VEBKO ONLINE-HILFE

Relaiseinstellungen im Raum "Differential", Teil 1

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

Im Raum "AMT Differential" werden Differentialrelais und Längsdifferenzialtests ("End to End") durchgeführt. Differentialrelais arbeiten, indem sie die Ströme in beiden Seiten der Ausrüstung vergleichen und den Strom auf beiden Seiten der geschützten Ausrüstung messen, die zum Schutz von Leistungstransformatoren, Motoren, Generatoren und Busbars verwendet wird. Beachten Sie, dass zum Durchführen dieses Tests sowohl die aktuelle Gruppe A als auch B aktiviert sind und wenn Sie die Generator-Kombination für den Test verwenden möchten, müssen Sie "Current" als "Combination Cable" im Abschnitt "Hardware" im Abschnitt "Prefernces" auswählen.

"Differential" Raum besteht aus zwei Hauptfenstern von "Test View" und "Differential Characteristic". Im Fenster "Test View" werden die Prüfungen "Shot", "Check", "Search" und "Stability" durchgeführt. Im Fenster "Differential Characteristic" wird die Relaiskennlinie entsprechend den Angaben in "Test Object" basierend auf "Ibias" und "Idiff" angezeigt.

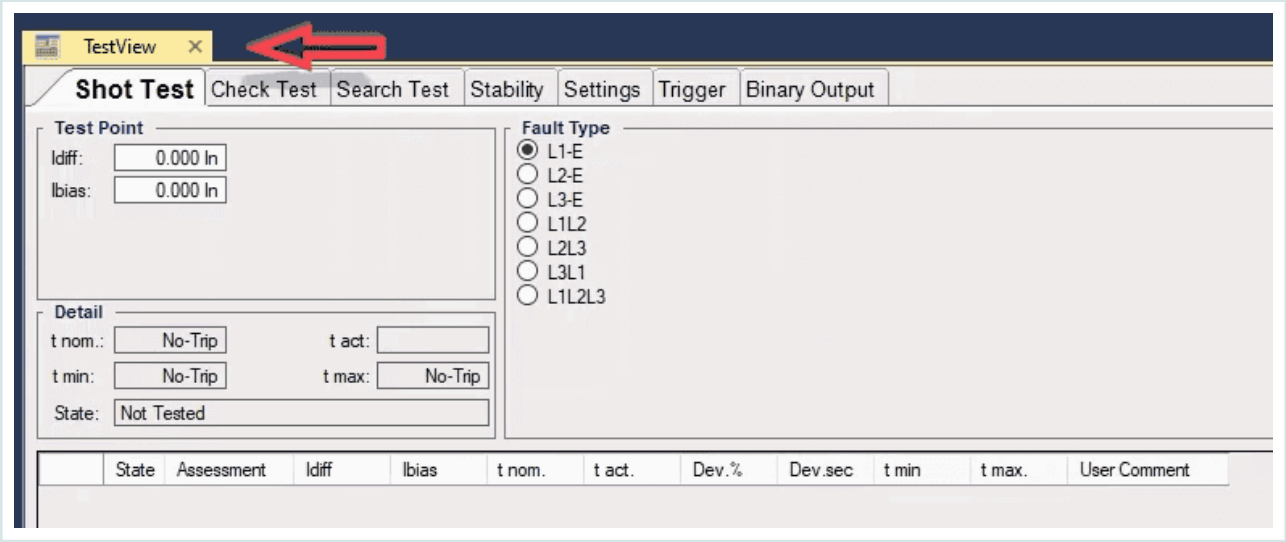


Abbildung 1

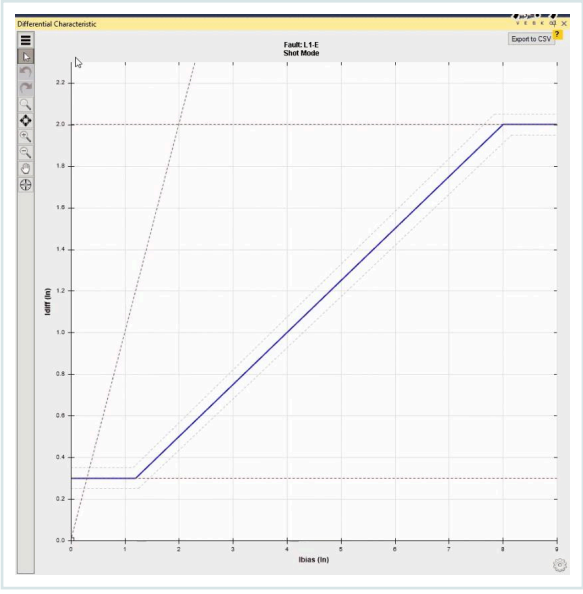


Abbildung 2

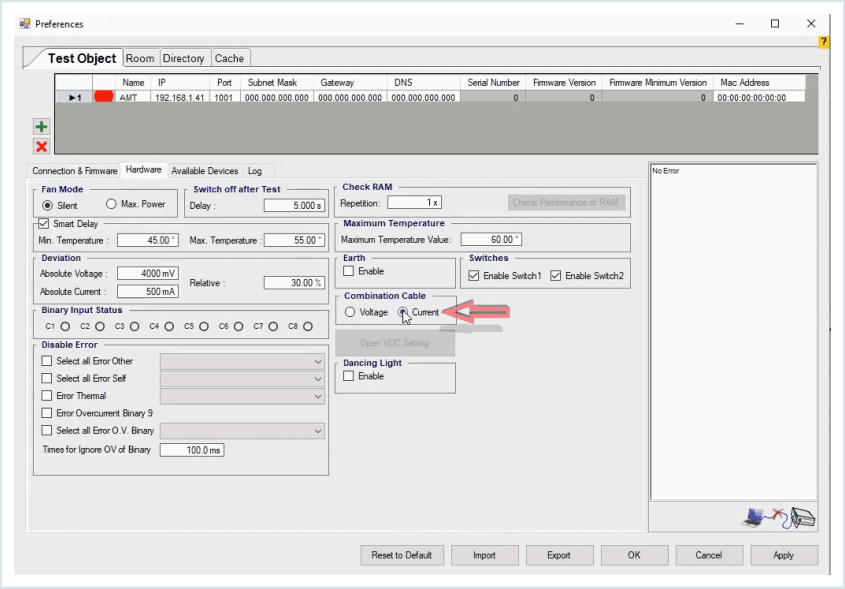


Abbildung 3

Wie bereits erwähnt, um ein Relais zu testen, ist es zunächst notwendig, seine Informationen im Fenster "Test Object" einzugeben. Im Block "Device" werden Informationen wie nominalen Eigenschaften des Relais, Seriennummer, Position des Relais sowie "CT"- und "PT"-Eigenschaften des Relais eingegeben. Dieser Abschnitt wurde in früheren Videos ausführlich erläutert. "Differential" ist der Hauptblock dieses Raumes durch Doppelklick auf das Fenster "Differential Protection Parameters" öffnet. Dieses Fenster besteht aus den Register "Protected Object", "Protection Device", "Characteristic Definition" und "Harmonic", auf denen die Einstellungen des Differentialrelais eingegeben werden.

