

Schutzlacke der Reihen ELPEGUARD® SL 1301 ECO-FLZ

Die Schutzlacke der Reihen **ELPEGUARD® SL 1301 ECO-FLZ**, **SL 1301 ECO-BA-FLZ** und **SL 1301 ECO-FLZ/9** werden zum Schutz und zur Isolierung elektronischer Baugruppen eingesetzt, so dass diese höhere Anforderungen an Zuverlässigkeit und Lebensdauer erfüllen können. Aufgrund der sehr guten Beständigkeit gegen Feuchtigkeit und Schwitzwasser ist ein ausgezeichneter Korrosionsschutz (z. B. elektrochemische Korrosion und Migration) möglich.

Es sind besonders umweltfreundliche Schutzlacke, die völlig frei von aromatischen Lösemitteln wie Benzol, Toluol, Xylol und C9-Aromaten sind. Weiterhin enthalten sie weder freies oder flüchtiges Isocyanat noch freie Isocyanatgruppen.

Bei den Schutzlacken der Reihen **ELPEGUARD® SL 1301 ECO-BA-FLZ** und **SL 1301 ECO-FLZ/9** bewirkt die spezielle Lösemittelzusammensetzung ein besonders unkritisches Trocknungsverhalten unterhalb von Bauelementen. Die Reihe **ELPEGUARD® SL 1301 ECO-FLZ/9** entspricht vom Geruch der Reihe **SL 1301 ECO-FLZ**.

- Basis: modifizierte Polyurethanharze (UR)
- bei führenden Automobilzulieferern im Einsatz
- UL-Zulassung nach UL 94: beste Nichtbrennbarkeitsstufe V-0 (UL File No. E80315)
- entspricht der chinesischen Norm GB 30981-2020
- zur Beschichtung flexibler Schaltungen geeignet („flex-to-install“, Biegebeanspruchung nur während des Einbaus)
- sehr gute Alterungsbeständigkeit
- Temperatureinsatzbereich **-40 bis +140 °C**
- schützen gegen korrosive Schadgase auf höchstem Level GX nach ISA-71.04
- „ready-to-use“ Viskositätseinstellungen für unterschiedliche Beschichtungsverfahren
- können zu Reparaturzwecken durchgelötet oder mechanisch entfernt (Strahlverfahren) und nach Abschluss der Arbeiten erneut aufgetragen werden.

Kennzahlen

	Farbe/ Aussehen	Festkörper- gehalt DIN EN ISO 3251 1 h, 125 °C, 1 g Einwaage	Viskosität bei 20 °C (Auslaufzeit)		Dichte bei 20 °C DIN EN ISO 2811-1
			DIN 53211 4 mm-DIN- Auslauf- becher	DIN EN ISO 2431 ISO-Auslaufbecher (Düsendurchmesser in Klammern)	
Reihe SL 1301 ECO-FLZ					
SL 1301 ECO-FLZ	farblos, fluores- zierend*	48 ± 2 Gew.-%	55 ± 5 s	75 ± 7 s (5 mm)	0,89 ± 0,02 g/cm ³
SL 1301 ECO-FLZ/20		42 ± 2 Gew.-%	20 ± 1 s	46 ± 4 s (4 mm)	0,86 ± 0,02 g/cm ³
SL 1301 ECO-FLZ/23		43 ± 2 Gew.-%	23 ± 1 s	60 ± 5 s (4 mm)	0,86 ± 0,02 g/cm ³
Reihe SL 1301 ECO-BA-FLZ					
SL 1301 ECO-BA-FLZ	farblos, fluores- zierend*	50 ± 2 Gew.-%	55 ± 5 s	75 ± 7 s (5 mm)	0,90 ± 0,02 g/cm ³
SL 1301 ECO-BA-FLZ/20		43 ± 2 Gew.-%	20 ± 1 s	46 ± 4 s (4 mm)	0,90 ± 0,02 g/cm ³
SL 1301 ECO-BA-FLZ/23		45 ± 2 Gew.-%	23 ± 1 s	60 ± 5 s (4 mm)	0,90 ± 0,02 g/cm ³
Reihe SL 1301 ECO-FLZ/9					
SL 1301 ECO-FLZ/239	farblos, fluoresz.*	44 ± 2 Gew.-%	23 ± 3 s	60 ± 10 s (4 mm)	0,88 ± 0,02 g/cm ³

* Im Anlieferungszustand (flüssiger Form) weist der Schutzlack eine Eigenfärbung auf, die von helles violett bis bräunlich violett reicht. Nach ordnungsgemäßer Verarbeitung und Trocknung ist er farblos, transparent (fluoreszierend).

