



TYPENWAHLKARTE

DELO MONOPOX

einkomponentig · warmhärtend

DELO DUALBOND

einkomponentig · lichtfixierbar/warmhärtend

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/Produktauswahltabellen 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 Zusage 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. 04/19

KLEBSTOFFE

DOSIEREN

AUSHÄRTEN

BERATEN

DELO

NÄHERE INFORMATIONEN ZU DEN PRODUKTEN

finden Sie in den Technischen Datenblättern, Sicherheitsdatenblättern sowie Gebrauchsanweisungen unter www.DELO.de/downloads.

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

DELO MONOPOX, DELO DUALBOND (lichtfixierbar & wärmhärtend)

Einsatzgebiet		Konstruktions- und Strukturklebstoffe				Vergussmassen						Niedrigtemperaturhärtende Klebstoffe				Die-Attach-Klebstoffe				
Produktgruppe		DELO MONOPOX			DELO DUALBOND	DELO MONOPOX					DELO DUALBOND	DELO MONOPOX		DELO DUALBOND		DELO MONOPOX			DELO DUALBOND	
Produktbezeichnung		AD286	SJ2981	HT2860	SJ2718	GE2710	GE4815	GE6515	GE727	GE785	GE7045	LT2224	LT2238	LT2208	LT354	DA255	DA3760	DA587	DA2556	
Chemische Basis		amin. Epoxy	amin. Epoxy	amin. Epoxy	amin. Epoxy	amin. Epoxy	Acrylat	kation. Epoxy	anhyd. Epoxy	anhyd. Epoxy	anhyd. Epoxy	VLT	VLT	VLT	mCD	amin. Epoxy	mCD	kation. Epoxy	amin. Epoxy	
Farbe <small>ausgehärtetes Produkt, in 1 mm Schichtdicke</small>		silbergrau, opak	beige, opak	grau, opak	beige, opak	schwarz, opak, fluoreszierend	farblos, transparent	weiß, opak	schwarz, opak	schwarz, opak	weiß, opak	weiß, opak, fluoreszierend	schwarz, opak	beige, opak	schwarz, opak	grau, opak	grau, opak	weiß, opak	braun, opak	
Füllstoff		Aluminium	Mineralien	Aluminium	–	–	–	Mineralien	Mineralien	Mineralien	Mineralien	Mineralien	Mineralien	–	Mineralien	–	–	–	–	
Dichte [g / cm ³] <small>bei Raumtemperatur</small>		1,4	1,6	1,6	1,2	1,2	1,1	1,8	1,9	1,7	1,8	1,2	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,5	1,2	
Viskosität [mPas] <small>bei +23°C, Rheometer</small>		Scherrate 2 1/s	240.000	830.000	250.000	42.000	11.000	10.000	19.000	27.000	600.000	130.000	70.000	48.000	2.400	610.000	78.000	164.000	76.000	55.000
		Scherrate 10 1/s	140.000	340.000	110.000	24.000	8.000	6.000	10.000	18.000	180.000	28.000	20.000	21.000	1.500	145.000	33.000	74.000	31.000	30.000
Fixierzeit mit Licht [s] <small>bei 400 nm, 200 mW/cm²</small>		–	–	–	<5	–	–	–	–	–	5	–	–	<5	<5	–	–	–	<2	
Verarbeitungszeit <small>bei +23°C, 50 % r.F.</small>		4 Wochen	4 Wochen	4 Wochen	3 Wochen	2 Wochen	1 Woche	1 Woche	24 h	48 h	24 h	24 h	72 h	72 h	72 h	72 h	72 h	120 h	72 h	
Min. Aushärtungstemperatur [°C]		+130	+120	+130	+90	+100	+110	+90	+125	+125	+125	+60	+60	+60	+80	+90	+100	+120	+90	
Aushärtung mit Wärme <small>Umluftofen, ohne Aufheizzeit</small>		75 min @ +130 °C 40 min @ +150 °C	40 min @ +150 °C	40 min @ +150 °C	20 min @ +130 °C	30 min @ +130 °C	20 min @ +130 °C	15 min @ +130 °C	90 min @ +125 °C 20 min @ +150 °C	90 min @ +125 °C 20 min @ +150 °C	30 min @ +150 °C	30 min @ +60 °C	30 min @ +60 °C	90 min @ +60 °C 15 min @ +90 °C	30 min @ +80 °C 10 min @ +100 °C	8 min @ +120 °C 2 min @ +150 °C	15 min @ +130 °C	5 min @ +130 °C 2 min @ +150 °C	60 min @ +90 °C 15 min @ +130 °C	
Temperatureinsatzbereich [°C]		–55 bis +200	–55 bis +200	–55 bis +220	–40 bis +180	–40 bis +180	–40 bis +150	–40 bis +200	–65 bis +180	–65 bis +180	–65 bis +180	–40 bis +150	–40 bis +150	–40 bis +150	–40 bis +130	–40 bis +180	–40 bis +130	–40 bis +150	–40 bis +180	
