



Montagem de borracha Lubrificantes

O que eles são?

**Como melhorar suas operações de montagem,
aumentar a qualidade e reduzir lesões.**



**International Products
CORPORATION**

201 Conne*cut Drive, Burlington, NJ 08016 EUA
Tel. (609) 386--8770 Fax (609) 386--8438
www.ipcol.com e-mail: mkt@ipcol.com

Visão geral do apresentador

A International Products Corporation (IPC), constituída em 1923, fabrica produtos químicos especiais. A IPC tem mais de 30 anos de experiência na fabricação e venda de limpadores de precisão e lubrificantes formulados para a indústria.

O IPC tem orgulho de ter recebido o prêmio Frost & Sullivan 2012 North American Prêmio de Liderança em Produtos Lubrificantes para Montagem Automotiva.



Todos os produtos são fabricados nos EUA, em sua sede em Nova Jersey, e estão disponíveis em todo o mundo.

A International Products Corporation é uma empresa certificada pela ISO 9001:2008



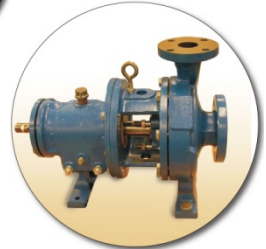
Sede da empresa



Localizações dos distribuidores

Hoje's Agenda

1. Por que usar um lubrificante de montagem
2. O que um lubrificante de borracha eficaz fornece
3. Como funcionam os lubrificantes de montagem
4. Indústrias e Aplicações
5. O que considerar ao escolher um lubrificante
6. Lubrificantes de borracha comumente usados
7. Lubrificantes Formulados
8. Quadro de comparação
9. Tabela de eficiência de lubrificantes
10. Tabela de lubrificação ao longo do tempo
11. Tabela de tempo de lubrificação vs. tempo de secagem
12. Testes de amostra
 - a) Compatibilidade do Elastômero
 - b) Óleo Mineral -vs- P-80
 - c) Resultados da compatibilidade do anticongelante
13. Encerramento
14. Perguntas



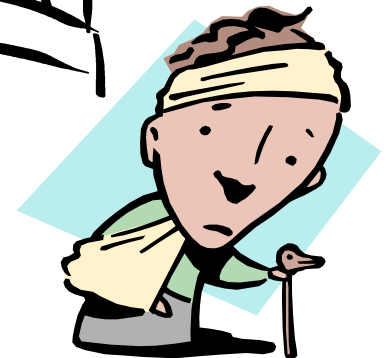
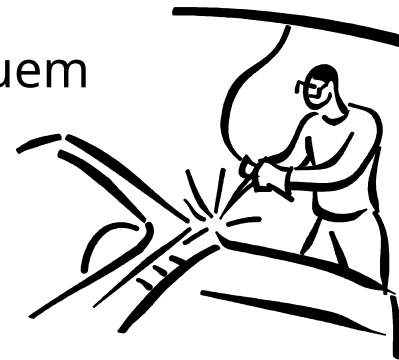
Por que usar borracha Lubrificantes de montagem

—Os materiais de borracha são inerentemente difíceis de instalar, remover ou manipular de outra forma – mesmo quando molhado



oProblemas comuns de montagem incluem

- o-Anéis de vedação rolantes
- o-Cortes irregulares
- o-Peças desalinhadas
- o-Peças danificadas
- o-Músculos doloridos, lesões no trabalhador
 - §-Lesão por esforço repetitivo (LER)



Um lubrificante de borracha deve:

Reduzir a força de instalação

- Reduzir a tensão superficial
- Deslize as peças facilmente no lugar, proporcionando um ajuste firme

Obtenha ajustes mais próximos

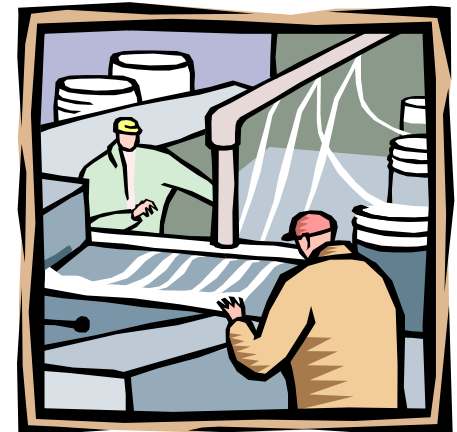
- Projetar peças com tolerâncias mais baixas
- Aumentar o torque de instalação
- Lubrificação temporária apenas —
resultando em um ajuste firme

Melhore o desempenho do produto

- Reduzir ou eliminar danos às peças

Aumentar as taxas de produção

- Permitir uma montagem mais rápida e produtiva



Evite ferimentos

- Evite lesões musculoesqueléticas, escorregamentos e estresse repetitivo
- Seguro de manusear

Reduzir rejeições

- Deve ser compatível com superfícies e líquidos com os quais possa entrar em contato
- Sem encolhimento, amolecimento, inchaço, fissuras ou ferrugem
- Deve secar sem resíduos quando aplicado corretamente

Ecologicamente correto, fácil descarte



Como funcionam os lubrificantes de montagem

—Teoria:

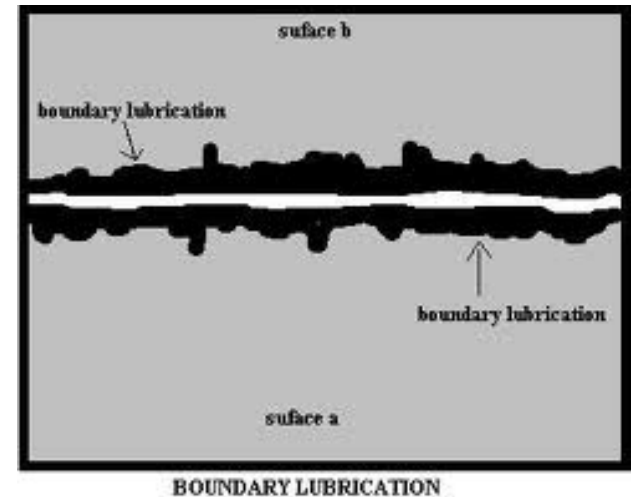
§-Lubrificação hidrodinâmica

oUma fina película de lubrificante permanece
entre duas superfícies

∅-Separa superfícies

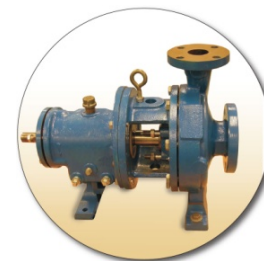
oO lubrificante preenche lacunas, buracos,
etc. de cada superfície

oO lubrificante permite que as superfícies
deslizam um sobre o outro



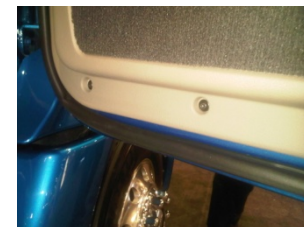
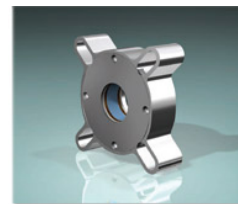
Indústrias que se beneficiam de lubrificantes de montagem de borracha

- Equipamento agrícola
- Aeronave
- Eletrodoméstico
- Automotivo / Caminhão
- Equipamento de construção
- Alimentos e Bebidas
- Locomotiva
- Marinho
- Embalagem de produtos de cuidados pessoais
- Bombear
- Equipamentos e veículos recreativos
- Montagem de ferramentas
- Águas residuais
- ...e muitos outros

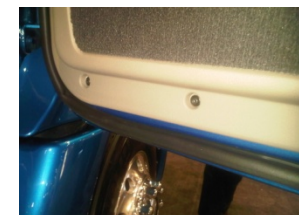
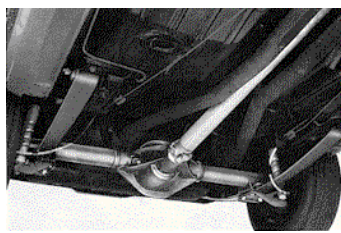


Montagens típicas

- Cintos
- Botas
- Pára-choques
- Buchas
- Diafragmas
- Fixadores
- Punhos de espuma
- Juntas
- Ilhós
- Mangueiras
- Isoladores
- Montagens
- Anéis de vedação
- Plugues
- Molduras de borracha
- Focas
- Mangas
- Conectores roscados
- Pneus
- Arruelas de borracha
- Chicotes de fios
- ...E centenas de outras peças de borracha e plástico macio

