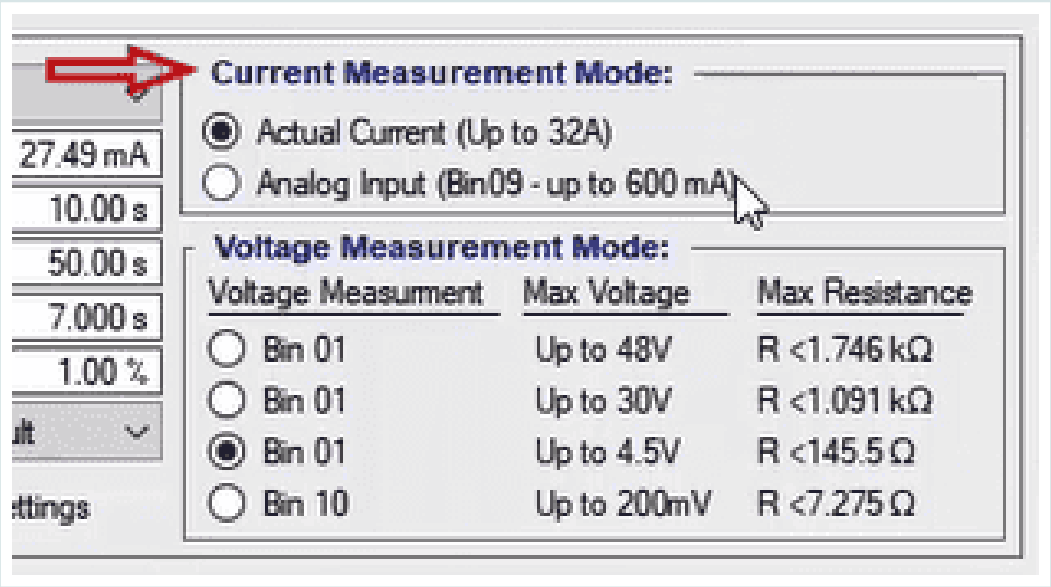


Abbildung 4

Der Spannungsmessmodus ist im "Voltage Measurement Mode" angegeben. Da das Widerstandsmessverfahren die Spannung durch den Strom teilt, beeinflusst der Spannungsbereich der Binäreingänge die Messgenauigkeit. Daher ist es notwendig, einen der Eingänge dieses Abschnitts für die Messung auf der Grundlage des Wicklungswiderstands und des für jeden Binäreingang festgelegten maximalen Widerstands auszuwählen. Wenn der Widerstand größer als der angegebene Bereich ist, zeigt das Gerät einen "Overvoltage" an, in diesem Fall müssen Sie entweder den Strom verringern oder die Widerstandsmessung Bereich erhöhen. Wenn Sie mit einem "Error Other" der

aktuellen Ausgaben konfrontiert sind, müssen Sie den Strom verringern.

