

# STRUB Antifreeze BMC

Technologie Si-OAT avec phosphate

Art.-No. 33811

## Description

STRUB Antifreeze BMC est un liquide de refroidissement polyvalent et multifonctionnel pour les moteurs à combustion interne et les véhicules électriques à batterie, qui offre une stabilité unique à l'eau dure et à l'oxydation. En tant que liquide de refroidissement à base d'éthylène glycol, STRUB Antifreeze BMC contient une technologie de pointe d'inhibiteurs de silicate avec phosphate, soutenue par un robuste squelette organique (OAT - Organic Additive Technology).

**L'antigel STRUB BMC remplace complètement les produits suivants et répond à leurs exigences :**

- STRUB Antigel AFC
- Antigel STRUB QFC
- STRUB Antigel QRC
- STRUB Antigel XLC
- 

Description BASF : G30, G40, G48, G60

\*Pour une liste complète, voir page 4. Couleurs et dilution sur demande.

## Application

STRUB Antifreeze BMC peut être utilisé dans une large gamme de groupes motopropulseurs. Il a été spécialement développé pour les moteurs à combustion interne modernes, les hybrides et les systèmes de refroidissement indirect des véhicules électriques à batterie (BEV). STRUB Antifreeze BMC offre une protection contre le gel et la corrosion tout au long de l'année. Il est recommandé d'utiliser au moins 35 % en volume d'antigel dans la solution finale du liquide de refroidissement. Les concentrations supérieures à 70 % en volume ne sont pas recommandées.

Antigel	Concentré	Eau
-18°C	33 vol.%	67 vol.%
-38°C	50 vol.%	50 vol.%
-41°C	55 vol.%	45 vol.%

## Caractéristiques et avantages

- Remplace les anciens liquides de refroidissement de la génération Si-OAT
- Remplace les anciens liquides de refroidissement hybrides de la génération Si-OAT contenant du borate, du molybdate et du nitrate.
- Stabilité à l'oxydation thermique
- Compatibilité avec les flux pour le brasage sous atmosphère contrôlée (CAB).
- Stabilisation des silicates à la pointe de la technologie
- Excellente passivation de l'aluminium
- Excellente stabilité en eau dure
- Moins de déchets grâce à des intervalles de vidange plus longs et à un remplacement moins fréquent des matériaux
- Exempt de nitrites, de borates, d'amines et d'acide 2-éthylhexanoïque

Les informations contenues dans cette fiche technique sont basées sur des connaissances générales et des applications possibles. Strub + Co. AG n'est pas responsable des dommages résultant d'une utilisation inappropriée des produits. Les tolérances de mesure et de production usuelles dans l'industrie s'appliquent aux données caractéristiques indiquées. En règle générale, ces données n'ont aucune valeur juridique contraignante. Nos produits font l'objet d'un développement continu. C'est pourquoi Strub + Co. AG se réserve le droit de modifier toutes les données techniques de cette fiche technique à tout moment et sans préavis.

- Compatible avec les matériaux de construction largement et fréquemment utilisés tels que les métaux, les alliages, les caoutchoucs et les (thermo)plastiques techniques.
- Compatible avec d'autres liquides de refroidissement, tels que les générations précédentes de Si-OAT

### Répond aux normes suivantes :

- ASTM D3306
- JIS K2234:2018
- FVV R 530:2005
- BS 6580:2010*
- Ö-Norm * 1
- GB 29743:2013* (PC)
- AFNOR 15-601
<sup>1</sup> à l'exception de RA
*modifié

### Répond aux exigences des spécifications suivantes :

- Compatible VW G11, G12+, G12++, G13
- BMW LC 87, LC 97, LC 18
- Alfa Romeo, Fiat, Lancia 9.55523
- Chrysler MS 7170
- Opel / Vauxhall GME L1301
- VW G12 EVO (TL 774-L)
- MWM 0199-99-2091/12

### Toxicité et sécurité

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

### Données techniques

Propriétés chimiques et physiques				
Caractéristiques	STRUB Antigel BMC	Unité	ASTM D3306-Exigences	Méthode
Éthylène glycol	min. 91	Poids (%)	Base	
Autres glycols	max. 1	Poids (%)	max. 5 %	
Teneur en inhibiteurs	environ 4,5	Poids (%)		
Teneur en eau	max. 4	Poids (%)	max. 5 %	ASTM D1123
Teneur en cendres	max. 4.5	Poids (%)	max. 5 %	ASTM D1119
Nitrite, amine, borate, 2EHA				
Densité relative - poids spécifique (15°C)	environ 1 123		1.110 - 1.145	ASTM D5931
Densité (20°C)	environ 1 120	kg/l		ASTM D1122
Point d'ébullition à l'équilibre	min. 163	°C	> 163	ASTM D1120
Réserve d'alcalinité	min. 9.1	ml	Rapport	ASTM D1121
Valeur du pH (20°C)	environ 8,5			ASTM D1287
Indice de réfraction (20°C)	environ 1 432			ASTM D1218

