

GEOFLUX BIO

Anticongelante Concentrado orgánico para instalaciones de Energía Geotérmica

Composición Química:

Mezcla de polialcoholes de cadena ramificada corta con aditivos anticorrosión, antiespumantes, biocidas y desincrustantes sintéticos.

Descripción del producto:

Geoflux Bio es un anticongelante concentrado ideal para instalaciones geotérmicas, con protección anticongelamiento desde -43°C hasta -5°C .

Geoflux Bio no posee glicoles ni sustancias nocivas en su formulación. Las aguas residuales de limpieza muestran unos valores mínimos de DQO (Demanda Química de Oxígeno), esto hace que sea idóneo en instalaciones Geotérmicas, ya que garantiza que una posible fuga en profundidad no contaminará acuíferos, pozos ni aguas freáticas.

Además, muestra excelentes propiedades termofísicas, pudiendo compararse el rendimiento de **Geoflux Bio** con los que se obtienen con productos tradicionales.

Las propiedades más destacadas de **Geoflux Bio** se enumeran a continuación:

- **No tóxico, nula ecotoxicidad. Garantizando que una posible fuga no contaminará acuíferos, pozos ni aguas freáticas.**
- **Estabilidad de precio puesto que no es un derivado de petróleo.**
- **No corrosivo tanto en desgaste químico como galvánico.**
- **Protección contra microorganismos y especialmente "legionela".**
- **Eliminación de depósitos.**
- **Minimización de la cantidad de oxígeno ambiental.**
- **Minimización de la formación de burbujas.**

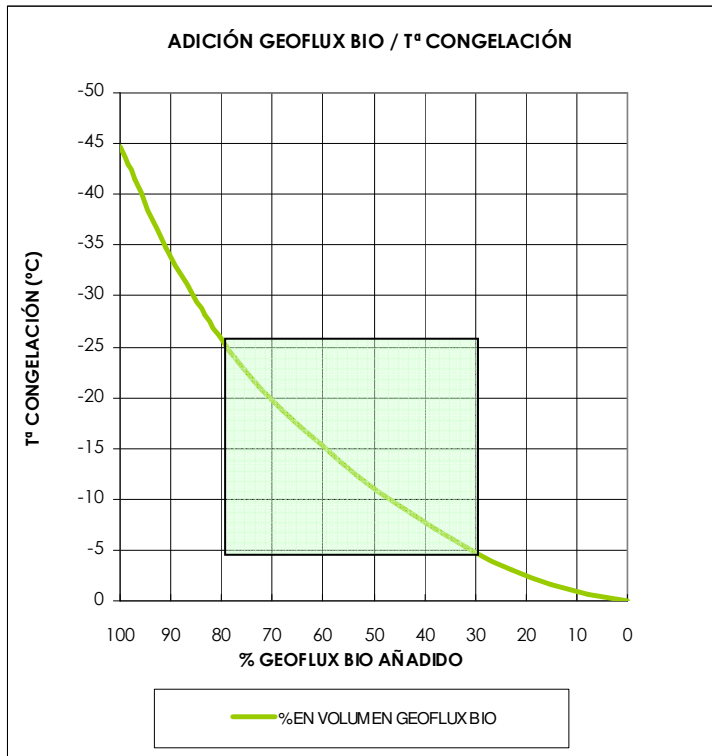
Propiedades Físicas:

PROPIEDAD	VALOR	NORMA
Aspecto:	Líquido Rojizo	
Densidad (20°C)	1,100-1,180 g/cm ³	ASTM D1122
Viscosidad (20°C)	40-55 cps	DIN 51562
Valor del pH (20°C)	7.0-9.0	ASTM D 1287
Reserva de alcalinidad	>7	ASTM D 1121
Reserva de alcalinidad(2)*	>7	
Punto de ebullición	<175°C	ASTM D 1120
Contenido de agua	10-14%	DIN 51 777

* Después de tres meses (Junio-Agosto) expuesto de forma discontinua a la acción de la luz solar en frasco de cristal transparente.

Estos datos corresponden a los valores medios de producción. No tienen la consideración de una especificación del producto. Los valores característicos pormenorizados forman parte de una especificación del producto independiente.

Geoflux Bio es un concentrado y por lo tanto requiere la adición de **AGUA DESTILADA** para ajustar sus temperaturas de trabajo. Se recomienda no usar diluciones inferiores al 30% de producto. La siguiente tabla muestra la relación dilución/temperatura de congelación.



GEOFLUX BIO	
T° CONG	% CONCENTRADO
0	0%
-0,6	8%
-1,6	15%
-3,1	23%
-4,8	30%
-7,0	38%
-9,5	45%
-12,2	53%
-15,4	61%
-18,8	68%
-23,0	76%
-26,0	80%
-28,2	83%
-34,7	91%
-41,5	97%
-43,0	98%
-44,7	100%

Tanto en la tabla como en la gráfica, se han remarcado las concentraciones recomendadas de producto para las temperaturas de trabajo habituales en geotermia.

Propiedades Químicas:

Geoflux Bio es un líquido rojizo y de olor tenue compuesto por una solución acuosa concentrada de polialcoholes toxicológicamente inofensivos.

