

**REGLAMENTO TÉCNICO MERCOSUR (RTM) Y REQUISITOS ESPECÍFICOS
PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD (REC), DE VÁLVULA DE
CILINDRO PARA ALMACENAMIENTO DE GAS NATURAL COMPRIMIDO (GNC)
UTILIZADO COMO COMBUSTIBLE A BORDO DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES**

VISTO: El Tratado de Asunción, el Protocolo de Ouro Preto, el Protocolo de Ushuaia sobre Compromiso Democrático en el MERCOSUR, la República de Bolivia y la República de Chile y las Resoluciones N° 19/92, 38/98, 56/02, 03/08 y 33/10 del Grupo Mercado Común.

CONSIDERANDO:

Que se deben adecuar los plazos requeridos para la vigencia de la Resolución GMC N° 33/10.

Que se deben adecuar las especificaciones de las conexiones roscadas para aquellos cilindros aprobados de acuerdo con la reglamentación utilizada por cada Estado Parte, antes de la vigencia de la Resolución GMC N° 03/08 o de la que en el futuro la remplace o modifique.

Que se deben armonizar las exigencias esenciales de seguridad para la fabricación, comercialización y utilización de los componentes para gas natural comprimido utilizado como combustible a bordo de vehículos automotores, tomando en consideración las medidas pertinentes para consolidar la protección de los usuarios de este combustible dentro de los Estados Partes.

Que es necesario asegurar a los Estados Partes una protección eficaz para el consumidor contra los riesgos vinculados a la utilización del gas natural comprimido utilizado como combustible a bordo de vehículos automotores y de los componentes de los equipos asociados.

**EL GRUPO MERCADO COMÚN
RESUELVE:**

Art. 1 – Derogar la Resolución GMC N° 33/10 y reemplazar el “Reglamento Técnico MERCOSUR de Válvula de Cilindro para Almacenamiento de Gas Natural Comprimido (GNC) utilizado como combustible a bordo de Vehículos Automotores” aprobado por la citada Resolución, por el indicado en el Anexo I de esta Resolución.

Art. 2 - Aprobar los “Requisitos Específicos para la Evaluación de la Conformidad (REC) de válvula de cilindro para el almacenamiento de Gas Natural Comprimido (GNC) utilizado como Combustible a bordo de vehículos automotores”, que consta como Anexo II de esta Resolución.

Art. 3 – Determinar los siguientes plazos contados a partir de la incorporación de esta Resolución al correspondiente Ordenamiento Jurídico Nacional (OJN):

- a) Veintisiete (27) meses, para que la válvula de cilindro para almacenamiento de gas natural comprimido (GNC) utilizado como combustible a bordo de vehículos automotores (en adelante, válvula de cilindro), sea certificada exclusivamente de acuerdo a lo indicado en esta Resolución.
- b) Treinta y dos (32) meses para que el titular de la certificación solo pueda comercializar válvulas de cilindro certificadas de acuerdo a lo indicado en esta Resolución.
- c) Cuarenta y dos (42) meses para que los restantes actores del mercado comercialicen o instalen exclusivamente válvulas de cilindros certificadas de acuerdo con lo establecido por la presente Resolución.

Art. 4 - La inobservancia de las prescripciones comprendidas en la presente Resolución, acarreará a los infractores la aplicación de las penalidades previstas en la legislación vigente en cada Estado Parte.

Art. 5 - Los Estados Partes indicarán, en el ámbito del SGT N° 3, los organismos nacionales competentes para la implementación de la presente Resolución.

Art. 6 - La presente Resolución se aplicará en el territorio de los Estados Partes, al comercio entre ellos y a las importaciones extra zona.

Art. 7 – Esta Resolución deberá ser incorporada al ordenamiento jurídico de los Estados Partes.

LIV SGT N°3, Rio de Janeiro, 09/IV/15

ANEXO I

REGLAMENTO TÉCNICO MERCOSUR (RTM) DE VÁLVULA DE CILINDRO PARA ALMACENAMIENTO DE GAS NATURAL COMPRIMIDO (GNC) UTILIZADO COMO COMBUSTIBLE A BORDO DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES

1 OBJETIVO

El presente Reglamento Técnico MERCOSUR establece los requisitos de seguridad y los ensayos para la fabricación de la válvula de cilindro, como uno de los componentes para la instalación del sistema para Gas Natural Comprimido (GNC) utilizado a bordo de vehículos automotores.

2 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Resolución GMC Nº 03/08 - "Reglamento Técnico MERCOSUR sobre cilindros para almacenamiento de gas natural comprimido (GNC) utilizado como combustible, a bordo de vehículos automotores", o sus modificatorias y/o complementarias.

NM ISO 15500-1:2009 Vehículos de carretera-Componentes del sistema Gas Natural Comprimido (GNC) - Parte 1 - Requisitos generales y definiciones.

NM ISO 15500-2:2009 Vehículos de carretera-Componentes del sistema Gas Natural Comprimido (GNC)- Parte 2 - Prestaciones y métodos generales de ensayo.

NM ISO 15500-5:2009 Vehículos de carretera-Componentes del sistema Gas Natural Comprimido (GNC)- Parte 5- Válvula manual de cilindro.

NM ISO 15500-6:2009 Vehículos de carretera-Componentes del sistema Gas Natural Comprimido (GNC) - Parte 6- Válvula automática.

NM ISO 15500-13:2009 Vehículos de carretera-Componentes del sistema Gas Natural Comprimido (GNC) – Parte 13- Dispositivo de alivio de presión (DAP).

NM ISO 15500-14:2009 Vehículos de carretera-Componentes del sistema Gas Natural Comprimido (GNC) - Parte 14- Válvula de exceso de flujo.

ISO 11363-1:2010 "Gas cylinders -- 17E and 25E taper threads for connection of valves to gas cylinders -- Part 1: Specifications."

ISO 15245-1:2001 "Gas cylinders - Parallel threads for connection of valves to gas cylinders-Part 1: Specification."

ISO 8434-1:2007 "Metallic tube connections for fluid power and general use – Part 1: 24 degree cone connectors."

ECE R110:2014 - "Vehicles propelled by Compressed Natural Gas (CNG)".

3 SIGLAS

NM: Norma MERCOSUR

ISO: International Organization for Standardization

RTM: Reglamento Técnico MERCOSUR

GNC: Gas Natural Comprimido

VAP: Válvula de alivio de presión

DAP: Dispositivo de alivio de presión

4 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para los efectos de este Reglamento Técnico, se aplican los siguientes términos y definiciones, en complemento a los términos y definiciones de los documentos de referencia indicados en el punto 2 de este Reglamento.

