

**EIGENSCHAFTEN**

Die EFL 10T ist ein kleines Kabelmessgerät zur schnellen und sehr genauen Lokalisierung von Fehlern in symmetrischen Telekommunikationskabeln und deren qualitativen Bewertung. Zu diesem Zweck enthält die EFL 10T eine prozessorgesteuerte Messbrücke, die Messungen bei Gleich- und Wechselfspannungen durchführt.

Der EFL 10T bietet viele Werkzeuge:

- Messung von Kabelparametern
- Schleifenwiderstand
  - Widerstandsunterschied
  - Isolationswiderstand
  - Kabelkapazität
  - Kapazitive Symmetrie
  - AC- und DC- Störspannungen,
  - Kabeltemperatur

DC-AC-Fehlerortungsmethoden für die Lokalisierung von Isolations- und Leiterfehlern

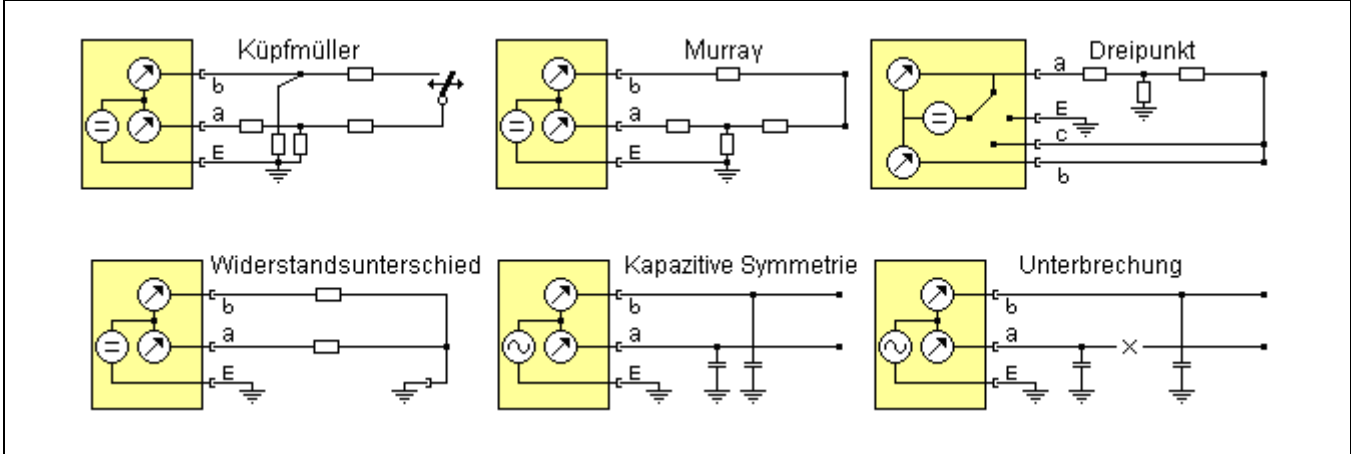
- Murray,
- 3 Pont,
- Küpfmüller
- Repetitive Küpfmüller
- Unterbrechung

Automatische Testsequenzen machen die Arbeit schneller und effektiver

- Automatischer Schnelltest
- Automatischer Qualitätstest
- Kabelzustand- Vormessung

