

ROTHEN



additivi

ROTHEN ARTIC ANTIGELO LONG LIFE PURO

**Anticongelante a base di glicole etilenico
per impianti di refrigerazione e autoveicoli**

DESCRIZIONE

ROTHEN ARTIC ANTIGELO LONG LIFE PURO è un anticongelante a base di glicole etilenico additivato con uno speciale pacchetto inibitore a base organocarbossilata, formulato per garantire la massima protezione dalla corrosione nei circuiti di raffreddamento dei veicoli di ultima generazione.

I motori di più recente concezione sono infatti caratterizzati sia da più elevate temperature di esercizio, sia da una maggiore presenza di componentistica di lega leggera (leghe di alluminio e magnesio soprattutto).

Studi condotti dalle maggiori case automobilistiche hanno dimostrato che i fenomeni di corrosione manifestano una maggiore aggressività proprio verso le leghe leggere in condizioni di temperatura elevata.

Alla luce di queste ricerche, molti costruttori di veicoli pesanti e leggeri hanno adottato anticongelanti additivati a base organocarbossilata.

Questi innovativi anticongelanti garantiscono infatti una azione anticorrosiva più resistente nel tempo e maggiormente mirata alla protezione delle leghe leggere.

ROTHEN ARTIC ANTIGELO LONG LIFE PURO è stato formulato secondo la più avanzata tecnologia formulativa a base organo-carbossilata ed offrire agli utilizzatori prestazioni tecniche superiori.

PROPRIETA'

ROTHEN ARTIC ANTIGELO LONG LIFE PURO, grazie alla sua innovativa formulazione, possiede caratteristiche superiori rispetto agli anticongelanti tradizionali:

- ✓ Maggiore durata: 250mila Km in esercizio o 5 anni di permanenza nel circuito di raffreddamento
- ✓ Maggiore stabilità in fase di stoccaggio: 5 anni
- ✓ Nessun fenomeno di gelificazione durante l'impiego o lo stoccaggio
- ✓ Ridotta formazione di incrostazioni calcaree
- ✓ Migliore scambio termico
- ✓ Maggiore protezione del circuito di raffreddamento da corrosioni e formazioni calcaree (vita di pompe, termostati, condotti, guarnizioni, manicotti e radiatore pressoché raddoppiata)
- ✓ Non contiene ammine, borati, fosfati, nitriti, nitrati e silicati



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE E VALORI TIPICI (*)

CARATTERISTICA	LIMITI ASTM D3306	METODO ASTM	SPECIFICA
Peso specifico a 15°C	1,115 ÷ 1,145	D 1122	1,115 ÷ 1,125
pH (sol. acquosa 50% in vol.)	7,5 ÷ 11,0	D 1287	8,0 ÷ 10,0
Contenuto apparente in acqua	5% max	D 1123	4,0 max
Alcalinità di riserva	Da riportare	D 1121	5 min.
Ceneri	5% max.	D 1119	2,5% max.
Punto di congelamento (soluzione acquosa 50% vol.)	-37°C	D 1177	-38°C max.
Punto di ebollizione	163°C min.	D 1120	165°C min.
Punto di ebollizione (soluzione acquosa 50% vol.)	107,8°C min.	D 1120	108°C min.
Effetto sulle finiture degli autoveicoli	Nessuno	D 1882	Nessuno
Odore	Non sgradevole	-	Lieve
Schiumeggiamento	150/5"ml/s max.	D 1881	50/3"ml/s max.
Solubilità in acqua	Completa	-	Completa
Resistenza alle acque dure	---	CUNA NC 956-14	Limpido

(*): Valori tipici dell'attuale produzione, soggetti a variazioni.

