

Plastificante não ftalato Eastman 168™ com plastificantes secundários

Plastificantes secundários são tipicamente hidrocarbonetos alifáticos, aromáticos e naftênicos usados em aplicações de plastisol. Eles geralmente têm menor custo em comparação aos plastificantes de uso geral, o que ajuda a otimizar o custo de formulação do plastisol. Os plastificantes secundários também são usados para ajustar a viscosidade do plastisol para o processamento adequado do material. No entanto, muitos destes plastificantes secundários não são completamente compatíveis em vinil acabado e não podem ser usados sozinhos como o único plastificante. A incompatibilidade pode ser vista na forma de exsudação e branqueamento de dobras.

Formulações e dados experimentais.

A compatibilidade dos plastificantes secundários em plastisóis que utilizam o plastificante não ftalato Eastman 168™ foi investigada. As formulações básicas com plastisol que contêm o Eastman 168, resina de PVC, estabilizador térmico e níveis variantes de plastificantes secundários tiveram a compatibilidade analisada. Vide as Tabelas 1 e 2 para descrição das composições usadas nestes testes.

Tabela 1 Formulações

Formulação	Phr (partes por centena de resina)
Plastificante não ftalato Eastman 168™	60
Plastificante secundário	5, 10, 15
Resina de dispersão de PVC Oxy™ 654, valor 71 K	100
Estabilizador térmico Akcrosstab™ LT 4798 (Ba/Zn)	3

Tabela 2 Plastificantes secundários usados no experimento

Plastificante secundário	Número CAS
Jayflex™ 210 (Hidrocarboneto naftênico)	64742-53-6
Jayflex™ 215 (Hidrocarboneto alifático)	64771-82-8
Aguarrás	—
Óleo mineral de vedação	—
Óleo de soja epoxidado	08/07/8013
Aditivo de formulação Eastman TXIB™	6846-50-0
Parafina clorada Cereclor™ S45 C14-17 (45% de cloro)	085535-85-9
Parafina clorada Cereclor™ S52 C14-17 (52% de cloro)	085535-85-9
Viscobyk™ 4040 (Hidrocarbonetos alifáticos ^a)	—
Viscobyk™ 5050 (Derivativos de ácido carboxílico de baixa volatilidade ^b)	—
Exxsol™ D80 (Solvente de hidrocarboneto alifático desaromatizado ^c)	64742-47-8
Exxsol™ D95 (Solvente de hidrocarboneto alifático desaromatizado ^d)	64742-47-9

^aCom componente neutro de umidificação e dispersão ^b+ Componentes ácidos de umii

^cPonto de ebulição inicial a 406°F, ponto de secagem a 457°F ^dPonto de ebulição inicial a 441°F, ponto de secagem a 487°F

Os plastisóis são preparados em misturadores HObart utilizando pás de baixo cisalhamento. O tempo de mistura foi de 25 minutos, seguido da desarenação dos plastisóis. As chapas de vinil com 0,07" de espessura foram fundidas em um forno de convecção por 20 minutos a 375°F. Os testes de compatibilidade em loop foram executados com amostras de cada formulação. Um pequeno pedaço de vinil com cada chapa de 0,07" de

espessura foi dobrado e mantido em posição. O diâmetro externo da amostra em loop foi de 5/16". As amostras em loop foram verificadas depois de uma hora, um dia e uma semana para sinais de exsudação através da limpeza interna do loop com papel de cigarro. O condicionamento o teste foram realizados em um laboratório com temperatura ambiente.

As seguintes classificações foram dadas para o nível de exsudação observação:

0 = nenhuma exsudação **1 = exsudação leve** **2 = exsudação moderada** **3 = exsudação pesada**

Tabela 3 Compatibilidade de uma hora

Plastificante secundário	5 phr	10 phr	15 phr
Jayflex™ 210 (Hidrocarboneto naftênico)	0	0	0
Jayflex™ 215 (Hidrocarboneto alifático)	1	2	3
Aguarrás	0	0	0
Óleo mineral de vedação	0	0	2
Óleo de soja epoxidado	0	0	0
Aditivo de formulação Eastman TXIB™	0	0	0
Parafina clorada Cereclor™ S45 C14-17 (45% de cloro)	0	0	0
Parafina clorada Cereclor™ S52 C14-17 (52% de cloro)	0	0	0
Viscobyk™ 4040 (Hidrocarbonetos alifáticos ^a)	0	0	0
Viscobyk™ 5050 (Derivativos de ácido carboxílico de baixa volatilidade ^b)	1	1	2
Exxsol™ D80 (Solvente de hidrocarboneto alifático desaromatizado ^c)	1	1	1
Exxsol™ D95 (Solvente de hidrocarboneto alifático desaromatizado ^d)	1	1	1

^aCom componente neutro de umidificação e dispersão ^b+ Componentes ácidos de umii

^cPonto de ebulição inicial a 406°F, ponto de secagem a 457°F ^dPonto de ebulição inicial a 441°F, ponto de secagem a 487°F