4.1 Válvula auto ventilada

Válvula que dispone de un sistema interno de ventilación, que permite el direccionamiento para la parte externa del vehículo de eventuales pérdidas de GNC, a través de juntas, uniones y dispositivos de seguridad.

5 GENERALIDADES

5.1 La válvula de cilindro debe ser diseñada y producida atendiendo las exigencias de seguridad, instalación y aptitud para su uso con GNC, establecidas en esta Resolución.

5.2 La válvula de cilindro debe ser proyectada para operar de forma manual y eléctrica, del tipo normal cerrada, para permitir su abertura y cierre por cualquiera de estas dos maneras. El bloqueo manual debe ubicarse entre el cilindro y el bloqueo eléctrico.

5.3 Cada dispositivo de la válvula debe ser proyectado de modo tal que sea imposible su montaje de forma incorrecta.

La fabricación de cada elemento que conforma la válvula responderá a criterios de resistencia, operación y seguridad. Asimismo, no se deberán modificar sus características constructivas cuando se manipule bajo condiciones normales de uso.

5.4 Conexión de salida de la válvula a la tubería de alta presión

El fabricante o importador de la válvula de cilindro debe especificar la totalidad de las pautas requeridas para una conexión segura con la tubería de alta presión. Entre otras especificaciones que el fabricante o importador de la válvula de cilindro considere necesarias para cumplir con este criterio, deberá especificar:

- Material de la virola y del conector (niple);
- Dureza de la virola y del niple;
- tratamiento superficial de la virola y el niple;
- tratamiento térmico de la virola y el niple (cuando sea de aplicación) y

- geometría de la virola y del niple: roscas, conicidad, diámetros y demás dimensiones.

La conexión de salida de la válvula a la tubería de alta presión se efectuará a través de una rosca M12x1 según lo indicado en la Norma ISO 8434-1:2007.

Las partes de la válvula de cilindro correspondientes a las conexiones con el sistema de venteo a la atmósfera, deberán asegurar la correcta fijación a dicho sistema.

5.5 La válvula del cilindro debe operar de forma segura en el rango de temperaturas comprendido entre -40 °C y 85 °C.

5.6 La válvula de cilindro debe ser marcada de tal forma que permita su trazabilidad, de acuerdo con lo indicado en el ítem 4 (cuatro) de cada una de las siguientes normas: NM ISO 15500-5:2009, NM ISO 15500-6:2009, NM ISO 15500-13:2009 y NM ISO 15500-14:2009.

En el ítem 4 g) de las Normas NM ISO 15500-5:2009, NM ISO 15500-6:2009, y NM ISO 15500-14:2009 debe reemplazarse la referencia a la NM ISO 15500, por la referencia a esta Resolución.

Las marcaciones recomendadas dentro del ítem 4 de las normas Mercosur NM ISO 15500-5:2009, NM ISO 15500-6:2009, y NM ISO 15500-14:2009, deben ser marcaciones obligatorias.

Adicionalmente, la válvula de cilindro deberá marcarse claramente con la especificación de la rosca de conexión al cilindro, de manera de evitar conexiones incompatibles con la de ese componente. Esta marcación deberá efectuarse en alto o bajo relieve y a través de una etiqueta adhesiva que informe al que ejecute el montaje, el tipo de rosca -“25E” o bien “3/4 NGT” según sea el caso-.

5.7 La válvula de cilindro debe poseer una válvula de exceso de flujo posicionada directamente en el interior del cilindro y que actúe en el caso de ruptura de un componente de la instalación.

5.8 La válvula de cilindro debe poseer un dispositivo de alivio de presión activado por temperatura y presión, de forma independiente.

5.9 La válvula de cilindro debe ser del tipo auto ventilada y proyectada de manera tal que las conexiones eléctricas de la electroválvula no queden incluidas dentro del sistema de venteo, y que permita la libre operación de la válvula manual.

5.10 Las instrucciones de instalación y mantenimiento de la válvula de cilindro deben cumplir con los requisitos establecidos en el ítem 6 de la Norma NM ISO 15500-1:2009.

5.11 Para válvulas de cilindros manufacturadas con materiales no forjados en caliente, el fabricante debe presentar documentos respaldatorios con las siguientes informaciones como mínimo:

- a) Registros de colada del material utilizado en la fabricación (informe de análisis de la composición química); y
- b) registros de ausencia de tensiones residuales (informe de análisis).

5.12 La memoria descriptiva debe contener como mínimo las siguientes informaciones:

- a) Presión de Servicio;
- b) Presión y temperatura de activación;
- c) Presión de activación y caudal de los dispositivos de seguridad incorporados;
- d) Instrucciones para la instalación, utilización y mantenimiento; y
- e) Aplicación.

6 CONDICIONES ESPECÍFICAS

6.1 Válvula de exceso de flujo

6.1.1 Debe restringir automáticamente la eventual pérdida de gas, a menos del 10% de la pérdida volumétrica máxima, sin interrumpirlo totalmente.

6.1.2 No debe restringir el caudal regular del consumo de GNC del motor en cualquier régimen de operación.

6.1.3 Debe cumplir los requisitos especificados en la NM ISO 15500-14: 2009.

6.2 Rosca de conexión con el cilindro

6.2.1 La rosca no debe presentar discontinuidades.

6.2.2 Las roscas de forma cónica deberán atender los requisitos técnicos establecidos en la norma ISO 11363-1:2010, con rosca 25E.

6.2.3 Las roscas de forma paralela deberán atender los requisitos técnicos establecidos en la norma ISO 15245-1:2001, con rosca M25 x 2, o en la norma ANSI /ASME B1.1 con rosca 2-12 UNJ (nominal 2”).

6.2.4 Las especificaciones de las roscas de conexión vigentes en cada Estado Parte antes de la aplicación de esta Resolución, seguirán vigentes para las conexiones con aquellos cilindros aprobados de acuerdo con la reglamentación utilizada por cada Estado Parte antes de la vigencia de la Resolución GMC N° 03/08 o de la que en el futuro la remplace o modifique.

===== Hasta aquí el 8/4/2015

6.3 Dispositivo de alivio de presión (DAP)

6.3.1 El DAP debe:

- a) cumplir satisfactoriamente con la norma NM ISO 15500-13:2009 y, su caudal mínimo, con los requisitos de ensayos establecidos en el Anexo A, ítem A15 de la Resolución GMC N° 03/08 o la que en el futuro la reemplace o modifique, y

b) actuar cuando la temperatura o la presión interna del cilindro alcance $110^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ o $30 \text{ MPa} + 4 \text{ MPa}$, respectivamente.