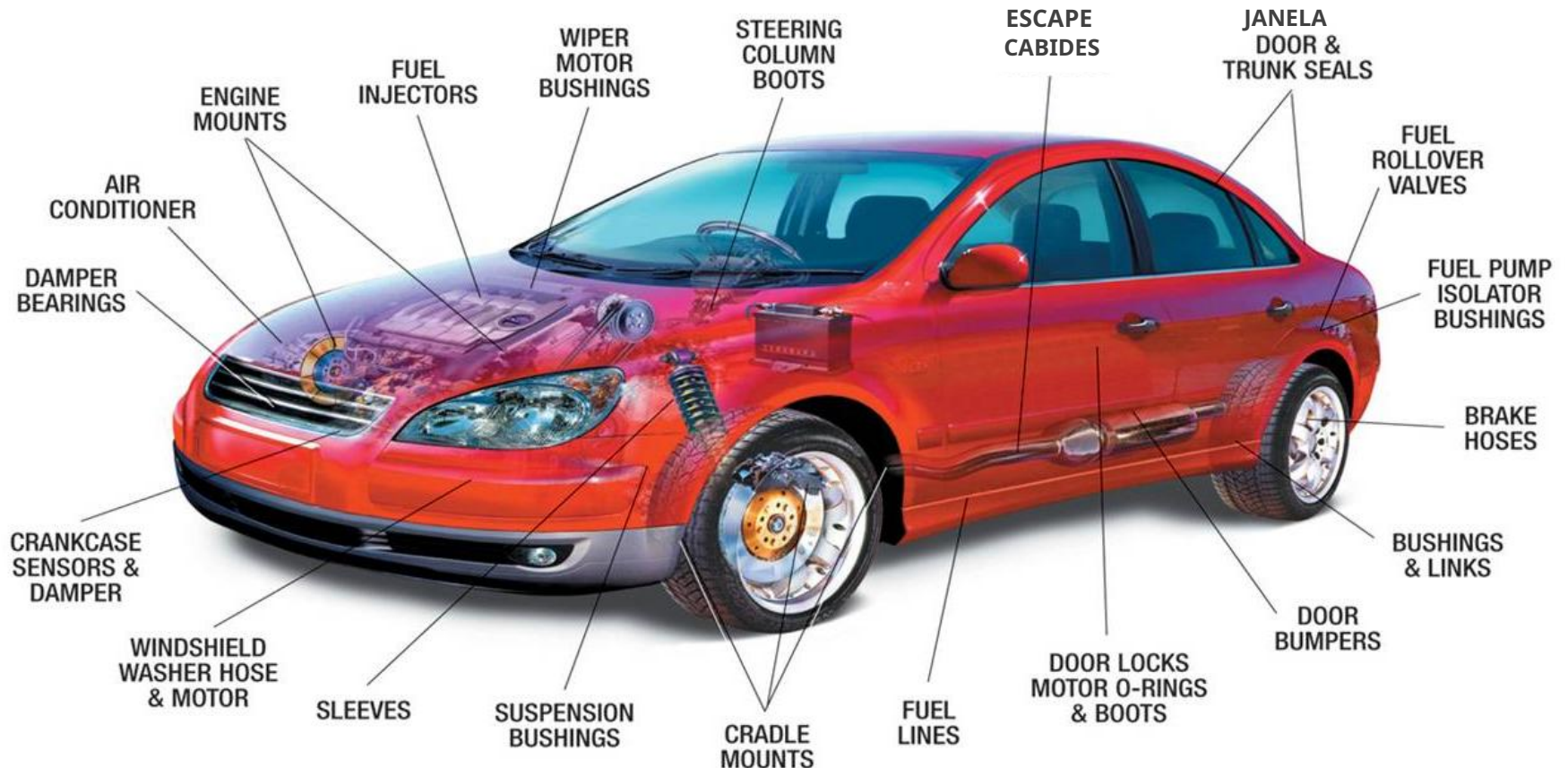


Produtos Fabricados com Lubrificantes de Borracha



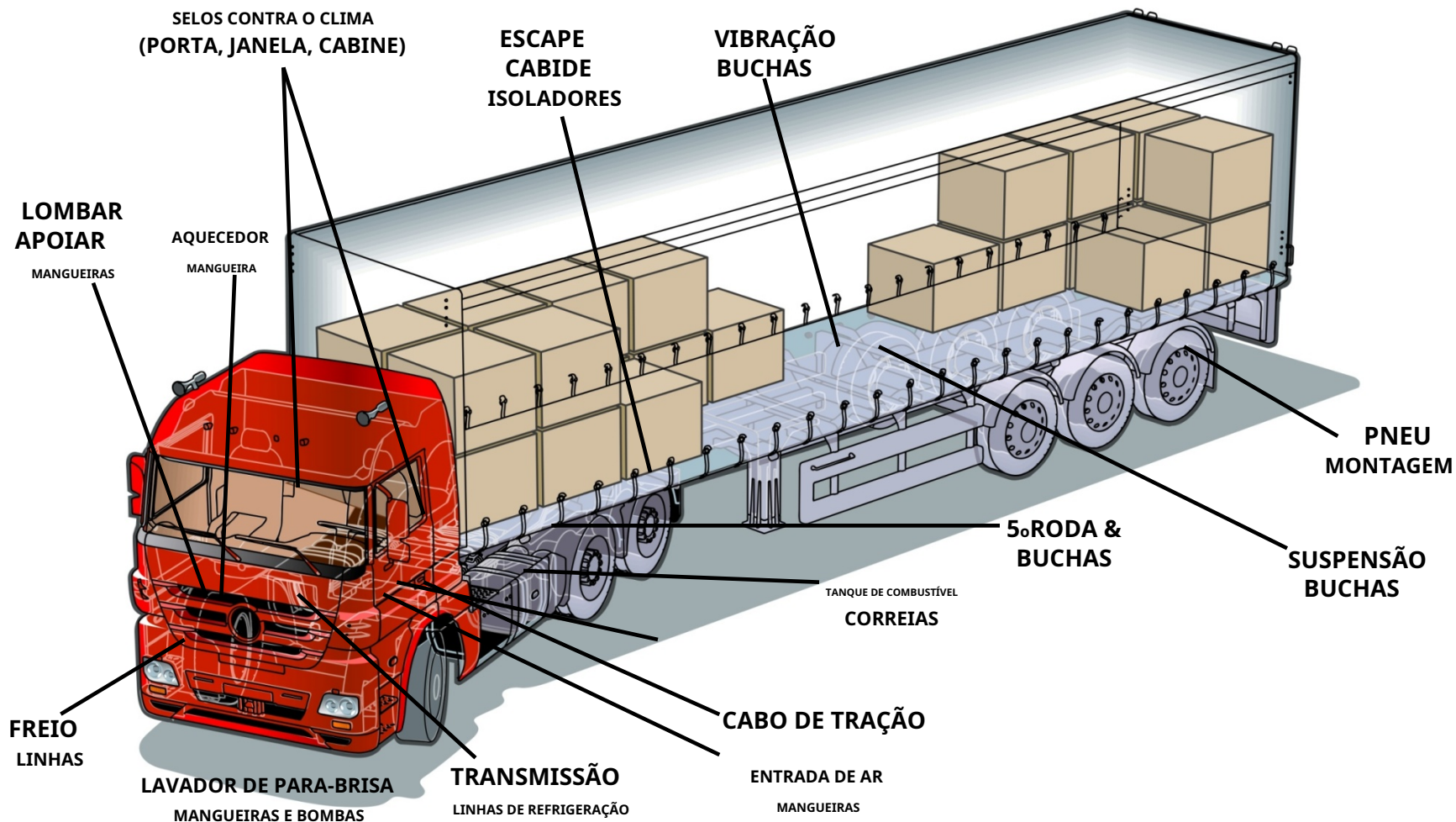
Lubrificantes temporários para montagem de borracha

Aplicações típicas de montagem automotiva



Lubrificantes temporários para montagem de borracha

Aplicações típicas de montagem de caminhões



Lubrificantes temporários para montagem de borracha

Itens a considerar ao escolher um lubrificante

- Compatibilidade de superfície §-
 - Metals
 - §- Elastômeros
 - §- Plásticos
- Tempo de secagem
- Condutividade do lubrificante
- Preocupações com a composição química

