E DIN 51113:2026-04 (D)

Erscheinungsdatum: 2026-03-13

Elektrische Eigenschaften von frischen und gebrauchten Schmierfetten aus Elektroantrieben und Windkraftanlagen - Messung der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit (?), des spezifischen elektrischen Widerstands (?), der relativen Permittivität (?<(Index)r>) und des dielektrischen Verlustfaktors (tan ?)

Inhalt

Seite

Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 6

4 Kurzbeschreibung 7

5 Geräte 7
5.1 Messeinrichtung 7
5.2 Temperiereinheit 7
5.3 Messzelle 8
5.4 Zubehör 8

6 Reagenzien 8

7 Probenahme 9

8 Durchführung 9
8.1 Allgemeines 9
8.2 Messzelle 9
8.2.1 Allgemeines 9
8.2.2 Reinigung der Messzelle 9
8.2.3 Lagerung der Messzelle 10
8.3 Probenvorbereitung 10
8.4 Konditionierung und Befüllung der Messzelle 10
8.4.1 Konditionierung der Messzelle 10
8.4.2 Überprüfung der Messzelle 10
8.4.3 Befüllung der Messzelle 11
8.5 Prüftemperatur 11
8.6 Messung 11
8.6.1 Allgemeines 11
8.6.2 Bestimmung der spezifischen Leitfähigkeit (κ) 12
8.6.3 Bestimmung des spezifischen elektrischen Widerstands (ρ) 12
8.6.4 Bestimmung der relativen Permittivität (ε_r) 13
8.6.5 Bestimmung des Verlustfaktors (tan δ) 13
8.7 Fehlerquellen 13

9 Angabe der Ergebnisse 13

10 Präzision 14
10.1 Allgemeines 14
10.2 Wiederholbarkeit 14
10.3 Vergleichbarkeit 14

11 Prüfbericht 14

Anhang A (informativ) Messprinzip 16

A.1 Spezifischer elektrischer Widerstand (ρ) 16
A.2 Relative Permittivität (ε_r) 17
A.3 Dielektrischer Verlustfaktor (tan δ) 18

Literaturhinweise 19

Tabellen

Tabelle 1 — Sollwerte für die Prüfung der mit n-Decan gefüllten Apparatur 10

Tabelle 2 — Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit 14