

# LATENTO Wärmeträgerflüssigkeit Solar 20

(Artikelnummer 878 700 061)



Zur frost- und korrosionsschützenden Befüllung des Solarkreises, empfohlen für Vakuumröhren-Kollektoren, auf - 28 °C Frostsicherheit fertig gemischt, 20 Liter Inhalt.

## 1. Beschreibung

Solar 20 ist eine schwach riechende Flüssigkeit auf Basis einer wässrigen Lösung des nicht gesundheitsschädlichen Propylenglykols. Es wurde speziell für den Einsatz als Wärmeträger in Solaranlagen mit hoher thermischer Belastung (Vakuumröhrenkollektoren) konzipiert. Der Gehalt an Korrosionsinhibitoren im Solar 20 schützt alle in der Solartechnik üblicherweise verwendeten Metallwerkstoffe auch bei Mischinstallation lange und zuverlässig vor Korrosion, Alterung und Inkrustierung. Solar 20 hält die Wärmeübertragungsflächen sauber und sichert so einen gleichbleibend hohen Wirkungsgrad der zu schützenden Anlage.

## 2. Verträglichkeit mit Dichtungswerkstoffen

Solar 20 greift die im Heizungsbau üblichen Dichtungswerkstoffe nicht an. Nach eigenen Versuchen und Erfahrungen sowie nach Literaturangaben sind die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Dichtungsmassen, Elastomere und Kunststoffe gegenüber Solar 20 beständig:

Dichtungsmassen z. B. der Handelsbezeichnungen Fermit® , Fermitol® (registrierte Warenzeichen der Nissen & Volk GmbH, Hamburg), Hanf

|  |            |
|--|------------|
| Butylkautschuk                             | IIR        |
| Polychlorbutadien-Kautschuk                | CR         |
| Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk bis 150 °C | EPDM       |
| Fluorkarbon-Elastomere                     | FPM        |
| Naturkautschuk bis 80 °C                   | NR         |
| Nitrilkautschuk                            | NBR        |
| Polyacetal                                 | POM        |
| Polyamid bis 115 °C                        | PA         |
| Polybuten PB                               |            |
| Polyethylen, weich, hart                   | LDPE, HDPE |
| Polyethylen, vernetzt                      | VPE        |
| Polypropylen                               | PP         |
| Polytetrafluorethylen                      | PTFE       |
| Polyvinylchlorid                           | PVC h      |
| Styrolbutadien-Kautschuk bis 100 °C        | SBR        |
| ungesättigte Polyesterharze                | UP         |

Phenol-, Harnstoff-Formaldehydharze, Weich-PVC und PolyurethanElastomere sind nicht beständig.

Bei Verwendung von Elastomeren ist zu beachten, dass die Gebrauchseigenschaften dieser Werkstoffe nicht nur durch die Eigenschaften des Ausgangskautschuks (z. B. EPDM), sondern auch durch Art und Menge der Zuschlagstoffe sowie von den Herstellbedingungen beim Vulkanisieren bestimmt werden. Eine Eignungsprüfung mit Solar 20 vor dem ersten Einsatz wird daher empfohlen. Das gilt insbesondere für Elastomere, die als Werkstoff für Membranen von Druckausgleichsgefäßen nach DIN 4807 vorgesehen sind. Als beständig gegenüber heißem Solar 20 haben sich erwiesen: bis 160 °C Dichtungen auf Basis 70 EPDM 281\* und bis 200 °C: Flachdichtungen wie z. B. REINZ-AFM 34\*\* oder Centellen 3820\*\*\* auf Basis Aramid / Spezial NBR.

### 3. Anwendungsrichtlinien

Die speziellen Eigenschaften von Solar 20 erfordern die Einhaltung der folgenden Anwendungsrichtlinien, wenn ein Langzeitschutz für die Anlagen erreicht werden soll.

1. Die Anlagen müssen als geschlossene Systeme ausgeführt sein, da durch Zutritt von Luftsauerstoff die Inhibitoren des Solar 20 schneller verbraucht würden.
2. Membran-Druckausgleichsgefäße müssen DIN 4807 entsprechen.
3. Lötverbindungen sind vorzugsweise mit Ag- oder Cu-Hartlot auszuführen. Werden beim Weichlöten chloridhaltige Flussmittel verwendet, so müssen deren Rückstände im Kreislaufsystem durch gründliches Spülen entfernt werden, da erhöhte Chloridgehalte im Wärmeträger Korrosionsschäden verursachen können.
4. Als flexible Verbindungselemente sind sauerstoffdiffusionsarme Schläuche oder vorzugsweise Metallschläuche zu verwenden.
5. Die Anlagen dürfen nicht mit primärseitig verzinkten Wärmeaustauschern, Wärmespeichern, Behältern oder Rohren versehen werden, da Zink von Propylenglykol abgelöst werden kann.
6. Solar 20 verhält sich chemisch indifferent. Jedoch ist darauf zu achten, dass alle Dichtungs- und Verbindungsmaterialien entsprechend der Herstellerempfehlung bis zur Höhe der maximalen Flüssigkeitstemperatur beständig sind.
7. Verzunderungen auf Anlagenteilen aus Kupferwerkstoffen müssen entfernt werden, da Verzunderungen von heißem Propylenglykol / Wassermischungen abgelöst werden. \* Carl Freudenberg, Dichtungs- u. Schwingungstechnik, Pf 100363, D-69465 Weinheim \*\* REINZ-Dichtungs GmbH, Postfach 1909, D-89229 Neu-Ulm \*\*\* Hecker Werke GmbH & Co, D-71093 Weil im Schönbuch
8. Es muss sichergestellt sein, dass zwischen Anlagenteilen, die mit Solar 20 in Kontakt stehen, keine elektrischen Fremdpotentiale anliegen (Korrosionsgefahr).
9. Alle Leitungen müssen so verlegt werden, dass keine Zirkulationsstörungen durch Gaspolster oder Ablagerungen auftreten können.
10. Das Kreissystem muss bis zur höchsten Stelle dauernd mit der Wärmeträgerflüssigkeit gefüllt sein.
11. Nach dem Befüllen ist darauf zu achten, dass sich in der Anlage keine Luftpolster mehr befinden.
12. Bei der Montage und vor dem Befüllen müssen die Anlage und ihre Komponenten gegen den Zutritt von Schmutz und Wasser geschützt sein. Nach Erstellung der Anlage sollte eine Innenreinigung (Spülung) erfolgen, um Feststoffe (Metallspäne, Verpackungsreste, Holzmehl usw.) und Montagehilfsmittel zu entfernen.
13. Nach der ersten Füllung und Inbetriebnahme, jedoch spätestens nach 14 Tagen, müssen die eingebauten Schmutzfänger gereinigt werden, um den freien Durchfluss für den Wärmeträger nicht zu beeinträchtigen.
14. Bei Flüssigkeitsverlusten durch Leckage oder nach Entnahme darf nur mit Solar 20 aufgefüllt werden. Kein Wasser nachfüllen!
15. Der Kälteschutz des Solar 20 kann durch Messung der Dichte mit Hilfe eines Aräometers oder mit einem für Propylenglykol/Wassermischungen geeigneten Frostschutzprüfer (Handbalggerät) ermittelt werden. Eine gleichermaßen bequeme wie genaue Möglichkeit zur Bestimmung des Kälteschutzes ist die Messung des Brechindex mit einem Refraktometer.

