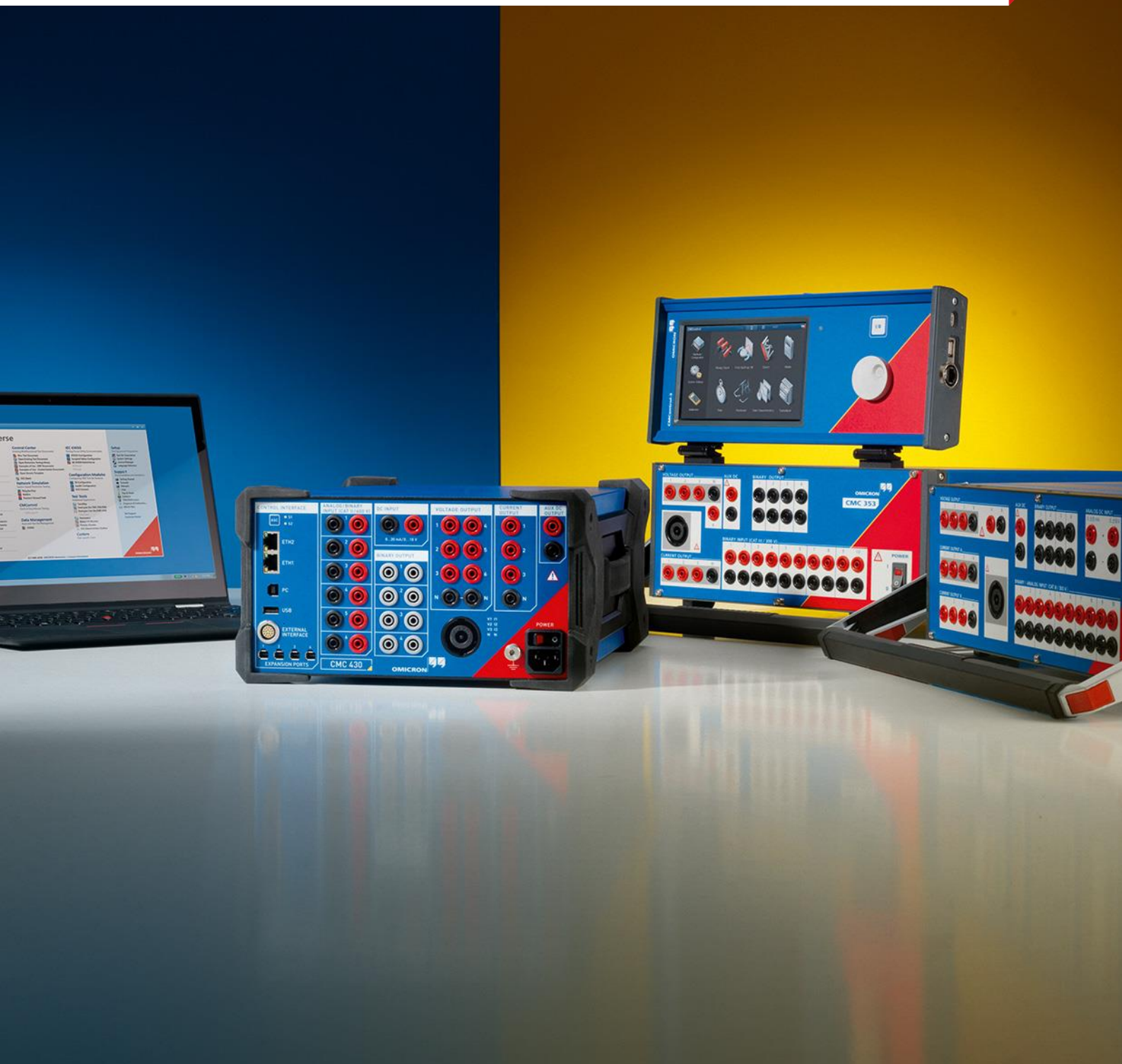


RelaySimTest

Was ist neu in Version 3.2

Gegenüber Version 3.0




1 Systembasierte Prüfung für Transformatorschutz

Mit *RelaySimTest 3.2* stehen die Vorteile der systembasierten Prüfung auch für die Transformatorschutzprüfung zur Verfügung:

