

Technische Daten

Material

Normen

UL-Zulassung

**Original Bungard fotobeschichtetes Basismaterial FR4**

FR4 - 86 V0 mit UV-Blocker

DIN IEC 249, MIL-S-13949 H, CSA, ISO 9002, ISO 14001

E 98983 / E213990

| <b>Merkmal</b>                                      | <b>Vorbehandlung</b>     | <b>Spezifikation</b> | <b>Einheit</b>    | <b>Typ. Meßwerte</b>                      |
|---|--------------------------|----------------------|-------------------|---|
| Biegefestigkeit längs                               | A                        | > 415                | N/mm <sup>2</sup> | 485 - 550                                 |
| Biegefestigkeit quer                                | A                        | > 350                | N/mm <sup>2</sup> | 400 - 450                                 |
| Dimensionsstabilität X/Y                            | E-2/150                  | < 0.05               | %                 | < 0.03                                    |
| Wasseraufnahme                                      | D-24/23                  | < 0.35               | %                 | < 0.10                                    |
| Kupferhaftfestigkeit<br>(35 µm Cu)                  | A<br>nach 10s bei 288 °C | 1.4                  | N/mm              | > 1.80                                    |
| Therm. Ausdehnungskoeff.<br>in Z vor T <sub>g</sub> | TMA                      | -                    | mm/mm/°C          | 5 x 10 <sup>-5</sup>                      |
| in Z nach T <sub>g</sub>                            | TMA                      | -                    | mm/mm/°C          | 20 x 10 <sup>-5</sup>                     |
| Durchschlagfestigkeit                               | D 48/50                  | > 40                 | kV                | > 60                                      |
| Dielektrizitätskonstante e <sub>r</sub>             | 1 MHz C-24/23/50         | < 5.4                | -                 | 4.2 - 4.8                                 |
| Verlustfaktor tan δ                                 | 1 MHz C-24/23/50         | < 0.035              | -                 | 0.01 - 0.016                              |
| Oberflächenwiderstand                               | C-96/35/90               | > 10 <sup>4</sup>    | MΩ                | 5 x 10 <sup>6</sup> - 5 x 10 <sup>7</sup> |
| Durchgangswiderstand                                | C-96/35/90               | > 10 <sup>6</sup>    | MΩ / cm           | 5 x 10 <sup>8</sup> - 5 x 10 <sup>9</sup> |
| Lichtbogenfestigkeit                                | D-48/50+D-0.5/23         | > 60                 | sec               | > 120                                     |
| Brennbarkeit (UL 94)                                | A                        | 94 V-0               | -                 | 94 V-0                                    |
| Glasübergangstemperatur                             | DSC                      | -                    | °C                | 140 ± 5                                   |
| Kochtest 30 min                                     | 288 °C eingetaucht       | -                    | sec               | 230                                       |
| Lotbadfestigkeit                                    | 288 °C eingetaucht       | > 10                 | sec               | > 200                                     |
| Dickentoleranz Träger                               | MIL Klasse II            |                      |                   | 1.55 +/- 0.08 mm                          |
| Dickentoleranz Kupfer                               |                          |                      |                   | 35 µm +/- 5 µm                            |
| Verwindung / Wölbung                                | rel. zur. Diagonallänge  | < 3                  | %                 | < 3                                       |

**BUNGARD**  
BEZ