

### **DELO® MONOPOX AC268**

Anisotrop leitfähiger, warmhärtender Klebstoff zur Kontaktierung von Flip Chip

#### **Basis**

- modifiziertes Epoxidharz
- einkomponentig, warmhärtend, lösungsmittelfrei, gefüllt

#### **Verwendung**

- zur Verklebung und elektrischen Kontaktierung ungehäuster Halbleiter (ICs) beim Einsatz der Flip-Chip-Technologie
- besonders geeignet für den Smart Label und Smart Card Bereich
- schnelle Aushärtung bei moderaten Temperaturen (+150 bis +200 °C am Klebstoff)
- geringe Wasseraufnahme und damit hohe Zuverlässigkeit im Test +85 °C / 85 % relative Feuchte
- die Lagertemperatur darf -21 °C nicht unterschreiten
- sehr gute Haftung auf PET, FR 4, Kupfer, Aluminium und Silber
- das ausgehärtete Produkt wird üblicherweise im Temperaturbereich von -40 °C bis +150 °C eingesetzt; anwendungsbezogen können andere Grenzen sinnvoll sein
- konform zu RoHS Direktive 2015/863/EU
- halogenfrei nach IEC 61249-2-21

#### **Verarbeitung**

- der Klebstoff ist im Anlieferungszustand gebrauchsfertig, bei Kühlung oder Tiefkühlung ist darauf zu achten, dass das Gebinde vor dem Einsatz auf Raumtemperatur konditioniert ist
- die Konditionierung der Gebinde erfolgt bei Raumtemperatur (max. +25 °C); die Konditionierungszeit beträgt ca. 0,5 h für Gebinde bis 10 ml; eine zusätzliche Wärmezufuhr ist nicht zulässig
- die Auftragung des Klebstoffes erfolgt mittels Dispensen, Schablonendruck oder Jetten
- die Prozessschritte bei der Verwendung des Klebstoffes sind wie folgt definiert:
  1. Auftragung des Klebstoffes auf das Substrat. Hierbei muss auf Blasenfreiheit der Klebschicht geachtet werden.
  2. Platzieren des Halbleiters in den Klebstoff.
  3. Anpressen des Halbleiters mit einer Thermode mit definierten Parametern (Anpressdruck, Anpresszeit und Temperatur am Klebstoff).
- zu verklebende Oberflächen sollen trocken, staub- und fettfrei sowie frei von anderen Verunreinigungen sein

#### **Aushärtung**

- die Aushärtung erfolgt z. B. bei einer Temperatur von +150 bis +210 °C am Klebstoff innerhalb von 5 bis 19 Sekunden mit einer Thermode
- höhere Temperaturen verkürzen, niedrigere Temperaturen verlängern den Aushärteprozess und ändern ggf. die Eigenschaften des ausgehärteten Produktes
- die minimale Aushärtetemperatur beträgt +90 °C, bei einem Thermodenprozess gelten +150 °C
- die tatsächlichen Aushärtezeiten bei den jeweiligen Temperaturen sind abhängig von der

**DELO** Industrie Klebstoffe  
DELO-Allee 1  
86949 Windach · Deutschland  
Telefon +49 8193 9900-0  
Telefax +49 8193 9900-144  
info@DELO.de · www.DELO.de

Aufheizzeit der Füge­teile, die Aufheizzeit der Bauteile muss zur Aushärtezeit des Klebstoffes hinzugezählt werden

- die Aushärtezeiten des Klebstoffes bei den empfohlenen Aushärtetemperaturen können den technischen Daten entnommen werden

