

Freecor[®] HCB

1 产品描述

Freecor[®] HCB 是一款针对重负荷发动机抗腐蚀抑制剂包，可以简单地调配成发动机冷却液。将 **Freecor[®] HCB** 按 6% 比例和乙二醇调和可以制成防冻抗腐蚀之冷却液。此 **Freecor[®] HCB** 是包含以有机技术为主要成分增加亚硝酸盐和钼酸盐的抑

制剂包。它不含胺、硅酸盐、硼酸盐以及磷酸盐。此外，由于该产品不含有硅酸盐，因此可以免除由于硅酸盐胶剂的生成或硅酸盐的沉积导致的相关问题。

2 产品优势

由 **Freecor[®] HCB** 防腐剂调配出的冷却液可以提供足够的冷冻及沸点保护，并为我们的客户带来以下益处：

- 高性能的防腐蚀保护
 - 优良的抗气穴保护
 - 添加剂的稳定性
 - 高效的铸铁保护
 - 为重负荷设计
 - 不会形成结垢和凝胶
 - 加剂量低
- 均衡的混合抑制剂包
 - 亚硝酸盐和钼酸盐加强了对抗气穴的保护
 - 有机添加剂为主干的技术
 - 根据其工业要求制定的添加剂组分
 - 不含会导致这种现象的磷酸盐和硅酸盐
 - 在乙二醇混合中的加剂量低至 6%

3 由 Freecor[®] HCB 调制出的发动机冷却液

在通常运行温度下，由 **Freecor[®] HCB** 防腐剂通过下述配方调制出的发动机冷却液浓缩液完全符合 ASTM D6210、ASTM D3306 和 GB 29743-2013 的标准要求。

成分(重量%)	Freecor [®] HCB
乙二醇	94
Freecor[®] HCB	6
染色剂	备选
苦味剂	备选

所使用设备必须适合发动机冷却液的调制。调配中及调配完成后，均需要预防产品被污染。并请遵守下列指南：

- 调配前须检查设备的清洁度
- 首先往调和釜中泵入乙二醇并开始搅拌
- 往调和釜中泵入 **Freecor[®] HCB**。如果需要的话，使用部分乙二醇冲洗 **Freecor[®] HCB** 的容器
- 如果是直接调制工作液（冷却液成品），可以直接添加按比例的水*
- 如果需要，往调和釜中加入染色剂和苦味剂
- 继续搅拌至少 30 分钟
- 取一个样品，根据附录的技术信息所提及的理化特性指标来进行评估

Freecor[®] HCB

* 加水量多少，参见附件-技术信息中的规定。我们强烈推荐使用去离子水或蒸馏水，以保障产品获得良好性能和质量。此处是指我公司产品信息文件（PIL）。

4 标准

由 **Freecor[®] HCB** 按照所规定的配方调制出来的冷却液，符合 ASTM6210 及 GB 29743-2013 (HEC) 关于重负荷冷却液的相关要求，同时符合 ASTM3306 及中国国标 GB 29743-2013 (LEC)所规定的要求。以上声明已由第三方独立的且具有资质的实验部门通过实验出具报告得到认证。

基于 **Freecor[®] HCB** 所用技术配方的冷却液证明其在重负荷应用中保护里程为 10 万公里以上。

5 供应

Freecor[®] HCB 有散装和 1000 升包装供应。产品无颜色。

6 存储要求和 产品处理

产品存放的外界温度不应低于-5°C，并减少暴露在 35°C 以上的环境中。**Freecor[®] HCB** 防腐剂可在未开封的塑料容器内至少存放 1 年，对产品质量或性能无任何影响。强烈推荐使用时使用全新的深色容器而不是回收的容器。产品在阳光直射下可能会导致

褪色，如果再加上高温条件，可能会加速褪色，但是产品本身性能不会受此影响。如果加上在高温环境下，会加快它起反应。与其它任一防冻冷却液一样，我们不推荐在存储/调和的管道和部件中使用镀锌钢材。

7 毒性和安全

毒性和安全数据请参照化学品安全技术说明书MSDS。应当遵循提供的信息和建议并且处理化学品时须加以重视必要的预防措施。该产品不能用于饮用水系统内部的防冻保护。运输要求没有特别规定。

本产品信息册中所包含的所有信息，包括但不限于文本或图表，其所有权为 Arteco NV 所有；所有产品信息册中所涉及的内容是在产品发行时我们所了解确定的最准确的信息。本产品信息册将替代先前所有版本及其包含的所有信息。上述信息如有更改，恕不另行通知。任何您从本网站复制、打印或者下载的文本或者图表材料仅授权供您个人、非商业使用，前提是不得更改或删除任何版权、商标或其它专有权标识。除非获得 Arteco NV 书面授权，否则严禁将本产品信息册用作其它用途，包括但不限于翻版、分发、展示或传播本文档的内容。

Freecor[®] HCB

附录 – 技术信息

	Freecor [®] HCB	方式
外观	清澈液体	目测
颜色	淡黄	目测
比重, 20°C, kg/l	1.102 典型.	ASTM D5931
pH	9.9 典型.	ASTM D1287