6.3.2 Tapón fusible y disco de ruptura

El tapón fusible y disco de ruptura deben ser instalados en la válvula del cilindro y operados en forma independiente, debiendo atender los requisitos técnicos y ensayos prescritos en esta Resolución y en el Anexo A15 de la Resolución GMC N° 03/08 o la que en el futuro la reemplace o modifique.

6.4 Torque para el accionamiento manual

El torque necesario para el accionamiento manual de la válvula no debe superar los 6 Nm.

7 ENSAYOS

7.1 Ensayos requeridos

Los ensayos que deben ser realizados están establecidos en los ítems 6 (seis) de cada una de las siguientes Normas: NM ISO 15500-5:2009, NM ISO 15500-6:2009, NM ISO 15500-13:2009 y NM ISO 15500-14:2009.

7.2 Métodos generales de ensayos

La realización de los ensayos indicados en el ítem 7.1 debe adoptar la metodología presentada en la Norma NM ISO 15500-2: 2009.

ANEXO II

REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD (REC) DE VÁLVULA DE CILINDRO PARA EL ALMACENAMIENTO DE GAS NATURAL COMPRIMIDO (GNC) UTILIZADO COMO COMBUSTIBLE A BORDO DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES

1. OBJETIVO

Establecer los requisitos específicos para la evaluación de la conformidad de válvula de cilindro para almacenamiento de Gas Natural Comprimido (GNC), denominada en adelante válvula de cilindro, de acuerdo con la presente Resolución, o la que en el futuro la reemplace o modifique.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Este REC se aplica a las válvulas de cilindro, que deban ser fabricadas de acuerdo con o indicado en la presente Resolución, o la que en el futuro la reemplace o modifique.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

3.1. Normativa MERCOSUR

A efectos del presente REC, se tendrán como documentos de referencia las siguientes normativas MERCOSUR, sus modificatorias o complementarias.

Resolución GMC N° 03/08 “Reglamento Técnico MERCOSUR sobre Cilindros para Almacenamiento de Gas Natural Comprimido (GNC) utilizado como Combustible, a bordo de Vehículos Automotores”.

Resolución GMC N° 56/02 “Directrices para la Elaboración y Revisión de Reglamentos Técnicos MERCOSUR y Procedimientos MERCOSUR para la Evaluación de la Conformidad”.

Resolución GMC N° 24/03 “Glosario de Términos Relativos a Evaluación de la Conformidad”.

Resolución GMC N° 25/03 “Directrices para la Celebración de Acuerdos de Reconocimiento de Sistemas de Evaluación de la Conformidad”.

Resolución GMC N° 14/05 –“Guía para el Reconocimiento de los Procedimientos de Evaluación de la Conformidad”.

3.2 Normas internacionales

Deben ser tomadas en consideración, como documentos de referencia, las siguientes normas internacionales:

ISO/IEC 17030:2003 - Evaluación de la Conformidad — Requisitos generales para las marcas de conformidad de tercera parte.

ISO/IEC 28:2004 - Evaluación de la Conformidad. Reglas generales para un sistema de certificación de productos de tercera parte.

ISO/IEC 17000:2004 - Evaluación de la conformidad – Vocabulario y principios generales.

ISO/IEC 67:2005 - Evaluación de la Conformidad. Elementos fundamentales de la certificación de productos.

NM ISO 9001:2009 Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos.

4. SIGLAS

En el curso de la presente Resolución, se utilizarán las siguientes siglas, con sus correspondientes significados indicados a continuación.

RTM: Reglamento Técnico MERCOSUR

GMC: Grupo Mercado Común

NM: Norma MERCOSUR

OEC: Organismo de Evaluación de la Conformidad

REC: Requisitos específicos para la Evaluación de la Conformidad

5. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

A los efectos de la presente Resolución, se entenderá por:

5.1 Marca de conformidad

Marca protegida para la identificación de la certificación, emitida por un OEC de acuerdo con los criterios vigentes en el Estado Parte correspondiente, y que tiene por objetivo indicar la existencia de un nivel adecuado de confianza de que las válvulas fueron producidas conforme a los requisitos especificados en esta Resolución o la que en el futuro la reemplace o modifique.

5.2 Proyecto de válvula

Conjunto de documentos que deben contemplar aspectos de seguridad, materiales, proceso productivo, dimensiones y demás requisitos normativos establecidos en esta Resolución o la que en el futuro la reemplace o modifique.

5.3 Modelo de válvula

Conjunto de especificaciones que diferencian las diversas válvulas, establecido a través de las características constructivas, material, proceso productivo, dimensiones y demás requisitos indicados en esta Resolución o la que en el futuro la reemplace o modifique.

5.4 Responsable técnico

Ingeniero, formalmente vinculado al Usuario de la Licencia, inscripto y habilitado de acuerdo con la legislación vigente en el correspondiente Estado Parte, con incumbencias para responder técnicamente por las válvulas producidas y certificadas conforme a los Requisitos prescritos en esta Resolución o la que en el futuro la reemplace o modifique.

5.5 Memoria descriptiva

Documento presentado por el solicitante de la Licencia (en adelante solicitante), que describe la válvula de cilindro a ser evaluada por el OEC y la identifica sin ambigüedad, con el objetivo de explicitar las informaciones necesarias, como por ejemplo el proyecto, contemplando sus detalles constructivos y funcionales.

5.6 Lote

Grupo de no más de 500 (quinientas) válvulas de cilindro, producidas sucesivamente de acuerdo con el mismo proyecto y proceso de fabricación.

Para el caso de los ensayos de prototipo, el lote no debe ser menor de 100 (cien) válvulas de cilindro.

5.7 Prototipo (tipo)

Primeros ejemplares de válvulas de cilindro, correspondientes a un modelo, producidos para la realización de los ensayos establecidos en el sub ítem 8.1.4 de este Anexo.

6. CONDICIONES ESPECÍFICAS

- a) La identificación de la Marca de Conformidad debe ser aplicada, en forma visible, legible e indeleble, en todas las válvulas de cilindro certificadas.
- b) El Usuario de la Licencia debe emitir un documento que exprese la garantía del producto.

7. EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

Debe ser realizado, para los fines de evaluación de la conformidad de las válvulas de cilindro objeto de este REC, la evaluación del Sistema de Gestión de Calidad del proceso productivo y ensayos del producto.

8. ETAPAS DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

8.1 Evaluación inicial

8.1.1 Solicitud de certificación

8.1.1.1 El solicitante de la licencia debe formalizar la solicitud de certificación que comprenda la evaluación, el seguimiento del Sistema de Gestión de la Calidad y los procedimientos de fabricación de la válvula cilindro objeto de la solicitud, así como también los requisitos previstos en esta Resolución o la que en el futuro la reemplace o modifique.

