

SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS

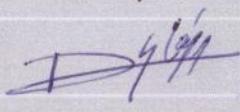
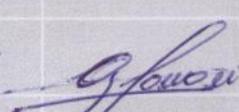
GERENCIA DE INGENIERÍA

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

ET-DNT-1014-V1.0

**Dispositivo afloje de freno de estacionamiento
para caliper UP10X Knorr Bremse**

CANTIDAD TOTAL DE PÁGINAS (incluida esta carátula): 7 (siete)

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	D. López	G. Ferrari	M. Harris
FIRMA			 Ing. Martín Harris Subgerencia de Desarrollo y Normas Técnicas Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria S.E.
FECHA	11/10/2016	24/11/2016	24/11/2016

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Dispositivo afloje de freno de estacionamiento para caliper UP10X Knorr Bremse

1 Índice

1.	ALCANCE	3
2.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	3
2.1	Cuerpo cilindro de freno de estacionamiento	3
2.2	Retén de goma NBR	3
2.3	Tapón de polietileno	4
2.4	Rodamiento	4
3.	COMPOSICIÓN	4
4.	MODELO ESQUEMÁTICO	5
5.	PLANOS INTERVINIENTES.....	5
6.	REQUIERE MUESTRA PARA SU COMPRA	5
7.	IDENTIFICACIÓN.....	6
8.	CONDICIONES DE RECEPCIÓN.....	6
9.	INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN DE PARTIDAS.....	6
10.	VIGENCIA Y LISTA DE MODIFICACIONES.....	7

1. ALCANCE

Determinar las condiciones técnicas que debe reunir el dispositivo de afloje de freno de estacionamiento. Este dispositivo se encuentra en los caliper de freno UF10X de Knorr Bremse.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El dispositivo de afloje de freno de estacionamiento es un conjunto de elementos que permite la liberación manual del freno de estacionamiento.

2.1. Referencias para compra de componente original

- Marca: Knorr Bremse
- Caliper modelo: UP10X (véase catálogo de fabricante. Catálogo de piezas de repuesto. Caliper de freno UP10X)

2.2. Referencias para desarrollo a nivel nacional

2.1.1 Cuerpo cilindro de freno de estacionamiento

- Material: AlSi10Mg
- Terminación superficial: Anodizado electrolítico color negro (espesor medio 15 μm)
- Dureza Brinell Típica: 100 HB
- Estructura: Matriz de solución sólida de aluminio y precipitados de forma esferoidal de Silicio y Al-Si Eutéctico, con distribución interdendrítica.

AlSi10Mg Composición química (%)	
Fe	$\leq 0,55$
Si	9 - 11
Mn	$\leq 0,45$
Ni	$\leq 0,05$
Ti	$\leq 0,15$
Cu	$\leq 0,05$
Pb	$\leq 0,05$
Mg	0,2 - 0,45
Zn	$\leq 0,1$
Sn	$\leq 0,05$
Al	Base

- Dimensiones según plano: "4.40.4.02.1210 A - Cuerpo cilindro de freno de estacionamiento"

2.1.2 Retén de goma NBR

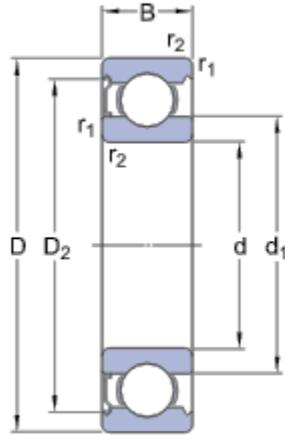
- NUM82864130020N
- Retén doble labio (DIN 3760-AS)
- Material: NBR (Nitrilo)
- \varnothing Interior: 18 mm
- \varnothing Exterior: 30 mm
- Espesor: 7 mm

2.1.3 Tapón de polietileno

- NUM81204930100N
- Tapón interno de tope de presión
- Material: Polietileno / SiR
- \varnothing : 9,5 mm

2.1.4 Rodamiento

- Rodamiento radial rígido de una hilera de bolas 625-Z



d	5 mm
D	16 mm
B	5 mm
d ₁	≈ 8.4 mm
D ₂	≈ 13.22 mm
r _{1,2}	Min 0.3 mm

Capacidad de carga dinámica básica	C	1.1	kN
Capacidad de carga estática básica	C ₀	0.38	kN
Carga límite de fatiga	P _u	0.016	kN
Velocidad de referencia		95000	r/min
Velocidad límite		60000	r/min
Factor de cálculo	kr	0.025	
Factor de cálculo	f ₀	8.4	

