

# DSP-GESTÜTZTES VERLUSTFAKTOR & KAPAZITÄTS-MESSSYSTEM LDV-5



Das DSP-gestützte Verlustfaktor- und Kapazitäts-Meßsystem LDV-5 dient der vollautomatischen Bestimmung des Verlustfaktors ( $\tan \delta$ ) und der Kapazität ( $C_x$ ) elektrotechnischer Betriebsmittel sowie charakteristischer Isolieranordnungen. Durch optische Potentialtrennung sind Verlustfaktormessungen auch bei starr geerdeten Prüflingen ohne Einschränkungen möglich. Weitere Meßwerte, wie Spannung und Frequenz der Prüfspannung werden in Echtzeit gemessen und an den systemeigenen PC weitergeleitet.

- **Konsequente optische Potentialtrennung der Sensorik:**

Die im Referenz- und Meßzweig der Brücke installierten Sensoren sind mittels Lichtleitkabeln mit dem Meß- bzw. Steuercomputer verbunden. Die Potentialtrennung ermöglicht die Verlustfaktormessung an starr geerdeten Prüflingen, wie z.B. Energiekabel, Transformatoren und Generatoren und eine Verringerung von externen Störbeeinflussungen bei Vor-Ort-Messungen.

- **Einsatz moderner digitaler Signalverarbeitungstechnik (DSP):**

Die digitaler Signalverarbeitung erlaubt eine sehr hohe Meßgeschwindigkeit zur Bestimmung von Verlustfaktors und Kapazität des Prüfobjektes.

- **Im Meßsystem integrierter Personal Computer:**

Der integrierte PC ermöglicht eine sehr einfache Bedienung und erlaubt neben der Speicherung der Meßdaten eine unmittelbare Weiterverarbeitung der Meßergebnisse mittels geeigneter Programme wie z.B. MS-EXCEL. Der externe Datenaustausch mittels Diskette bzw. digitaler Schnittstellen ist problemlos möglich.

### Leistungsparameter:

- Vollautomatische, computergestützte Messung des Verlustfaktors ( $\tan \delta$ ) und der Kapazität ( $C_x$ ) im Frequenzbereich von 10 - 400 Hz.
- Umfassende Zusatzinformation über die aktuellen Parameter der Prüfspannung einschließlich deren Frequenz.
- Grafische Benutzerschnittstelle mit Darstellung des Spektrums und des Trends des Verlustfaktors, sowie des zeitlichen Verlaufs der Prüfspannung.
- Trennung der Sensorik vom Bedienteil durch Lichtwellenleiter, standardmäßig bis 40 m Länge (erweiterbar auf Kundenwunsch).
- Digitaler Signalprozessor (DSP) zur Echtzeitdatenverarbeitung. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit der Bereitstellung von jeweils einem  $\tan \delta$ -Meßwert pro Periode der Prüfwechselfspannung.
- Frequenzselektive Messung, dadurch minimale Oberwellenempfindlichkeit.
- Integriertes Festplatten- und Diskettenlaufwerk zur Meßdatenspeicherung und zum Datenaustausch.
- PC-kompatible Anschlußmöglichkeiten, z.B. für Drucker.

### Elektrische Kennwerte

|   |   |
|---|---|
| Meßfrequenzbereich                            | 10 - 400 Hz   |
| Maximal zulässiger Prüflingsstrom             | 15 A <sub>eff</sub> für $f \geq 50$ Hz              |
| Anzeigebereich $\tan \delta$                  | 0,000001 ... 100                                    |
| Auflösung $\tan \delta$                       | 0,000001  |
| Anzeigebereich $C_x$                          | 0,1 pF ... 2 $\mu$ F                                |
| Auflösung $C_x$                               | 0,1 pF  |
| Zykluszeit aufeinanderfolgender Messungen     | min. 1 Messung pro Periode der Prüfwechselfspannung |
| Kapazitätsbereich für Normalkondensator $C_N$ | 10 pF ... 10 nF,<br>empfohlener Wert: 100 pF        |

### Meßunsicherheit

|               |  |
|---------------|--|
| Verlustfaktor | $\pm (0,01 \text{ rdg} + 10^{-5})$         |
| Prüfspannung  | $\pm (0,005 \text{ rdg} + 100 \text{ V})$  |
| Kapazität     | $\pm (0,001 \text{ rdg} + 1 \text{ pF})$   |
| Frequenz      | $\pm (0,0001 \text{ rdg} + 1 \text{ mHz})$ |

### Hardware/Software

|                              |                                |
|------------------------------|--------------------------------|
| Signalverarbeitung           | Digitaler Signalprozessor, IPC |
| Display                      | Flachbildschirm (TFT)          |
| Datenspeicherung             | Festplatte, Diskette           |
| PC-kompatible Schnittstellen | Drucker, V.24/RS232C           |
| Betriebssystem               | Windows NT 4.0                 |

### Netzanschlußbedingungen

110 V / 230 V, 50 / 60 Hz  
ca. 500 VA