Les informations contenues dans cette fiche technique sont basées sur des connaissances générales et des applications possibles. Strub + Co. AG n'est pas responsable des dommages résultant d'une utilisation inappropriée des produits. Les tolérances de mesure et de production usuelles dans l'industrie s'appliquent aux données caractéristiques indiquées. En règle générale, ces données n'ont aucune valeur juridique contraignante. Nos produits font l'objet d'un développement continu. C'est pourquoi Strub + Co. AG se réserve le droit de modifier toutes les données techniques de cette fiche technique à tout moment et sans préavis.

Données physiques - valeurs typiques			
	Dilution à 50	Dilution à 35	Méthode
Valeur du pH	8.2	8.1	ASTM D1287
Cristallisation initiale, °C	-36.4	-19.9	ASTM D1177
Densité (20°C), kg/l	1.072	1.051	ASTM D1121
Indice de réfraction	1.387	1.371	ASTM D1218
Point d'ébullition à l'équilibre, °C	109	106	ASTM D1120

### Résultats des tests de laboratoire

ASTM D1384 - Test de corrosion du verre						
	Changement de poids en mg/coupon <sup>1</sup>					
	Laiton	Cuivre	Lot	Acier	Fonte	Aluminium
ASTM D3306 (max.)	10	10	10	10	10	10
STRUB Antifreeze BMC	0	0	1	0	0	0

<sup>1</sup> Perte de poids APRÈS nettoyage à sec selon la procédure ASTM.

ASTM D4340 - Test de rejet de la chaleur de l'aluminium (test de corrosion sur des surfaces chaudes)	
	Changement de poids en mg/cm/semaine <sup>21</sup>
ASTM D3306 (max.)	1.0
STRUB Antifreeze BMC	-0.1

<sup>1</sup> Perte de poids APRÈS nettoyage à sec selon la procédure ASTM.

Le gain de poids est indiqué par le signe -

ASTM D2570 - Test de corrosion simulée (test de circulation)						
	Changement de poids en mg/coupon <sup>1</sup>					
	Laiton	Cuivre	Lot	Acier	Fonte	Aluminium
ASTM D3306 (max.)	20	20	60	20	20	60
STRUB Antigél BMC	2	3	20	0	0	-2

<sup>1</sup> Perte de poids APRÈS nettoyage à sec selon la procédure ASTM.

Le gain de poids est indiqué par le signe -

ASTM D2809 - Test de cavitation des pompes à eau			
	Capacité de la pompe <sup>1</sup>	Valeur du pH	
Exigences ASTM D3306	> / = 8	Avant le test	Après le test
	8	8.01	7.6

<sup>1</sup> La norme ASTM D3306 exige que la pompe ait une cote de 8 ou plus sur une échelle de 10.

JIS K2234:2018 - Propriétés de corrosion en circulation (30 v%, 88°C, 1000 h).						
	Changement de poids en mg/coupon <sup>1</sup>					
	Laiton	Cuivre	Lot	Acier	Fonte	Aluminium
JIS K2234:2018	0.3	0.3	0.6	0.3	0.3	0.6
STRUB Antifreeze BMC	0.03	0.03	-0.07	0	0.22	0.04

<sup>1</sup> Perte de poids APRÈS nettoyage à sec selon la procédure ASTM.

Le gain de poids est indiqué par le signe -

	Valeur du pH	
	Après le test	Changer
JIS K2234:2018	6,55 à 11	+/- 1.0
STRUB Antifreeze BMC	8.06	-0.01

Les informations contenues dans cette fiche technique sont basées sur des connaissances générales et des applications possibles. Strub + Co. AG n'est pas responsable des dommages résultant d'une utilisation inappropriée des produits. Les tolérances de mesure et de production usuelles dans l'industrie s'appliquent aux données caractéristiques indiquées. En règle générale, ces données n'ont aucune valeur juridique contraignante. Nos produits font l'objet d'un développement continu. C'est pourquoi Strub + Co. AG se réserve le droit de modifier toutes les données techniques de cette fiche technique à tout moment et sans préavis.

