

Trenes Argentinos

Operadora Ferroviaria

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

ET-10.227 – MATERIAL RODANTE – LBS –V1.0 -2017

Faldón de PRFV para DMUs

VERSIÓN: 1.0

FECHA DE APROBACIÓN: 28/06/2017

CANTIDAD TOTAL DE PÁGINAS (incluida esta carátula): 5 (cinco)


Juan Manuel Kysilka
Coord. Gral de Ingeniería
Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria

| | ELABORÓ | REVISÓ | APROBÓ |
|--------|---|--|---|
| NOMBRE | G. MOLANES | J. RIZZO | J. M. KYSILKA |
| FIRMA |  |  |  |
| FECHA | 27/06/2017 | 28/06/2017 | 28/06/2017 |

OBJETO

El objeto de la presente especificación es indicar los requisitos técnicos que deben cumplir los faldones para las DMU fabricadas por CNR para la Línea Belgrano Sur.

ALCANCE

Esta especificación establece las características y requisitos que deben cumplir las piezas fabricadas con resina poliéster reforzada con fibra de vidrio y recubrimiento "gel-coat", para las cuales no se requieren especiales cualidades de resistencia (ejemplo: paneles de revestimiento, cornisas de ventanas, molduras, frente, etc).

FUNCION

Ofrecer una protección mecánica contra agentes externos a las formaciones (obstrucciones, obstáculos o elementos) que puedan encontrarse a su paso en las vías, apartando los mismos para evitar que se introduzcan debajo de la formación, pudiendo ocasionar un daño mayor.

ESPECIFICACIONES A CONSULTAR:

ASTM D790, D570, D256, D2583/95, D635, E162, E662
NF F16101

1 CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO:

1.1 DATOS TECNICOS

1.1.1 Material

Las piezas serán fabricadas con resina poliéster reforzada, con fibra de vidrio, recubierta con "gel-coats". Los materiales citados serán los de uso normal en el mercado nacional.

Los elementos constituyentes serán los adecuados al uso a que están destinadas las piezas y sus características técnicas serán las indicadas en el diseño correspondiente.

1.1.2 Fabricación:

El proceso de fabricación adoptado será el que determine el fabricante, el cual deberá asegurar la aptitud de la pieza para el uso a que está destinada y la constancia en la producción.

1.1.3 Espesor:

El espesor de material medido desde la superficie del Gel-Coat hasta la cara interna de la pieza deberá ser de $6 \pm 1-0$ mm, salvo indicación contraria de algún documento de esta Ingeniería, tales como planos o especificaciones particulares para piezas determinadas. La medición deberá hacerse donde sea posible a 50 mm del contorno de la pieza, mediante un calibre o micrómetro y una galga calibrada.

1.1.4 Rugosidad de la superficie:

La superficie visible o externa deberá ser lisa y suave al tacto. Salvo indicación contraria de algún documento de esta Ingeniería.



1.1.5 Color:

El color de la pieza se deberá fijar según muestra, a definir con el proveedor durante su inspección de la misma in-situ. A modo de referencia la misma es color gris, aproximándose al Pantone 7540C. El proveedor deberá asegurar de obtener el mismo tono de la pieza de muestra.

El color de las piezas, incorporado en el "gel - coat", deberá corresponder, verificado visualmente, al solicitado en diseño y muestra aprobada.

1.1.6 Propiedades físicas - mecánicas

| PROPIEDAD | VALOR REQUERIDO | NORMA DE ENSAYO |
|------------------------------------|---------------------|-------------------|
| Resistencia a la flexión | ≥ 80 Mpa | ASTM D790 Proc. A |
| Módulo de elasticidad a la flexión | ≥ 5000 Mpa | ASTM D790 |
| Resistencia al impacto | ≥ 250 Joule/m | ASTM D526 Met. A |
| Absorción de agua en 24 Hs | ≤15% | ASTM D570 |
| Dureza Barcol | 40 +5/-10 | ASTM D2583/95 |
| Combustibilidad | Auto Extinguible | ASTM D635 |
| Propagación de llamas | ≤35 | ASTM E162 |
| Densidad de humos | Dens.(90 seg) ≤ 100 | ASTM E662 |
| | Dens.(4 min) ≤ 200 | |
| | Dens. máximo ≤300 | |
| Toxicidad de humos | Nivel F1 | NF F 16101 |

1.1.7 Terminación:

La estructura debe copiar todos los contornos de la carrocería, adaptándose a todas sus curvas de forma armónica, asegurando la continuidad del conjunto independientemente.