8.1.1.2 A la solicitud de certificación, se debe adjuntar una memoria descriptiva de la válvula de cilindro objeto de la solicitud, y la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad del fabricante elaborada en base a los criterios establecidos en la NM ISO 9001:2009, relacionada con el proceso de fabricación de la citada válvula.

8.1.2 Análisis de la documentación

En esta etapa, el OEC debe analizar la totalidad de la documentación referente al Sistema de Gestión de la Calidad, procedimientos de fabricación, proyecto, modelo y etapas de fabricación de la válvula de cilindro objeto de la solicitud de certificación, incluido los procedimientos relacionados con la aptitud técnica de los materiales utilizados.

8.1.3 Auditoría inicial

Después del análisis y aprobación de la documentación, el OEC programará la realización de la auditoría inicial del Sistema de Gestión de la Calidad del fabricante para la línea de producción referida a la válvula de cilindro objeto de la certificación, con base en la **NM ISO 9001:2009**, y la recolección de muestras en forma aleatoria para la ejecución de los ensayos de tipo.

8.1.4 Ensayos de tipo

8.1.4.1 Después de realizada la auditoría inicial y cumplidos los requisitos pertinentes, el OEC, antes del inicio de los ensayos de tipo, debe coleccionar las muestras a ensayar y verificar si se corresponden con el proyecto presentado por el solicitante de la certificación.

El OEC deberá verificar el marcado que identifica la muestra, las dimensiones, roscas, tolerancias, especificación de materiales, y demás características constructivas.

8.1.4.2 Después del cumplimiento satisfactorio de los requisitos listados en el ítem 8.1.4.1, el OEC debe someter las muestras indicadas en el mencionado inciso, a los ensayos correspondientes que se indican en la Tabla de este Anexo.

8.1.5 Ensayos de lote

8.1.5.1 Después de aprobados los ensayos de tipo y antes del inicio de los ensayos de lote, el OEC debe verificar que las muestras del lote a ensayar se correspondan con los planos y memoria descriptiva indicados en 8.1.4.1.

En esta instancia el OEC deberá verificar la conformidad del marcado, las dimensiones, roscas, tolerancias, documento que garantice la especificación de materiales, así como otras características constructivas.

8.1.5.2 El OEC debe verificar los documentos y registros de los controles efectuados por el fabricante en el momento de la producción de las válvulas de cilindro correspondientes al lote en tratamiento, y someter a ensayos las muestras del lote previamente verificadas, tal como se indica en 8.1.5.1.

Los ensayos de Lote se efectuarán de acuerdo con lo indicado en la Tabla de este Anexo.

8.1.5.3 La certificación de producto solamente debe ser concedida al solicitante que tenga, en su proceso de evaluación del mantenimiento de la certificación, todas las eventuales no conformidades resueltas.

8.2. Tamaño de muestras

8.2.1 Ensayos de tipo

Deberá ser producido un Lote de no menos de cien (100) válvulas de cilindro, del modelo objeto de la certificación, y puesto a disposición del OEC para la selección de las muestras a ensayar.

Para la certificación de tipo, es necesario que la totalidad de los ensayos de prueba demuestren conformidad con todos los requisitos establecidos en esta Resolución o la que en el futuro la reemplace o modifique.

8.2.1.1 El OEC deberá disponer de un tamaño de muestra de 3 (tres) veces la cantidad de válvulas de cilindro necesarias para la realización de la totalidad de los ensayos. De esta cantidad, un tercio se utilizará para la realización de la totalidad de los ensayos de prueba. En caso de reprobación de los ensayos de prueba, otro tercio del tamaño total de la muestra será utilizado para los ensayos de contraprueba y el tercio restante será utilizado para los ensayos de testimonio.

8.2.1.2 En caso de reprobación de las muestras de prueba ensayadas, el OEC debe repetir los ensayos que dieron origen a la no conformidad, sobre válvulas de cilindro pertenecientes a las muestras de contraprueba y a las muestras testimonio, debiendo estos ensayos resultar conformes con los correspondientes requisitos establecidos en esta Resolución o la que en el futuro la reemplace o modifique.

8.2.1.3 En caso que cualquiera de los ensayos de contraprueba o testimonio resultara no conforme, el tipo será reprobado.

En caso de reprobación de tipo, este podrá ser nuevamente ensayado a través de muestras de prueba, contraprueba y testimonio; luego de la implementación de las correspondientes acciones correctivas.

De no resultar favorable el proceso indicado en el párrafo anterior, el modelo de válvula de cilindro será definitivamente reprobado.

8.2.2 Ensayos de lote

8.2.2.1 El OEC debe disponer de un tamaño de muestra de 3 (tres) veces la cantidad de válvulas de cilindro necesarias para la realización de la totalidad de los ensayos. De esta cantidad, un tercio se utilizará para la realización de la totalidad de los ensayos de prueba. En caso de reprobación de los ensayos de prueba, otro tercio del tamaño total de la muestra será utilizado para los ensayos de contraprueba y el tercio restante será utilizado para los ensayos de testimonio.

Las numeraciones de las muestras deberán corresponderse con las del lote sujeto a aprobación.

Para la certificación de producto, es necesario que la totalidad de los ensayos de prueba demuestren conformidad con todos los requisitos establecidos en la presente Resolución, o en la que en el futuro la reemplace o modifique.

8.2.2.2 En caso de reprobación de las muestras ensayadas, el OEC deberá repetir los ensayos que dieron origen a la no conformidad, sobre válvulas de cilindro del Lote pertenecientes a las muestras de contraprueba y a las muestras de testimonio, debiendo estos ensayos resultar conformes con los correspondientes requisitos establecidos en esta Resolución, o en la que en el futuro la reemplace o modifique.

8.2.2.3 En caso que cualquiera de los ensayos de contraprueba o testimonio resultara no conforme, el lote será reprobado.

En caso de reprobación de lote, este podrá ser nuevamente ensayado a través de muestras sometidas al método de prueba, contraprueba y testimonio referido anteriormente; luego de la implementación de las correspondientes acciones correctivas sobre el lote en cuestión, si estas fueran posibles.

De no resultar favorable el proceso indicado en el párrafo anterior, el lote de válvulas de cilindro será definitivamente reprobado.

