



Índice

P.T.F.E. UNILUB LUBRIFICANTE EM PÓ	2
P.T.F.E. UNILUB 5	2
P.T.F.E. UNILUB 15	2
DESCRIÇÃO	2
CARACTERÍSTICAS TÍPICAS DOS PRODUTOS	2
APLICAÇÕES	3
LUBRIFICANTE SECO	3
ÓLEOS, GRAXAS E COMPONENTES DE VEDAÇÃO	4
CERAS DE POLIMENTO AUTOMOTIVAS	4
TINTAS ESPECIAIS	5
TINTAS GRÁFICAS	5
TINTAS ANTI-ADERENTES E PARA REVESTIMENTOS	5
ELASTÔMEROS	6
RESINAS TERMOPLÁSTICAS	6
P.T.F.E. UNILUB LUBRIFICANTE EM PÓ	8
P.T.F.E. UNILUB 6 T 5	15
P.T.F.E. UNILUB 8 T 5	16



P.T.F.E. UNILUB LUBRIFICANTE EM PÓ

P.T.F.E. UNILUB 5
P.T.F.E. UNILUB 15

DESCRIÇÃO

UNILUB PÓ LUBRIFICANTE São tipos de P.T.F.E. (Politetrafluoretileno) microsinterizados e não microsinterizados devidamente tratados para serem utilizados como pós lubrificantes e como aditivos para melhorar a lubricidade da superfície e reduzir o desgaste em aplicações como óleos e graxas, tintas anti-atrito e blendas com resinas termoplásticas, ceras de polimento, sprays lubrificantes, e toda gama de aplicações onde alta performance, limpeza, contato com alimentos seja requerido.

CARACTERÍSTICAS TÍPICAS DOS PRODUTOS

UNILUB apresenta um baixo coeficiente de atrito, superfície não aderente, inerte a praticamente todos produtos químicos, ampla faixa de temperatura de trabalho(de - 200°C até + 260°C).

PROPRIEDADES TÍPICAS DO UNILUB 5 e UNILUB 15

PROPRIEDADE	UNIDADE	VALORES TÍPICOS	
		UNLUB 5	UNILUB 15
Peso específico		2,16-2,20	2,16-2,20
Ponto de amolecimento	°C	>320	>320
Tamanho médio da partícula	Mícrons	5	15
Densidade Aparente	Gramas/Litro	450	450
Irradiado		sim	sim

APLICAÇÕES

Considerações:

Na maioria das aplicações o desempenho das composições contendo UNILUB não será limitada pelas propriedades do UNILUB, mas sim pelo material base. A inércia química do UNILUB evita qualquer reação química com outros constituintes.

LUBRIFICANTE SECO

Existem uma série de produtos que são utilizados como lubrificantes secos em mecanismos inacessíveis ou intrincados, ou quando lubrificantes convencionais são inadequados. Destes produtos o UNILUB é o único que pode ser utilizado em um amplo espectro de condições.

A tabela a seguir compara o desempenho do UNILUB com Grafite e Bissulfeto de Molybdênio (MoS₂):

CONDIÇÃO	GRAFITE	MoS₂		UNILUB
Oxigênio seco	ruim	moderado	bom	
Nitrogênio seco	Muito ruim	bom	bom	
Ar úmido	bom	ruim	bom	
Temp. criogênicas	ruim	duvidoso		bom
Temperaturas >300°C	bom	bom		ruim
Vácuo	ruim	variável		bom
Radiação	ruim	bom		ruim
Alta carga, alta velocidade	bom	bom		ruim
Alta carga, baixa velocidade	Moderado	Moderado		bom
Baixa carga, alta velocidade	bom	bom		moderado
Baixa carga, baixa velocidade	bom	bom		bom
Ambiente corrosivo	bom	ruim		bom

ÓLEOS, GRAXAS E COMPONENTES DE VEDAÇÃO

UNILUB 5 e UNILUB 15 são excelentes aditivos lubrificantes para determinados óleos e graxas utilizados em condições de trabalho onde os aditivos convencionais, como grafite e bissulfeto de molybdênio(MoS₂) não são adequados, O desempenho lubrificante desses aditivos esta resumido na tabela do item Lubrificante Seco.

Uma importante característica requerida para as graxas utilizadas nas industrias farmacêutica, alimentícia e derivados do leite é a ausência de sujeira ou resíduos no local onde é utilizada. Os aditivos UNILUB são específicos para essa aplicação.

