GERENCIA DE OPERACIONES
ÁREA DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01					
N° Ficha		T 205		VERSIÓN	
				V2	
OTT	OB	OINF	ING	OSI	OCA
Código SAP			2022631		
Orden PM04			Sin		
Plano Metro			A4001519		
Inf. Caract			Sin		

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Tracción VehPas MAN**	**Nombre**	**Tapa Frontal para Aspas Motor Ventilador**
Subsistema	**Ventilador de Equipos**		
Equipo	**Motor Ventilador**		
Descripción General y Funcionamiento	El ventilador de equipos tiene la función de ventilar y refrigerar los equipos de tracción del tren. El motor eléctrico es trifásico a 380 VAC, con aspas en ambos lados. El flujo de aire es vigilado por 2 sensores. La tapa frontal se encuentra ubicada sobre el aspa de entrada de aire para evitar acumulación de polvo y direccionar el flujo de caudal y va fijada al motor con 3 tuercas (Pitorros) remachadas en su periferia. Potencia: 0,9 y 3,5 Kw.		
Condiciones de Trabajo	Trabaja 18 horas diarias. Flujo de aire: 0,61 y 1,2 m3/s. Temperatura ambiente -20 hasta 40 °C. Vibración admisible < 1,8 mm/s rms.		
Ambiente de Trabajo	Aire húmedo y con partículas de metal y polvo.		

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO ORIGINAL

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

	Original	Nacional		Original	Nacional	Observaciones
Diámetro Exterior 1	NA	242 -2/-3 mm	**Espesor**	65 mm	70 mm	Medidas complementarias sobre ajustes y tolerancias, etc., para la fabricación de este elemento se deben consultar en plano **Metro de Medellín** Ref: A4001519.
Diámetro Exterior 2	NA	250 mm	**Espesor Lámina**	NA	1,5 mm	
Long Zona Plana	14 MM	19 mm	**Tuercas Remache**	NA	(3x) M5x0,8	

Ensayos Realizados - Resultados

FTIR	DSC	Dureza	R. Impacto	R. Eléctrica	Otros	Normas
Compre/ Set	TGA	R. Tracción	R. a la Flexión	Aislamiento	Densidad	
Resultados	**No se realizó ningún ensayo**					NA

Análisis Químico y Metalúrgico - Propiedades Físicas.

			Normas
Análisis Metalográfico y/o Composición Química	**Composición química:** No se realizó análisis químico ni metaligráfico por carecer de elementos para esta actividad**.**		NA
	Material Original	Desconocido	NA
	Tto. Térmico	Desconocido	NA
	Prot. Superficial	Pintura	NA
	Color	Gris	NA

Propiedades Mecánicas y/o Eléctricas

Concepto	Valor Obtenido	Norma	Concepto	Valor Obtenido	Norma

GERENCIA DE OPERACIONES
ÁREA DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01					
N° Ficha	T 205			VERSIÓN	V2
OTT	OB	OINF	ING	OSI	OCA
Código SAP / Orden PM04			2022631 / Sin		
Plano Metro / Inf. Caract			A4001519 / Sin		

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Tracción VehPas MAN**	**Nombre**	**Tapa Frontal para Aspas Motor Ventilador**
Subsistema	**Ventilador de Equipos**		
Equipo	**Motor Ventilador**		

Resistencia Eléctrica	NA	NA	**Aislamiento Eléctrico**	NA	NA

FABRICACIÓN Y ENTREGA DE PROTOTIPOS

		Código
Prov Original	**SIEMENS**	NA

Proveedores Locales

			Código
Nombre	**CAMU. INDUSTRIA METALMECANICA**. Calle 6 sur N°50B-08. Teléfono: 3619459. Medellín. industrias_camu@hotmail.com;		NA
Material Para Fabricación	**Original**	**Desconocido**	**Autorizado ING**
	Sustituto	**Lamina Aluminio 1000 - 1100 (Utilizada en procesos de repujado)**	Ago 20 de 2010
	Características Material Sustituto	**Ver Ficha Técnica T 205-3.1 de Aluminio para repujado**	NA
	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	**Estado de entrega**		
Color	**Gris brillante**	**Dureza**	**Estado de entrega**

Capa de Protección o Recubrimiento	**Pintura**: debe ser pintado interior y exteriormente mediante procedimiento y acabado en pintura industrial (poliuretano) color gris Metro	
	Espesor Capa	Debe estar entre 80 y 120 Micrones