USB -Anschluss und WIFI für Datenübertragung

**DC, AC FEHLERORTUNGSMETHODEN**



**SPEZIFIKATIONEN DER KABELPARAMETERMESSUNGEN**

<p><b>Schleifenwiderstand</b>                  Messbereich..... 1 Ω bis 10 kΩ                  Genauigkeit..... ±0.3% ±0.1 Ω                  Messergebnisse ... Widerstand zwischen: Ader a und b</p> <p><b>Widerstandsunterschied</b>                  Schleifenwiderstandsbereich ..... 10 Ω bis 5000 Ω                  Lx/L- Wert Auflösung ..... 1/1000                  Genauigkeit..... ±0.2% bei RI ±0.2 Ω                  Messergebnisse..... Lx/L, RI, Ra, Rb, ΔRΩ, ΔR%</p> <p><b>Isolationswiderstand</b>                  Messbereich..... 10 kΩ bis 1000 MΩ                  Messspannung..... 100/250 V                  Messzeit..... ~100 sec                  DC Fremdspannung Kompensation ..... Eingeschaltet                  Genauigkeit                  10 kΩ bis 300 MΩ ..... 10 % ± 1kΩ                  Über 300 MΩ..... 20 % ± 1MΩ                  Messergebnisse ... Widerstand zwischen: Ader a und b                  Ader a und Erde                  Ader b und Erde                  AC, DC Spannung zwischen: Ader a und b                  Ader a und Erde                  Ader b und Erde</p>	<p><b>Spannung</b>                  Messbereich                  DC Spannung ..... bis 400 V                  AC Spannung ..... bis 250 V eff                  Frequenzbereich..... 15 bis 300 Hz                  Eingangswiderstand ..... 1 oder 2 MΩ                  Genauigkeit ..... ±3% ±1 V                  Messergebnisse ..... AC, DC Spannung zwischen:                  Ader a und b, Ader a und Erde, Ader b und Erde</p> <p><b>Kapazität</b>                  Messmodi ..... Betrieb und                  Mit Kurzschluss ( EN 50289-1-5:2001)                  Messbereich ..... 10 nF bis 2 μF                  Messspannung ..... 11 Hz, 100 V                  Genauigkeit ..... ±2% ±0.2 nF                  Messergebnisse .... Kapazität zwischen: Ader a und b                  Ader a und Erde, Ader b und Erde</p> <p><b>Kapazitive Symmetrie</b>                  Messbereich ..... 1 nF bis 2 μF                  Messspannung ..... 11 Hz, 100 V                  Genauigkeit des Lx/L Wertes ..... ±2 % ± 0.2 nF                  Messergebnisse ..... Lx/L, ΔC, ΔC%,                  Kapazität zwischen:                  Ader a und Erde, Ader b und Erde</p>
---	---

**SPEZIFIKATIONEN DER FEHLERORTUNG**

<p><b>DC Murray, Dreipunkt , Kűpfműller Methode</b>                  Schleifenwiderstandsbereich ..... 10 Ω bis 10 kΩ                  Fehlerwiderstandsbereich ..... bis 100 MΩ                  Messspannung..... 100 V                  DC Fremdspannung Kompensation ..... Eingeschaltet                  Genauigkeit (RI=2 kΩ, Lx/L=0,1 bis 1)                  Fehlerwiderstand &lt; 1MΩ..... ± 0.2 %                  Fehlerwiderstand 1 MΩ bis 5 MΩ ..... ± 0.3 %                  Fehlerwiderstand 5 MΩ bis 25 MΩ ..... ± 0.5 %                  Fehlerwiderstand 25 MΩ bis 100 MΩ ..... ± 2 %                  Messergebnisse                  Murray..... Lx/L, Rx, 2Rx, RI, Ra, Rb, FaE oder FbE                  Kűpfműller... Lx/L, Rx, 2Rx, RI, Ra, Rb, FaE und FbE</p>	<p><b>DC-AC Repetitive Kűpfműller Methode</b>                  Schleifenwiderstandsbereich..... 10 Ω bis 2kΩ                  Fehlerwiderstandsbereich ..... bis 5 MΩ                  Messspannung..... DC oder 11 Hz AC, 100 V                  Genauigkeit des Lx/L (R I = 2kΩ, Lx/L=0,1 bis 1)                  Fehlerwiderstand &lt; 1MΩ ..... ±1%                  Fehlerwiderstand 1 MΩ bis 5 MΩ ..... ±2%                  Messergebnisse ..... Lx/L, Rx, Ry, RI, Ra, Rb</p> <p><b>AC Unterbrechungsfehlerortung</b>                  Messbereich. .... bis 20 km                  Genauigkeit ..... ±2% ±0.2 nF                  Messergebnisse ..... Lx/L, Ca-E, Cb-E</p>
--	---

