

Produktinformation

Elektroisoliersystem

Tränklack

Elmotherm[®] H 71

lösemittelhaltig, ofentrocknend, hohe Backfähigkeit, thermische Klasse H

Produktbeschreibung

Elmotherm[®] H 71 ist ein lösemittelhaltiger Tränklack auf der Basis eines modifizierten Esterimides. Das Produkt besteht aus dem polymeren Bindemittel, dem sogenannten Festkörper, und einem Lösemittelgemisch. Zum Verdünnen des Lackes steht die Verdünnung 217 zur Verfügung.

Der Tränklack und die Verdünnung entsprechen den EG-Richtlinien 2002/95/EG, 2003/11/EG und 2006/121/EG, deren Rohstoffe sind nach der EG-Richtlinie 1907/2006/EG (REACH) vorregistriert. Die Produkte enthalten rezeptmäßig keine Stoffe gemäß Art. 57/Anex XIV 1907/2006/EG vom 09.10.2008 (SVHC).

Anwendungsgebiete

Elmotherm[®] H 71 wird sowohl in der Fertigung als auch für die Reparatur im Elektromaschinenbau eingesetzt, z.B. für

- Zentrifugomotoren
- Transformatoren
- Generatoren
- Antriebe im Bergbau
- Antriebe auf Schiffen

Formstoffeigenschaften

Der lederartig-feste Formstoff zeigt nach der Trocknung eine gute Chemikalienbeständigkeit und eine hohe thermische Belastbarkeit.

Aufgrund eines Temperaturindexes von 180-200 (nach UL) kann Elmotherm[®] H 71 für Maschinen der thermischen Klasse H (180 °C) eingesetzt werden.

Unter der File-No. E 73 288 wurde dieser Tränklack bei UL (Underwriters Laboratories, USA) registriert.

Eine Abnahme des Härtegrades allgemein gebräuchlicher Lackdrähte tritt bei sachgemäßer Tränkung der Bauteile nicht auf.

Lagerfähigkeit

Elmotherm[®] H 71 und die Verdünnung 217 sind, bei sachgerechter Lagerung, vor Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung geschützt, im ungeöffneten Liefergebilde 12 Monate lagerfähig.

Auslaufzeit (Viskosität)

Die Auslaufzeit des Elmotherm[®] H 71 wird mit dem ISO-Auslaufbecher (6 mm) gemessen, der Lack ist im Anlieferzustand gebrauchsfertig.

Durch den Verlust von Lösemittelanteilen, z.B. bei erhöhten Umgebungstemperaturen oder bedingt durch die Art der Anwendung, bedarf es von Zeit zu Zeit einer erneuten Einstellung der Auslaufzeit durch die Zugabe der Verdünnung 217.

Verarbeitungsverfahren

Die Verarbeitung des Elmotherm[®] H 71 kann mit den im Elektromaschinenbau üblichen Tränkverfahren, wie Tauchen, Tauchrollieren oder Überfluten, erfolgen.

Eine Vakuumverarbeitung ist grundsätzlich möglich, hierbei sollten jedoch 25-30 mbar nicht unterschritten werden, um zu starken Lösemittelentzug und damit eine Beeinträchtigung des Eindringvermögens zu vermeiden.

Elmotherm[®] H 71 wird durch Fremdstoffe wie z.B. Stanzfette, Öle, Gleitmittel oder Grundierungen praktisch kaum beeinflusst. Das Tränkgut sollte dennoch möglichst sauber sein, um einen einwandfreien Verlauf des Lackfilmes und eine sichere Durchtrocknung zu gewährleisten.

Nach dem Tränken erfolgt das Abtropfen während 15-45 Minuten, anschließend, von Raumtemperatur ausgehend, die Trocknung im Umluftofen. Dieses erfordert zunächst den Frischluftbetrieb, um die abdampfenden Lösemittel der Abluft, bevorzugt einer Nachverbrennung, zuzuführen. Nach dem Umschalten auf Umluft wird die eigentliche Trocknungstemperatur erreicht, auf die sich die angegebenen Trocknungszeiten beziehen.

Um den Zeit- und Energieaufwand besser bemessen zu können, sollten die Aufheizkurven der zu tränkenden Objekte bereits vorher bekannt sein.

Generell empfiehlt sich eine Zwei-Stufen-Trocknung, um ein sicheres Entfernen der Lösemittel zu gewährleisten. Dieses gilt in besonderem Maße für große Objekte und solche mit kompliziertem Wicklungsaufbau. Als Richtwert für die 1. Stufe sind 2-4 h bei 120 °C anzusehen. Bei einer möglichen 2. Tränkung kann dann auf diese erste Stufe verzichtet werden.

Zu beachten ist der Inhalt des Sicherheitsdatenblattes für den Tränklack und die Verdünnung.

