

Primary Test Manager

Was ist neu in Version 4.30



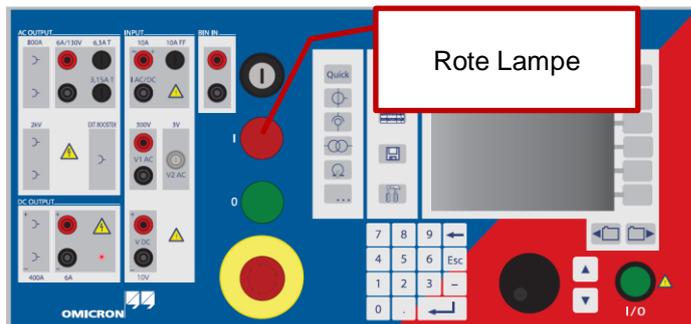
1 Verbesserung der Sicherheit für CPC 100

1.1 Beschreibung

Wenn während einer DC-Wicklungswiderstandsmessung ein Fehler im Prüfgerät auftrat und die Messung dann abgebrochen wurde, konnte es bei Software-Versionen vor 4.20 SR2 vorkommen, dass das CPC 100 die Überwachung des Entladungszustands stoppte, bevor das Prüfobjekt komplett entladen war.

Das CPC 100 zeigte in einem solchen Fall eine Fehlermeldung und eine grüne Lampe leuchtete. Dieses Verhalten konnte irrtümlich als sicherer Zustand interpretiert werden, obwohl im Prüfaufbau möglicherweise noch immer gefährliche Spannungen bzw. Ströme vorhanden waren.

Nun bleibt im Fall des beschriebenen Fehlers die rote Lampe an, um das Risiko von Fehlinterpretationen zu verringern. Diese Verbesserung gilt ab Software-Version 4.20 SR2 aufwärts.



Stellen Sie sicher, dass für alle CPC 100-Geräte in Ihrer Organisation ein Update auf Version 4.20 SR2 oder höher vorgenommen wurde.

Gerne stellen wir Ihnen eine Liste der Seriennummern aller in Ihrer Organisation vorhandenen CPC 100-Geräte zur Verfügung. Wenden Sie sich hierfür bitte an unseren Technischen Support.

1.2 Kein Downgrade auf Versionen vor 4.30

Als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme kann für CPC-Geräte, für die bereits ein Update auf Version 4.30 vorgenommen wurde, kein Downgrade auf Vorgängerversionen mehr durchgeführt werden. Für CPC-Geräte, die mit Version 4.30 oder höher ausgestattet sind, ist somit eine Installation von älterer Firmware nicht mehr möglich.

1.3 Support

Bei Fragen wenden Sie sich bitte direkt an unseren Technischen Support:



Sie erreichen unseren kompetenten und kostenlosen technischen Support rund um die Uhr unter den folgenden Telefonnummern:

Nord- und Südamerika: +1 713 830-4660 oder +1 800-OMICRON

Asien, Pazifischer Raum: +852 3767 5500

Europa / Naher Osten / Afrika: +43 59495 4444

Adressen unserer Service Center oder Ihres nächsten Vertriebspartners finden Sie unter www.omicronenergy.com.

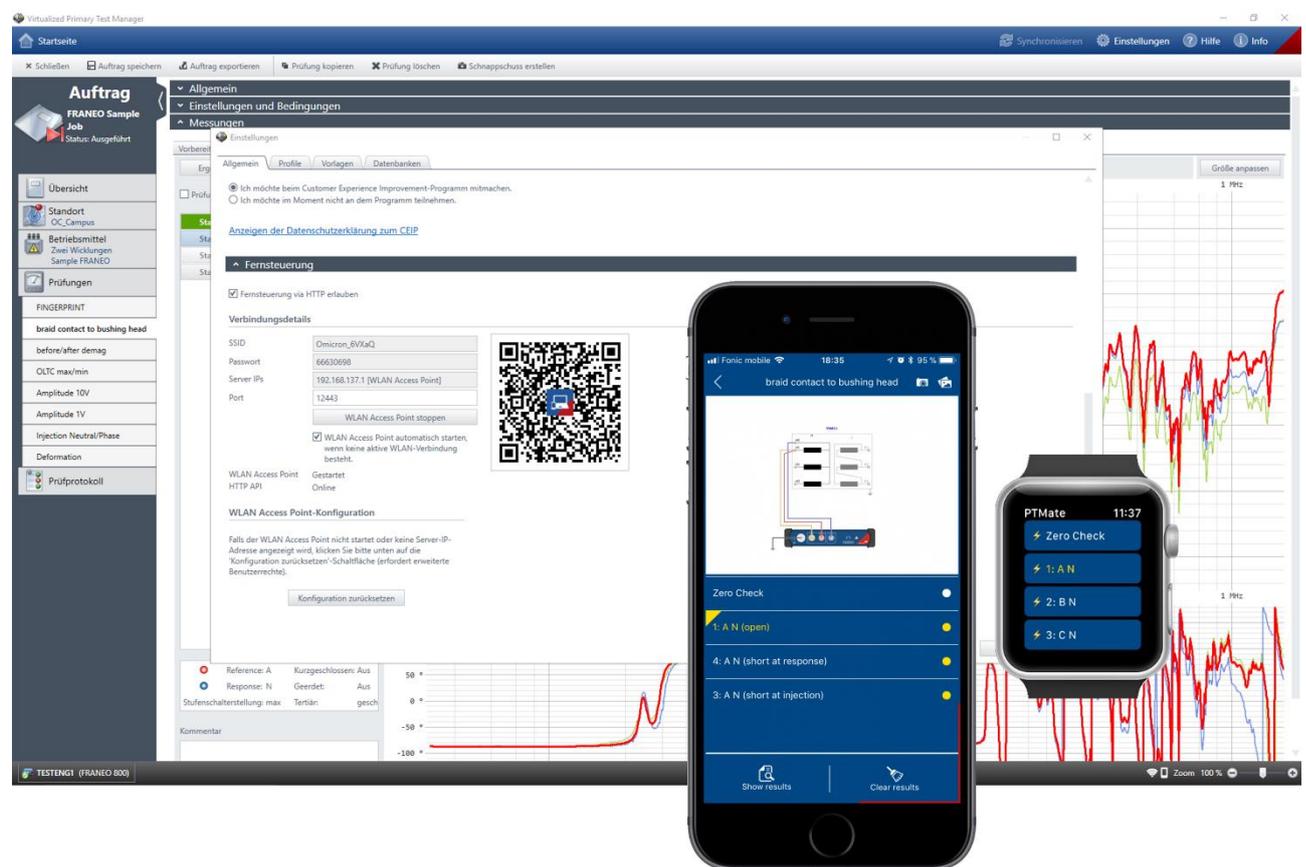
2 Mit PTM 4.30 eingeführte allgemeine neue Funktionen & Verbesserungen

2.1 PTMate App

PTMate ist eine einfache, schnell und leicht zu bedienende App als Ergänzung zur *Primary Test Manager*TM-Software. Sie bietet folgende Funktionen:

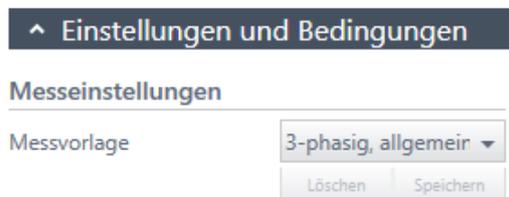
- > Direktes Versenden von Bilddateien als Anhänge vom Smartphone aus. Die Bilder können entweder direkt mit der Kamera aufgenommen werden oder aus der Fotogalerie des Smartphones stammen.
- > Ergänzung der Standortdaten durch GPS-Koordinaten.
- > Anzeigen des Anschlussplans der gewählten Prüfung am Display des Smartphones.
- > Einzigartige Funktionen für Prüfungen mit dem FRANEO 800: Starten und Stoppen von einzelnen Messungen, Löschen von fehlerhaften Ergebnissen und grafische Anzeige der Ergebnisse am Smartphone.

Die *PTMate* App ist für iOS (im App Store) und für Android (im Google Play Store) verfügbar.



2.2 Neue manuelle SFRA-Prüfung für FRANEO 800

- > Die neue manuelle SFRA-Prüfung (Sweep Frequency Response Analysis) kann für verschiedene Betriebsmittel verwendet werden, beispielsweise für rotierende Maschinen.
- > Messungen können nach Bedarf konfiguriert werden.
- > Allgemein gültige Messvorlagen ermöglichen eine schnelle Vorbereitung der Prüfung.



