

### **DELO® MONOPOX MK096**

warmhärtender Klebstoff

#### **Basis**

- modifiziertes Epoxidharz
- einkomponentig, warmhärtend, lösungsmittelfrei, ungefüllt

#### **Verwendung**

- zur Verklebung und Fixierung von Bauteilen
- schnelles Erreichen der Anfangsfestigkeit
- gute Verarbeitbarkeit mit Standardanlagen z. B. von Camalot oder Asymtek
- aufgrund der schnellen Aushärtung bei moderaten Temperaturen eignet sich das Produkt besonders für den Einsatz bei temperaturempfindlichen Substraten, z. B. Foliensubstrate
- 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

#### **Verarbeitung**

- zur Aufheizung der Bauteile können auch höhere Temperaturen angewendet werden
- die Aufheizzeit der Bauteile muss zur eigentlichen Aushärtungszeit hinzugezählt werden
- die zur Aushärtung des Klebstoffs geforderte Temperatur muss direkt in der Klebschicht vorliegen
- der Klebstoff ist im Anlieferungszustand gebrauchsfertig, bei Kühlung 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 ca. 1 h für Gebinde bis 50 ml und ca. 2 h für Gebinde bis 310 ml; eine zusätzliche Wärmezufuhr ist nicht zulässig
- die Auftragung des Klebstoffes erfolgt im Allgemeinen durch Dispensen oder Schablonendruck
- der Klebstoff ist innerhalb des Verarbeitungszeitraumes (Lagerstabilität bei RT) optimal verarbeitbar, da sich die Fließeigenschaften bzw. die Viskosität nicht ändert
- zu verklebende Oberflächen sollten trocken, staub- und fettfrei, sowie frei von anderen Verunreinigungen sein

#### **Aushärtung**

- erfolgt bei Temperaturen von +120 bis +160 °C
- höhere Temperaturen verkürzen, niedrigere Temperaturen verlängern den Aushärteprozess und ändern ggf. die Eigenschaften des ausgehärteten Produktes
- die minimale Aushärtetemperatur beträgt +100 °C
- die tatsächlichen Aushärtezeiten bei den jeweiligen Temperaturen sind abhängig von der 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

## Aushärtungsparameter

- Anfangsscherfestigkeit in Abhängigkeit von der Aushärungszeit (FR4 / SMD-Widerstände 2 x 1,3 mm)
- Aushärtung                      Scherfestigkeit
- 60 s    +150 °C                      9 MPa
- 120 s   +150 °C                      15 MPa
- 180 s   +150 °C                      23 MPa
- 300 s   +150 °C                      26 MPa
- erfolgt bei Temperaturen von +120 bis +160 °C
- höhere Temperaturen verkürzen, niedrigere Temperaturen verlängern den Aushärteprozess und ändern ggf. die Eigenschaften des ausgehärteten Produktes
- die minimale Aushärtetemperatur beträgt +100 °C
- die tatsächlichen Aushärtezeiten bei den jeweiligen Temperaturen sind abhängig von der Aufheizzeit der Fügeiteile, 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>	rot
Dichte [g/cm <sup>3</sup> ] bei Raumtemperatur (ca. 23 °C)	1,1
<i>Viskosität</i> bei 23°C, Rheometer, PP40, Spalt 800µm, Scherrate 20 1/s	pastös
Thixotropieindex bei 23°C, Rheometer, PP20, 100µm Spalt, untere Scherrate 1 1/s, obere Scherrate 10 1/s	8
Aushärungszeit bis zur Endfestigkeit [min] bei +120 °C im Umluftofen	30
Aushärungszeit bis zur Endfestigkeit [min] bei +140 °C im Umluftofen	15
Zugfestigkeit [MPa] in Anlehnung an DIN EN ISO 527 Schichtdicke: 1 mm	60
Reißdehnung [%] in Anlehnung an DIN EN ISO 527 Schichtdicke: 1 mm	2
E-Modul [MPa] in Anlehnung an DIN EN ISO 527 Schichtdicke: 1 mm	3500
Shore Härte D in Anlehnung an DIN EN ISO 868	82
<i>Glasübergangstemperatur</i> [°C] Rheometer, Aushärtung: 20 min/+140 °C	97
Längenausdehnungskoeffizient [ppm/K] TMA, DELO-Norm 26 im Temperaturbereich: +30°C bis +90 °C	63
Längenausdehnungskoeffizient [ppm/K] TMA, DELO-Norm 26 im Temperaturbereich: +110°C bis +150°C	175

Schrumpf [Vol. %] DELO-Norm 13	3,9
Gewichtsverlust bei der Aushärtung [%]	0,3
Wasseraufnahme [Gew. %] in Anlehnung an DIN EN ISO 62, 24 h bei Raumtemperatur (ca. 23 °C)	0,2
Zersetzungstemperatur [°C] DELO-Norm 36	203
<i>Ionengehalt Na+</i> [ppm] Extraktion	<10
<i>Ionengehalt K+</i> [ppm] Extraktion	<10
<i>Ionengehalt F-</i> [ppm] Extraktion	<10
Lagerstabilität bei Raumtemperatur (max. 25 °C) im ungeöffneten Originalgebände	4 Wochen
Lagerstabilität bei 0 °C bis +10 °C im ungeöffneten Originalgebände	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.