2 CONDICIONES EMBALAJE

Se embalarán en forma que se asegure una adecuada conservación durante el manipuleo, transporte y almacenaje. Como elemento de embalaje se debe utilizar el polietileno con burbujas alrededor de toda la pieza.

3 PLANOS INTERVINIENTES

El conjunto de faldones incluye uno derecho y uno izquierdo. Los mismos deben ser realizados según los siguientes planos:

| Plano | Descripción | NUM |
|----------|--|------------------|
| BSMR 424 | PANEL FALDON IZQUIERDO LADO AYUDANTE PARA COCHE MOTOR DE DMU | 3.16.3.01.0100.0 |
| BSMR 428 | PANEL FALDON DERECHO LADO CONDUCTOR PARA COCHE MOTOR DE DMU | 3.16.3.01.0150.0 |

Nota: Conjuntamente con esta especificación se adjuntan los planos mencionados.

4 INSPECCION Y RECEPCION DE PARTIDAS

Con cada recepción de partida el proveedor deberá entregar los certificados de los materiales especificados para la fabricación del conjunto, demostrando cumplimiento del mismo. Tanto los certificados como los productos entregados deberán estar identificados por número de lote. La presentación no constituye condición suficiente de cumplimiento. "Trenes Argentinos – Operadora Ferroviaria" se reserva el derecho a realizar el control de calidad según se detalla a continuación.

Del lote presentado se extraerá un número de unidades que corresponda según la Norma IRAM 15, Inspección Normal, en carácter de muestras. En las muestras elegidas, según se indica precedentemente, se deberá comprobar el cumplimiento de los requisitos de diseño y materiales con las correspondientes al prototipo aprobado.

El lote será de aceptación si las características verificadas encuadran dentro de las correspondientes al diseño aprobado y las especificaciones previstas.

4.1 Nivel de inspección general: Nivel 1.

4.2 Plan de muestreo: Simple para inspección normal.

4.3 Nivel de calidad aceptable (AQL): 2,5.

4.4 Obtención de muestras: al azar.

4.4.1 **Número de aceptación (AC):** Si en las muestras hay defectos en la cantidad indicada el lote es aceptable.

4.4.2 **Número de rechazo (RE):** Si en las muestras hay defectos en la cantidad indicada, el lote se deberá rechazar.

| Tamaño de lote | Muestra | AC | RE |
|----------------|---------|----|----|
| 2 a 8 | 2 | 0 | 1 |
| 9 a 15 | 2 | 0 | 1 |
| 16 a 25 | 3 | 0 | 1 |
| 26 a 50 | 5 | 0 | 1 |
| 51 a 90 | 5 | 0 | 1 |
| 91 a 150 | 8 | 0 | 1 |
| 151 a 280 | 13 | 1 | 2 |
| 281 a 500 | 20 | 1 | 2 |
| 501 a 1200 | 32 | 2 | 3 |
| 1201 a 3200 | 50 | 3 | 4 |

