STRUB Antifreeze BMC

Si-OAT-Technologie mit Phosphat

Art.-Nr. 33811

Beschreibung

STRUB Antifreeze BMC ist ein vielseitiges und multifunktionales Kühlmittel für Verbrennungsmotoren und batteriebetriebene Elektrofahrzeuge, das eine einzigartige Hartwasser- und Oxidationsstabilität bietet. Als Kühlmittel auf Ethylenglykolbasis enthält STRUB Antifreeze BMC eine hochmoderne Silikat-Inhibitor-Technologie mit Phosphat, die durch ein robustes organisches Grundgerüst (OAT - Organic Additive Technology) unterstützt wird.

STRUB Antifreeze BMC ersetzt folgende Produkte vollständig und erfüllt deren Anforderungen:

- STRUB Antifreeze AFC
- STRUB Antifreeze QFC
- STRUB Antifreeze QRC
- STRUB Antifreeze XLC

BASF Bezeichnung: G30, G40, G48, G60

*Eine vollständige Liste finden Sie auf Seite 4. Farben und Verdünnung auf Anfrage.

Anwendung

STRUB Antifreeze BMC kann in einer breiten Palette von Antriebssträngen eingesetzt werden. Es wurde speziell für den Einsatz in modernen Verbrennungsmotoren (ICE), Hybriden und indirekten Kühlsystemen von batteriebetriebenen Elektrofahrzeugen (BEV) entwickelt. STRUB Antifreeze BMC bietet ganzjährig Frost- und Korrosionsschutz. Es wird empfohlen, mindestens 35 Vol.-% des Frostschutzmittels in der endgültigen Kühlmittellösung zu verwenden. Konzentrationen von mehr als 70 Vol.-% werden nicht empfohlen.

Einsatzmenge

Frostschutz	Konzentrat	Wasser
-18°C	33 vol.%	67 vol.%
-38°C	50 vol.%	50 vol.%
-41°C	55 vol.%	45 vol.%

Eigenschaften und Vorteile

- Ersetzt frühere Kühlmittel der Si-OAT Generation
- Ersetzt frühere hybride Kühlmittel der Si-OAT Generation, die Borat, Molybdat und Nitrat enthalten
- Thermische Oxidationsstabilität
- Kompatibilität mit Flussmitteln für das Hartlöten unter kontrollierter Atmosphäre (CAB)
- Modernste Silikatstabilisierung
- Hervorragende Aluminiumpassivierung
- Hervorragende Hartwasserstabilität
- Weniger Abfall durch lange Entleerungsintervalle und weniger Materialaustausch
- Frei von Nitriten, Boraten, Aminen und 2-Ethylhexansäure
- Kompatibel mit weit verbreiteten und häufig verwendeten Baumaterialien wie Metallen, Legierungen, Kautschuk und technischen (Thermo-)Kunststoffen
- Kompatibel mit anderen Kühlmitteln, wie z.B. früheren Generationen von Si-OAT

Die Angaben in diesem technischen Datenblatt basieren auf den allgemeinen Kenntnissen und Einsatzmöglichkeiten. Strub + Co. AG haftet nicht für Schäden, welche aus unsachgemässem Einsatz der Produkte resultieren. Für die angegebenen Kenndaten gelten die branchenüblichen Mess- und Produktionstoleranzen. Generell kann aus diesen Daten keine Rechtsverbindlichkeit abgeleitet werden. Unsere Produkte werden stetig weiterentwickelt. Deshalb behält sich Strub + Co. AG das Recht vor, alle technischen Daten in diesem Datenblatt jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern.

STRUB + Co. AG
Swiss Tribology
Mühlemattstrasse 5
CH-6260 Reiden
phone +41 62 785 22 22
fax +41 62 785 22 33
strub@strub-lube.ch
www.strub-lube.ch

Erfüllt die folgenden Normen:

- ASTM D3306
- JIS K2234:2018
- FVV R 530:2005
- BS 6580:2010*
- Ö-Norm[1]*
- GB 29743:2013* (PC)
- AFNOR 15-601

[1]mit Ausnahme von RA
*modifiziert

Erfüllt die Anforderungen der folgenden Spezifikationen:

- VW G11, G12+, G12++, G13 kompatibel
- 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

Toxizität und Sicherheit

Für Toxizitäts- und Sicherheitsdaten verweisen wir auf das Sicherheitsdatenblatt. Die gegebenen Informationen und Ratschläge sind zu beachten und die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien zu beachten. Dieses Produkt sollte nicht verwendet werden, um Trinkwassersysteme vor dem Einfrieren zu schützen.