Graxas aditivadas com UNILUB são particularmente recomendadas em aplicações que requerem baixo torque inicial e um movimento deslizante suave e regular, como por exemplo os equipamentos miniaturizados e mecanismos ativados por motores de baixa potência.

Outros exemplos de aplicação incluem os lubrificantes para baixas temperaturas, em ambientes corrosivos, tais como:

- Válvulas para industria química;
- Gaxetas para válvulas de segurança;
- Torneiras de fechamento para equipamentos de laboratório e para alto vácuo.

As graxas formuladas com UNILUB são mais eficazes que as graxas convencionais o que possibilita um período mais longo de utilização reduzindo substancialmente a frequência de manutenções.

Devido a diferença de propriedades entre UNILUB 5 e UNILUB 15, devem ser adicionados ao fluídos bases em proporções técnicas diferentes.

A dispersão é rapidamente alcançada na maioria das pastas e graxas com a utilização do misturador de palheta, a utilização de calandra não é requerida e geralmente não é recomendada para evitar a deformação das partículas.

CERAS DE POLIMENTO AUTOMOTIVAS

O UNILUB também pode ser utilizado na aditivação de ceras de polimento automotivas, ele é facilmente dispersado e incorporado na base da cera, melhorando sensivelmente suas propriedades :

- Aumenta o período protetivo da cera no veículo;
- melhora sensivelmente sua aplicação no veículo;
- Forma uma película, diminuindo assim a ação de agentes oxidantes na tinta do veículo.

TINTAS ESPECIAIS

Os produtos da linha UNILUB PÓ LUBRIFICANTE são ótimos aditivos para tintas especiais, a linha UNILUB PÓ LUBRIFICANTE apresenta ótimos resultados em formulações de tintas gráficas, tintas anti-aderentes e para revestimentos técnicos especiais.

TINTAS GRÁFICAS

Principais aplicações:

- Tintas litográficas,
- Tintas flexográficas,
- Tintas de gravura.

Vantagens:

Melhora a resistência à abrasão e a riscos, proporcionando uma superfície mais lisa e uniforme, resultando em uma melhor proteção na impressão.

TINTAS ANTI-ADERENTES E PARA REVESTIMENTOS

Principais aplicações:

- Revestimento de utensílios domésticos;
- Revestimento de moldes;
- Revestimento de peças técnicas especiais;
- Revestimento de aplicação eletrostática e de leite fluidizado.

Vantagens:

Este produto confere ao revestimento propriedades anti-aderentes, maior proteção contra sujeira e repele a água, também auxiliando na desmoldagem ou como aglomerantes de pós inorgânicos moldados em alta temperatura.

ELASTÔMEROS

A quantidade:

15 à 25%(em peso) de UNILUB 5 ou UNILUB15 podem ser adicionados em elastômeros, reduzindo a superfície de atrito e a proporção de desgaste.

O UNILUB 5 ou UNILUB 15 devem ser muito bem misturados com as cargas antes ser agregado ao elastômero. A mistura final pode então ser processada nas condições normais, espera-se uma redução nas propriedades mecânicas, tais como resistência a tração e alongação, devido a adição de um lubrificante inerte.

Resultados satisfatórios foram obtidos com Butadieno - acrilonitrila, Estireno - Butadieno, Poliuretano, Borrachas Policloroprene e Fluorelastômeros.

A adição de UNILUB à borracha natural e sintética da a peça moldada uma série de características, tais como:

- Melhorar a desmoldagem da peça;
- Baixo coeficiente estático e dinâmica de atrito;
- Melhor resistência a abrasão;
- Ação anti-deslizante.

RESINAS TERMOPLÁSTICAS

A incorporação do UNILUB 5,15 nos materiais plásticos reduz o atrito a ação deslizante, ao desgaste e aumenta a capacidade PV(Pressão x Velocidade). Particularmente, os materiais reforçados com fibra de vidro são os mais beneficiados com a aditivação do UNILUB 5 e UNILUB 15.

As resinas termoplásticas carregadas e aditivadas com UNILUB 5 e UNILUB 15 oferecem maior dureza, resistência a tração.

Termoplásticos aditivados com UNILUB 5 e UNILUB 15 podem ser processados por técnicas normais de fabricação e o custo pode ser controlado pela proporção de UNILUB 5 ou UNILUB15, resultando em uma ótima combinação custo e desempenho.