**SPEZIFIKATIONEN VON DMM MESSUNGEN**

<p><b>AC-DC Stűrspannung</b>                  Messbereich                  DC Spannung..... bis 400 V                  AC Spannung ..... bis 250 V eff                  Messmode ..... Wiederholte Messungen                  Frequenzbereich ..... 15 bis 300 Hz                  Eingangswiderstand..... 2 MΩ                  Genauigkeit..... ±3% ±1 V</p> <p><b>AC-DC Strom</b>                  Messbereich..... 5μA bis 0.1A                  Messmode ..... Wiederholte Messungen                  Frequenzbereich ..... 15 bis 300 Hz                  Eingangswiderstand..... 20 Ω                  Genauigkeit ..... ±3 % ± 0.1 μA</p>	<p><b>Schleifenwiderstand</b>                  Messbereich ..... 1 Ω bis 10 kΩ                  Messmode ..... Wiederholte Messungen                  DC Fremdspannung Kompensation ..... Ausgeschaltet                  Genauigkeit (ohne Fremdspannung).... ±0.5 % ±0.2 Ω</p> <p><b>Isolationswiderstand</b>                  Messbereich..... 10 kΩ bis 1000 MΩ                  Messmode ..... Wiederholte Messungen                  DC Fremdspannung Kompensation ..... Ausgeschaltet                  Messspannung..... 100 V                  Genauigkeit (ohne Fremdspannung) ..... 20 %</p> <p><b>Kapazitűt</b>                  Messbereich..... 10 nF bis 2 μF                  Messspannung..... 11 Hz, 100 V                  Genauigkeit..... ±3% ±0.3 nF</p>
---	--

**SPEZIFIKATIONEN DES AUTOMATISCHEN SCHNELLTESTS**

<p><b>Fremdspannung</b>                  Messbereich..... bis 400 V DC, 250 V AC                  Genauigkeit..... <math>\pm 3\%</math> <math>\pm 1</math> V                  Messergebnisse..... AC, DC Spannung</p> <p><b>Isolationswiderstand</b>                  Messbereich ..... 10k<math>\Omega</math> bis 300 M<math>\Omega</math>                  Messspannung ..... 100 V                  Messzeit..... ~70 sec                  DC Fremdspannung Kompensation ..... Eingeschaltet                  Genauigkeit..... 20 %                  Messergebnisse..... Widerstand zwischen:                  Ader a und b                  Ader a und Erde, Ader b und Erde</p>	<p><b>Kapazität</b>                  Messbereich ..... 10 nF to 2 <math>\mu</math>F                  Messspannung ..... 11 Hz, 100 V                  Genauigkeit..... <math>\pm 3\%</math> <math>\pm 0.3</math> nF                  Messergebnisse ..... Kapazität zwischen:                  Ader a und b                  Ader a und Erde                  Ader b und Erde</p> <p><b>Kapazitive Unsymmetrie</b>                  Messspannung ..... 11 Hz, 100 V                  Lx/L- Wert Auflösung ..... 1/1000                  Messergebnisse ..... Unsymmetrie %                  Ca&gt;Cb oder Cb&gt;Ca, CaE/CbE</p>
--	---