### Durée de conservation et stockage

STRUB Antifreeze BMC peut être stocké dans des récipients non ouverts pendant au moins 3 ans sans que la qualité ou les performances du produit n'en soient affectées. Le produit doit être stocké à une température supérieure à -20°C et de préférence à température ambiante. Les périodes d'exposition à des températures supérieures à 35°C doivent être réduites au minimum. Il est fortement déconseillé d'exposer le liquide de refroidissement dans un emballage transparent à la lumière directe du soleil, car cela peut entraîner une décoloration ou une altération de la couleur au fil du temps. Associée à des températures ambiantes élevées, cette réaction peut être accélérée. Il est donc conseillé de stocker le liquide de refroidissement à l'intérieur, d'utiliser des récipients neufs et non recyclés, et d'utiliser autant que possible des emballages munis d'un filtre UV. Comme pour tout antigel, l'utilisation d'acier galvanisé pour les tuyaux ou d'autres parties de l'équipement de stockage/mélange et pour l'emballage n'est pas recommandée.

### Compatibilité et miscibilité

STRUB Antifreeze BMC est compatible avec la plupart des liquides de refroidissement à base d'éthylène glycol tels que les générations (précédentes) de liquides de refroidissement Si-OAT. Cependant, pour une performance optimale, l'utilisation exclusive de STRUB Antifreeze BMC est recommandée. Comme pour tous les liquides de refroidissement, nous recommandons d'utiliser de l'eau déionisée ou distillée pour préparer les dilutions prêtes à l'emploi afin de garantir des performances optimales et une qualité contrôlée.

### Note

Pour une performance optimale et une qualité contrôlée, nous recommandons l'utilisation d'eau déionisée, distillée ou du robinet ne dépassant pas les limites suivantes pour la préparation de la solution prête à l'emploi :

- Dureté de max. 3,6 mmol/l
- Chlorures max. 500 ppm
- Sulfates max. 500 ppm

### Transport

ADR/SDR Pas de marchandises dangereuses

### Élimination

OAV VeVA / EAK 16 01 14

### Antifreeze BMC covers all types/specifications listed below:

Art.-Nr.	Description
30932	STRUB Antigel AFC Fluorescéine
32677	STRUB Antigel AFC 50/50 bleu-vert
32816	STRUB Antigel AFC Bleu ready mix -50°C
32032	STRUB Antigel AFC bleu-vert
31897	STRUB Antigel AFC incolore
31572	STRUB Antigel AFC ready mix -20°C
32014	STRUB Antigel QFC (G13)
31380	STRUB Antigel QRC (G12++)
33657	STRUB Antigel XLC 33-67 Incolore
30251	STRUB Antigel XLC 50 50 vert
30830	STRUB Antigel XLC 50 50 violet
32632	STRUB Antigel XLC Bleu
30527	STRUB Antigel XLC Incolore
31781	STRUB Antigel XLC Jaune
30528	STRUB Antigel XLC Vert
30239	STRUB Antigel XLC Purple
33348	STRUB Antigel XLC Orange

Les informations contenues dans cette fiche technique sont basées sur des connaissances générales et des applications possibles. Strub + Co. AG n'est pas responsable des dommages résultant d'une utilisation inappropriée des produits. Les tolérances de mesure et de production usuelles dans l'industrie s'appliquent aux données caractéristiques indiquées. En règle générale, ces données n'ont aucune valeur juridique contraignante. Nos produits font l'objet d'un développement continu. C'est pourquoi Strub + Co. AG se réserve le droit de modifier toutes les données techniques de cette fiche technique à tout moment et sans préavis.