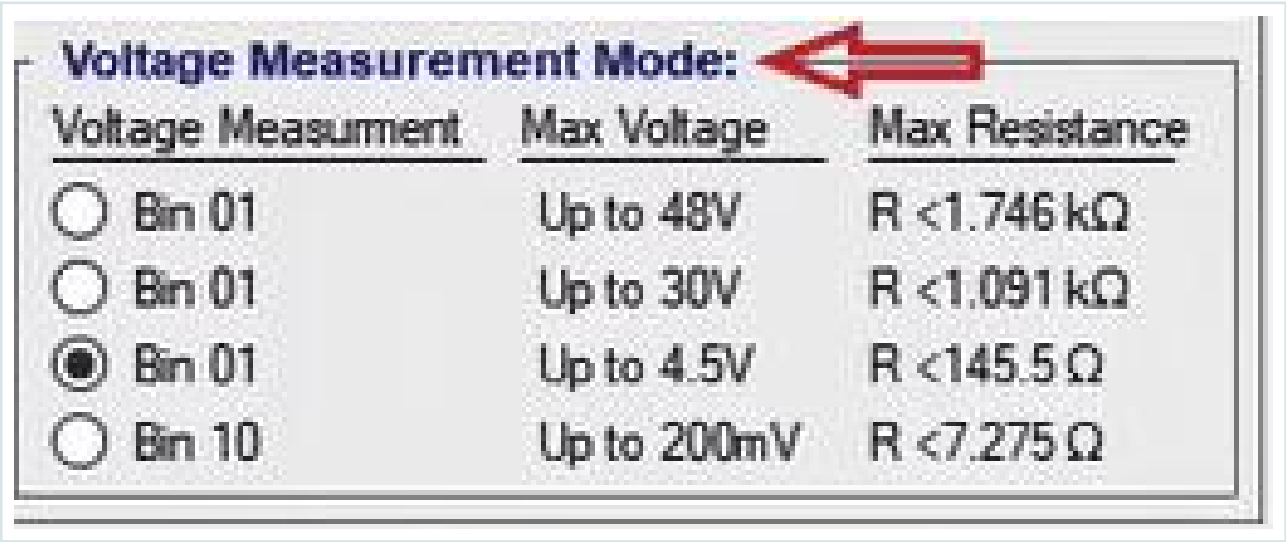


Abbildung 5

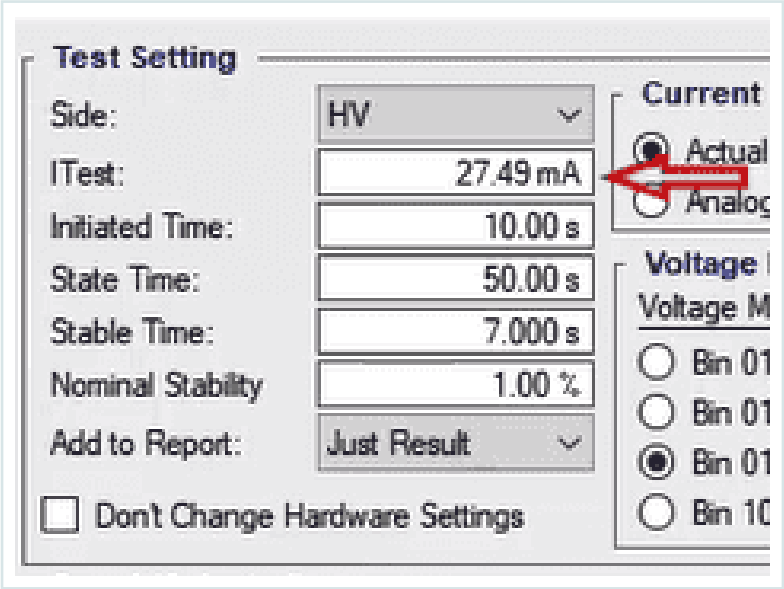


Abbildung 6

Die Reihenfolge und Position der "Taps" der Transformatoren werden im Abschnitt "Insert Mode" und "Insert Position" angegeben. Der erwähnte Abschnitt wurde bereits im Video zum Test erläutert. Eine weitere der wichtigsten Optionen der Software, die viel bei der Beschleunigung des Tests hilft, ist "Sort Mode". Im Allgemeinen wird für Transformatoren mit Stufenschalter vorgeschlagen, dass diese Option auf "Phase" gesetzt ist; Auf diese Weise ist es möglich, alle Stufenschalter einer Phase zu testen und dann zur nächsten Phase zu gehen. Aber wenn "Tap No." ausgewählt ist, müssen Sie zuerst den Widerstand aller drei Phasen messen und dann den Stufenschalter ändern. Angenommen, Ihr Transformator verfügt über 21 Wasserhähne. Wenn Sie "Sort Mode" auf Phase setzen und "Zeilen

einfügen" auswählen, können Sie sehen, dass die Zeilen entsprechend der ausgewählten Phase angeordnet sind, was viel hilft, die Geschwindigkeit des Tests zu erhöhen. Nach dem Erstellen der Tabelle müssen Sie die vorgesehene Zeile auswählen und dann die Verdrahtung entsprechend dem Führungsbild anpassen und dann den Test ausführen, indem Sie "Apply Test" drücken.