9 EVALUACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA CERTIFICACIÓN

9.1 El OEC debe programar y realizar, una auditoría de mantenimiento cada doce (12) meses para constatar si las condiciones técnico-organizacionales que originaron la concesión inicial de autorización están siendo mantenidas, de acuerdo con la siguiente programación:

- a) Evaluación del Sistema de Gestión de la Calidad, y
- b) Ensayos de cada modelo de válvula de cilindro certificada, de acuerdo con los requisitos establecidos en la Tabla del presente Anexo.

Las muestras a ensayar, deberán ser retiradas de los puntos de comercialización de las válvulas de cilindro.

9.2 La certificación solo debe ser mantenida, si el fabricante o importador tiene resueltas las eventuales no conformidades identificadas en la instancia de su proceso de evaluación de mantenimiento de la certificación.

10 RECERTIFICACIÓN

10.1 La renovación de la certificación, debe ser realizada cada 36 (treinta y seis) meses, a partir de la fecha de certificación inicial.

10.2 Para la renovación del certificado, deben ser atendidos los requisitos establecidos en el ítem 9 de este Anexo, en el caso en que no hayan ocurrido modificaciones de los proyectos originales.

===== Hasta aquí el 18/6/2015

TABLA
CONTROLES, ENSAYOS Y MUESTREO PARA TIPO, LOTE Y DE MANTENIMIENTO DE LA CERTIFICACIÓN PARA VÁLVULA DE CILINDRO CON CIERRE MANUAL, ELÉCTRICO Y POR EXCESO DE FLUJO (S/ NM ISO 15500: 2009)

<i>Ensayos</i>	<i>Referencia Normativa</i>	<i>Aprobación de Tipo</i>	<i>Aprobación de Lote y control de la producción</i>	<i>Mantenimiento de la certificación</i>
Resistencia Hidrostática	NM ISO 15500-5:2009 Ítem 6.2 a 800 bar	1 muestra por modelo	Verificar registros del 100% de la Producción a 300 bar	5 muestras por año, a 800 bar
Estanqueidad	NM ISO 15500-5:2009 Ítem 6.3 Tabla 2	1 muestra por modelo	Verificar registros del 100% de la Producción a 200 bar a Temperatura ambiente y ensayar 1 cada 500 unidades o fracción, a 5 bar y 200 bar	5 muestras por año (***)
Exceso de torques de montaje	NM ISO 15500-2:2009 Ítem 7	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra por año
Momento Flector	NM ISO 15500-2:2009 Ítem 8	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra por año
Operación Continua Cierre manual	NM ISO 15500-5:2009 Ítem 6.4 20.000 ciclos y medición de torque final	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra por año
Operación Continua para Solenoide	NM ISO 15500-6:2009 Ítem 6.4 y 50.000 ciclos	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra por año
Sobre tensión eléctrica	NM ISO 15500-2:2009 ítem 12	1 muestra por modelo	1 cada 500 unidades o fracción	1 muestra por año
Tensión mínima de apertura	NM ISO 15500-6:2009 ítem 6.6	1 muestra por modelo	1 cada 500 unidades o fracción	1 muestra por año
Rigidez dieléctrica	NM ISO 15500-6:2009 ítem 6.5	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra por año
Resistencia a la Corrosión	NM ISO 15500-2:2012 Ítem 10	1 muestra por modelo	Verificar certificados del proveedor de tratamientos superficiales	1 muestra por año

Ensayos	Referencia Normativa	Aprobación de Tipo	Aprobación de Lote y control de la producción	Mantenimiento de la certificación
Resistencia a las Vibraciones	NM ISO 15500-2:2009 Item 14	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra por año
Resistencia de materiales no ferrosos a los vapores de amonio	NM ISO 15500-2:2009 Item 15	1 muestra por modelo	Verificar certificados de calidad del proveedor del Forjado, laminados de latón	1 muestra por año
Resistencia de Elastómeros a 200 bar	NM ISO 15500-2:2009 Item 13.2	1 muestra por modelo	Solicitar certificados de los materiales de conformidad a la norma	1 muestra por año
Resistencia de elastómeros a Aceite Sintético	NM ISO 15500-2:2009 Item 13.3	1 muestra por modelo	Solicitar certificados de los materiales de conformidad a la norma	1 muestra por año
Resistencia de elastómeros a aceite Mineral	NM ISO 15500-2:2009 Item 13.3	1 muestra por modelo	Solicitar certificados de los materiales de conformidad a la norma	1 muestra por año
Envejecimiento por Oxígeno	NM ISO 15500-2:2009 Item 11	1 muestra por modelo	Solicitar Certificados de los Materiales de Conformidad a norma	1 muestra por año
Condición de Activación de la válvula de exceso de flujo	NM ISO 15500-14:2009	1 muestra por modelo	1 cada 500 unidades o fracción	5 muestras por año
Diferencial mínimo (*)	R110 (6,5 kPa)	1 muestra por modelo	1 cada 500 unidades o fracción	5 muestras por año
Caudal Máximo en By Pass de la válvula de exceso de flujo	R110	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra por año

Ensayos	Referencia Normativa	Aprobación de Tipo	Aprobación de Lote y control de la producción	Mantenimiento de la certificación
Operación Continua de la válvula de exceso de flujo.	NM ISO 15500-14:2009 ítem 6.6	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra por año
Temperatura de Fluencia del Material fusible del DAP	NM ISO 15500-13:2009 Anexo A ítem A2	1 muestra por modelo	Solicitar certificados de los materiales y ensayar sobre 2 muestras de cada colada de material fusible adquirido	5 muestras por año
Temperatura de Activación del DAP	NM ISO 15500-13:2009 Anexo A ítem A3.1 o A3.2	1 muestra por modelo	1 cada 500 unidades o fracción	5 muestras por año
Presión de rotura del disco de ruptura del DAP instalado en serie	NM ISO 15500-13:2009 ítem 6.7.3.1	1 muestra por modelo	1 cada 500 unidades o fracción	5 muestras por año
Estanqueidad del DAP	NM ISO 15500-13:2009 Ítem 6.3	1 muestra por modelo	1 cada 500 unidades o fracción, a 82°C	5 muestras por año
Momento de doblado (Bending moment) del DAP (para Daps externos)	NM ISO 15500-13:2009 Ítem 6.4	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra por año
Operación Continua del DAP	NM ISO 15500-13:2009 Ítem 6.5	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra por año
Vida acelerada del DAP	NM ISO 15500-13:2009 Ítem 6.6	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra por año
Activación Simulada del DAP	NM ISO 15500-13:2009 Ítem 6.7	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra por año
Ciclado Térmico del DAP	NM ISO 15500-13:2009 Ítem 6.8	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra por año
Ensayos	Referencia Normativa	Aprobación de Tipo	Aprobación de Lote y control de la producción	Mantenimiento de la certificación