#### 4. Lagerstabilität

Das Produkt ist in luftdicht verschlossenen Behältern mindestens drei Jahre lagerfähig. Es darf nicht in verzinkten Behältern gelagert werden.

#### 5. Handhabung

Beim Umgang mit Solar 20 sind die für den Umgang mit Chemikalien notwendigen Vorsichts- und arbeitshygienischen Schutzmaßnahmen sowie die im Sicherheitsdatenblatt erhaltenden Angaben und Hinweise zu beachten.

#### 6. Thermophysikalische Eigenschaften

| T [°C] | Dichte [kg/m <sup>3</sup> ] | Spezifische Wärmekapazität [kJ/kg·K] | Wärmeleitfähigkeit [W/m·K] | Kinematische Viskosität [mm <sup>2</sup> /s] | Kub. Ausdehnungskoeffizient [ $\cdot 10^{-5}$ /K] | Dampfdruck [bar] |
|--------|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------|--|---|------------------|
| 200    | -                           | -                                    | -                          | -  | -   | 14,9             |
| 190    | -                           | -                                    | -                          | -  | -   | 12,0             |
| 180    | -                           | -                                    | -                          | -  | -   | 9,20             |
| 170    | -                           | -                                    | -                          | -  | -   | 7,10             |
| 160    | -                           | -                                    | -                          | -  | -   | 5,60             |
| 150    | -                           | -                                    | -                          | -  | -   | 4,20             |
| 140    | -                           | -                                    | -                          | -  | -   | 3,20             |
| 130    | -                           | -                                    | -                          | -  | -   | 2,50             |
| 120    | 959                         | 3,990                                | 0,483                      | 0,50   | 87  | 1,80             |
| 110    | 969                         | 3,960                                | 0,476                      | 0,63   | 84  | 1,40             |
| 100    | 977                         | 3,920                                | 0,469                      | 0,76   | 81  | 0,90             |
| 90     | 986                         | 3,880                                | 0,462                      | 0,91   | 78  | 0,62             |
| 80     | 993                         | 3,840                                | 0,456                      | 1,08   | 75  | 0,42             |
| 70     | 1001                        | 3,800                                | 0,449                      | 1,32   | 72  | 0,29             |
| 60     | 1008                        | 3,760                                | 0,442                      | 1,66   | 69  | 0,19             |
| 50     | 1015                        | 3,720                                | 0,434                      | 1,91   | 66  | 0,12             |
| 40     | 1021                        | 3,680                                | 0,427                      | 2,52   | 63  | 0,07             |
| 30     | 1029                        | 3,640                                | 0,420                      | 3,40   | 59  | 0,04             |
| 20     | 1034                        | 3,600                                | 0,413                      | 4,95   | 56  | -                |
| 10     | 1040                        | 3,560                                | 0,406                      | 7,90   | 53  | -                |
| 0      | 1045                        | 3,520                                | 0,399                      | 14,5   | 49  | -                |
| -10    | 1049                        | 3,480                                | 0,392                      | 26,9   | 46  | -                |
| -20    | 1053                        | 3,440                                | 0,385                      | 57,1   | 43  | -                |

#### 7. Ökologie

Solar 20 ist gemäß der Verwaltungsvorschrift für wassergefährdende Stoffe vom 17. Mai 1999 in die Wassergefährdungsklasse (WGK) 1 (schwach wassergefährdend, Deutschland) eingestuft. Das Produkt ist leicht biologisch abbaubar.

#### 7. Entsorgung

Verschüttetes oder ausgelaufenes Produkt ist mit flüssigkeitsbindendem Material aufzunehmen und vorschriftsmäßig zu beseitigen. Weitere Information enthält das Sicherheitsdatenblatt.

IVT GmbH & Co. KG  
 Gewerbering Nord 5  
 D - 91189 Rohr  
 Tel. +49 9876 9786-0  
 info@ivt-group.com  
 ivt-group.com