

Solstice® Performance Fluid

Boletín técnico

Introducción

Solstice® Performance Fluid (PF) de Honeywell es una solución de limpieza muy eficaz, no inflamable, con unas propiedades de toxicidad favorables y una baja contribución al calentamiento global. Solstice PF es adecuado para la limpieza de dispositivos electrónicos, metálicos, médicos y de precisión. Se puede usar en equipos desengrasantes a vapor y se puede distribuir en forma de aerosol.

Solstice PF posee unas excelentes propiedades medioambientales, no contribuye de manera significativa a la destrucción de la capa de ozono, un MIR ultrabajo y un potencial de calentamiento atmosférico de 1. Además, no se trata de un compuesto orgánico volátil (VOC) tal y como lo determina la EPA estadounidense. Con estas excepcionales propiedades medioambientales y como solvente, Solstice PF constituye una excelente opción para una gran variedad de aplicaciones de limpieza.

Propiedades físicas

En la Tabla 1, se muestran algunas de las propiedades físicas de Solstice PF. Con un alto calor de vaporización, Solstice PF se mantendrá líquido durante un largo periodo de tiempo incluso a temperatura ambiente. La presión de vapor de Solstice PF facilitará una rápida evaporación y un rápido secado de materiales limpios. La baja tensión superficial aporta una buena humectación de las piezas que se van a limpiar y facilita la rápida limpieza de piezas complejas y partes que contienen pequeños canales.

TABLA 1: PROPIEDADES FÍSICAS

PROPIEDAD	SOLSTICE® PERFORMANCE FLUID
NOMBRE QUÍMICO	trans-1-cloro-3,3,3-trifluoropropeno
FÓRMULA MOLECULAR	CF ₃ - CH = CClH
PESO MOLECULAR	130
PUNTO DE EBULLICIÓN	19°C (66°F)
CALOR DE VAPORIZACIÓN LATENTE EN EL PUNTO DE EBULLICIÓN	83,4 BTU/lb / 194 kJ/kg
PUNTO DE CONGELACIÓN	-107 °C (-161°F)
PRESIÓN DE VAPOR A 20°C (68°F)	15,8 psia / 109 kPa
DENSIDAD DEL LÍQUIDO A 20°C (68°F)	10,6 lb/gal / 1,27 g/mL
TENSIÓN SUPERFICIAL A 20°C (68°F)	12,7 dinas/cm
VISCOSIDAD DEL LÍQUIDO A 20°C (68°F)	0,503 cP
SOLUBILIDAD DEL AGUA EN DISOLVENTE A 25°C	460 ppm
VALOR DE KB	25



Condiciones medioambientales y seguridad

Es extremadamente importante considerar el efecto en el área circundante y en la seguridad de aquellos que entran en contacto con una solución de limpieza. Tras estudiarse el impacto medioambiental de Solstice PF, se ha demostrado que no contribuye significativamente a la destrucción de la capa de ozono y que posee un potencial de calentamiento global muy bajo. No se trata de un VOC tal y como lo determina la EPA estadounidense. En la Tabla 2 se enumeran algunas de las propiedades medioambientales y de seguridad más importantes de Solstice PF. Solstice PF no es inflamable, puesto que no presenta punto de inflamación ni unos límites de llama de vapor hasta 100°C usando un aparato ASTM E681.

TABLA 2: PROPIEDADES MEDIOAMBIENTALES Y DE SEGURIDAD

PROPIEDAD	SOLSTICE® PERFORMANCE FLUID
PUNTO DE INFLAMACIÓN	Ninguno
LÍMITE DE LLAMA INFERIOR, % DE VOL	Ninguno
OEL (PPM)	800
GWP (100 AÑOS)	1
VOC (EE.UU.)	Exento

Eficacia de limpieza

Solstice® PF es una solución de limpieza muy eficaz para manchas alifáticas y fluoradas, así como para silicona y glicol. En la Tabla 3 encontrará una lista de manchas comunes que puede eliminar Solstice PF. Solstice PF es una solución de limpieza tan eficaz que, incluso a -40°C, una mezcla al 50% de Solstice PF con un aceite mineral, con un aceite de silicona de alta viscosidad o con un aceite de corte permanecerá en estado de fase única.

TABLA 3: . EJEMPLOS DE MANCHAS QUE SE PUEDEN LIMPIAR

MANCHAS QUE SE PUEDEN LIMPIAR CON SOLSTICE PF	
ACEITES MINERALES	Grasa pesada
ACEITES DE SILICONA	Aceites al vacío
GRASA DE SILICONA	Aceites refrigerantes
ACEITES DE CORTE	Aceites fluorados

FÁCILMENTE CON SOLSTICE PF

Compatibilidad con plásticos y elastómeros

Tal vez necesite limpiar diversos polímeros y elastómeros o bien se los puede encontrar en un equipo de limpieza. Solstice PF es compatible con un gran número de plásticos y elastómeros muy utilizados. Incluso para un único tipo de plástico o elastómero, puede haber una gran variabilidad entre los grados, por lo que es aconsejable probar los materiales concretos antes de usarlos.

En la Tabla 4 resumimos un completo estudio de inmersión durante dos semanas de elastómeros y plásticos sin tensión en el que se analizó la compatibilidad de Solstice PF.