3 Mit PTM 4.30 eingeführte Funktionen & Verbesserungen für die Prüfung von Leistungstransformatoren

3.1 Neue Leistungstransformatorprüfungen für TESTRANO 600

- > **Gruppieren von Prüfungen für eine automatische Prüfungsausführung**
Diese Funktion ermöglicht die Ausführung von gruppierten Prüfungen in einer durchgehenden Sequenz, ohne dass zwischen den einzelnen Prüfungen Eingriffe des Benutzers erforderlich sind. Folgende Prüfungen unterstützen diese Funktion:
 - DC-Wicklungswiderstand
 - Dyn. OLTC-Scan (DRM)
 - Windungszahlenverhältnis Transformator
 - Entmagnetisierung
- > **Schaltgruppenprüfung**
Die **Schaltgruppenprüfung** umfasst eine dreiphasige Übersetzungsprüfung, eine Neutralleitererkennung und eine Reihe von einphasigen Messungen zur Ermittlung der Schaltgruppe.

3.2 Verbesserungen an bestehenden Prüfungen für TESTRANO 600

- > **Manueller Modus für dynamischen OLTC-Scan (DRM)**
Mit dieser Zusatzfunktion können Sie dynamische Widerstandsmessungen durchführen, ohne das TESTRANO 600 an den Steuerschrank des Stufenschalters anzuschließen.
- > **Neue Schaltgruppe für die Messung der Leistungsverluste bei Unterspannung**
Die Prüfung wird bei Abnahmeprüfungen im Werk und für Routineüberprüfungen durchgeführt und gewährleistet so die Übereinstimmung mit dem GOST 3484.1-Standard (für Länder, in denen dies gefordert ist).
Das TESTRANO 600 unterstützt derzeit die Prüfung der Leistungsverluste bei Unterspannung für Transformatoren mit den Schaltgruppen YNd11, Yd11 und YNyn0.

3.3 Zusätzliche Funktionen für TESTRANO 600

- > **Aufwärts-/Abwärtsschalten des Stufenschalters**
Nach dem Verbinden des TESTRANO 600 mit Primary Test Manager werden am unteren Rand Elemente zum Umschalten der Stufe angezeigt. Wenn keine Messung aktiv ist, können Sie mit diesen Pfeiltasten die Stufe des angeschlossenen Laststufenschalters umschalten.

Wird die Einstellung "automatische Stufenschaltersteuerung" deaktiviert, kann der Stufenschalter auch während der Messung umgeschaltet werden.

- > **Geräte-Selbsttest**
Im Dialog "Verbunden mit Gerät" kann zum Überprüfen der Hardware-Komponenten ein Geräte-Selbsttest ausgeführt werden.

4 Mit PTM 4.30 eingeführte Funktionen & Verbesserungen für die Prüfung von Schaltanlagen

4.1 Neue In-Betrieb-Prüfungen für CIBANO 500

- > **Prüfung der ersten Ausschaltung**
Die neue Prüfung der ersten Ausschaltung misst den ersten Ausschaltvorgang eines Leistungsschalters nach einer längeren In-Betrieb-Phase ohne Ausschaltung. Das Starten der Prüfung kann über einen Triggereingang am CIBANO 500 erfolgen. Die Erfassung der zugehörigen Stromsignale kann über Stromzangen auf der Sekundärseite der Stromwandler vorgenommen werden.
- > **Prüfung des Zeitverhaltens (in Betrieb)**
Die Prüfung des Zeitverhaltens (in Betrieb) mit dem CIBANO 500 ermöglicht die Beurteilung der Betätigungszeiten von in Betrieb befindlichen Leistungsschaltern. Das Starten der Prüfung kann über einen Triggereingang am CIBANO 500 erfolgen. Die Erfassung der zugehörigen Spannungssignale erfolgt auf der Sekundärseite der Spannungswandler.

4.2 Verbesserungen an bestehenden Prüfungen für CIBANO 500

- > **Motorstrommessung mittels Stromzangen**
Die bisher bereits vorhandene Motorstrom-Prüfung unterstützt nun auch die Verwendung von Stromzangen für die Erfassung des Motorstroms. Das Starten der Prüfung kann nun auch mit Hilfe eines externen Spannungssignals getriggert werden.
- > **Steuerung über potenzialfreien Kontakt für die Prüfung des dynamischen Kontaktwiderstands und des Zeitverhaltens**
Mit Hilfe des Moduls IOB1 unterstützt das CIBANO 500 nun auch das Steuern von Leistungsschaltern mit Steuerplatinen. Das Modul IOB1 bietet eine Reihe von potenzialfreien Kontakten mit einer exzellenten Zeitgenauigkeit und kann einfach an das CIBANO 500 angebunden werden.
- > **Zustandsanzeige der Hauptkontakte für einseitig geerdete Leistungsschalter**
Unter der Voraussetzung, dass der Leistungsschalter einseitig geerdet ist, steht die bereits vorhandene Zustandsanzeige der Hauptkontakte von Leistungsschaltern nun auch für Messaufbauten mit CIBANO 500 und CB MC2-Modulen zur Verfügung.

4.3 Zusätzliche Funktionen für CIBANO 500

- > **Offline Hardware-Konfiguration**
Die Konfiguration der in Ihren Prüfungen und Prüfungsgruppen verwendeten Hardware-Einstellungen und Zubehörmodule kann nun auch vorgenommen werden, ohne dass ein CIBANO 500 mit Primary Test Manager verbunden ist. Die neue Simulation ermöglicht eine vollständige Vorbereitung der im Feld benötigten Prüfungen. Nehmen Sie hierzu einfach die Einstellungen für Ihr Prüfgerät im Simulator vor und konfigurieren Sie die Prüfungen bei aktivem Simulator.
- > **Grafischer Vergleich**
Die Ergebnisse von bis zu zehn Prüfungen können in einem Diagramm grafisch miteinander verglichen werden. Diese Funktion ermöglicht einen Vergleich des Verhaltens von verschiedenen Betriebsmitteln oder die Beurteilung von Messdaten gegenüber Referenzdaten.

5 Mit PTM 4.30 eingeführte Funktionen & Verbesserungen für die Prüfung von Messwandlern

5.1 Verbesserungen an bestehenden Prüfungen für CPC 100

- > **Messung der Magnetisierungskennlinie von Stromwandlern gemäß IEC 61869**
Nun wird auch die Messung der Magnetisierungskennlinie von Stromwandlern gemäß IEC 61869 unterstützt.
- > **Messung der Gesamtmessabweichung von Schutzstromwandlern gemäß IEC-Normen**
Nun wird auch die indirekte Messung der Gesamtmessabweichung gemäß IEC 60044 und IEC 61869 unterstützt. Diese Messung ist für Schutzstromwandler der Klassen P und PR gemäß den IEC-Normen verfügbar.

6 Mit PTM 4.30 eingeführte Funktionen & Verbesserungen für die Prüfung von rotierenden Maschinen

6.1 Neue Prüfungen für die Prüfung von rotierenden Maschinen mit CPC 100 + CP TD1

- > **DC-Wicklungswiderstand für Ständer und Läufer**
Messen Sie mit dem CPC 100 den DC-Wicklungswiderstand von rotierenden Maschinen. Für die Widerstandsmessung an Ständern und Läufern von einphasigen und dreiphasigen rotierenden Maschinen stehen zwei getrennte Prüfungen zur Verfügung.

PTM

Was ist neu in Version 4.20



1 Mit PTM 4.20 eingeführte allgemeine neue Funktionen & Verbesserungen

- Der neue Anwendungsfall "Prüfung von Erdungssystemen" ermöglicht auch für Erdungssysteme eine einfache Datenhaltung, Diagnoseprüfung und Zustandsbewertung.
- Neue Funktionen für die Datenhaltung
 - Im Einstellungen-Dialog kann nun unter "Datenbanken" zwischen mehreren lokalen Datenbanken umgeschaltet werden. Für jede lokale Datenbank kann im Datenbank-Profil optional eine Verknüpfung zu einer Serverdatenbank festgelegt werden.



- Die Mehrfachauswahl von Daten ermöglicht einen Sammelimport und -export für Standorte, Betriebsmittel und Aufträge.
- Importmöglichkeit für Dateiformat DTA6/DTA7.
- Vollständige Anpassung der Protokollerstellung durch Microsoft Excel™ Protokollvorlagen.