5 MUESTRA

No Si Presente en Depósito Tapiales

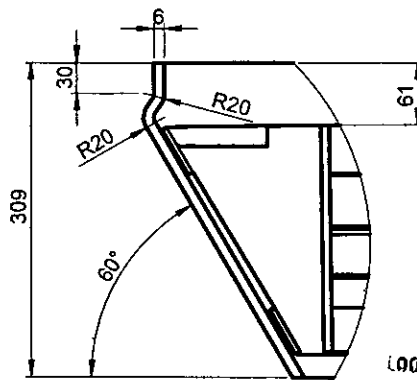
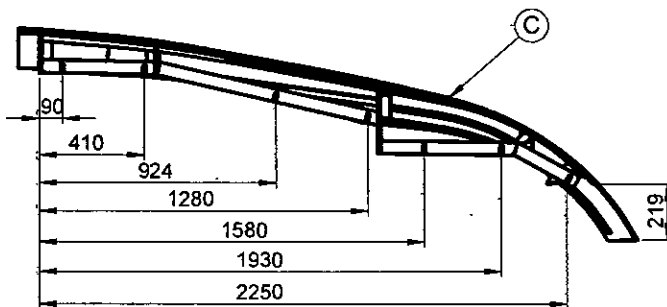
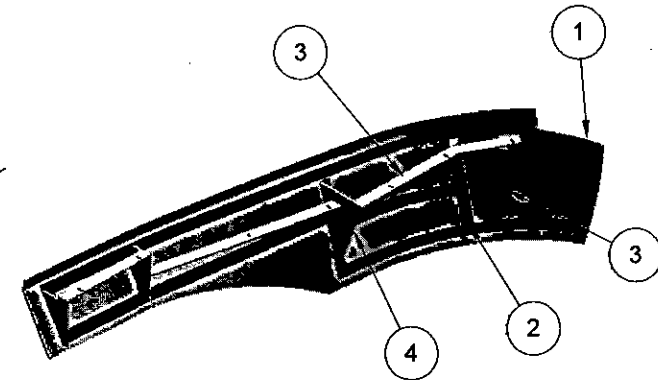
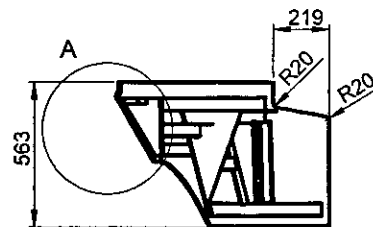
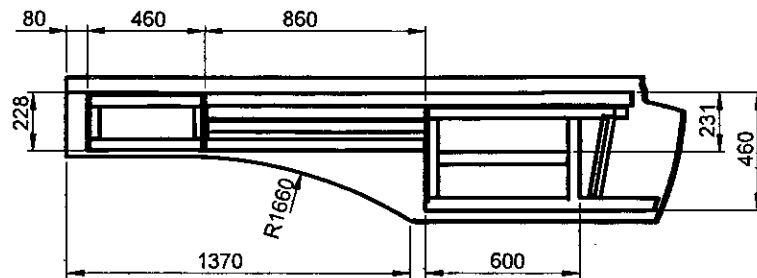
6 LUGAR DE ENTREGA

El producto deberá ser entregado en los Almacenes de SOFSE ubicados en la calle Gorriti 1098, Tapiales, Provincia de Buenos Aires.

7 LISTA DE MODIFICACIONES

| VERSIÓN | FECHA | DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES |
|---------|----------|-----------------------------------|
| 1.0 | 28/06/17 | Emisión original |
| | | |





DETALLE A
Escala 1:5

Carlos S. Molanes
Carlos S. Molanes
 Coord. Gral. de Material Rodante
 Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos
 Operadora Ferroviaria

NOTAS:

Para mas referencias y dimensiones se dispone de una muestra para ser usado como molde en la fabricación del panel.

El panel de fibra deberá estar adherida firmemente con la estructura metálica mediante pegamento adecuado, y reforzar con otras capas de fibra de vidrio en todo su estructura.

El Proveedor deberá entregar una muestra para su homologación. Luego de su verificación y montaje por parte del FFCC y la aprobación por parte de la Oficina de Ingeniería y Control de Calidad, podrá cumplir con la totalidad de la Orden de Compra.

Terminación: La pieza en su cara "C" deberá estar pintada con pintura poliuretánica color Pantone 7540 C. La estructura metálica deberá poseer un tratamiento anticorrosivo antes de ser ensamblado con el panel de fibra.