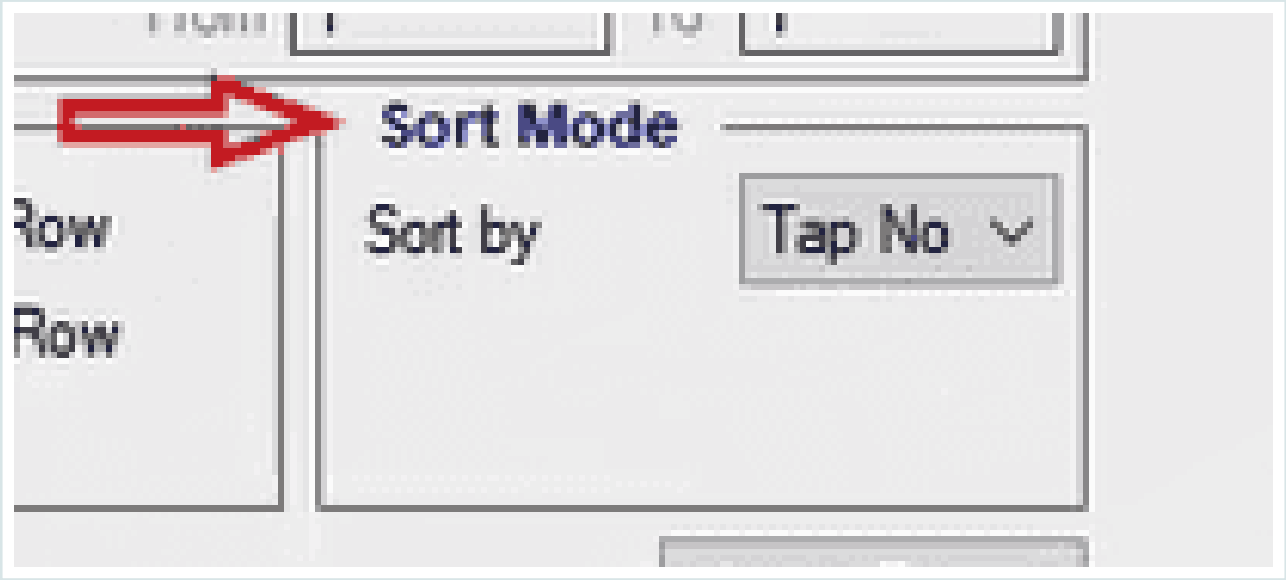


Abbildung 7

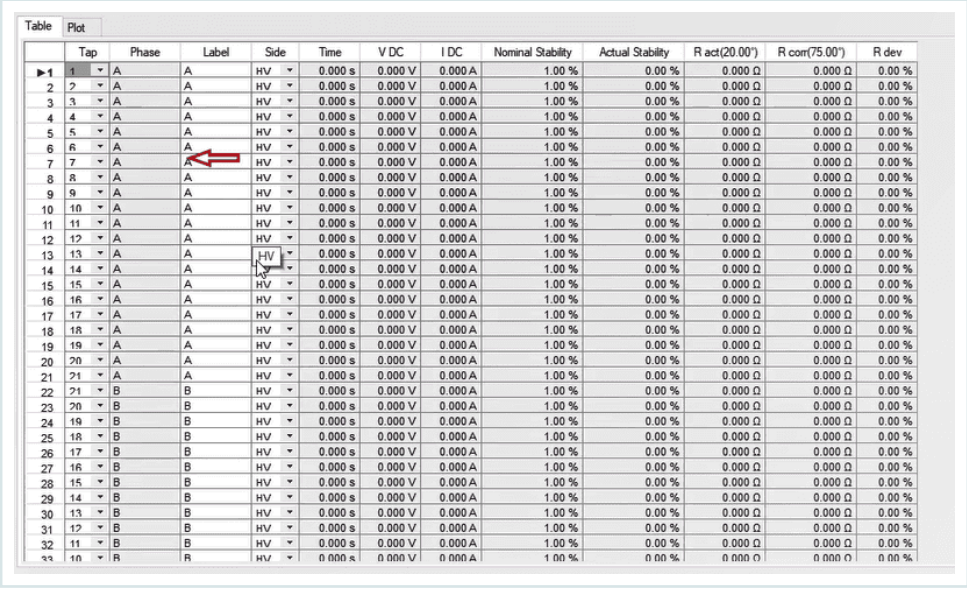


Abbildung 8

1 Ausführen des Tests und Analyse der Ergebnisse

Um diesen Test durchzuführen, wird zum Beispiel die "HV"-Seite mit drei "Offload"-Abgriffen und 0.5

