

## **FOMBLIN HC® (Solvay/Itália)**

*Eficiente Protetor, Filmógeno, Hidro-repelente e Emoliente.*

A linha **Fomblin HC®** é composta por polímeros fluidos perfluorados, que exibem características protetoras e filmógenas, além das propriedades únicas dos compostos perfluorados.

### **Compostos orgânicos perfluorados**

Compostos orgânicos perfluorados são aqueles onde todos os átomos de hidrogênio foram substituídos por átomos de flúor.

Essa modificação molecular confere a esses compostos propriedades singulares, como:

- baixíssima reatividade química, devido à alta estabilidade das ligações C-F e C-O;
- hidrofobicidade e lipofobicidade;
- alta estabilidade térmica e química, além de fotoestabilidade;
- densidade e viscosidade mais altas que os respectivos alcanos;
- baixa tensão superficial;
- insolúveis em praticamente todos os solventes mais comumente utilizados na área farmacêutica e cosmética (solúveis apenas em solventes fluorados);
- baixa reatividade biológica, o que garante atoxicidade e não irritabilidade em contato com o organismo.

### **Fomblin HC®**

**Fomblin HC®** é a única linha de cosméticos perfluorados com característica oleosa do mercado.

**Fomblin HC®** apresenta características que fazem desta linha a alternativa sem igual para obtenção de filmes altamente protetores e isentos de toxicidade na área dermocosmética:

- é fluido mesmo em baixas temperaturas, apesar de possuir um peso molecular relativamente alto;
- possui característica hidrofóbica, lipofóbica e homofóbica (repele-se a si mesmo), o que torna o filme formado muito mais resistente;
- é permeável aos gases, permitindo o funcionamento fisiológico da pele, uma vez que não impede a respiração cutânea;
- é ótimo lubrificante, de toque não untuoso;
- é filmógeno, mas não comedogênico (não oclui os poros da pele);
- é um ativo dermocosmético seguro, não irritante e não sensibilizante;
- é insolúvel em todos os excipientes comumente utilizados, mas pode ser incorporado facilmente às preparações, através de técnicas simples.

### **A linha Fomblin HC®**

**Fomblin HC®** está disponível em duas apresentações, **Fomblin HC/R®** e **Fomblin HC/25®**, cuja diferença fundamental está no peso molecular. O peso molecular do polímero vai determinar a viscosidade, espalhabilidade e aplicabilidade de cada uma das apresentações.

**Fomblin HC/R®**, fluido polimérico perfluorado de maior peso molecular (6.250), apresenta também maior fixação, sendo sugerido preferencialmente para o tratamento de qualquer área específica da pele do corpo, em particular das mãos e pés, contra as más condições ambientais e atmosféricas. Embora preferencialmente indicado para o corpo, **Fomblin HC/R®** também pode ser aplicado em produtos para a face, quando se deseja a formação de um filme mais resistente, com superior poder de fixação. Isto faz de **Fomblin HC/R®** o polímero de escolha para a formulação de produtos "barreira", onde alta proteção é requerida.

**Fomblin HC/25®**, é fluido polimérico perfluorado de menor peso molecular (3.200), média espalhabilidade, alta capacidade lubrificante e ótima emoliência, indicado particularmente para aplicação em produtos faciais, devido à suavidade de toque que confere à preparação, além do efeito filme protetor altamente eficiente. Sua suavidade, lubrificação e

emoliência também fazem de **Fomblin HC/25®** um ótimo protetor para a fibra capilar, podendo ser utilizado em produtos para cuidado e tratamento dos cabelos.

### **Capacidade Protetora da Linha Fomblin HC®**

A função mais evidente da linha **Fomblin HC®** é a proteção, sendo que a efetividade nesta área de aplicação é devida principalmente à capacidade formadora de filme, à insolubilidade, e à hidro e lipo-repelência.

