



Scotch-Weld™ DP 270 transparent und schwarz

Zweikomponenten-Konstruktionsklebstoff auf Epoxidharzbasis für das EPX-System

Produkt-Information

01/99

Beschreibung

Scotch-Weld™ DP 270 ist ein niedrigviskoser, gießfähiger Zweikomponenten-Konstruktionsklebstoff, der bei Raumtemperatur härtet. Er wurde für das Kleben von Metallen sowie für das Vergießen und Schützen von Elektro- und Elektronikbauteilen, wie Sensoren, Glasdioden, Stecker, Relais etc. entwickelt.

Gute Verarbeitungseigenschaften mit geringer exothermer Reaktion bei der Härtung, gute thermische und elektrische Eigenschaften auch unter Feuchteinwirkung sowie keine Korrosion auf Kupfer zeichnen das Produkt aus.

Dieses Produkt ist UL spezifiziert

Physikalische Daten

	Basis	Härter
Basis	mod. Epoxidharz	mod. Polyamin
Farbe	transparent oder schwarz	
Konsistenz	flüssig	
Viskosität (bei RT)*,**	22.000 mPa.s	18.000 mPa.s
Festkörper	ca.100%	
Schrumpfung***	0,08%	
Shore D-Härte*	83	
Spez. Gewicht*	1,15 g/cm ³	0,89 g/cm ³
Mischungsverhältnis	1	1

* Durchschnittswerte

** Brookfield RVF, Spindel 7, 20 Upm

*** während der Härtung

Verarbeitungsmerkmale

Methode	Fließen, EPX-Auftragssystem
Verarbeitungszeit	60-70 Minuten
Klebfreizeit	3 Stunden
Weiterverarbeitungszeit	4-7 Stunden
Härtung	2 Tage bei 23° C

Produktmerkmale

Temperatureinsatzbereich	-55 bis +80°C
Lösemittelbeständigkeit	gut
Elektrolytische Korrosion	keine*
Alterungseigenschaften	gut

*zu Kupfer

Festigkeitsentwicklung

Nachstehend aufgeführte Festigkeitszunahmen und -werte wurden an den entsprechenden Werkstoffen gemäß den Normen ermittelt.

Temperatur	Klebfreizeit	Härtezeit
5°C	40 Stunden	20 Tage
23°C	3 Stunden	48 Stunden
50°C	40 Minuten	4 Stunden
80°C	10 Minuten	60 Minuten
100°C	7 Minuten	30 Minuten

Festigkeiten

Die Festigkeitswerte stellen Durchschnittswerte auf den Werkstoffen dar.

Zugscherfestigkeiten (DIN 53283)

Werkstoff	Prüftemperatur	Festigkeit
Aluminium/Aluminium	-55°C	8 MPa
	23°C	17 MPa
	80°C	2 MPa
FR-4 / FR-4	23°C	12 MPa
Kupfer/Kupfer	23°C	12 MPa

Härtung: 7 Tage bei 23°C

90°-Schälfestigkeit (ASTM 01876-61T)

Aluminium/Aluminium	23°C	9N/25mm
---------------------	------	---------

Härtung: 7 Tage bei 23°C

Thermische Daten

Gewichtsverlust (TGA)*

bei 122°C	1%
bei 175°C	5%
bei 210°C	10%

Thermischer Ausdehnungskoeffizient (TMA)**

5-30°C	80x10 ⁻⁶ cm/cm/°C
60-125°C	180x10 ⁻⁶ cm/cm/°C

Glasübergangstemperatur (DSC)***

Onset	43°C
Midpoint	49°C

Thermische Leitfähigkeit (ASTM C 177)

bei 43°C	0.177 W/m°C
----------	-------------

Thermische Schockbeständigkeit

3M-Testmethode C 3167 100°C Luft/-50°C Flüssigkeit	5 Zyklen ohne Bruch
---	------------------------

- * Thermo Gravimetric Analysis
- ** Thermo Mechanical Analysis
- ***Differential Scanning Calorimetry

Elektrische Daten

Dielektrizitätskonstante*, 1KHz/23°C	3,5
Verlustfaktor*, 1KHz/23°C	0,018
Durchschlagsspannung**	33,46 KV/mm
Durchschlagswiderstand	4,1 x 10 ¹⁴ Ω/cm

- * ASTM D150; VDE 0303, Teil 4; DIN 53483
- ** ASTM D257; VDE 0303, Teil 2; DIN 53481
- *** ASTM D257; VDE 0303, Teil 3; DIN 53482

Elektrolytische Korrosion

Auslagerung	Ergebnis*
nach ASTM D 3492 - (35°C/96 % r.F./45 V/15 Tage)	Keine Korrosion auf Kupfer
nach 3M Testmethode C 708 - (45°C/96 % r.F./250 V/5 Tage) - (65°C/96 % r.F./250 V/4 Tage)	Keine Korrosion auf Kupfer Keine Korrosion auf Kupfer
nach MIL S - 46163 - (23°C/50 % r.F./ 10 Tage)	Keine Farbveränderung oder Korrosion auf Aluminium, Messing, Stahl