**SPEZIFIKATIONEN DES AUTOMATISCHEN QUALITÄTSTESTS**

<p><b>Isolationswiderstand</b>                  Messbereich ..... 10k<math>\Omega</math> bis 1000 M<math>\Omega</math>                  Messspannung..... 100 V                  Messzeit..... ~120 sec                  DC Fremdspannung Kompensation ... Eingeschaltet                  Genauigkeit                  10 k<math>\Omega</math> bis 300 M<math>\Omega</math>..... 10 % <math>\pm 1</math>k<math>\Omega</math>                  über 300 M<math>\Omega</math> ..... 20 % <math>\pm 1</math>M<math>\Omega</math>                  Messergebnisse..... Widerstand zwischen:                  Ader a und b                  Ader a und Erde                  Ader b und Erde</p> <p><b>Widerstandsunterschied</b>                  Schleifenwiderstand, Bereich..... 10<math>\Omega</math> bis 5 k<math>\Omega</math>                  Lx/L- Wert Auflösung ..... 1/1000                  Genauigkeit..... <math>\pm 0.2\%</math> des Widerstandes <math>\pm 0.2</math> <math>\Omega</math>                  Messergebnisse..... Ra, Rb, <math>\Delta R\Omega</math>, <math>\Delta R\%</math></p>	<p><b>Schleifenwiderstand</b>                  Messbereich..... 1<math>\Omega</math> bis 10k<math>\Omega</math>                  Genauigkeit ..... <math>\pm 0.3\%</math> <math>\pm 0.1</math> <math>\Omega</math></p> <p><b>Kapazität</b>                  Messbereich ..... 10 nF bis 2 <math>\mu</math>F                  Messspannung ..... 11 Hz, 100 V                  Genauigkeit..... <math>\pm 2\%</math> <math>\pm 0.2</math> nF                  Messergebnisse..... Kapazität zwischen:                  Ader a und b                  Ader a und Erde, Ader b verbunden mit Erde                  Ader b und Erde, Ader a verbunden mit Erde</p> <p><b>Kapazitive Unsymmetrie</b>                  Messbereich..... 1nF bis 2 <math>\mu</math>F                  Messspannung..... 11 Hz, 100 V                  Genauigkeit ..... <math>\pm 0.2\%</math> <math>\pm 200</math>pF                  Messergebnisse.... Ca&gt;Cb oder Cb&gt;Ca, CaE/CbE,                  Unsymmetrie %</p>
--	--

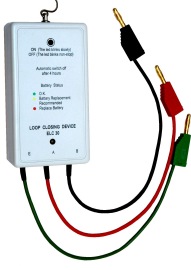
**SPEZIFIKATIONEN DER KABELZUSTAND -VORMESSUNG**

<p><b>Isolationswiderstand</b>                  Messbereich. .... 10 k<math>\Omega</math> bis 300 M<math>\Omega</math>                  Messspannung ..... 100 V                  DC Fremdspannung Kompensation ..... Eingeschaltet                  Genauigkeit                  10 k<math>\Omega</math> bis 50M<math>\Omega</math> ..... 5 % <math>\pm 1</math>k<math>\Omega</math>                  50 M<math>\Omega</math> bis 100 M<math>\Omega</math> ..... 10 %                  Messergebnisse..... Widerstand zwischen:                  Ader a und b                  Ader a und Erde                  Ader b und Erde</p> <p><b>DC Spannungsquelle</b>                  Messbereich..... bis 100 V DC                  Messergebnisse..... Spannungsquelle in Reihe:                  mit FaE und mit FbE</p>	<p><b>Kapazität</b>                  Messbereich ..... 10 nF bis 2 <math>\mu</math>F                  Messspannung ..... 11 Hz, 100 V                  Genauigkeit ..... <math>\pm 2\%</math> <math>\pm 200</math> pF                  Messergebnisse..... Kapazität zwischen:                  Ader a und b                  Ader a und Erde                  Ader b und Erde</p> <p><b>Schleifen- und Aderwiderstände</b>                  Messbereich. .... 10 <math>\Omega</math> bis 10 k<math>\Omega</math>                  Genauigkeit ..... ca.1%                  Messergebnisse ..... Schleifenwiderstand                  Widerstand der Ader a                  Widerstand der Ader b</p>
--	--