Indizes: SL = Schutzlack, ECO = ecological/ökologisch, FLZ = fluoreszierend, BA = Butylacetat, /20 = Viskosität 20 s nach DIN 53 211, analog /23; /9 = spezielle Lösemittelzusammensetzung

Übersicht über mögliche physikalische und mechanische Eigenschaften

Lackwerke Peters überprüft das eigene Produktionsprogramm weitgehend auf physikalische und mechanische Eigenschaften. Bitte beachten Sie, dass es bei den verschiedenen Einstellungen zu geringfügigen Abweichungen von den genannten Werten kommen kann.

Eigenschaft	Prüfmethode	Ergebnis
Flexibilität	IPC-CC-830B, 3.5.5	erfüllt
Glasübergangstemperatur T _g	DMA	≈ 4 °C
Thermischer Ausdehnungskoeffizient (CTE) von -20 °C bis 110 °C	TMA	≈ 190 ppm/°C

Übersicht über mögliche elektrische Eigenschaften

Lackwerke Peters überprüft das eigene Produktionsprogramm weitgehend auf elektrische Eigenschaften. Bitte beachten Sie, dass es bei den verschiedenen Einstellungen zu geringfügigen Abweichungen von den genannten Werten kommen kann. Diese Werte werden nach 6 h bei 80 °C oder 14 Tagen Lagerung bei Raumtemperatur erreicht.

Eigenschaft	Prüfmethode	Ergebnis
Durchschlagfestigkeit	IPC-TM-650, 2.5.6.1	≥ 80 kV/mm
	IPC-CC-830B, 3.6.1	erfüllt
spezifischer Durchgangswiderstand	DIN EN 62631-3-1	≥ 10 ¹⁵ Ohm x cm
Oberflächenwiderstand	DIN EN 62631-3-2	≥ 2 x 10 ¹⁴ Ohm
Feuchte/Isolationswiderstand	IPC-CC-830B, 3.7.1 (65 °C/90 % r. F.)	erfüllt
	85/85-Test (3 d, 85 °C, 85 % r. F.)	≥ 1 x 10 ⁸ Ohm
Temperaturschockbeständigkeit	IPC-CC-830B, 3.7.2 -65 bis +125 °C	erfüllt
Vergleichszahl der Kriechwegbildung (Kriechstromfestigkeit, CTI = Comparative Tracking Index)	DIN EN 60112 auf FR4 Basismaterial mit CTI 275 CTI 600	CTI ≥ 600 CTI ≥ 600
Schwitzwasserbeständigkeit	in Anlehnung an DIN EN ISO 6270-2 (BIAS 12 V, 40 °C, 100% r. F.)	≥ 3 x 10 ⁹ Ohm
Permittivität ε _r	DIN 53483 100 kHz	≈ 3,6
	1 MHz	≈ 3,5
	1 GHz	≈ 2,8
dielektrischer Verlustfaktor tan δ	DIN 53483 100 kHz	≈ 0,042
	1 MHz	≈ 0,049
	1 GHz	≈ 0,049
TI (Temperaturindex)	DIN EN 60216 (IEC 60216) Stand 2001	≥ 140 °C (20 000 h)*
		≥ 160 °C (5 000 h)*

* können in einem Temperaturbereich von **-40 bis mind. +140 °C** eingesetzt werden; ein Einsatz bis -65 °C ist denkbar. Sowohl am unteren als auch am oberen Ende dieses Bereichs kann das Verhalten und die Leistungsfähigkeit des Materials bei einigen Anwendungen negativ beeinflusst werden. Hier sind zusätzliche Vorversuche und Prüfungen erforderlich. Als Grenzwerte für die Bestimmung des TI wurde ein Verlust von 25 % bei Masse und/oder Durchschlagfestigkeit von den Ausgangswerten festgelegt.

