

STRUB Antifreeze EV Micro 10

Liquide de refroidissement pour piles à combustible à faible conductivité électrique

Art.-No. 33812

Description

STRUB Antifreeze EV Micro 10 est un mélange de liquide de refroidissement à faible conductivité électrique composé d'eau ultra-pure et d'éthylène glycol de haute pureté comme antigel. Le liquide de refroidissement contient des additifs non ioniques pour la protection contre la corrosion et le contrôle de la conductivité électrique. STRUB Antifreeze EV Micro 10 est compatible avec l'acier inoxydable, l'aluminium, le cuivre, le laiton et les élastomères et thermoplastiques courants utilisés dans les systèmes de refroidissement. STRUB Antifreeze EV Micro 10 a été spécialement conçu comme liquide de refroidissement à faible conductivité électrique pour les applications de piles à combustible.

Application

STRUB Antifreeze EV Micro 10 est conçu comme un fluide caloporteur liquide pour les applications de piles à combustible. Son utilisation n'est pas prévue pour les applications de liquide de refroidissement de moteur traditionnelles et classiques. Son utilisation n'est pas recommandée pour les alliages d'acier au carbone, la fonte, le zinc et les pièces galvanisées.

Caractéristiques et avantages

- 5 fois plus de protection

Excellentes propriétés d'écoulement

- Faible viscosité
- Contre-pression réduite
- Réduction de l'usure des pièces, protection de la plaque bipolaire et prévention des fissures

Sécurité de fonctionnement pour la pile à combustible

- Conductivité électrique stable et faible (< 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$)

Prêt à l'emploi

- Pas de traitement ou de dilution supplémentaire nécessaire

Compatibilité

- Compatible avec les composants du système de refroidissement de la pile à combustible tels que l'échangeur d'ions, le refroidisseur et les tubes

Protection du matériel

- protection contre la corrosion des composants des systèmes de piles à combustible, par exemple l'acier inoxydable, l'aluminium, le cuivre, le laiton et les élastomères et thermoplastiques courants utilisés dans les systèmes de refroidissement des piles à combustible

Performance et spécifications

STRUB Antifreeze EV Micro 10 est approuvé pour :

- Véhicules à hydrogène à pile à combustible Renault-Hyvia

Les informations contenues dans cette fiche technique sont basées sur les connaissances générales et les possibilités d'utilisation. Strub + Cie SA décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation non conforme des produits. Les tolérances de mesure et de production usuelles dans la branche s'appliquent aux données caractéristiques indiquées. De manière générale, aucune obligation légale ne peut être déduite de ces données. Nos produits font l'objet d'un développement constant. C'est pourquoi Strub + Cie SA se réserve le droit de modifier à tout moment et sans préavis toutes les données techniques contenues dans cette fiche technique.

Données techniques

Caractéristiques	Valeur typique	Unité	Spécification
Apparence	Liquide clair		
Conductivité électrique (25°C)	< 2	µS/cm	ASTM D1125
Conductivité électrique (80°C)	< 5	µS/cm	ASTM D1125
Densité (20°C)	1,065	g/ml	ASTM D5931
Densité (80°C)	1,027	g/ml	ASTM D5931
Valeur du pH	5,0 - 7,0		ASTM D1287
Point de congélation	-35	°C	ASTM D1177
Viscosité cinématique (20 °C)	3.6	mm /s ²	ASTM D445
Viscosité cinématique (80 °C)	1.0	mm /s ²	ASTM D445
Point d'ébullition	108	°C	ASTM D1120
Pour Point	-46	°C	ASTM D97

Température	Densité ASTM D5931	chaleur spécifique	Thermique Conductivité thermique	Volume Extension
	Observé	Observé	Théoriquement*	Théoriquement*
°C	g/ml	kJ/kg.K	W/mK	V(T)/V(20°C)
0	1,077	3,28	0,381	0,99
20	1,065	3,35	0,392	1,00
40	1,052	3,42	0,403	1,01
60	1,040	3,49	0,415	1,02
80	1,027	3,56	0,426	1,04
100	1,014	3,64	0,437	1,05

* Mélange d'éthylène glycol et d'eau ayant le même point de congélation

Stabilité de l'inhibiteur

Les tests de stabilité de l'inhibiteur dans des conditions de chauffage sur une période prolongée montrent que STRUB Antifreeze EV Micro 10 reste stable et conserve sa conductivité électrique.

