

**ANEXO III (\*)**

<b>RESOLUÇÃO n° 804/2019</b> <b>ANEXO III</b> <b>ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO - ÓLEO</b> <b>LUBRIFICANTE</b>					
Marca comercial:					
Propriedades físico-químicas	Mínimo	Típico	Máximo	Unidade	Método
1. Viscosidade Cinemática a 40°C (1, 4, 5, 11, 13)				mm <sup>2</sup> /s (cSt)	ASTM D 445 / NBR 10441, ASTM D7042
2. Viscosidade Cinemática a 100°C (1, 4, 5, 11, 13)				mm <sup>2</sup> /s (cSt)	ASTM D 445 / NBR 10441, ASTM D7042
3. Índice de Viscosidade, Típico. (1, 5, 11)				-	ASTM D 2270 / NBR 14358
4. Viscosidade Dinâmica à baixa temperatura, Máx. (2)				mPa.s, °C	ASTM D5293 / NBR 14173
5. Viscosidade a alta temperatura e alto cisalhamento - HTHS (150°C), Mín. (1, 9)				mPa.s	ASTM D4683, D4741, D5481
6. Viscosidade Brookfield, viscosidade de 150.000 cP, temperatura, Máx. (6)				°C	ASTM D2983 / NBR 14541
7. Viscosidade de bombeamento à baixa temperatura, Máx. (2)				mPa.s, °C	ASTM D4684
8. Ponto de Fluidez, Máx.  (1, 4, 5, 11)				°C	ASTM D97 / NBR 11349; ASTM D 5950 / NBR 15468; ASTM D7346
9. Espuma, sequência I, Máx. (1, 5, 11)				mL/mL	ASTM D892 / NBR 14235
10. Espuma, sequência II, Máx. (1, 5, 11)				mL/mL	ASTM D892 / NBR 14235
11. Espuma, sequência III, Máx.				mL/mL	ASTM D892 / NBR 14235

(1, 5, 11)					
12. Espuma, sequência IV, Máx.					
(3,7, 11)				mL/mL	ASTM D6082
13. IBT (TBN), Mín. (1)				mg KOH/g	ASTM D2896 / NBR 05798
14. Ponto de Fulgor, Mín.					ASTM D92 / NBR 11341
(1, 4, 5, 11)				°C	
15. Perda por evaporação Noack, Máx. (1)				%	ASTM D5800 (Procedimento B) / NBR 14157-2
16. Cinzas sulfatadas, Máx. (1)				% m/m	ASTM D874
17. Estabilidade ao cisalhamento, 30 ciclos (reportar viscosidade após cisalhamento e perda percentual máxima de viscosidade) (1, 10)				mm <sup>2</sup> /s e %	ASTM D7109, D6278, NBR 14325
18. Estabilidade ao cisalhamento, 90 ciclos (reportar viscosidade após cisalhamento e perda percentual máxima de viscosidade) (1, 10)				mm <sup>2</sup> /s e %	ASTM D7109, D6278, NBR 14325
Marca comercial:					
Propriedades físico-químicas	Mínimo	Típico	Máximo	Unidade	Método
19. Elemento Químico (1, 4, 5, 11, 13)					
a) Cálcio				% (m/m)	ASTM D4951 / NBR 14786, ASTM D4628 / NBR 14066, ASTM D6481, ASTM D7751
b) Magnésio				% (m/m)	ASTM D4951 / NBR 14786, ASTM D4628 / NBR 14066, ASTM D7751
c) Zinco				% (m/m)	ASTM D4951 / NBR 14786, ASTM D4628 / NBR 14066, ASTM D6481, ASTM D7751

d) Enxofre total (Óleos básicos + Aditivos)				% (m/m)	ASTM D4951 / NBR 14786, ASTM D2622, ASTM D4294 / NBR 14533, ASTM D6481, ASTM D7751
e) Fósforo				% (m/m)	ASTM D4951 / NBR 14786, ASTM D6481, ASTM D7751
f) Bário				% (m/m)	ASTM D4951 / NBR 14786, ASTM D4628 / NBR 14066
g) Sódio				% (m/m)	ASTM D4951 / NBR 14786
h) Molibdênio				% (m/m)	ASTM D4951 / NBR 14786, ASTM D7751
i) Nitrogênio				% (m/m)	ASTM D5291, ASTM D5762
j) Boro				% (m/m)	ASTM D4951 / NBR 14786
k) Outros elementos				Anotar	Anotar método
20. Demulsibilidade (11)				mL-mL-mL(água-óleo-emulsão) (minutos)	ASTM D1401 / NBR 14172
21. IAT, Máx. (7, 11)				mg KOH/g	ASTM D664, D974 / NBR 14248
22. Corrosividade ao cobre, 3h a 100°C, Máx. (3, 7)				-	ASTM D130 / NBR 14359
23. Proteção anti-ferrugem, 4 horas (11)				-	ASTM D665 / NBR 14803
24. Extrema Pressão (Four-Ball), carga de soldagem, Mín. (8)				kgf	ASTM D2783/NBR 15353
25. Desgaste em quatro esferas, Máx. (8)				mm	ASTM D4172
26. Biodegradabilidade (12)				% m/m (28 dias)	ASTM D5864, OECD 301,

					ISO 9439
27. Outros ensaios				Anotar unidade	Anotar método
Local e data	Responsável pelo preenchimento do formulário (nome, assinatura)				