## **Technische Daten**

<i>Farbe</i>	schwarz
Partikel	Nickel
Partikelgröße [µm] d50	5,3
Dichte [g/cm <sup>3</sup> ] DELO-Norm 13 bei Raumtemperatur (ca. 23 °C)	1,51
<i>Viskosität</i> [mPas] bei 23 °C, Rheometer, Scherrate 10 1/s	28000
Verarbeitungszeit bei Raumtemperatur (23 °C / 50% r.F.)	3 Tage
Aushärtungszeit Thermode [s] bei +190 °C Klebstofftemperatur	6
Aushärtungszeit Thermode [s] bei +170 °C Klebstofftemperatur	8
Die-Scherfestigkeit [MPa] DELO-Norm 30 Aushärtung: 6 s bei +190/180 °C Substrat: Toyo Al/PET Antenne Si-Chip: 0,6 x 0,6 mm mit Au-Bumps (Impinj) nach 24h bei Raumtemperatur (max. 25 °C)	33
E-Modul [MPa] bei 25 °C, DMTA	3700
Shore Härte D In Anlehnung an DIN EN ISO 868 nach 20 min bei +140 °C	83
Glasübergangstemperatur [°C] DMTA	138
Längenausdehnungskoeffizient [ppm/K] TMA, DELO-Norm 26 im Temperaturbereich: +30 °C bis +100 °C	60
Längenausdehnungskoeffizient [ppm/K] TMA, DELO-Norm 26 im Temperaturbereich: +130 °C bis +180 °C	170
Schrumpf [%] DELO-Norm 13 Aushärtung: 20 min bei +140 °C	1,3
Wasseraufnahme [Gew. %] in Anlehnung an DIN EN ISO 62 nach 40 min bei +140 °C	0,25
<i>Ionengehalt Na+</i> [ppm] Extraktion	<10
<i>Ionengehalt K+</i> [ppm] Extraktion	<10

*Ionengehalt Cl-* [ppm]

Extraktion

<10

*Ionengehalt F-* [ppm]

Extraktion

<10

Lagerstabilität bei -18 °C

im ungeöffneten Originalgebinde

6 Monate

## **Hinweise und Ratschläge**

### **Allgemeines**

Die angegebenen Daten und Informationen beruhen auf Untersuchungen unter Laborbedingungen. Verlässliche Aussagen über das Verhalten des Produkts unter Praxisbedingungen und dessen Eignung für einen bestimmten Verwendungszweck können hieraus nicht getroffen werden. Die Eignung des Produktes für den vorgesehenen Verwendungszweck unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen ist jeweils vom Kunden selbst unter Anwendung vom Kunden festgelegter, geeigneter Normen (beispielsweise DIN 2304-1) zu testen. Die Art und die physikalischen sowie chemischen Eigenschaften der mit dem Produkt zu verarbeitenden Materialien sowie die während Transport, Lagerung, Verarbeitung und Verwendung konkret auftretenden Einflüsse können Abweichungen des Verhaltens des Produkts im Vergleich zu seinem Verhalten unter Laborbedingungen verursachen. Die angegebenen Daten sind typische Mittelwerte oder einmalig ermittelte Kennwerte, die unter Laborbedingungen gemessen wurden. Die angegebenen Daten und Informationen stellen deshalb keine Garantie oder Zusicherung bestimmter Produkteigenschaften oder die Eignung des Produkts für einen konkreten Verwendungszweck dar.

Die hierin enthaltenen Angaben sind nicht dahingehend auszulegen, dass keine einschlägigen Patente registriert sind, noch ergibt sich daraus die Übertragung einer Lizenz. Keine der Informationen sollen als Anreiz oder Empfehlung dienen, etwaig bestehende Patente ohne Erlaubnis des Rechteinhabers zu nutzen.

Der Verkauf unserer Produkte unterliegt ausschließlich den Allgemeinen Geschäftsbedingungen von DELO. Mündliche Nebenabreden sind unzulässig.

### **Gebrauchsanweisung**

Die Gebrauchsanweisung zu DELO MONOPOX finden Sie im Internet unter [www.DELO.de](http://www.DELO.de). Auf Wunsch senden wir Ihnen die Gebrauchsanweisung auch gerne zu.

### **Arbeits- und Gesundheitsschutz**

siehe Sicherheitsdatenblatt

### **Spezifikation**

Die kursiv gedruckten Eigenschaften sind Gegenstand der Spezifikation. Für diese und ggf. weitere sind Bereiche mit klaren Grenzwerten definiert. Im Rahmen der QS-Prüfung werden diese Eigenschaften an jeder Charge überprüft und die Einhaltung der Grenzen sicher gestellt. Die dabei verwendeten Messmethoden können von den im Datenblatt genannten abweichen. Für Details siehe QS-Prüfprotokoll.