2 Mit PTM 4.20 eingeführte Funktionen & Verbesserungen für die Prüfung von Leistungstransformatoren

2.1 Neue Leistungstransformatorprüfungen für TESTRANO 600

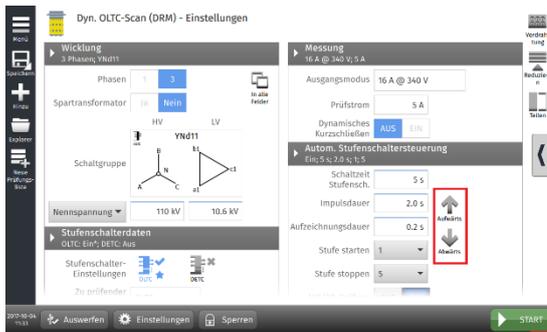
- **Prüfung der Kurzschlussimpedanz/Leakage Reactance pro Phase**
Die Prüfung der Kurzschlussimpedanz/Leakage Reactance pro Phase ermöglicht eine tief gehende Analyse für die einzelnen Phasen. Die Prüfung dient der Identifikation von Kurzschlüssen zwischen parallel verlaufenden Einzeldrähten und lokalen Überhitzungen. Da Prüfaufbau und Vorgehensweise gleich sind wie für die Prüfung des Frequenzgangs der Streuverluste (FRSL-Prüfung), kann die Prüfung gleichzeitig mit dieser Prüfung vorgenommen werden.
- **Übersetzungsprüfung von Hochspannungstransformatoren (HV-Übersetzungsprüfung)**
Diese Prüfung ermittelt das Windungszahlenverhältnis von Leistungstransformatoren. Durch Verwendung des CP TD1, welches Spannungen von bis zu 12 kV ausgeben kann, kann die Isolation einer höheren Spannungsbeanspruchung ausgesetzt werden.
- **Prüfung der Leistungsverluste bei Unterspannung**
Diese Prüfung wird benötigt, wenn gemäß der Norm GHOST 3484.1-88 geprüft wird.

2.2 Verbesserungen an bestehenden Prüfungen für TESTRANO 600

Automatische Ergebnisspeicherung für Wicklungswiderstandsprüfung

Wenn die Option "Ergebnis automatisch speichern" ausgewählt ist, misst das TESTRANO 600 ohne weiteres Zutun des Benutzers nacheinander alle drei Phasen, falls kein Stufenschalter oder Umschalter ausgewählt ist.

- **Manuelle Stufenschaltersteuerung** (nur TouchControl für 4.20)
Mit dieser Funktion kann die Stufenschalterstellung **manuell** umgeschaltet werden, wenn das TESTRANO 600 an den Steuerschrank des Stufenschalters angeschlossen wird.



Einstellung **EIN** für die automatische Stufenschaltersteuerung in der Einstellungs-Ansicht: Verkabelung der automatischen Stufenschaltersteuerung mit **AUFWÄRTS/ABWÄRTS**-Schaltfläche überprüfen.

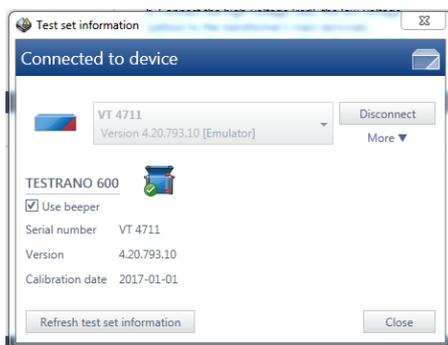


Einstellung **AUS** für die automatische Stufenschaltersteuerung in der Einstellungs-Ansicht: Manuelle Umschaltung der Stufen mit TouchControl während der Messung.

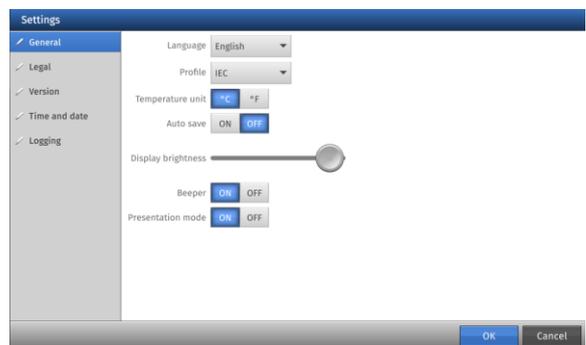
- **Mehrfachauswahl in Ergebnistabelle** (nur TouchControl für 4.20)
Durch langes Antippen von Ergebnissen in der Ergebnistabelle können zum einfacheren und schnelleren Löschen mehrere Ergebnisse ausgewählt werden.

2.3 Zusätzliche Funktionen für TESTRANO 600

- **Neue Funktion für akustisches Signal während der Prüfung**
Bei dem akustischen Signal handelt es sich um eine zusätzliche Meldeeinrichtung für den Status des Hauptgerätes. Es ersetzt keinesfalls die Warnanzeigen auf der Frontplatte und der Seitenwand des TESTRANO 600. Das akustische Signal muss beim Verbindungsaufbau zum Gerät manuell aktiviert werden.



Aktivierung des **akustischen Signals** in den Prüfgeräteinformationen



Einschalten des akustischen Signals in der Einstellungs-Ansicht

3 Mit PTM 4.20 eingeführte Funktionen & Verbesserungen für die Prüfung von Schaltanlagen

3.1 Verbesserungen an bestehenden Prüfungen für CIBANO 500

- **Funktionserweiterung für Messung von Einschaltwiderständen**
Die Messung der Schaltzustände für Einschaltwiderstände (PIR) ist nun auch dann möglich, wenn nur das Hauptgerät CIBANO 500 zur Verfügung steht. *Primary Test Manager™* berechnet zusätzlich die "PIR-Schließzeit". Dies ist die Zeitspanne, während der der Einschaltwiderstand aktiv war.

- **CB MC2-Modul als 200-A-Quelle**
Primary Test Manager™ erlaubt nun das Zusammenschalten der beiden Stromkanäle an einem CM MC2-Modul, um so eine 200-A-Stromquelle zu erhalten. Die Verwendung von 200 A bietet Vorteile bei Prüfungen zur Ermittlung des Zeitverhaltens sowie bei dynamischen und statischen Kontaktwiderstandsprüfungen mit Hilfe von CB MC2-Modulen.

3.2 Zusätzliche Funktionen für CIBANO 500

- **Automatische Ausführung von gruppierten Prüfungen**
 Diese Funktion ermöglicht eine automatische Ausführung von vorkonfigurierten Prüfungen nacheinander. Erstellen Sie dazu eine Gruppe von Prüfungen und starten Sie diese Sequenz im Bereich für die Prüfungssteuerung auf Gruppenebene. Vor jeder Prüfung achtet *Primary Test Manager™* darauf, dass die Hauptkontakte des Leistungsschalters in die korrekte Stellung gebracht werden.

^ Prüfungssteuerung

Alle starten Alles löschen Schalter AUS Schalter EIN Motor versorgen

Motorstrom	● Ausgeführt	Keine Bewertung
Zeitverhalten C	● Ausgeführt	⚠ Nicht bewertet
Kontaktwiderstand	● Ausgeführt	⚠ Nicht bewertet
Zeitverhalten O	● Ausgeführt	⚠ Nicht bewertet
Dyn. Kontaktwiderstand C	● Ausgeführt	⚠ Nicht bewertet
Dyn. Kontaktwiderstand O	● Ausgeführt	⚠ Nicht bewertet
Min. Anregewert	● Ausgeführt	⚠ Nicht bewertet

- **Neue CIBANO-Programmierschnittstelle**
 Das CIBANO 500-System besitzt nun eine Programmierschnittstelle (API). Diese ermöglicht eine Bedienung des Systems durch Ihre eigene Software. So können beispielsweise Prüfungen mit dem CIBANO 500-System automatisiert werden, ohne dass hierfür *Primary Test Manager™* erforderlich ist.
- **Verbesserte Protokollfunktionalität für individuell angepasste Prüfprotokolle**
 Durch Verwendung von benutzerdefinierten Protokollvorlagen können Sie Prüfprotokolle im Microsoft Excel™- oder PDF-Format so erstellen, dass diese genau den von Ihnen benötigten Inhalt haben.

4 Mit PTM 4.20 eingeführte Funktionen & Verbesserungen für die Prüfung von Messwandlern

4.1 Neue Stromwandlerprüfungen mit CPC 100

- **Prüfung der Gesamtmessabweichung**
 Für Schutzstromwandler der Klasse C kann nun eine eigene Prüfung der Gesamtmessabweichung durchgeführt werden. Die Ergebnisse dienen der Bewertung gemäß IEEE C57.13 (2016).