Tipos de lubrificantes comumente usados

- Sabão e água
- Álcool
- Querosene
- Silicone
- Petróleo Óleo
- Vaselina
- Novas opções biodegradáveis à base de ésteres



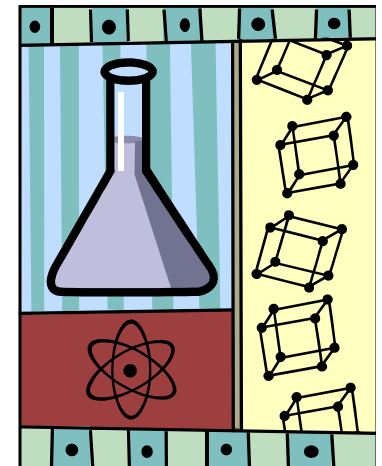
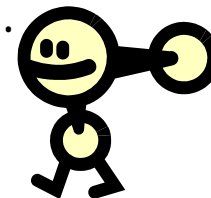
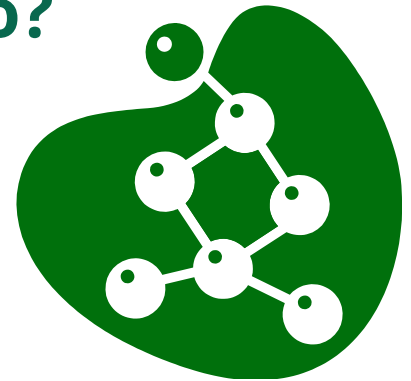
Por que usar um lubrificante de borracha temporário especialmente formulado?

- Composição consistente
- Baixas impurezas
- Química Verde
- Compatibilidade favorável §-

Os produtos à base de petróleo tendem a inchar certas borrachas e danificar plásticos

§- Água e sabão podem causar corrosão e deslizamentos futuros quando molhados. O

§- silício interfere no revestimento e na pintura.



Formulado Temporário

Lubrificantes de montagem de borracha

§- *Por que ésteres?*

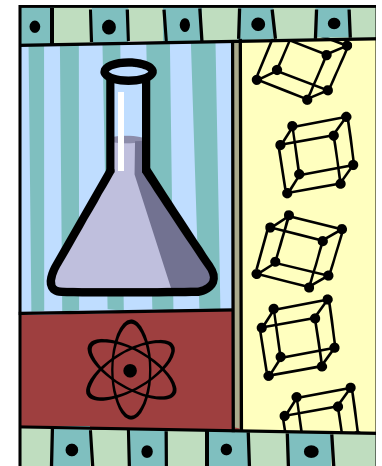
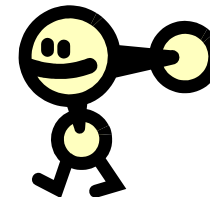
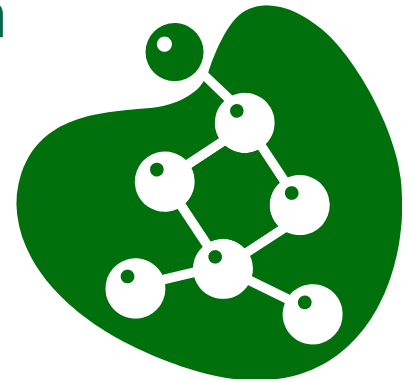
Ø-A estrutura molecular é propícia para lubrificação

Ø Grupos funcionais estruturalmente flexíveis; ligações COC podem girar mais facilmente do que outros grupos funcionais

Ø-Desempenho sobre volume — um pouco vai um longo caminho

Ø-Não fluoresce

ØMelhorando os resultados dos testes de vazamento



Formulado Temporário

Lubrificantes de montagem de borracha

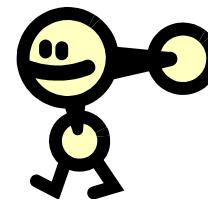
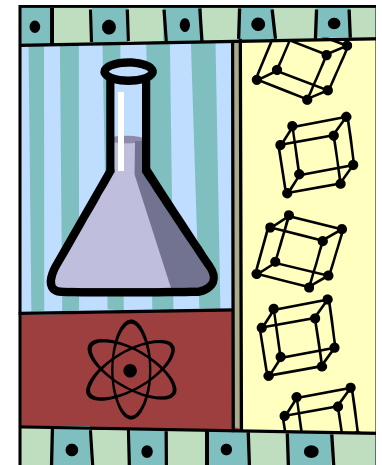
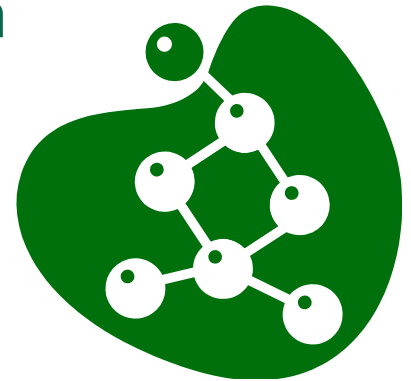
- **Tecnologia de emulsão inovadora**
§-Ésteres sintéticos misturados com água
- **Por que uma emulsão?**
§-Sinergia!

Ø-A emulsão tem melhor lubrificação do que ésteres por si só

Ø-Reduz a tensão superficial da borracha para permitir que os ésteres entrem em todos os cantos e fendas da borracha

Ø-Permite um afinar camada de ésteres para revestir o borracha para lubrificação hidrodinâmica Ø-

Lubrificação temporária – Uma vez que a água evapora, o filme de éster é absorvido pelo elastômero



Quadro de comparação

TEMPORÁRIO BASEADO EM ÉSTER LUBRIFICANTES PARA MONTAGEM DE BORRACHA	BORRACHA TRADICIONAL LUBRIFICANTES PARA MONTAGEM
Fornecer lubrificação e reduzir o atrito.	Fornecer lubrificação e reduzir o atrito.
A lubrificação temporária, uma vez seca, não será reativada, resultando em peças com encaixe apertado.	A lubrificação contínua pode ser reativada na presença de água, resultando em problemas de qualidade e consistência do produto acabado.
Não resseca a borracha nem corrói peças metálicas.	Pode ressecar a borracha e corroer peças metálicas.
Qualquer resíduo não é condutor.	Muitos aditivos são condutores.
Não inflamável, COVs insignificantes.	Pode conter VOCs. Pode ser inflamável.
O excesso de lubrificante é facilmente removido.	Em alguns casos, pode ser difícil remover o excesso de lubrificante.
Compatível com elastômeros e plásticos. Não incha borracha.	Pode não ser compatível com elastômeros e plásticos. Pode inchar borracha.
As superfícies tratadas podem ser revestidas e pintadas posteriormente.	Pode interferir nos processos de revestimento e pintura posteriores.
Ecologicamente correto e não perigoso.	Podem existir riscos ambientais e à saúde.

Eficiência de Lubrificantes

- Solventes (por exemplo, álcool) Fornecem lubrificação deficiente, são inflamáveis com altos VOCs e são um risco de segurança
- Sabões e detergentes fornecem uma quantidade nominal de lubrificação
- Os destilados de petróleo lubrificam, mas muitas vezes não são compatíveis com superfícies – e não são temporários
- A tecnologia Ester proporciona excelente redução de atrito, lubrificação temporária, segurança ambiental e do trabalhador

