

TDS ECOFLUID E

1. ANTICONGELANTE PER AUTO

L' ECOFLUID E è un anticongelante di tipo permanente a base di GLICOLE MONOETILENICO PURO e si distingue per l'assenza nel suo pacchetto inibitore di ammine, nitriti e fosfati.

Le proprietà protettive dell' ECOFLUID E si esplicano verso tutti i metalli che costituiscono le varie parti del circuito di raffreddamento, in modo particolare verso l'alluminio.

2. CARATTERISTICHE CHIMICO – FISICHE E VALORI TIPICI

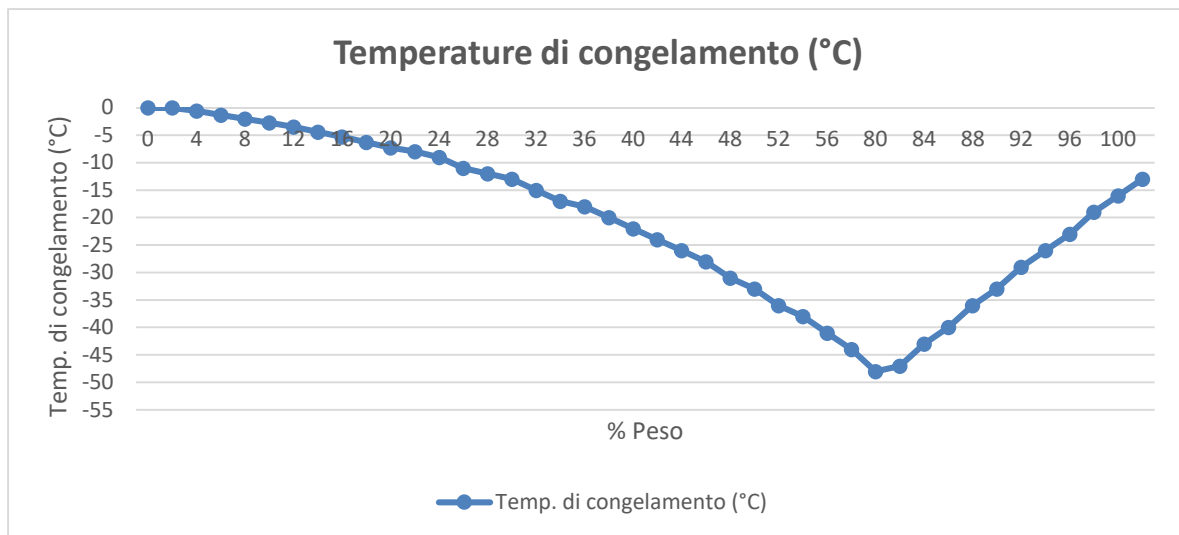
<u>CARATTERISTICHE</u>	<u>LIMITI</u> ASTM D 3306	<u>METODO</u> ASTM	<u>SPECIFICA</u> ECOFUID E
* Peso specifico a 15/15 °C	1.115 - 1.145	D 1122	1.125 - 1.130
* pH (sol. acquosa 50% in vol.)	7.5 - 11.0	D 1287	8.5 - 10.0
Contenuto di acqua apparente	5% max.	D 1123	3.5 max.
* Alcalinità di riserva	10 min.	D 1121	15 min.
Ceneri	5% max.	D 1119	1.5 max.
Punto di congelamento (sol. acquosa 50% in vol.)	- 37 °C max.	D 1177	- 38 °C max.
* Punto di ebollizione	163 °C min.	D 1120	170 °C min.
Punto di ebollizione (sol. acquosa 50% in vol.)	107.8 °C min.	D 1120	108 °C min.
Effetto sulle finiture degli autoveicoli	nessuno	D 1882	nessuno
Odore	non sgradevole	---	lieve
Schiumeggiamento (ml/sec.)	150/5	D 1881	50/3
Solubilità in acqua	completa	----	completa
Resistenza alle acque dure	-----	NC 956-14	limpido

