



Aditivos de Silicone VORASURF™ para Poliuretano Espuma em caixote

As exigências de um surfactante para espuma flexível de caixote são diferentes das de um para máquina contínua. Em geral, o processo em caixote tem menor eficiência de mistura do poliol, isocianato e aditivos, por isso requer alto poder de emulsificação do silicone; além disso, como não há injeção de gás, toda a nucleação se deve apenas à mistura mecânica. O sistema em caixote é confinado e estacionário, apresentando uma maior demanda do silicone para a estabilização e dissipaçāo homogēnea do calor de reação, de modo a evitar rachos e fissuras. A espumação discontinua em cilindros apresenta condições ainda mais críticas, pois comprehende, de modo geral, a formação de blocos altos com células regulares e finas, propriedades cruciais para a laminação.

Além disso, é comum o uso de cargas inorgânicas com pequeno tamanho de partícula na formulação, tal como CaCO₃ e PET (polietileno tereftalato). As cargas de plástico PET pós-consumo são geralmente obtidas de garrafas recicladas, pulverizadas a um tamanho de partícula de até 300µm. Em baixa concentração (1.5 partes), a carga PET pode atuar como aditivo de reforço e dureza, melhorando diversas propriedades mecânicas. Contudo, uma quantidade demasiado alta (em torno de 20.0 partes) pode ser usada com o único objetivo de reduzir custos, o que adiciona dificuldade técnica ao processo e exige um silicone com bom balanço entre os efeitos de estabilização e abertura de célula.

Tabela 1: Formulações testadas em planta

		Rectangular		Cilindro
		20 kg/m ³	45 kg/m ³ with filler	20 kg/m ³
Silicone	VORASURF™ DC 5933 Additive	✓	—	—
	VORASURF™ DC 5906 Additive	✓	✓	✓
	VORASURF™ DC 5986 Additive	✓	—	✓
Formulação (partes)	VORANOL™ WL 4010 Polyol	100	0	0
	VORANOL™ 3011 Polyol	0	78	69
	VORANOL™ 3943A Polyol	0	22	31
	Silicone	1.2	0.8	1.0
	PET reciclado em pó	0	21	0
	Água	4.15	3.5	2.3
	Cloreto de metíleno	3.62	0	2.4
	Catalisador de amina	0.18	0.15-0.25	0.12-0.25
	Catalisador de Estanho	0.19	0.15-0.20	0.15-0.20
	TDI	57.69	34.8	40.2
Mistura	1° – ASA	600 rpm / 30s	600 rpm / 30s	700 rpm / 40s
	2° – Estanho	600 rpm / 35s	650 rpm / 40s	750 rpm / 40s
	3° – TDI	700 rpm / 5s	900 rpm / 5s	1000 rpm / 6s

✓ = Atributo presente — = Atributo ausente

O processo discontinuo pode ser uma excelente alternativa de produo, cobrindo desde especialidades e espumas para nichos de mercado; at grandes volumes de espuma flexil convencional, de alta qualidade. Os aditivos de silicone VORASURFTM tms sido amplamente validados em testes de planta com excelentes resultados para diferentes tipos de caixote. As tabelas aqui apresentadas mostram alguns dos resultados obtidos ao se utilizarem os nossos silicones com os poliois VORANOLTM.

Para obter mais informaes sobre os aditivos de silicone VORASURFTM, entre em contato com o seu representante tcnico da Dow ou visite a pggina www.dow.com.

Tabela 2: Desempenho do caixote

Surfactante	Homogeneidade de cula	Abertura de cula	Altura do bloco
VORASURFTM DC 5933 Additive	**	**	**
VORASURFTM DC 5906 Additive	**	***	**
VORASURFTM DC 5986 Additive	**	*	***
Competidor 1	***	*	**
Competidor 2	**	**	***

Tabela 4: Desempenho do cilindro

Surfactante	Homogeneidade de cula	Abertura de cula	Altura do bloco
VORASURFTM DC 5906 Additive	**	***	**
VORASURFTM DC 5986 Additive	***	**	**
Competidor 1	**	**	**
Competidor 4	***	**	***

* = Baixo desempenho ** = Desempenho regular *** = Alto desempenho

Tabela 3: Desempenho do caixote retangular com carga

Surfactante	Homogeneidade de cula	Abertura de cula	Altura do bloco
VORASURFTM DC 5906 Additive	**	***	**
Competidor 3	**	**	**

AVISO: A violao de qualquer patente de propriedade da Dow ou de terceiros ser objeto de demanda a qualquer tempo. Posto que as condies de uso e leis aplicveis podem variar de uma localidade para outra ou ainda sofrer alteraes ao longo do tempo, responsabilidade de cada cliente determinar se os produtos e informaes contidos neste documento sio adequados para o uso por parte do cliente e assegurar que o local de trabalho e as praticas de eliminao de residiuos cumpram a legislao vigente em cada regio. O produto descrito nesta literatura pode no estir disponvel para venda e/ou disponvel em todas as geografias onde a Dow opera. As declaraes sobre uso contidas neste documento podem no ter aprovao em todos os paes. A Dow no assume nenhuma obrigaao ou responsabilidade pelas informaes aqui contidas. As referncias a "Dow" ou a "Companhia" significam a pessoa juridica Dow no papel de vendedora de produtos ao cliente, a no ser que detalhadas expressamente de outra forma. NAO SE OUTORGA NENHUMA ESPCIE DE GARANTIA; QUALQUER GARANTIA IMPLCITA DE COMERCIALIZAO OU PERMISSO PARA DETERMINADO USO EM PARTICULAR SE ENCONTRA EXPRESSAMENTE EXCLUIDA.

®™ Marca da The Dow Chemical Company ("Dow") ou de uma empresa afiliada da Dow.

© 2020 The Dow Chemical Company. Todos os direitos reservados.

20000005334

Form No. 26-2578-11-0920 S2D