Condiciones de Entrega

		Cumple	
Suministro	Debe suministrarse en empaques individuales para protegerlo contra golpes y rayas.	**SI**	**NO**
Almacenamiento	Debe ser almacenado de manera individual, cuidando de no colocar sobre él, objetos pesados que puedan causar rayas o deformaciones superficiales.	**SI**	**NO**
Marcación - Identificación	Marcación en bajo relieve con **NÚMERO DE PEDIDO** de la Solicitud del **Metro de Medellín**, para asegurar la trazabilidad y el seguimiento del montaje. Esta puede ubicarse en la franja plana de 19 mm o en la parte plana exterior	**SI**	**NO**
	1. Certificación de procedencia y autenticidad del material utilizado como materia prima en la fabricación del elemento.	**SI**	**NO**
	2. Certificación del tratamiento térmico	**SI**	**NO**
	3. Certificación del proceso de protección superficial elaborado por la empresa.	**SI**	**NO**

GERENCIA DE OPERACIONES
ÁREA DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01					
N° Ficha	T 205			VERSIÓN	V2
OTT	OB	OINF	ING	OSI	OCA
Código SAP	2022631				
Orden PM04	Sin				
Plano Metro	A4001519				
Inf. Caract	Sin				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Tracción VehPas MAN**	**Nombre**	**Tapa Frontal para Aspas Motor Ventilador**
Subsistema	**Ventilador de Equipos**		
Equipo	**Motor Ventilador**		

Documentos de Calidad Exigidos Para la Recepción	4. Certificación de los siguientes ensayos realizados para el cumplimiento de las especificaciones técnicas: 4.1. Prueba de adherencia de pintura (Ensayo de cuadrícula). ASTM D 4541	**SI**	**NO**
	5. Certificación de acompañamiento de un ente externo que posea instrumentos, equipos y personal acreditado para la actividad de garantizar la calidad durante el proceso de fabricación. **Entregar informe escrito y en medio magnético** de la aceptación final para la recepción. **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% del lote solicitado. Norma NTC-ISO 2859-1	**SI**	**NO**
	Observación: Cualquier solicitud para modificar las propiedades y características técnicas 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 del Metro de Medellín en documento escrito o correo de Internet.		

Visita Empresa	**Si**	**No**	**Observaciones**	Por tratarse de una pieza de importancia funcional en cuanto a, se recomienda usar materias primas de calidad y procedencia certificada.
Proceso de Fabricación	Proceso de conformación por repujado manual en frío. Finalmente se realiza el proceso de pintura. Las perforaciones para el montaje de los remaches Top roscados se realizan en campo.			

Información Ambiental y de Seguridad

		Norma
Producción	Generación de residuos	NA
Transporte	Utilizar cajas de cartón	NA
Manipulación	Utilizar guantes y botas de seguridad para prevenir lesiones o aplastamiento de los dedos de las manos o los pies por caida de los elementos.	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.	NA

Proceso de Homologación

Levantamiento Especificaciones Técnicas	**Elaboró**	**Fecha**	**Observaciones**	Ninguna
	Víctor A Galeano H	Julio 27 de 2014		

Homologación Definitiva	**Elaboró**	**Aprobó**	**Fecha**
	Víctor A Galeano H	Edwin A Salazar	Julio 29 de 2014
	Observaciones	Ninguna	

GERENCIA DE OPERACIONES
ÁREA DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01					
N° Ficha	T 205			VERSIÓN	V2
OTT	OB	OINF	ING	OSI	OCA
Código SAP	2022631				
Orden PM04	Sin				
Plano Metro	A4001519				
Inf. Caract	Sin				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Tracción VehPas MAN**	**Nombre**	**Tapa Frontal para Aspas Motor Ventilador**
Subsistema	**Ventilador de Equipos**		
Equipo	**Motor Ventilador**		

Modificaciones para la Ficha de Especificaciones Técnicas

Area	Nombre	Fecha	Tipo	Descripción
T	Diego Velez	03/07/2014	**1**	Solicita homologación del elemento
T (I+D+i)	JFM - ALM VAGH	18/11/2015	**2**	Para faciitar el montaje, se autoriza la entrega de los elementos por parte del proveedor sin realizar las perforaciones para fijación. El proveedor entrega los tres remaches Top roscados por aparte

Tratamiento	Elaboró	Aprobó	Fecha	VERSION
	Víctor A Galeano H	Edwin A Salazar	Noviembre 18 de 2015	**V2**

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 A4001519 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** 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 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.