

viola und viola TD BAUR VLF-Prüf- und Diagnosegeräte



MWT
true[•]sinus

Neue Generation in der Zustandsbewertung von Kabelanlagen

- Kabelprüfung und Verlustfaktordiagnose in einem Gerät
- Leistungsstark und kompakt
- Einfacher und schneller Prüfaufbau
- Automatische Prüf- und Diagnoseabläufe

Die portablen BAUR Geräte viola und viola TD dienen zur

- Prüfung von Mittelspannungskabeln und Betriebsmitteln (Generator-, Transformatoren- und Schaltanlagenprüfung)
- Kabelmantelprüfung
- Kabeldiagnose (viola TD):
 - Verlustfaktormessung und Monitored Withstand Test mit $\tan \delta$
 - Teilentladungsmessung*
 - Full Monitored Withstand Test mit $\tan\delta$ - und Teilentladungsmessung*

Die **VLF-Prüfung** ermöglicht das Auffinden von Isolationsschäden in Kunststoff- und Papier-Masse-Kabeln innerhalb kürzester Prüfzeiten, ohne die Qualität des umliegenden Isoliermaterials zu beeinträchtigen.

Die **Verlustfaktordiagnose** mit 0,1 Hz VLF-truesinus® liefert eine differenzierte Aussage über den Alterungszustand von Papier-Masse- und PE-/VPE-Kabeln. Bei PE-/VPE-Kabeln kann die Verlustfaktormessung zwischen neuen, schwach oder stark „water tree“-geschädigten Kabeln differenzieren. Damit kann die Austauschdringlichkeit von Kabeln bestimmt werden.

Der **Monitored Withstand Test mit $\tan \delta$** kombiniert die Kabelprüfung und Verlustfaktormessung und erlaubt eine genaue und umfassende Beurteilung des Kabelzustands. Zusätzlich wird durch die optimierte Prüfdauer das Kabel nur minimal belastet.

*in Kombination mit BAUR TE-Diagnosesystem PD-TaD 62.

NEU:

- VLF-truesinus®-Spannung bis $44 \text{ kV}_{\text{eff}} / 62 \text{ kV}_{\text{Spitze}}$
- Kabelprüfung/MWT mit $\tan \delta$ von Mittelspannungskabeln bis 35 kV gemäß IEEE 400.2-2013

Merkmale

- Max. Prüfspannung $44 \text{ kV}_{\text{eff}} / 62 \text{ kV}_{\text{Spitze}}$
- Spannungsformen: VLF-truesinus®, VLF-Rechteckspannung und Gleichspannung
- Lastunabhängige, reproduzierbare sinusförmige Hochspannung durch VLF-truesinus®-Prüftechnologie
- Kabelprüfung nach: DIN VDE 0276-620/621 (CENELEC HD 620/621), IEEE 400-2012, IEEE 400.2-2013, IEC 60060-3
- Kabelmantelprüfung nach IEC 60502/IEC 60229
- Spannungsprüfung an elektrischen Betriebsmitteln nach IEEE 433

viola TD

- Verlustfaktordiagnose von Betriebsmitteln und Mittelspannungskabeln bis 35 kV
- Hochpräzise Verlustfaktormessung mit einer Genauigkeit von 1×10^{-4}
- Erfassung von Ableitströmen durch VSE-Box (Option)
- Mehr Überblick über den Kabelzustand durch Full Monitored Withstand Test (Full MWT) in Kombination mit PD-TaD 62
Verfügbare Methoden und Methodenkombinationen siehe Seite 2
- Vollautomatische und individuell programmierbare Diagnoseabläufe inkl. Auswertung

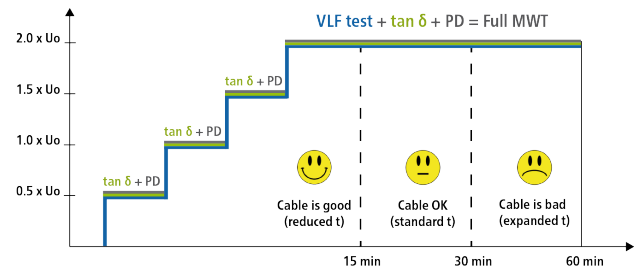
Allgemeine Informationen

- Datentransfer über USB-Schnittstelle
- Management von Prüf- und Messdaten über die Excel-basierte Anwendung Diagnostic Reporter
- Automatische Entladeeinrichtung
- Optional erweiterbar
 - viola: zum TE-Diagnosesystem
 - viola TD: zum TE- und Full-MWT-Diagnosesystem