Alem dos resultados já mencionados, o UNILUB 5 e UNILUB 15 proporciona efeitos desejáveis na fusão dos polímeros, foi observado uma melhora no fluxo do policarbonato e poliamida reforçada com fibra de vidro, permitindo com que as cavidades intrincadas sejam preenchidas com maior facilidade, aumentando também a relação de alargamento, indicando um aumento na elasticidade da massa fundida.

Reduções significativas do atrito são alcançadas com uma aditivação de apenas 2% de UNILUB 5 ou UNILUB 15, mas para obtenção de melhores resultados de PV e resistência ao desgaste o recomendado é uma aditivação de 10 a 20% em peso.

A tabela abaixo mostra como o coeficiente de atrito de alguns plásticos é são reduzidos pela aditivação de UNILUB 5 ou UNILUB 15.

POLÍMERO	% UNILUB 5, 15	COEF. ATRITO(VERSUS AÇO)
Poliacetil	0	0.21
.	20	0.09
Polipropileno	0	0.21
.	15	0.10
Poliestireno	0	0.34
.	5	0.15
.	10	0.10

INCORPORAÇÃO:

UNILUB 5 e UNILUB 15 pode ser tamboreado com resinas termoplásticas na forma de pó que poderá se extrudada ou moldada em equipamento com rosca. Para obter uma dispersão adequada do UNILUB, o tamanho da partícula da resina termoplástica não deve exceder 150 microns.

UNILUB 5 e UNILUB 15 também é facilmente dispersável em resinas termoplásticas na forma granular, utilizando se misturador de alto cisalhamento .

As condições de processamento dos termoplásticos compostos com UNILUB são idênticos aos termoplásticos sem carga.

Benefícios:

- Melhora na fluidez durante a injeção;
- redução de atrito;
- Aumento da relação PxV.

P.T.F.E. UNILUB LUBRIFICANTE EM PÓ

PARA REDUÇÃO DE ATRITO E FRICÇÃO EM TERMOPLÁSTICOS

BASE POLÍMERO CARGA EM PESO%	ATRITO FATOR K (VALOR COMPARATIVO)	COEFICIENTE DE FRICÇÃO
POLIESTIRENO(PS)	3600	0,30 - 0,34
POLIESTIRENO UNILUB 15	200	0,12 - 0,13

P.T.F.E. UNILUB LUBRIFICANTE EM PÓ

PARA REDUÇÃO DE ATRITO E FRICÇÃO EM TERMOPLÁSTICOS

BASE POLÍMERO CARGA EM PESO%	ATRITO FATOR K (VALOR COMPARATIVO)	COEFICIENTE DE FRICÇÃO
POLIAMIDA 6	255	0,33 - 0,26
POLIAMIDA 6 85% UNILUB 15 15%	37	0,12 - 0,15
POLIAMIDA 6 80% UNILUB 15 20%	17	0,09 - 0,14
POLIAMIDA 6 70% UNILUB 15 30%	110	0,28 - 0,36
POLIAMIDA 6 55% FIBRA DE VIDRO 30% UNILUB 15 15%	17	0,19 - 0,24
POLIAMIDA 6 55% FIBRA DE VIDRO 30% UNILUB 5 15%	11	0,14 - 0,19

P.T.F.E. UNILUB LUBRIFICANTE EM PÓ

PARA REDUÇÃO DE ATRITO E FRICÇÃO EM TERMOPLÁSTICOS

BASE POLÍMERO CARGA EM PESO%	ATRITO FATOR K (VALOR COMPARATIVO)	COEFICIENTE DE FRICÇÃO
POLIAMIDA 6.6	260	0,22 - 0,29
POLIAMIDA 6.6 85% UNILUB 15 15%	20	0,16 - 0,18
POLIAMIDA 6.6 80% UNILUB 15 20%	13	0,11 - 0,15
POLIAMIDA 6.6 70% FIB DE CARBONO 30%	30	0,16 - 0,20
POLIAMIDA 6.6 55% FIB DE CARBONO 30% UNILUB 15 15%	14	0,10 - 0,14

P.T.F.E. UNILUB LUBRIFICANTE EM PÓ

PARA REDUÇÃO DE ATRITO E FRICÇÃO EM TERMOPLÁSTICOS

BASE POLÍMERO CARGA EM PESO%		ATRITO FATOR K (VALOR COMPARATIVO)	COEFICIENTE DE FRICÇÃO
POLIACETAL		77	0,20 - 0,24
POLIACETAL	95%	50	0,16 - 0,19
UNILUB 15	05%		
POLIACETAL	90%	35	0,12 - 0,16
UNILUB 15	10%		
POLIACETAL	85%	22	0,10 - 0,14
UNILUB 15	15%		
POLIACETAL	80%	16	0,07 - 0,12
UNILUB 15	10%		