Comparação de Lubrificantes

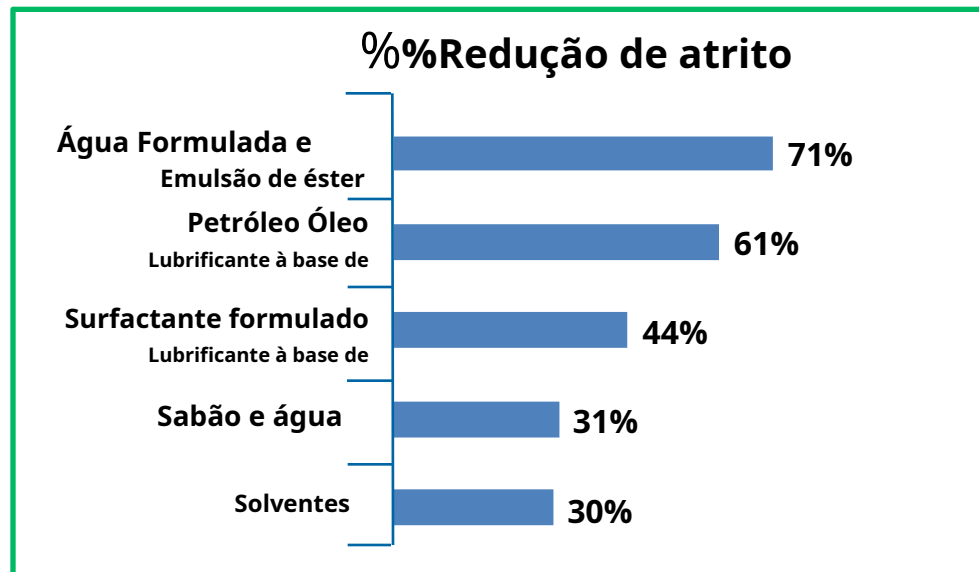
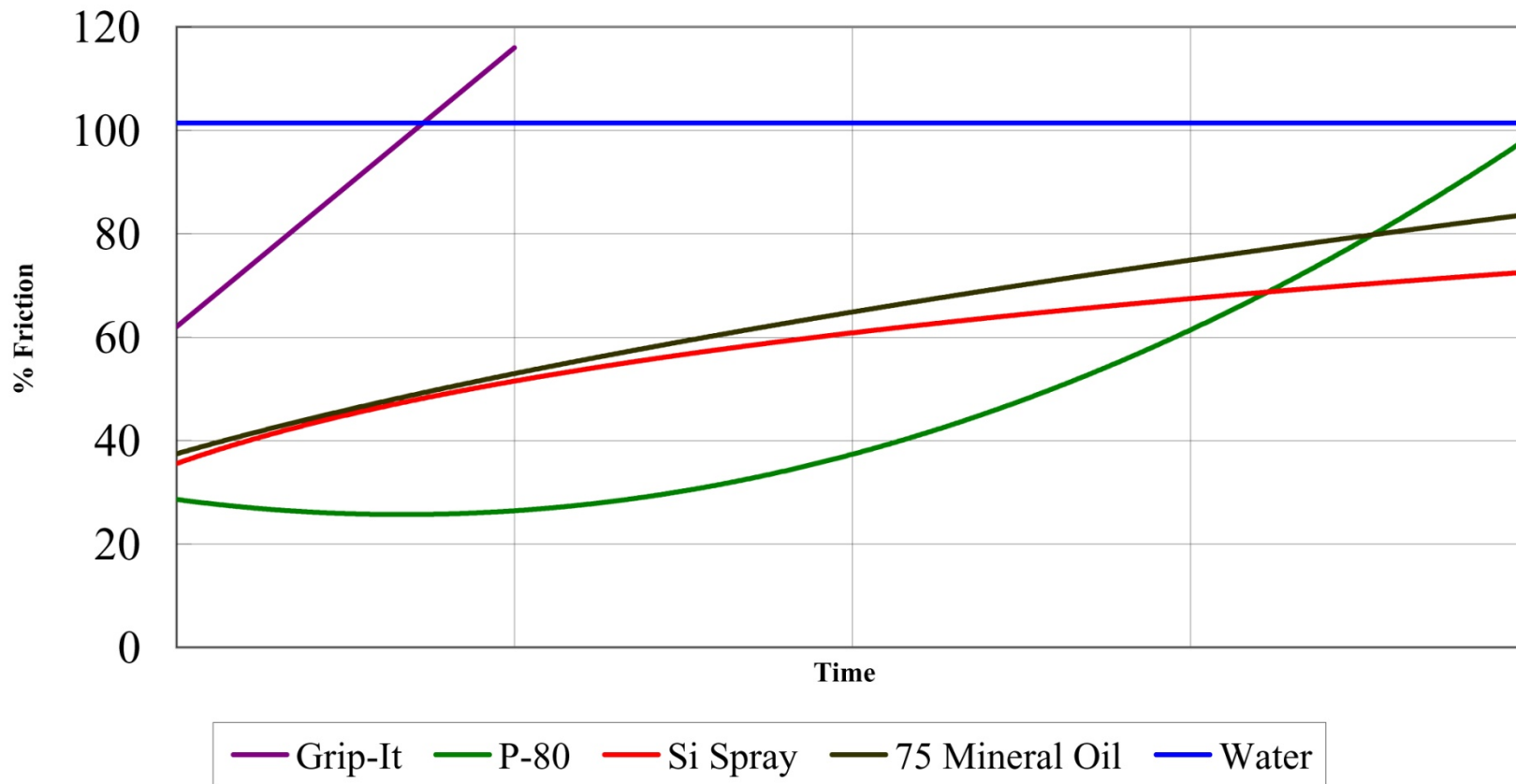
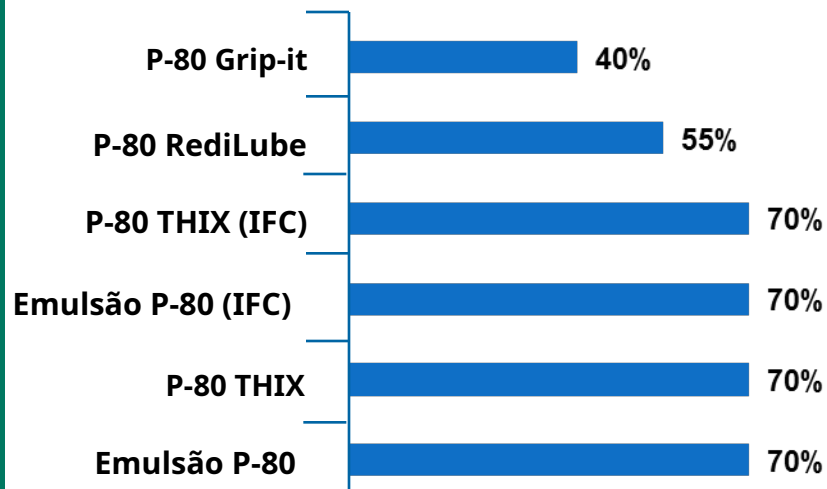


Gráfico de lubrificação ao longo do tempo

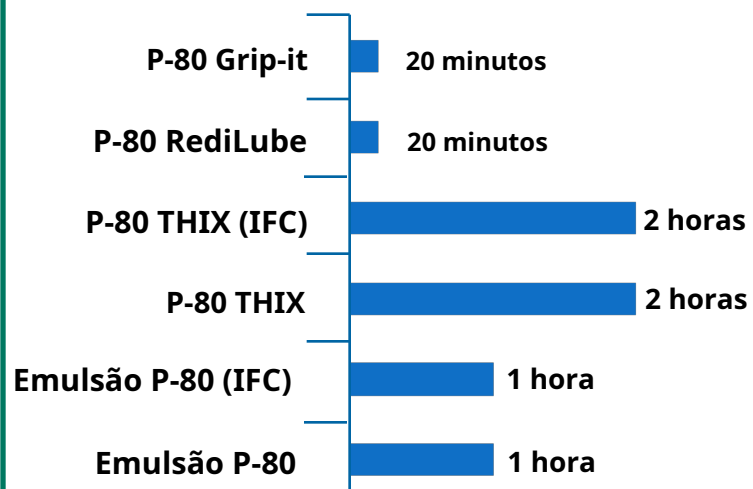


Lubrificação vs. Tempo de Secagem

REDUÇÃO DE ATRITO



TEMPO MÍNIMO DE SECAGEM ESTIMADO



Escolha um experiente Fabricante de lubrificantes

—Testes disponíveis

§- Compatibilidade de metais – ASTM F483

§- Compatibilidade de elastômeros – ASTM D471

§- Compatibilidade de plásticos – ASTM D543

§- Testes de lubrificação

ø-Medidores de força

o Testes internos usando amostras de controle e componentes de montagem do cliente

ø-Coefficiente de atrito

o Vários métodos de teste ASTM

§- Compatibilidade química

ø-Gasolina, fluido de direção hidráulica, anticongelante, etc.



Compatibilidade de elastômero lubrificante de montagem de borracha - ASTM D471

Elastomer Compatibility of P-80® Temporary Assembly Lubricants — Room Temperature (25° C)

CONCLUSION: P-80 Lubricants were found compatible with all elastomers tested.

