

Ürün Bilgi Sayfası

ANTIFROGEN

CLARIANT 

ANTIFROGEN®
SOLAR

ANTIFROGEN®
SOLAR CONC.



Ürün tanımı

Antifrogen® SOLAR / Antifrogen® SOLAR Conc., donma ve korozyona karşı etkili koruma sağlayan monopropilen glikol esaslı ısı transfer sıvılarıdır. Antifrogen® SOLAR ürünleri, özellikle düz plakalı kolektörler ve vakum tüplü sistemler olmak üzere güneş enerjisi sistemlerinde kullanım için geliştirilmiştir.

Ürünler, çeşitli metalik malzemelerin korozyona ve yaşlanmaya karşı güvenilir bir koruma sağlaması için korozyon önleyicilerinin (nitritler, aminler, boratlar, fosfatlar, silikatlar ve kanserojen, mutajenik ve reprotoksik maddeler içermezler) dengeli bir kombinasyonunu içermektedir.

Antifrogen® SOLAR Conc. konsantresi suyla seyreltilmelidir (klor içeriği 100 ppm'in altında, su sertliği 0 ° - 25 ° GH olmalıdır). Önerilen kullanım konsantrasyonu, hacmen % 30 ila % 50 arasındadır ve bu sırasıyla -13 ila -33 ° C' lik bir donma direncine karşılık gelir (artan bir viskozite dikkate alındığında, daha yüksek kullanım konsantrasyonları da mümkündür). Antifrogen® SOLAR, -28 ° C' lik bir donma direncine sahip, kullanıma hazır bir sulu karışımdır ve düşük sıcaklıklarda dahi patlama etkisi göstermez. Sulu karışımlar, sürekli çalışma durumunda + 150 ° C sıcaklığa kadar kullanılabilir. Clariant, ürünün performansını iki yılda bir ücretsiz Antifrogen® servisi ile kontrol etmenizi önerir.

CLARIANT INTERNATIONAL LTD
BU INDUSTRIAL & CONSUMER
SPECIALTIES

Rothausstrasse 61
4132 Muttenz
İsviçre

İLETİŞİM

Teknik: + 49 8679 7 17058

Ticari: + 41 61 469 5209

TELEFON HAKKI ©
CLARIANT INTERNATIONAL LTD 2017

BASKI
Şubat 2017

Teknik veriler

Aşağıdaki özellikler yalnızca bilgi amaçlıdır ve ürün spesifikasyonu olarak alınmamalıdır. Daha fazla ayrıntı için Sayfa 8'e bakınız.*

Antifrogen® SOLAR

Görünüm	Berrak kırmızı sıvı	-
20 ° C'de Yoğunluk	1,038 g/cm ³	DIN 51757
20 ° C'de kırılım endeksi	1,386	DIN 51423, bölüm 2
Rezerv alkalinite	2,1 ml 0.1 M HCl/10 ml	ASTM D 1121
PH değeri	9	DIN 19268
1013 mbar'da Kaynama noktası	106 °C	ASTM D 1120

Antifrogen® SOLAR Conc. / Su karışımı

Konsantrasyon [hacmen %]	Donma direnci [°C] (ASTM D 1177)	20 °C' de Kırılım endeksi [-] (DIN 51423, bölüm 2)	20 °C' de Yoğunluk [g/cm ³] (DIN 51757)
30	-13	1,366	1,026
35	-16	1,372	1,030
40	21	1,378	1,034
47 (= Antifrogen® SOLAR)	-28	1,386	1,038
50	-32	1,389	1,042

Hacmen % 30 Antifrogen® SOLAR Conc. / Su

Sıcaklık [°C]	-10	0	20	40	80	100
Kin. Viskozite [mm ² /s] (DIN 51562)	13,42	7,47	2,98	1,57	0,67	0,49
Yoğunluk [g/cm ³] (DIN 51757)	1,035	1,033	1,026	1,015	0,989	0,975
Isıl iletkenlik [W/m·K]	0,439	0,443	0,449	0,455	0,465	0,470
Isı Kapasitesi [kJ/kg·K]	3,83	3,85	3,88	3,92	4,00	4,05