**Fomblin HC®** é a linha mais efetiva na formulação de produtos de barreira, pois:

- forma um filme fino, mas muito resistente, sobre a pele protegendo-a contra agentes agressivos;
- protege a pele contra agentes químicos lipo e hidrossolúveis, calor, frio e vários outros agentes irritantes;
- é efetivo sem necessidade de aplicações repetidas, pois não sai facilmente com água e suor;
- é de fácil aplicação e de uso agradável, pois seu toque não oleoso proporciona ótimo sensorial à preparação;
- melhora a aparência, suavidade e maciez da pele;
- não altera a fisiologia normal da pele.

### **Poder emoliente da linha Fomblin HC®**

A propriedade filmógena de **Fomblin HC®** pode ser explorada não somente pelo poder de repelência contra agentes agressivos, mas também pelo poder de retenção de umidade na pele, mantendo a sua elasticidade e suavidade.

O poder emoliente dos polímeros **Fomblin HC®** é equivalente ao exibido pelos emolientes oclusivos, como o óleo mineral. No entanto, o efeito de **Fomblin HC®** na diminuição da perda de umidade e preservação da elasticidade da pele é obtido sem a oclusão dos poros, não resultando em comedogenicidade.

### **Linha Fomblin HC® no tratamento dos cabelos**

**Fomblin HC®** tem vasta aplicação como ingrediente de condicionadores devido ao seu alto poder filmógeno, propriedades lubrificantes e hidrofobicidade. Nestes casos, **Fomblin HC®** melhora a penteabilidade dos cabelos, aumenta o brilho e reduz o "fly-away" através da diminuição da perda de umidade.

Os polímeros **Fomblin HC®**, em especial **Fomblin HC/25®**, são particularmente indicados para formulação de produtos para os cabelos fragilizados ou danificados por agentes químicos de tratamento (tintura, descoloração ou permanente), meio ambiente ou lavagens freqüentes.

### **Avaliação clínica da capacidade protetora de Fomblin HC/R® em tratamento de dermatite irritativa das mãos**

Um estudo controlado foi realizado em dois grupos (A e B) de 20 pacientes, portadores de dermatite irritativa na região das mãos. Em geral, a pele dos pacientes apresentava amplas lesões eritematosas esfoliativas nas palmas das mãos e nas dobras dos dedos, com rachaduras e lesões erosivas nos dedos de alguns pacientes.

O grupo A foi tratado com creme barreira contendo 4% de **Fomblin HC/R®**, enquanto o grupo B foi tratado com creme sem **Fomblin HC/R®**, por um período de 30 dias.

Os resultados mostraram que no grupo A, 80% dos pacientes (16 indivíduos) tiveram melhora gradual em suas lesões e foram completamente curados no final do tratamento, enquanto apenas 20% (4 pacientes) não mostraram mudanças substanciais no aspecto da pele; no grupo B, somente 15% (3 pacientes) apresentaram cura total, sendo que 10% dos pacientes (2 indivíduos) tiveram apenas melhoras subjetivas e 75% dos pacientes (15 indivíduos) não apresentaram nenhuma melhora.

**Os resultados deixam clara a ação protetora de Fomblin HC/R® e sua ação amplamente benéfica no tratamento da dermatite irritativa das mãos, ação esta significativamente maior em relação ao controle (creme sem Fomblin HC/R®).**

## Indicações e Aplicações

Linha **Fomblin HC**<sup>®</sup> - Agentes Multifuncionais

A linha **Fomblin HC**<sup>®</sup> está indicada como protetor efetivo em produtos barreira (para as mãos, produtos para bebês, para os pés); como emoliente, lubrificante e hidratante para todos os tipos de pele; para oferecer hidrorrepelência, aumentar a proteção contra exposição UV e oferecer poder hidratante em fotoprotetores; como lubrificante e plastificante em sabonetes em barra, evitando a formação de fissuras e rachaduras ("crack"); como lubrificante, filmógeno e melhorador da penteabilidade em condicionadores com e sem enxágüe; para melhorar a performance de maquiagens e oferecer efeito longa duração; para melhorar o sensorial de bases, reduzindo a pegajosidade, inclusive em produtos "stick".