P.T.F.E. UNILUB LUBRIFICANTE EM PÓ

PARA REDUÇÃO DE ATRITO E FRICÇÃO EM TERMOPLÁSTICOS

BASE POLÍMERO CARGA EM PESO%		ATRITO FATOR K (VALOR COMPARATIVO)	COEFICIENTE DE FRICÇÃO
ABS		4300	0,35 - 0,39
ABS UNILUB 15	85% 15%	400	0,14 - 0,17
ABS UNILUB 15	70% 30%	350	0,18 - 0,22
ABS FIBRA DE VIDRO UNILUB 15	55% 30% 15%	90	0,14 - 0,17

P.T.F.E. UNILUB LUBRIFICANTE EM PÓ

PARA REDUÇÃO DE ATRITO E FRICÇÃO EM TERMOPLÁSTICOS

BASE POLÍMERO CARGA EM PESO%	ATRITO FATOR K (VALOR COMPARATIVO)	COEFICIENTE DE FRICÇÃO
POLICARBONATO	3000	0,35 - 0,40
POLICARBONATO 85% UNILUB 15 15%	90	0,10 - 0,16
POLICARBONATO 80% UNILUB 15 20%	80	0,08 - 0,13
POLICARBONATO 70% FIBRA DE VIDRO 30%	40	0,06 - 0,08
POLICARBONATO 55% FIBRA DE VIDRO 30% UNILUB 15 15%	30	0,17 - 0,19

P.T.F.E. UNILUB LUBRIFICANTE EM PÓ

PARA REDUÇÃO DE ATRITO E FRICÇÃO EM TERMOPLÁSTICOS

BASE POLÍMERO CARGA EM PESO%	ATRITO FATOR K (VALOR COMPARATIVO)	COEFICIENTE DE FRICÇÃO
POLIFENILENO SULFONA(PPS)	650	0,32 - 0,28
PPS 80% UNILUB 15 20	70	0,09 - 0,11
PPS 70% FIB DE CARBONO 30%	200	0,28 - 0,30
PPS 55% FIB DE CARBONO 30% UNILUB 15 15%	80	0,13 - 0,09

P.T.F.E. UNILUB 6 T 5

UNILUB 6T5 é um produto desenvolvido especialmente para aplicações em polímeros de engenharia.

UNILUB 6T5 é um produto premium de alta performance .

UNILUB 6T5 é especialmente desenvolvido para:

- POLIACETAL E POLIAMIDAS;
- POLICARBONATOS E SUAS BLENDS;
- OUTROS PLÁSTICOS DE ENGENHARIA.

* Pode ser usado como master batch.

Vantagens:

- REDUTOR DE ATRITO;
- INÉRCIA QUÍMICA;
- MELHORA FLUÊNCIA NA CAVIDADE DO MOLDE.

PROPRIEDADES TÍPICAS

Bulk density

ASTM D4895

350 - 550 kg/cm²

Melt Point⁹ (°C) DSC

D 4591

315- 300

Peso Específico

INTERNO

2,15 - 2,22 g/cm³

Tamanho de partícula(D 50)

INTERNO

4 – 6 microns

Aparência

INTERNO

Pó

Levemente cinza

P.T.F.E. UNILUB 8 T 5

UNILUB 8T5 é um produto desenvolvido especialmente para aplicações em polímeros de engenharia.

UNILUB 8T5 é um produto premium de alta performance .

UNILUB 8T5 é especialmente desenvolvido para:

- POLIACETAL E POLIAMIDAS;
- POLICARBONATOS E SUAS BLENDAIS;
- OUTROS PLASTICOS DE ENGENHARIA.

* Pode ser usado como master batch.

Vantagens:

- REDUTOR DE ATRITO;
- INÉRCIA QUÍMICA;
- MELHORA FLUÊNCIA NA CAVIDADE DO MOLDE.

PROPRIEDADES TÍPICAS

Bulk density

ASTM D 4895

350 - 550 kg/cm²

Melt Point⁹ (°C) DSC

D 4591

315- 300

Peso Específico

INTERNO

2,15 - 2,22 g/cm³

Tamanho de partícula(D 50)

INTERNO

4 – 6 microns

Aparência

INTERNO

Pó

Branco