- > **Sicherheit, dass der Transformatorschutz auch in der Praxis funktioniert**
Anstelle der Prüfung von Einstellwerten der Kennlinie können nun interne Transformatorfehler, Einschaltströme, Übererregung, Sympathetic Inrush und weitere praxisnahe Szenarien simuliert werden, um zu prüfen, ob das Schutzsystem korrekt und wie erwartet funktioniert.
- > **Keine herstellerepezifischen Prüfvorlagen**
Jedes Relais oder IED wird als Black Box behandelt. Bewertet werden lediglich dessen Reaktionen auf die praxisnahen Szenarien. Dank der konsistenten Definition eines korrekten Schutzverhaltens kann dasselbe Prüfdokument für verschiedene Hersteller verwendet werden.
- > **Einfache Prüfung von modernen Schutzfunktionen**
Die Prüfung von Funktionen wie Wellenform-Analyse (CWA), Inrush-Erkennung im Zeitbereich, Nullstrom-Differenzialschutz (REF) und adaptive Kennlinien ist so einfach wie das Platzieren eines Fehlers am Transformator im Prüffall. Änderungen am zu prüfenden Schutzsystem oder Fremdsimulationen zur Erstellung von COMTRADE-Dateien für die Wiedergabe sind nicht erforderlich.

Für die Transformatorschutzprüfung wurden die folgenden Funktionen neu integriert:

- > **Stromwandlerfehler**
Durch Definieren eines relativen Fehlers für das Übersetzungsverhältnis kann die Differenzialschutzfunktion auf Stabilität geprüft werden.

 I-Wdl. A

Typ	Dreiphasig
Bemessungsstrom prim.:	1,0000 kA
Bemessungsstrom sek.:	1,0000 A
Strommessabweichung simulieren:	<input checked="" type="checkbox"/>
Messabweichung L1:	<input type="text" value="2,00 %"/>
Messabweichung L2:	<input type="text" value="-2,00 %"/>
Messabweichung L3:	<input type="text" value="1,00 %"/>

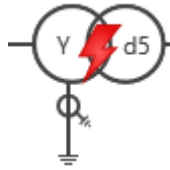
- > **Neues Transformator-Widget**
Die angezeigten Informationen sind leichter lesbar und einfacher zu verstehen.

Transformer 1			
Primary			
I L1:	4,29 I/Inom	∠	-45,95 °
I L2:	1,30 I/Inom	∠	139,10 °
I L3:	0,97 I/Inom	∠	99,53 °
3I0:	469,25 A	∠	-34,73 °
Secondary			
I L1:	0,45 I/Inom	∠	-53,44 °
I L2:	0,47 I/Inom	∠	-172,99 °
I L3:	0,46 I/Inom	∠	64,45 °

> **Interne Transformatorfehler Windungsschluss und Erdschluss**

> **Einphasige Stromwandler**

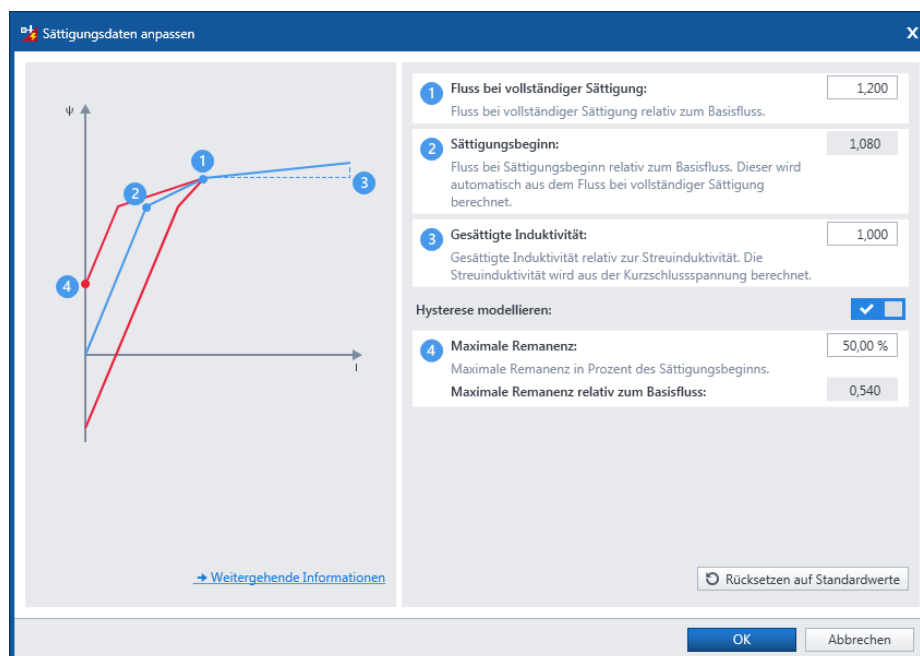
Im Sternpunkt von Transformatoren können nun einphasige Stromwandler eingefügt werden. In Verbindung mit Leiter-Erde-Fehlern ermöglicht dies eine Prüfung der REF-Schutzfunktion.