Hacmen % 35 Antifrogen® SOLAR Conc. / Su

Sıcaklık [°C]	-10	0	20	40	80	100
Kin. Viskozite [mm ² /s] (DIN 51562)	17,40	9,48	3,66	1,87	0,76	0,54
Yoğunluk [g/cm ³] (DIN 51757)	1,041	1,038	1,030	1,019	0,992	0,977
Isıl iletkenlik [W/m·K]	0,426	0,428	0,433	0,436	0,442	0,445
Isı Kapasitesi [kJ/kg·K]	3,74	3,76	3,81	3,85	3,95	4,00

Hacmen %40 Antifrogen® SOLAR Conc. / Su

Sıcaklık [°C]	-20	-10	0	20	40	80	100
Kin. Viskozite [mm ² /s] (DIN 51562)	44,40	22,22	11,85	4,44	2,21	0,87	0,61
Yoğunluk [g/cm ³] (DIN 51757)	1,048	1,047	1,044	1,034	1,022	0,993	0,979
Isıl iletkenlik [W/m·K]	0,412	0,413	0,415	0,417	0,418	0,420	0,420
Isı Kapasitesi [kJ/kg·K]	3,62	3,65	3,68	3,73	3,78	3,89	3,95

Hacmen %47 Antifrogen® SOLAR Conc. / Su (= Antifrogen® SOLAR)

Sıcaklık [°C]	-20	-10	0	20	40	80	100
Kin. Viskozite [mm ² /s] (DIN 51562)	65,36	30,65	15,81	5,71	2,77	1,04	0,72
Yoğunluk [g/cm ³] (DIN 51757)	1,056	1,054	1,050	1,038	1,027	0,997	0,982
Isıl iletkenlik [W/m·K]	0,396	0,396	0,396	0,395	0,394	0,390	0,389
Isı Kapasitesi [kJ/kg·K]	3,47	3,51	3,54	3,61	3,67	3,81	3,88

Hacmen %50 Antifrogen® SOLAR Conc. / Su

Sıcaklık [°C]	-20	-10	0	20	40	80	100
Kin. Viskozite [mm ² /s] (DIN 51562)	77,03	34,94	17,75	6,32	3,03	1,12	0,77
Yoğunluk [g/cm ³] (DIN 51757)	1,060	1,057	1,053	1,042	1,028	0,998	0,983
Isıl iletkenlik [W/m·K]	0,389	0,389	0,388	0,387	0,384	0,378	0,376
Isı Kapasitesi [kJ/kg·K]	3,41	3,44	3,48	3,55	3,62	3,76	3,84

Korozyona karşı koruma

ASTM D 1384'e göre korozyon testi (88 ° C, 6 lt / s. hava):

Metalik malzeme	Metalik malzemenin ortalama ağırlık değişimi [g / m ²]		
	Antifrogen® SOLAR 336 saat	Antifrogen® SOLAR 1000 saat	(ASTM D 3306-05 gereğince) 336 saat için sınır değerler
Bakır	-0,7	-2,6	3,6
Yumuşak lehim (WL 30)	+0,6	-3,2	11,2
Pirinç (MS 63)	-0,4	-3,2	3,6
Çelik (C15)	+0,2	+0,2	3,6
Gri demir (CG 22)	+0,3	-4,0	3,5
Dökme alüminyum (AlSi6Cu3)	-0,8	-1,2	10,4

Antifrogen® SOLAR, 1000 saatlik uzun bir test süresinden sonra dahi üstün anti-korozyon özellikleri gösterir. Test edilen metaller ve alaşımların küçük miktarlardaki ağırlık değişimleri, ürününün uzun süreli kullanım için uygun olduğunu kanıtlar.