Eigenschaften des Lackes im Anlieferzustand

Prüfkriterium	Wert	Einheit
Lagerfähigkeit bei 23 °C	12	Monate
Aussehen	bräunlich, transparent	-
Gehalt nichtflüchtiger Bestandteile (Einwaage 1,5 g/2 h/130 °C) Beck-Prüfung T 11b in Anlehnung an ISO 3251	46 ± 1	%
Auslaufzeit bei 23 °C, Beck-Prüfung V 22 in Anlehnung an ISO 2431	47 ± 5	s
Viskosität bei 23 °C, Beck-Prüfung V 18 in Anlehnung an DIN 53019	-	mPa.s
Dichte bei 23 °C, Beck-Prüfung S 11 in Anlehnung an ISO 2811-2	1,03 ± 0,03	g/cm³

Trocknungsbedingungen

Temperatur	100	120	130	140	150	160	°C
Trocknungszeit		4 plus 4 plus			8	6	

Mechanische Formstoffeigenschaften

Prüfkriterium	Bedingung	Wert	Einheit
Beschaffenheit in dicker Schicht, Beck-Prüfung M 1 in Anlehnung an IEC 60464 Teil 2	Oberseite	S 1	-
	Unterseite	U 1	
	Inneres	I 3.1	
Biegekraft am Drillstab, Beck-Prüfung M 2 in Anlehnung an IEC 61033, Methode A (Twisted Coil)	23 °C	290	N
	155 °C	33	
	180 °C	25	
Dornbiegeversuch (3 mm), Beck-Prüfung M 4 in Anlehnung an IEC 60464 Teil 3	23 °C	180	Grad

Temperaturindex

Prüfkriterium	Grenzwert	TI
Prüfspannung, Beck-Prüfung M 15 in Anlehnung an IEC 60172 (Twisted Pair)	1000 V	197
Verbackungsfestigkeit, Beck-Prüfung M 16 in Anlehnung an IEC 60290 (Helical Coil)	22 N	203

Dielektrische Formstoffeigenschaften

Prüfkriterium	Bedingung	Wert	Einheit
Durchgangswiderstand nach Wasserlagerung, Beck-Prüfung M 5 in Anlehnung an IEC 60464 Teil 2	Ausgangswert 7 Tage Lagerung	$> 10^{16}$ $> 10^{15}$	$\Omega \cdot \text{cm}$
Durchgangswiderstand bei erhöhter Temperatur, Beck-Prüfung M 13 in Anlehnung an IEC 60464 Teil 2	155 °C 180 °C	$> 10^{12}$ -	$\Omega \cdot \text{cm}$
Durchschlagfestigkeit nach Wasserlagerung, Beck-Prüfung M 6 b in Anlehnung an IEC 60464 Teil 2	Ausgangswert 24 h Lagerung	158 146	kV/mm
Durchschlagfestigkeit bei erhöhter Temperatur, Beck-Prüfung M 6a in Anlehnung an IEC 60464 Teil 2	155 °C 180 °C	- 133	kV/mm
Temperatur bei Permittivitätsverlustfaktor $\tan \delta = 0,1$ Beck-Prüfung M 3b in Anlehnung an IEC 60250	50 Hz, 1 V 1 kHz, 1 V 10 kHz, 1 V	176 >180 > 180	°C

Verhalten gegen Flüssigkeiten, einschließlich Wasser

Prüfkriterium	Bedingung	Ergebnis, Wert	Einheit
Verhalten gegen Lösemitteldämpfe nach 7 Tagen Lagerung, Beck-Prüfung M 7 in Anlehnung an IEC 60464 Teil 2	Aceton Xylol Methanol Hexan Schwefelkohlenstoff	beständig beständig beständig beständig -	-
Wasseraufnahme nach Lagerung, Beck-Prüfung M 9 in Anlehnung an ISO 62	24 h bei 23 °C 0,5 h bei 100 °C	2,3 4,5	mg
Verhalten (Massenänderung) gegen Flüssigkeiten nach 7 Tagen Lagerung, Beck-Prüfung M 10 nach ISO 175	Ammoniaklösung 10% Essigsäure 5% Natronlauge 1% Salzsäure 10% Schwefelsäure 30% Iso-Oktan Toluol Transformatoröl (mineralisch) BecFluid® 9902 Waschmittellösung	4,8 3,3 3,4 2,2 3 0,6 50 2 - 3,1	mg

ÄNDERUNG: Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche erfolgt nach bestem Wissen, gilt jedoch nur als unverbindlicher Hinweis, auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter und befreit Sie nicht von der eigenen Prüfung der von uns gelieferten Produkte auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, so ist diese für alle Schäden auf den Wert der von uns gelieferten Ware begrenzt. Selbstverständlich gewährleisten wir die einwandfreie Qualität unserer Produkte nach Maßgabe unserer allgemeinen Verkaufs und Lieferbedingungen.

Hersteller: ELANTAS Deatech s.r.l., Via San Martino 6, 15028 Quattordio (AL), Italy
www.elantas.com