El paquete de aditivos del producto se ha reforzado con:

- Inhibidores de corrosión basados en tecnología híbrida exenta de nitratos y nitritos que aportan una protección duradera contra la corrosión y la degradación, tanto de partes metálicas como de otras partes de carácter plástico o polimérico.
- Desincrustantes sintéticos para prevenir la formación de cualquier tipo de depósito
- Biocidas con el fin de evitar la proliferación de legionela en situaciones de parada o de funcionamiento inadecuado.
- Agentes secuestrantes de oxígeno para disminuir en lo posible la concentración de éste en el sistema cerrado de circulación secundaria.

Geoflux Bio garantiza un rendimiento de la instalación geotérmica elevado y uniforme, puesto que asegura la estabilidad de todos los sistemas mecánicos presentes en el circuito.

Renuncia de Responsabilidad: Debido a la gran variedad de factores que pueden influir en la transformación y aplicación de nuestros productos, la información facilitada no exime al usuario de la responsabilidad de llevar a cabo sus propios controles y ensayos. Asimismo, nuestras indicaciones no constituyen una garantía jurídicamente vinculante respecto de la existencia de determinadas propiedades ni tampoco respecto de la idoneidad para un uso específico. Es responsabilidad del receptor de nuestros productos observar las reglamentaciones y normativas correspondientes. Fecha revisión Agosto 2008.

Geoflux Bio no ataca a las juntas típicamente utilizadas usadas en instalaciones geotérmicas. La información siguiente ha sido elaborada en base a ensayos propios en Quimacer S.L. e investigación bibliográfica.

Tabla 1: Compatibilidad del Geoflux Bio (dilución 50%) con elastómeros comunes	
Caucho butílico	IIR
Caucho etileno-propileno-dieno hasta 140 °C	EPDM
Elastómeros fluorocarbonados	FPM
Caucho hasta 85 °C	NR
Poliacetales	POM
Polibutenos	PB
Polietileno blando / duro	PE-LD, PE-HD
Polietileno reticulado	PE-X
Polipropileno	PP
Cloruros de polivinilo	PVC
Cauchos de estireno-butadieno hasta 100 °C	SBR

Efecto anticorrosivo:

Geoflux Bio lleva un exceso de aditivos anticorrosión para garantizar su eficacia en un amplio intervalo de concentración. La formulación de los aditivos se ha hecho en base a una tecnología híbrida, la cual para proporciones agua:anticongelante 66:34% cumplen completamente con los límites marcados por la norma ASTM D-1384.

Tabla 2: Resultados test anticorrosion según ASTM D 1384		
Material	Ganancia/pérdida peso x superficie	Velocidad corrosión mm x año
Cobre	0.07 mg/cm ²	0.001 mm
Acero	-0.20 mg/cm ²	0.010 mm
Aluminio	0.03 mg/cm ²	-0.005 mm
Pares Galvánicos		
Cobre-Aluminio	0.04 mg/cm ²	0.001 mm
Cobre-Acero	0.05 mg/cm ²	0.002 mm
Aluminio-Acero	-0.04 mg/cm ²	-0.004 mm
Aluminio-Cobre	-0.05 mg/cm ²	-0.005 mm
Acero-Cobre	0.20 mg/cm ²	0.020 mm
Acero-Aluminio	0.20 mg/cm ²	0.020 mm

La tabla 2 muestra los resultados de los test anticorrosión: Estos tests han sido realizados por LABCYP (Laboratorio de Ensayos, Corrosión y Protección) de la Universidad de Cádiz, para muestras con agua al 66% conforme a la normativa estándar.

Dada la naturaleza del producto, este análisis debe ser adaptado por el usuario dependiendo del uso final y el agua utilizada puesto que depende de la concentración.

Observaciones:

Con el fin de asegurar la máxima eficacia y durabilidad de la instalación geotérmica en la que **Geoflux Bio** va a ser utilizado, se recomienda seguir los siguientes consejos:

- Los sistemas deben ser sistemas cerrados con el fin de evitar la entrada de oxígeno atmosférico en la medida de lo posible.
- **Geoflux Bio** es químicamente inerte. Pero dada la variedad de materiales en los sistemas desarrollados por cada fabricante, es preciso asegurarse de que los materiales de las juntas y uniones son resistentes, según las indicaciones del fabricante, a la temperatura máxima alcanzada por el fluido.
- Debe retirarse la escoria que se forme en los distintos componentes de cobre de la instalación, ya que las mezclas de polialcoholes/agua caliente pueden hacer que se desprenda.
- Los vasos de compensación de membrana deben cumplir los requisitos de DIN 4807.
- Hay que asegurarse de que entre los componentes de la instalación que están en contacto con el **Geoflux Bio** no existen corrientes eléctricas inducidas (peligro de corrosión).
- Al llenar el sistema se tiene que comprobar que no han quedado bolsas de aire.

Presentación:

Geoflux Bio se encuentra disponible en bidones de plástico de 25 litros y 210 litros. A petición del cliente se podría suministrar en tanques de 1000 Kg.

Manipulación:

Manipular el **Geoflux Bio** con las precauciones de higiene industrial adecuadas y respetar las prácticas de seguridad. Observar las indicaciones de la Hoja de Seguridad.

Geoflux Bio se considera fácilmente biodegradable. En caso de vertido en pequeñas concentraciones, no son de esperar variaciones en la función del lodo activado de una planta depuradora biológicamente adaptada.

Quimacer S.L. dispone de una Hoja de Seguridad conforme a las directivas de la 91/155/CEE y 2001/58/CEE para **Geoflux Bio**.