	Freecor [®] HCB @ 6% 混合于乙二醇	GB 29743-2013 HEC-I	方式
外观	清澈	清澈透明、无沉淀	目测
比重 20°C, kg/l	1.114.	1.108 – 1.144	SH/T0068
pH, 50vol%	8.8	7.5 – 11.0	SH/T0069
储备碱度, ml HCl 0.1N	2.2	-	SH/T0091
沸点 °C, 50vol%	111.2	≥ 108.0	SH/T0089
冰点, °C, 50vol%	-37.9	≤ -36.4	SH/T0090
灰分 (重量%)	0.8	≤ 5.0	SH/T0086
氯含量 (mg/kg)	≤ 10	≤ 60	SH/T0621
水含量 (重量%)	3.7	≤ 5.0	SH/T0086
泡沫量, ml	40	≤ 150	SH/T0066
泡沫消失时间, 秒	2.0	≤ 5.0	SH/T0066

化学和物理性质

Freecor[®] HCB

Freecor[®] HCB 为原料的冷却液成品的属性

对于应用于重负荷发动机, 用 **Freecor[®] HCB** 于乙二醇加水*按照以下表中的调配要求进行调配, 就能符合国标 GB 29743-2013 的对于重负荷的要求。

冰点(°C), ASTM D1177	-15.0	-25.0	-35.0	-45.0
调配比 (重量/重量%)				
Freecor[®] HCB	3.1	3.1	3.1	3.5
MEG	31.3	41.3	49.3	55.3
水*	65.6	55.6	47.6	41.2
比重 20°C, kg/l, ASTM D5931 (typ.)	1.044	1.057	1.068	1.075
亚硝酸盐/钼酸盐				
亚硝酸盐 as NO ₂ , mg/kg (IC)	≥300	≥300	≥300	≥300
钼酸盐 as MoO ₄ , mg/kg (ICP)	≥300	≥300	≥300	≥300
总计, mg/kg	≥780	≥780	≥780	≥780

* 我们强烈推荐使用去离子水或蒸馏水, 已获得最佳应用及质量控制效果. 请参考我们提供的有关水的规格要求参数。

Freecor[®] HCB

GB 29743-2013: SH/T 0085 玻璃器皿抗腐蚀实验

	质量损失 mg/试片 ¹					
	黄铜	铜	焊料	钢	铸铁	铝
GB 29743-2013 (最大)	+/-10	+/-10	+/-30	+/-10	+/-10	+/-30
Freecor[®] HCB @ 6% 混合于乙二醇中 (典型)	0.4	0.2	-5.4	0.2	-0.3	-7.7

¹ 按照 SH/T0085 程序要求, 进行化学清洗后质量损失. 质量增加用 -号表示。

GB 29743-2013: SH/T 0620 铸铝合金传热腐蚀

	质量损失 mg/cm ² /星期 ¹
GB 29743-2013 (max)	+/-1.0
Freecor[®] HCB @ 6% 混合于乙二醇 (典型)	0.20

¹ 按照 SH/T0620 程序要求, 进行化学清洗后质量损失. 质量增加用 -号表示。

GB 29743-2013: SH/T 0087 铝泵气穴腐蚀和侵蚀

	目测率
GB 29743-2013 (max)	8 min
Freecor[®] HCB @ 6% 混合于乙二醇 (典型)	9

GB 29743-2013: SH/T 0088 模拟腐蚀

	质量损失 mg/试片 ¹					
	黄铜	铜	焊料	钢	铸铁	铝
GB 29743-2013 (最大)	+/-20	+/-20	+/-60	+/-20	+/-20	+/-60
Freecor[®] HCB @ 6% 混合于乙二醇中 (典型)	2.5	2.0	8.2	0.4	0.4	3.5

¹ 按照 SH/T0088 程序要求, 进行化学清洗后质量损失. 质量增加用 -号表示。

Freecor[®] HCB

ASTM D1384: 玻璃器皿抗腐蚀实验

	质量损失 mg/试片 ¹					
	黄铜	铜	焊料	钢	铸铁	铝
ASTM D3306 (max)	10	10	30	10	10	30
ASTM D6210 (max)	10	10	30	10	10	30
Freecor[®] HCB @ 6% 混合于乙二醇中 (典型)	1	1	2	1	1	5

¹ 按 ASTM D1384 程序要求, 进行化学清洗后质量损失. 质量增加用 - 号表示。

ASTM D4340: 铸铝合金热传导测试

ASTM D3306 (max)	1.0
ASTM D6210 (max)	1.0
Freecor[®] HCB @ 6% 混合于乙二醇中 (典型)	-0.11

¹ 按 ASTM D4340 程序要求, 进行化学清洗后质量损失. 质量增加用 - 号表示。

ASTM D2809 铝泵气穴腐蚀和侵蚀测试

	目测
ASTM D3306 (max)	8 min
ASTM D6210 (max)	8 min
Freecor[®] HCB @ 6% 混合于乙二醇中 (典型)	8

抗腐蚀保护

Freecor[®] HCB

ASTM D2570: 模拟腐蚀测试

	质量损失 mg/试片 ¹					
	黄铜	铜	焊料	钢	铸铁	铝
ASTM D3306 (max)	20	20	60	20	20	60
ASTM D6210 (max)	20	20	60	20	20	60
Freecor[®] HCB @ 6% 混合于乙二醇 (典型)	6	6	4	0	3	1

¹ 按 ASTM D2570 程序要求, 进行化学清洗后质量损失. 质量增加用 - 号表示。