Resistencia a Corrosión del DAP	NM ISO 15500-13:2009 Item 6.9	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra cada 2 años
Capacidad de Flujo del DAP	NM ISO 15500-13:2009 Item 6.10	1 muestra por modelo	No requerido	1 muestra cada 2 años
Estanqueidad externa de la canalización de venteos	(**)	1 muestra por modelo	1 cada 500 unidades o fracción	Verificar Registros de Liberación de Lote
Certificados de Calidad de Materiales: Aleación metálica de Forja, fundición, laminado, Material fusible, Elastómeros, Discos de estallido	Copia del Certificado de calidad, por cada recepción de materia prima y partes. Con trazabilidad al lote presentado	1 muestra por modelo	Copias de certificado de calidad, por cada recepción de materia prima y partes. Con trazabilidad al lote presentado	Verificar Registros
Control dimensional de conformidad a Modelo declarado	Memoria descriptiva del prototipo aprobado	100% de la muestra a ensayar	100 % de las muestras a ensayar	100 % de las muestras a ensayar
Control de roscas de conexiones de entrada y salida	Memoria descriptiva del prototipo aprobado	100% de las muestras a ensayar	100 % de las muestras a ensayar	100 % de las muestras a ensayar

(*) Las especificaciones de caudal de activación y by pass mínimo, las define el fabricante del dispositivo de exceso de flujo.

(**) Libre de burbujas, a una presión de 10 mbar. De acuerdo a la norma específica en tratamiento que también debe incluir los conductos de canalización al exterior, abrazaderas y características del material. La válvula debe prever el correcto funcionamiento de la canalización del venteo al exterior.

(***) Se debe retirar el DAP y taponar su salida.

MERCOSUL/LIV SGT N°3 P.RES N°1/15

REGULAMENTO TÉCNICO MERCOSUL (RTM) E REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA A AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE (RAC), DE VÁLVULA DE CILINDRO PARA ARMAZENAMENTO DE GÁS NATURAL VEICULAR (GNV) UTILIZADO COMO COMBUSTÍVEL A BORDO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES

TENDO EM VISTA: O Tratado de Assunção, o Protocolo de Ouro Preto, o Protocolo de Ushuaia sobre Compromisso Democrático no MERCOSUL, a República de Bolívia e a República do Chile e as Resoluções N° 19/92, 38/98, 56/02, 03/08 e 33/10 do Grupo Mercado Comum.

CONSIDERANDO:

Que se devem adequar os prazos requeridos para a vigência da Resolução GMC N° 33/10.

Que se devem adequar as especificações das conexões roscadas para aqueles cilindros aprovados de acordo com a regulamentação utilizada por cada Estado Parte, antes da vigência da Resolução GMC N° 03/08 ou a que no futuro a substitua ou modifique.

Que se devem harmonizar as exigências essenciais de segurança para a fabricação, comercialização e utilização dos componentes para gás natural veicular utilizado como combustível a bordo de veículos automotores, tomando em consideração as medidas pertinentes para consolidar a proteção dos usuários deste combustível dentro dos Estados Partes.

Que é necessário assegurar aos Estados Partes uma proteção eficaz para o consumidor contra os riscos vinculados a utilização do gás natural veicular utilizado como combustível a bordo de veículos automotores e dos componentes dos equipamentos associados.

O GRUPO MERCADO COMUM RESOLVE:

Art. 1° - Revogar a Resolução GMC N° 33/10 e substituir o “Regulamento Técnico MERCOSUL de Válvula de Cilindro para Armazenamento de Gás Natural Veicular (GNV) utilizado como combustível a bordo de Veículos Automotores” aprovado pela citada Resolução, pelo indicado no Anexo I desta Resolução.

Art. 2° - Aprovar os “Requisitos Específicos para a Avaliação da Conformidade (RAC) de válvula de cilindro para armazenamento de Gás Natural Veicular (GNV) utilizado como combustível a bordo de veículos automotores”, que consta como Anexo II desta Resolução.

Art. 3º - Determinar os seguintes prazos contados a partir da incorporação desta Resolução ao correspondente Ordenamento Jurídico Nacional (OJN).

- a) Vinte e sete (27) meses para que a válvula de cilindro para armazenamento de gás natural veicular (GNV) utilizado como combustível a bordo de veículos automotores (doravante, válvula de cilindro), seja certificada exclusivamente de acordo ao indicado nesta Resolução.
- b) Trinta e dois (32) meses para que o titular da certificação só possa comercializar válvulas de cilindro certificadas de acordo com o indicado nesta Resolução.
- c) Quarenta e dois (42) meses para que os demais atores do mercado comercializem ou instalem exclusivamente válvulas de cilindro certificadas de acordo com o estabelecido pela presente Resolução.

Art. 4º - A inobservância das prescrições contidas na presente Resolução, acarretará aos infratores a aplicação das penalidades previstas na legislação vigente em cada Estado Parte.

Art. 5º - Os Estados Partes indicarão, no âmbito do SGT Nº 3, os órgãos nacionais competentes para a implementação da presente Resolução.

Art. 6º - A presente Resolução se aplicará no território dos Estados Partes, ao comércio entre eles e às importações extra zona.

Art. 7º – Esta Resolução deverá ser incorporada ao ordenamento jurídico dos Estados Partes.

LIV SGT Nº3, Rio de Janeiro, 09/IV/15

ANEXO I

REGULAMENTO TÉCNICO MERCOSUL (RTM) DE VÁLVULA DE CILINDRO PARA ARMAZENAMENTO DE GÁS NATURAL VEICULAR (GNV) UTILIZADO COMO COMBUSTÍVEL A BORDO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES

1 OBJETIVO

O presente Regulamento Técnico MERCOSUL estabelece os requisitos de segurança e os ensaios para fabricação da válvula de cilindro, como um dos componentes para a instalação do sistema para Gás Natural Veicular (GNV) utilizado a bordo de veículos automotores.

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Resolução GMC Nº 03/08 “Regulamento Técnico MERCOSUL de cilindros para armazenamento de gás natural veicular (GNV) utilizado como combustível, a bordo de veículos automotores”, suas normas modificativas e/ou complementares.

NM ISO 15500-1:2009 Veículos rodoviários automotores - Componentes do sistema para Gás Natural Veicular (GNV) - Parte 1 - Requisitos gerais e definições.

NM ISO 15500-2:2009 Veículos rodoviários automotores - Componentes do sistema para Gás Natural Veicular (GNV) - Parte 2 - Desempenho e métodos gerais de ensaio.

