



Entrenamiento

Honeywell

Sublimación del color en las capas externas en trajes para Bomberos

Las características de rendimiento y resistencia térmica de las fibras utilizadas para hacer capas externas NFPA se han diseñado en las mismas moléculas utilizadas para compensar esas fibras. Por lo tanto, estas propiedades no se pierden con el lavado o por frotamiento, y que no disminuyen con la edad.

Las fibras, hilados y las capas externas pueden perder fuerza y se debilitan con la edad y diversas exposiciones, pero nunca perderán su resistencia al calor o a la llama (a menos que contaminada con un inflamable que no se elimine eficazmente).

Los tintes de la tela tienen un umbral mucho más bajo de la resistencia al calor de Nomex, Kevlar, Pbi, Basofil o fibras de PBO. De hecho, los colorantes se degradan en un punto desde unos pocos a varios cientos de grados F menos que las telas hechas de estas fibras. Por lo tanto, es bastante fácil para calentar la capa externa hasta una temperatura que pueda sublimar el tinte y sin embargo, tienen poco o ningún efecto sobre la propia tela, y en muchos casos, el bombero es totalmente inconsciente de lo que está sucediendo.

La sublimación del color también es más notable cuando se produce en capas externas teñidas de un color oscuro. Es sólo una cuestión de diferencia de la tela de base mucho más ligera que se ve en el tinte sublimado en el área después de que el tinte se ha ido.

Para demostrar este punto, se realizó una prueba de resistencia a la rotura 1971 NFPA (140 Lb requisito mínimo) en negro Nomex, Kevlar / Nomex, Basofil / Kevlar y Tejidos de PBI / Kevlar antes y después de tres tipos de exposición térmica: 500 ° F en un horno de aire forzado durante 5 minutos; una exposición TPP (Capacidad de protección térmica) durante 3 segundos a aproximadamente 1800 ° F, y una exposición de calor radiante a 1,0 vatios / cm² durante 30 segundos.

Después de todas las exposiciones, el grupo de tejidos sigue manteniendo 1,5 a 3 veces el requisito de resistencia mínima de la norma NFPA 1971.

Fotos de los tejidos antes / después de la exposición se encuentran en la página siguiente. Las conclusiones que se pueden extraer de estos resultados de la prueba son:

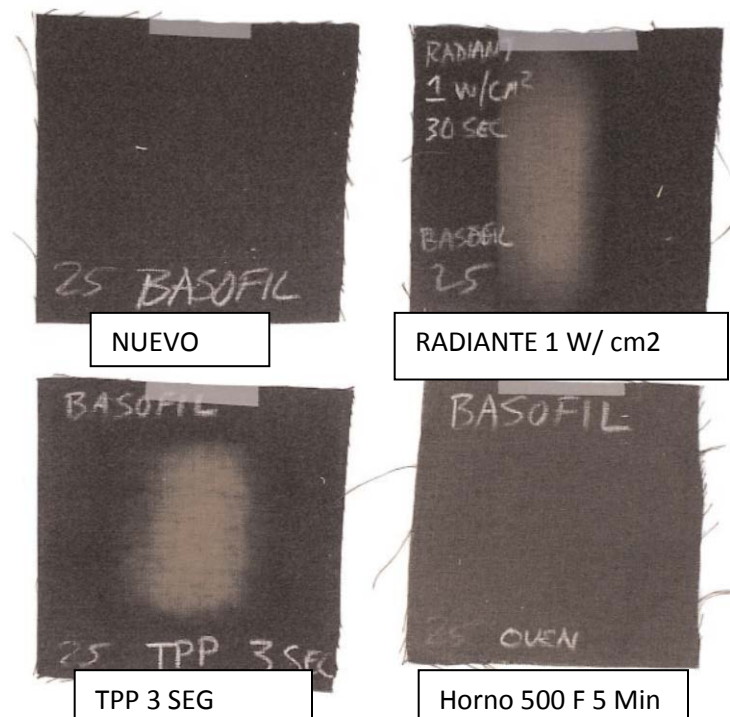
- A niveles altos de exposición térmica, puede ser sólo una cuestión de momentos antes que el tinte se puede disipar, sin embargo, el tejido se mantiene intacto y conserva un alto margen de seguridad basado en el mantenimiento o poca y ninguna reducción en las propiedades físicas y mecánicas. ADVERTENCIA: Las exposiciones más largas, o cargas más altas sostenidas térmicas, pueden y van a empezar a debilitar la capa externa y / o las capas subyacentes de las prendas. Siempre inspeccione todas las capas de ropa en las zonas donde se ha producido la sublimación del tinte para confirmar la fuerza y la integridad (es

decir, ¿Puede usted empujar el pulgar a través de la capa externa? ¿La barrera contra la humedad se quemó en el exterior o interior superficie? Si es así, consulte con el fabricante o un taller de reparación reconocido).