**DATENÜBERTRAGUNG**

<p><b>Datenübertragung über USB- Port</b></p> <p>Der USB- Anschluss bietet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übertragung der Testergebnisse auf USB- Stick</li> <li>• bidirektionale Übertragung von Einstellungen</li> <li>• Übertragung von Bildern auf USB- Stick</li> <li>• Übertragung von Upgrade-Dateien auf EFL 10T</li> </ul>	<p><b>Datenübertragung über WLAN</b></p> <p>Bei Datenübertragung über das drahtlosen lokalen Netzwerk das EFL 10T funktioniert als HTTP- Server und sendet die Messergebnisse an ein anderen Anwender.</p>
--	--

**SCHLEIFENSCHALTER ELC 30 (Option)**

<p><b>Funktionen</b></p> <p>Öffnen oder schließen das Ende des getesteten Paares, wenn eine Person so eine Messung allein durchführen möchte, wo das ferne Ende des zu messenden Paares geöffnet oder kurzgeschlossen werden muss.</p> <p>Das EFL 10T ferngesteuert den Schleifenschalter über das gemessenen Aderpaar</p>		<p><b>Spezifikationen</b></p> <p><b>Stromversorgung</b>                  AA - Alkalibatterien.....3 Stück                  Betriebszeit.....ca. 1000 Stunden                  Abschaltautomatik.....nach 4 Stunden</p> <p><b>Anschlüsse</b> .....4 mm Bananenstecker</p> <p><b>Mechanische Daten</b>                  Abmessungen..... 110 x 60 x 25 mm                  Gewicht (mit Batterie).....ca. 0.2 kg</p>
--	---	--

**ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN**

<p><b>Energieversorgung</b></p> <p>Interne aufladbare Lithium -Ion Batterie                  Betriebszeit .....ca. 8 Stunden                  Ladung von 100 bis 240 V AC Netz.. mit Netzadapter                  Ladung von 12 V DC Batterie .....mit PKW-Adapter                  Ladezeit .....max. 3 Stunden</p> <p><b>Display</b> ..... 320 x 240 LCD TFT</p> <p><b>Anschlüsse</b>                  Für Netzadapter ..... 2.1/5.5 mm koaxial                  Für die Messkabel ..... 4 stck 4 mm Sicherheit Bananenbuchsen                  USB-MIC/B für Anschluss an ..... PC oder USB- Stick</p>	<p><b>Umgebungsbedingungen</b>                  Referenzbereich .....+23°C ± 5°C,                  RH 45% bis 75% *                  Betriebsbereich .....0°C bis +40°C,                  RH 30% bis 75% *( &lt; 25 g/m<sup>3</sup>)                  Grenzbetriebsbereich .....-5°C bis +45°C,                  RH 5% bis 95% *( &lt; 29g/m<sup>3</sup>)                  Transport/Lagerung.....-20°C bis +70°C,                  RH 95% bei +45°C *( &lt; 35 g/m<sup>3</sup>)</p> <p><b>Schutzgrad</b>..... IP 54                  Stoßfest..... EN 60068-2-27 Schock</p> <p><b>Abmessungen</b>.....200 x 100 x 40 mm</p> <p><b>Gewicht</b> .....0.8 kg</p> <p>* ohne Betauung</p>
---	---

**BESTELLDATEN**

<b>FAULT LOCATOR BRIDGE</b>	
<b>EFL 10T</b> .....	470-000-000
<b>Inklusive:</b>	
Bedienungshandbuch	
Kalibrierschein	
Erdleitung (grün)	
Messleitung (gelb)	
2-adrige Messleitung (rot/schwarz)	
USB Stick	
USB. Kabel	
OTG Kabel	
Steckernetzteil	
Akku (eingebaut)	
Tragetasche	
<b>HW Optionen:</b>	
Schleifenschalter ELC 30 .....	Y-421-000
Temperaturfühler .....	Y-146-014
Adapter für Autosteckdose .....	462-000-000