Scotch-Weld™ DP 460

Zweikomponenten-Konstruktionsklebstoff auf Epoxidharzbasis für das EPX-System

Produkt-Information	01/99

Beschreibung

Scotch-Weld™ DP 460 ist ein zähelastischer Zweikomponenten-Konstruktionsklebstoff, der bei Raumtemperatur härtet. Er wurde für das Kleben von Metallen, Kunststoffen wie ABS, PVC-hart, PC, PS und Faserverbundwerkstoffen sowie anderen Werkstoffen entwickelt.

Zähelastizität, hohe Festigkeiten, gutes Alterungsverhalten und eine schnelle, einfache Verarbeitung zeichnen das Produkt aus.
Dieses Produkt ist UL spezifiziert

Physikalische Daten

	Basis	**Härter**
Basis	mod. Epoxidharz	mod. Polyamin
Farbe	weiß	braun
Konsistenz	pastös	pastös
Viskosität (bei RT)*,**	80.000 mPa.s	10.000 mPa.s
Festkörper	100%	
Spez. Gewicht*	1,12 g/cm^3	1,07 g/cm^3
Mischungsverhältnis	2	1

* Durchschnittswerte
** Brookfield RVF, Spindel 6, 10 Upm

Verarbeitungs-merkmale

Methode	Fließen, EPX-Auftragssystem
Verarbeitungszeit	60 Minuten
Weiterverarbeitungszeit	4-6 Stunden
Härtung	7 Tage bei 23° C 2 Std. bei 65° C

Produkt-merkmale

Temperatureinsatzbereich	-55 bis +80°C
Wasserbeständigkeit	gut
Witterungsbeständigkeit	gut
Alterungseigenschaften	gut

Festigkeitsentwicklung

Nachstehend aufgeführte Festigkeitszunahmen wurden an geätzten Aluminium-Zugscherprüflingen (DIN 53283) ermittelt.

Zeit	Zugscherfestigkeit
3 Stunden	-
5 Stunden	3 MPa
6 Stunden	7 MPa
7 Stunden	24 MPa
24 Stunden	27 MPa
7 Tage	33 MPa

Prüftemperatur: 23° C

Festigkeiten

Die Festigkeitswerte stellen Durchschnittswerte auf geätztem Aluminium und anderen Werkstoffen gemäß der Norm dar.

180°-Schälfestigkeit (DIN 53282)

Werkstoffe	Prüftemperatur		
	-55° C	23° C	80° C
Aluminium, geätzt	44 N/25 mm	267 N/25 mm	22 N/25 mm
Stahl, kalt gewalzt*	--	178 N/25 mm	--
Stahl, kalt gewalzt	--	111 N/25 mm	--

* alkalisch entfettet, ** MEK, aufgerauht, MEK
Härtung: 7 Tage bei 23°C
Klebstoffschichtdicke: 0,5 mm

Zugscherfestigkeiten (DIN 53283)

Werkstoffe	Prüftemperatur		
	-55° C	23° C	80° C
Aluminium, geätzt	31 MPa	31 MPa	5 MPa
Aluminium*		22 MPa	
Aluminium**		24 MPa	
Stahl, kalt gewalzt**		19 MPa	
Stahl, kalt gewalzt*		24 MPa	
Kupfer**		28 MPa	
Edelstahl**		28 MPa	
galvanisierter Stahl			
- elektrisch*		14 MPa	
- feuerverzinkt*		16 MPa	

* alkalisch entfettet, ** MEK, aufgerauht, MEK
Härtung: 7 Tage bei 23°C
Alle Werkstoffe mit Lösemitel gereinigt

Zugscherfestigkeiten auf unterschiedlichen Kunststoffen

Werkstoff	
ABS	4 MPa
PVC	2 MPa
PC	3 MPa
PMMA	2 MPa
PS	3 MPa
GFK	7 MPa*
Phenolharz	10 MPa**
SBR/Stahl	1 MPa**
Polychloropren/Stahl	1 MPa**

* IPA, angerauht, IPA, ** Werkstoffbruch
Härtung: 7 Tage bei 23° C, Prüftemperatur: 23° C
Alle Werkstoffe mit Lösemittel gereinigt

Alterungsdaten

Einlagerung	Aluminium	gal. Stahl
Kontrollwert	31 MPa	16 MPa
30 Tage dest. Wasser, 23° C	35 MPa	16 MPa
30 Tage 50° C/95 % r.F.	31 MPa	14 MPa
14 Tage 95° C/95 % r.F.	21 MPa	7 MPa
30 Tage Glykol/Wasser (1:1), 82° C	34 MPa	13 MPa
30 Tage Isopropanol, 23° C	39 MPa	15 MPa
30 Tage MEK, 23° C	29 MPa	15 MPa
30 Tage 5 % Salzsprühtest, 35° C	35 MPa	10 MPa
30 Tage Skydrol, 65° C	25 MPa	--

Härtung: 7 Tage bei 23° C, Prüftemperatur: 23° C

Elektrische Daten

Durchschlagsspannung	2,8 x 10^4 Volt/mm
Durchschlagswiderstand	2,4 x 10^{14} Ω/cm

Thermische Daten

Thermische Leitfähigkeit	0,180 W/m °C
Thermischer Ausdehnungskoeffizient	
-50 bis 30° C	59 x 10^{-6} cm/cm/°C
50 bis 110° C	159 x 10^{-6} cm/cm/°C

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
400 ml Kartusche	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, Austritts-öffnungen 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 4-6 Stunden weiterverarbeitet werden können.

Die Endfestigkeit ist nach ca. 7 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 vorüber-gehend 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)	171° C
Lagerfähigkeit*	12 Monate bei RT

* ab Versanddatum Werk/Lager

Gefahrenhinweise

R 34	Verursacht Verätzungen.
R 43	Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich.

Sicherheitsratschläge

S 24/25	Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
S 26	Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.
S 27	Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.
S 28	Bei Berührung mit der Haut sofort mit viel Wasser und Seife abwaschen.
S 36	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.
S 37/39	Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.
S 51	Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.

Übersicht Duo Pak Konstruktionsklebstoffe

Produkt / Farbe	Klebstoff-basis /Typ	Besondere Merkmale/ Werkstoffe	Mischungs-verhältnis (B:A)	Verarbei-tungszeit	Weiter-verarbei-tungszeit	Fließ-verhalten	Tempera-tureinsatz-bereich	Scher-festigkeit MPa	Schäl-festig-keit 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-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	180 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 Schlag-festigkeit. 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 Spezfikationen 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

3M Österreich GmbH
Industrieklebebänder, Klebstoffe und Spezialprodukte

Brunner Feldstraße 63, 2380 Perchtoldsdorf
Tel.: 01/86 686-278 od. 495, Fax: 01/86 686-229
email: kleben-at@mmm.com

Firmenbuchnummer
80 891 h (LG Wr. Neustadt)
DVR: 0003433, ARA: 740
ATU: 1934 0005