Glasübergangstemperatur T _g [°C]		DMTA	+130	+134	+168	+126	+93	+76	+155	–	–	–	+25	+56	+33	–	–	–	–	+143
		TMA	–	–	–	–	–	–	–	+144	+182	+196	–	–	–	+80	+139	–52	+72	–
Druckscherfestigkeit [MPa] <small>DELO-Norm 5</small>		Al/Al	52	57	65	60	68	28	41	15	20	–	12	30	20	26	48	8	–	48
		FR4/FR4	–	–	–	–	72	25	25	54	50	46	–	35	25	36	–	–	–	55
		PPS/PPS	–	–	22	27	22	–	–	25	–	21	–	–	–	–	–	–	–	–
Zugscherfestigkeit [MPa] <small>Al/Al sandgestrahlt in Anlehnung an DIN 1465</small>		bei RT	33	25	22	20	22	–	–	–	–	11	–	–	–	–	–	–	–	–
		bei +150 °C	6	8	18	4	–	–	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zugfestigkeit [MPa] <small>in Anlehnung an DIN EN ISO 527</small>		64	71	69	66	70	15	60	59	55	50	5	56	22	15	40	6	33	33	
Reißdehnung [%] <small>in Anlehnung an DIN EN ISO 527</small>		3	2	3	3	3	150	<1	<1	<1	<1	90	2	70	20	1	350	19	1	
E-Modul [MPa]		in Anlehnung an DIN EN ISO 527	3.800	5.500	4.400	–	–	–	13.000	12.300	11.000	9.600	–	–	180	500	–	19	1.400	3.200
		DMTA	–	–	–	4.000	2.900	800	–	–	–	–	100	5.700	–	–	3.200	–	–	–
Shore-Härte <small>in Anlehnung an DIN EN ISO 868</small>		D 80	D 89	D 86	D 85	D 81	D 49	D 92	D 87	D 89	D 90	A 76	D 84	D 69	D 72	D 86	A 58	D 78	D 80	
Längenausdehnungskoeffizient [ppm/K] <small>TMA, DELO-Norm 26</small>		unter T _g	61	35	50	68	70	77	23	11	22	20	73	46	57	58	74	94	65	
		über T _g	187	153	148	175	193	268	48	43	–	–	188	161	185	179	170	220	168	181
Schrumpf [Vol. %] <small>DELO-Norm 26</small>		2,50	2,00	1,50	3,00	3,00	–	–	1,20	1,40	–	3,80	4,00	4,90	2,40	1,70	0,61	3,80	2,90	
Wasseraufnahme [Gew. %] <small>in Anlehnung an DIN EN ISO 62</small>		0,18	0,14	0,20	0,20	0,10	0,40	0,10	0,10	0,10	–	0,60	0,10	0,20	0,20	0,20	–	0,50	0,20	
Haltbarkeit		6 Monate @ 0 bis +10 °C	6 Monate @ 0 bis +10 °C	6 Monate @ 0 bis +10 °C	6 Monate @ 0 bis +10 °C	6 Monate @ 0 bis +10 °C	3 Monate @ 0 bis +10 °C (erwartungsgemäß 6 Monate)	6 Monate @ 0 bis +10 °C	6 Monate @ –40 °C	6 Monate @ –18 °C	6 Monate @ –18 °C	4 Monate @ –18 °C (erwartungsgemäß 6 Monate)	6 Monate @ –18 °C	6 Monate @ –18 °C	6 Monate @ –18 °C	6 Monate @ –18 °C	3 Monate @ –18 °C (erwartungsgemäß 6 Monate)	6 Monate @ –18 °C	6 Monate @ –18 °C	
Produktbesonderheiten		sehr hohe Festigkeit sehr gute Medienbeständigkeit	hochfeste Verbindungen mit sehr hoher statischer und dynamischer Belastung standfest	sehr gute Temperatur- und Medienbeständigkeit	schnelle Fixierung der Bauteile durch Licht angepasstes Fließverhalten	halogenfrei gutes Fließverhalten speziell für den Einsatz in der Elektronik	gute Eignung als klimabeständige Dichtungsmasse bei Mischverklebungen hohe Schlagfestigkeit	Verguss elektronischer Bauteile sehr gute Temperatur- und Medienbeständigkeit	Fill sehr gutes Fließverhalten	Dam standfest	schnelle Fixierfestigkeit Glob-Top	Aushärtung bei sehr niedriger Temperatur flexibel	für temperatur-empfindliche Bauteile geeignet	für temperatur-empfindliche Bauteile geeignet	extrem schnelle Fixierfestigkeit sehr konstanter Schrumpf optimiert für hochpräzise Optikverklebungen	schnelle Thermohärtung möglich (6 s @ +180 °C) sehr gute Haftung auf FR4, Gold, Preplated Leadframe, Aluminium und LCP	speziell für Sieb- und Schablonendruck Einsatz in „low stress“-Anwendungen	ideal in Verbindung mit UV-härtenden Chipvergussmassen DELO KATIOBOND	sehr schnelle Lichtfixierung sehr gute Haftung auf FR4, Gold, Preplated Leadframe, Aluminium und LCP	

AD = Adhesive DA = Die Attach GE = General Encapsulant HT = High Temperature LT = Low Temperature SJ = Structural Joining