



DIRECCION NACIONAL
DE AERONAVEGABILIDAD
REPUBLICA ARGENTINA

CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

CA: 20-44

FECHA: JULIO 1995

REF.: FAA AC N° 20-44

INICIADO POR: DCT

TEMA: TELA DE FIBRA DE VIDRIO PARA RECUBRIMIENTO DE AERONAVES

1. PROPOSITO

Esta Circular proporciona un medio aceptable, pero no único, para la aceptación de telas de fibra de vidrio para recubrimiento externo de estructuras de aeronaves.

2. REGLAMENTACIONES DE REFERENCIA

DNAR Parte 23, Sección 23.603.
DNAR Parte 25, Sección 25.603.
DNAR Parte 27, Sección 27.603.
DNAR Parte 29, Sección 29.603.

3. ANTECEDENTES:

Desde principios de la década de 1960 se han comenzado a usar cada vez más las telas de fibra de vidrio como recubrimiento de estructuras de aeronaves. Mientras que las Ordenes Técnicas Estándar (OTE) existentes proporcionan una base para la aceptación de las telas de algodón para recubrimiento de aeronaves, ellas no proporcionan un medio para la aceptación de las telas de fibra de vidrio. Consecuentemente, en instalaciones realizadas en el pasado, la utilización de telas de fibra de vidrio recibieron la aprobación de ingeniería por medio de Certificados Tipo Suplementarios (CTS).

4. MEDIOS ACEPTABLES DE CUMPLIMIENTO:a. GENERAL

Las reglamentaciones referenciadas en el párrafo 2 requieren que los materiales utilizados en la estructura muestren adaptabilidad y durabilidad, y dichos requisitos serán establecidos mediante ensayos o a través de la experiencia, y satisfarán las especificaciones aprobadas para garantizar la resistencia y otras propiedades conformes a la información de diseño. Las telas serán aceptables si muestran cumplimiento con las especificaciones militares MIL-C-9084, MIL-Y-1140 C, y MIL-G-1140, sin tratamiento, si poseen las siguientes propiedades, y son ensayadas de acuerdo con los siguientes métodos:

(Por razones de practicidad, se dan los valores en unidades inglesas):

PROPIEDAD	VALOR	METODO DE EVALUACION
(1) Peso, (oz.per sp. yd),max.	4.5	ASNT D39-61
(2) Número de hilos (per in)min. Urdimbre y relleno, respectivamente.	36x34	ASTM D39-61
(3) Tensión de rotura, en cualquier dirección (lb. per in)min	80	ASTM D39-49 o D579-49
(4) Elongación, cuando está por debajo de 70 lb. de tensión, máximo		ASTM D39-49
Ancho nominal	38 in. 13 44 in. 13 50 in. 13.5 60 in. 14 69 in. 15 90 in. 16	(Nota (a))
(5) Tensión de rotura, mullen, puntos, mínimo	170	(Nota (b))
(6) Medición, terminación, y otros materiales no fibrosos, porcentaje, max.	4.5	D579-49 Sección 12 (Nota (c))

b. HILOS

Se consideran aceptables los hilos de fibra de vidrio de filamento continuo designadas comercialmente de tipo E, según la lista de la Tabla II de la Especificación Militar MIL-Y-1140C.

c. TEJIDO

El tejido debería ser liso (uno hacia arriba y uno hacia abajo).

d. PROCESO DE TERMINACION

Se considera aceptable si el tejido terminado o procesado demuestra mediante ensayos ó a través de la experiencia en servicio, que es compatible con los grados de dope aeronáutico estándar de nitrato o de acetato butirato, conforme a las especificaciones militares listadas en la Nota (d) o una especificación equivalente. El tejido terminado debería ser compatible con los tipos de resinas epoxy, poliéster y poliuretano, conforme a lo establecido en las especificaciones listadas en Nota (d). La compatibilidad puede ser demostrada mediante la inspección apropiada del área del recubrimiento después de humedecerlo con el agente de impregnación.

NOTAS:

- (a) La elongación a 31,78 Kg, (70 libras), debería medirse desde una línea base de un gráfico, hasta un punto en el cual la curva intercepta la ordenada de carga de 31,78 Kg. (70 libras), con una línea de base que pasa a través del punto donde la curva deja la ordenada cero.
- (b) La Tensión de Rotura debería ser determinada con una máquina del tipo hidráulica en la que se sujeta el tejido contra un diafragma de goma, a través del cual se aplica presión sobre un área circular de aproximadamente 645,1 mm² (1 pulgada cuadrada). La presión requerida para la rotura de la tela debería registrarse sobre un manómetro tipo tubo de Bourdon, calibrado en Kilos por mm² (libras por pulgadas cuadrada), y cuyas lecturas se registran como puntos. Ver las U.S. Especificaciones Federales CCC-T-191b, Método 5122 para ampliar información sobre este ensayo.
- (c) Se puede remover el dope, de ser necesario, para reducir la cantidad de tal sustancia al máximo especificado.

- (d) Las siguientes especificaciones militares, o sus últimas revisiones, se aplican al dope aeronáutico y resinas epoxy y poliéster:

MIL-D-5549A-1 Dope Claro, Celulosa- Acetato Butirato.

MIL-D-7850 Dope Fungicida, Primera Capa, Celulosa- Acetato, Butirato.

MIL-D-5550A-1 Dope Pigmentado, Celulosa- Acetato, Butirato.

MIL-D-5551A-2 Dope Pigmentado, Barniz, Celulosa-Acetato, Butirato.

MIL-D-5553A-2 Dope Claro, Nitrato de Celulosa.

MIL-D-5552A-1 Dope Claro, Nitrato de Celulosa Brillante.

MIL-D-5554A-1 Dope de Vidrio, Nitrato de Celulosa

MIL-D-5555-1 Dope Pigmentado, Nitrato de Celulosa.

MIL-R-9300A Resina, Epoxy, laminado de baja presión.

MIL-R-25042A Resina, Poliester, laminado baja presión.

MIL-R-7575B Resina, Poliester, laminado de baja presión.



Ing. Justo Demetrio DIAZ
Director Coordinación Técnica