

Płyn solarny Heliostar/R1

Płyn solarny Heliostar do kolektora płaskiego
Płyn solarny R1 do kolektora rurowego



Płyn solarny Heliostar firmy Roth

Koncentrat płynu solarnego do kolektora płaskiego Heliostar. Odpowiednio do wymaganej ochrony przed mrozem płyn solarny Heliostar rozcieńcza się wodą. Płyn solarny jest środkiem przeciwmrozowym, składającym się z glikolu propylenowego (94%) oraz inhibitorów ochronnych (6%). Płyn solarny Heliostar firmy Roth pełni funkcję nośnika ciepła w urządzeniach solarnych, jak również urządzeniach grzewczych i chłodniczych. Płyn solarny Heliostar firmy Roth posiada po rozcieńczeniu wodą wysoką pojemność cieplną, a jednocześnie przy niskich temperaturach dobrą płynność (lepkość). Specjalne inhibitory chronią w pełni przed korozją urządzenia solarne budowane jako instalacje mieszane (wykonane z różnych metali). Mieszanki powstające z płynu solarnego Heliostar i wody są obojętne dla dostępnych w handlu elastomerów takich jak EPDM, jak również polietylenu oraz polipropylenu. Z tego też względu nie jest wymagane stosowanie w instalacjach napełnianych tym płynem specjalnych uszczelnień zaworów czy też innych niż standardowe membran przeponowych naczyń wzbiorczych. W przypadkach specjalnego zastosowania płynu należy uzyskać dodatkowe informacje. Płyn solarny Heliostar nie jest medium niebezpiecznym w sensie kryteriów obowiązujących na terenie Wspólnoty Europejskiej. Łatwo ulega biologicznemu rozkładowi i nie stanowi zagrożenia dla wód. Ciecz ta jest wolna od azotynów oraz aminów i jest tylko lekko toksyczna. Pomimo to przy pracy należy zachować ostrożność, by nie dopuszczać do kontaktu ze skórą i oczami.

Właściwości fizyczne płynu solarnego Heliostar firmy Roth

Cechy	Stężenie wodnego roztworu					
	30%	40%	50%	60%	70%	100%
Współczynnik przewodzenia ciepła (W/mK) -10° C	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2
Współczynnik przewodzenia ciepła (W/mK) +20° C	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2
Współczynnik przewodzenia ciepła (W/mK) +100° C	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2
Ciepło właściwe (kJ/kgK) -10° C	3,8	3,7	3,5	3,3	3,1	2,3
Ciepło właściwe (kJ/kgK) +20° C	3,9	3,7	3,6	3,4	3,2	2,4
Ciepło właściwe (kJ/kgK) +100° C	4,1	4,0	3,9	3,7	3,6	2,9
Lepkość kinematyczna (mm ² /s) -10° C	13,0	22,0	34,0	55,0	90,0	760,0
Lepkość kinematyczna (mm ² /s) +20° C	3,1	4,3	6,2	9,0	13,1	70,0
Lepkość kinematyczna (mm ² /s) +100° C	0,6	0,7	0,9	1,0	1,3	3,3
Temperatura wrzenia przy 1013 bar (° C)	102,0	103,0	104,0	106,0	108,0	166,0
Gęstość przy +20° C (g/cm ³)	1,028	1,036	1,043	1,048	1,052	1,055
Temperatura zamarzania (° C)	-12	-19	-29	-44	-51	-51

*W instalacji nie stosować nigdy 100% stężenia płynu; grozi to przeciążeniem pompy stacji solarnej!

Zastosowanie

Mieszanie płynu solarnego

W pierwszej kolejności należy określić pojemność instalacji solarnej metodą obliczeniową lub poprzez pomiar. Należy uwzględnić pozostającą w kolektorze oraz w części orurowania instalacji ciecz (np. przy pionowym ustawieniu kolektorów). Należy ustalić minimalną temperaturę ochrony przeciwzamarzaniowej i odczytać z tabeli odpowiednie stężenie procentowe płynu Heliostar. Następnie należy wstawić te wartości do wzoru znajdującego się poniżej.

Dla zapewnienia sprawnej pracy instalacji w temperaturze do -19°C zalecamy 40% stężenie płynu Heliostar. Także przy niższych temperaturach przy takim stężeniu płynu tworzy się jedynie „kasza lodowa”, nie posiadająca zdolności rozrywających. W celu uzyskania 40% wodnego roztworu kanister o pojemności 25 litrów wypełniony płynem Heliostar w ilości 10 litrów należy uzupełnić wodą do pełna.