3. COMPOSICIÓN

- NUM44040212000N - Dispositivo afloje de freno de estacionamiento
- NUM44040212100N - Cuerpo cilindro de freno de estacionamiento
- NUM82864130020N - Retén de goma NBR 18x30x7 mm DIN 3760 - AS
- NUM44040212110N - Asiento de resorte
- NUM44040212120N - Resorte de pistón
- NUM44040212130N - Pistón de afloje
- NUM44040212140N - Tapa inferior de cilindro
- NUM81204930100N - Tapón de polietileno interno de tope de presión diámetro 9,5 x 9 mm
- NUM44040212150N - Tapa frontal roscada
- NUM44040212160N - Base tensor cable acero
- NUM44040212170N - Tensor corto
- NUM44040212180N - Tensor largo
- NUM44040212190N - Rodamiento recorrido de pistón de afloje
- NUM86550510920N - Rodamiento radial rígido de una hilera de bolas

4. MODELO ESQUEMÁTICO



5. PLANOS INTERVINIENTES

- 4.40.4.02.1200 - Dispositivo afloje de freno de estacionamiento
- 4.40.4.02.1210 - Cuerpo cilindro de freno de estacionamiento
- 4.40.4.02.1211 - Asiento de resorte
- 4.40.4.02.1212 - Resorte de pistón
- 4.40.4.02.1213 - Pistón de afloje
- 4.40.4.02.1214 - Tapa inferior de cilindro
- 4.40.4.02.1215 - Tapa frontal roscada
- 4.40.4.02.1216 - Base tensor cable acero
- 4.40.4.02.1217 - Tensor corto
- 4.40.4.02.1218 - Tensor largo
- 4.40.4.02.1219 - Rodamiento recorrido de pistón de afloje
- 4.40.4.02.1219 H2 - Base de rodamiento

6. REQUIERE MUESTRA PARA SU COMPRA

NO	SÍ	PRESENTE EN SOFSE
----	----	-------------------

7. IDENTIFICACIÓN

Marcado: se deberá inscribir bajo relieve las iniciales de la empresa proveedora y el número de serie del lote correspondiente en la cara superior del “cuerpo cilindro de freno de estacionamiento”. La misma no deberá afectar la integridad estructural de la empresa ni deberá interferir en el logo “Trenes Argentinos”.

El número de serie del lote deberá estar asociado al certificado de calidad correspondiente, el cual se deberá entregar junto a dicho lote.

8. CONDICIONES DE RECEPCIÓN

El proveedor deberá suministrar una muestra, previa entrega del primer lote de producción. La misma debe ser aprobada por la Subgerencia de Desarrollo y Normas Técnicas. Dicha aprobación se registrará bajo un procedimiento de homologación, donde se estudiará el desempeño del conjunto en servicio y las características de los componentes utilizados para la fabricación por medio de ensayos en laboratorio.

La no entrega de la muestra del producto podrá ser condición de rechazo del lote.

Se deberán respetar todos los materiales constructivos mencionados en la especificación, como así también su diseño. Solo podrán sugerirse modificaciones previa consulta con la Subgerencia de Desarrollo y Normas Técnicas.

El dispositivo se deberá entregar armado de tal forma que se asegure el correcto funcionamiento.

9. INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN DE PARTIDAS

Con cada recepción de partida el proveedor deberá entregar los certificados de los materiales utilizados para la fabricación del conjunto, demostrando cumplimiento de la presente especificación. Tanto los certificados como los productos entregados deberán estar identificados por número de lote. La presentación no constituye condición suficiente de cumplimiento.

“Trenes Argentinos Operaciones” 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, 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.

9.1. Nivel de inspección general: Nivel 1.

9.2. Plan de muestreo: Simple para inspección normal.

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

9.4. Obtención de muestras: al azar.

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

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

TAMAÑO DEL 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

10. VIGENCIA Y LISTA DE MODIFICACIONES

Para consultar la vigencia de este documento técnico, pónganse en contacto con documentación.dnt@sofse.gob.ar

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES
1.0	11/10/2016	Emisión original