^ Gesamtmessabweichung

▲ Kern 1

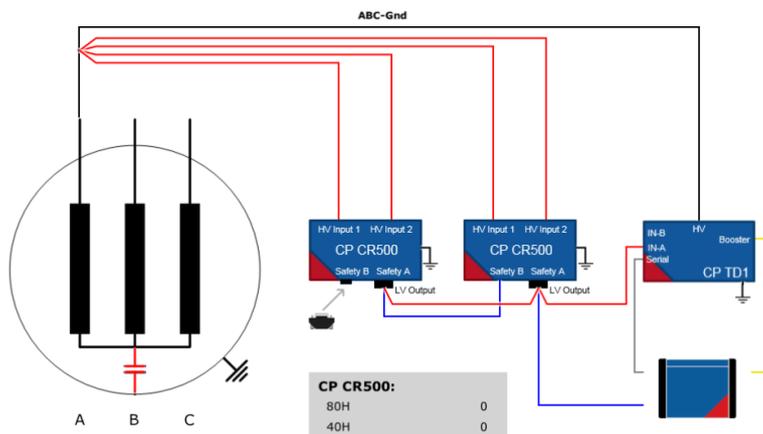
Anschlüsse	Ipr : Isr	Fehler @ Isr	Gesamtmessabweichung bei...	Bewertung
X1 - X2	1000 A : 5 A	0,1161 %	0,0527 %	✔ Bestanden

5 Mit PTM 4.20 eingeführte Funktionen & Verbesserungen für die Prüfung von rotierenden Maschinen

5.1 Neue Prüfungen für die Prüfung von rotierenden Maschinen mit CPC 100 + CP TD1

Prüfung des Leistungs-/Verlustfaktors und der Kapazität von Ständerwicklungen (Ständerwicklung LF/VF & C)

Geführte Prüfung von Ständerwicklungen mit der Gerätekombination CPC 100 + CP TD1 + CP CR500 mit Messung des Leistungs-/Verlustfaktors und der Kapazität. Die Software bietet eine automatische Anzeige von Anschlussplänen und Berechnung der Kompensation für Leiter-Erde- und Leiter-Leiter-Messungen.



6 Mit PTM 4.20 eingeführte Funktionen für die Prüfung von Erdungssystemen

6.1 Neue Prüfungen für die Prüfung von Erdungssystemen mit CPC 100 + HGT1

- **Komfortable Prüfung mit CPC 100 und HGT1**

Komfortable Prüfung von Erdungssystemen mit einem Tablet mit GPS-Sensor, dem CPC 100 als Signalquelle und dem HGT1 als Messgerät. Ihre Vorteile:

- Vollautomatische Prüfung mit GPS-Ortung der Prüfpunkte, Download von BING-Karten und automatischer Erkennung des Prüfsignals.
- Der geführte Arbeitsablauf für den Prüfaufbau, die Prüfungsausführung und die Bewertung der Prüfung ermöglicht eine einfache Analyse ohne tiefgehendes Expertenwissen.
- Die Bewertung erfolgt anhand der jeweils zutreffenden internationalen Normen.
- Optimierte für die Nutzung mit einem Tablet.
- Portable Lösung. Sämtliche verfügbaren Prüfungen können durch eine einzige Person ausgeführt werden.
- Einfache Erstellung von Prüfprotokollen auf Knopfdruck.

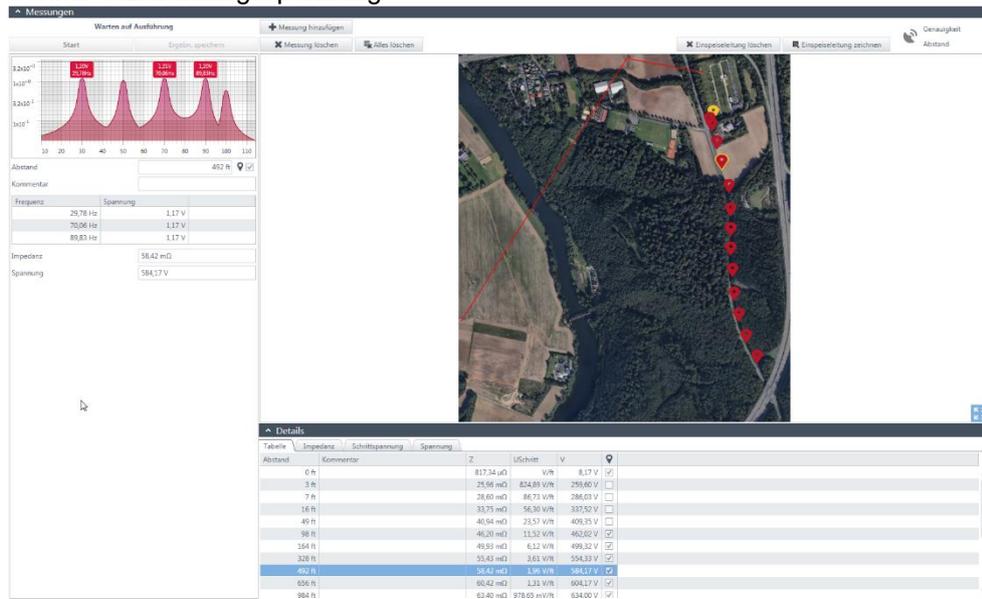
- **Implementierung von gebräuchlichen Diagnoseprüfungen**

Für die Prüfung von Erdungssystemen stehen die folgenden Prüfungen zur Verfügung:

- Erdungsimpedanz



○ Schritt- & Berührungsspannung



PTM

Was ist neu in Version 4.10



1 Mit PTM 4.10 eingeführte neue Funktionen & Verbesserungen

- **Primary Test Manager bietet nun ein neues Betriebsmittel "Generator/Motor" mit den zugehörigen Prüfungen an**
- **Neue Funktionen für DIRANA**
 - Analyse der dielektrischen Eigenschaften für die Prüfung von Messwandlern und Generatoren/Motoren
 - Benutzerdefinierte Kategorien für Feuchtigkeit und Öl-Leitfähigkeit
 - Excel-Export

2 Mit PTM 4.10 eingeführte Funktionen & Verbesserungen für die Prüfung von Transformatoren

- **Transformatorprüfung mit TESTRANO 600**
 - **Dynamischer OLTC-Scan (DRM) mit statischem Wicklungswiderstand:** Einphasige Messung und grafische Darstellung des Stroms während des Schaltvorgangs eines OLTC für alle verfügbaren Phasen. Es können Filter für die Phase, die Parität der Stufennummer (gerade/ungerade Stufen) sowie die Richtung des Schaltvorgangs (Aufwärts- oder Abwärtszyklus) verwendet werden. Dies ermöglicht eine Beurteilung des Schaltvorgangs von Stufenschaltern mit Kommutierungswiderständen in Bezug auf das Zeitverhalten, mögliche Unterbrechungen, Kontaktverschleiß und die Widerstände. Die Prüfung beinhaltet außerdem die Messung des statischen Wicklungswiderstands für jede Schaltstufe und erübrigt somit eine separate Prüfung des Wicklungswiderstands.
 - **Vollautomatische Magnetisierungsstromprüfung mit bis zu 12 kV:** Einphasige Messung des Magnetisierungsstroms von Transformatoren im Leerlauf mit Prüfspannungen bis 12 kV. Mit der Stufenschaltersteuerung des TESTRANO 600 können die Messungen für alle Stufenstellungen im vollautomatischen Modus durchgeführt werden. Erfordert das Zubehör CP TD1.
 - **Berechnung der Spannungsübersetzung oder des Wicklungsverhältnisses:** Für die Übersetzungsmessungen bietet PTM 4.10 die Möglichkeit, entweder die Spannungsübersetzung oder das Wicklungsverhältnis berechnen zu lassen.
 - **Automatische Bewertung der Phasenverschiebung:** Für dreiphasige Übersetzungsmessungen bietet PTM 4.10 eine automatische Benachrichtigung des Benutzers im Fall von ungewöhnlichen Abweichungen der gemessenen Phasenverschiebung von der für die jeweilige Schaltgruppe festgelegten nominalen Phasenverschiebung.
 - Automatische Berechnung von Stufenspannungen auf Basis der prozentualen Abweichung von der nominalen Stellung.
- **Transformatorprüfung mit CPC 100**
 - **Dynamischer OLTC-Scan (DRM) mit statischem Wicklungswiderstand:** Die Prüfung beinhaltet außerdem die Messung des statischen Wicklungswiderstands für jede Schaltstufe und erübrigt somit eine separate Prüfung des Wicklungswiderstands.
 - **Berechnung der Spannungsübersetzung oder des Wicklungsverhältnisses:** Für die Übersetzungsmessungen bietet PTM 4.10 die Möglichkeit, entweder die Spannungsübersetzung oder das Wicklungsverhältnis berechnen zu lassen.
 - **Mehr Flexibilität beim Vergleichen von Wicklungswiderstandsmessungen:** Der Benutzer hat nun die Möglichkeit, an unterschiedlichen Transformatoren durchgeführte statische Wicklungswiderstandsmessungen miteinander zu vergleichen, unabhängig davon, wie viele Phasen oder Stufenstellungen geprüft wurden. Um solche Messungen vergleichen zu können, mussten bisher die Anzahl der Phasen und der Stufenschalterstellungen sowie die Reihenfolge, in der diese geprüft wurden, übereinstimmen. Nun ist es auch möglich, die durch einen Dynamischen OLTC-Scan (DRM) ermittelten statischen Wicklungswiderstandswerte mit den Ergebnissen einer Wicklungswiderstandsprüfung zu vergleichen.
 - **Automatische Berechnung von Stufenspannungen** auf Basis der prozentualen Abweichung von der nominalen Stellung.
 - **Neue Leitungsimpedanz-Prüfkarte:** Die neue Leitungsimpedanz-Prüfkarte vereinfacht die Messung von Leitungsimpedanzen erheblich. Sie bietet folgende Vorteile:
 - Geführter Arbeitsablauf in der Prüfkarte
 - Erhebliche Verbesserungen der Benutzeroberfläche

- Die finalen Ergebnisse werden nun in der Prüfkarte angezeigt. Eine EXCEL-Vorlage ist also vor Ort nicht mehr erforderlich.