Sızdırmazlık malzemeleri ile uyumluluk

Literatürde yayınlanan verilere ve kendi deneylerimizin sonuçlarına göre, aşağıdaki plastik ve elastomerler, Antifrogen® SOLAR veya belirli konsantrasyonlardaki SOLAR Conc. / su karışımları ile temas eden bileşenlerde kullanım için uygundur :

ABS	Akrilonitril- butadien-stiren	PB	Polibüten
CPE	Klorlanmış polietilen	POM	Poliasetal
CR	Poliklorbutadien kauçuk	PP	Polipropilen
EPDM	Olefin kauçuk	PTFE	Politetrafloroetilen
FKM	Fluorkarbon-Elastomer	RPVC	Sert polivinil klorür
IIR	Butil kauçuk	SBR	100 ° C'ye kadar stiren- bütadien kauçuğu
LDPE/ HDPE	Düşük / yüksek yoğunluklu Polietilen	SI	Silikon kauçuk
NBR	Nitril kauçuk	UP	Polyester reçineler
NR	80 ° C'ye kadar doğal kauçuk		

** Sızdırmazlık malzemeleri 80 ° C'de belirli koşullar altında test edilmiştir. Lütfen, bu malzemelerin kimyasal dayanımına ilişkin ilgili üreticiler tarafından verilen verileri de dikkate alınız.

Poliüretan elastomerler (PU), esnek PVC ve fenol formaldehit reçineleri dirençli değildir.

Uygulama yönergeleri

1. Antifrogen® SOLAR Conc. konsantresi sadece suyla seyreltilmiş olarak kullanılmalıdır. Özellikle alüminyum veya alüminyum alaşımlarından yapılmış bileşenler kullanıldığında, çukur/ oyuk korozyonunu önlemek için klorür içeriği 100 ppm'den daha düşük olan musluk suyu veya demineralize su kullanılmalıdır. Antifrogen® SOLAR Conc., asgari kullanım konsantrasyonu olan %30' dan (hacmen) daha düşük oranlarda kullanılmamalıdır. Aksi takdirde, sistemde mikro- organizmalar gelişir ve bu da korozyona karşı yeterli koruma sağlanamamasına neden olur. Azami kullanım konsantrasyonu, hacmen % 50'dir. Antifrogen® SOLAR kullanıma hazır bir üründür. Antifrogen® SOLAR / su karışımlarında faz ayrışması meydana gelmez.
2. Antifrogen® SOLAR ürünleri, sadece kapalı sistemlerde kullanılmalıdır. Zira atmosferik oksijenle temas ettiği takdirde tüm glikol esaslı ısı transfer sıvılarında olduğu gibi korozyon önleyici özellikleri olumsuz etkilenir.
3. Tesisatı monte ederken sadece klorür içermeyen lehimleme maddeleri kullanılmalıdır.
4. Tüm glikol / su karışımları çinkoyu çözdüğü ve çinko glikolat halinde çökelediği için Antifrogen® SOLAR ve SOLAR Conc / Su karışımlarının galvanizli bileşenlerle teması önlenmelidir. Çinko tabakasının çözünmesi durumunda, alt katmandaki çelik Antifrogen SOLAR'ın içerdiği korozyon önleme paketi tarafından korozyona karşı korunur. Çinko glikolat oluşumu gözlemlenirse, bir mikrofiltre (yaklaşık 100 ila 150 µm) kullanmanızı öneririz.