	% SWELL (mm)																				
	Buna-N			Neoprene			Butyl			EPDM			Viton			Silicone			Natural Rubber		
	Initial	22 Hours	70 Hours	Initial	22 Hours	70 Hours	Initial	22 Hours	70 Hours	Initial	22 Hours	70 Hours	Initial	22 Hours	70 Hours	Initial	22 Hours	70 Hours	Initial	22 Hours	70 Hours
P-80 A	4.601 ± 0.004	0.8%	1.1%	2.114 ± 0.012	1.4%	1.9%	3.172 ± 0.012	0.1%	-0.2%	2.103 ± 0.004	0.2%	0.4%	2.309 ± 0.026	0.1%	0.1%	3.145 ± 0.008	0.2%	0.2%	3.034 ± 0.005	1.3%	2.5%
P-80 B	4.601 ± 0.009	1.3%	2.0%	2.124 ± 0.022	1.2%	2.7%	3.132 ± 0.011	0.0%	0.0%	2.117 ± 0.005	0.3%	0.3%	2.290 ± 0.032	-0.3%	-0.3%	3.145 ± 0.006	0.6%	0.6%	2.942 ± 0.009	2.2%	2.3%
P-80 C	4.626 ± 0.004	0.5%	0.8%	4.812 ± 0.008	0.7%	1.1%	3.146 ± 0.005	0.3%	0.4%	4.402 ± 0.006	0.4%	0.3%	2.273 ± 0.039	0.2%	0.1%	3.159 ± 0.001	0.5%	0.6%	2.997 ± 0.002	0.3%	1.5%
P-80 D	4.602 ± 0.006	1.0%	1.5%	4.801 ± 0.007	0.3%	1.2%	3.142 ± 0.008	0.5%	0.5%	4.457 ± 0.009	0.9%	1.0%	2.194 ± 0.012	-0.3%	0.0%	3.161 ± 0.008	-0.3%	-0.9%	3.057 ± 0.028	0.1%	0.2%
Water	4.583 ± 0.008	0.1%	0.3%	2.149 ± 0.023	0.3%	1.1%	3.192 ± 0.004	-0.2%	-0.3%	2.103 ± 0.009	-0.2%	0.1%	2.290 ± 0.016	0.0%	0.0%	3.153 ± 0.008	0.1%	0.6%	2.926 ± 0.028	0.1%	0.8%
Mineral Oil	4.613 ± 0.016	0.5%	2.2%	2.136 ± 0.008	2.1%	3.4%	3.186 ± 0.004	2.2%	4.0%	2.107 ± 0.012	6.1%	10.7%	2.316 ± 0.061	0.1%	0.4%	3.147 ± 0.004	4.1%	7.4%	3.084 ± 0.027	11.3%	18.0%

Test data is for comparison purposes only. Individuals should conduct their own tests for compatibility verifications. Please contact International Products Corp. for compatibility information on any elastomer not shown.

Initial measurements: Thickness (mm) ± Standard Deviation

22-hour & 70-hour measurements: % Change of Initial Measurement

Elastomers

Buna-N, (Nitrile), Mil-R-3065, ½" x ½" x ¼"; Neoprene, ASTM D2000, Type BC, ½" x ½" x ¼"; Butyl, ASTM D2000, Type BA, ½" x ½" x ¼"; EPDM, Ethylene Propylene Diene Methylene, ASTM D2000, Type HK, ½" x ½" x ¼"; Viton, (Fluorocarbon), ASTM D2000, Type HK, ½" x ½" x ¼"; Silicone, FDA Silicone, Type ZZ-R-765-E, Class 2A & B, 50A Durometer

Lubrificantes temporários para montagem de borracha

Elastomer Compatibility of P-80® Temporary Assembly Lubricants — Room Temperature (25° C)

% HARDNESS - Shore A Durometer

	Buna-N			Neoprene			Butyl			EPDM			Viton			Silicone			Natural Rubber		
	Initial	22 Hours	70 Hours	Initial	22 Hours	70 Hours	Initial	22 Hours	70 Hours	Initial	22 Hours	70 Hours	Initial	22 Hours	70 Hours	Initial	22 Hours	70 Hours	Initial	22 Hours	70 Hours
P-80 A	53.3 ± 0.5	-1.4%	-4.2%	61.5 ± 0.6	-0.8%	-2.4%	69.3 ± 0.5	-0.7%	-0.7%	67.5 ± 0.6	-1.5%	-2.2%	76.5 ± 0.6	-0.7%	-0.7%	57.3 ± 0.5	-3.1%	-3.9%	39.0 ± 1.6	-5.8%	-12.8%
P-80 B	53.5 ± 0.6	-0.9%	-2.8%	63.0 ± 1.4	-1.6%	-4.4%	69.5 ± 0.6	0.4%	-0.4%	67.5 ± 1.0	-0.4%	-0.4%	75.0 ± 0.0	0.0%	0.0%	58.5 ± 0.6	-4.7%	-4.7%	41.5 ± 0.6	-10.8%	-13.3%
P-80 C	52.7 ± 0.6	-1.9%	-3.2%	60.7 ± 0.6	-3.3%	-5.0%	68.7 ± 0.6%	1.0%	1.9%	60.7 ± 0.6%	0.6%	-0.6%	76.0 ± 1.0	0.4%	0.0%	58.3 ± 0.6	-1.1%	-6.9%	37.7 ± 0.6	-3.5%	-9.7%
P-80 D	53.0 ± 1.9	-0.4%	-7.9%	59.5 ± 1.0	0.3%	-6.7%	66.2 ± 0.8	0.5%	0.2%	59.8 ± 1.0	-2.2%	-5.2%	75.7 ± 0.5	-0.5%	-4.6%	54.5 ± 0.5	-4.2%	-6.8%	32.7 ± 0.8	-9.8%	-6.7%
Water	52.8 ± 1.0	0.5%	-1.0%	62.3 ± 0.5	-2.0%	-2.4%	67.8 ± 0.5	1.5%	0.0%	66.5 ± 0.6	2.6%	1.5%	75.5 ± 0.6	0.0%	2.3%	55.0 ± 0.8	-0.9%	-0.5%	37.5 ± 0.6	0.0%	-2.0%
Mineral Oil	52 ± 0	-2.4%	-7.2%	61.8 ± 0.5	-6.1%	-8.9%	68.5 ± 1.0	-1.5%	-5.8%	67.8 ± 0.5	-10.0%	-17.0%	75.8 ± 0.5	-0.3%	-0.3%	57 ± 0	-9.2%	-10.1%	37.3 ± 0.5	-26.2%	-33.6%

% MASS (g)

	Buna-N			Neoprene			Butyl			EPDM			Viton			Silicone			Natural Rubber		
	Initial	22 Hours	70 Hours	Initial	22 Hours	70 Hours	Initial	22 Hours	70 Hours	Initial	22 Hours	70 Hours	Initial	22 Hours	70 Hours	Initial	22 Hours	70 Hours	Initial	22 Hours	70 Hours
P-80 A	4.3295	0.2%	0.5%	1.7618	1.0%	1.9%	2.6885	0.0%	-0.1%	1.9116	0.1%	0.2%	2.6809	0.1%	0.1%	2.5017	0.2%	0.3%	2.0444	1.0%	2.1%
P-80 B	4.0706	0.4%	1.0%	2.0452	1.5%	3.1%	2.6052	-0.1%	0.1%	1.8907	0.4%	0.9%	2.5579	0.1%	0.1%	2.3628	0.2%	0.3%	2.117	1.2%	2.5%
P-80 C	4.2189	0.4%	0.7%	3.9617	0.9%	1.8%	2.6039	-0.3%	-0.2%	3.412	0.0%	0.0%	2.3972	0.1%	0.1%	2.4154	0.5%	0.8%	2.0644	1.2%	2.3%
P-80 D	3.9975	1.0%	2.3%	4.0651	1.3%	3.5%	2.6615	0.3%	0.7%	3.4659	0.8%	1.8%	2.9	0.2%	0.4%	2.7102	0.4%	0.6%	1.7355	3.5%	7.1%
Water	4.174	0.2%	0.3%	2.0998	0.5%	1.3%	2.7467	0.0%	0.0%	1.9275	0.1%	0.1%	3.0248	0.1%	0.1%	2.5843	0.1%	0.1%	2.0149	0.8%	1.5%
Mineral Oil	4.0877	1.3%	2.4%	1.6717	3.5%	6.5%	2.7360	3.4%	6.6%	1.4655	12.9%	26.1%	2.9116	0.0%	0.0%	2.5404	12.4%	15.0%	1.9761	33.3%	64.7%

Test data is for comparison purposes only. Individuals should conduct their own tests for compatibility verifications. Please contact International Products Corp. for compatibility information on any elastomer not shown.

Test Method: ASTM D471-79 (1991).

Lubrificantes temporários para montagem de borracha

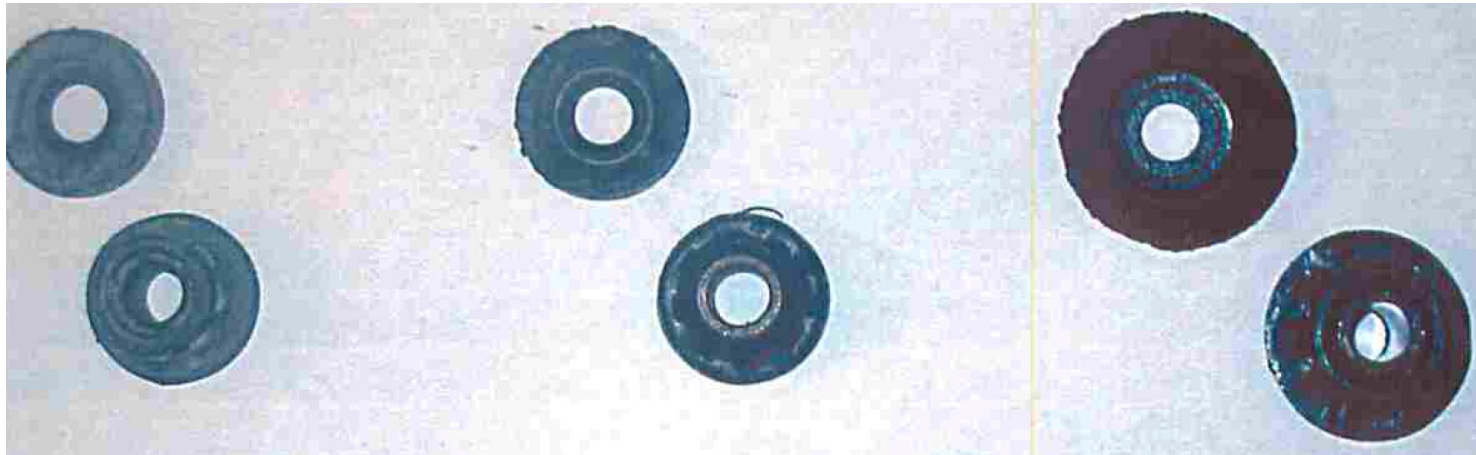
Fotos de lubrificante de montagem de borracha vs. óleo mineral

Compatibilidade de suportes de motor(96 horas a 85° C)

Água da torneira

Lubrificante de montagem de borracha formulado

Óleo Mineral 100 Sus



Compatibilidade com borracha natural(72 horas a 85° C)