**Fomblin HC**<sup>®</sup>, em baixas concentrações (0,1% é suficiente) é efetivo na melhora da qualidade de emulsões, pois uma vez que é insolúvel em ambas as fases – aquosa e oleosa – forma uma terceira fase, reduzindo o tamanho das gotículas da fase dispersa o que possibilita a redução da concentração de tensoativo utilizada e aumenta a estabilidade da emulsão.

A linha **Fomblin HC**<sup>®</sup> pode ser aplicada em cremes, loções, mousses e espumas protetoras; emulsões fotoprotetoras normais e para esportistas; pós, sombras e batons de longa duração; sabonetes em barra para todos os tipos de pele; condicionadores para cabelos frágeis, delicados, danificados ou expostos a agressões diversas; em produtos diversos para hidratação do corpo, face e cabelos, entre outros.

## Concentração de Uso

A linha **Fomblin HC**<sup>®</sup> pode ser utilizada em concentrações de 0,05 a 4,0%, de acordo com o tipo de formulação e sua aplicabilidade, conforme sugerido na tabela 1.

Tabela 1. Concentração de **Fomblin HC/25**<sup>®</sup> e **Fomblin HC/R**<sup>®</sup> em formulações dermocosméticas diversas

Formulação	HC/25	HC/R
Creme/loção facial	0,2-1,0%	
Creme/loção para as mãos	0,2-0,6%	0,2-0,6%
Creme/pasta de barreira		1,0-4,0%
Creme/loção para o corpo	0,1-0,5%	
Espuma de banho	0,1-0,3%	
Loção após banho	0,1-0,5%	
Sabonete em barra	0,2-1,0%	
Sabonete cremoso	0,2-0,5%	
Creme/loção de barbear	0,2-0,6%	
Loção pós-barba	0,2-1,0%	
Protetor solar	0,5-1,0%	0,5-1,0%
Creme/loção pós-sol	0,2-0,6%	
Condicionador	0,2-0,6%	
Batons	0,3-1,0%	0,3-1,0%
Antiperspirantes	0,5-2,0%	0,5-2,0%
Pasta de dente	0,3-1,0%	
Produtos para bebês	0,2-1,0%	0,2-1,0%

## Recomendações farmacotécnicas

**Fomblin HC/R**<sup>®</sup> ou **Fomblin HC/25**<sup>®</sup> podem ser dispersos tanto na fase aquosa quanto na fase oleosa da emulsão, podendo ser levados a aquecimento sem problemas de degradação. A emulsão formada deve ser agitada até o resfriamento para garantir a melhor estabilidade.

**Fomblin HC/R**<sup>®</sup> ou **Fomblin HC/25**<sup>®</sup> também podem ser incorporados em emulsões já prontas, a frio. Para tanto basta fazer um pré-mix de **Fomblin HC/R**<sup>®</sup> ou **Fomblin HC/25**<sup>®</sup> com glicerina e pequena quantidade de tensoativos (preferencialmente os iônicos, em concentração de 0,1 a 2%), agitando vigorosamente à temperatura ambiente. Esse pré-mix pode ser adicionado sem problemas às preparações, a frio.

### **Referências bibliográficas:**

1. R. Forestieri, F. Brunetta, G. Pantini, "Treatment of occupational contact dermatitis with Fomblin HC", 2<sup>nd</sup> International Meeting on Cosmetic Dermatology.
2. F. Brunetta, S. Bader, G. Pantini, "Preparazioni di emulsioni cosmetiche a tre fasi contenenti perfluoropolieteri", *Cosmetics & Toiletries/It. Ed.*, Feb. 1986.
3. G. Pantini, "Perfluoropolyethers in sunscreens", *Drug & Cosmetic Ind.*, Aug. 1988.
4. G. Pantini & A. Antonini, "Perfluoropolyethers for Cosmetics", *Drug & Cos. Ind.*, Sept. 1988.
5. G. Pantini, F. Brunetta, V. Guidolin, "Perfluoropolyethers (Fomblin HC): status and new developments", *Cosmetics & Toiletries*, 71-80, October 1991.
6. G. Pantini, F. Brunetta, C. Dederen, G. Bignolo, "A novel emulsification technique of perfluoropolyethers", *Sefen Ole Fatte Wachse*, 503-504, September 1990.