* Alle Prüfungen an gehärtetem Klebstoff

Lösemittelbeständigkeit

Lösemittel	Testdauer	
	1 Std.	1 Monat
Aceton	B	C
Isopropyl Alkohol	A	B
Freon TF	A	A
Freon TMC	B	C
1.1.1 Trichlorethan	A	C
RMA Flußmittel	A	B

- Ergebnis: A = keine Beeinflussung
 B = leichte Beeinflussung
 C = mittlere bis starke Beeinflussung

**Oberflächen-
vorbehandlung**

Die Oberflächen müssen trocken, frei von Staub, Öl, Trennmitteln und anderen Verunreinigungen sein. Die Art der Oberflächenvorbehandlung hängt von dem jeweiligen Anforderungsprofil (Festigkeit, Alterung etc.) ab.

Für die meisten Anwendungen reichen normalerweise Vorbehandlungen aus, die auf Metallen einen geschlossenen Wasserfilm an der Oberfläche ergeben.

Sowohl für metallische als auch nichtmetallische Werkstoffe wird eine mechanische Oberflächenvorbehandlung mit Scotch Brite 7447 empfohlen, die von einem Vor- und Nachreinigen mit werkstoffverträglichen Lösemitteln unterstützt wird.

Anwendung

Die günstigste Verarbeitungstemperatur für Konstruktionsklebstoff und Werkstoff liegt zwischen 20°C und 25°C.

Optimale Festigkeiten werden bei Klebstoffschichtdicken von 0,05-0,15 mm erzielt.

Eine einheitliche Klebstoffschichtdicke kann durch Einlegen von entsprechenden Abstandhaltern, wie z.B. Glasfasern, sichergestellt werden. Die Teile werden zusammengefügt und für die Härtung positioniert/fixiert.

Auftrag

Mit dem EPX-Auftragssystem wird der Klebstoff dosiert, gemischt und auf die zu klebenden Werkstoffe aufgetragen.

Verarbeitungsgeräte

EPX-Auftragssystem	
50 ml Kartusche	EPX-Handauftragsgerät EPX-Druckluftpistole

Bedienungsanleitung

Kartusche in die Halterung des Auftragsgerätes einsetzen und arretieren. Verschlußkappe entfernen und eine kleine Menge Klebstoff spenden (ausdrücken) bis beide Komponenten frei fließen.

Mischdüse (mind. 20 Elemente) aufsetzen, Auftragsspitze ggf. anwendungsbezogen vergrößern und den Klebstoff auftragen.

Nach dem Klebstoffauftrag Mischdüse entfernen, Austrittsöffnungen an der Kartusche reinigen und Verschlußkappe aufsetzen.

Bleibt die Mischdüse solange auf der Kartusche, daß die Verarbeitungszeit überschritten wird, muß sie durch eine neue ersetzt werden.

Härtung

Die Härtung der Klebstoffe erfolgt bei Raumtemperatur, kann jedoch durch Wärme beschleunigt werden. Die Festigkeitszunahme bei einigen Klebstoffen ist so zügig, daß die Teile nach 4-7 Stunden weiterverarbeitet werden können.

Die Endfestigkeit ist nach ca. 2 Tagen bei RT erreicht.

Reinigung

Rückstände von nicht gehärtetem Klebstoff und an Verarbeitungsgeräten können mit Lösemitteln wie Ketone entfernt bzw. gereinigt werden. Bei Gebrauch des Reinigungsmittels sind die notwendigen Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Gehärteter Klebstoff kann nur mechanisch entfernt werden.

Lagerung und Handhabung

Die beste Lagerfähigkeit hat der Klebstoff bei einer Temperatur von 15°C bis 25°C. Höhere Temperaturen verkürzen die normale Lagerfähigkeit. Niedrigere Temperaturen verursachen vorübergehend eine höhere Viskosität.

Umfaßt das Lager Kartuschen aus mehreren Lieferungen, so sollten diese in der Reihenfolge ihres Einganges verarbeitet werden.

Sicherheitshinweise

Gefahrenklasse nach VbF	-
Flammpunkt (COC)	> 90° C
Lagerfähigkeit*	15 Monate bei RT

* ab Versanddatum Werk/Lager

Gefahrenhinweise

- R34 Verursacht Verätzungen.
- R1016 Kann bei Absorption durch die Haut gesundheitsschädlich sein.
- R1003 Kann die Atemwege reizen.
- R43 Sensibilisierung durch die Haut möglich.

Sicherheitsratschläge

- S24/25 Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
- S36/37/39 Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.
- S51 Nur in gut belüfteten Bereichen verwenden.
- S20002 Längeres Einatmen der Dämpfe vermeiden.
- S27 Beschmutzte, gebrauchte Kleidung sofort ausziehen.
- S26 Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser spülen und Arzt konsultieren.
- S28 Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser und Seife.
- S2040 Bei Verschlucken zwei Glas Wasser trinken und sofort den Arzt rufen. Nicht zum Erbrechen bringen.
- S2015 Beschmutzte Kleidung sofort reinigen, ungereinigte Kleidung nicht benutzen.
- S2055 Enthält epoxidhaltige Verbindungen; zusätzliche Hinweise des Herstellers beachten.