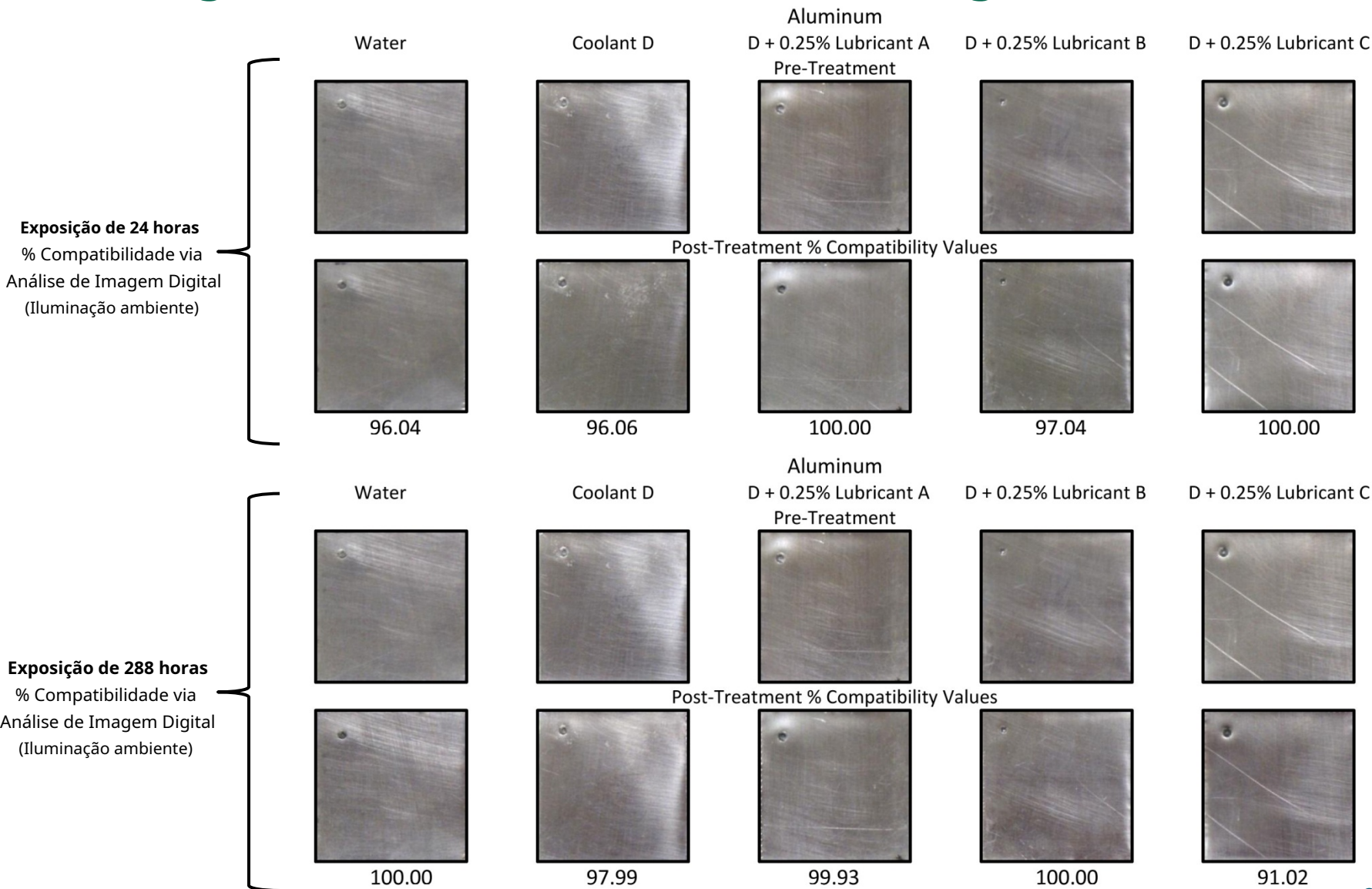
Água da torneira

Lubrificante de montagem de borracha formulado

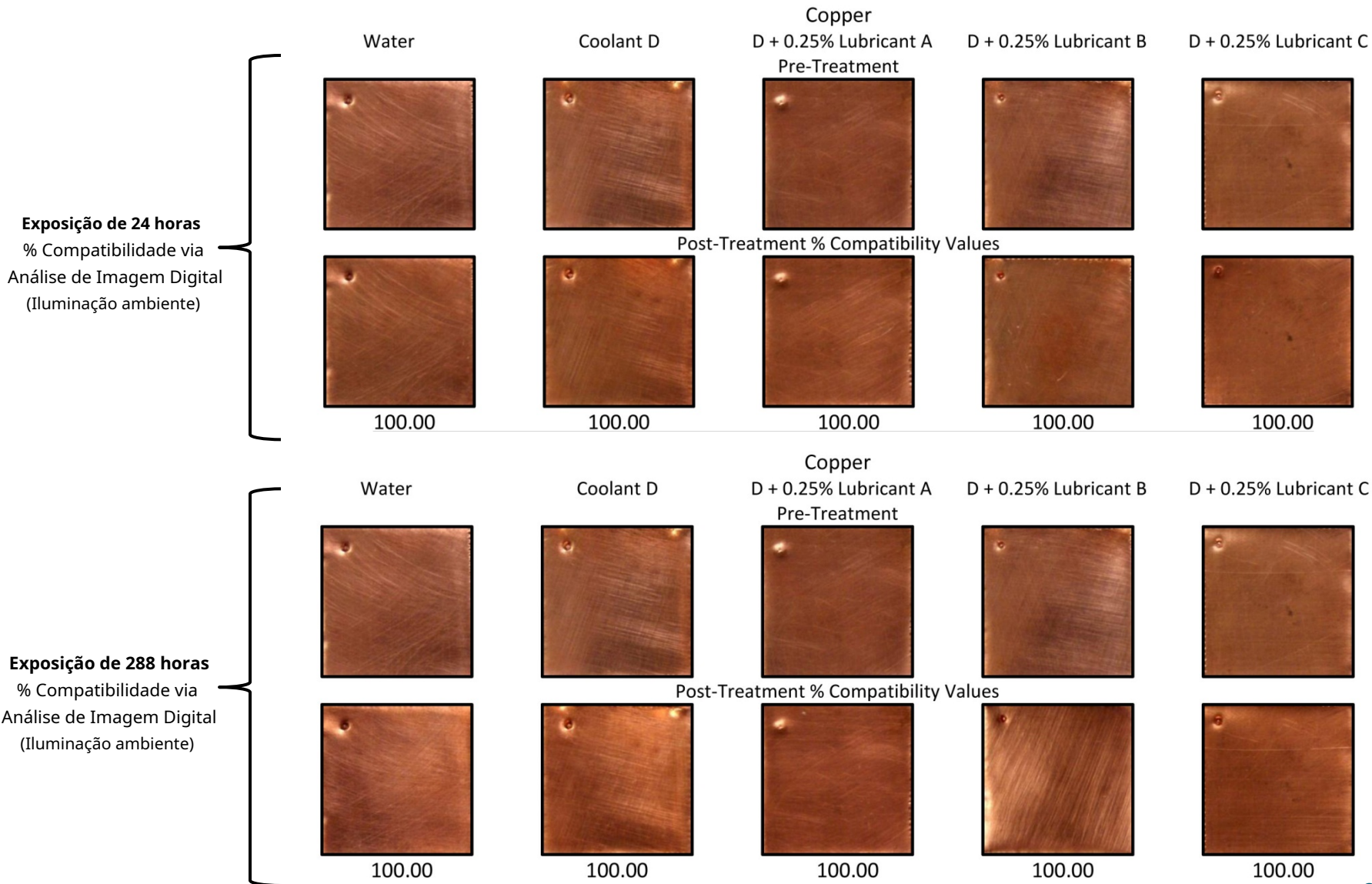
Óleo Mineral 100 Sus



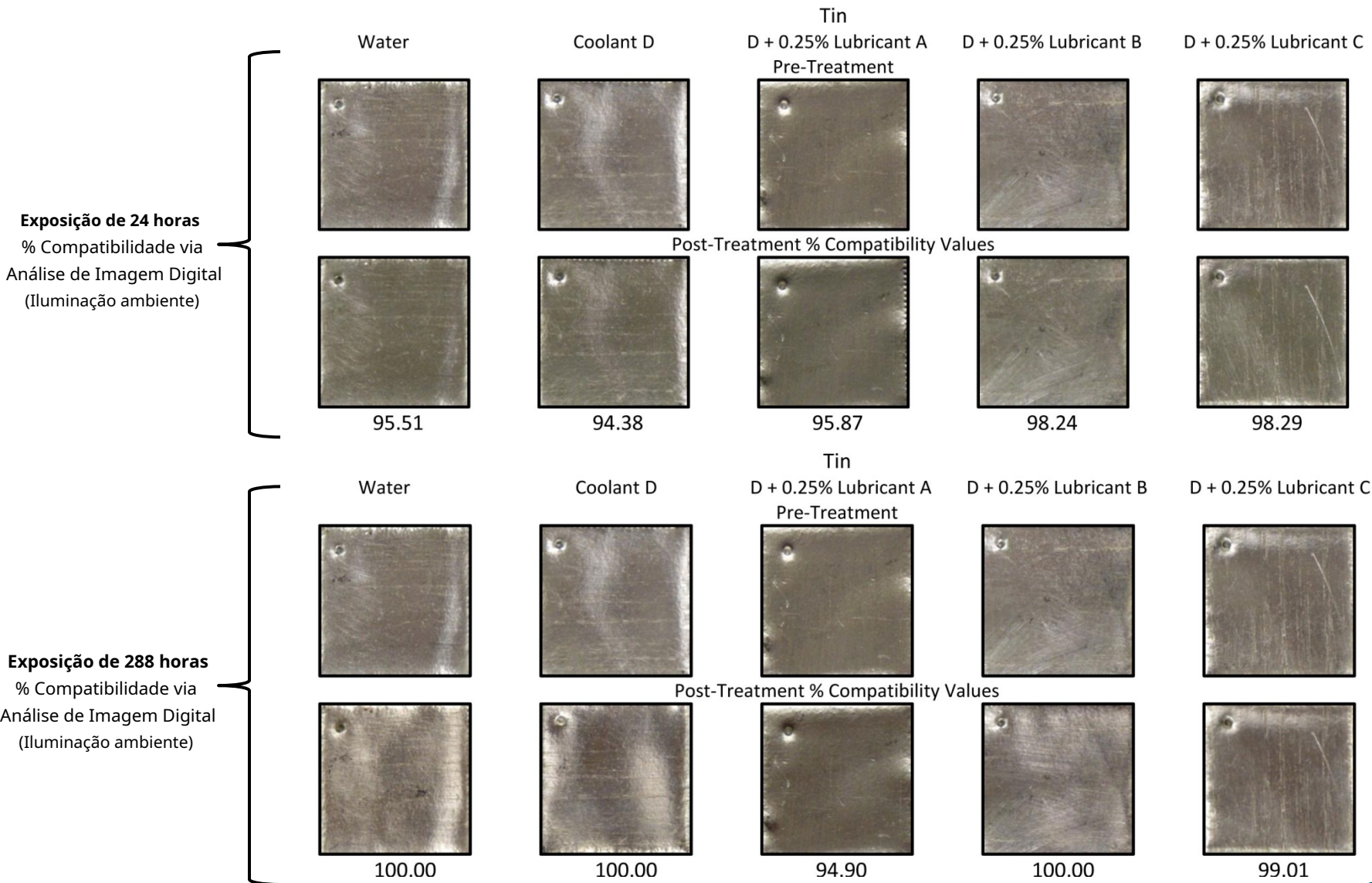
Estudos de compatibilidade de lubrificantes de montagem de borracha e metais anticongelantes



Estudos de compatibilidade de lubrificantes de montagem de borracha e metais anticongelantes



Estudos de compatibilidade de lubrificantes de montagem de borracha e metais anticongelantes



Estudos de compatibilidade de lubrificantes de montagem de borracha e metais anticongelantes

Results for the UV spectral analysis are presented in figures 1, 2 & 3 below. From these results it can be seen that the addition of 0.01% and 0.025% Lubricant A had no effect on the UV profile of Coolant D. With the addition of 0.25% Lubricant A to Antifreeze D the absorption profile of the A/D mixture increases by approximately 0.3 absorbance units, however no shifts in the peaks of the absorption profile are observed (figure 1). This increase is primarily due to the turbidity of the Lubricant A in the A/D mixture. This mixture becomes translucent rather than remaining transparent as exhibited by neat Coolant D. No new or spurious peaks were observed in any of the absorption profiles.

When 0.01%, 0.025% and 0.25% of either Lubricant B or C are added to Coolant D there are no substantial differences between the neat Coolant D profile and the B/D and the C/D mixtures (figures 2 & 3 respectively). No new or spurious peaks were observed in any of the absorption profiles.

