RENOSAFE FireProtect 46, 68

Schwerentflammbare Druckflüssigkeit auf Basis neuester Ester- und Additivtechnologie, Typ HFDU

Beschreibung

RENOSAFE FireProtect ist eine schwerentflammbare Hydraulikflüssigkeit auf Basis spezieller synthetischer Ester. Die verwendeten organischen Ester zeichnen sich durch höchste Reinheit (durch ein spezielles Syntheseverfahren und durch ausgewählte Rohstoffe) und höchste oxidative hydrolytische und thermische Stabilität aus. Ihre technischen Eigenschaften werden durch speziell ausgewählte zink- und aschefreien Additivsysteme verbessert. Diese schwermetallfreien Additivsysteme sind auf Basis neuester Erkenntnisse entwickelt und zeichnen sich durch exzellente Kupferverträglichkeit, Buntmetallverträglichkeit, Hydrolyse Stabilität, Oxidationsstabilität und sehr guten robusten und stabilen Verschleißschutz aus. Sie sind nicht toxisch und physiologisch unbedenklich. Die Produkte der RENOSAFE FireProtect-Reihe weisen gegenüber mineralölbasischen Hydraulikflüssigkeiten höhere Flamm- und Zündtemperaturen auf. In speziellen Entflammbarkeitstests zeigen die Produkte gegenüber mineralölbasischen Produkten eine deutliche Reduktion des Entflammbarkeitsrisikos beim Austritt der Druckflüssigkeit aus Hydrauliksystemen und -komponenten. Die Entflammbarkeitstests werden gemäß spezieller in der ISO 12922 spezifizierten Testverfahren durchgeführt. Dabei wird das Entflammbarkeitsrisiko beim Austritt der Druckflüssigkeit in Kontakt mit offenen Flammen und heißen Metalloberflächen untersucht. Die Ergebnisse zeigen eine deutliche Reduktion des Entflammbarkeitsrisikos.

Die Produkte der RENOSAFE FireProtect-Reihe weisen einen natürlich hohen, scherstabilen Viskositätsindex (hoher VI) auf. Damit haben sie eine Mehrbereichscharakteristik und sind als Mehrbereichshydrauliköle zu bezeichnen. Der hohe Viskositätsindex ist durch die physikalischen Eigen-

Vorteile

- **Sehr gute Buntmetallverträglichkeit, sehr gute Korrosionsschutzeigenschaften**
- **Höchste Lebensdauer**
- **Exzellente Alterungs- und Oxidationsbeständigkeit**
- **Sehr hohe Hydrolyse Stabilität**
- **Nicht toxisch, physiologisch unbedenklich, schwermetallfrei**
- **Hoher scherstabiler Viskositätsindex (hoher VI) - Mehrbereichscharakteristik**
- **Gutes Luftabscheidevermögen, geringe Schaumneigung**
- **Exzellente Verschleißschutzeigenschaften, hohe Fresstragfähigkeit**
- **Biologisch schnell abbaubar (> 60 % nach OECD 301 B)**
- **Ausgewählte Esteröle**

FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim

Telefon +49 621 3701-0
Telefax +49 621 3701-7000
zentrale-flg@fuchs.com

Zertifizierungen:
ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001,
ISO 45001, ISO 50001

(genaue Zertifizierungen können unter www.fuchs.com/de eingesehen werden)

RENOSAFE FireProtect 46, 68

Schwerentflammbare Druckflüssigkeit auf Basis neuester Ester- und Additivtechnologie, Typ HFDU

schaften der Basisflüssigkeit vorgegeben und als scherstabil zu bezeichnen. Speziell auf die Basisflüssigkeiten (organische Esteröle) abgestimmte Additivsysteme gewährleisten eine hohe Oxidations- und Alterungsstabilität. Darüber hinaus weist das Produkt exzellente Korrosionsschutzeigenschaften gegenüber Stahl und Nichteisen-Metallen auf. Im speziellen sind die Korrosionsschutzinhibitoren besonders auf sehr gute Kupfer- und Buntmetallverträglichkeit abgestimmt. Synergistisch wirkende Antiwear (AW)/Extreme Pressure (EP)-Additive schützen die Hydraulikpumpen und -komponenten vor Verschleiß und vor Fressen. Eine geringe Schaumneigung und gutes Luftabscheidevermögen sowie ein exzellentes Wasserabscheidevermögen garantieren eine lange Lebensdauer der Hydraulikanlage und -Komponenten. Die Produkte der RENOSAFE FireProtect-Reihe sind nicht toxisch, biologisch schnell abbaubar (> 60 % nach OECD 301 B) und enthalten kennzeichnungsfreie Additive. Die Produkte der RENOSAFE FireProtect-Reihe erfüllen und übertreffen alle Anforderungen gemäß
ISO 12922 (2011) Gruppe HFDU.