Material: PRFV (Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio) y según ET 10227. El panel faldon debe cumplir con las Resoluciones 11/2006 y 72/93 de la SECRETARIA DE TRANSPORTE, su modificatoria RES. 175/2000 y "Nota CNRT G.CTF N° 0365 EXP-S01 0363650/2005 de fecha 03FEB2016", Categoría: PANELES, ref: APLICACIÓN DE NORMATIVAS ANTI FUEGO EN COCHES DE PASAJEROS.

| | | | |
|------|--|----------|-------------|
| 4 | Escuadra de refuerzos 3/16" de espesor | | |
| 3 | Angulo de 2" | SAE 1010 | |
| 2 | Planchuela de 2" x 3/16" | | |
| 1 | Fibra de vidrio | PRFV | |
| PDS. | DENOMINACION | MATERIAL | OBSERVACION |

SÍMBDLO DE LABRADO ND ESPECIFICADO ▽

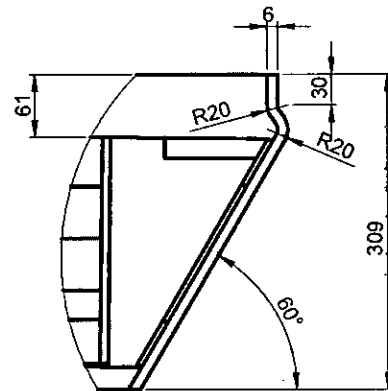
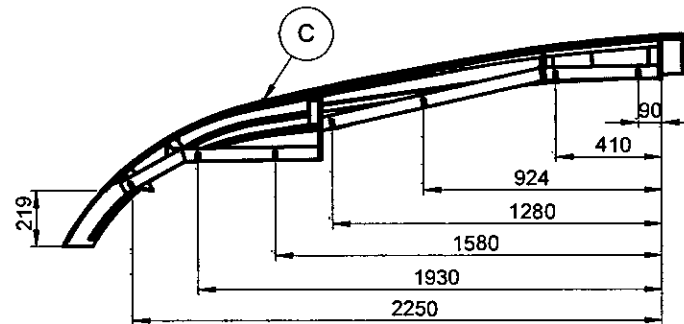
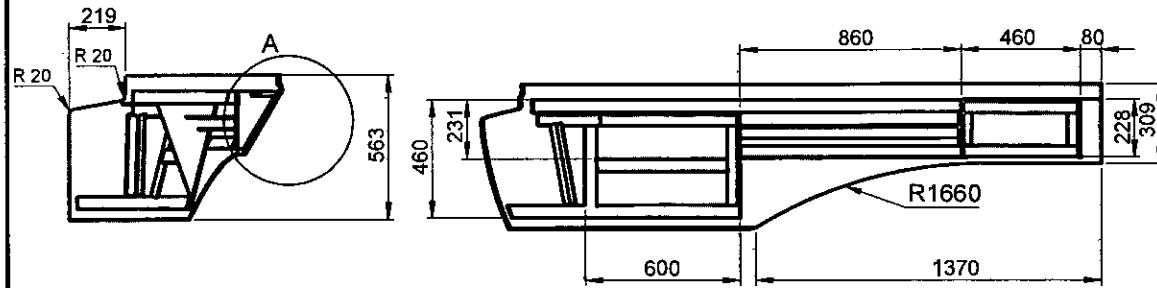
TOLERANCIAS NO INDICADAS JS10 - js10 IRAM 5002; ANGULAR + - 0° 30'

| NUM: | Denominación: | Cant | Material: | Observación |
|--------------|------------------------|--------------|---------------------|----------------|
| 31630101000N | Panel Faldon izquierdo | | Ver Notas | |
| Dibujó: | Pelaez Jhonny | 05 / 06 / 17 | Tratamiento térmico | |
| Revisó: | Molanes Carlos | 16 / 06 / 17 | | |
| Aprobó: | | | Tolerancia general | Escala: 1 : 20 |

Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos
 Operadora Ferroviaria
 MATERIAL RODANTE

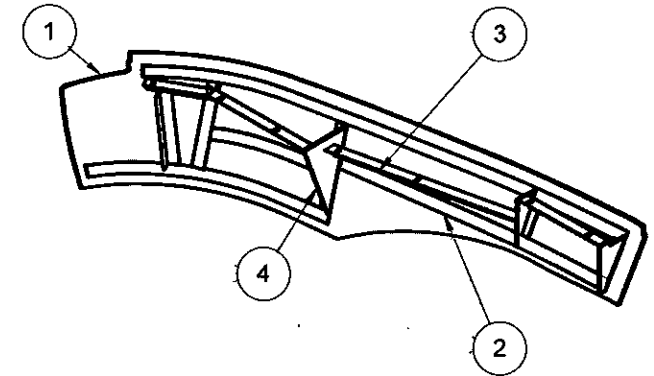
PANEL FALDON IZQUIERDO LADO AYUDANTE PARA COCHE MOTOR DE DMU

Plano N° BSMR 424
 Emision 1
 Sustituye a:
 Sustituido por:



DETALLE A
Escala 1:5

Carlos Molanes
 Ingeniero en Materiales Rodantes
 Línea Belgrano Sur
Trenes Argentinos
 Operadora Ferroviaria



NOTAS:

Para mas referencias y dimensiones se dispone de una muestra para ser usado como molde en la fabricación del panel.

El panel de fibra deberá estar adherida firmemente con la estructura metálica mediante pegamento adecuado, y reforzar con otras capas de fibra de vidrio en todo su estructura.

El Proveedor deberá entregar una muestra para su homologación. Luego de su verificación y montaje por parte del FFCC y la aprobación por parte de la Oficina de Ingeniería y Control de Calidad, podrá cumplir con la totalidad de la Orden de Compra.

Terminación: La pieza en su cara "C" deberá estar pintada con pintura poliuretánica color Pantone 7540 C. La estructura metálica deberá poseer un tratamiento anticorrosivo antes de ser ensamblado con el panel de fibra.

Material: PRFV (Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio) y según ET 10227.
 El panel faldon debe cumplir con las Resoluciones 11/2006 y 72/93 de la SECRETARIA DE TRANSPORTE, su modificatoria RES. 175/2000 y "Nota CNRT G.CTF N° 0365 EXP-S01 0363650/2005 de fecha 03FEB2016", Categoría: PANELES, ref: APLICACIÓN DE NORMATIVAS ANTI FUEGO EN COCHES DE PASAJEROS.

| 4 | Escuadra de refuerzos 3/16" de espesor | | | |
|--|--|--|---------------------|---------------------------------------|
| 3 | Angulo de 2" | | SAE 1010 | |
| 2 | Planchuela de 2" x 3/16" | | | |
| 1 | Fibra de vidrio | | PRFV | |
| POS. | DENOMINACION | MATERIAL | OBSERVACION | |
| SÍMBDLO DE LABRADO NO ESPECIFICADD ▽▽ | | | | |
| TOLERANCIAS NO INDICADAS JS10 - js10 IRAM 5002; ANGULAR + - 0° 30' | | | | |
| NUM: | Denominación: | Cant | Material: | Observación |
| 31630101500N | Panel Faldon derecho | | Ver Notas | |
| Dibujó: | Pelaez Jhonny | 16 / 06 / 17 | Tratamiento térmico | |
| Revisó: | Molanes Carlos | 03 / 07 / 17 | | |
| Aprobó: | | | Tolerancia general | Escala: 1 : 20 |
| Línea Belgrano Sur | | PANEL FALDON DERECHO LADO CONDUCTOR PARA COCHE MOTOR DE DMU | | Plano N° BSMR 428 Emision 1 |
| Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria | | | | Sustituye a: |
| MATERIAL RODANTE | | | | Sustituido por: |