

DELO MONOPOX

Aminische Epoxidharzklebstoffe

Einsatzgebiet	Konstruktions- und Strukturklebstoffe							Niedrigtemperaturhärtung		Vergussmassen		Die-Attach		Anisotrop leitfähige Klebstoffe (ACA)		
Produktbezeichnung	1197	AD066	AD286	AD295	HT281	HT282	SJ2720	LT204	LT2224	6093	6095	DA255	NU257	AC245	AC268	
Farbe ausgehärtetes Produkt	silbergrau	beige	silbergrau	hellbeige	hellgrau	silbergrau	beige	schwarz	weiß fluoresz.	schwarz	schwarz	grau	weiß	grau	schwarz	
Füllstoff	Aluminium	ungefüllt	Aluminium	Mineralien	Mineralien	Aluminium	ungefüllt	Mineralien	Mineralien	ungefüllt	ungefüllt	ungefüllt	ungefüllt	Nickel	Nickel	
Dichte [g/cm ³] bei Raumtemperatur	1,4	1,2	1,4	1,6	1,57	1,57	1,17	1,53	1,2	1,2	1,2	1,34	1,1	1,48	1,51	
Viskosität [mPas] bei +23°C	pastös	20.000	110.000	230.000	125.000	125.000	14.000	20.000	20.000	31.000	50.000	25.000	29.000	33.000	32.000	
Aushärungszeit Zeit/T [°C]	Umluftofen	40 min/+150 15 min/+180	20 min/+130	75 min/+130 40 min/+150 15 min/+180	40 min/+150	40 min/+150 auch für schnelle Induktionshärtung geeignet		20 min/+130	90 min/+60 15 min/+90	30 min/+60	30 min/+130	30 min/+130	8 min/+120 2 min/+150	20 min/+140	–	–
	Thermode	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6 s/+180	8 s/+180	8 s/+180 6 s/+200
Min. Aushärtungstemperatur [°C]	+130	+100	+130	+130	+130	+130	+100	+60	+60	+100	+100	+90	+100	+150	+150	
Temperatureinsatzbereich [°C]	–55 bis +200	–40 bis +180	–55 bis +200	–40 bis +200	–55 bis +220	–55 bis +220	–40 bis +180	–40 bis +150	–40 bis +150	–40 bis +150	–40 bis +130	–40 bis +180	–40 bis +150	–40 bis +150	–40 bis +150	
Temperaturfestigkeit [MPa] Al/ Al sandgestrahlt	bei +150°C	5	–	6	9	12	12	–	–	–	–	–	–	–	–	
	bei +200°C	–	–	3	3	4	4	–	–	–	–	–	–	–	–	
Die-Scherfestigkeit [MPa]	–	–	–	–	–	–	–	52 Al/PET	–	–	–	52,5 FR4	35 Al/PET	74 Al/PET	33 Al/PET	
Glasübergangstemperatur T _g [°C]	+140 Rheometer	+132 Rheometer	+130 DMTA	+134 Rheometer	+150 DMTA	+157 DMTA	+115 DMTA	+30 TMA	+25 DMTA	+93 Rheometer	+87 Rheometer	+139 DMTA	+145 DMTA	+149 DMTA	+138 DMTA	
Druckscherfestigkeit [MPa]	Al/ Al	–	60	52	–	55	49	41	27	12	–	–	48	36	–	–
Zugscherfestigkeit [MPa]	Al/ Al sandgestrahlt	26	18	33	30	24	29	13	20	11	14	18	–	–	–	–
Zugfestigkeit [MPa]		40	45	64	50	66	60	26	20	5	41	45	40	–	–	–
Reißdehnung [%]		1,4	1,4	2,8	1,4	1,7	2	1	35	90	1,6	1,2	1,2	–	–	–
E-Modul [MPa]		3.300	2.900	3.800	5.500	5.700	4.800	2.900	400	100 DMTA	2.900	3.800	3.200	4.100 DMTA	3.900 DMTA	3.700 DMTA
Shore Härte D		67	83	80	84	87	84	79	77	76 Shore Härte A	74	83	86	87	85	83
Längenausdehnungs- koeffizient [ppm/K]	vor T _g	65	66	61	42	50	55	86	43	73	59	65	58	60	55	60
	nach T _g	171	189	187	147	148	142	194	149	188	183	183	170	172	180	170
Schrumpf [Vol. %]		3,0	2,0	2,5	2,5	2,0	2,7	2,1	4,0	3,8	1,1	2,0	1,7	1,4	1,6	1,3
Wasseraufnahme [Gew. %] 24 h bei Raumtemperatur		0,1	0,2	0,18	0,12	0,10	0,10	0,15	0,2	0,6	0,1	0,1	0,2	0,03	0,1	0,25
Durchschlagfestigkeit [kV/mm]		2	–	5,2	20	22	–	–	–	–	18	–	–	–	–	–
Lagerstabilität	bei RT (max. +25°C)	6 Wochen	4 Wochen	4 Wochen	4 Wochen	4 Wochen	4 Wochen	2 Wochen	72 h	24 h	6 Wochen	6 Wochen	72 h	1 Woche	1 Woche	72 h
	0°C bis +10°C	6 Monate	6 Monate	6 Monate	6 Monate	6 Monate	6 Monate	4 Monate	–	–	6 Monate	6 Monate	–	–	–	–
	–18°C	–	–	–	–	–	–	–	6 Monate	4 Monate	–	–	6 Monate	6 Monate	6 Monate	6 Monate
Produktbesonderheiten	hohe Ablauffestigkeit	für schnelle, hochfeste Verbindungen	sehr hohe Festigkeit sehr gute Medienbeständigkeit	gutes Fließverhalten sehr hohe Medienbeständigkeit	sehr hohe Medien- und Temperaturbeständigkeit	sehr hohe Medien- und Temperaturbeständigkeit hohe Festigkeit auf Nickel schlagzäh	schnelle Aushärtung bei moderater Temperatur hochfeste Verbindung	Aushärtung bei sehr niedriger Temperatur gute LCP-Haftung	Aushärtung bei sehr niedriger Temperatur flexibel	gutes Fließverhalten	sehr gute Medienbeständigkeit chloridionenarm	schnelle Thermodenhärtung möglich sehr gute Haftung auf FR4, Gold, Preplated Leadframe, Alu und LCP	schnelle Thermodenhärtung möglich	schnelle Thermodenhärtung möglich sehr gute Haftung auf PET, FR4, Kupfer, Al, Silber	schnelle Thermodenhärtung möglich	
Typischer Einsatzbereich	speziell für Metallverklebungen hochfeste Anwendungen	speziell für Metallverklebungen gute Haftung auf vielen Kunststoffen sehr gute Haftung auf PEEK	speziell für Metallverklebungen Einsatz im Bereich E-Motoren hochfeste Anwendungen	speziell für Metallverklebungen hochfeste Anwendungen	speziell für Metallverklebungen Einsatz im Bereich E-Motoren Hochtemperaturanwendungen	speziell für Metallverklebungen Einsatz im Bereich E-Motoren Hochtemperaturanwendungen	speziell für Metallverklebungen gute Haftung auf vielen Kunststoffen	Kameraverklebungen Einsatz bei temperaturempfindlichen Bauteilen		speziell für den Einsatz in der Elektronik	zur Verklebung von ungehäuteten Halbleitern (ICs) auf Metall-Leadframes, starre Leiterplatten und Keramiksubstrate	speziell für Elektronik, Smart Label und Smart Card	zur anisotrop leitfähigen Kontaktierung von Elektronikbauteilen, z. B. Flip-Chip			

AC = Anisotropic Conductive AD = ADhesive DA = Die Attach HT = High Temperature LT = Low Temperature NU = No Flow Underfiller SJ = Structural Joining

Produktbeschreibung

DELO MONOPOX sind einkomponentige Epoxidharzklebstoffe, die mit Wärme ausgehärtet werden.

Üblicher Temperaturbereich

DELO MONOPOX Produkte werden üblicherweise im Temperaturbereich von –55°C bis +220°C eingesetzt.

Viele Produkteigenschaften sind temperaturabhängig und können sich insbesondere bei hohen Temperaturen dauerhaft verändern. Die Eignung des jeweiligen Klebstoffs für einen vorgesehenen Temperatureinsatzbereich ist deshalb anwendungsbezogen vor dem Einsatz zu prüfen.

Hinweise zum Verhalten der Produkte unter Temperatureinfluss finden Sie im jeweiligen Technischen Datenblatt.

Verarbeitung

Die Produkte sind im Anlieferungszustand üblicherweise gebrauchsfertig. Die Verarbeitung erfolgt direkt aus dem Gebinde heraus oder über Dosiergeräte.

Aushärtung

Bei DELO MONOPOX Produkten werden zur Aushärtung Temperaturen > +60°C benötigt. Zur Aushärtungszeit muss die Aufheizzeit der Teile hinzugezählt werden. Die Erwärmung kann z. B. im Umluftofen, mit IR-Strahlern oder induktiv erfolgen.

Oberflächenvorbehandlung

Zur Erzielung optimaler Verbundfestigkeiten müssen die zu verklebenden Oberflächen frei von Staub, Öl, Fett, Trennmitteln und anderen Verschmutzungen sein. Zur Reinigung empfehlen wir Reiniger aus der DELOTHEN-Reihe.

Nach dem Reinigen kann eine weitere Verbesserung der Klebstoffhaftung durch Sandstrahlen, Schleifen oder Beizen erreicht werden.

Lagerstabilität

Nach Anlieferung, im ungeöffneten Originalgebilde: siehe Technisches Datenblatt des jeweiligen Produkts.

Verwendung

DELO MONOPOX Produkte werden zum hochfesten Verkleben von Bauteilen verwendet, die z.T. unter extremen Bedingungen festigkeitsbeansprucht werden. Diese Klebstoffe sind Konstruktionselemente, deren Auswahl vor allem in Bezug auf Fügepart-Werkstoff, Beanspruchungen, konstruktiver Auslegung und Verarbeitungstechnologie optimiert sein soll. Anwendungsgebiete finden sich vor allem in der Kfz- und Kfz-Zuliefer-Industrie, in Maschinenbau, Elektrotechnik, Elektronik, Anlagenbau, Bautechnik, Energie- und Umwelttechnik.

Hinweise

Weitergehende typenspezifische Eigenschaften sind in den Technischen Datenblättern, Sicherheitsdatenblättern sowie Gebrauchsanweisungen enthalten.

Für anwendungstechnische Versuche und Fragen, die sich aus der Verarbeitung von DELO-Produkten ergeben, steht das DELO Engineering gerne zur Verfügung.

Anwendungsbeispiele

▪ Hochfeste Verklebungen, alternativ zum Schweißen

- z. B. Hartmetall- oder Stahlverklebungen, Strukturverklebungen im Fahrzeug- und Stahlbau
- DELO MONOPOX 1197
- DELO MONOPOX AD286
- DELO MONOPOX AD295

▪ Für den Einsatz bei hohen Temperaturen

- DELO MONOPOX HT281
- DELO MONOPOX HT282

▪ Hohe Ablauffestigkeit

- DELO MONOPOX 1197

▪ Dichten und Vergießen von elektronischen Bauteilen

- DELO MONOPOX 6093
- DELO MONOPOX 6095
- chloridionenarm, verbesserte Korrosionseigenschaften

▪ Für schnelle Aushärtung

- DELO MONOPOX AD066
- DELO MONOPOX SJ2720

▪ Für niedrige Aushärtungstemperaturen

- DELO MONOPOX LT204
- DELO MONOPOX LT2224

KONTAKT

DELO Industrie Klebstoffe
Unternehmenszentrale

► **Deutschland** · Windach / München

- **China** · Shanghai
- **Japan** · Yokohama
- **Malaysia** · Kuala Lumpur
- **Singapur**
- **Südkorea** · Seoul
- **Taiwan** · Taipei
- **Thailand** · Bangkok
- **USA** · Sudbury, MA

..... www.DELO.de

Bei unseren Typenwahlkarten/Produktwahltabellen handelt es sich um eine technische Auswahlhilfe, die einen Überblick über unterschiedliche Produktvarianten gibt. Vertriebliche Informationen wie Lieferbare Gebindegrößen, Lagerverfügbarkeit und Mindestabnahmemengen erhalten Sie, falls nicht angegeben, gerne auf Anfrage. 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.

© DELO – Diese Broschüre ist einschließlich aller ihrer Bestandteile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich durch das Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung von DELO. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Verbreitungen, Bearbeitungen, Übersetzungen und Mikroverfilmungen sowie Speicherung, Verarbeitung, Vervielfältigung und Verbreitung unter Verwendung elektronischer Systeme. 07/17

KLEBSTOFFE

DOSIEREN

AUSHÄRTEN

BERATEN

DELO

DELO



TYPENWAHLKARTE

DELO MONOPOX Aminisch

Epoxidharzklebstoffe
einkomponentig · wärnhärtend · zähhart