- 5.** Sistem, Antifrogen® SOLAR veya Antifrogen® SOLAR Conc. / su karışımı ile doldurulmadan önce boşaltılmalı, suyla iyice yıkanmalı (özellikle sistem daha önceden klor içeren bir soğutma sıvısı ile doldurulmuş ise) ve korozyondan dolayı herhangi bir hasar olup olmadığını kontrol etmek için dikkatlice incelenmelidir. Gerekirse, kalıcı pas birikimini gidermek için önce asitle temizleme, ardından da nötralizasyon yapılmasını öneririz. İçinde korozyon ya da birikintilerin (örneğin, kireç çökeltisi, biyolojik çökelti) mevcut olduğu sistemlerde, daha sonra Antifrogen® SOLAR ürünleri ile korozyona karşı önlem alınamaz, çünkü metaller eşit ve dengeli bir şekilde korunamayacaktır ve korozyon önleyici önceden tüketilmiş olabilecektir.
- 6.** Sistem daha sonraki bir tarihte işletilecek olsa bile, korozyonu önlemek için boşaltılmış sistemler derhal yeniden Antifrogen® SOLAR ürünü ile doldurulmalıdır.
- 7.** Antifrogen® SOLAR conc. suyla her oranda karıştırılabilir olmasına rağmen, sirkülasyon pompaları kullanıldığında, önce sisteme gerekli olan su miktarının üçte ikisi kadar su doldurulması önerilir. Daha sonra Antifrogen® SOLAR conc. ilave edilir ve sistem suyla tamamen doldurulur. Tam karıştırma, sistemin çalıştırılmasıyla sağlanır ve sisteme bağlı olarak birkaç gün sürebilir.
- 8.** Doğal dolaşımli sistemlerde Antifrogen® SOLAR Conc., sistemi doldurmadan önce su ile karıştırılmalıdır. Bu özellikle donma korumasının hemen etkili olması gerektiği durumlarda önerilir.
- 9.** Antifrogen® SOLAR ve SOLAR Conc. / su karışımları saf suya göre daha yüksek viskozite ve yoğunluk sergilediğinden, boru hatlarında daha yüksek bir basınç düşüşü olacağı göz önüne alınmalıdır.
- 10.** Kaçak durumu veya sistemdeki sıvının boşaltılması işleminden sonra, sistem sadece aynı konsantrasyonda Antifrogen® SOLAR ürünü ile doldurulmalıdır! Uyuşmazlıklara neden olabileceğinden, farklı ürünlerle karıştırılmasından kaçınılmalıdır. Eğer yanlışlıkla farklı bir ürünle karışması söz konusu olursa, donma direnci gibi özellikler artık önerilen yöntemler ile analiz edilemez.
- 11.** Kapalı orijinal ambalajında saklandığında Antifrogen® SOLAR ürünleri iki yıl saklanabilir.
- 12.** Antifrogen® SOLAR ürünleri yerel yönetmeliklere uygun olarak imha edilebilir. Her Durumda da, su ve atık yönetimi düzenlemeleri dikkate alınmalıdır.

Antifrogen® Servisi

Tecrübelerimize göre Antifrogen® SOLAR ürünleri yıllarca koruma sağlamaktadır. Clariant, ürünün performansını iki yılda bir Antifrogen® servisi ile kontrol etmenizi önerir. Bu, ısı transfer sıvısının kapsamlı bir analizini (250 ml'lik bir numune gereklidir) ve daha ileri kullanım talimatlarını içeren bir servis raporunu içerir. Numuneler Antifrogen® bayisine veya doğrudan Clariant Produkte (Deutschland) GmbH'ye (BU ICS / TA, Industrieparkstr. 1, 84508 Burgkirchen, Almanya, telefon numarası: +49 86 79 7-17046) gönderilebilir. Clariant Service raporundaki tüm analitik sonuçlar ve bildirimler sadece verilen örnekle ilgilidir. Test edilen ürünün ilerideki kullanımı konusundaki kılavuz bilgiler, sistemin uygun durumda olduğunu ve düzgün çalıştığını varsaymaktadır.