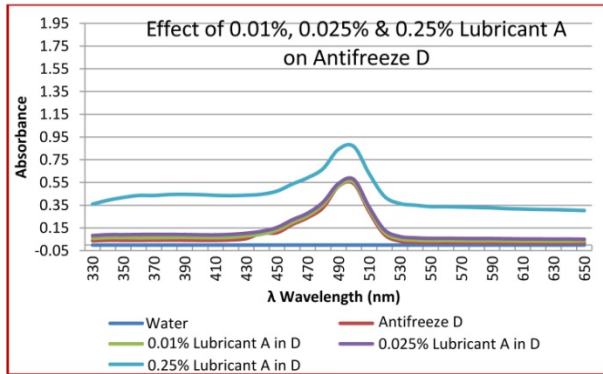


Figure 1

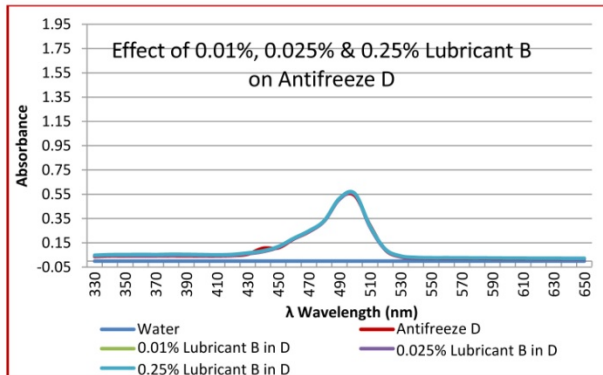


Figure 2

D + 0.25% Lubricant A
23 April 2010

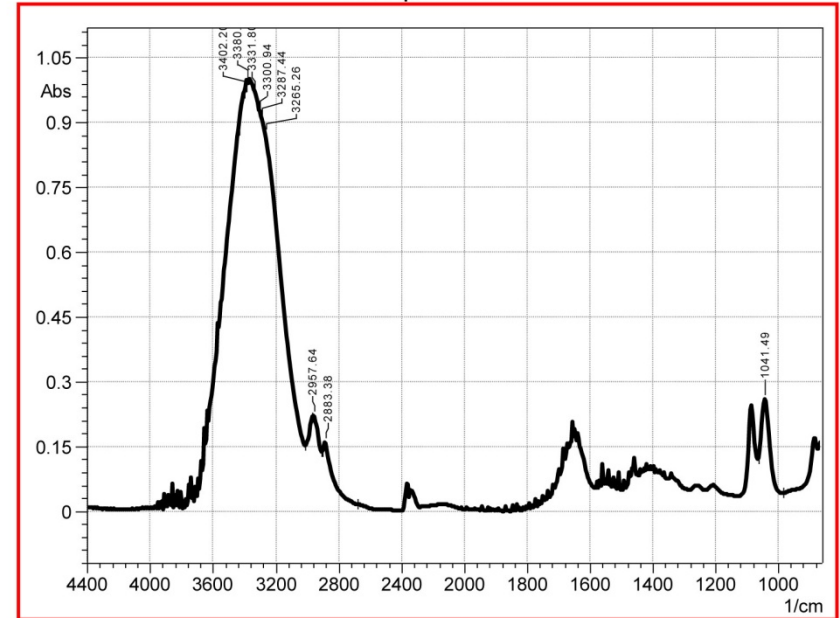


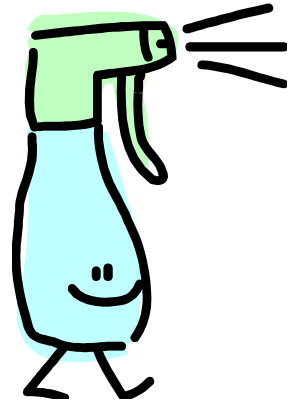
Figure 9

Number	Peak	Intensity	Corrected Intensity	Base (H)	Base (L)	Area	Corrected Area
1	1041.49	0.26	0.16	1063.67	982.66	10.47	4.17
2	2883.38	0.16	0.03	2905.56	2680.87	14.43	0.83
3	2957.64	0.22	0.02	2967.28	2906.53	11.38	0.74
4	3265.26	0.87	0.01	3267.19	3014.53	120.71	0.96
5	3287.44	0.91	0.00	3288.40	3268.15	18.12	0.10
6	3300.94	0.93	0.00	3301.91	3289.37	11.53	0.04
7	3331.80	0.97	0.00	3333.73	3302.87	29.40	0.14
8	3380.98	1.00	0.01	3388.70	3378.09	10.56	0.06
9	3402.20	0.97	0.01	3434.98	3399.30	33.42	0.37

Table 6

Resumo de lubrificantes de montagem de borracha temporários formulados

- **Não contém silicones**
- **Não contém destilados de petróleo**
- **Possui excelente compatibilidade de superfície**
- **Tem baixo teor de metais**
- **Não danifica superfícies adjacentes—**
vidro, madeira, metal, etc.
- **São seguros para uso e descarte**
- **São ergonomicamente benéficos**
- **O excesso é facilmente removido com água e sabão**



- **São versáteis:**

- §- **Trabalhe com uma variedade de métodos de aplicação**— manual ou automático, com técnicas de banho, escova, esponja, spray ou esguicho

- §- **Gerenciar volume aplicado**

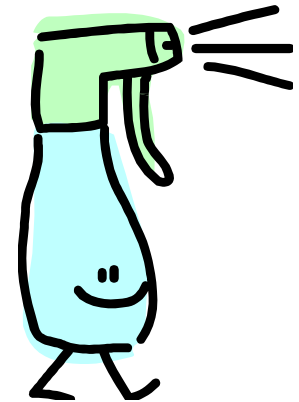
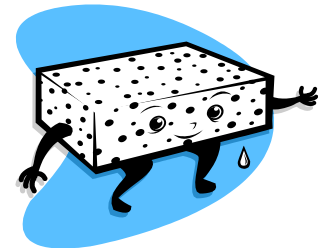
- §- **Selecione o lubrificante adequado com base na orientação e no momento da aplicação**—

- (por exemplo, acima da cabeça, fora do alcance, atrás do painel)*

- §- **Selecione o lubrificante adequado com base na porosidade do material**

- §- **Pronto para usar**—

- não é necessária mistura ou diluição



Tecnologia da International Products Corporation's Lubrificantes Formulados

- Fórmulas líquidas e tixotrópicas
- Produtos à base de água
- Produtos sem solventes
- Compostos orgânicos voláteis (COV) desprezíveis
- Produtos biodegradáveis



Lubrificantes formulados oferecem muitos benefícios

- Desempenho superior
- Excelente compatibilidade
- Garantia de qualidade
- Consistência

Fabricantes especializados

- Conhecimento técnico e experiência
- Laboratório no local disponível para desempenho do produto e teste de compatibilidade



Fechamento

—Por que lubrificantes temporários são ideais para montagens de borracha

∅-Peças de encaixe firme; uma vez que a lubrificação seca tenha acabado

∅-Menos rejeições

∅-O controle de qualidade e os testes garantem os ingredientes consistência e pureza para sempre atender ao desempenho esperado

∅-Seguro de usar

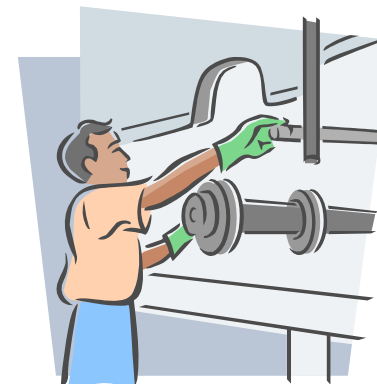
- o Não tóxico
- o Manuseio
- o Disposição

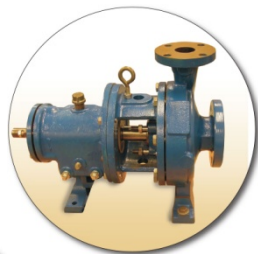
∅-Excelente compatibilidade de superfície

∅-Menos ferimentos

∅-Suporte técnico e dados

∅-Formulações H1 certificadas pela NSF para alimentos incidentais aplicações de contato estão disponíveis





International Products
CORPORATION

Entre em contato conosco para solicitar
livreamostras, informações do produto
ou uma cópia desta apresentação



Corporação de Produtos Internacionais

201 Connecticut Drive

Burlington NJ 08016 EUA Tel.

609-386-8770 Fax. 609-386-8438

E-mail: mkt@ipcol.com

Site: www.ipcol.com



Filial do Reino Unido

Unidade 5 Green Lane Business Park 238

Green Lane - Londres SE9 3TL Reino Unido

Tel. 0208 857 5678 Fax. 0208 857 1313

vendaseurope@ipcol.com

Entre em contato com a
Carlsons no Brasil

11 3351-5000

vendas@carlsons.com.br