3 Mit PTM 4.10 eingeführte Funktionen & Verbesserungen für die Prüfung von Schaltanlagen

- **Prüfung des Zeitverhaltens für GIS**
 - Primary Test Manager bietet nun eine spezielle Prüfung des Zeitverhaltens für gasisolierte Schaltanlagen. Diese Prüfung verwendet die Stromsensormessung (CSM) und liefert die Ergebnisse ähnlich wie die Prüfung des Zeitverhaltens für nicht gasisolierte Schaltanlagen sowohl als grafische Darstellung als auch in Form von numerischen Werten.
- **Entmagnetisierung von Stromwandlern**
 - Das CIBANO-System ist nun in der Lage, Stromwandler im Hauptkontaktpfad des Leistungsschalters zu entmagnetisieren (z.B. für GIS oder Dead Tank-Leistungsschalter). Die Entmagnetisierung kann von der Primärseite her durchgeführt werden und erfordert keinen Zugriff auf die Sekundärseite des Stromwandlers.
- **Prellfilter für Haupt- und Hilfskontakte**
 - Der neue Prellfilter kann für die Messungen an Haupt- und Hilfskontakten verwendet werden. Er entfernt Kontaktunterbrechungen, die kürzer sind als die angegebene Dauer, aus der Messung. Die Mindestdauer kann für die Hauptkontakte und die Hilfskontakte separat vom Benutzer festgelegt werden.
- **Prellanalyse für Messungen an Hauptkontakten**
 - Bei Messungen an Hauptkontakten von Leistungsschaltern analysiert Primary Test Manager die Dauer und die Anzahl der Prellvorgänge des Kontaktes. Die Ergebnisse werden als numerische Werte in den Ergebnistabellen angezeigt.
- **Prüfungsgruppen**
 - Beim Definieren von Prüfungslisten in Primary Test Manager können nun auch Prüfungen in Gruppen zusammengefasst werden. Der Benutzer kann so gemeinsame Einstellungen (z.B. Einstellungen für Hardware-Konfiguration und Bedingungen) auf Gruppenebene definieren. Diese gelten dann für alle Prüfungen in dieser Gruppe.



- **Betätigen des Motors während permanenter Versorgung**
 - Primary Test Manager erlaubt nun die Betätigung der Motorversorgung während die permanente Versorgung aktiv ist. Diese Funktion ermöglicht das Durchführen einer Motorstrom-Prüfung, auch wenn der Leistungsschalter permanent versorgt werden muss.
- **Anzeige des Schaltzustands des Leistungsschalters**
 - Primary Test Manager zeigt nun bei Prüfungen des Zeitverhaltens mit dem Hauptgerät CIBANO 500 den Schaltzustand des Leistungsschalters in der Benutzeroberfläche an. Dabei wird der Schaltzustand für jeden Pol separat durch Symbole angezeigt. Mögliche Schaltzustände sind: Offen, Geschlossen oder Unbekannt, falls der Schaltzustand des Hauptkontaktes nicht eindeutig erkannt werden konnte.
- **Weitere Änderungen**
 - Digitale Bewegungsmessung: Korrektur eines Zeitoffset für die digitalen Bewegungsmessungen. Alte Messungen werden beim Laden der jeweiligen Prüfung automatisch korrigiert. Neue Messungen haben automatisch korrekte Zeitwerte.

4 Mit PTM 4.10 eingeführte Funktionen & Verbesserungen für die Prüfung von Messwandlern

Prüfung von Messwandlern mit DIRANA

- Analyse der dielektrischen Eigenschaften
- Prüfungen für Isolationswiderstand, Polarisationsindex (PI) und dielektrisches Absorptionsverhältnis (DAR).

5 Mit PTM 4.10 eingeführte Funktionen & Verbesserungen für die Prüfung von Generatoren/Motoren

Neues Betriebsmittel "Generator/Motor"

Prüfung von Generatoren/Motoren mit CPC 100 + CP TD1

- Manuelle tan Delta-Prüfung

Prüfung von Generatoren/Motoren mit DIRANA

- Analyse der dielektrischen Eigenschaften
- Prüfungen für Isolationswiderstand, Polarisationsindex (PI) und dielektrisches Absorptionsverhältnis (DAR).



OMICRON

PTM

Was ist neu in Version 4.00



1 Mit PTM 4.00 eingeführte neue Funktionen & Verbesserungen

Unterstützung für weitere Prüfgeräte

PTM unterstützt jetzt auch DIRANA- und TESTRANO-Geräte. Somit bietet PTM nun Unterstützung für die folgenden Prüfgeräte:

- CPC 100 / CPC 80 inkl. Zubehör
- TESTRANO 600
- FRANEO 800
- DIRANA
- CIBANO 500

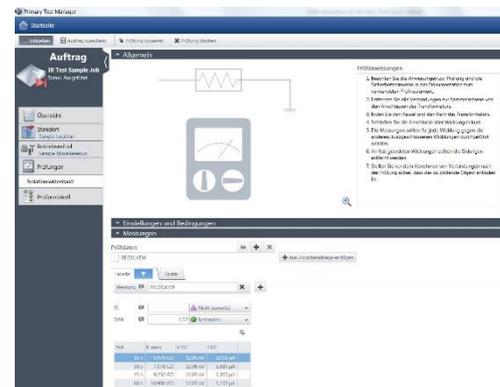


Datensynchronisierung

- Visualisierung von geänderten Aufträgen und Betriebsmitteln
- "Alle auswählen" für das Abonnieren von Standorten

Neue Prüfung: Isolationswiderstand

- Durchführung von Isolationswiderstandsprüfungen mit DC-Hochspannung mit Hilfe von beliebigen marktüblichen HV DC-Isolationswiderstandsprüfern. Übertragung der Messdaten nach PTM über direkte Eingabe, über Datenschnittstellen, durch Excel-Import oder über die Zwischenablage.
- Erstellen von Prüfprotokollen zur Isolationswiderstandsmessung mit PTM

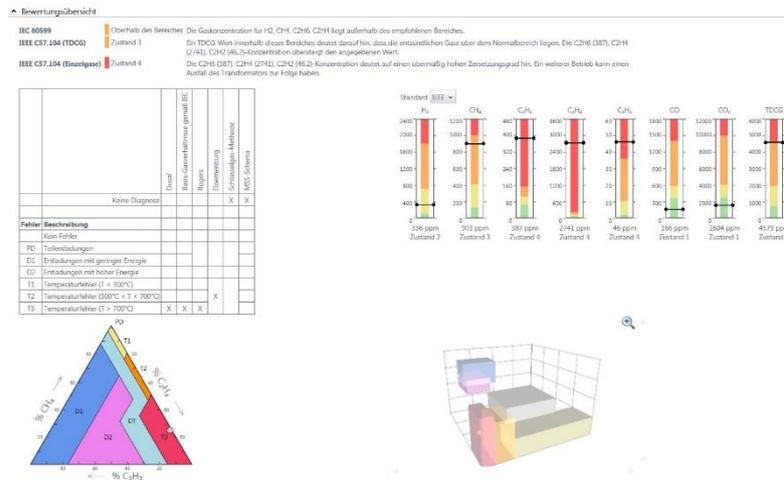


2 Mit PTM 4.00 eingeführte Funktionen & Verbesserungen für die Prüfung von Transformatoren

Ölanalyse

DGA-Analyse für den Transformator-Hauptkessel gemäß IEC 60599 und IEEE C57.104:

- Bewertungsübersicht
- Duval-Dreiecke 1, 4 und 5
- Basis-Gasverhältnisse gemäß IEC inkl. Visualisierung als 3D-Grafik
- Gasverhältnisermittlung gemäß Rogers, Doernenburg und MSS-Schema
- Schlüsselgas-Methode
- DGA-Trenderfassung



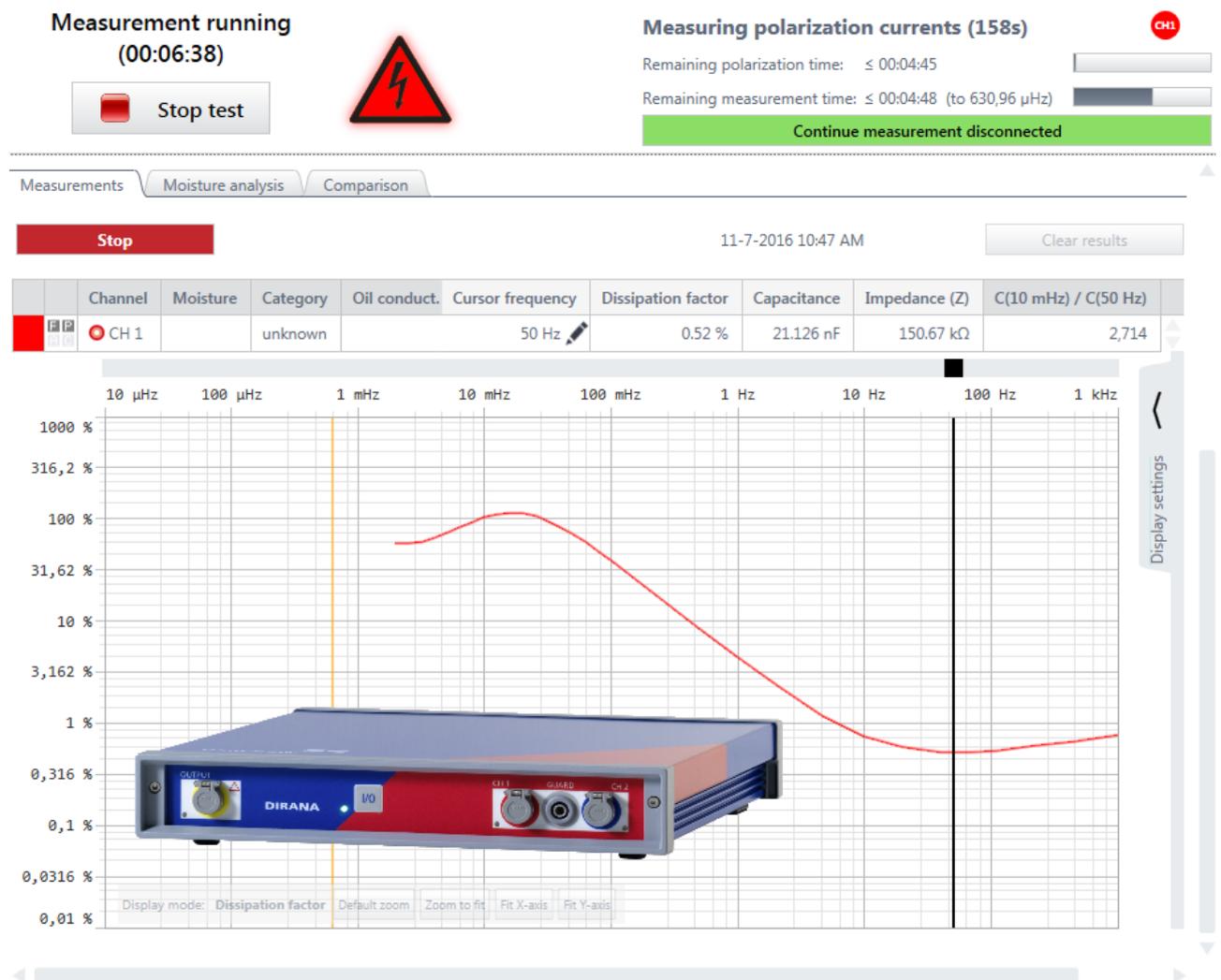
Transformatorprüfung mit TESTRANO 600

- Unterstützung für geführten Arbeitsablauf und manuelle Prüfung
- Prüfung für VF & C, Kurzschlussimpedanz, Übersetzung und DC-Wicklungswiderstand sowie Entmagnetisierung

DIRANA-Prüfung

- Vollständige DIRANA-Integration für Leistungstransformatoren, einschließlich Feuchtigkeitsanalyse, Messung der dielektrischen Eigenschaften, $\tan(\delta)/LF$, Kapazität, Isolationswiderstand, PI, DAR...
- Bis zu 20 Mal schnellere Prüfung als vorher durch revolutionäre Kombination der FDS-Methode und der PDC-Methode
- Automatische Einstellung des Frequenzbereiches: Erkennung des optimalen Frequenzbereiches und Sicherstellung von minimalen Messzeiten
- Der vollautomatische Modus für Messung und Bewertung sorgt für optimale Ergebnisse ohne Expertenwissen
- Integration in PTM-Datenbank
- Datenbanken für Ester-gefüllte Transformatoren
- Leistungsfähige Protokollerstellung

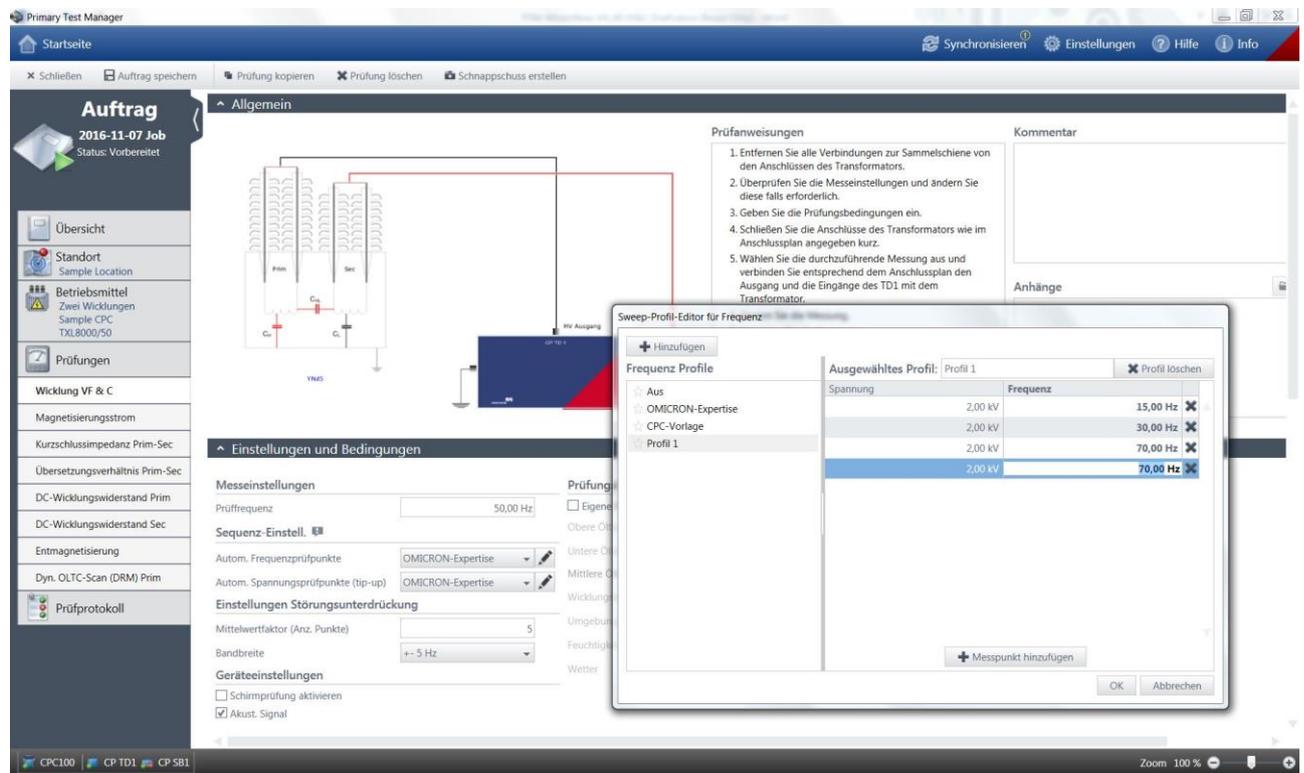
Die neue DIRANA PTM-Software kann ohne zusätzliche Lizenz mit allen existierenden DIRANA-Geräten eingesetzt werden!