Full Monitored Withstand Test

Methodenkombination für mehr Aussagekraft

Mit BAUR VLF-Prüf- und Diagnosegerät viola TD können Sie in Verbindung mit portablen TE-Diagnosesystem PD-TaD 62 bereits während der VLF-Kabelprüfung dielektrische Verluste messen und die Kabelstrecke auf Teilentladungen prüfen. Diese Methodenkombination heißt **Full MWT** und liefert deutlich mehr Informationen als die Kabelprüfung alleine. Während die Kabelprüfung aufzeigt, ob die Kabelanlage einer Belastung über eine bestimmte Prüfdauer standhält, ermöglicht die Verlustfaktormessung eine Zustandsbewertung der Kabelisolierung und mit Hilfe einer Teilentladungsmessung werden TE-Fehlerstellen aufgezeigt und genau lokalisiert. Der Clou am MWT ist die zustandsorientierte Prüfdauer: Sofern zulässig, kann die Prüfdauer verkürzt werden, was die Kosten senkt. So wird das Kabel nur für die notwendige Dauer der erhöhten Prüfspannung ausgesetzt.



VLF-truesinus® - Eine Spannungsform für alle Methoden und Methodenkombinationen

VLF-truesinus® ist die einzige Spannungsform, die sowohl zuverlässige Spannungsprüfungen als auch präzise Verlustfaktor- und Teilentladungsmessungen ermöglicht. Im Gegensatz zu anderen Spannungsformen ist die VLF-truesinus®-Spannung lastunabhängig, symmetrisch und kontinuierlich. Das ist eine Voraussetzung für hohe Genauigkeit sowie die Reproduzier- und Vergleichbarkeit der Messergebnisse.

Verfügbare Methoden und Methodenkombinationen

Methoden	Aussagekraft und Vorteile	BAUR Equipment
VLF-Prüfung	▪ Einfache Spannungsprüfung (Aussage: Bestanden/Nicht bestanden)	viola
tan-δ-Messung	▪ Bewertung des dielektrischen Zustands der Isolierung, Indikation von TE	viola TD
TE-Messung	▪ Diagnose auf lokale Schwachstellen und ihre Lokalisierung	viola & PD-TaD 62
Gleichzeitige tan-δ- und TE-Messung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kombination der Aussagen einer tan-δ- und einer TE-Messung ▪ Verkürzung der Messdauer durch gleichzeitige tan-δ- und TE-Messung ▪ Bessere Erkennung von verdeckten Fehlerstellen (z. B. feuchte Muffen) durch Konditionierung von Schwachstellen und gleichzeitiges Monitoring von tan-δ-Werten und TE-Aktivitäten 	viola TD & PD-TaD 62
MWT mit tan δ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bewertung des dielektrischen Zustands der Isolierung, Indikation von TE ▪ Intelligente Stehspannungsprüfung ▪ Verkürzte Prüfdauer für Kabel im guten Zustand 	viola TD & PD-TaD 62
VLF-Kabelprüfung mit paralleler TE-Messung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lokalisierung der Fehlstellen in der Kabelisolierung ▪ Intelligente Stehspannungsprüfung 	viola & PD-TaD 62
Full MWT (VLF-Kabelprüfung mit paralleler Verlustfaktor- und Teilentladungsmessung)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bewertung des dielektrischen Zustands der Isolierung, Indikation von TE ▪ Lokalisierung der Fehlstellen in der Kabelisolierung ▪ Intelligente Stehspannungsprüfung mit verkürzter Prüfdauer für Kabel im guten Zustand ▪ Verkürzung der Messdauer durch gleichzeitige tan-δ- und TE-Messung ▪ Bessere Erkennung von verdeckten Fehlerstellen (z. B. feuchte Muffen) durch Konditionierung von Schwachstellen und gleichzeitiges Monitoring von tan-δ-Werten und TE-Aktivitäten 	viola TD & PD-TaD 62