> **Zusätzliche Schaltgruppe (z.B. Dy3)**

> **Simulation von Leistungstransformatorsättigung**

Dies ermöglicht die Stabilitätsprüfung des Schutzsystems für Phänomene wie Einschaltstromstöße, Sympathetic Inrush und Übererregung. Ziel war es, ein Modell zu finden, das realistische Ergebnisse für die Prüfung von neuen Zeitbereich- und Wellenform-basierenden Algorithmen liefert. Möchte man jedoch für einen bestimmten Transformator nicht nur realistische, sondern darüber hinaus auch sehr genaue Ergebnisse erzielen, benötigt man Detailinformationen, die Prüfern so normalerweise nicht zur Verfügung stehen. Daher haben wir eine Funktion zur Ermittlung von Parametern integriert, die bei Bedarf auch noch optimiert werden kann.



Hinweis:

Die speziellen Funktionen für die Transformatorprüfung (Simulation von Einschaltvorgängen und internen Transformatorfehlern) in *RelaySimTest* erfordern ein Prüfgerät mit NET-2-Karte.

Um die speziellen Funktionen für die Transformatorprüfung in *RelaySimTest* nutzen zu können, ist eine separate Lizenz (VESM 6004) erforderlich.

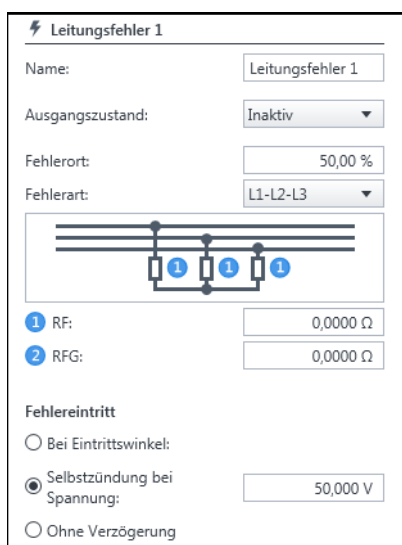
2 Verbesserte Netzwerksimulation

2.1 Verbesserung der Verarbeitungsgeschwindigkeit

In *RelaySimTest* 3.2 konnte die Verarbeitungsgeschwindigkeit sowohl für statische Simulationen mittels Widgets als auch für transiente Simulationen für die Ausführung des Prüffalls um das 50-fache erhöht werden. Beispielsweise kann die Prüfung der Erdschlusswischererfassung unter Einbeziehung des gesamten Verteilnetzes nun in einem Prüffall simuliert werden, ohne dass die Topologie reduziert werden muss.

2.2 Selbstzündender Fehler

Fehler können mit Angabe der jeweiligen Spannungsschwelle als selbst zündend und selbst verlöschend definiert werden. Dies kann beispielsweise für die Prüfung von adaptiven automatischen Wiedereinschaltfunktionen und der Erkennung von intermittierenden Fehlern verwendet werden.



Leitungsfehler 1

Name: Leitungsfehler 1

Ausgangszustand: Inaktiv

Fehlerort: 50,00 %

Fehlerart: L1-L2-L3

1 RF: 0,0000 Ω

2 RFG: 0,0000 Ω

Fehlereintritt

Bei Eintrittswinkel:

Selbstzündung bei Spannung: 50,000 V

Ohne Verzögerung

3 Unterstützung für LLX-Zubehör

RelaySimTest 3.2 unterstützt nun die neuen LLX-Zubehöreinheiten für das CMC 430.



LLX-Zubehöreinheit hinzufügen

LLX-Typ auswählen:

LLX1 LLX2 LLX3 LLX4

Ausgänge einstellen

Ausgang 1: Spannung

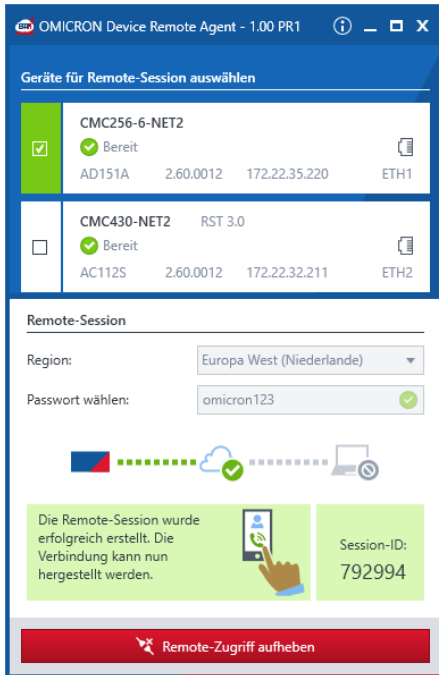
Ausgang 2: Strom

OK Abbrechen



4 Verbesserte Remote-Verbindung für End-to-End-Prüfungen

Das neue Tool *Device Remote Agent* erhöht die Zuverlässigkeit der Remote-Verbindung.