Editor für automatische Prüfpunkte für Tan Delta-Prüfungen

Der Benutzer kann nun für tan delta-Prüfungen selbst definierte Prüfpunkte festlegen:

- Automatische Spannungsprüfpunkte
- Automatische Frequenzprüfpunkte



The screenshot displays the Primary Test Manager software interface. The main window shows a test setup diagram with a transformer and a test instrument. A 'Sweep-Profil-Editor für Frequenz' dialog box is open, showing a table of frequency profiles.

Prüfanweisungen

1. Entfernen Sie alle Verbindungen zur Sammelschiene von den Anschlüssen des Transformators.
2. Überprüfen Sie die Messeinstellungen und ändern Sie diese falls erforderlich.
3. Geben Sie die Prüfungsbedingungen ein.
4. Schließen Sie die Anschlüsse des Transformators wie im Anschlussplan angegeben kurz.
5. Wählen Sie die durchzuführende Messung aus und verbinden Sie entsprechend dem Anschlussplan den Ausgang und die Eingänge des TD1 mit dem Transformator.

Einstellungen und Bedingungen

Messeinstellungen
 Prüffrequenz: 50,00 Hz
 Sequenz-Einstell. [E]
 Autom. Frequenzprüfpunkte: OMICRON-Expertise
 Autom. Spannungsprüfpunkte (tip-up): OMICRON-Expertise
 Einstellungen Störungsunterdrückung
 Mittelwertfaktor (Anz. Punkte): 5
 Bandbreite: +/- 5 Hz
 Geräteeinstellungen
 Schimpfung aktivieren
 Akust. Signal

Sweep-Profil-Editor für Frequenz

Frequenz Profile

Ausgewähltes Profil: Profil 1		Profil löschen
Spannung	Frequenz	
2,00 kV	15,00 Hz	X
2,00 kV	30,00 Hz	X
2,00 kV	70,00 Hz	X
2,00 kV	70,00 Hz	X

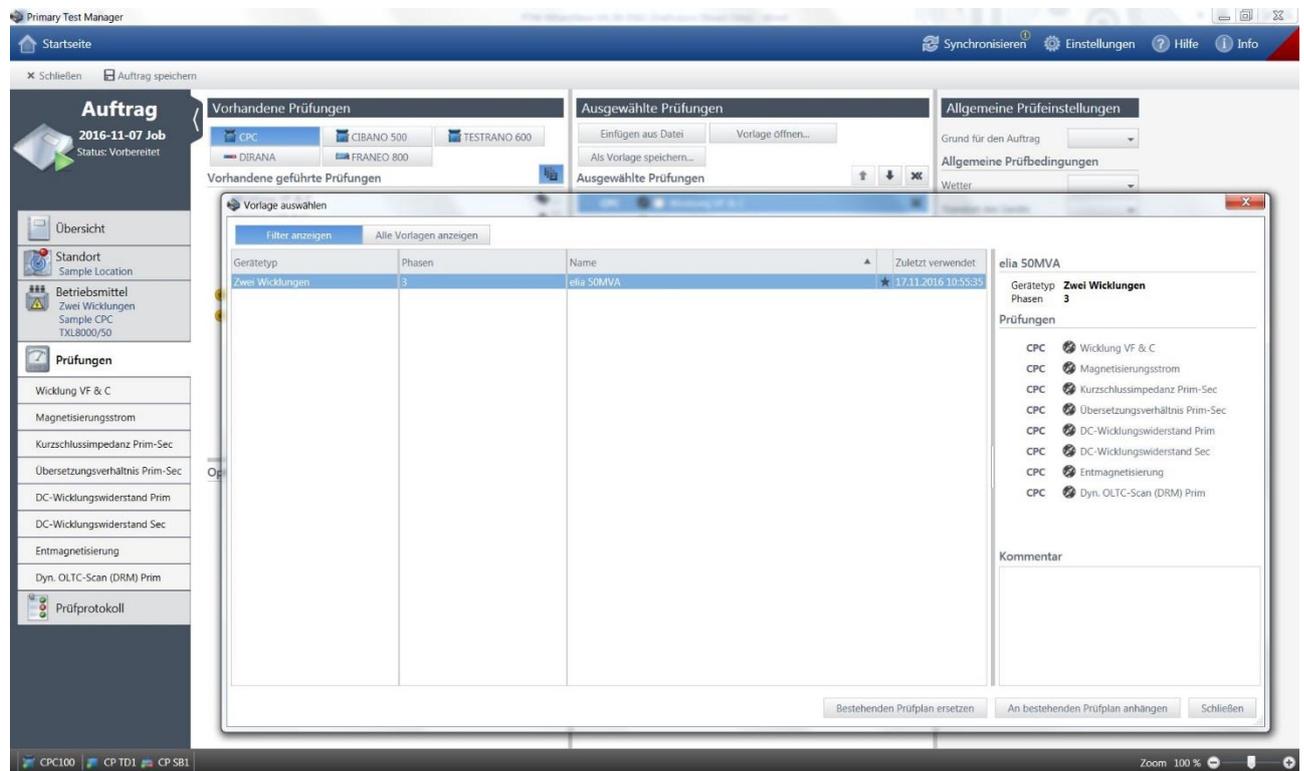
+ Messpunkt hinzufügen

OK Abbrechen

Vorlagen für die Leistungstransformatorprüfung

Der Benutzer kann nun eigene Vorlagen für Prüfungslisten erstellen:

- Sortiert nach Gerätetyp/Phasen
- Anwendbar für alle Arten von Leistungstransformatoren, mit automatischer Anpassung an das Betriebsmittel



Unterstützung für CP SB1 mit einphasigen Transformatoren

Besserer Vergleich der Prüfergebnisse für das Übersetzungsverhältnis

- Nun können auch zwei Prüfungen miteinander verglichen werden, wenn diese nicht exakt dieselben Prüfeinstellungen aufweisen

Neue Schaltgruppen

- YND3/YD3
- DYN3/DY3
- YND9/YD9
- DYN9/DY9

3 Mit PTM 4.00 eingeführte Funktionen & Verbesserungen für die Prüfung von Schaltanlagen

Automatische Bewertung für die Ergebnisse der Motorstrom-Prüfung

Für die Motorstrom-Prüfung ist nun eine automatische Bewertung der neuen numerischen Ergebnisse für Einschaltstrom und Ladezeit möglich. Die Grenzwerte für die Bewertung (absolut oder relativ) können direkt bei der Definition des Betriebsmittels (Register "Grenzwerte für Bewertung") oder in den Angaben zur Motorstrom-Prüfung (Bereich "Bewertung") eingegeben werden.

Automatische Bewertung des Zeitverhaltens der Hilfskontakte

Die Bewertung für die Prüfung des Zeitverhaltens und die dynamische Kontaktwiderstandsprüfung mit dem CIBANO 500 erlaubt nun auch eine automatische Bewertung des Zeitverhaltens der Hilfskontakte ("Schaltzeit", "Diff. zu Hauptkont." und "Dauer"). Die Grenzwerte für die Bewertung können entweder bei der Definition des Betriebsmittels (Register "Grenzwerte für Bewertung") oder direkt in der Prüfung (Bereich "Bewertung") definiert werden.

Automatisches Stoppen der Motorversorgung, sobald der Ladevorgang beendet ist

Die Motorstrom-Prüfung wird nun automatisch gestoppt, wenn der Ladevorgang beendet ist. Das CIBANO-Gerät überwacht während des Ladevorgangs den vom Motor aufgenommenen Strom und stoppt die Betätigung automatisch, sobald keine Stromaufnahme mehr erfolgt. Dasselbe gilt für die Option "Motor versorgen" der anderen CIBANO 500-Prüfungen in PTM.

Permanente Versorgung an Kanal B3

Das CIBANO 500 bietet nun die Möglichkeit, Kanal B3 als permanente Versorgung zu verwenden. Diese Versorgung kann auch dann eingeschaltet werden, wenn aktuell keine Prüfung läuft, und wird während der Ausführung der Prüfung nicht unterbrochen. Die ausgegebene Spannung kann im Bereich von -300 V ... 300 V DC oder 0 ... 240 V AC liegen. Da das CIBANO-Gerät nicht mehrere Spannungswerte gleichzeitig ausgeben kann, muss für die permanente Versorgung derselbe Spannungswert eingestellt werden wie für die anderen Spannungsausgänge.

Megger-Import

PTM kann nun im CABAWin-Format von Megger vorliegende numerische Messdaten importieren. Wählen Sie dazu in der Verwaltungsansicht aus dem "Import"-Menü der Auftragsspalte die Option "Import aus CABAWin" und anschließend den Ordner, in dem die Daten des zu importierenden CABAWin-Auftrags gespeichert sind. PTM liest dann die dort gespeicherten Messdaten und Informationen zum Betriebsmittel ein und importiert diese in die PTM-Datenbank.