Verarbeitung



Bitte beachten Sie vor dem Einsatz des Produktes unbedingt dieses Merkblatt und die folgenden Druckschriften. Diese Druckschriften werden der ersten Lieferung bzw. Bemusterung beigelegt.

SDB

Das zugehörige Sicherheitsdatenblatt enthält detaillierte Angaben und Kennzahlen zu Arbeitssicherheit und Umweltschutz sowie zu Transport, Lagerung, Handhabung und Entsorgung.

AI

[Applikations-Information AI 1/1](#) „Verarbeitungshinweise für ELPEGUARD® Schutzlacke (Dünnschichtlacke)“

TI

[Technische Information TI 15/3](#) „Schutzmaßnahmen beim Arbeiten mit Chemikalien einschließlich Lacken, Vergussmassen, Verdünnungen, Reinigungsmitteln“

Die Schutzlacke der Reihen **ELPEGUARD® SL 1301 ECO-FLZ** können durch Tauchen, Streichen oder mit Hilfe von automatischen, selektiven Beschichtungsanlagen aufgetragen werden.

Da es aufgrund der Vielzahl der Variationsmöglichkeiten unmöglich ist, Prozesse und Folgeprozesse in ihrer Gesamtheit bezüglich ihrer Schwankungsbreite (Parameter, Wechselwirkungen mit eingesetzten Materialien, chemischen Prozessen und Maschinen) beurteilen zu können, sind die von uns empfohlenen Parameter nur als Richtwerte zu verstehen, die unter Laborbedingungen ermittelt wurden. Wir empfehlen, die genauen Prozessgrenzen unter Ihren Produktionsbedingungen, insbesondere auch im Hinblick auf die Kompatibilität mit Ihren spezifischen Folgeprozessen, zu ermitteln, um eine stabile Fertigung und qualitativ hochwertige Produkte sicherzustellen.

Die angegebenen Produktdaten basieren auf standardisierten Prozessbedingungen/Prüfbedingungen der genannten Normen und müssen ggf. unter geeigneten Prüfbedingungen an prozessierten Produkten verifiziert werden.

Unsere Anwendungstechnische Abteilung (ATA) steht Ihnen selbstverständlich für Fragen und eine Beratung jederzeit gerne zur Verfügung.

Bei der Vernetzung oxidativ härtender Lacksysteme mit Luftsauerstoff entsteht Reaktionswärme, die mit Lack und Lösemittelresten getränkte Filtermatten in Lackierkabinen, Putzlappen u. dgl. m. entzünden kann.

- **Verschmutzte Putzlappen etc. müssen Sie in nicht brennbaren Behältern mit dicht schließendem Deckel sammeln und aufbewahren und nach Arbeitsende aus den Betriebsräumen entfernen.**
- **Beachten Sie bei der Verarbeitung von Lacken unbedingt die Sicherheitshinweise in der DGUV Regel 100-500, Kap. 2.29 Betreiben von Arbeitsmitteln, Kapitel 2.29 - Verarbeiten von Beschichtungsstoffen (BGR 500 2.29), bisher BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“, Kapitel 2.29 „Verarbeiten von Beschichtungsstoffen“, besonders den Abschnitt 3 „Maßnahmen zur Verhütung von Gefahren für Leben und Gesundheit bei der Arbeit“, sowie in den Explosionsschutz-Regeln (EX-RL, DGUV Regel 113-001, bisher BGR 104) bzw. in den entsprechenden nationalen Vorschriften zum Explosionsschutz.**
- **Bei der Verarbeitung durch Versprühen müssen Sie Schutzmaßnahmen ergreifen, damit sich keine explosionsfähigen Lösemittel-Dampf-Gemische bilden.**
- **Benutzen Sie wasserberieselte Spritzkabinen, um die Gefahr der Selbstentzündung in den Filtermatten zu vermeiden. Beachten Sie weiterhin die Bedienungs- und Wartungsvorschriften der Spritzkabinen- und Filtermattenhersteller.**

Viskositätseinstellung

- Stellen Sie durch Zugabe der zugehörigen Verdünnung die Verarbeitungviskosität für das jeweilige Auftragsverfahren ein (siehe [Applikations-Information AI 1/1](#), Punkt „Einstellen der Verarbeitungviskosität“).

