

Datenblatt

NPG

- Halogenfreies Basismaterial und Prepreg, modernes Phosphor-Epoxy-Harzsystem gewährleistet hohe thermische und chemische Beständigkeit, Tg 150 °C (DSC)
- Außergewöhnlich konstante Laminatqualität durch die ausschließliche Verwendung von Nan Ya Rohstoffen
- Geringe Z-Achsenausdehnung gewährleistet hohe Zuverlässigkeit im Temperaturwechseltest
- Übertreffende Eigenschaften unter CAF-kritischen Umweltbedingungen
- IPC-4101C Spezifikationsblätter 92, 93, 94, 122, 125, 127, 128 sind anwendbar

| | |
|---|--|
| Änderungsstand: April 2011 | |
| NAN YA DATENBLATT FÜR NPG - Medium-Tg halogenfreie, multifunktionale Epoxydharz-Basismaterialien und -Prepregs | |
| SPZIFIKATION BLATT NR.: | IPC-4101 / 92, 93, 94, 122, 125, 127, 128 |
| FLAMMHemmungSMechANISMUS: | phosphorbasierend, UL94 V-0 |
| FÜLLSTOFFE (≥ 5 %): | enthält anorganische Füllstoffe |
| ID REFERENZ: | UL/ANSI: FR-4 / 92, 93, 94, 122, 125, 127, 128 |

