GERENCIA DE PLANEACIÓN ÁREA (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01				VERSIÓN	
N° Ficha		T 234		V2	
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP		2037340			
Orden PM04		Sin			
Plano Metro		A4002230			
I. Caracterizac		Sin			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Puertas VehPas MAN**	**Nombre**	**Retenedor Rascador y Prensa Estopa 20x30x10,4**
Subsistema	**Equipos Neumáticos**		
Equipo	**Cilindro de Accionamiento**		
Descripción General y Funcionamiento	Hace parte del sistema de accionamiento neumático para apertura y cierre de las puertas. Va montado en la culata anterior **Pl A2001865-2** perteneciente al cilindro de accionamiento **Pl A200 1865-1 Pos 4.** Este elemento es un rediseño conjunto logrado para reemplazar los retenedores Rascador Cilindro y Prensa Estopa Cilindro		
Condiciones de Trabajo	Mediante su función, este retenedor (1 por culata anterior), hace el sello neumático entre la camisa del cilindro y la culata.		
Ambiente de Trabajo	Trabajan en un rango de T° entre 25 y 30 ºC en una presión de trabajo de 5 Bar. Su frecuencia está por encima de 600000 ciclos/año y su vida útil se calcula en 3.000.000 de ciclos durante cinco años. Permanecen en contacto con hidrocarburos (grasa Lidok EP2). BEACON EP-2.		

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO ORIGINAL

Fabricante Original	**Desconocido**

Dimensiones Principales (Normas ISO 286 - ISO 2768-1)

	Original	Nacional		Original	Nacional	Observaciones
Diámetro Exterior 1	32 mm	31,8 mm	**Diámetro Exterior 2**	30,3 mm	30 mm	Medidas complementarias sobre ajustes y tolerancias, etc., para la fabricación de este elemento se deben consultar en plano **Metro de Medellín** Ref: A4002230. ESQ1-002 (TCO)
Diámetro Interior 1	NA	19,5 mm	**Diámetro Interior 2**	NA	20 mm	
Espesor	NA	10,4 mm	**Otra**	NA	NA	

Ensayos - Propiedades Electromecánicas. Resultados

FTIR	DSC	Dureza	R. Impacto	R. Eléctrica	Corriente	Normas
Compre/ Set	TGA	R. Tracción	R. a la Flexión	Aislamiento	Densidad	
Resultados	**TGA:** En el termograma, se observan las diferentes temperaturas de descomposición del Poliuretano entre 274.86 ºC y 730 ºC, quedando un residuo de cenizas y material orgánico del 0.32%. El porcentaje en peso de compuestos de bajo peso molecular corresponde al 0.76%. **Dureza: 90 - 92 Shore A.**					NA

Análisis Químico y Metalúrgico - Propiedades Físicas.

			Normas
Análisis Metalográfico	98.92% de Poliuretano 0.76 % de compuestos de bajo peso molecular 0.32% de Cenizas y material orgánico que no descompone a 900°C		NA
	Material Original	Poliamida 6, (Nylon 6)	NA

GERENCIA DE PLANEACIÓN ÁREA (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01				VERSIÓN	
N° Ficha		T 234		V2	
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP		2037340			
Orden PM04		Sin			
Plano Metro		A4002230			
I. Caracterizac		Sin			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Puertas VehPas MAN**	**Nombre**	**Retenedor Rascador y Prensa Estopa 20x30x10,4**
Subsistema	**Equipos Neumáticos**		
Equipo	**Cilindro de Accionamiento**		

y/o Composición Química	**Tto. Térmico**	Ninguno	NA
	Prot. Superficial	Ninguna	NA
	Espesor Capa	NA	NA
	Color	Café	NA

FABRICACIÓN Y ENTREGA DE PROTOTIPOS NACIONALES

			Código
Proveedor Nacional	**TCO SAS.** Calle41 N° 52 - 49 Medellín. Teléfonos: 4441566 - Cel 3012099888 alejandrapalacio@tcoltda.com		NA
	ASELLASEG INGENIERIA SAS Calle 79 Sur #52, La Estrella Antioquia. Teléfonos (57 4) 448 99 39 / 235 99 99**. asellaseg@une.net.co**		NA
Material	**Material Sustituto**	**Poliuretano**	**Autorizado I + D + i** Abril 04 de 2024
	Características Material Sustituto	**Densidad 1.17 gr/mL**	NA
			NA
	Observación: El cambio del material debe estar autorizado por el Área de **I+D+i** mediante documento escrito o correo de Internet, previa solicitud del fabricante. Este debe cumplir con especificaciones y obtener propiedades iguales o mejores a las del elemento original		
Tto. Térmico	**NA**		
Color	**Negro brillante**	**Dureza**	**90-92 Shore A**
Capa de Protección o Recubrimiento	**Ninguna**		
	Espesor	**NA**	

Condiciones de Entrega

		Cumple	
Suministro	Debe suministrarse en bolsas plásticas oscuras para protegerlo de la exposición directa a los rayos del sol.	**SI**	**NO**
Almacenamiento	Por ser un elastómero debe protegerse de la exposición a rayos UV, almacenarse en un lugar seco y oscuro para evitar degradación prematura del caucho por efectos de la luz directa y permanecer alejado de productos derivados del petróleo. No depositar sobre él, objetos pesados que puedan causar deformaciones	**SI**	**NO**
Marcación - Identificación	Marcación con **NÚMERO DE PEDIDO** de la Solicitud del **Metro de Medellín**, para asegurar la trazabilidad y el seguimiento del montaje. Esta puede ubicarse con sticker adhesivo en la bolsa en que se suministra	**SI**	**NO**