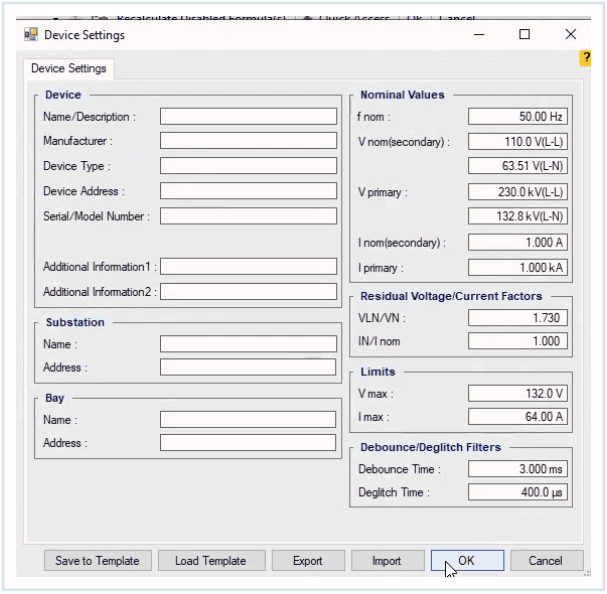


Abbildung 4

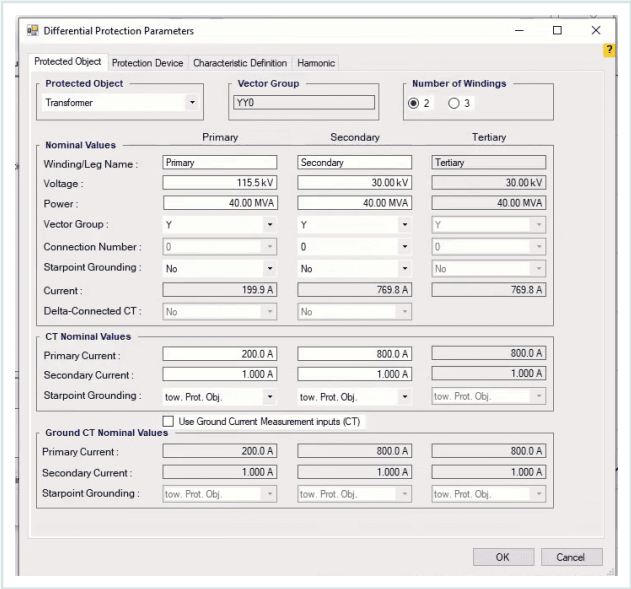


Abbildung 5

1 Register "Protected Object"

Auf dem Register "Protected Object" werden die Informationen zum geschützten Gerät eingegeben. Im Feld "Protected Object" wird zunächst der Typ des geschützten Geräts aus Transformator, Generator, Motor und Sammelschiene ausgewählt, und hier wird der Transformator ausgewählt. Im Abschnitt "Vector Group" wird die Schaltgruppe des Transformators angezeigt, die im Abschnitt "Nominal Values" eingegeben wird. Im Abschnitt "Number of Winding" wird die Anzahl der Wicklungen des Transformators angegeben. Wenn der Transformator drei Wicklungen hat, erscheint eine Spalte mit dem Namen "Tertiary", in der die Informationen der dritten Wicklung eingegeben werden. Hier wird ein Zweiwicklungstransformator ausgewählt.

Im Abschnitt "Nominal Values" wird die Nenninformation des Transformators in die Spalten "Primary", "Secondary" und "Tertiary" für Primär-, Sekundär- und Tertiärseite eingegeben, aber da der Transformator hier zwei Wicklungen hat, ist die Spalte "Tertiary" deaktiviert. In der Zeile "Winding/Leg Name" ist es möglich, einen englischen oder persischen benutzerdefinierten Titel für die Wicklung einzugeben. In den Feldern "Voltage", "Power", "Vector View" und "Connection Number" werden die Nennspannung der beiden Seiten des Transformators, die Nennleistung des Transformators (beidseitig gleich), der Verbindungstyp der beiden Seiten des Transformators und die Schaltgruppennummer des Transformators eingegeben. Wenn es einen Nullpunkt in der Sternrichtung des Transformators gibt, wählen Sie "Yes" im Feld "Star Point Grounding". Wenn die Schaltgruppe z. B. "YND11" lautet, nachdem der Transformatorverdrahtungstyp in "Vektorgruppe" und seine Schaltgruppennummer in "Connection Number" angegeben wurde, wird "Yes" im Feld "Star Point Grounding" in der primären Spalte "Yes" ausgewählt. Im Feld "Current" wird der Nennstrom der beiden Seiten von der Software auf der Grundlage der eingegebenen Spannung und Leistung berechnet, die

nicht editierbar ist. Im Feld "Delta-Connected CT" wird, wenn die IW in Delta-Form verdrahtet sind, "Yes" gewählt, andernfalls "No".

Dann werden im Abschnitt "CT Nominal Current" die Nominalinformationen der IW auf beiden Seiten des Geräts separat eingegeben. Beachten Sie, dass für diesen Abschnitt die Differential- und Bias-Stromberechnungen entsprechend dem berechneten Strom und dem eingegebenen Drehungsverhältnis durchgeführt werden, aber wenn "Primary" als "Unit" aus dem Menü "View" ausgewählt ist, werden die Primärströme der beiden Seiten des Transformators in "Vector View" entsprechend dem im Block "Device" eingegebenen Drehungsverhältnis IW angezeigt. Im Abschnitt "Star Point Grounding" werden die Drehungen angegeben, an denen sich der Nullpunkt der IW befindet. Wenn sich der Nullpunkt auf der Schutzausrüstungsseite (Transformer) befindet , "tow. Pro.Obj" ist ausgewählt, andernfalls ist die Option "Toward Line" ausgewählt.

2 Register "Protection Device"

Nach der Eingabe der Kenndaten des geschützten Geräts im Register "Protected Object" ist es notwendig, die Relaiskenndaten im Abschnitt "Protection Device" einzugeben. Zuerst wird die Formel "Ibias" aus dem Feld "Ibias Calculation" eingegeben, das aus der Hauptformel sieben besteht. Eine dieser Formeln sollte aus dem Relaishandbuch ausgewählt und "Faktor K1" basierend auf der ausgewählten Formel eingegeben werden. Im Allgemeinen ist die Kennlinie für einphasige und mehrphasige Fehler unterschiedlich, aber durch Aktivieren der Option "No Combined Characteristic" wird die Differentialkennlinie im Modus für einphasige und mehrphasige Fehler gleich sein. Nach dem Zeichnen der Kennlinie werden die ergänzenden Erläuterungen bereitgestellt.

