

# DELO<sup>®</sup> MONOPOX TC2270

## modifiziertes Epoxidharz | 1K | warmhärtend

frei von Lösungsmitteln | gefüllt | niedrigtemperaturhärtend ab + 60 °C, wärmeleitfähig, elektrisch isolierend

### Produktbesonderheiten

- konform zu RoHS Direktive 2015/863/EU
- halogenfrei nach IEC 61249-2-21
- zuverlässig gemäß JEDEC MSL 1 (in Anlehnung an IPC/JEDEC J-STD-020D.1)
- konform mit den Grenzwerten für den VOC-Gehalt in Klebstoffen gemäß GB33372-2020

### Funktion

- Elektronikklebstoff

### Typischer Einsatzbereich

- -40 - 150 °C

### Aushärtung

Typische Aushärtungszeit

|                                     |    |     |
|-------------------------------------|----|-----|
| <i>bei +60 °C<br/>im Umluftofen</i> | 90 | min |
| <i>bei +80 °C<br/>im Umluftofen</i> | 15 | min |

### Verarbeitung

Konditionierungszeit (typisch)

|  |     |   |
|--|-----|---|
| <i>bei Kühlagerung<br/>in Gebinden bis 10 ml</i> | 0,5 | h |
|--|-----|---|

Verarbeitungszeit

|  |    |   |
|--|----|---|
| <i>bei Normklima +23 °C / 50 % r. F.</i> | 48 | h |
|--|----|---|

Haltbarkeit im ungeöffneten Originalgebände

|                              |   |          |
|------------------------------|---|----------|
| <i>bei -25 °C bis -15 °C</i> | 5 | Monat(e) |
|------------------------------|---|----------|

### Technische Eigenschaften

|  |      |
|--|------|
| Farbe ausgehärtet in 1 mm Schichtdicke | grau |
|--|------|

Transparenz ausgehärtet in 1 mm Schichtdicke opak

Füllstoffpartikelart Aluminiumnitrid

**Kennwerte**

Dichte 2,15 g/cm<sup>3</sup>  
*DELO-Norm 13 | flüssig*

Viskosität 145000 mPa·s  
*flüssig | Rheometer | Scherrate: 10 1/s | Spalt: 500 µm*

Thixotropieindex 4,5  
*flüssig | Rheometer | Spalt: 500 µm*

Druckscherfestigkeit 20 MPa  
*DELO-Norm 5 | **ABS** | **ABS** | 80 °C | 30 min*

Druckscherfestigkeit 34 MPa  
*DELO-Norm 5 | **FR4** | **FR4** | Vorbehandlung: Tempern | 80 °C | 30 min*

Druckscherfestigkeit 11 MPa  
*DELO-Norm 5 | **LCP MR25** | **LCP MR25** | 80 °C | 30 min*

Die-Shear-Festigkeit 60 N  
*DELO-Norm 30 | **Si** | Chip 1 mm x 1 mm | **Au** | 25 mm x 15 mm | 80 °C | 30 min*

Die-Shear-Festigkeit 62 N  
*DELO-Norm 30 | **Si** | Chip 1 mm x 1 mm | **FR4** | 20 mm x 20 mm x 5 mm | Vorbehandlung: Tempern | 80 °C | 30 min*

Zugfestigkeit 28 MPa  
*in Anlehnung an DIN EN ISO 527 | 80 °C | 30 min*

Reißdehnung 11 %  
*in Anlehnung an DIN EN ISO 527 | 80 °C | 30 min*

E-Modul 18000 MPa  
*DMTA | 80 °C | 30 min*

Shore-Härte D 88  
*in Anlehnung an DIN EN ISO 868 | 80 °C | 30 min*

Glasübergangstemperatur 40 °C  
*DMTA | 80 °C | 30 min*

Längenausdehnungskoeffizient 98 ppm/K  
*DELO-Norm 26 | TMA | Auswertung T: 70 °C - 120 °C | 80 °C | 30 min*

|   |        |         |
|---|--------|---------|
| Schrumpf<br><i>80 °C / 30 min</i>   | 2,8    | Vol. %  |
| Wasseraufnahme<br><i>in Anlehnung an DIN EN ISO 62 / 80 °C / 30 min   Art der Lagerung: Medien   Medium: Destilliertes Wasser   Dauer: 24 h</i> | 0,1    | Gew. %  |
| Spezifische Wärmeleitfähigkeit<br><i>in Anlehnung an ASTM D 5470 / 80 °C / 30 min</i>   | 1,7    | W/(m·K) |
| Spezifischer Durchgangswiderstand<br><i>in Anlehnung an DIN EN 62631-3-1 / 80 °C / 30 min</i>   | >1xE14 | Ohm·cm  |
| Oberflächenwiderstand<br><i>in Anlehnung an DIN EN 62631-3-2 / 80 °C / 30 min</i>   | >1xE13 | Ohm     |

### Allgemeine Aushärtungs- und Bearbeitungshinweise

Die angegebene Aushärtungszeit in den technischen Daten wurde im Labor ermittelt. Sie kann je nach Klebstoffmenge und Bauteilgeometrie variieren und stellt somit einen Richtwert dar. Die Aufheizzeit der Bauteile muss zur eigentlichen Aushärtungszeit addiert werden. Sie ist abhängig von Bauteilgröße und Art der Wärmezufuhr. Die angegebene Aushärtungstemperatur muss direkt am Klebstoff erreicht werden. Eine Erhöhung bzw. Verringerung der Aushärtungstemperatur und / oder Belichtungsintensität und / oder Belichtungsdauer verkürzt bzw. verlängert die Aushärtungszeit und kann zu geänderten physikalischen Eigenschaften führen. In Abhängigkeit der eingesetzten Klebstoffmenge entsteht exotherme Reaktionswärme, die zu Überhitzung führen kann. In diesem Fall ist eine niedrigere Aushärtungstemperatur zu wählen. Wenn nicht anders angegeben, Werte gemessen nach 24 h bei ca. 23 °C / 50 % r.F.

### 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

Weitere Details finden Sie in der Gebrauchsanweisung.  
Die Gebrauchsanweisung finden Sie unter [www.DELO.de](http://www.DELO.de).  
Auf Wunsch senden wir Ihnen diese auch gerne zu.

### Arbeits- und Gesundheitsschutz

Siehe Sicherheitsdatenblatt.

### Spezifikation

Dieses Technische Datenblatt beinhaltet keine Garantie, Beschaffenheitszusicherung oder -zusage und dient nicht als Spezifikation. Die jeweils geltende Spezifikation mit definierten Grenzwerten erhalten Sie auf Anfrage von Ihrem zuständigen Ansprechpartner unseres Vertriebs. Jegliche Haftung in Bezug auf die in diesem Technischen Datenblatt enthaltenen Informationen oder mündlichen oder schriftlichen Empfehlungen zu dem jeweiligen Produkt ist ausgeschlossen, sofern nicht ausdrücklich anders und schriftlich vereinbart. Dieser Haftungsausschluss gilt nicht für Schadensersatzansprüche aus Vorsatz, grober Fahrlässigkeit oder schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten (Kardinalpflichten) sowie im Falle der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit und bei gesetzlich vorgesehener Produkthaftung.

## KONTAKT

DELO MONOPOX TC2270 | Stand 15.12.2021 15:47 | Seite 4 von 4

**DELO** Industrie Klebstoffe  
Unternehmenszentrale

▶ **Deutschland** · Windach/München ..... [www.DELO.de](http://www.DELO.de)

KLEBSTOFFE

DOSIEREN

AUSHÄRTEN

BERATEN