GERENCIA DE PLANEACIÓN ÁREA (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01				VERSIÓN	
N° Ficha		T 234		V2	
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP		2037340			
Orden PM04		Sin			
Plano Metro		A4002230			
I. Caracterizac		Sin			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Puertas VehPas MAN**	**Nombre**	**Retenedor Rascador y Prensa Estopa 20x30x10,4**
Subsistema	**Equipos Neumáticos**		
Equipo	**Cilindro de Accionamiento**		

Documentos de Calidad Exigidos Para la Recepción	1. Certificación del material.	**SI**	**NO**
	2. Certificación del tratamiento térmico	**SI**	**NO**
	3. Certificación del proceso de protección superficial	**SI**	**NO**
	4. Certificación de los siguientes ensayos realizados para el cumplimiento de las especificaciones técnicas: 4.1. Dureza 4.2. Prueba de rigidez. A criterio del **Metro de Medellín** cuando lo estime necesario. **Ver Observación 1** en proceso de fabricación	**SI**	**NO**
	5. Certificación del acompañamiento por parte un ente externo que posea instrumentos, equipos y personal idóneo para la garantía de la calidad durante el proceso de fabricación. **Entregar informe en medio magnético** de la aceptación final. **Nota:** Para el cumplimiento de esta actividad, el proveedor deberá suministrar copia del plano y ficha de especificaciones técnicas del componente a evaluar.	**SI**	**NO**
	6. Pruebas dimensionales del 100%. Norma NTC-ISO 2859-1	**SI**	**NO**
	Observación: Cualquier solicitud para modificar las características técnicas de la ficha de especificaciones técnicas y plano correspondientes a la fabricación de este componente, debe ser aprobada por el Área de **I+D+i** del **Metro de Medellín** en correo de Internet.		

Visita Empresa	**Si**	**No**	**Observaciones**	Por tratarse de una pieza sometida a presencia de grasa y fricción, se recomienda usar materias primas de calidad y procedencia certificada. Los ensayos pueden ser realizados en una universidad o ente externo que tenga equipos de laboratorio y personal idóneo para esta actividad.
Proceso de Fabricación	La fabricación de estos elementos se hace por medio de un proceso de inyección y/o vulcanización			

Información Ambiental y de Seguridad		Norma
Producción	Generación de residuos de deshecho	NA
Transporte	Utilizar bolsas plásticas	NA
Manipulación	Utilizar guantes para prevenir contacto con productos químicos	NA
Protección Sobre el Medio Ambiente	Seguir lo estipulado en el procedimiento del **Metro de Medellín** para la gestión integral de residuos	NA
Disposición de Deshechos	Remisión a talleres de fundición y/o reciclaje para su utilización como insumo en otras aplicaciones, teniendo en cuenta que su incineración produce vapores tóxicos y nocivos para las vías respiratorias.	NA

Proceso de Homologación

GERENCIA DE PLANEACIÓN ÁREA (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01					VERSIÓN
N° Ficha		T 234			V2
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP		2037340			
Orden PM04		Sin			
Plano Metro		A4002230			
I. Caracterizac		Sin			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Puertas VehPas MAN**	**Nombre**	**Retenedor Rascador y Prensa Estopa 20x30x10,4**
Subsistema	**Equipos Neumáticos**		
Equipo	**Cilindro de Accionamiento**		

Levanta/ Especifica/	**Elaboró**	**Fecha**	**Observaciones**	Oct 2015: Fabricación y montaje de Prototipos. Nov 2015: V°B° personal de trenes
	Víctor A Galeano H	Sept 29 de 2010		

Homologación Definitiva	**Elaboró**	**Aprobó**	**Fecha**	**Observaciones**
	Víctor A Galeano H	José R Toro	Dic 16 de 2015	Ninguna

Modificaciones para la Ficha de Especificaciones Técnicas

Area	Nombre Solicitante	Fecha	Tipo	Descripción
Trenes	Alejandro Perez Arias	04 04 2024	**1**	Se realiza actualización del plano A4002230 en cuanto al material de (Nitrilo a poliuretano)

	Elaboró	Aprobó	Fecha	VERSION
Tratamiento	Ivan Dario Alvarez Tavera	Ivan Dario Alvarez Tavera	04 04 2024	**V2**
		Alejandro Perez Arias	04 04 2024	

Nota: Cuando un campo no se vaya a utilizar debe llenarse el espacio con NA. Si necesita ampliar información utilice anexos.
Los espacios resaltados son de estricto cumplimiento.
Se incluyen como complemento para esta ficha de especificaciones técnicas: Plano Metro Medellín Referencia A4002230 - ESQ1-002 (TCO) y el Informe de la caracterización del material realizado por la Universidad de Antioquia.
La presente ficha de especificaciones técnicas, documentos y planos para la fabricación de este elemento, puede ser modificada por el Área **I+D+i** del **Metro de Medellin** en el momento que lo estime necesario, para lo cual hará la difusión y actualización respectiva de la información; sin embargo, al momento de la fabricación de los mismos, el Área solicitante deberá entregar al fabricante, la documentación vigente a la adjudicación.
Este formato es propiedad del Metro de Medellín y para su uso exclusivo. No puede ser utilizado sin su autorización.