DIL	zu verdünnen mit Verdünnung V 1301 ECO:	SL 1301 ECO-FLZ
		SL 1301 ECO-FLZ/20
		SL 1301 ECO-FLZ/23
		SL 1301 ECO-FLZ/239

	zu verdünnen mit Verdünnung V 1301 ECO-BA:	SL 1301 ECO-BA-FLZ
		SL 1301 ECO-BA-FLZ/20
		SL 1301 ECO-BA-FLZ/23

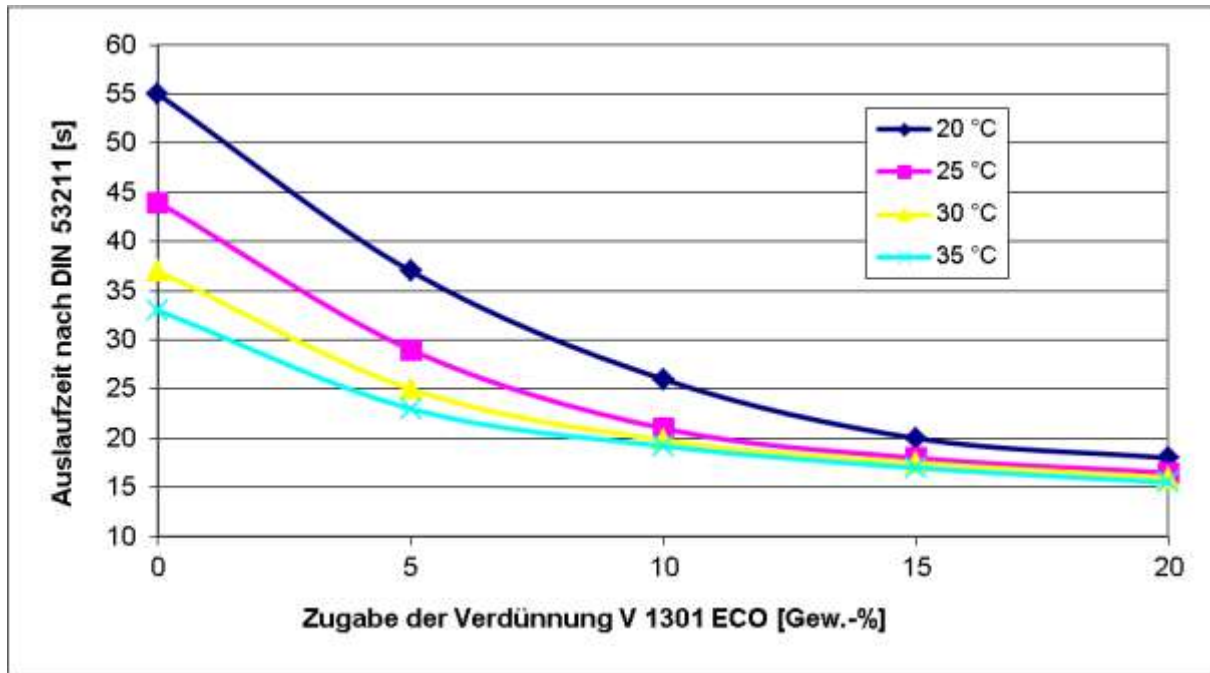


Abb. 1: Beispielhaftes Viskositätsdiagramm - Abhängigkeit der Viskosität von der Zugabemenge der Verdünnung für den Schutzlack ELPEGUARD® SL 1301 ECO-FLZ bei verschiedenen Temperaturen

Empfohlene Hilfsmittel

- [ELPESPEC® Reinigungsmittel R 5817](#)
für die Reinigung von Arbeitsplatz und Geräten/Anlagen
- [ELPESPEC® Reinigungsmittel R 5888](#)
wasserverdünnbares, biologisch abbaubares Reinigungsmittel für Warenträger und Werkzeuge
- [Tauschlaufbecher zur Bestimmung der Viskosität \(Auslaufzeit\) nach DIN 53211](#)
Polyamidbecher mit Edelstahldüse zur schnellen, ungefähren Viskositätsbestimmung, einfach zu handhaben, optimal für Produktion und Wareneingangskontrolle.