Spécifications et autorisations			
Antifreeze XLC est <i>approuvé</i> par les fabricants de moteurs suivants :			
Groupe OEM	OEM	Spécification	Code couleur
ADE	ADE		
AGCO	Fendt		
AGCO	Valtra		
Aston Martin	Aston Martin		
Groupe BAIC	Foton	Q-FPT 2313005-2013	
Behr	Behr		
Caterpillar	MAK	A4.05.09.01	
Caterpillar	MWM	0199-99-2091/11	
Caterpillar	Perkins		
Claas	Claas		
Cummins	Cummins	IS series u N14	
Cummins	Cummins	CES 14439, CES 14603	
Daimler AG	Mercedes-Benz	325.3	OF02/RL04/RL02
Daimler AG	Detroit	DFS93K217	
Deutz	Deutz	DQC CB-14	
DRB-HICOM	Proton		
Fiat	Case New Holland	MAT3624	
Ford	Ford	WSS-M97B44-F TA 1000-0201	OF02
Société General Electric	Jenbacher		
Société General Electric	Waukesha		
General Motors	Chevrolet		
General Motors	Opel - GM	GMW 3420	OF07
General Motors	Saab	B 040 1065	
General Motors	Saturne		
General Motors	Vauxhall	GME L1301	BD04
General Motors	Vauxhall	GM 6277M (+B040 1065)	OF07
Great Wall Motor Co Ltd.	Grand mur		OF02
Hitachi	Hitachi		
Isuzu	Isuzu		
Irisbus	Karos		
John Deere	John Deere	JDM H5	
Kobelco	Kobelco		
Komatsu	Komatsu	07.892 (2009)	
Liebherr	Liebherr	MD1-36-130	
Mazda	Mazda	MEZ MN 121 D	
MG-Motors	Rover		
Mitsubishi Heavy Industry	Mitsubishi MHI		
Paccar	DAF	74002	
Paccar	Leyland Trucks	DW 03 24-5403	OF02
Renault-Nissan	Renault RNUR	41-01-001/--S Type D	YF06
Rolls Royce Power Systems AG	MTU	MTL 5048	
Rolls Royce Power Systems AG	Moteurs Bergen	2.13.01	
Groupe Scania	Scania	TB 1451	
Suzuki	Santana Motors		OF02
Tata Motors	Jaguar	CMR 8229	
Tata Motors	Jaguar	STJLR 651.5003	OF02
Tata Motors	Land-Rover		
Tata Motors	Land-Rover	STJLR 651.5003	
Tedom	Tedom		
Thermo King	Thermo King		
Volvo AB	Mack	014 GS 17009	
Volvo AB	Renault Trucks	41-01-001/- -S Type D	YF06
Volvo AB	Volvo Penta		
Volvo AB	Volvo Construction		
Volvo AB	Volvo Trucks	VCS	
VW	Audi	TL-774 D = G 12	RL02 (OF02)
VW	Audi	TL-774 F = G 12+	RL04
VW	MAN	324 Type SNF	
VW	MAN B&W AG	D36 5600	
VW	MAN B&W A/S	(Danemark)	
VW	Seat	TL-774 D = G 12	RL02 (OF02)
VW	Seat	TL-774 F = G 12+	RL04
VW	Semt Pielstick		
VW	Skoda	TL-774 D = G 12	RL02 (OF02)
VW	Skoda	TL-774 F = G 12+	RL04
VW	Skoda	61-0-0257	
VW	Volkswagen	TL-774 D = G 12	RL02 (OF02)
VW	Volkswagen	TL-774 F = G 12+	RL04
Wärtsilä	SACM Diesel	DLP 799861	
Wärtsilä	Wärtsilä	32-9011	CL00
Yanmar	Yanmar		

Les informations contenues dans cette fiche technique sont basées sur des connaissances générales et des applications possibles. Strub + Co. AG n'est pas responsable des dommages résultant d'une utilisation inappropriée des produits. Les tolérances de mesure et de production usuelles dans l'industrie s'appliquent aux données caractéristiques indiquées. En règle générale, ces données n'ont aucune valeur juridique contraignante. Nos produits font l'objet d'un développement continu. C'est pourquoi Strub + Co. AG se réserve le droit de modifier toutes les données techniques de cette fiche technique à tout moment et sans préavis.

STRUB Antifreeze XLC <i>répond et dépasse les exigences suivantes :</i> <i>Normes &amp; spécifications</i>			
<b>BRB</b> <b>Normes ASTM</b>  <b>Normes britanniques</b> <b>CuNA Standards Italie</b> <b>CuNA Standards Italie</b> <b>Normes françaises</b> <b>FW Standards Allemagne</b> <b>Normes japonaises</b> <b>Normes coréennes</b> <b>Normes de l'OTAN</b> <b>Önor</b>	BRB 637 ASTM D3306 ASTM D4656 ASTM D4985 ASTM D 6210  BS 6580 NC 956-16 NC 956-18 NFR 15-601 Cahier FW R443 JASO M325 KSM 2142 OTAN S-759 Norme autrichienne V5123	<b>MIL Standards MIL Belgium</b> <b>Normes MIL MIL France</b> <b>Normes MIL MIL Italie</b> <b>Normes MIL MIL Sweden</b>  <b>Normes SAE</b> <b>Normes de l'UNE</b>	BT-PS-606 A DCSEA 615/C E/L-1415b FSD 8704  SAE J1034 UNE 26-361-88/1

Les informations contenues dans cette fiche technique sont basées sur des connaissances générales et des applications possibles. Strub + Co. AG n'est pas responsable des dommages résultant d'une utilisation inappropriée des produits. Les tolérances de mesure et de production usuelles dans l'industrie s'appliquent aux données caractéristiques indiquées. En règle générale, ces données n'ont aucune valeur juridique contraignante. Nos produits font l'objet d'un développement continu. C'est pourquoi Strub + Co. AG se réserve le droit de modifier toutes les données techniques de cette fiche technique à tout moment et sans préavis.