Résultats du banc d'essai - mesure de la conductivité électrique en fonctionnement sans échangeur d'ions

Afin de tester les limites du STRUB Antifreeze EV Micro 10, le liquide de refroidissement a été évalué dans un empilement de piles à combustible de 70kW dans 4 procédures de test différentes : Mesure de la courbe IV, test de fonctionnement à chaud (90°C), cycles de conduite WLTP et tests de stabilité de la conductivité électrique. Lors de ce test de stabilité de la conductivité électrique, qui a fonctionné pendant 12 heures à une puissance continue de 25 kW, l'échangeur d'ions a été contourné. Ce cycle d'essai exigeant a permis de démontrer une excellente stabilité de la conductivité électrique par rapport à la conductivité électrique initiale. Le test en mode chaud a montré que STRUB Antifreeze EV Micro 10 présente une excellente résistance aux contraintes thermiques, un élément clé pour maintenir la faible conductivité électrique requise. Les résultats des tests ont également clairement montré que STRUB Antifreeze EV Micro 10 était capable de maintenir ses performances, en particulier et surtout qu'il conservait sa conductivité électrique dans des conditions de charge réelles.

Les informations contenues dans cette fiche technique sont basées sur les connaissances générales et les possibilités d'utilisation. Strub + Cie SA décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation non conforme des produits. Les tolérances de mesure et de production usuelles dans la branche s'appliquent aux données caractéristiques indiquées. De manière générale, aucune obligation légale ne peut être déduite de ces données. Nos produits font l'objet d'un développement constant. C'est pourquoi Strub + Cie SA se réserve le droit de modifier à tout moment et sans préavis toutes les données techniques contenues dans cette fiche technique.

Instructions de manipulation

STRUB recommande vivement de rincer le système de refroidissement avec STRUB Antifreeze EV Micro 10 ou de l'eau ultra-pure (conductivité électrique inférieure à 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$) avant de (re)remplir le système de refroidissement. Après le rinçage, le système doit être entièrement vidé. Les autres liquides de refroidissement du moteur qui ne peuvent pas garantir la faible conductivité électrique requise ($< 5 \mu\text{S}/\text{cm}$) ne doivent pas être utilisés pour rincer le système de refroidissement de la pile à combustible. Un liquide de refroidissement moteur classique a une conductivité électrique plus de 1000 fois supérieure, ce qui entraîne des dommages au système de piles à combustible. C'est pourquoi STRUB Antifreeze EV Micro 10 ne doit pas être mélangé à un liquide de refroidissement moteur traditionnel. Un liquide de refroidissement traditionnel ne peut pas non plus être utilisé pour remplir le liquide de refroidissement de la pile à combustible. En cas de doute, veuillez vous adresser à votre Area Sales Manager local.

Stockage

Conserver dans les récipients d'origine non ouverts à une température maximale de 30°C, à l'abri de la lumière directe du soleil. La durée de stockage de STRUB Antifreeze EV Micro 10 est de 1 an. Si la durée de stockage a dépassé un an, il est vivement recommandé de tester le pH et la conductivité électrique du liquide de refroidissement avant d'ajouter le produit au système.

Toxicité et sécurité

Pour les données de toxicité et de sécurité, nous vous renvoyons à la fiche de données de sécurité. Les informations et les conseils donnés doivent être respectés et les précautions nécessaires doivent être prises lors de la manipulation de produits chimiques. Ce produit ne doit pas être utilisé pour protéger les systèmes d'eau potable contre le gel.

Transport

ADR/SDR pas de marchandises dangereuses

Élimination

LVA VeVA / EAK 16 01 14

Les informations contenues dans cette fiche technique sont basées sur les connaissances générales et les possibilités d'utilisation. Strub + Cie SA décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation non conforme des produits. Les tolérances de mesure et de production usuelles dans la branche s'appliquent aux données caractéristiques indiquées. De manière générale, aucune obligation légale ne peut être déduite de ces données. Nos produits font l'objet d'un développement constant. C'est pourquoi Strub + Cie SA se réserve le droit de modifier à tout moment et sans préavis toutes les données techniques contenues dans cette fiche technique.