Technical Data Sheet

AeroShell **Fluid *41 (NA)***

AeroShell Fluid 41 is a mineral hydraulic oil manufactured to a very high level of cleanliness, and possesses improved fluid properties. AeroShell Fluid 41 contains additives which provide excellent low temperature fluidity as well as exceptional anti-wear, oxidation - corrosion inhibition and shear stability. In addition metal de-activators and foam inhibitors are included in this high viscosity index fluid to enhance performance in hydraulic applications. AeroShell Fluid 41 is capable of wide temperature range operation.
AeroShell Fluid 41 is dyed red.

DESIGNED TO MEET CHALLENGES

Main Applications

AeroShell Fluid 41 is intended as an hydraulic fluid in all modern aircraft applications requiring a mineral hydraulic fluid. AeroShell Fluid 41 is particularly recommended where use of a "superclean" fluid can contribute to improvements in component reliability, and can be used in aircraft systems operating unpressurised between –54°C to 90°C and pressurised between –54°C to 135°C.

AeroShell Fluid 41 should be used in systems with synthetic rubber components and must not be used in systems incorporating natural rubber.

AeroShell Fluid 41 is compatible with AeroShell Fluids 4, 31, 51, 61 and 71 and SSF/LGF.

Chlorinated solvents should not be used for cleaning hydraulic components which use AeroShell Fluid 41. The residual solvent contaminates the hydraulic fluid and may lead to corrosion.

Due to its properties, it is also used in several industrial applications.

Specifications, Approvals & Recommendations

- MIL-PRF-5606J
- COMAC QPL-CMS-OL-104
- NATO Code H-515 (equivalent H-520 normal grade)
- Analogue to AMG-10 (Russian)

For a full listing of equipment approvals and recommendations, please consult your local Shell Technical Helpdesk.

Typical Physical Characteristics

Properties			Method	MIL-PRF-5606 J	Typical
Oil Type				Mineral	Mineral
Kinematic viscosity	@100°C	mm^2/s	ASTM D445	4.90 minimum	5.10
Kinematic viscosity	@40°C	mm^2/s	ASTM D445	13.2 minimum	13.5
Kinematic viscosity	@–40°C	mm^2/s	ASTM D445	600 maximum	495
Kinematic viscosity	@–54°C	mm^2/s	ASTM D445	2 500 maximum	2450
Flashpoint		°C	ASTM D93	82 minimum	90
Pour point		°C	ASTM D97	–60 maximum	–60 maximum
Total acid number		mgKOH/g	ASTM D664	0.20 maximum	0.05
Evaporation loss 6 hrs	@71°C	%m	ASTM D972	20 maximum	10
Water content		mg/kg	ASTM D6304	100 maximum	60
Relative density	@15.6/15.6°C		ASTM D4052	Report	0.868
Colour			ASTM D1500	Red	Red
Particulate contamination, number of particles per 100 ml in size range		5 to 15 µm	FED-STD-791-3012	8 000 maximum	1 000 maximum

Properties			Method	MIL-PRF-5606 J	Typical
Particulate contamination, number of particles per 100 ml in size range		16 to 25 µm	FED-STD-791-3012	1 425 maximum	1 425 maximum
Particulate contamination, number of particles per 100 ml in size range		26 to 50 µm	FED-STD-791-3012	253 maximum	253 maximum
Particulate contamination, number of particles per 100 ml in size range		51 to 100 µm	FED-STD-791-3012	45 maximum	45 maximum
Particulate contamination, number of particles per 100 ml in size range		over 100 µm	FED-STD-791-3012	8 maximum	8 maximum
Particle Count		Number	SAE AS4059	5	5 maximum
Copper corrosion			ASTM D130	2e maximum	2b
Steel on steel wear, scar diam		mm	ASTM D4172	1.0 maximum	0.95
Rubber swell, L rubber 168 hrs	@70°C	%	ASTM D4289	19.0 to 30.0	Passes
Low temperature stability 72 hrs	@–54°C		FED-STD-791-3458	Must Pass	Passes
Gravimetric analysis		mg/100mL	ASTM D4898	1.0 maximum	0.3 maximum
Foaming tendency			ASTM D892	Must Pass	Passes
Barium content		mg/kg	ASTM D5185	10 maximum	Nil

These characteristics are typical of current production. Whilst future production will conform to Shell's specification, variations in these characteristics may occur.

Health, Safety & Environment

- **Health and Safety**

  Guidance on Health and Safety is available on the appropriate Safety Data Sheet, which can be obtained from http://www.epc.shell.com

- **Protect the Environment**

  Take used oil to an authorised collection point. Do not discharge into drains, soil or water.

Additional Information

- **Advice**

  Advice on applications not covered here may be obtained from your Shell representative.