Anwendung

Die Produkte der RENOSAFE FireProtect-Reihe werden als schwerentflammbare Hydraulikflüssigkeiten auf Basis organischer Ester, Typ HFDU, in allen Hydraulikanwendungen in unmittelbarer Nähe von offenen Flammen oder glühenden Metallen (heißen Metalloberflächen) eingesetzt und empfohlen. Mit dem Einsatz des Produktes wird das Entflammbarkeitsrisiko beim Austritt der Druckflüssigkeiten reduziert. Durch ihren hohen Flammpunkt und die hohen Zündtemperaturen im Vergleich zum Mineralöl reduzieren sie das Brandrisiko bei Austritt der Flüssigkeit. Typische Einsatzgebiete sind Druckgussmaschinen, Stahlwerke, Stahlindustrie, Stranggussanlagen, Warmwalzanlagen, Kokereien, mobile und stationäre Hydraulikanlagen.

Die Produkte der RENOSAFE FireProtect-Reihe gewährleisten durch ihre Basisflüssigkeiten und Additive eine gute biologische Abbaubarkeit und reduzieren damit das Umweltgefährdungspotential beim Austritt der Flüssigkeit. Die Produkte der RENOSAFE FireProtect-Reihe sind im generellen mischbar und verträglich mit konventionellen Hydraulikflüssigkeiten auf Mineralölbasis. Im Einzelfall sollte die Mischbarkeit und Verträglichkeit gegebenenfalls untersucht werden (speziell bei größeren Hydrauliksystemen und hohen Umlaufraten), gemäß FUCHS Inhouse Laborvorschrift.

Ein Wechsel von Hydraulikflüssigkeiten auf Kohlenwasserstoffbasis (Mineralöle) auf Produkte der RENOSAFE FireProtect-Reihe ist möglich. Bitte kontaktieren Sie unsere Anwendungstechnik, die Sie gerne zu Ihrem Einsatzfall berät.

Die Kompatibilität mit Dichtungsmaterialien, wie sie standardmäßig in Hydraulikanlagen verwendet werden, wie z.B. NBR, Viton, Silikondichtungen, ist gegeben. Der Einsatz der Druckflüssigkeit mit Dichtungen, welche auf Ethylen oder Propylen basierenden Grundstoffen aufgebaut sind, wird nicht empfohlen. Gleiches gilt für Schlauchmaterialien. Vor der Umstellung des Hydrauliksystems auf RENOSAFE FireProtect sollten gegebenenfalls Mischbarkeits- und Verträglichkeitstests nach Vorgaben von FUCHS durchgeführt werden. Die Verträglichkeit mit Hydraulikflüssigkeiten auf Basis von Mineralöl oder anderen Ester basierten Flüssigkeiten sollte geprüft sein. Die Produkte der RENOSAFE FireProtect-Reihe sind auf Basis synthetischer organischer Ester aufgebaut. Kontamination mit Wasser ist zu vermeiden. Der Einsatz von entsprechenden Belüftungsfiltern, Nebenstromfiltern,

FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim

Telefon +49 621 3701-0
Telefax +49 621 3701-7000
zentrale-flg@fuchs.com

Zertifizierungen:
ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001,
ISO 45001, ISO 50001

(genaue Zertifizierungen können unter www.fuchs.com/de eingesehen werden)

RENOSAFE FireProtect 46, 68

Schwerentflammbare Druckflüssigkeit auf Basis neuester Ester- und Additivtechnologie, Typ HFDU

Wasserabscheidern etc. ist zu empfehlen. Bei Kontamination von Wasser oder Wasserdampf in das Hydrauliksystem sollte durch geeignete Maßnahmen (Filter oder Zentrifugen) das Wasser möglichst schnell aus dem System entfernt werden.

Empfohlene Einsatztemperaturen 70 - 90 °C Tanktemperatur. Für eine optimale Leistungsfähigkeit der Hydraulikanlage sollte das Produkt bei einer Dauertemperatur von 70 °C oder darunter betrieben werden. Spitzentemperaturen bis 90 °C (und darüber) sind zulässig. Eine Kontrolle der Produkteigenschaften wird empfohlen. Analyse der vorgegebenen Parameter im FUCHS-Service-Labor, unsere Anwendungstechnik berät Sie gerne.

