

# Shell Naturelle HF-E



Biologisch abbaubare Mehrbereichs-Hydrauliköle

## Beschreibung

Shell Naturelle HF-E sind nicht wassermischbare, biologisch schnell abbaubare Hydraulikflüssigkeiten. Das hohe Leistungsniveau der Shell Naturelle HF-E Serie wird durch die Verwendung von synthetischen Estern als Basisflüssigkeit und den darauf abgestimmten Additiven erreicht. Die synthetischen Basisflüssigkeiten verleihen den Shell Naturelle HF-E ein ausgezeichnetes Viskositäts-Temperaturverhalten, wodurch diese Produkte einen Mehrbereichs-Charakter aufweisen.

Shell Naturelle HF-E sind mit Hydraulikölen auf Mineralölbasis in jedem Verhältnis mischbar und verträglich. Um jedoch die Wirkung der biologischen Abbaubarkeit zu gewährleisten und Filtrierbarkeits- oder Schaumprobleme zu vermeiden, ist das System bei der Umstellung komplett zu entleeren bzw. zu spülen, damit der verbleibende Restölgehalt 2% nicht übersteigt. Weitere Angaben bezüglich Vorgehen beim Umölen von Anlagen können den "Umstellungshinweise Mineralöle - HEES (synth. Ester)" oder z.B. der VDMA-Richtlinie 24 569 entnommen werden.

## Eigenschaften

- ◆ hohe Scherstabilität
- ◆ hervorragender Korrosionsschutz
- ◆ alterungsstabil
- ◆ optimaler Verschleisschutz
- ◆ gute Dichtungsverträglichkeit
- ◆ gute Bioabbaubarkeit

## Anwendungsbereich

- ◆ Hydrauliksysteme von Bau- und Erdbewegungsmaschinen
- ◆ hydrostatische Antriebe
- ◆ Regel- und Steuergeräte sowie Hydraulikanlagen in der Industrie

## Spezifikationen

- ◆ Shell Naturelle HF-E können überall eingesetzt werden, wo Hydrauliköle HV nach ISO 6743/4 oder HVLP nach DIN 51524 vorgeschrieben sind
- ◆ Shell Naturelle HF-E sind von führenden Hydraulikkomponenten- sowie Maschinen- und Anlageherstellern für den Einsatz in ihren Aggregaten empfohlen und freigegeben
- ◆ Swedish Standard SS 15 54 34 (Shell Naturelle HF-E 32 und 46)
- ◆ VAMIL (niederländisches Umweltministerium)

## Dichtungs- und Farbverträglichkeit

Verträglich mit den üblicherweise für Mineralöl verwendeten Farbanstrichen, Elastomeren und Dichtungen

## Typische Kennwerte

Shell Naturelle HF-E			15	32	46	68
Eigenschaft		Prüfmethode	74-147	74-200	74-143	74-154
Dichte bei 15°C	kg/m <sup>3</sup>	ISO 12185	893	917	919	923
Flammpunkt	°C	ISO 2592	180	190	230	230
Pourpoint	°C	ISO 3016	-45	-57	-51	-42
Kin. Visk. bei 40°C	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104	15	32	46	68
Kin. Visk. bei 100°C	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104	4,5	6,4	8,8	12,5
Viskositätsindex		ISO 2909	244	157	174	185
FZG-Test A/8.3/90	Schadenskraftstufe	DIN 51354	>10	>12	>12	>12
Bioabbaubarkeit	%	CEC-L-33-A-93	>90	>90	>90	>90
	%	OECD 301 B	---	>70	>70	>60
Gefahrencode (BVD)			F 4   Fu PN3			

Mittelwerte; es gelten die üblichen Toleranzen. Änderungen vorbehalten.