

Aplicación de las Resina SMA[®] en concreto Pigmentado

Las resinas **SMA[®]** son una familia de resinas de copolímeros de bajo peso molecular de estireno/anhídrido maleico y sus derivados. Se encuentran disponibles tanto en resinas de base (**SMA[®] 1000, 2000 y 3000**) como en forma de mono ésteres parciales (**SMA[®] 1440, 2625, 17325**).

Los productos comerciales se suministran en forma sólida, ya sea como polvo o en escamas, y como soluciones acuosas de sal de amonio o sodio. Las sales alcalinas de las resinas **SMA[®]** son fácilmente solubles en agua, sin embargo, son sensibles a los ácidos fuertes y pueden precipitar a pH inferior a 7.

Las resinas hidrolizadas **SMA[®]** ofrecen un importante balance hidrofílico / hidrofóbico, lo que las convierte en excelentes productos para la humectación y dispersión del pigmento.

Durante el proceso de hidrólisis, el anillo anhídrido de la **SMA[®]** se abre para dar dos grupos carboxilato adyacentes, una estructura química única que se conoce por formar complejos fuertes con cationes multivalentes.

Por lo tanto, las resinas **SMA[®]** hidrolizadas se pueden utilizar como un surfactante polimérico reactivo para concreto coloreado (Hormigón).

Durante el endurecimiento del cemento coloreado, la **SMA[®]** forma complejos iónicos con cationes multivalentes (calcio) y por lo tanto pierde sus propiedades de superficie activa para convertirse en una parte integral del concreto.

A diferencia de los surfactantes convencionales que no reaccionan con la matriz del concreto, la funcionalidad única de las **SMA[®]** mejora la resistencia al agua, resistencia a la intemperie y pérdida en color y reduce o incluso elimina la eflorescencia.

Recomendaciones

Para pigmentos inorgánicos como el óxido de hierro o MnO₂, se recomienda 0,5 a 1,5% de **SMA[®]** en peso, basado en el pigmento sólido utilizado. Para pigmentos orgánicos, se pueden necesitar niveles más altos de **SMA[®]** hidrolizada.

Dependiendo de la formulación, varios productos **SMA[®]** pueden ser probados. La tabla muestra algunos productos de **SMA[®]** posibles a considerar.



Grado SMA[®]	Propiedades Típicas			Propiedades en la aplicación		
		pH	% Sólidos	Concentración relativa de SMA[®] /pigmento en seco	Humectación	Fuerza del Complejo
SMA[®] 1440H	Amonio	8-10	35	Media	Alta	Media
SMA[®] 1000H	Amonio	8-10	35	Media	Alta	Media
SMA[®] 3000H	Amonio	8-10	35	Media	Alta	Media
SMA[®] 1000 HNa	Amonio	8-10	35	Media	Alta	Media

Tabla 1. Propiedades típicas de algunos **SMA[®]** y sus propiedades en la aplicación.