Tabela 4 Compatibilidade de um dia

Plastificante secundário	5 phr	10 phr	15 phr
Jayflex™ 210 (Hidrocarboneto naftênico)	0	0	1
Jayflex™ 215 (Hidrocarboneto alifático)	2	3	3
Aguarrás	0	0	0
Óleo mineral de vedação	0	1	3
Óleo de soja epoxidado	0	0	0
Aditivo de formulação Eastman TXIB™	0	0	0
Parafina clorada Cereclor™ S45 C14-17 (45% de cloro)	0	0	1
Parafina clorada Cereclor™ S52 C14-17 (52% de cloro)	0	0	1
Viscobyk™ 4040 (Hidrocarbonetos alifáticos ^a)	0	1	1
Viscobyk™ 5050 (Derivativos de ácido carboxílico de baixa volatilidade ^b)	1	1	2
Exxsol™ D80 (Solvente de hidrocarboneto alifático desaromatizado ^c)	1	1	1
Exxsol™ D95 (Solvente de hidrocarboneto alifático desaromatizado ^d)	2	2	2

^aCom componente neutro de umidificação e dispersão ^b+ Componentes ácidos de umii

^cPonto de ebulição inicial a 406°F, ponto de secagem a 457°F ^dPonto de ebulição inicial a 441°F, ponto de secagem a 487°F

Tabela 5 Compatibilidade de uma semana

Plastificante secundário	5 phr	10 phr	15 phr
Jayflex™ 210 (Hidrocarboneto naftênico)	0	0	1
Jayflex™ 215 (Hidrocarboneto alifático)	2	3	3
Aguarrás	0	0	0
Óleo mineral de vedação	0	1	3
Óleo de soja epoxidado	0	0	0
Aditivo de formulação Eastman TXIB™	0	0	0
Parafina clorada Cereclor™ S45 C14-17 (45% de cloro)	0	0	2
Parafina clorada Cereclor™ S52 C14-17 (52% de cloro)	0	0	2
Viscobyk™ 4040 (Hidrocarbonetos alifáticos ^a)	1	1	2
Viscobyk™ 5050 (Derivativos de ácido carboxílico de baixa volatilidade ^b)	1	2	2
Exxsol™ D80 (Solvente de hidrocarboneto alifático desaromatizado ^c)	1	1	0*
Exxsol™ D95 (Solvente de hidrocarboneto alifático desaromatizado ^d)	2	1	0*

*O exsudato pode ter evaporado durante o período de teste devido à volatilidade do secundário.

^aCom componente neutro de umidificação e dispersão ^b+ Componentes ácidos de umii

^cPonto de ebulição inicial a 406°F, ponto de secagem a 457°F ^dPonto de ebulição inicial a 441°F, ponto de secagem a 487°F

Conclusão

Os plastificantes secundários usados neste experimento possuem níveis variantes de compatibilidade em um plastisol contendo o plastificante não ftalato Eastman 168™. Isso depende da estrutura do secundário e do nível usado. Os produtos altamente alifáticos são menos compatíveis do que

os produtos aromáticos e/ou mais polares, quando usados em PVC plastificado com o plastificante não ftalato Eastman 168. A experimentação adequada em laboratório deve ser executada para determinar a compatibilidade dos plastificantes secundários com Eastman 168 em outras formulações e com outros plastificantes secundários não listados na Tabela 5.



Sede Corporativa da Eastman

P.O. Box 431
Kingsport, TN 37662-5280 EUA

EUA e Canadá, 800-EASTMAN (800-327-8626)
Outros locais, +(1) 423-229-2000

www.eastman.com/locations

Embora as informações e as recomendações estabelecidas neste documento sejam apresentadas em boa fé, a Eastman Chemical Company ("Eastman") e suas subsidiárias não fazem representações ou garantias sobre sua integridade ou a precisão. Você deve determinar por conta própria a adequação e abrangência para seu próprio uso, para a proteção do ambiente e para a saúde e segurança dos seus funcionários e compradores de seus produtos. Nada aqui contido deve ser interpretado como recomendação para usar qualquer produto, processo, equipamento ou formulação em conflito com qualquer patente, e nós não fazemos representações ou garantias, expressas ou implícitas, que o uso não infringe nenhuma patente. NENHUMA REPRESENTAÇÃO OU GARANTIA, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, DE COMERCIALIZAÇÃO, ADEQUAÇÃO A UMA FINALIDADE ESPECÍFICA OU DE QUALQUER OUTRA NATUREZA SÃO FEITAS NO DOCUMENTO A SEGUIR EM RELAÇÃO ÀS INFORMAÇÕES OU AO PRODUTO AO QUAL AS INFORMAÇÕES SE REFEREM E NADA AQUI CONTIDO ANULA QUAISQUER CONDIÇÕES DE VENDA DO VENDEDOR.

Fichas de segurança fornecendo precauções de segurança que devem ser observadas ao manusear e armazenar nossos produtos estão disponíveis online ou por solicitação. Você deve obter e analisar as informações de segurança do material disponíveis antes de trabalhar com nossos produtos. Se algum material mencionado não for nosso produto, precauções de segurança sanitária industriais apropriadas e outras precauções recomendadas pelos fabricantes deverão ser observadas.

© 2020 Eastman. As marcas Eastman aqui mencionadas são marcas comerciais da Eastman ou uma de suas subsidiárias ou estão sendo usadas sob licença. O símbolo ® denota o status de marca registrada nos Estados Unidos; marcas também podem ser registradas internacionalmente. As marcas alheias à Eastman aqui mencionadas são marcas comerciais de seus respectivos proprietários.