

Liquid Sun -20°C

Ungiftige Gefrierschutz- und Kühlflüssigkeit für Solarthermieanlagen

Beschreibung und Anwendung

Die neue Formulierung auf Basis von Propylenglykol ist spezifisch für Solarthermieanlagen entwickelt, wo ein ungiftiges Produkt notwendig ist.

Liquid Sun erfüllt alle Europäischen Spezifizierungen und Qualitätsnormen

Es ist ein gebrauchsfertiges Produkt, das **nicht mit Wasser zu verdünnen** ist. Anderfalls werden die Eigenschaften als Gefrier- und Korrosionsschutz nicht garantiert.

Die Formulierung mit organischen Additiven, erhält den Wärmekreislauf in perfektem Betriebszustand für einen längeren Zeitraum als herkömmliche Produkte.

Es schützt speziell die Legierungen von Eisen, Kupfer, Messing und Stahl.

Die orangene Farbe erleichtert das Erkennen eines Lecks im Kreislauf.

Die Flüssigkeit enthält **weder** Nitritenoch Amine, beides nitrosaminbildende, potenziell krebserregende Substanzen. Ebenso wenig sind umweltschädliche Phosphate enthalten. Außerdem ist es frei von Boraten und den gesundheitsschädlichen Wirkungen.

Eigenschaften

- ✓ Beugt den Frostschäden im Kreislauf vor
- ✓ Erhöht den Siedepunkt, reduziert die Probleme der Überhitzung
- ✓ Wirkt vorbeugend gegen Korrosion (einschl. die von Elektrostatische Aufladung bewirkt wird).
- ✓ Vermeidet die Ablagerungen im Kühlkreislauf
- ✓ Biologisch abbaubar
- ✓ Auf Basis von Proyleglykol, ungiftig.

Technische Daten:

Aussehen	Orangentransparente Flüssigkeit
pH-Wert	8,5 – 9,0
Siedepunkt im Kreislauf ¹	129°C
Schutztemperatur ²	-20°C
Dichte bei 20°C	1,04 – 1,05 g/ml
Viskosität bei 20°C	23,0 mPas
pH-Wert 50% mit Wasser verdünnt	7 – 9
Wärmeausdehnkoeffizient	0,00059 1/K
Reservealkalität	Mind. 5 ml HCl 0,1N

Die Daten stammen aus eigenen Messungen und spezifischer Literatur. Sie sind nicht Teil von technischen Spezifizierungen.

Korrosionsschutz:

Im folgenden werden die Prüfergebnisse angezeigt, die gemäß der Norm ASTM D 1384 die Korrosion verschiedener Metalle untersuchen. Zum Vergleich werden auch die Versuchswerte von der Mischung ohne Additive, bzw. von reinem Wasser angegeben.

Material	<i>LiquidSun</i> (33% v/v)	Propylenglykol ohne Additive (33% v/v)	Water	ASTM-3306 limit
Kupfer	1,27	4	2	10
Schweißnaht	8,74	1.095	99	30
Messing	1,06	5	5	10
Stahl	0,17	214	212	10
Gusseisen	-2,79	345	450	10
Aluminium	21,04	15	110	30

Die Ergebnisse sind in mg angegeben, bei Versuchen an Metallcoupons. Ein negatives Ergebniss bedeutet einen Nettogewinn, aufgrund der Bildung einer stabilen Schutzschicht über der Metalloberfläche.

¹Berechnet für einen Druck im Primärkreislauf von 2 bar.

²Zwischen dem Gefrierpunkt und dem Stockungspunkt existiert eine Mischung von Eiskristallen und ungefrorener Flüssigkeit, die ohne Volumenzunahme fließt, und durch die keine Schäden an der Anlage entstehen. Die Schutztemperatur ist das arithmetische Mittel aus der Temperatur des Gefrierpunkt und dem Stockungspunktes.

Versuchsbeschreibung ASTM D 1384:

Die Metallproben der vorangehenden Tabelle werden für zwei Wochen (336 Stunden) einer Gefrierschutzlösung von 33% mit korrosivem Wasser und Zwangsbelüftung bei einer Temperatur von 88°C ausgesetzt.

Gebrauchsanweisung:

Das Produkt ist Gebrauchsfertig, der Primärkreislauf ist mit dem Frostschutzmittel zu füllen. Nicht mit Wasser vermischen, da sonst die Eigenschaften nicht gewährleistet sind. Aufgrund des möglichen Auftretens von Unverträglichkeiten, die die Lebensdauer beeinträchtigen könnten, sind Mischungen mit anderen Frostschutzmitteln ist zu vermeiden.

Liquid Sun -20°C ist stabil und für längere Zeit in gut verschlossenen Originalbehältern haltbar. Im Falle des Umfüllens in andere Behälter, ist zu vergewissern, dass diese nicht aus Zink sind, da Zink nicht mit Propylenglykol verträglich ist.

Befüllen der Anlage

Vor dem Füllen des Kreislaufs, sollte dieser mit Wasser gespült werden, um mögliche Montagereste zu beseitigen und um die Metalloberflächen von ableagerten Teilchen zu säubern, die Verstopfungen im Kreislauf verursachen können, da diese Ablagerungen später erfolgen. Besondere Aufmerksamkeit gilt beim Spülen, wenn die Flußmittel der Schweissnaht Chlor enthält.

Nach dem Drucktest, der dazu genutzt werden kann, das Kreislaufvolumen zu bestimmen, ist der Kreislauf vollkommen zu entleeren um ihn anschliessend sofort mit *Liquid Sun-20°C* zu füllen. Danach muss der Kreislauf entlüftet werden. Es empfiehlt sich, die Installation von geschlossenen Systemen, da sonst der Eintrag von atmosphärischem Sauerstoff die Verkürzung der Lebensdauer hervorruft.

Es gilt zu vermeiden, dass die Anlage für längere Zeiten stillsteht, und der Frostschutz im Kreislauf nicht zirkuliert, und thermisch nicht beansprucht wird, da die Produktstabilität beeinträchtigt, und die Lebensdauer somit beträchtlich verkürzt werden kann.

Maximale Gebrauchstemperaturen:

Für Installationen, deren Stagnationstemperatur 180°C überschreiten, wird empfohlen, Ausgleichsbehälter vorzusehen, um die gesamte Flüssigkeit aufzunehmen und die Kollektoren im Falle einer Stagnation zu leeren.

Dauerhafte Temperaturen über 180°C führen zu einer vorzeitigen Alterung des Produktes. Temperaturen über 200°C führen zu einem Abbau des Propylenglykol, wodurch Fehlfunktionen der Anlage verursacht werden können.

Vorsichtsmaßnahmen:

Liquid Sun ist ein nicht entzündliches, nicht korrosives Produkt, und bedarf keiner speziellen Vorsichtsmassnahme bei seinem Gebrauch. In jedem Fall sind gute handwerkliche und industrielle Praktiken zu empfehlen.

Augenkontakt vermeiden. Sollte es dazu kommen, das Auge mit reichlich Wasser waschen.

Nichtschlucken, kindersicheraufbewahren.

An einem frischen und belüfteten Ort aufbewahren, starke Erwärmungen vermeiden.



Carpemar