3. PROTEZIONE DAL GELO

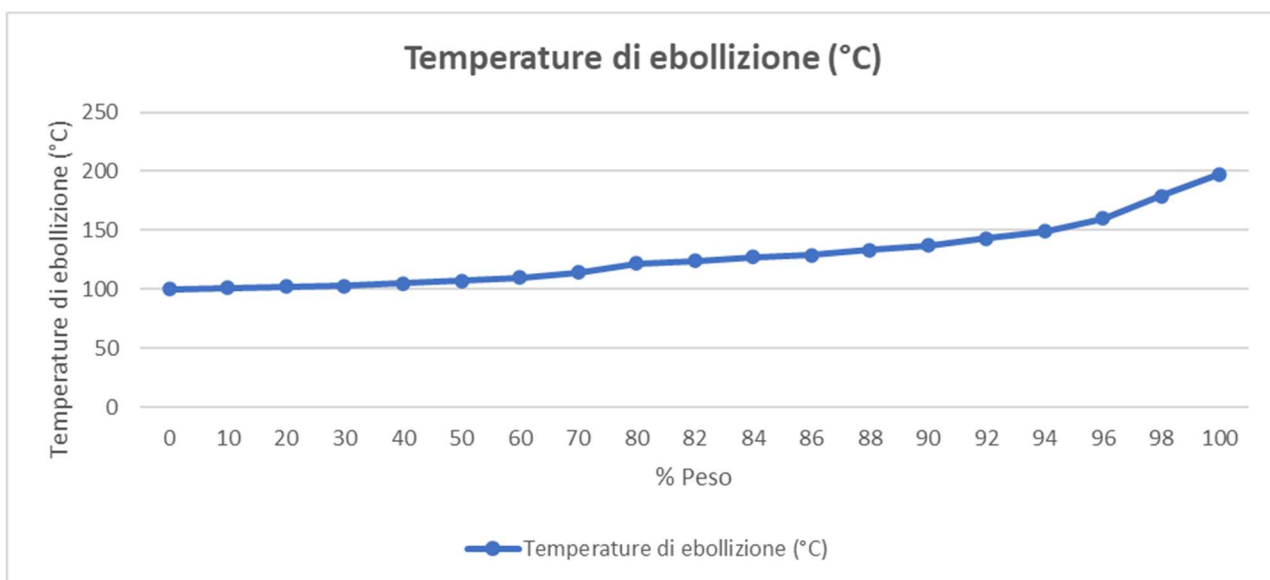
Nella tabella seguente vengono riportate le Temperature di Congelamento e di Ebollizione per ECOFLUID E e le sue Soluzioni acquose.

I valori ottenuti con diverse concentrazioni di ECOFLUID E acqua sono iseguenti :

% Peso	% Volume	Temp. di congelamento (°C)
0	0.0	0.0
2	1.8	-0.6
4	3.6	-1.3
6	5.4	-2.0
8	7.2	-2.7
10	9.1	-3.5
12	10.9	-4.4
14	12.8	-5.3
16	14.6	-6.3
18	16.5	-7.3
20	18.4	-8
22	20.3	-9
24	22.2	-11
26	24.1	-12
28	26.0	-13
30	28.0	-15
32	29.9	-17
34	31.9	-18
36	33.8	-20
38	35.8	-22
40	37.8	-24
42	39.8	-26
44	41.8	-28
46	43.8	-31
48	45.8	-33
50	47.8	-36
52	49.8	-38
54	51.9	-41
56	53.9	-44
58	56.0	-48
80	78.9	-47
82	81.0	-43
84	83.1	-40
86	85.2	-36
88	87.3	-33
90	89.4	-29
92	91.5	-26
94	93.6	-23
96	95.8	-19
98	97.9	-16
100	100.0	-13



% in peso ECOFLUID E	% in volume ECOFLUID E	Temperature di ebollizione (°C)
0	0,00	100
10	9,10	101
20	18,40	102
30	28,00	103
40	37,20	105
50	47,80	107
60	58,00	110
70	68,40	114
80	78,90	122
82	81,00	124
84	83,10	127
86	85,20	129
88	87,30	133
90	89,40	137
92	91,50	143
94	93,60	149
96	95,80	160
98	97,90	179
100	100,00	197,6