Doppellackierung

→ Beachten Sie die Hinweise in der [Applikations-Information AI 1/1](#) unter Punkt „Auftrag zu hoher Lackschichten/Doppellackierung“.

Sind dennoch hohe Lackschichten erforderlich, ist eine **Doppellackierung** möglich. Die zweite Lackierung ist zu folgenden Zeitpunkten möglich:

- nach kurzer Antrocknung der ersten Lackschicht
- nach 30 min Trocknung bei 80 °C
- nach mindestens 24 Stunden Trocknung bei Raumtemperatur.

→ Tragen Sie die zweite Lackschicht auf keinen Fall zwischen den beschriebenen Trocknungsphasen auf, da es zu Runzelbildung kommen kann.

Trocknung/Aushärtung

Die Trocknung/Aushärtung verläuft in zwei Schritten: Der erste Schritt ist die physikalische Trocknung (Verdunsten der Lösemittel), der zweite Schritt die oxidative Härtung (Aufnahme von Luftsauerstoff).

• **Physikalische Trocknung**

Die folgenden Angaben gelten als Hinweis bei einer Nassschichtdicke von ca. 50 µm (entspricht einer Trockenschichtdicke von etwa 25–30 µm).

		bei Raumtemperatur (ca. +23 °C)	in Warmluft-Trocknungsanlagen mit Abluft
Reihe SL 1301 ECO-FLZ	Antrocknung (staubtrocken)	ca. 45 min	—
	Trocknung (klebfrei) in Anlehnung an DIN EN 60464 (IEC 60464)	ca. 80 min	ca. 15 min bei 80 °C
Reihen SL 1301 ECO-BA-FLZ SL 1301 ECO-FLZ/9	Antrocknung (staubtrocken)	ca. 35 min	—
	Trocknung (klebfrei) in Anlehnung an DIN EN 60464 (IEC 60464)	ca. 60 min	ca. 15 min bei 80 °C

• **Oxidative Härtung**

Die oxidative Härtung bei Raumtemperatur benötigt aufgrund der notwendigen Aufnahme von Sauerstoff längere Zeit, kann aber durch Wärme, z. B. 6 h bei 80 °C, beschleunigt werden.

Verpackung

Über mögliche Verpackungseinheiten informieren wir Sie auf Anfrage mit unserem Angebot.

Haltbarkeit und Lagerbedingungen

Haltbarkeit in ungeöffneten Originalgebinden



für die Reihe **SL 1301 ECO-FLZ:** 12 Monate
 für die Reihe **SL 1301 ECO-BA-FLZ:** 9 Monate
 für die Reihe **SL 1301 ECO-FLZ/9:** 6 Monate



Lagerbedingungen: +5 °C bis +25 °C

Aus Gründen der Lagerhaltung kann es in Einzelfällen vorkommen, dass bei Auslieferung die vorab angegebene Haltbarkeit unterschritten wird. Es ist jedoch sichergestellt, dass unsere Produkte bei Verlassen unseres Hauses **mindestens** 2/3 der Haltbarkeit besitzen. Mindesthaltbarkeit und Lagerbedingungen sind auf den Gebinden angegeben.

Haftungsausschluss

Beschreibungen und Ablichtungen unserer Ware und Produkte in technischen Unterlagen, Katalogen, Prospekten, Rundschreiben, Anzeigen, Preislisten, Webseiten, Datenblättern, Informationsblättern, insbesondere die in dieser Druckschrift genannten Informationen, sind unverbindlich soweit ihr Einbezug in den Vertrag nicht ausdrücklich vereinbart wurde. Das gilt auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter.

Die Produkte sind ausschließlich für die im jeweiligen Merkblatt angegebenen Anwendungen vorgesehen. Sie befreien den Kunden nicht von eigenen Prüfungen insbesondere im Hinblick auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung unserer Produkte und der aufgrund unserer anwendungstechnischen Beratung von Ihnen hergestellten Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Der Verkauf unserer Produkte erfolgt nach Maßgabe unserer jeweils aktuellen Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Haben Sie noch Fragen? Wir beraten Sie gerne und helfen Ihnen bei der Lösung Ihrer Probleme. Auf Anfrage senden wir Ihnen Muster und Technische Druckschriften zu.