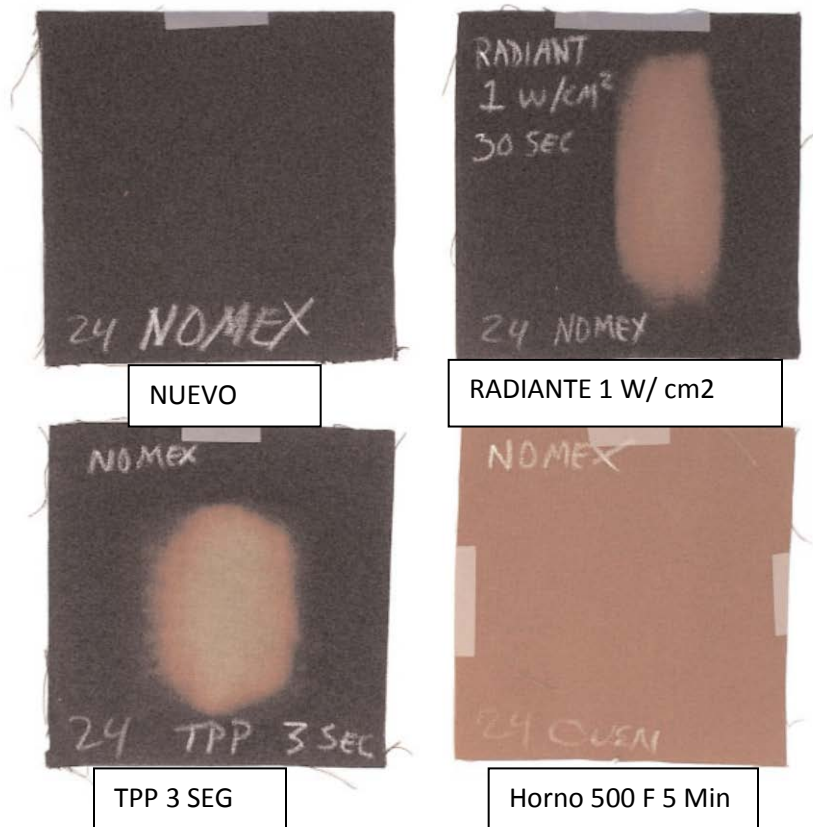
- La sublimación de la tinta puede ocurrir en todos los tipos de tejido exterior teñido. No hay ninguna diferencia de que tejedor teje la tela, o que fabricante corta y cose el equipo de protección. Ningún tejedor o fabricante de equipos ofrece una garantía frente a la sublimación de tinta de los tejidos expuestos a altas cargas de temperaturas, o tejidos que han sido dañados estructuralmente por las altas cargas de calor.

Aunque la sublimación de tinta es un hecho en capas externas teñidas, la opinión de muchos Departamentos de Bomberos es que ven este efecto como la alerta perfecta cuando una alta exposición al calor se produjo y el equipo debe ser cuidadosamente revisado. El lado negativo de las capas externas sin teñir es que estas son mucho más susceptibles a la degradación por UV.

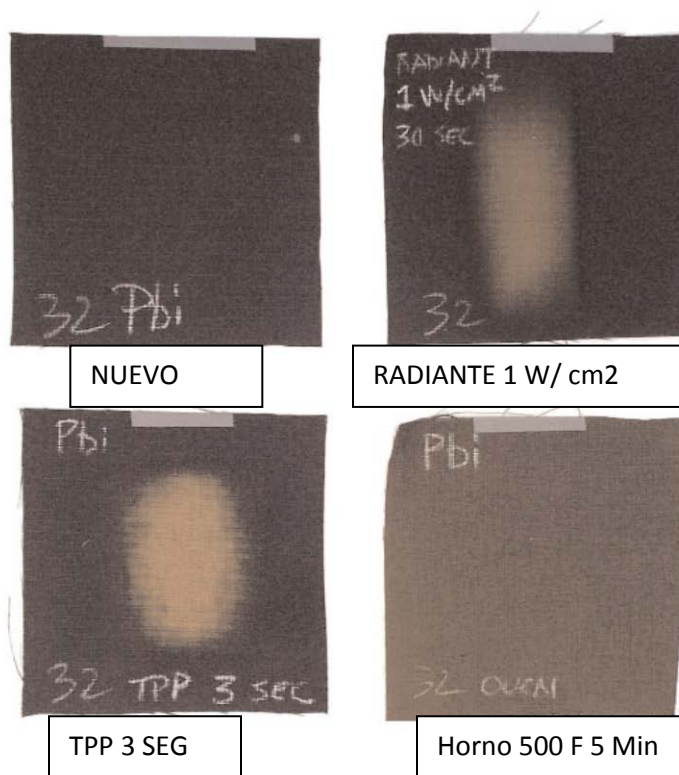
BASOFIL



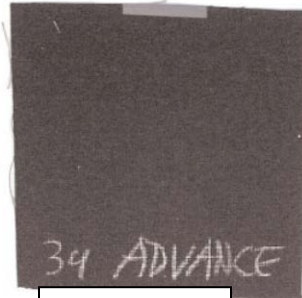
NOMEX



PBI



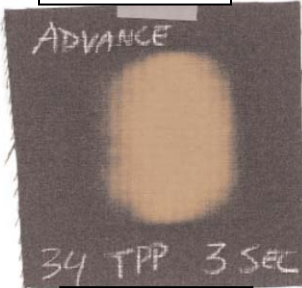
ADVANCE



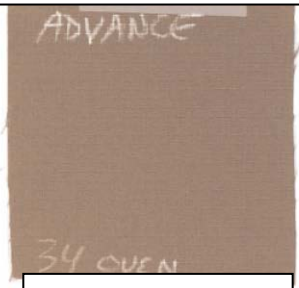
NUEVO



RADIANTE 1 W/ cm2



TPP 3 SEC



Horno 500 F 5 Min