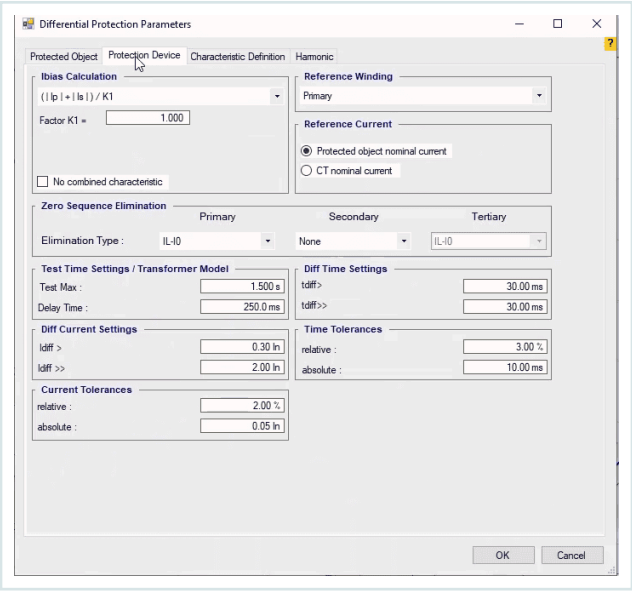


Abbildung 6

Im Feld "Reference Winding" wird die Richtung der Referenzwicklung bestimmt, die entsprechend den Relaiseinstellungen ausgewählt wird. Durch die Wahl der Referenzwicklungsrichtung wird der Winkel in dieser Richtung als 0-180 betrachtet. Da Differenz- und Biasströme auf der Grundlage des Nennstroms berechnet und angezeigt werden, ist es notwendig, den Nennstrom des Relais zwischen "CT" und den Nennstrom der geschützten Ausrüstung in "Reference Current" auszuwählen. Wenn z. B. "Current Protected Object Nominal" für "Reference Current" ausgewählt ist und "Idiff=2In", ist "In" der Nennstrom des Geräts, dessen Informationen im Register "Protected Device", im Abschnitt "Nominal Values" und im Feld "Current" angezeigt werden. Wenn jedoch "CT Nominal Current " ausgewählt ist, ist "In" der Nennstrom "CT", dessen Informationen im Abschnitt "CT Nominal Values" im Abschnitt "Protected Device" eingegeben werden.

Wenn das zugehörige Relais in "Zero Sequence Elimination" unterstützt, können Sie im Feld "Elimination Type" die Art der Nullsequenz-Elimination auswählen. Diese Funktion wurde in Relais eingebaut, so dass, wenn es eine Phase zu Erdung Fehler außerhalb der Schutzzone, die Existenz von Null-Sequenzstrom nicht das Relais zu stoppen.Dadurch ist das Relais jedoch weniger empfindlich gegenüber Phasen-zu-Erdungsfehlern.

In den Feldern "Test Time Setting/Transformer Model", "Test max" und "Delay Time" geben die Felder maximale Zeit der Einspritzung des Fehlerstroms bzw. der Verzögerungszeit nach dem Empfang des Auslösekontakts an. In "Diff Current Setting" bezieht sich das Feld "Idiff>" auf die erste Stufe und "Idiff>>" auf die zweite Stufe. Beachten Sie, dass bei Strömen, die niedriger als "Idiff>", für jeden Vorspannungsstrom des Relais stabil ist und keine Fahrt durchführt. Aber Ströme größer als "Idiff>>" zeigen einen Fehler in der Nähe der Transformatorverkabelung an, und das Relais löst sofort aus, ohne den Vorspannungsstrom zu berücksichtigen. Aber zwischen den Strömen "Idff>" und "Idiff>>" basiert die Relaisfunktion auf der Kennlinie und es gibt keine Verzögerung im Betrieb.

In "Current Tolerances" können Sie die aktuelle Toleranz in zwei Formen von "Relative" und "Absolute" eingeben. Beachten Sie, dass die Software den höchsten Wert zwischen diesen beiden berücksichtigt. In "Diff Time Setting" ist das Feld "Tdiff" die zulässige Betriebszeit der Betriebszone zwischen "Idff>" und "Idiff>>", und "Tdiff>>" ist die Differenzstrome größer als "Idiff>>". In "Time Tolerances" können Sie die aktuelle Toleranz in zwei Formen von "Relative" und "Absolute" eingeben. Beachten Sie, dass die Software den höchsten Wert zwischen diesen beiden berücksichtigt.

[jg1]Relay_settings_in_Differential_roomPart1