| BASISMATERIAL DATENBLATT | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|--|--------------------------------------|--|-----------------------|
| Basismaterial Eigenschaften | Spezifikation < 0,50 mm [0,0197 in] 50% RC | | Spezifikation ≥ 0,50 mm [0,0197 in] 40% RC | | Einheiten metrisch [Englisch] | Test-Methode (IPC-TM-650) | Ref. Para. | |
| | typischer Wert | Spezifikation | typischer Wert | Spezifikation | | | | |
| Glasübergangstemperatur (Tg) nach DSC / TMA | ≥ 150 / ≥ 140 | ≥ 150 | ≥ 150 / ≥ 140 | ≥ 150 | °C | 2.4.25 | 3.10.1.6 | |
| Zersetzungstemperatur (Td) TGA (5% Gewichts-Verlust) (Beginn Gewichts-Verlust) | 348 340 | - - | 348 340 | ≥ 325 - | °C | 2.4.24.6 | 3.10.1.8 | |
| CTE, z-Achse vor Tg nach Tg | 30 - 50 200 - 230 | - - | 30 - 50 200 - 230 | ≤ 60 ≤ 300 | ppm/°C | 2.4.24 | 3.10.1.11 | |
| CTE, x/y-Achse vor Tg nach Tg | 9 - 13 9 - 13 | - - | 9 - 13 9 - 13 | - - | ppm/°C | 2.4.24 | 3.10.1.11 | |
| Thermische Ausdehnung (50 °C - 260 °C) z-Achse | TE | 3,0 | 3,0 | ≤ 3,5 | % | 2.4.24 | 3.10.1.11 | |
| Thermische Leitfähigkeit | λ | 0,58 | 0,58 | - | W/mK | Laserstrahl | - | |
| Thermische Beständigkeit: Zeit bis zur Delamination | T260 T288 | > 60 > 20 | - - | > 60 ≥ 30 ≥ 5 | Minuten | 2.4.24.1 | 3.10.1.12 | |
| Pressure Cooker Test - 2 Stunden (10 s getaucht, Lötbad 288 °C) | bestanden | visuell best. | bestanden | visuell best. | visuell bestanden | - | - | |
| Thermische Belastung 10 s bei 288 °C [550,4 °F], Minimum A. ungeätzt B. geätzt | bestanden bestanden | visuell best. visuell best. | bestanden bestanden | visuell best. visuell best. | Bewertung | 2.4.13.1 | 3.10.1.2 | |
| CAF Beständigkeit | bestanden | AABUS | bestanden | AABUS | best./ausgefallen | 2.6.25 | 3.12.1.4 | |
| Kupferhaftfestigkeit, Minimum A. Low Profile Kupferfolie und Very Low Profile alle Kupferfolien >17µm [0,669 mil] B. Standard Profil Kupferfolie 1. nach thermischer Belastung 2. bei 125 °C [257 °F] 3. nach Prozesslösung alle anderen Materialkombinationen C. | 0,78 [4,50] 0,88 [5,00] 0,78 [4,50] 0,70 [4,00] - | 0,70 [4,00] 0,80 [4,57] 0,70 [4,00] 0,55 [3,14] AABUS | 0,88 [5,00] 1,23 [7,00] 0,88 [5,00] 0,88 [5,00] - | 0,70 [4,00] 1,05 [6,00] 0,70 [4,00] 0,80 [4,57] AABUS | N/mm [lb/in] N/mm [lb/in] N/mm [lb/in] N/mm [lb/in] | 2.4.8 2.4.8.2 2.4.8.3 2.4.8 | 3.9.1.1 3.9.1.1.1 3.9.1.1.2 3.9.1.1.3 | |
| Durchgangswiderstand, Minimum A. C-96/35/90 B. Widerstand nach Feuchteeinwirkung C. bei erhöhter Temperatur E-24/125 | 5,0*10 ⁹ - 7,5*10 ⁹ | 10 ⁶ - 10 ³ | 5,0*10 ⁸ - 6,0*10 ⁸ | - 10 ⁴ 10 ³ | MΩcm | 2.5.17.1 | 3.11.1.3 | |
| Oberflächenwiderstand, Minimum A. C-96/35/90 B. Widerstand nach Feuchteeinwirkung C. bei erhöhter Temperatur E-24/125 | 5,0*10 ⁷ - 9,0*10 ⁷ | 10 ⁴ - 10 ³ | 5,0*10 ⁶ - 2,1*10 ⁷ | - 10 ⁴ 10 ³ | MΩ | 2.5.17.1 | 3.11.1.4 | |
| Durchschlagsfestigkeit, Minimum | 60 | - | 60 | 40 | kV | 2.5.6 | 3.11.1.6 | |
| Elektrische Beständigkeit, Minimum (Basismaterial & Prepregs verpresst) | 40 [1000] | 30 [750] | - - | - - | kV/mm [V/mil] | 2.5.6.2 | 3.11.1.7 3.11.2.3 | |
| Lichtbogenbeständigkeit, Minimum | 120 | 60 | 120 | 60 | s | 2.5.1 | 3.11.1.5 | |
| Kriechstromfestigkeit (CTI) | 2 / 250 - 399 | - | 2 / 250 - 399 | - | PLC / V | ASTM D3638 | - | |
| Dielektrizitätskonstante, Maximum (Basismaterial & Prepregs verpresst) | A. @ 1MHz B. @ 100MHz C. @ 1 GHz D. @ 2 GHz E. @ 5 GHz | 4,43 4,25 4,10 4,07 - | 5,40 - - - - | 4,70 4,53 4,30 4,26 - | 5,40 - - - - | - - - - - | 2.5.5.2 2.5.5.3 2.5.5.9 2.5.5.5 | 3.11.1.1 3.11.2.11 |
| Verlustfaktor, Maximum (Basismaterial & Prepregs verpresst) | A. @ 1MHz B. @ 100MHz C. @ 1 GHz D. @ 2 GHz E. @ 5 GHz | 0,016 0,015 0,011 0,010 - | 0,035 - - - - | 0,014 0,013 0,011 0,010 - | 0,035 - - - - | - - - - - | 2.5.5.2 2.5.5.3 2.5.5.9 2.5.5.5 | 3.11.1.2 3.11.2.2 |
| Biegefestigkeit, Minimum A. Kettrichtung B. Schussrichtung | - - | - - | 450 390 | 415 [60190] 345 [50040] | N/mm ² [lb/in ²] | 2.4.4 | 3.9.1.3 | |
| Biegefestigkeit bei erhöhter Temperatur, Kettrichtung, Minimum | - | - | - | - | N/mm ² [lb/in ²] | 2.4.4.1 | 3.9.1.4 | |
| Dimensionsstabilität x/y-Achse E-0,5/170 (R) / E-4/105 (TL) | 0,01 - 0,03 | < 0,05 | 0,01 - 0,03 | < 0,05 | % | 2.4.39 | 3.9.1.2 | |
| Feuchteaufnahme, Maximum | 0,30 | - | 0,10 | 0,80 | % | 2.6.2.1 | 3.12.1.1 | |
| Entflammbarkeit (Basismaterial & Prepregs verpresst) | V-0 | V-0 Minimum | V-0 | V-0 Minimum | Bewertung | UL94 | 3.10.1.1 | |
| Dichte (50 % Harzgehalt) | 2,10 | - | 2,10 | - | g/cm ³ | - | - | |