NM ISO 15500-5:2009 Veículos rodoviários automotores - Componentes do sistema para Gás Natural Veicular (GNV) - Parte 5 - Válvula manual do cilindro.

NM ISO 15500-6:2009 Veículos rodoviários automotores - Componentes do sistema para Gás Natural Veicular (GNV) - Parte 6 - Válvula automática.

NM ISO 15500-13:2009 Veículos rodoviários automotores - Componentes do sistema para Gás Natural Veicular (GNV) – Parte 13 - Dispositivo de alívio de pressão (DAP).

NM ISO 15500-14:2009 Veículos rodoviários automotores - Componentes do sistema para Gás Natural Veicular (GNV) - Parte 14 - Válvula de excesso de fluxo.

ISO 11363-1:2010 “Gas cylinders -- 17E and 25E taper threads for connection of valves to gas cylinders -- Part 1: Specifications”.

ISO 15245-1:2001 “Gas cylinders - Parallel threads for connection of valves to gas cylinders – Part 1: Specification”.

ISO 8434-1:2007 “Metallic tube connections for fluid power and general use – Part 1: 24 degree cone connectors”.

ECE R110: “Vehicles propelled by Compressed Natural Gas (CNG)”.

3 SIGLAS

NM: Norma MERCOSUL
ISO: International Organization for Standardization
RTM: Regulamento Técnico MERCOSUL
GNV: Gás Natural Veicular
VAP: Válvula de alívio de pressão
DAP: Dispositivo de alívio de pressão

4 TERMOS E DEFINIÇÕES

Para os efeitos deste Regulamento Técnico, aplicam-se os seguintes termos e definições, em complemento aos termos e definições dos documentos de referência indicados no ponto 2 deste Regulamento.

4.1 Válvula auto ventilada

Válvula que dispõe de um sistema interno de ventilação, que permite o direcionamento para a parte externa do veículo de eventuais perdas de GNV, por meio de juntas, uniões e dispositivos de segurança.

5 GENERALIDADES

5.1 A válvula de cilindro deve ser projetada e produzida em atendimento às exigências de segurança, instalação e adequação para seu uso com GNV, estabelecidas nesta Resolução.

5.2 A válvula de cilindro deve ser projetada para operar de forma manual e elétrica, do tipo normal fechada, para permitir sua abertura e fechamento por qualquer dessas maneiras. O fechamento manual deve estar localizado entre o cilindro e o fechamento elétrico.

5.3 Cada dispositivo da válvula deve ser projetado de modo tal que seja impossível sua montagem de forma incorreta.

A fabricação de cada elemento que compõe a válvula deve atender aos critérios de resistência, operação e segurança. As características construtivas não devem ser modificadas quando a operação da válvula estiver em condições normais de uso.

5.4 Conexão de saída da válvula ao tubo de alta pressão

O fabricante ou importador da válvula de cilindro deve especificar a totalidade das especificações requeridas para uma conexão segura com a tubulação de alta pressão. Entre outras especificações que o fabricante ou importador da válvula do cilindro considere necessárias para cumprir com este requisito, devendo especificar:

- material;
- dureza;
- tratamento superficial;
- tratamento térmico (quando aplicável);
- geometria (rosca, conicidades, diâmetros e demais dimensões).

A conexão de saída da válvula ao tubo de alta pressão se efetuará através da rosca M12x1 de acordo com a especificação descrita na norma ISO 8434-1:2007.

As partes da válvula de cilindro que se conectam com o sistema de ventilação para a atmosfera, devem assegurar a correta fixação no respectivo sistema.

5.5 A válvula de cilindro deverá operar de forma segura na faixa de temperatura compreendida entre -40 °C e 85 °C.

5.6 A válvula de cilindro deve ser marcada de tal forma que permita a sua rastreabilidade, de acordo com o estabelecido no item 4 (quatro) de cada uma das seguintes normas: NM ISO 15500-5:2009, NM ISO 15500-6:2009, NM ISO 15500-13:2009 e NM ISO 15500-14:2009.

No item 4 g) das normas NM ISO 15500-5:2009, NM ISO 15500-6:2009, e NM ISO 15500-14:2009 deve-se trocar a referência à NM ISO 15500 pela referência à esta Resolução.

As marcações recomendadas no item 4 das normas Mercosul NM ISO 15500-5:2009, NM ISO 15500-6:2009, e NM ISO 15500-14:2009, devem ser marcações obrigatórias.

Adicionalmente, a válvula de cilindro deve ser marcada claramente a especificação rosca de conexão ao cilindro, de modo a evitar conexões incompatíveis com este componente. Esta marcação deve efetuar-se em alto ou baixo relevo e por meio de uma etiqueta autoadesiva que informe a quem execute a montagem, o tipo de rosca – “25 E” ou “3/4 NGT”, conforme o caso.

5.7 A válvula de cilindro deve possuir uma válvula de excesso de fluxo posicionada diretamente no interior do cilindro e que atue no caso de rompimento de um componente da instalação.

5.8 A válvula do cilindro deve possuir um dispositivo de alívio de pressão ativado por temperatura e pressão, de forma independente.

5.9 A válvula de cilindro deve ser do tipo auto-ventilada e projetada de tal forma que as conexões elétricas da eletroválvula não estejam incluídas dentro do sistema de ventilação, e que possibilite a livre operação da válvula manual.

5.10 As instruções de instalação e manutenção da válvula de cilindro devem cumprir com os requisitos estabelecidos no item 6 da norma NM ISO 15500-1:2009.

5.11 Para válvulas de cilindros manufaturados com materiais não forjados a quente, o fabricante deve apresentar documentos comprobatórios com, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Registros de corrida do material utilizado na fabricação (relatório de análise da composição química); e
- b) Registros de ausência de tensões residuais (relatório de análise).

5.12 O memorial descritivo deve conter no mínimo as seguintes informações:

- a) Pressão de serviço;
- b) Pressão e temperatura de ativação;
- c) Pressão de atuação e vazão dos dispositivos de segurança incorporados;
- d) Instruções para instalação, utilização e manutenção; e
- e) Aplicação.

6 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

6.1 Válvula de excesso de fluxo

6.1.1 Deve restringir automaticamente a eventual perda de gás a menos de 10% da perda volumétrica máxima, sem interrompê-lo totalmente.

6.1.2 Não deve restringir a vazão regular de consumo de GNV do motor em qualquer regime de operação.

6.1.3 Deve atender aos requisitos especificados na norma NM ISO 15500-14:2009.

6.2 Rosca de conexão com o cilindro

6.2.1 A rosca não deve apresentar descontinuidades.

6.2.2 As roscas de forma cônica deverão atender aos requisitos técnicos estabelecidos na norma ISO 11363-1:2010, com rosca 25E.