Technische Daten

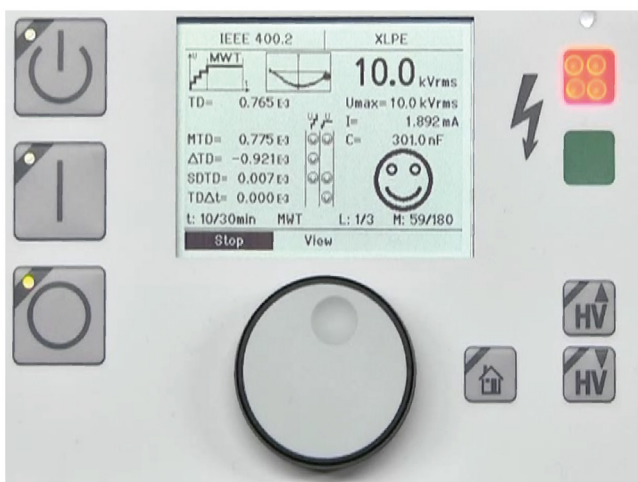
Ausgangsspannung	
Frequenzbereich	0,01 – 0,1 Hz
VLF-truesinus®	1 – 44 kV _{eff} (62 kV _{Spitze})
VLF-Rechteckspannung	1 – 60 kV
Gleichspannung	±1 – 60 kV
Auflösung	0,1 kV
Genauigkeit	1 %
Lastbereich (VLF-Prüfung)	1 nF – 10 µF
Ausgangsstrom	
Messbereich	0 – 70 mA
Auflösung	1 µA
Genauigkeit	1 %
Max. kapazitive Last	0,85 µF bei 0,1 Hz, 44 kV _{eff} / 62 kV _{Spitze} 2,7 µF bei 0,03 Hz, 44 kV _{eff} / 62 kV _{Spitze} 7,7 µF bei 0,01 Hz, 44 kV _{eff} / 62 kV _{Spitze}
Verlustfaktormessung (viola TD)	
VLF-truesinus®	1 – 44 kV _{eff}
Lastbereich	10 nF – 10 µF
Auflösung	1 x 10 ⁻⁶
Genauigkeit	1 x 10 ⁻⁴
Messbereich	1 x 10 ⁻⁴ – 21.000 x 10 ⁻³
tan-δ-Messfrequenz	0,1 Hz
Automatische Erfassung und Kompensation von Ableitströmen	durch VSE-Box (optional)

Diagnostic Reporter

Anwendung zur Bearbeitung und Auswertung von Prüf- und Messprotokollen, basiert auf MS-Excel ab Version MS Excel 2007

Allgemein

Eingangsspannung	100 – 260 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	max. 1.400 VA
Rückspannungsfest	bis 13 kV
Schutzart	IP24
Datenschnittstelle	USB 2.0
Abmessungen (B x H x T) exkl. Kabelfach	
HV-Teil	505 x 503 x 405 mm
Bedienteil	505 x 433 x 405 mm
Gesamt (zweiteilig)	505 x 854 x 405 mm
Gewicht	
HV-Teil	57 kg
Bedienteil	19 kg
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-10 bis +50 °C
Lagertemperatur	-20 bis +60 °C
Sicherheit und EMV	CE-konform gemäß Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU), EMV-Richtlinie (2014/30/EU), Umgebungseinflüsse EN 60068-2-ff
Benutzeroberfläche verfügbar in 13 Sprachen	Englisch, Chinesisch (CN), Chinesisch (TW), Deutsch, Französisch, Italienisch, Koreanisch, Niederländisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch, Spanisch, Tschechisch



Lieferumfang viola

- BAUR VLF-Prüfgerät viola, inkl.
 - HV-Anschlusskabel 10 m (fest angeschlossen)
 - Entlade- und Erdstab GDR 80-272
 - Erdungskabel 3 m, mit Erdungsklemme
 - Netzanschlusskabel 2,5 m
 - G-Klemme 45 mm
 - Diagnostic Reporter und Videotutorial auf USB-Stick
 - Bedienungsanleitung
 - Kurzanleitung

Optionen

- Portables TE-Diagnosesystem PD-TaD 62
- Externe Not-Aus-Einrichtung mit Signalleuchten, 25 m oder 50 m Kabellänge
- Entlade- und Erdstab GDR 80-272
- Transportkarre

Lieferumfang viola TD

- BAUR VLF-Prüf- und Diagnosegerät viola TD , inkl.
 - HV-Anschlusskabel 10 m (fest angeschlossen)
 - BAUR tan-delta-Set
 - Entlade- und Erdstab GDR 80-272
 - Erdungskabel 3 m, mit Erdungsklemme
 - Netzanschlusskabel 2,5 m
 - G-Klemme 45 mm
 - Diagnostic Reporter und Videotutorial auf USB-Stick
 - Bedienungsanleitung
 - Kurzanleitung

Optionen

- VSE-Anschlusset (zur Erfassung und Kompensation von Ableitströmen)
- Portables TE-Diagnosesystem PD-TaD 62
- Externe Not-Aus-Einrichtung mit Signalleuchten, 25 m oder 50 m Kabellänge
- Entlade- und Erdstab GDR 80-272
- Transportkarre

Diagnostic Reporter – Beispielprotokoll (Auszug)