4. CALORE SPECIFICO DELLE SOLUZIONI ACQUOSE DI GLICOLE ETILENICO

Glicole etilenico (% in peso)						
% IN PESO	0%	20%	40%	60%	80%	100%
Temperatura (°C)	Calore specifico cal/g/°C					
16	1,000	0,928	0,835	0,734	0,642	0,556
27	0,998	0,933	0,847	0,750	0,658	0,569
38	0,998	0,938	0,858	0,766	0,672	0,581
49	0,999	0,942	0,868	0,780	0,687	0,594
60	0,999	0,947	0,877	0,794	0,700	0,606
71	1,001	0,951	0,886	0,805	0,713	0,619
82	1,003	0,956	0,894	0,816	0,726	0,631
93	1,005	0,961	0,902	0,826	0,739	0,644
104	1,008	0,966	0,909	0,836	0,750	0,656
116	1,013	0,972	0,917	0,846	0,762	0,668
127	1,018	0,979	0,926	0,857	0,774	0,681
138	1,024	0,986	0,935	0,867	0,786	0,693
149	1,030	0,994	0,943	0,878	0,798	0,706
160	1,039	1,003	0,953	0,889	0,810	0,718
171	1,050	1,013	0,963	0,900	0,822	0,731
177	1,056	1,018	0,968	0,906	0,828	0,737

5. VISCOSITA' ASSOLUTA DI SOLUZIONI ACQUOSE DI ECOFLUID E

Glicole etilenico (% peso)						
% IN PESO	0%	20%	40%	60%	80%	100%
Temperatura (°C)	Viscosità assoluta (centipoises)					
-34				97,800	259,000	
-23			19,820	41,700	101,700	
-18			14,140	29,040	68,190	
-7		4,230	7,930	15,510	34,060	86,900
4	1,550	2,740	4,910	9,190	19,030	45,000
16	1,120	1,900	3,280	5,890	11,600	25,660
27	0,860	1,390	2,320	4,030	7,580	15,820
38	0,680	1,070	1,720	2,890	5,230	10,380
49	0,560	0,850	1,330	2,170	3,780	7,170
60	0,470	0,690	1,060	1,680	2,830	5,170
71	0,400	0,580	0,860	1,340	2,190	3,860
82	0,350	0,490	0,720	1,090	1,740	2,970
93	0,300	0,430	0,610	0,910	1,410	2,340
104	0,270	0,370	0,530	0,770	1,170	1,890
116	0,240	0,330	0,460	0,660	0,970	1,580
127	0,220	0,300	0,410	0,580	0,840	1,300
138	0,200	0,270	0,370	0,510	0,730	1,100
149	0,180	0,250	0,330	0,450	0,640	0,950
160	0,170	0,230	0,300	0,410	0,570	0,830
171	0,160	0,210	0,280	0,370	0,510	0,720
177	0,150	0,200	0,260	0,350	0,480	0,680

6. TEST DI RESISTENZA CORROSIONE

ECOFLUID E COLORATO : TEST DI CORROSIONE SIMULATO METODO ASTM D 2570 (PERDITA IN PESO MG/PROVINO)

<u>Metalli</u>	<u>Limiti</u> ASTM D 2570	<u>Specifica</u> ECOFLUID E
Rame	20 max	1.1 max.
Lega da saldatura	60 max	4.2 max.
Ottone	20 max	1.0 max.
Acciaio	20 max	0.3 max.
Ferro	20 max.	1.6 max.
Alluminio	60 max	2.2 max.

ECOFLUID E COLORATO : TEST DI CORROSIONE IN VETRO METODO ASTM D 1384 (PERDITA IN PESO MG/PROVINO)

<u>Metalli</u>	<u>Limiti</u> ASTM D 3306	<u>Specifica</u> ECOFLUID E
Rame	10 max	0,8
Lega da saldatura	30 max	1,6
Ottone	10 max	0,7
Acciaio	10 max	0,1
Ghisa	10 max	0,1
Alluminio	30 max	0,4

7. COMPORTAMENTO NEI CONFRONTI DEI MANICOTTI IN GOMMA E PARTICOLARI IN PLASTICA

L'ECOFLUID E STANDARD formulato a base di Glicole Monoetilenico puro e di additivi speciali è un prodotto altamente affidabile nei confronti dei materiali non metallici che compongono i circuiti di raffreddamento.

**8. L'ECOFUID E SUPERA LE RICHIESTE DELLE SEGUENTI NORME
NAZIONALI O INTERNAZIONALI:**

- 1) ASTM D 3306 - S.A.E. J 814
- 2) ASTM D 4340 - S.A.E. J 1034
- 3) CUNA NC 956 - 16
- 4) B.S. 6580
- 5) FVV Heft R 443(D)
- 6) JIS K 2234 (j)
- 7) UNE 26361-88 (E)
- 8) Afnor R 15/601 (F)
- 9) KSM 2142 (K)
- 10) EMPA (CH)
- 11) NATO S 759
- 12) E/L 1415c (MIL Italy)

* valori specificati nel certificato d'analisi

Garbo srl

01/12/2023