| PREPREG DATENBLATT | | | | | |
|---|------------------------------|--------------------------|-----------|--------------|------------|
| Prepreg Anforderungen | Typische Werte | Spezifikation | Einheit | Test Methode | Ref. Para. |
| 1. Lagerfähigkeit, Minimum (Lagerbedingung 1 / 2) | entspricht den Anforderungen | 180 / 90 | Tage | AABUS | 3.17 |
| 2. Verstärkung | E-Glas Gewebe | nach IPC-4412 oder AABUS | - | - | - |
| 3. Flüchtiger Anteil Maximum | 0,75 | 1,50 | % | 2.3.19 | 3.9.2.8 |
| 4. Prepreg Parameter | - | - | AABUS | AABUS | 1.1.7 |
| 5. Entflammbarkeit (verpresst) | V-0 | V-0 Minimum | Bewertung | UL94 | 3.10.2.1 |
| 6. sonstiges | | | | | |

Daten sind Nominalwerte und dienen nur als Referenz, keine Überprüfung nach MIL-S-13949

*AABUS = wie zwischen Anwender und Lieferant abgestimmt As Agreed upon Between User and Supplier

alle Nan Ya Basismaterialien sind mit den RoHS Bestimmungen konform

Prepreg NPG-B

| Glasgewebe | Harzgehalt [%] | Harzfluss [%] | Gelzeit bei 170 °C [s] | Verpresste Dicke je Bogen [µm] ¹⁾ | @ 1 MHz ²⁾ | | @ 1 GHz ²⁾ | |
|------------|----------------|---------------|------------------------|--|-----------------------|-------|-----------------------|-------|
| | | | | | Dk | Df | Dk | Df |
| 106 | 68 ± 3 | 33 ± 5 | 160 ± 20 | 38 ± 8 | 3,94 | 0,015 | 3,78 | 0,014 |
| 106MR | 72 ± 3 | 38 ± 5 | | 45 ± 8 | 3,81 | 0,015 | 3,66 | 0,014 |
| 106HR | 74 ± 3 | 45 ± 5 | | 49 ± 8 | 3,74 | 0,016 | 3,59 | 0,013 |
| 1080 | 62 ± 3 | 35 ± 5 | | 66 ± 8 | 4,14 | 0,015 | 3,96 | 0,013 |
| 1080MR | 65 ± 3 | 40 ± 5 | | 74 ± 8 | 4,04 | 0,016 | 3,87 | 0,013 |
| 1080HR | 68 ± 3 | 44 ± 5 | | 83 ± 8 | 3,94 | 0,015 | 3,78 | 0,013 |
| 2112 | 60 ± 3 | 35 ± 5 | | 95 ± 8 | 4,21 | 0,018 | 4,03 | 0,016 |
| 2113 | 56 ± 3 | 35 ± 5 | | 92 ± 10 | 4,34 | 0,018 | 4,15 | 0,016 |
| 2116 | 50 ± 3 | 25 ± 5 | | 107 ± 10 | 4,54 | 0,016 | 4,34 | 0,015 |
| 2116MR | 54 ± 3 | 30 ± 5 | | 120 ± 10 | 4,41 | 0,016 | 4,21 | 0,014 |
| 2116HR | 58 ± 3 | 38 ± 5 | | 135 ± 10 | 4,27 | 0,015 | 4,09 | 0,013 |
| 1506 | 48 ± 3 | 23 ± 5 | | 161 ± 10 | 4,61 | 0,015 | 4,40 | 0,013 |
| 1506MR | 52 ± 3 | 30 ± 5 | | 179 ± 10 | 4,47 | 0,016 | 4,27 | 0,013 |
| 7628 | 43 ± 3 | 17 ± 5 | | 184 ± 10 | 4,77 | 0,016 | 4,55 | 0,013 |
| 7628MR | 47 ± 3 | 22 ± 5 | | 194 ± 10 | 4,64 | 0,015 | 4,43 | 0,014 |
| 7628HR | 50 ± 3 | 27 ± 5 | | 220 ± 10 | 4,54 | 0,016 | 4,34 | 0,014 |

¹⁾ gemäß Verpressempfehlung, 75 % Restkupfer, 35 µm

²⁾ die Werte sind Messergebnisse und keine zugesicherten Werte
Änderungsstand: April 2011

Verpressempfehlung