TABLA 4: COMPATIBILIDAD DE SOLSTICE® PF CON PLÁSTICOS Y ELASTÓMEROS

PLÁSTICOS		ELASTÓMEROS			
EFECTO MÍNIMO		EFECTO SIGNIFICATIVO	EFECTO MÍNIMO	EFECTO MODERADO	EFECTO SIGNIFICATIVO
ABS	PTFE	HIPS	VITON® B	Natural (GUM)	SBR/CR/ NBR
PVDF	NAILON 66	Acrílico	Poliuretano 390	Caucho de butilo	EPDM
ACETAL	PVC		TEXIN® 285	Epiclorohidrina	NITRILO-BUNA
PET	Policarbonato		NEOPRENO		
HDPE	Polipropileno		KALREZ® 6375		
PEEK	Polieterimida				

Reciclaje y recuperación de disolventes

Solstice PF se puede recuperar o reciclar mediante una sencilla destilación súbita o a través de la adsorción de carbono con desorción de vapor. Dado que Solstice PF es un componente puro y no necesita un estabilizador, no hay problema en la recuperación de vapor. Además, tras probar Solstice PF con un típico sistema de desorción de vapor mediante adsorción de carbono, se ha concluido que es hidrolíticamente estable y no se ha detectado descomposición ni en el Solstice PF recuperado ni en el agua. Esto permitirá múltiples formas de recuperar y reciclar Solstice PF en un sistema. Honeywell dispone de datos adicionales sobre la adsorción de carbono.

Estabilidad

Se ha determinado que Solstice PF es compatible con acero inoxidable, acero trabajado en frío, acero galvanizado, cobre, hierro y aluminio con o sin exceso de agua.

Las pruebas se realizaron haciendo refluir el disolvente durante dos semanas en presencia de metal y agua. Tras finalizar la prueba, no se observó ninguna descomposición química del disolvente.

La estabilidad eléctrica de Solstice PF es también muy alta. La fuerza dieléctrica de Solstice PF es de 18,0 kV para un espacio de una pulgada. Esta fuerza dieléctrica es 2,5 veces más alta que la del nitrógeno y 1,2 veces más alta que la de CFC-113.

Almacenamiento y manipulación

Solstice PF no es inflamable y es resistente a la descomposición térmica e hidrolítica. Asegúrese de que todos los contenedores son adecuados para el almacenamiento de Solstice PF al transportarlo. Solstice PF se entregará en cilindros.

Comparación de disolventes

Solstice® PF es una solución de limpieza muy eficaz con unas propiedades medioambientales, de inflamabilidad y de toxicidad favorables. En la Tabla 5, se comparan las propiedades físicas de Solstice PF con las de otros disolventes.

TABLA 5: COMPARACIÓN DE PROPIEDADES FÍSICAS DE DISOLVENTES

PROPIEDAD	SOLSTICE PF	HFC-4310-MEE	HFE- 7100	NPB	PERCLORO-ETILENO	TRICLORO-ETILENO	HCFC -225CA	ALCOHOL MODIFICADO PNB	ISO-PARAFINA
PUNTO DE EBULLICIÓN (°C)	19	54	61	71	121	87	54	170	~180
DENSIDAD DEL LÍQUIDO (A 25°C G/ML)	1,26	1,58	1,51	1,34	1,61	1,46	1,55	0,87	0,76
TENSIÓN SUPERFICIAL (A 25°C DINAS/CM)	12,7	13,2	13,6	25	31,6	29	16,2	26,6	23
CALOR DE VAPORIZACIÓN EN EL PUNTO DE EBULLICIÓN (KJ/KG)	194	130	112	246	210	236	145	318	N/D
VALOR DE KB	25	9	10	125	90	129	31	N/D	26
PUNTO DE INFLAMACIÓN (°C)	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	59	53
OEL (PPM)	800	200	750	1-100	20	10	100	200	177
GWP (100 AÑOS)	1	1650	486	0.31	800	140	127	N/D	N/D
VOC (EE.UU.)	Exento	Exento	Exento	No exento	Exento	No exento	Exento	No exento	No exento



RESPONSIBLE CARE[®]
OUR COMMITMENT TO SUSTAINABILITY

Descargo de responsabilidad

Aún cuando Honeywell International Inc. considera que la información incluida en el presente documento es exacta y de confianza, dicha información se presenta sin ningún tipo de garantía o responsabilidad y no constituye una representación o garantía por parte de Honeywell International Inc., ya sea expresa o implícita. Una serie de factores podría afectar al rendimiento de los productos utilizados conjuntamente con los materiales del usuario como, por ejemplo, otras materias primas, la aplicación, la formulación, los factores medioambientales y las condiciones de fabricación entre otros, el usuario debe tener en cuenta dichos factores a la hora de fabricar o utilizar los productos. El usuario no debe suponer que en el presente documento están incluidos todos los datos necesarios para la correcta evaluación de estos productos. La información facilitada en el presente documento no exime al usuario de la responsabilidad de llevar a cabo sus propias pruebas y experimentos y el usuario asume todos los riesgos y responsabilidades (incluidos entre otros los riesgos relativos a resultados, incumplimiento de patente, conformidad normativa y seguridad e higiene y medio ambiente) referentes al uso de los productos o de la información contenida en el presente documento.

Para más información

www.honeywell-solvents.com

Honeywell Belgium N.V.

Gaston Geenslaan 14

3001 Heverlee, Belgium

Phone: +32 16 391 212

Fax: +32 16 391 371

E-mail: fluorines.europe@honeywell.com

FPPF-008-2017-06-ES

Solstice es una marca comercial registrada de Honeywell International, Inc.
© 2017 Honeywell International Inc. Todos los derechos reservados.

Honeywell

THE POWER OF **CONNECTED**