Um auch in China Remote-Verbindungen herstellen zu können, wurden spezielle Cloud-Server hinzugefügt.

5 Verbesserte Protokollierung

Das neue Layout bietet eine bessere Struktur und verbessert die Lesbarkeit des Protokolls:

Busbar Protection double Busbar with Isolators

Creation date / last modified: 2019-05-06 16:24:04
 Created by: Simon Strauss
 Execution date: 2019-05-06 16:12:24
 Executed by: Simon Strauss

Executed: 24 of 24
 Issues: 0
 Passed: 24
 Failed: 0
 Overall assessment: Passed

Comment: This OMICRON template contains several test cases. Each protection scheme is very individual so power system and test cases have to be adapted to the application.

Power system

Test cases

Faults in Protected Area Passed

Busbar B Configuration 1

Test case status: Passed

No.	Status	Time stamp	Comment
1	Passed	2019-05-06 16:07:14	

Fault type: L1-N

Trip Busbar A:	Trip Busbar B:	Breaker Failure:
+++	12,4 ms	+++

Absolute time	Name	Event type
305,2 ms	Busbar Fault	Activate
338,3 ms	CB C	Trip Automatic breaker event
338,3 ms	CB D	Trip Automatic breaker event
339,3 ms	CB B	Trip Automatic breaker event
800,0 ms	Test step	End

2 ✔ Passed 2019-05-06 16:07:39

Fault type: L2-L3

Trip Busbar A:	Trip Busbar B:	Breaker Failure:
+++	12,7 ms	+++

Absolute time	Name	Event type
310,2 ms	Busbar Fault	Activate
340,5 ms	CB C	Trip Automatic breaker event
340,5 ms	CB D	Trip Automatic breaker event
341,6 ms	CB B	Trip Automatic breaker event
800,0 ms	Test step	End

3 ✔ Passed 2019-05-06 16:08:04

Fault type: L1-L2-L3

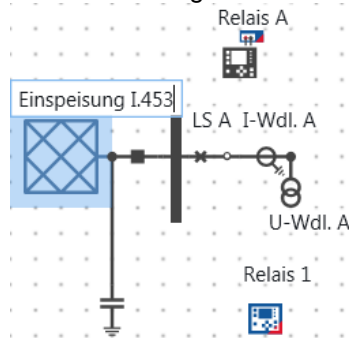
Trip Busbar A:	Trip Busbar B:	Breaker Failure:
+++	12,0 ms	+++

Absolute time	Name	Event type
305,2 ms	Busbar Fault	Activate
336,8 ms	CB C	Trip Automatic breaker event
336,8 ms	CB D	Trip Automatic breaker event
337,8 ms	CB B	Trip Automatic breaker event
800,0 ms	Test step	End

6 Verbesserungen am Netzwerk-Editor

Viele kleine Verbesserungen sorgen für eine erheblich bessere Benutzerfreundlichkeit des Netzwerk-Editors:

- > Spannungswandler können beim Einfügen direkt auf dem Knoten platziert werden und werden so automatisch verbunden.
- > Beim Platzieren von Stromwandlern auf Verbindungen wird die Position des Stromwandlers nun automatisch so optimiert, dass umständliche Leitungsführungen seiner zugehörigen Verbindungen vermieden werden.
- > Die Schaltfläche zum Anheften von Widgets an das Dashboard, die magnetischen Verbindungen und die Bezeichnungen der Elemente sind nun besser angeordnet, um Überlappungen zu verhindern.
- > Die Bezeichnungen der Elemente können direkt im Editor geändert werden.



7 Sonstiges

Außerdem wurden die folgenden Verbesserungen für *RelaySimTest* vorgenommen:

- > Inhaltliche Verbesserungen der Fehlermeldungen und der Online-Hilfe.
- > Die Remanenz-Einstellung für Stromwandler kann innerhalb des Prüffalls variiert werden.
- > Kopieren/Einfügen-Funktion: Kopieren von Widget-Werten im Dashboard in die Zwischenablage.
- > Messungen können innerhalb des Prüffalls neu angeordnet werden.
- > Die Geräteausgänge oder Prüfgeräteeingänge können alle gleichzeitig als potenzialfrei oder potenzialbehaftet eingestellt werden.
- > Neue Sprache: Polnisch
- > Einstellvarianten für Einspeisung, Last und Leitung mittels Faktoren.
- > Zusammenführen der Zustände von einpoligen Leistungsschaltern auf einen einzelnen LS-HiKo 52a- bzw. LS-HiKo 52b-Kontakt mittels *UND*- und *ODER*-Logik.

Weitere Informationen und Literatur
sowie detaillierte Kontaktinformationen
finden Sie auf unserer Internet-Website.

www.omicronenergy.com

Änderungen vorbehalten.