

BecFluid® 9902

Dielektrische Isolier- und Kühlflüssigkeit

Eigenschaftsvergleich von Flüssigkeiten

BecFluid® 9902 wird als eine sicherere Alternative zu Mineralöl für Transformatoren verwendet, bei denen Brandsicherheit und Umweltschutz vorrangige Erwägungen sind.

Für Orte, bei denen Fragen des Umweltschutzes und biologische Abbaubarkeit von vorrangiger Bedeutung sind, wird BecFluid® 9902 gegenüber einer Silikonflüssigkeit bevorzugt.

In der unten stehenden Tabelle werden die Haupteigenschaften von BecFluid® 9902 mit denen von Silikonflüssigkeit und Mineralöl verglichen.

	Einheit	BecFluid® 9902	Silikonöl	Mineralöl
Allgemeine Eigenschaften				
Dichte bei 20°C	g/ml	0.97	0.96	0.88
Spezifische Wärme bei 20°C	J/kg K	1816	1510	1860
Wärmeleitfähigkeit bei 20°C	W/m K	0.139	0.151 (@ 50 °C)	0.126
Kinematische Viskosität bei 20°C	mm ² /s	61	50 (@ 25 °C)	25
Kinematische Viskosität bei 100°C	mm ² /s	5	15	2.6
Stockpunkt	°C	< -50	< -50	-50
Ausdehnungskoeffizient	/°C	0.00076	0.001	0.00075
Flammpunkt	°C	265	>300	160
Brennpunkt	°C	315	>350	170
Selbstentzündungstemperatur	°C	445	435	280
Einstufung nach IEC 61 100		K3	K3	O
Toxizität		nicht toxisch* mindergiftig**	nicht toxisch mindergiftig**	Niedrig mindergiftig**
Biologische Abbaubarkeit nach 28 Tagen				
- OECD 301B	%	> 80	N/A	N/A
- OECD 301D	%	N/A	<5	<10
Chemische Eigenschaften				
Neutralisationswert	mg KOH/g	< 0.03	<0.01	<0.03
Heizwert	kJ/g	30.1	28.0	46.0
Elektrische Eigenschaften				
Durchschlagsstärke	kV	80	>50	60
Dielektrischer Verlustfaktor bei 90°C		0,005	<0.002	< 0.002
Spannungswiderstand bei 90°C	Gohm-m	6	5	4
Dielektrizitätszahl bei 20°C		3.2	2.9	2.2
*In toxikologischen Tests wurde BecFluid® 9902 nicht als Gefahrenstoff klassifiziert				
** gemäß deutschem Chemikaliengesetz				

BecFluid® 9902

Dielektrische Isolier- und Kühlflüssigkeit

BecFluid® 9902 im Vergleich zu Gießharz

BecFluid® 9902 wird bei Transformatoren bei Innenaufstellung als Alternative zu Gießharztransformatoren verwendet, wo nachgewiesene Brandsicherheit oder Größe und Gewicht des Transformators ausschlaggebend sind.

Seit der Einführung von Estern als Kühl- und Isolierflüssigkeit in Transformatoren vor über 30 Jahren sind keine Zwischenfälle oder Brände bekannt geworden.

In der unten stehenden Tabelle werden die wichtigsten Eigenschaften von BecFluid® 9902 mit jenen von Gießharz verglichen.

Eigenschaft	BecFluid® 9902	Gießharz
Explosionsrisiko	Nicht bekannt geworden	Berichtet
Brand während Einsatz	Nicht bekannt geworden	Berichtet
Betriebsstörung	Sehr selten	Selten
Rauchdichte	Sehr gering	Hoch
Toxischer Rauch	Nein	harzabhängig
Wartung	*Keine bei Hermetictransformatoren	Regelmäßige Reinigung und Prüfung auf Rißbildung
Frühwarnung elektrischer Störungen (Gasanalyse)	Ja	Nein
Reparatur möglich	Ja	Nein
Betriebsgeräusch	Nein	Ja
Aufstellung im Freien möglich	Ja	Nur in Schutzgehäuse
Maße	Standardtransformator	Größeres Volumen
Blindleistung (stand by)	Niedrig	Hoch
Trafo Lebensdauer	Hoch	Niedrig
Einschaltverluste	Gering	Hoch

* Gemäß den Spezifikationen des Transformatorherstellers.