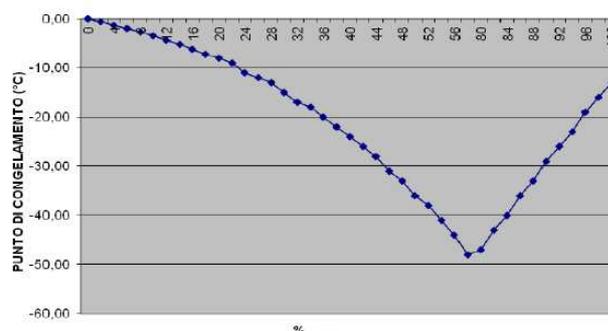
PROTEZIONE DAL GELO

Nella seguente tabella sono riportate le temperature di congelamento e di ebollizione per **ROTHEN ARTIC ANTIGELO LONG LIFE PURO** e le sue soluzioni acquose. I valori ottenuti, con diverse concentrazioni di **ROTHEN ARTIC ANTIGELO LONG LIFE PURO** in acqua, sono i seguenti:

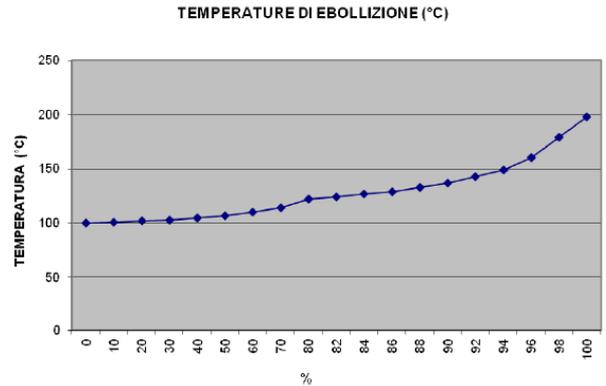
PESO %	VOLUME %	TEMPERATURA DI CONGELAMENTO (°C)
0	0,0	0,0
2	1,8	-0,6
4	3,6	-1,3
6	5,4	-2,0
8	7,2	-2,7
10	9,1	-3,5
12	10,9	-4,4
14	12,8	-5,3
16	14,6	-6,3
18	16,5	-7,3
20	18,4	-8,0
22	20,3	-9,0
24	22,2	-11,0
26	24,1	-12,0
28	26,0	-13,0
30	28,0	-15,0
32	29,9	-17,0
34	31,9	-18,0
36	33,8	-20,0
38	35,8	-22,0
40	37,8	-24,0
42	39,8	-26,0
44	41,8	-28,0
46	43,8	-31,0
48	45,8	-33,0
50	47,8	-36,0
52	49,8	-38,0
54	51,9	-41,0
56	53,9	-44,0
58	56,0	-48,0
80	78,9	-47,0

PESO %	VOLUME %	TEMPERATURA DI CONGELAMENTO (°C)
82	81,0	-43,0
84	83,1	-40,0
86	85,2	-36,0
88	87,3	-33,0
90	89,4	-29,0
92	91,5	-26,0
94	93,6	-23,0
96	95,8	-19,0
98	97,9	-16,0
100	100,0	-13,0

ANDAMENTO PUNTO DI CONGELAMENTO (°C)



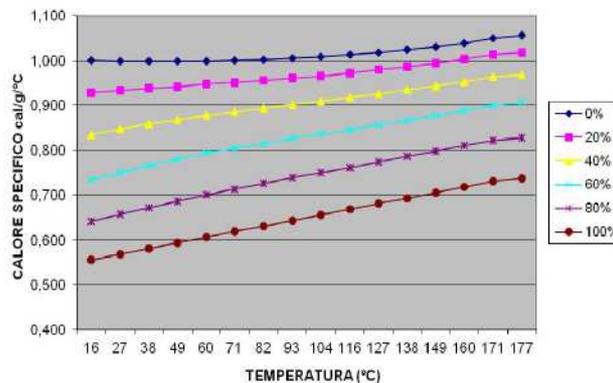
PESO %	VOLUME %	TEMPERATURA DI EBOLLIZIONE (°C)
0	0,00	100,00
10	9,10	101,00
20	18,40	102,00
30	28,00	103,00
40	37,20	105,00
50	47,80	107,00
60	58,00	110,00
70	68,40	114,00
80	78,90	122,00
82	81,00	124,00
84	83,10	127,00
86	85,20	129,00
88	87,30	133,00
90	89,40	137,00
92	91,50	143,00
94	93,60	149,00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