CERTIFICACIÓN DE TRADUCCIÓN

Bogotá D.C., 19 de abril de 2023

Yo, **Hundry Alnardo Marquina Moreno**, traductor e intérprete oficial en los idiomas inglés y español, registrado en el Ministerio de Relaciones Exteriores de la República de Colombia conforme al certificado de idoneidad número 177 del 17 de julio de 2018 expedido por la Universidad de Antioquia y al artículo 33 de la Ley 962 de 2005,

por medio de la presente declaro que:

1. Soy competente en el idioma inglés y en el idioma español;
2. He realizado esta traducción al idioma español a partir del documento en idioma inglés que he tenido a la vista;
3. La traducción adjunta es una traducción fiel y exacta a mi leal saber y entender.

Documento:

- Ficha técnica de AeroShell Fluid 41.

En fe de lo cual, coloco mi firma y fijo mi sello en todas las páginas de la traducción adjunta en la ciudad de Bogotá D.C., República de Colombia.

Hundry Alnardo Marquina Moreno
Traductor e intérprete oficial
Cédula de ciudadanía nro. 2 000 014 753
Certificado de idoneidad nro. 177
hundrymarquina@gmail.com
hundry@traduccionesmarquina.com
Telf.: +57 3118333118
Carrera 11 #134A-47 apto. 403. Bogotá, Colombia
www.traduccionesmarquina.com

[Logo de Shell] Ficha técnica

AeroShell Fluid 41

AeroShell Fluid 41 es un aceite hidráulico mineral fabricado con un nivel muy alto de limpieza y posee propiedades fluidas mejoradas. AeroShell Fluid 41 contiene aditivos que proporcionan una excelente fluidez a bajas temperaturas, así como una excepcional resistencia al desgaste, inhibición de la oxidación y la corrosión y estabilidad al cizallamiento. Además, este fluido de alto índice de viscosidad incluye desactivadores de metales e inhibidores de espuma para mejorar el rendimiento en aplicaciones hidráulicas. AeroShell Fluid 41 es capaz de operar en un amplio rango de temperatura.

AeroShell Fluid 41 se tiñe de rojo.

DISEÑADO PARA SUPERAR RETOS

Aplicaciones principales

AeroShell Fluid 41 está diseñado como un fluido hidráulico en todas las aplicaciones de aeronaves modernas que requieren un fluido hidráulico mineral. AeroShell Fluid 41 se recomienda especialmente cuando el uso de un fluido "superlimpio" puede contribuir a mejorar la confiabilidad de los componentes y se puede usar en sistemas de aeronaves que funcionan sin presión entre -540C y 900C y presurizados entre -540C y 1350C.

AeroShell Fluid 41 debe usarse en sistemas con componentes de caucho sintético y no debe usarse en sistemas que incorporen caucho natural.

AeroShell Fluid 41 es compatible con AeroShell Fluids 4, 31, 51, 61 y 71 y SSF/LGF.

No se deben usar solventes clorados para limpiar los componentes hidráulicos que usan AeroShell Fluid 41. El solvente residual contamina el fluido hidráulico y puede provocar corrosión.

Especificaciones, aprobaciones y recomendaciones

- Aprobado por COMAC para QPL-CMS-OL-104

REPÚBLICA DE COLOMBIA
TRADUCTOR OFICIAL
SANDRY ALNARDO
MORENO
CERT 177 DE 2018
INGLÉS - ESPAÑOL - INGLÉS

- Aprobado MIL-PRF-5606H* (producción tanto en EE. UU. como en Europa)
- Aprobado DEF STAN 91-48 grado súperlimpio* (solo producción europea)
- Cumple con DEF STAN 91-48 grado normal (solo producción europea)
- Equivalente a DEF STAN 91-48 grados súperlimpio* y normal (solo producción en EE. UU.)
- Aprobado DCSEA 415/A (francés)
- Análogo a AMG-10 (ruso)
- Código OTAN H-515* (equivalente H-520)
- Designación de servicio conjunto OM-15* (equivalente a OM-18)

Para obtener una lista completa de las aprobaciones y recomendaciones de los equipos, consulte con el servicio de asistencia técnica local de Shell.

Características físicas típicas

Propiedades			MIL-PRF-5606H	Producción típica estadounidense	Producción típica europea
Tipo de aceite			Mineral	Mineral	Mineral
Viscosidad cinemática	@100°C	mm^2/s	4,90 mín	6,13	5,30
Viscosidad cinemática	@40°C	mm^2/s	13,2 mín	15,68	14,1
Viscosidad cinemática	@–40°C	mm^2/s	600 máx	384	491
Viscosidad cinemática	@–54°C	mm^2/s	2500 máx	1450	2300
Índice de viscosidad			–	214	Más de 200
Punto de inflamación (copa cerrada de Pensky Martin)		°C	82 mín	104	105
Temperatura de autoignición		°C	–	230	230
Punto de vertido		°C	–60 máx	<–60	<–60
Número de ácido total		mgKOH/g	0,20 máx	0	0,01
Pérdida de evaporación 6 h	@71°C	%m	20 máx	16,5	10
Contenido de agua		ppm	100 máx	55	<100

Propiedades			MIL-PRF-5606H	Producción típica estadounidense	Producción típica europea
Densidad relativa	@15,6/15,6°C		Reporte	0,874	0,87
Color			Red	Red	Red
Contaminación particulada, número de partículas por 100 ml de rango de tamaño		5 a 15 µm	10000 máx	1200	808

REPÚBLICA DE COLOMBIA
TRADUCTOR OFICIAL
YUDRY ALNARDO
MORENO
CERT. 17 DE 2019
INGLÉS

Contaminación particulada, número de partículas por 100 ml de rango de tamaño	15 a 25 µm	1000 máx	550	116
Contaminación particulada, número de partículas por 100 ml de rango de tamaño	25 a 50 µm	150 máx	70	44
Contaminación particulada, número de partículas por 100 ml de rango de tamaño	50 a 100 µm	20 máx	5	10
Contaminación particulada, número de partículas por 100 ml de rango de tamaño	más de 100 µm	5 máx	0	1
Corrosión de cobre		2e máx	1b	2b
Desgaste de acero sobre acero, diámetro de la cicatriz	mm	1,0 máx	0,65	0,95
Goma hinchada, goma L	%	19 a 30	22	25,4
Corrosividad y oxidación, 168 horas a 1350C - cambio de peso del metal		Debe aprobar	Aprueba	Aprueba
Corrosividad y oxidación, 168 400C h a 1350C - cambio de viscosidad	%	–5 a +20	8,08	+0,1
Corrosividad y oxidación, 168 h a 1350 °C: cambio del índice de acidez	mgKOH/g	0,20 máx	0,02	+0,1
Estabilidad a baja temperatura 72 horas a –540C		Debe aprobar	Aprueba	Aprueba
Estabilidad al cizallamiento - cambio de viscosidad a 400C		Debe aprobar	Aprueba	Aprueba
Estabilidad al cizallamiento - cambio del índice de ácido		0,2 máx	Menor a 0,2	Menor a 0,2
Filtración gravimétrica	mg/100m	0,3 máx	0,1	Menor a 0,3
Tiempo de filtración	mín	15 máx	10	Menor a 15
Tendencia a la formación de espuma		Debe aprobar	Aprueba	Aprueba
Contenido de bario	ppm	10 máx	Nil	Nil

Estas características son típicas de la producción actual. Si bien la producción futura se ajustará a las especificaciones de Shell, pueden ocurrir variaciones en estas características.

Salud, seguridad y medio ambiente

- Salud y seguridad

La orientación sobre salud y seguridad está disponible en la hoja de datos de seguridad del material correspondiente que se encuentra en http://www.epc.shell.com/

- Proteger el medio ambiente

Lleve el aceite usado a un punto de recogida autorizado. No vaciar en desagües, suelo o agua.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
TRADUCTOR OFICIAL
HENDRY ALNARDO MARQUINA MORENO
INGLÉS - ESPAÑOL - INGLÉS

- Información adicional
    - Asesoría

Su representante de Shell puede brindarle asesoramiento sobre las aplicaciones que no se tratan aquí.

    - Grados superlimpios

La especificación británica DEF STAN 91-48 cubre dos grados (normal y súperlimpio) de fluido hidráulico mineral que difieren solo en sus límites de limpieza. AeroShell Fluid 41 está fabricado para cumplir con los requisitos de superlimpieza y, por lo tanto, también cumple con los requisitos del grado normal.

[En todas las páginas aparece un pie de página del siguiente tenor: *AeroShell Fluid 41. v.1.1* – 22/07/2014 10:41]

Yo, **HUNDRY ALNARDO MARQUINA MORENO**, traductor e intérprete oficial en los idiomas inglés y español registrado en el Ministerio de Relaciones Exteriores de la República de Colombia conforme al Certificado de Idoneidad nro. 177 del 17 de julio de 2018 expedido por la Universidad de Antioquia y al artículo 33 de la Ley 962 de 2005, por medio de la presente certifico que soy competente en los idiomas inglés y español, que he realizado esta traducción al idioma español a partir del documento en idioma inglés que he tenido a la vista y que la misma es una traducción fiel y completa del original.

EN FE DE LO CUAL, coloco mi firma y fijo mi sello en todas las páginas de esta traducción en la ciudad de Bogotá D.C., Colombia, a los **diecinueve (19)** días del mes de **abril** del año **2023**.




AeroShell
Fluid
41