Technische Daten

Chemische und physikalische Eigenschaften				
Eigenschaften	**STRUB Antifreeze BMC**	**Einheit**	**ASTM D3306-Anforderungen**	**Methode**
Ethylenglykol	min. 91	Gew.-%	Basis	
Andere Glykole	max. 1	Gew.-%	max. 5 %	
Inhibitorgehalt	ca. 4,5	Gew.-%		
Wassergehalt	max. 4	Gew.-%	max. 5 %	ASTM D1123
Aschegehalt	max. 4,5	Gew.-%	max. 5 %	ASTM D1119
Nitrit, Amin, Borat, 2EHA				
Relative Dichte - spezifisches Gewicht (15°C)	ca. 1.123		1.110 - 1.145	ASTM D5931
Dichte (20°C)	ca. 1.120	kg/l		ASTM D1122
Gleichgewichtssiedepunkt	min. 163	°C	> 163	ASTM D1120
Reserve-Alkalinität	min. 9,1	ml	Bericht	ASTM D1121
pH-Wert (20°C)	ca. 8,5			ASTM D1287
Brechungsindex (20°C)	ca. 1.432			ASTM D1218

Physikalische Daten – typische Werte			
	50 % Verdünnung	**35 % Verdünnung**	**Methode**
pH-Wert	8.2	8.1	ASTM D1287
Anfängliche Kristallisation, °C	-36.4	-19.9	ASTM D1177
Dichte (20°C), kg/l	1.072	1.051	ASTM D1121
Brechungsindex	1.387	1.371	ASTM D1218
Gleichgewichtssiedepunkt, °C	109	106	ASTM D1120

Die Angaben in diesem technischen Datenblatt basieren auf den allgemeinen Kenntnissen und Einsatzmöglichkeiten. Strub + Co. AG haftet nicht für Schäden, welche aus unsachgemässem Einsatz der Produkte resultieren. Für die angegebenen Kenndaten gelten die branchenüblichen Mess- und Produktionstoleranzen. Generell kann aus diesen Daten keine Rechtsverbindlichkeit abgeleitet werden. Unsere Produkte werden stetig weiterentwickelt. Deshalb behält sich Strub + Co. AG das Recht vor, alle technischen Daten in diesem Datenblatt jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern.

STRUB + Co. AG
Swiss Tribology
Mühlemattstrasse 5
CH-6260 Reiden
phone +41 62 785 22 22
fax +41 62 785 22 33
strub@strub-lube.ch
www.strub-lube.ch

Labortestergebnisse

ASTM D1384 - Glaskorrosionstest						
	Gewichtsveränderung in mg/Coupon[1]					
	Messing	**Kupfer**	**Lot**	**Stahl**	**Gusseisen**	**Aluminium**
ASTM D3306 (max.)	10	10	10	10	10	10
STRUB Antifreeze BMC	0	0	1	0	0	0

1 Gewichtsverlust NACH chemischer Reinigung gemäß ASTM-Verfahren.

ASTM D4340 – Aluminium-Wärmeabweisungstest (Korrosionstest an heissen Oberflächen)	
	Gewichtsveränderung in mg/cm^2/Woche[1]
ASTM D3306 (max.)	1.0
STRUB Antifreeze BMC	-0.1

1 Gewichtsverlust NACH chemischer Reinigung gemäß ASTM-Verfahren.
Gewichtszunahme wird durch ein – Zeichen angezeigt

ASTM D2570 – Simulierter Korrosionstest (Zirkulationstest)						
	Gewichtsveränderung in mg/Coupon[1]					
	Messing	**Kupfer**	**Lot**	**Stahl**	**Gusseisen**	**Aluminium**
ASTM D3306 (max.)	20	20	60	20	20	60
STRUB Antifreeze BMC	2	3	20	0	0	-2

1 Gewichtsverlust NACH chemischer Reinigung gemäß ASTM-Verfahren.
Gewichtszunahme wird durch ein – Zeichen angezeigt

ASTM D2809 – Wasserpumpen-Kavitationstest			
	Pumpenleistung[1]	pH-Wert	
ASTM D3306-Anforderung	> / = 8	Vor Prüfung	Nach Prüfung
	8	8.01	7.6

1 ASTM D3306 verlangt eine Pumpenleistung von 8 oder höher auf einer Skala von 10

JIS K2234:2018 – Umlaufende Korrosionseigenschaften (30 v%, 88°C, 1000 Std.)						
	Gewichtsveränderung in mg/Coupon[1]					
	Messing	**Kupfer**	**Lot**	**Stahl**	**Gusseisen**	**Aluminium**
JIS K2234:2018	0.3	0.3	0.6	0.3	0.3	0.6
STRUB Antifreeze BMC	00.3	0.03	-0.07	0	0.22	0.04

1 Gewichtsverlust NACH chemischer Reinigung gemäß ASTM-Verfahren.
Gewichtszunahme wird durch ein – Zeichen angezeigt

	pH-Wert	
	Nach Prüfung	**Veränderung**
JIS K2234:2018	6.55 bis 11	+/- 1.0
STRUB Antifreeze BMC	8.06	-0.01

Die Angaben in diesem technischen Datenblatt basieren auf den allgemeinen Kenntnissen und Einsatzmöglichkeiten. Strub + Co. AG haftet nicht für Schäden, welche aus unsachgemässem Einsatz der Produkte resultieren. Für die angegebenen Kenndaten gelten die branchenüblichen Mess- und Produktionstoleranzen. Generell kann aus diesen Daten keine Rechtsverbindlichkeit abgeleitet werden. Unsere Produkte werden stetig weiterentwickelt. Deshalb behält sich Strub + Co. AG das Recht vor, alle technischen Daten in diesem Datenblatt jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern.

STRUB + Co. AG
Swiss Tribology
Mühlemattstrasse 5
CH-6260 Reiden
phone +41 62 785 22 22
fax +41 62 785 22 33
strub@strub-lube.ch
www.strub-lube.ch

Haltbarkeit und Lagerung

STRUB Antifreeze BMC kann in ungeöffneten Behältern mindestens 3 Jahre lang gelagert werden, ohne dass die Produktqualität oder die Leistung beeinträchtigt wird. Das Produkt sollte über -20°C und vorzugsweise bei Raumtemperatur gelagert werden. Zeiträume, in denen es Temperaturen über 35°C ausgesetzt ist, sollten auf ein Minimum reduziert werden. Es wird dringend davon abgeraten, das Kühlmittel in durchsichtigen Verpackungen direktem Sonnenlicht auszusetzen, da dies im Laufe der Zeit zu einem Verblassen der Farbe oder einer Verfärbung führen kann. In Verbindung mit hohen Umgebungstemperaturen kann diese Reaktion beschleunigt werden. Es ist daher ratsam, das Kühlmittel in geschlossenen Räumen zu lagern, neue und nicht recycelte Behälter zu verwenden und nach Möglichkeit Verpackungen mit einem UV-Filter zu verwenden. Wie bei jedem Frostschutzmittel wird die Verwendung von verzinktem Stahl für Rohre oder andere Teile der Lager-/Mischanlage und für die Verpackung nicht empfohlen.

Verträglichkeit und Mischbarkeit

STRUB Antifreeze BMC ist mit den meisten Kühlmitteln auf Ethylenglykolbasis wie den (früheren) Si-OAT-Kühlmittelgenerationen kompatibel. Für eine optimale Leistung wird jedoch die ausschließliche Verwendung von STRUB Antifreeze BMC empfohlen. Wie bei allen Kühlmitteln empfehlen wir die Verwendung von deionisiertem oder destilliertem Wasser zur Herstellung der gebrauchsfertigen Verdünnungen, um optimale Leistung und kontrollierte Qualität zu gewährleisten.

Hinweis

Für optimale Leistung und kontrollierte Qualität empfehlen wir für die Zubereitung der gebrauchsfertigen Lösung die Verwendung von deionisiertem, destilliertem Wasser oder Leitungswasser, das folgende Grenzwerte nicht überschreitet:

- Härte von max. 3.6 mmol/l
- Chloride max. 500 ppm
- Sulfate max. 500 ppm

Transport

ADR/SDR kein Gefahrengut

Entsorgung

LVA VeVA / EAK 16 01 14

Antifreeze BMC deckt alle unten aufgeführten Typen/Spezifikationen ab:

Art.-Nr.	Bezeichnung
30932	STRUB Antifreeze AFC Fluorescein
32677	STRUB Antifreeze AFC 50/50 blau-grün
32816	STRUB Antifreeze AFC Blau Fertiggemisch -50°C
32032	STRUB Antifreeze AFC blau-grün
31897	STRUB Antifreeze AFC Farblos
31572	STRUB Antifreeze AFC Fertiggemisch -20°C
32014	STRUB Antifreeze QFC (G13)
31380	STRUB Antifreeze QRC (G12++)
33657	STRUB Antifreeze XLC 33-67 Farblos
30251	STRUB Antifreeze XLC 50 50 grün
30830	STRUB Antifreeze XLC 50 50 lila
32632	STRUB Antifreeze XLC Blau
30527	STRUB Antifreeze XLC Farblos
31781	STRUB Antifreeze XLC Gelb
30528	STRUB Antifreeze XLC Grün
30239	STRUB Antifreeze XLC Lila
33348	STRUB Antifreeze XLC Orange

Die Angaben in diesem technischen Datenblatt basieren auf den allgemeinen Kenntnissen und Einsatzmöglichkeiten. Strub + Co. AG haftet nicht für Schäden, welche aus unsachgemässem Einsatz der Produkte resultieren. Für die angegebenen Kenndaten gelten die branchenüblichen Mess- und Produktionstoleranzen. Generell kann aus diesen Daten keine Rechtsverbindlichkeit abgeleitet werden. Unsere Produkte werden stetig weiterentwickelt. Deshalb behält sich Strub + Co. AG das Recht vor, alle technischen Daten in diesem Datenblatt jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern.

STRUB + Co. AG
Swiss Tribology
Mühlemattstrasse 5
CH-6260 Reiden
phone +41 62 785 22 22
fax +41 62 785 22 33
strub@strub-lube.ch
www.strub-lube.ch

Spezifikationen und Freigaben	**Antifreeze XLC** *ist von folgenden Motorenherstellern freigegeben:*		
OEM Group	**OEM**	**Spezifikation**	**Farbe-Code**
ADE	ADE		
AGCO	Fendt		
AGCO	Valtra		
Aston Martin	Aston Martin		
BAIC Group	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-D	OF02
General Electric Company	Jenbacher	TA 1000-0201	
General Electric Company	Waukesha		
General Motors	Chevrolet		
General Motors	Opel - GM	GMW 3420	OF07
General Motors	Saab	B 040 1065	
General Motors	Saturn		
General Motors	Vauxhall	GME L1301	BD04
General Motors	Vauxhall	GM 6277M (+B040 1065)	OF07
Great Wall Motor Co Ltd.	Great Wall		OF02
Hitachi	Hitachi		
Isuzu	Isuzu		
Irisbus	Karosa		
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	Bergen Engines	2.13.01	
Scania Group	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 Typ SNF	
VW	MAN B&W AG	D36 5600	
VW	MAN B&W A/S	(Denmark)	
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		

Die Angaben in diesem technischen Datenblatt basieren auf den allgemeinen Kenntnissen und Einsatzmöglichkeiten. Strub + Co. AG haftet nicht für Schäden, welche aus unsachgemässem Einsatz der Produkte resultieren. Für die angegebenen Kenndaten gelten die branchenüblichen Mess- und Produktionstoleranzen. Generell kann aus diesen Daten keine Rechtsverbindlichkeit abgeleitet werden. Unsere Produkte werden stetig weiterentwickelt. Deshalb behält sich Strub + Co. AG das Recht vor, alle technischen Daten in diesem Datenblatt jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern.

STRUB + Co. AG
Swiss Tribology
Mühlemattstrasse 5
CH-6260 Reiden
phone +41 62 785 22 22
fax +41 62 785 22 33
strub@strub-lube.ch
www.strub-lube.ch

	STRUB Antifreeze XLC *entspricht und übertrifft die folgenden Anforderungen:* *Standards & Spezifikationen*		
BRB	BRB 637	**MIL Standards MIL Belgium**	BT-PS-606 A
ASTM Standards	ASTM D3306 ASTM D4656 ASTM D4985 ASTM D 6210	**MIL Standards MIL France** **MIL Standards MIL Italy** **MIL Standards MIL Sweden**	DCSEA 615/C E/L-1415b FSD 8704
		SAE Standards	SAE J1034
British Standards	BS 6580	**UNE Standards**	UNE 26-361-88/1
CuNA Standards Italy	NC 956-16		
CuNA Standards Italy	NC 956-18		
French Standards	NFR 15-601		
FW Standards Germany	FW Heft R443		
Japanese Standards	JASO M325		
Korean Standards	KSM 2142		
NATO Standards	NATO S-759		
Önor	Önorm V5123		

Die Angaben in diesem technischen Datenblatt basieren auf den allgemeinen Kenntnissen und Einsatzmöglichkeiten. Strub + Co. AG haftet nicht für Schäden, welche aus unsachgemässem Einsatz der Produkte resultieren. Für die angegebenen Kenndaten gelten die branchenüblichen Mess- und Produktionstoleranzen. Generell kann aus diesen Daten keine Rechtsverbindlichkeit abgeleitet werden. Unsere Produkte werden stetig weiterentwickelt. Deshalb behält sich Strub + Co. AG das Recht vor, alle technischen Daten in diesem Datenblatt jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern.

STRUB + Co. AG
Swiss Tribology
Mühlemattstrasse 5
CH-6260 Reiden
phone +41 62 785 22 22
fax +41 62 785 22 33
strub@strub-lube.ch
www.strub-lube.ch