Kontrola płynu przeciwzamarzaniowego

W celu kontroli stężenia roztworu glikolu propylenowego stosować specjalistyczne urządzenia pomiarowe. Areometry stosowane do kontroli stężenia płynu przeciwzamarzaniowego w chłodnicach samochodowych nie nadają się do tego celu, ponieważ wyskalowane są dla glikolu etylenowego.

Objętość Heliostar (w litrach) =

Pojemność instalacji solarnej (w litrach) x stężenie Heliostar %/100
np. instalacja solarna o pojemności 10 litrów i 40% roztwór płynu Heliostar = 4 litry płynu solarnego Heliostar zabezpieczającego tę instalację przed zamarzaniem przy temperaturach do -19° C.

Celem uzyskania gotowej do użycia mieszaniny należy te 4 litry płynu Heliostar rozcieńczyć 6 litrami wody.

Płyn solarny R1 firmy Roth

Gotowa mieszanka dla kolektora rurowego R1

Właściwości

Płyn solarny R1 został opracowany i przygotowany przede wszystkim do zastosowania w układach pracujących w zakresie wysokich temperatur, a więc dla próżniowych kolektorów rurowych. Jednocześnie może być on wykorzystywany w instalacjach z kolektorami płaskimi. Płyn solarny R1, tak jak płyn Heliost firmy Roth gwarantuje wysoki stopień efektywności wymiany ciepła, zapewnia pełną ochronę przed korozją, jest całkowicie neutralny wobec tworzyw sztucznych i nie jest niebezpieczny dla człowieka.

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Płyn R1 podlega tej samej klasyfikacji w zakresie bezpieczeństwa (dyrektywa 91/155/EWG), co płyn solarny Heliostar.

Wskazówki dotyczące zastosowania

Przy stosowaniu płynu solarnego R1 obowiązuje pewna specyfikacja:

- Płyn solarny R1 w przeciwieństwie do Heliostar stanowi gotową mieszankę. Płyn solarny R1 nie może być mieszany z innymi płynami przenoszącymi ciepło lub z wodą.
- Urządzenia solarne napełniane płynem solarnym R1 nie mogą być wcześniej płukane wodą, ani podlegać żadnej próbie ciśnieniowej. Woda pozostająca w urządzeniu zmieniałaby właściwości R1.
- W przypadku wycieku płynu z instalacji spowodowanego jej nieszczelnością, ubytek można uzupełniać jedynie płynem solarnym R1!
- Fabrycznie przygotowany płyn R1 zapewnia ochronę przeciwzamrażaniową instalacji w zakresie temperatur do -28°C . Ponieważ nie dopuszcza się rozcieńczenia tego płynu wodą, nie zachodzi konieczność kontroli stopnia odporności płynu na niskie temperatury.
- Za pomocą areometru można sprawdzić gęstość płynu R1 i ustalić, czy nie nastąpiło niedopuszczalne rozcieńczenie go wodą. W przypadku temperatury 20°C gęstość musi wynosić $1,034\text{g/cm}^3$. Przy mniejszej gęstości należy wymienić płyn solarny, ponieważ prawdopodobnie został on rozcieńczony wodą.

Właściwości fizyczne płynu solarnego R1 firmy Roth

Cechy	Dane		
Temperatura	-20°C	20°C	100°C
Współczynnik przewodzenia ciepła (W/mK)	0,385	0,413	0,470
Ciepło właściwe (kJ/kgK)	3,44	3,60	3,92
Lepkość kinematyczna (mm ² /s)	55	5	0,6
Gęstość (g/cm ³)	1,052	1,034	0,977
Współczynnik załamania	-	1,382	-
Temperatura zapłonu:	brak		
Temperatura robocza:	max 170°C		
Dopuszczalna temp. stagnacji kolektorów w instalacjach solarnych	max 320°C		
Ochrona przed zamarzaniem do	-28°C		
Klasa zagrożenia wody WGK 1 (słabe zagrożenie wody) R1 rozkłada się biologicznie			



ROTH POLSKA Sp. z o.o.
ul. Dekoracyjna 1c
65-722 Zielona Góra
tel. +48 68 320 20 72
fax: +48 68 325 94 38
e-mail: service@roth-polska.com
www.roth-polska.com