Übersicht Duo Pak Konstruktionsklebstoffe

Produkt / Farbe	Klebstoffbasis / Typ	Besondere Merkmale/ Werkstoffe	Mischungsverhältnis (B:A)	Verarbeitungszeit	Weiterverarbeitungszeit	Fließverhalten	Temperatureinsatzbereich	Scherfestigkeit MPa	Schälfestigkeit N/cm
DP 100 transparent	Epoxidharz "hart"	Schnelle Verfestigung, gießfähig Für: M / G / K	1:1	3-5 Min.	15 Min.	sehr gut	-55° C +80° C	-55°C: 6,3 +23°C: 9,0 +80°C: 2,1	4
DP 105 transparent	Epoxidharz "hochflexibel"	Transparent, hohe Flexibilität Für: M / G / H	1:1	4-5 Min.	20 Min.	sehr gut	-55° C +80° C	-55°C: 24,6 +23°C: 14,0 +80°C: 2,1	62
DP 110 grau oder transluzent	Epoxidharz "zähelastisch"	Hohe Festigkeiten. Speziell für Metalle Für: M / G / K	1:1	8-10 Min.	20 Min.	gering	-55° C +80° C	-55°C: 14,0 +23°C: 17,6 +80°C: 1,3	35
DP 125 grau	Epoxidharz "flexibel"	Hohe Flexibilität. Für Faserverbundwerkstoffe Für: M / G / K	1:1	25 Min.	2-3 h	gering	-55° C +80° C	-55°C: 23,9 +23°C: 24,0 +80°C: 2,8	62
DP 190 grau	Epoxidharz "flexibel"	Gute Schäl- und Schlagfestigkeit Für: M / G / K / H	1:1	90 Min.	4-6 h	gering	-55° C +80° C	-55°C: 10,5 +23°C: 17,6 +80°C: 2,8	21
DP 270 transparent oder schwarz	Epoxidharz für die Elektronik- oder Industrie	Gießfähig. Keine Korrosion auf Kupfer Für: M / G / K	1:1	60-70 Min.	4-7 h	sehr gut	-55° C +80° C	-55°C: 8,4 +23°C: 17,2 +80°C: 2,1	< 3
DP 410 beige	Epoxidharz "zähelastisch"	Schnelle Verfestigung. Gutes Alterungsverhalten. Für: M / G / K*	2 : 1	8-10 Min.	30 Min.	thixotrop	-55° C +80° C	-55°C: 29,0 +23°C: 34,0 +80°C: 8,4	100
DP 460 beige	Epoxidharz "zähelastisch"	Hohe Festigkeiten. Gutes Alterungsverhalten Für: M / G / K*	2:1	60 Min.	4-6 h	gering	-55° C +80° C	-55°C: 31,6 +23°C: 31,5 +80°C: 4,9	124
DP 490 schwarz	Epoxidharz "zähelastisch"	Hohe Festigkeiten. Hohe Temperaturbelastung Für: M / G / K*	2:1	90 Min.	4 h	thixotrop	-55° C +120° C	-55°C: 23,7 +23°C: 30,0 +80°C: 12,0	107
DP 609 beige	Polyurethan "flexibel"	Schnelle Verfestigung. Speziell für Kunststoffe Für: M / H / K	1:1	7 Min.	30 Min.	minimal	-55° C +80° C	-55°C: 17,5 +23°C: 14,0 +80°C: 2,1	48
DP 610 klar	Polyurethan "flexibel"	Transparent, UV-beständig Für: M / G / K	1:1	10 Min.	2 h	gut	-55° C +80° C	-55°C: 34,0 +23°C: 23,0 +80°C: 2,7	78
DP 801 grün	Acrylat "flexibel"	Schnelle Verfestigung. Hohe Schäl- und Schlagfestigkeit. Für: M / G / K / H	1:1	2-4 Min.	7 Min.	gering	-55° C +80° C	+23°C: 13,0	101

M = Metall

G = Glas/Keramik

K = Kunststoffe

H = Holz

* Faserverbundwerkstoffe

Wichtiger Hinweis:

Alle Werte wurden unter Laborbedingungen ermittelt und sind nicht in Spezifikationen zu übernehmen. Achten Sie bitte selbst vor Verwendung unseres Produktes darauf, ob es sich für den von Ihnen vorgesehenen Verwendungszweck eignet. Alle Fragen einer Gewährleistung und Haftung für dieses Produkt regeln sich nach unseren Verkaufsbedingungen, sofern nicht gesetzliche Vorschriften etwas anderes vorsehen.



3M Deutschland GmbH
Industrie-Klebebänder, Klebstoffe und Spezialprodukte

Carl-Schurz-Straße 1, 41453 Neuss
Telefon 0 21 31 / 14 33 30, Telefax 0 21 31 / 14 38 17

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier