

# STRUB Havocool BS bleu

Antigel

Art.-No. 30103

---

## Base

Antigel éthylène glycol inhibé

## Utilisation

STRUB Havocool BS mélangé à la quantité d'eau correspondante est utilisé comme liquide de refroidissement et de transfert de chaleur dans les moteurs à combustion. Ce produit peut être utilisé partout où aucun type spécial d'antigel n'est prescrit.

## Caractéristiques

STRUB Havocool BS est un antigel pour radiateurs à base d'éthylène glycol et ne contient pas de substances potentiellement nocives telles que les phosphates, les amines et les silicates.

Les inhibiteurs organiques contenus dans STRUB Havocool BS ne se dégradent que très lentement. C'est pourquoi on obtient un effet protecteur à long terme. Des tests approfondis ont montré que le liquide de refroidissement n'a pas d'influence négative sur les tuyaux de refroidissement ou les joints de culasse.

STRUB Havocool BS peut être utilisé sans restriction dans les moteurs en fonte, en aluminium ou en combinaison des deux métaux et dans les systèmes de refroidissement en alliage d'aluminium ou de cuivre.

## Remarque

Il est recommandé d'utiliser au moins 33 % en volume de STRUB Havocool BS bleu et 67 % en volume d'eau. Pour des performances optimales et une qualité contrôlée, nous recommandons d'utiliser de l'eau déionisée, distillée ou de l'eau du robinet ne dépassant pas les limites suivantes pour la préparation des dilutions prêtes à l'emploi :

- dureté de max. 3.6 mmol/l
- chlorures max. 500 ppm
- Sulfates max. 500 ppm

## Spécifications

BS 6580 : 1992 et BS 6580 : 2010

ASTM D 3306, 6210

SAE J 1034

## Quantité utilisée

1 : 1 Résistance au gel -38°C

1 : 2 Résistance au gel -18°C

## Stockage

Le produit peut être stocké à température ambiante, mais ne doit être exposé à des températures supérieures à 35°C que pendant une courte période. Il est déconseillé de l'utiliser en combinaison avec des conduites ou des récipients galvanisés.

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.

**Transport**

ADR/SDR

pas de marchandises dangereuses

**Élimination**

LVA VeVA / EAK

16 01 14

**Propriétés physico-chimiques**

	Méthode d'essai	Unité	Exigences selon la norme BS 6580	Havocool BS valeurs typiques
<b>Apparence</b>	visuel	-	clair	clair
<b>Couleur</b>	visuel	-	-	bleu
<b>Densité à 20°C</b>	ASTM D4052	g/cm <sup>3</sup>	1.12-1.13	
<b>Indice de réfraction à 20°C</b>	ASTM D1218	-	1.435	
<b>Teneur en cendres</b>	ASTM D1119	%	0.4	
<b>Point d'ébullition</b>	ASTM D1120	°C	>150	163
<b>pH 33% en volume 50% en volume</b>	ASTM D1287	-	--	8.3 8.4
<b>Point d'écoulement 50 % vol.</b>	ASTM D1177	°C	-	-35
<b>Alcalinité de réserve (pH 5,5)</b>	ASTM D1121	ml	-	3.0
<b>Mousse à 88°C VolumelIndice de réfraction</b>	ASTM D1881	mls	50 5	40 3
<b>Stabilité à l'eau dure</b>	BS 5117:1.5	ml	<0.5	<0.05
<b>Stabilité au stockage</b>		Années	-	2

T / °C	viscosité dynamique / Pa	Densité g/cm <sup>3</sup>
-0.003	82.431	1.14311
20	28.082	1.12834
40.002	12.13	1.11461
60.001	6.1858	1.10071
80.001	3.5942	1.08635

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.

	Exigences selon BS 6580	Havocool BS	Méthode d'essai
Apparence	clair	clair	visuel
Couleur	en option	bleu	visuel
Densité à 20°C	-	1.12 - 1.13	ASTM D4052
Coefficient de réfraction, 20°C	-	1.435 type	ASTM D1218
Teneur en cendres	-	0.4 type	ASTM D1119
Point d'ébullition, °C	> 150	163 type	ASTM D1120
pH (33 % en volume)	-	8.3 Type	ASTM D1287
pH (50 % en volume)	-	8.4 Type	ASTM D1287
Point d'écoulement °C (50 Vol.%)	-	- 35 type	ASTM D1177
Alcalinité de réserve (pH de 5,5)	-	3.0 type	ASTM D1121
Mousse à 88°C, ml	50	40 type	ASTM D1881
Indice de réfraction, sec.	5	3	
Stabilité en cas d'utilisation Arroser, ml	< 0.5	< 0.05	BS 5117:1.5
Stabilité au stockage années		deux	

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.

**Tableau 1 : Test d'immersion - à chaud selon BS-5117:2.2**

	Perte de poids en mg/plaque d'essai					
	Laiton	Cuivre	Lot (97% de plomb)	Acier	Fonte	Aluminium
ASTM D3306 (max)	10	10	30	10	10	30
BS 6580 : 1992 (max)	10	10	15	10	10	15
Havocool BS bleu	0.2	0.3	1.2	0.3	0.3	5.0

**Tableau 2 : ASTM D4340 Aluminium Test de dégagement de chaleur**

	Perte de poids en mg/cm2/semaine
ASTM D3306 (max)	1.0
BS 6580 (max)	1.0
Havocool BS bleu	- 0.2 La mention "-" indique une prise de poids

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.

**Tableau 3 : capacité thermique spécifique (kJ/K/kg) en fonction de la concentration (%)**

Température (°C)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
40	4.18			3.89	3.59	3.34	3.13	2.93	2.73	2.51	2.26
45	4.18			3.93	3.66	3.41	3.20	2.99	2.79	2.57	2.32
50	4.18			3.94	3.68	3.45	3.24	3.03	2.81	2.59	2.35
55	4.18			3.95	3.70	3.47	3.26	3.05	2.84	2.62	2.38
60	4.18			3.96	3.71	3.49	3.28	3.08	2.87	2.64	2.39
65	4.18			3.96	3.72	3.50	3.30	3.10	2.89	2.66	2.41
70	4.19			3.96	3.72	3.51	3.31	3.12	2.91	2.69	2.43
75	4.19			3.96	3.73	3.52	3.33	3.13	2.93	2.71	2.45
80	4.20			3.96	3.74	3.53	3.34	3.15	2.94	2.72	2.47
85	4.20			3.96	3.74	3.54	3.35	3.17	2.97	2.75	2.49
90	4.21			3.96	3.74	3.55	3.37	3.18	2.99	2.77	2.51
95	4.21			3.96	3.75	3.56	3.38	3.19	3.00	2.78	2.53
100	4.22			3.96	3.75	3.57	3.39	3.21	3.02	2.80	2.54
105	Boil			3.96	3.76	3.58	3.41	3.23	3.03	2.81	2.56
110	Boil			Boil	Boil	Boil	3.41	3.24	3.05	2.83	2.58
115	Boil			Boil	Boil	Boil	Boil	3.25	3.06	2.85	2.60
120	Boil			Boil	Boil	Boil	Boil	Boil	3.08	2.86	2.61
125	Boil			Boil	Boil	Boil	Boil	Boil	3.09	2.87	2.62
130	Boil			Boil	Boil	Boil	Boil	Boil	Boil	2.88	2.64
135	Boil			Boil	Boil	Boil	Boil	Boil	Boil	2.90	2.65
140	Boil			Boil	Boil	Boil	Boil	Boil	Boil	2.91	2.66

**Tableau 4 : conductivité électrique (μS/cm) à 20°C en fonction de la concentration (%)**

	30	40	50	60	70
conductivité électrique	2397.22	2387.75	2209.94	1914.11	1550.60

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.