Toksikolojik özellikler ve güvenlik

Antifrogen® SOLAR Conc. / su karışımlarının parlama veya yanma noktası yoktur. Antifrogen® SOLAR ürünlerinin içerdiği korozyon önleyici paketi, nitritler, aminler, boratlar, fosfatlar ve silikatlar ile herhangi bir CMR (kanserojen, mutajen ve reprotoksik) veya EC Yönergesi 2011/65 / AB, Madde 4 §1 uyarınca kısıtlanmış başka madde içermez (örneğin kurşun, cıva, kadmiyum, hegzavalent krom, polibromlu bifeniller ve polibromlu difenil eterler).

Antifrogen® SOLAR ürünleri toksikolojik olarak zararsızdır, kolayca biyolojik olarak parçalanabilir ve WHC 1 su tehlike sınıfında sınıflandırılmıştır (su için az tehlikeli).

Kimyasal ürünler ile çalışırken tüm gerekli önlemlerin alınması ve endüstriyel sıhhi standartlara uyulması gerekir.

*) Ürün özellikleri ürün spesifikasyon belgesinde verilmektedir. Üretim ve kalite kontrolünde DIN EN ISO 9001'e uygun sertifikalı bir kalite sistemi kullanılır. Bu sayede tutarlı yüksek ürün kalitesini sağlamak mümkün olur. Ürün özelliklerine, toksikolojik, ekolojik ve güvenlikle ilgili daha fazla bilgi için lütfen yürürlükteki MSDS' ye başvurun.

Bu bilgiler, mevcut bilgilerimize karşılık gelir ve ürünlerimizin genel bir tanımlaması ve bunların olası uygulamaları hakkında bilgi vermek için sunulmuştur. Clariant, sözkonusu bilgilerin doğruluğu, yeterliliği veya kusurundan bağımsızlığı hakkında açık veya zımni hiçbir şekilde garanti vermez ve bu bilgilerin herhangi bir kullanımı ile bağlantılı olarak hiçbir yükümlülüğü kabul etmez. Bu ürünü kullanan herhangi bir kullanıcısı, Clariant'ın ürününün kendi özel uygulaması için uygunluğunu belirlemekle yükümlüdür. Bu bilgilere yer verilen hiçbir şey, aksi yazılı olarak belirtilmediği sürece Clariant'ın Genel Satış Koşulları ve Hükümlerinden feragat edildiği anlamında gelmez. Mevcut fikri/endüstriyel mülkiyet haklarına riayet edilmelidir. Ürünlerimizde ve mevcut ulusal ve uluslar arası yönetmelik ve yasalardaki muhtemel değişikliklerden dolayı, ürünlerimizin durumu da değişebilir. Clariant ürünlerinin elleçlenmesi ve saklanması esnasında uyulması gereken güvenlik önlemlerini anlatan Malzeme Güvenlik Bilgi Formları, talep edilmesi halinde ve geçerli mevzuata göre temin edilir. Bu ürünler elleçlemeden önce, mevcut Malzeme Güvenlik Bilgi Formlarındabilgiler incelenmelidir. Ek bilgi için, lütfen Clariant'la iletişim kurun.



*Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'da yerleşik müşterilere yapılan satışlarda, ayrıca aşağıdaki hususlar uygulanır: HERHANGİ BİR ÜRÜNÜN VEYA HİZMETİN SATILABİLİRLİĞİ, BELİRLİ BİR AMACA UYGUNLUĞU HUSUSUNDA VEYA BAŞKA BİR KONUDA HİÇBİR ŞEKİLDE AÇIK VEYA ZİMNİ GÜVENCE VERİLMEMEKTEDİR.



© Ticari marka birçok ülkede tescillidir ve Clariant'a aittir.
© 2017 Clariant International Ltd, Rothausstrasse 61, 4132 Muttenz, İsviçre

Türkiye Distribütörü

BOTES Mühendislik, San. ve Dış Tic. Ltd. Şti.

Ata Mahallesi 1068. Cad. No: 1/A 06450

Y.Öveçler, Dikmen / Ankara

Tel: (0.312) 475 54 93 - 94

Faks: (0.312) 475 54 95

www.botesmuhendislik.com.tr