Ampere Strom für alle drei Abgriffe geprüft. Die Einstellungen für die Zeit werden standardmäßig belassen und "Sort by" wird auf "Phase" gesetzt und dann durch Drücken von "Insert Rows" erstellt. Das Fenster "Signal View" wird geöffnet, so dass die aktuellen Änderungen der Lesespannung angezeigt werden können. Um den Test durchzuführen, wird die erste Reihe ausgewählt, die Verdrahtung wird entsprechend dem Leitbild eingestellt. Dann wird der erste ausgewählt und ein Testlauf durch Drücken von "Apply Test" durchgeführt. Durch den Testablauf können die Änderungen der gemessenen Spannung sowie des eingespritzten Stroms angezeigt werden. Sie können sehen, dass sich durch Änderung der Spannung und des Stroms auch der Wert der "Stability" ändert und der Test weitergeht, bis diese Änderungen unter 1 Prozent liegen. Nach Abschluss der Zeitprüfung werden die tatsächliche Spannung und der aktuelle Strom, Stabilität und der gemessene und korrigierte Widerstand (entsprechend der Referenztemperatur) in "Test Objekt" eingefügt. Um den Test fortzusetzen, werden zwei weitere Zeilen ausgewählt, und der Test wird angewendet. Dann wird die Verdrahtung für die nächste Phase entsprechend dem Leitbild eingestellt und drei Reihen ausgewählt und der Test durchgeführt. Nach Abschluss des Tests kann im Register "Plot" die Widerstandsänderungskurve in verschiedenen Stufenschalter und Phasen angezeigt werden. Am Ende werden die Ergebnisse durch Drücken von "Add to Report" dem Bericht hinzugefügt.