Gebrauchtöl-Analyse:

Untersuchung der Viskosität, der Neutralisationszahl, der Reinheitsklasse, des Wassergehaltes, des IR-Spektrums, des Additivgehaltes und der Verschleiß- und Verschmutzungselemente

Spezifikationen

- RENOSAFE FireProtect HFDU-Flüssigkeit gemäß DIN 51502 auf Basis synthetischer organischer Ester
- Erfüllt HLP-Anforderungen (mit Ausnahme der TOST-Eigenschaften)
- HEES, ISO 15380 Hydraulikflüssigkeit auf Basis synthetischer Ester
- HFDU gemäß ISO 12922

Generelle Empfehlungen zum Wechsel zu RENOSAFE FireProtect 46, 68

1. Wechsel von Mineralöl (HLP, HFDU) zu RENOSAFE FireProtect 46, 68

   Mischbarkeit und Kompatibilität sollten geprüft werden (Fuchs Inhouse-Test). Generell ist RENOSAFE FireProtect 46, 68 mit Mineralöl mischbar. Die Entleerung des Systems, eine Reinigung des Tanks, ein Wechsel der Filter und eine Spülung des Systems werden empfohlen.
   z.B. HLP, HM, HLPD, HV

2. Wechsel von Phosphatester (HFDR) zu RENOSAFE FireProtect 46, 68

   RENOSAFE FireProtect 46, 68 ist mischbar und kompatibel mit den meisten gängigen Phosphatestern, Typ HFDR. Die gleiche Vorgehensweise wie beim Wechsel von Mineralöl zu RENOSAFE FireProtect 46, 68 wird empfohlen. Die Kompatibilität mit Elastomeren und Schlauchleitungen sollte durch die FUCHS Anwendungstechnik geprüft werden. Die Verträglichkeit der Druckflüssigkeiten sollte über einen Labortest (Fuchs Inhouse-Test) geprüft werden.

3. Wechsel von wasserhaltigen HFC-Flüssigkeiten zu RENOSAFE FireProtect 46, 68

   Bitte kontaktieren Sie unsere Anwendungstechnik, um die Vorgehensweise abzustimmen.

FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim

Telefon +49 621 3701-0
Telefax +49 621 3701-7000
zentrale-flg@fuchs.com

Zertifizierungen:
ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001,
ISO 45001, ISO 50001

(genaue Zertifizierungen können unter www.fuchs.com/de eingesehen werden)

RENOSAFE FireProtect 46, 68

Schwerentflammbare Druckflüssigkeit auf Basis neuester Ester- und Additivtechnologie, Typ HFDU

Typische Kennwerte:

Produktname		**RENOSAFE FireProtect**		
Sortenbezeichnung		**46**	**68**	
Eigenschaften	**Einheit**			**Prüfung nach**
Aussehen		klar, gelblich	klar, gelblich	
Farbe	ASTM	1,0	1,0	DIN ISO 2049
Viskosität				DIN EN ISO 3104
bei 0 °C	mm²/s	309,5	488,9	
bei 40 °C	mm²/s	50,0	70,0	
bei 50 °C	mm²/s	38,0	48,7	
bei 60 °C	mm²/s	28,5	35,3	
bei 100 °C	mm²/s	10,1	12,9	
Viskositätsindex	-	195	187	DIN ISO 2909
Dichte bei 15 °C	kg/m³	920	932	DIN 51757
Pourpoint	°C	-48	-45	DIN ISO 3016
Neutralisationszahl, NZ	mgKOH/g	0,5	1,5	DIN 51558
Schaumverhalten				
Seq. I: 24 °C sofort/nach 10 min	ml	0 / 0	20 / 0	ASTM D 892
Seq. II: 93,5 °C sofort/nach 10 min	ml	0 / 0	30 / 0	ASTM D 892
Seq. III: 24 °C nach 93,5 °C sofort/ nach 10 min	ml	0 / 0	20 / 0	ASTM D 892
TOST-Prüfung (trockener TOST) Oxidationsbeständigkeit (95 °C) (ΔNZ = 2 mgKOH/g)	Stunden	> 450	> 450	DIN EN ISO 4263-3
Demulgiervermögen bei 54 °C	min	< 30	< 35	DIN ISO 6614
Luftabscheidevermögen bei 50 °C	min	4	5	DIN ISO 9120
Korrosionschutz – Stahl,				DIN ISO 7120
Verfahren A (24 h bei 60 °C) destill. Wasser	Korr.-Grad	0-A	0-A	
Verfahren B (24 h bei 60 °C) Salzwasser	Korr.-Grad	0-B	0-B	
Kupferkorrosion (3 h bei 100 °C)	Korr.-Grad	1a	1a	DIN EN ISO 2160
Korrosionstest 35 °C / 28 d		bestanden	bestanden	DIN EN ISO 4404-2
Reinheitsklasse (typisch)	Klasse	19/17/14	19/17/14	ISO 4406

FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim

Telefon +49 621 3701-0
Telefax +49 621 3701-7000
zentrale-flg@fuchs.com

Zertifizierungen:
ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001

(genaue Zertifizierungen können unter www.fuchs.com/de eingesehen werden)

RENOSAFE FireProtect 46, 68

Schwerentflammbare Druckflüssigkeit auf Basis neuester Ester- und Additivtechnologie, Typ HFDU

Typische Kennwerte - Entflammbarkeit:

Produktname		**RENOSAFE FireProtect**		
Sortenbezeichnung		**46**	**68**	
Eigenschaften	**Einheit**			**Prüfung nach**
Flammpunkt im offenen Tiegel nach Cleveland	°C	316	316	DIN ISO 2592
Brennpunkt	°C	330	354	ASTM D 92
Sprühstrahlzündprüfung (DMT Test Report)	--	bestanden < 5 sec	bestanden < 5 sec	DIN EN ISO 15029-1
Selbstentzündungstest auf heißer Metalloberfläche (> 400 °C)	--	bestanden keine Entzündung	bestanden keine Entzündung	DIN EN ISO 20823

Typische tribologische Kennwerte:

Produktname		**RENOSAFE FireProtect**		
Sortenbezeichnung		**46**	**68**	
Eigenschaften	**Einheit**			**Prüfung nach**
Vierkugel-Apparat – Verschleiß	mm	0,3	0,3	ASTM D 4172
FZG A/8,3/90	Schadens-kraftstufe	> 12	> 12	DIN ISO 14635-1
Vickers Pumpentest, Gewichtsverlust				DIN ISO 20763
Ring 250 h Test	mg	< 1	< 5	
Flügel 250 h Test	mg	< 1	< 5	

FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim

Telefon +49 621 3701-0
Telefax +49 621 3701-7000
zentrale-flg@fuchs.com

Zertifizierungen:
ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001

(genaue Zertifizierungen können unter www.fuchs.com/de eingesehen werden)

Produktinformation

MOVING YOUR WORLD

Hinweis
Die Angaben in dieser Produktinformation beruhen auf den allgemeinen Erfahrungen und Kenntnissen der FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH in der Entwicklung und Herstellung von Schmierstoffen und entsprechen unserem heutigen Wissensstand. Die Wirkungsweise unserer Produkte ist von vielfältigen Faktoren abhängig, insbesondere vom konkreten Einsatzzweck, der Applikation der Produkte, den Betriebsbedingungen, der Bauteilvorbehandlung, eventuellem Schmutzanfall von außen, etc. Aus diesem Grund sind allgemeingültige Aussagen zur Funktion unserer Produkte nicht möglich.

Unsere Produkte dürfen nicht in Flugzeugen oder Raumfahrzeugen verwendet werden. Zur Herstellung von Komponenten für Flugzeuge oder Raumfahrzeuge dürfen unsere Produkte verwendet werden, wenn sie vor der Montage in das Flugzeug oder Raumfahrzeug rückstandslos von den Komponenten entfernt werden.

Die Angaben in dieser Produktinformation stellen allgemeine, nicht verbindliche Richtwerte dar. Keinesfalls beinhalten sie hingegen eine Zusicherung von Eigenschaften oder eine Garantie für die Eignung des Produkts für den Einzelfall. Wir empfehlen daher, vor dem Einsatz unserer Produkte mit den Ansprechpartnern der FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH ein individuelles Beratungsgespräch über die Einsatzbedingungen in der Anwendung und die Leistungsmerkmale der Produkte zu führen. Dem Anwender obliegt es, die Produkte in der vorgesehenen Anwendung auf deren Funktionssicherheit zu testen und mit der gebotenen Sorgfalt einzusetzen.

Unsere Produkte werden kontinuierlich weiterentwickelt. Deshalb behalten wir uns das Recht vor, das Produktprogramm, die Produkte und deren Herstellungsprozesse sowie alle Angaben in dieser Produktinformation jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern, sofern keine kundenspezifischen Vereinbarungen existieren, die dem entgegenstehen. Alle früheren Veröffentlichungen verlieren mit Erscheinen dieser Produktinformation ihre Gültigkeit. Vervielfältigungen jeder Art und Form bedürfen der vorherigen schriftlichen Genehmigung der FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH.

© FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim

Telefon +49 621 3701-0
Telefax +49 621 3701-7000
zentrale-flg@fuchs.com

Zertifizierungen:
ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001

(genaue Zertifizierungen können unter www.fuchs.com/de eingesehen werden)