CALORE SPECIFICO SOLUZIONI ACQUOSE DI GLICOLE ETILENICO

GLICOLE ETILENICO (% 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

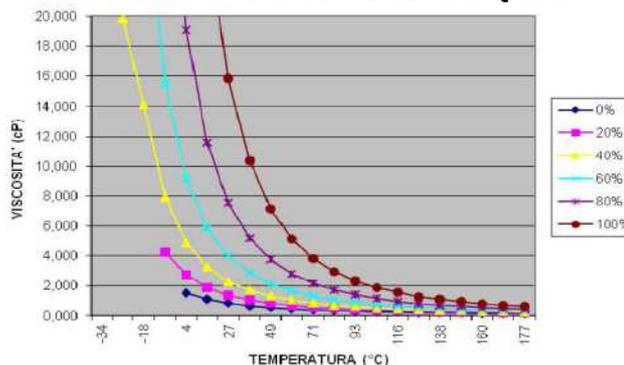
CALORE SPECIFICO DI SOLUZIONI ACQUOSE



VISCOSITA' ASSOLUTA SOLUZIONI ACQUOSE DI GLICOLE ETILENICO

GLICOLE ETILENICO (% peso)						
(% in peso)	0%	20%	40%	60%	80%	100%
Temperatura (°C)	VISCOSITA' 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	9,9190	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

VISCOSITA' ASSOLUTA DI SOLUZIONI ACQUOSE



TEST DI RESISTENZA ALLA CORROSIONE

ROTHEN ARTIC ANTIGELO LONG LIFE PURO: test di corrosione in vetro
Metodo ASTM D 1384 - Perdita in peso mg/provino

Metalli	Limiti ASTM D 3306	Specifica
Rame	10 max.	0,6
Lega da saldatura	30 max.	2,1
Ottone	10 max.	0,8
Acciaio	10 max.	- 0,1
Ghisa	10 max.	- 0,2
Alluminio	30 max.	2,3

COMPORAMENTO NEI CONFRONTI DELLA GOMMA / PLASTICA

ROTHEN ARTIC ANTIGELO LONG LIFE PURO, grazie alla base di glicole monoetilenico puro e alla avanzata formulazione del pacchetto inibitore, risulta essere un prodotto altamente affidabile nei confronti dei materiali non metallici che compongono i circuiti di raffreddamento.

ROTHEN

additivi



STANDARD NAZIONALI E INTERNAZIONALI

ROTHEN ARTIC ANTIGELO LONG LIFE PURO soddisfa (o eccede) i seguenti standard nazionali e internazionali (lista parziale):

- BS 6580 (GB)
- FK Heft R 443 (D)
- Afnor R 15/601 (F)
- ASTM D 3306 and 4985
- SAE J 1034
- JIS K 2234(j)
- KSM 2142 (K)
- NATO S 759
- CUNA NC 956-16 (I)
- UNE 26361-88 (E)
- EMPA (CH)
- E/L 1415c (MIL Italy)

RICHIESTE DEI COSTRUTTORI

ROTHEN ARTIC ANTIGELO LONG LIFE PURO soddisfa (o eccede) le seguenti specifiche di fornitura di case costruttrici (lista parziale):

- Volkswagen/Audi/Seat/Skoda TL 774 D
- Renault 41-01-001 Ford
- Mercedes MB 325.3
- WSS-M97B44-D
- Ford ESE M97B49-A
- Chrysler MS 9176
- Cummins 85T8-2
- MAN 248 e MAN 324
- Cummins 90T8-4
- MAN B& W D 365600
- Pegaso
- GM US 6277 M
- Leyland Truck LTS 22 AF 10
- GM 1899M
- Deutz/MWN 0199-2091 2 Auflage
- Mack 014GC17004
- Volvo (Reg. N°260)
- Ford ESD M 97 B49-A
- Opel GM QL 130100
- Wartsilia 32-9011
- Mack 014GS17004
- Navistar B-1 type III
- John Deere H24 B1 and C1
- SAAB-SCANIA 6901

Incontra inoltre i seguenti capitolati Costruttori inerenti corrosione e schiuma:

- OPEL/GM GM 1899-M e GM-EU L6-368
- VW/AUDI TL 774/A
- BMW 1701 (STANDARD NV 600 69.0)
- MTU MTL 5048 level
- nonché il capitolato di stabilità, miscibilità e schiuma MERCEDES DB L 7700