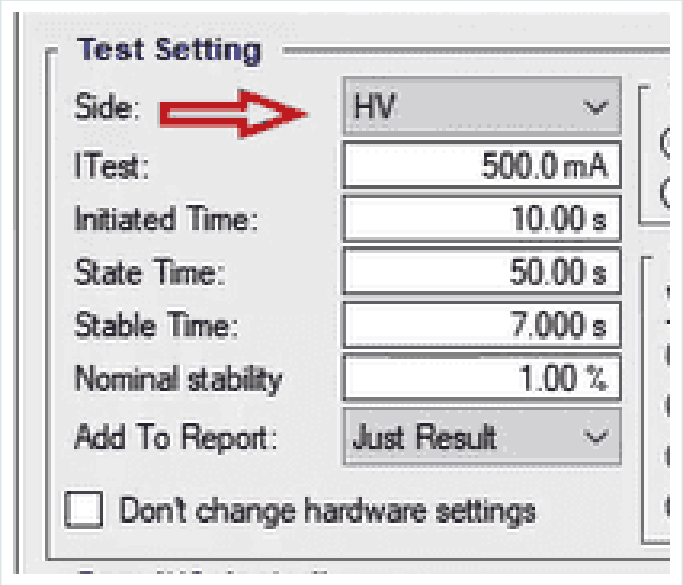


Abbildung 9

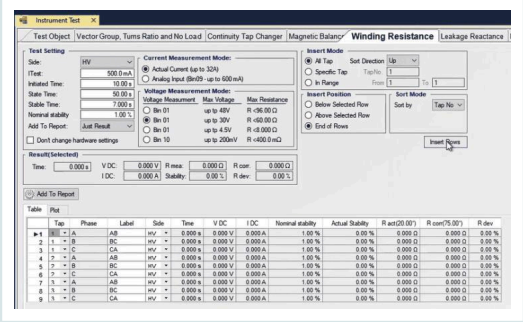


Abbildung 10

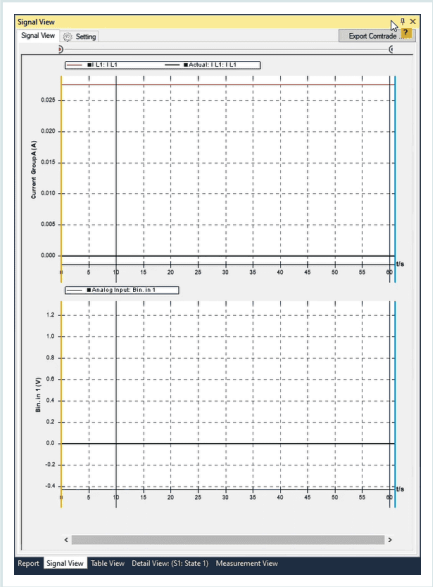


Abbildung 11



Abbildung 12

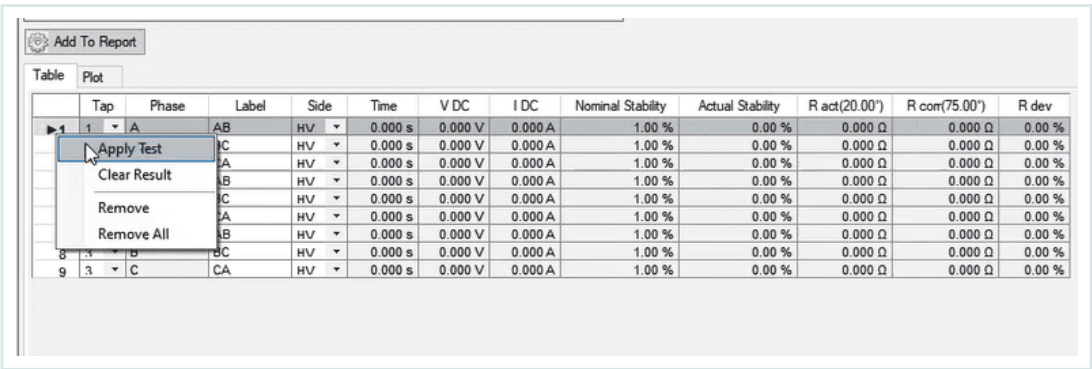


Abbildung 13

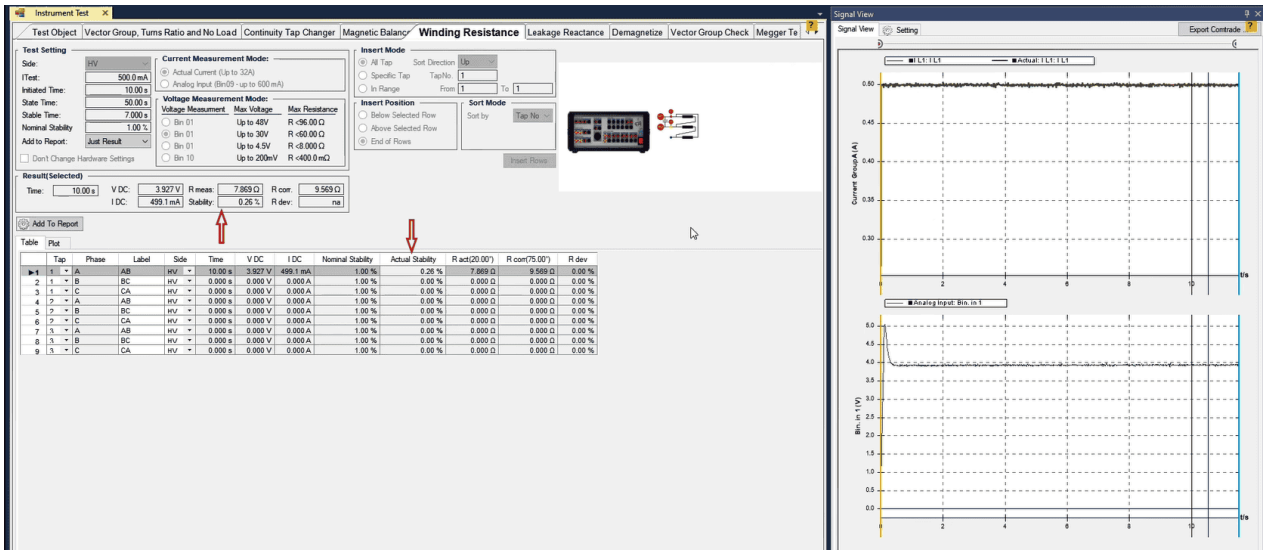


Abbildung 14

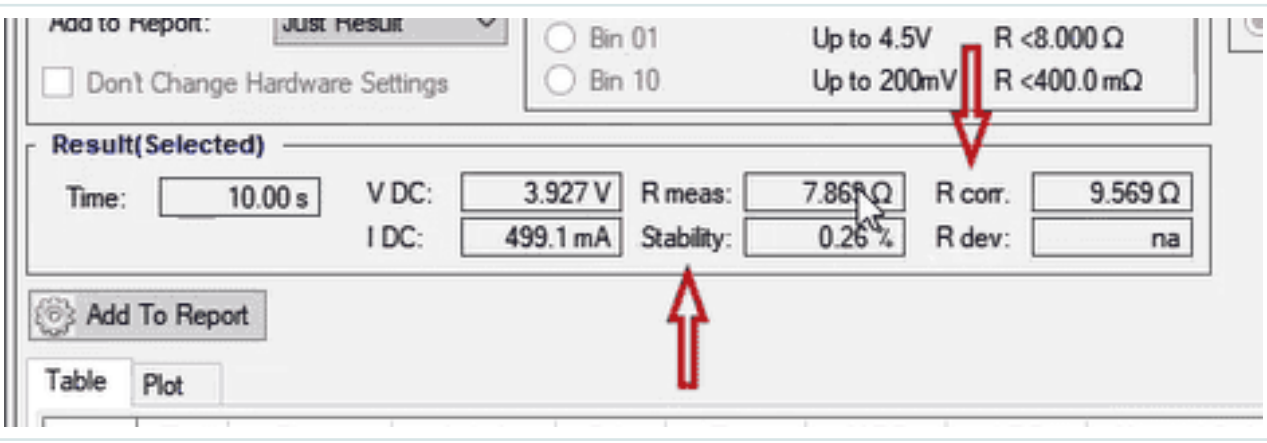


Abbildung 15

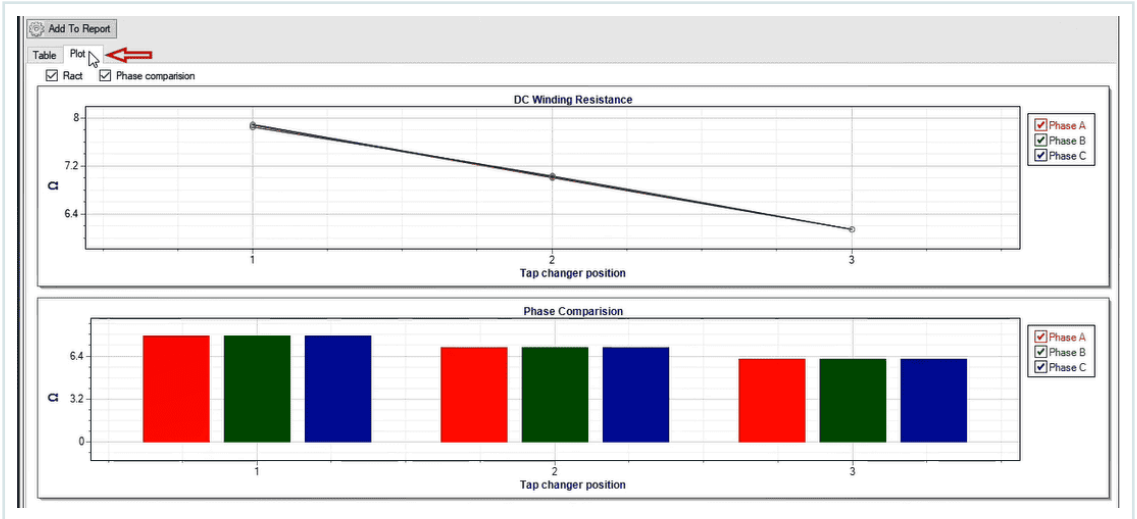


Abbildung 16

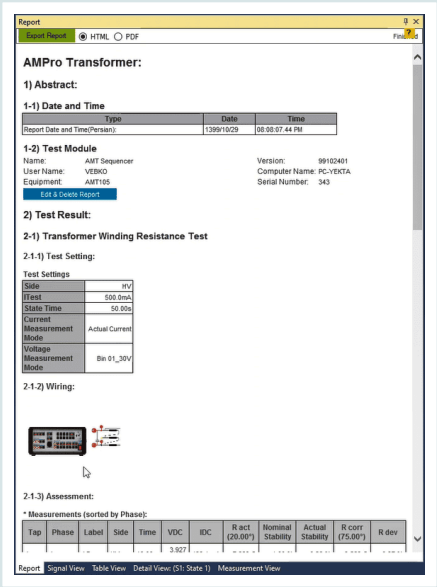


Abbildung 17

Einige Punkte zum Wicklungswiderstandstest

Da diese Transformatoren eine enorme Selbstinduktivität haben, verursacht das Einspritzen von "DC"-Strom riesige Spannungsspitze und je mehr der eingespritzte Strom, desto größer die erzeugte Spannung. Diese Spannung verursacht zwei Probleme: Das erste Problem ist die "Error Overvoltage" der Eingänge des Geräts; wie Sie wissen, zeigt das Gerät einen Fehler an, wenn die Spannung des Eingangs mehr als 0.1 Sekunden größer als der dafür angegebene Wert ist. Wenn die verursachte Spannungsspitze eine zu lange Dauer haben, kann das Gerät daher einen Fehler anzeigen. Ein weiteres Problem ist die Spannung, die zu den "Mosfets" des Geräts auftritt. Bei injizieren zu großen Strömen, diese Spannung beschädigt das Gerät. Wir schlagen daher vor, diese Punkte bei der Stromeinspeisung zu berücksichtigen.

[jg1]Winding_Resistance_Tab