GERENCIA DE OPERACIONES
ÁREA DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01					
N°Ficha		OTT 169		VERSIÓN	
				V1	
OTT	OB	OINF	ING	OSI	OCA
Código SAP			2019387		
Orden PM04			30073192		
Plano Metro			A4001778		
Inf. Caract			Sin		

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Caja del Vehiculo de Pasajeros**	**Nombre**	**Platina Fijación Contactor Telemecanique**
Subsistema	**Bajo Bastidor**		
Equipo	**Caja de Aparatos de Mando y Control**		
Descripción General y Funcionamiento	Base metálica diseñada para la fijación de los nuevos contactores telemecanique LC1D099 y LAD229 en las cajas +175. La homologación inicial incluye la entrega opcional de un esparrago M4x0.7x20L Mm y una tuerca de seguridad para la fijación del contactor. Se sugiere emplear loctite en la fijación del espárrago a la platina.		
Condiciones de Trabajo	Está sometida a esfuerzos de vibración y a cambios en la temperatura interna de la caja que la contiene.		
Ambiente de Trabajo	Permanece dentro de la caja de aparatos sin aparentes problemas por ajentes externos		

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO ORIGINAL

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

	Original	Nacional		Original	Nacional	Observaciones
Agujero Ovalado 1	NA	D6.5x12Lx2.5 Prof D4x2.5Prof	**Agujero Ovalado 2**	NA	D4x7L Pasante	Medidas complementarias sobre ajustes y tolerancias, etc., para la fabricación de este elemento se deben consultar en plano Metro de Medellín Ref: A4001778. Estas son de estricto cumplimiento
Rosca	NA	M4x0.7 - 6H Pasante	**Longitud**	NA	79.7 Mm	
Espesor	NA	5 Mm (3/16")	**Ancho**	NA	46 Mm	

Ensayos Realizados - Resultados

FTIR	**DSC**	**Dureza**	**R. Impacto**	**R. Eléctrica**	**Otros**	**Normas**
Compre/ Set	**TGA**	**R. Tracción**	**R. a la Flexión**	**Aislamiento**	**Densidad**	
Resultados	**Dureza: 110 HBN**					NA

Análisis Químico y Metalúrgico - Propiedades Físicas.

			Normas
Análisis Metalográfico y/o Composición Química	**Composición Química:** No se realizó metalogfrafía ni análisis químico para la caracterización del elemento		NA
	Material Original	Ninguno, es para el diseño de un elemento nuevo	NA
	Tto. Térmico	Ninguno.	NA
	Prot. Superficial	Ninguna.	NA
	Color	NA	NA

GERENCIA DE OPERACIONES
ÁREA DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01					
N°Ficha		OTT 169		VERSIÓN	
				V1	
OTT	OB	OINF	ING	OSI	OCA
Código SAP			2019387		
Orden PM04			30073192		
Plano Metro			A4001778		
Inf. Caract			Sin		

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Caja del Vehiculo de Pasajeros**	**Nombre**	**Platina Fijación Contactor Telemecanique**
Subsistema	**Bajo Bastidor**		
Equipo	**Caja de Aparatos de Mando y Control**		

Propiedades Mecánicas y/o Eléctricas

Concepto	Valor Obtenido	Norma	Concepto	Valor Obtenido	Norma
Resistencia Eléctrica	NA	NA	**Aislamiento Eléctrico**	NA	NA

FABRICACIÓN Y ENTREGA DE PROTOTIPOS

		Código
Proveedor Original	Ninguno	NA

Proveedores Locales

		Código
Nombre	**CAMU. Industria Metalmecánica.** Calle 6 N°50 B 8. Medellín. Telefax: 3619459 - 314 6307977. industrias_camu@hotmail.com	NA
Nombre	**INDUTECME. Calle 128 Sur N°59-150. Caldas Ant.** Teléfono: 2789598 - Cel: 3148648857. indutecme@hotmail.com	NA
Nombre	**INDUSTRIAS JAVI. "HERNÁNDEZ GALLO JAVIER EDUARDO"** Transv. 35 A sur N°32-13 Envigado. Teléfono: 2767647. injavi@une.net.co	NA

Material Para Fabricación	**Original**	**Ninguno. Es un elemento nuevo**	**Autorizado ING**	
	Sustituto	**Aluminio**	Mayo 12 de 2002	
	Observación: El cambio del material debe estar autorizado por el Área de Ingeniería 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	**Ninguno**			
Color	**Gris, propio del material**		**Dureza**	**110 HBN**
Capa de Protección o Recubrimiento	**Ninguna.**			
	Espesor	NA		

Condiciones de Entrega

		Cumple	
Suministro	Debe suministrarse en bolsas plásticas individuales para protegerlo contra golpes y rayaduras.	**SI**	**NO**
Almacenamiento	Debe ser almacenado de manera individual, cuidando de no colocar sobre él, objetos pesados que puedan causar rayaduras o deformaciones superficiales.	**SI**	**NO**
Marcación - Identificación	Marca del fabricante para asegurar la trazabilidad y el seguimiento del montaje. Debe incluir fecha de fabricación y número del lote. Puede ser un adhesivo	**SI**	**NO**