Verwendung von Umrechnungstabellen für die Messung des Kontaktweges

Die bisher für die Messung des Kontaktweges vorhandene Einstellung "Kontaktfaktor" wurde dahingehend erweitert, dass nun auch "Umrechnungstabellen" zur Umrechnung der Drehbewegung von Drehwegaufnehmern in eine lineare Kontaktbewegung (Winkelgrad in Millimeter) geladen werden können. PTM unterstützt für die Umrechnungstabellen sowohl ein generisches CSV-Format (Details siehe Benutzerhandbuch) als auch das Megger TBL-Format. Die Umrechnungstabellen werden beim Leistungsschalter-Betriebsmittel hinterlegt und können dann für die entsprechenden Prüfungen verwendet werden. Es kann jedoch auch weiterhin ein linearer Faktor verwendet werden. Dieser entspricht dann wieder dem Kontaktfaktor.

Hardware-Selbsttest für CIBANO 500

Das CIBANO 500-System ist nun noch sicherer. Die geräteinterne Software führt vor der Ausführung der ersten Prüfung nach dem Einschalten des Gerätes einen Hardware-Selbsttest durch. Dabei werden wesentliche Komponenten des CIBANO 500, wie beispielsweise die Ausgangsrelais der Schaltmatrix, überprüft und dann zurückgemeldet, ob die Prüfung in Ordnung war oder nicht. Falls nicht, zeigt PTM eine entsprechende Information mit weiteren Anweisungen an. Durch diesen Selbsttest wird verhindert, dass das CIBANO-System Prüfungen mit schadhafter Hardware durchführt.

4 Mit PTM 4.00 eingeführte Funktionen & Verbesserungen für die Prüfung von Messwandlern

Neues Betriebsmittel: Spannungswandler

Neue Prüfungen für Spannungswandler

- Spannungswandler-Übersetzung
- Spannungswandler-Bürde
- Spannungswandler LF & C

Auftrag
 VT Sample Job
 Status: Ausgeführt

Übersicht
 Standort
 Sample location
 Betriebsmittel
 IVT
 Sample VT
 Prüfungen
 Spannungswandler-Übersetzung
 Spannungswandler-Bürde
 Prüfprotokoll

Allgemein

Prüfanweisungen

1. Entfernen Sie alle Verbindungen zur Sammelschiene von den Anschlüssen des Spannungswandlers.
2. Überprüfen Sie die Messeinstellungen und ändern Sie diese falls erforderlich.
3. Wählen Sie die durchzuführende Messung aus und verbinden Sie entsprechend dem Anschlussplan die Ausgänge und Eingänge des CPC 100 mit dem Spannungswandler.
4. Stellen Sie sicher, dass keine Sekundärwicklungen kurzgeschlossen sind.
5. Starten Sie die Messung.

Kommentar

Anhänge

Messungen

Wicklung 1

	Upr : Usr	U test	Prüffrequenz	U prim	U sek	Übersetzung	Abw. Übers.	Phase	Polarität	Bewertung
Start	10000 / $\sqrt{3}$ V : 100 / $\sqrt{3}$ V	2000,00 V	50,00 Hz	1999,69 V	20,084 V	10000 / $\sqrt{3}$: 100,433 / $\sqrt{3}$	0,43 %	0,04 °	OK	Manuell als ok

CPC100 CP TD1 CP SB1 Zoom 100 %

PTM

Was ist neu in Version 3.50



1 Mit PTM 3.50 eingeführte neue Funktionen & Verbesserungen

1.1 Automatische Aktualisierung der geräteinternen CPC 100/80-Software

- PTM erkennt automatisch, wenn ein Upgrade der geräteinternen Software des CPC 100/80 erforderlich ist und bietet eine Option zum Starten des Upgrade-Prozesses.

1.2 Customer Experience Improvement Program (CEIP)

- Im Rahmen des Customer Experience Improvement Program (CEIP) werden im Hintergrund Informationen zur Nutzung von Primary Test Manager gesammelt. Die gesammelten Informationen helfen OMICRON bei der Ermittlung, welche Funktionen noch verbessert werden müssen. Die Daten werden anonym behandelt und nicht dazu verwendet, mit Ihnen in Kontakt zu treten. Bitte nehmen Sie an diesem Programm teil und helfen Sie uns so, Primary Test Manager zu verbessern.

2 Mit PTM 3.50 eingeführte Funktionen & Verbesserungen für die Prüfung von Transformatoren

2.1 Verbesserung der DC-Wicklungswiderstandsprüfung

- Bei Verwendung der CP SB1 kann der Benutzer eine beliebige Stufenschalterstellung auswählen und hierfür automatisch den Wicklungswiderstand für alle drei Wicklungen messen. Diese Option bietet eine einfache Durchführung von selektiven dreiphasigen Messungen für einzelne Stufenschalterstellungen (z.B. Mitte, Hoch, Niedrig).
- Bei der Prüfung von Wicklungen mit DETC können unter Verwendung der CP SB1 automatische Messungen für alle drei Phasen durchgeführt werden.
- Bei der Prüfung von Wicklungen ohne Stufenschalter können unter Verwendung der CP SB1 automatische Messungen für alle drei Phasen durchgeführt werden.
- Bei der Prüfung von einphasigen Transformatoren können unter Verwendung der automatischen Stufenschaltersteuerung der CP SB1 automatische Messungen für alle Stufenschalterstellungen vorgenommen werden.

2.2 Selektive Sperrung von Betriebsmitteldaten gegen Änderungen

- Nach Beendigung einer Prüfung werden nur diejenigen Betriebsmitteldaten gegen Änderungen gesperrt, welche für die jeweilige Prüfung relevant sind. Im Gegensatz zu den vorhergehenden Versionen können die anderen Betriebsmitteldaten (z.B. Durchführungsdaten) nun vom Benutzer geändert werden, sofern die mit diesen Parametern verknüpften Prüfungen noch nicht ausgeführt wurden.

2.3 Übersicht der Bewertungen

- In der Übersicht der Bewertungen kann der Benutzer nun sehen, ob für jede durchgeführte Messung eine Bewertung vorgenommen wurde und ob diese Bewertung manuell korrigiert wurde.
- Fehlerbehebung für die Darstellung der Zusammenfassung des Bewertungsstatus.

3 Mit PTM 3.50 eingeführte Funktionen & Verbesserungen für die Prüfung von Leistungsschaltern

- **Automatischer Vorschlag für Standard-Kontaktfaktor.** Sofern nicht anders eingestellt, wird der idealisierte Kontaktfaktor anhand der Messdaten und des auf dem Typenschild des Leistungsschalters angegebenen nominellen Gesamtwegs automatisch berechnet.
- **Zeitverhalten der Hilfskontakte.** Primary Test Manager erkennt nun automatisch die Art der gemessenen Hilfskontakte und berechnet automatisch deren Schaltzeit, Dauer und die Zeitdifferenz gegenüber dem jeweiligen Hauptkontakt. Diese Werte erscheinen auch im Prüfprotokoll.

- **Numerische Ergebnisse für Motorstrom.** Primary Test Manager berechnet nun für Motorstrom-Prüfungen automatisch den Einschaltstrom und die Ladezeit. Diese Ergebnisse werden angezeigt und erscheinen im Prüfprotokoll.
- **Automatische Aktualisierung auch für geräteinterne CIBANO 500-Software.** Die automatische Aktualisierungsfunktion von Primary Test Manager unterstützt nun auch eine von PTM unabhängige Aktualisierung der geräteinternen Software des CIBANO 500.
- **Berechnung der Einschalteigenzeit für O-CO-Sequenzen.** Primary Test Manager berechnet nun für O-CO-Schaltvorgänge die Einschalteigenzeit des Hauptkontakts.
- **Überprüfung der Hardware-Module zur Wiederherstellung der Konfiguration.** Primary Test Manager überprüft automatisch, ob die angeschlossenen Hardware-Module der vorbereiteten Hardware-Konfiguration für die Prüfung entsprechen. Ist dies nicht der Fall, werden Informationen zur Behebung angezeigt.

4 Mit PTM 3.50 eingeführte Funktionen & Verbesserungen für die Prüfung von Stromwandlern

4.1 Neue Prüfungen für Stromwandler

- Stromwandler-Magnetisierung
- Stromwandler-Wicklungswiderstand
- Stromwandler-Übersetzung (Spannungsmethode)
- Stromwandler-Bürde



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

www.omicronenergy.com

Änderungen vorbehalten.