GERENCIA DE OPERACIONES
ÁREA DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01					
N°Ficha		OTT 169		VERSIÓN	
				V1	
OTT	OB	OINF	ING	OSI	OCA
Código SAP		2019387			
Orden PM04		30073192			
Plano Metro		A4001778			
Inf. Caract		Sin			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Caja del Vehiculo de Pasajeros**	**Nombre**	**Platina Fijación Contactor Telemecanique**
Subsistema	**Bajo Bastidor**		
Equipo	**Caja de Aparatos de Mando y Control**		

Documentos de Calidad Exigidos Para la Recepción	1. Certificación de procedencia y autenticidad del material utilizado como materia prima en la fabricación del elemento.	**SI**	**NO**
	2. Certificación del tratamiento térmico realizado por una empresa de reconocido prestigio en el medio.	**NA**	**NA**
	3. Certificación del proceso de protección superficial elaborado por la empresa.	**NA**	**NA**
	4. Certificación de los siguientes ensayos realizados para el cumplimiento de las especificaciones técnicas: 4.1. Dureza	**NA**	**NA**
	5 - Certificación del acompañamiento metrológico de calidad durante el proceso de fabricación y **"aceptación de la metrología final"** realizada por una entidad acreditada por la SIC. **(Entregar informe en medio magnético).** **Nota:** Para el cumpliimiento de esta actividad, el proveedor deberá suministrar al ente certificador, copias del plano y ficha de especificaciones técnicas.	**SI**	**NO**
	6 - Pruebas de acuerdo con el tamaño del lote solicitado del 10%	**SI**	**NO**
	Observación: Cualquier solicitud para modificar las propiedades y características técnicas, específicas o generales relacionadas en la presente ficha de especificaciones técnicas y plano correspondientes a la fabricación de este componente, deberá ser aprobada y respaldada con el V°B° del Área de Ingeniería de l Metro de Medellín en documento escrito o correo de Internet.		

Visita Empresa	**Si**	**No**	**Observaciones**	Por tratarse de una pieza de importancia funcional sometida a vibración, se recomienda usar materias primas de calidad certificada
Proceso de Fabricación	Generalmente la fabricación de estos elementos se hace por medio de corte con segueta, luego se pulen en cepillo y finalmente se elaboran las perforaciones y la rosca.			

Información Ambiental y de Seguridad

		Norma
Producción	Generación de residuos	NA
Transporte	Utilizar bolsas plásticas en cajas de cartón para prevenir el desplazamiento de los elementos	NA
Manipulación	Utilizar guantes prevenir lesiones en los dedos de las manos por su manipulación.	NA
Protección Sobre el Medio Ambiente	Seguir lo estipulado en el procedimiento MSA 186 para la gestión integral de residuos	NA
Disposición de Deshechos	Remisión a talleres de fundición y/o reciclaje para ser utilización como insumo en otras aplicaciones.	NA

Proceso de Homologación

Levantamiento Especificaciones	**Elaboró**	**Fecha**	**Observaciones**	Ninguna

GERENCIA DE OPERACIONES
ÁREA DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01					
N°Ficha		OTT 169		VERSIÓN	
				V1	
OTT	OB	OINF	ING	OSI	OCA
Código SAP		2019387			
Orden PM04		30073192			
Plano Metro		A4001778			
Inf. Caract		Sin			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Caja del Vehiculo de Pasajeros**	**Nombre**	**Platina Fijación Contactor Telemecanique**
Subsistema	**Bajo Bastidor**		
Equipo	**Caja de Aparatos de Mando y Control**		

Especificaciones Técnicas	Víctor A Galeano H	Mayo 10 de 2012	**Observaciones**	Ninguna
Homologación Definitiva	**Elaboró**	**Aprobó**	**Fecha**	
	Víctor A Galeano H	Jaime H Pérez	Mayo 12 de 2002	
	Observaciones			

Modificaciones en Ficha de Especificaciones Técnicas		**Fecha**
Area Solicitante	Ingeniería - Logística	Enero 24 de 2013
Clase	Cambio de formato	

Tratamiento	**Elaboró**	**Aprobó**	**Fecha**	**VERSION**
	Víctor A Galeano H	Víctor A Galeano H	Enero 28 de 2013	**V1**

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 la presente ficha de especificaciones técnicas: Plano METRO DE MEDELLÍN Referencia A4001778 y el Informe de la caracterización del material realizado por la Universidad de Antioquia. NA

La presente ficha de especificaciones técnicas, documentos y planos para la fabricación de este elemento, puede ser modificada por el Área de Ingeniería del Metro de Medellín cuando lo estime necesario, y sin la obligación de actualizar documentos que existan en poder de proveedores externos; La fabricación posterior de los mismos, obliga al proveedor seleccionado, la solicitud de actualización de la información vigente al momento de la adjudicación.

Este formato es propiedad del Metro de Medellín y para su uso exclusivo. No puede ser utilizado sin su autorización.