6.2.3 As roscas de forma paralela deverão atender aos requisitos técnicos estabelecidos na norma ISO 15245-1:2001, com rosca M25 x 2, ou a Norma ANSI/ASME B1.1 com rosca 2-12 UNJ (nominal 2”).

6.2.4 As especificações das roscas de conexão vigentes em cada Estado Parte antes da aplicação desta Resolução, seguirão vigentes para as conexões com os cilindros aprovados de acordo com a regulamentação utilizada por cada Estado Parte antes da vigência da Resolução GMC Nº 03/08 ou a que no futuro a substitua ou modifique.

===== Até aqui em 8/4/2015

6.3 Dispositivo de Alívio de Pressão (DAP)

6.3.1 O DAP deve:

- a) cumprir satisfatoriamente com a norma NM ISO 15500-13:2009 e, sua vazão mínima, com os requisitos de ensaios estabelecidos no Anexo A, item A15, da Resolução GMC Nº 03/08 ou a que no futuro a substitua ou modifique; e
- b) atuar quando a temperatura ou a pressão interna do cilindro alcance $110^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ ou 30 MPa + 4MPa, respectivamente.

6.3.2 Tampão Fusível e Disco de Ruptura

O tampão fusível e o disco de ruptura devem ser instalados na válvula do cilindro e operados de forma independente, devendo atender aos requisitos técnicos e aos ensaios prescritos nesta Resolução e no Anexo A15 da Resolução GMC Nº 03/08 ou a que no futuro a substitua ou modifique.

6.4 Torque para o acionamento manual

O torque necessário para o acionamento manual da válvula não deve ser maior que 6 Nm.

7 ENSAIOS

7.1 Ensaios requeridos

Os ensaios que devem ser realizados estão estabelecidos no item 6 (seis) de cada uma das seguintes normas: NM ISO 15500-5:2009, NM ISO 15500-6:2009, NM ISO 15500-13:2009 e NM ISO 15500-14:2009.

7.2 Métodos gerais de ensaios

A realização dos ensaios indicados no item 7.1 deve adotar a metodologia apresentada na norma NM ISO 15500-2:2009.

ANEXO II

REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA A AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE (RAC) DE VÁLVULA DE CILINDRO PARA O ARMAZENAMENTO DE GÁS NATURAL VEICULAR (GNV) UTILIZADO COMO COMBUSTÍVEL A BORDO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES

1. OBJETIVO

Estabelecer os requisitos específicos para a Avaliação da Conformidade da Válvula de Cilindro para armazenamento de Gás Natural Veicular (GNV), denominada daqui por diante como válvula de cilindro, de acordo com a presente Resolução ou a que no futuro a substitua ou modifique.

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Esta RAC se aplica às válvulas de cilindro, que devem ser fabricadas de acordo com o indicado nesta Resolução, ou a que no futuro a substitua ou modifique.

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

3.1 Normativa MERCOSUL

Para efeito do presente RAC, serão utilizados como documentos de referência as seguintes normativas MERCOSUL, suas modificações ou complementações.

Resolução GMC Nº 03/08 “Regulamento Técnico MERCOSUL sobre cilindros para armazenamento de Gás Natural Veicular (GNV) utilizado como Combustível, a bordo de Veículos Automotores”.

Resolução GMC Nº 56/02 “Diretrizes para Elaboração e Revisão de Regulamentos Técnicos MERCOSUL e Procedimentos MERCOSUL para a Avaliação da Conformidade”.

Resolução GMC Nº 24/03 “Glossário de Termos Relativos à Avaliação da Conformidade”.

Resolução GMC Nº 25/03 “Diretrizes para a Celebração de Acordos de Reconhecimento de Sistemas de Avaliação da Conformidade”.

Resolução GMC Nº 14/05 “Guia para o Reconhecimento dos Procedimentos de Avaliação da Conformidade”.

3.2 Normas internacionais

Devem ser tomadas como documentos de referência, as seguintes normas internacionais:

ISO/IEC 17030:2003 - Avaliação da Conformidade - Requisitos gerais para as marcas da conformidade de terceira parte.

ISO/IEC 28:2004 - Avaliação da Conformidade. Regras gerais para um sistema de certificação de produtos de terceira parte.

ISO/IEC 17000:2004 - Avaliação da Conformidade – Vocabulário e princípios gerais.

ISO/IEC 67:2005 - Avaliação da Conformidade. Elementos fundamentais da certificação de produtos.

NM ISO 9001:2009 - Sistemas de Gestão da Qualidade - Requisitos.

4. SIGLAS

No curso da presente Resolução, se utilizarão as seguintes siglas, com seus correspondentes significados a seguir:

RTM: Regulamento Técnico MERCOSUL
GMC: Grupo Mercado Comum
NM: Norma MERCOSUL
OAC: Organismo de Avaliação da Conformidade
RAC: Requisitos de Avaliação da Conformidade

5. TERMOS E DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta Resolução, se entenderá por:

5.1 Marca da conformidade

Marca protegida para a identificação da certificação, emitida por um OAC de acordo com os critérios vigentes no Estado Parte correspondente, e que tem por objetivo indicar a existência de um nível adequado de confiança de que as válvulas foram produzidas conforme os requisitos especificados nesta Resolução ou a que no futuro a substitua ou modifique.

5.2 Projeto de válvula

Conjunto de documentos que deve contemplar aspectos de segurança, materiais, processo produtivo, dimensões e demais requisitos normativos estabelecidos nesta Resolução ou a que no futuro a substitua ou modifique.

5.3 Modelo de válvula

Conjunto de especificações que diferenciam as diversas válvulas, estabelecido através das características construtivas, material, processo produtivo, dimensões e

demais requisitos indicados nesta Resolução ou a que no futuro a substitua ou modifique.

5.4 Responsável técnico

Engenheiro, formalmente vinculado ao usuário da Licença, inscrito e habilitado de acordo com a legislação vigente do correspondente Estado Parte, com incumbências para responder tecnicamente pelas válvulas produzidas e certificadas conforme os requisitos prescritos nesta Resolução ou a que no futuro a substitua ou modifique.

5.5 Memorial descritivo

Documento apresentado pelo solicitante da Licença (doravante denominado solicitante), que descreve a válvula de cilindro a ser avaliada pelo OAC e a identifica sem ambiguidade, com o objetivo de explicitar as informações necessárias, como por exemplo o projeto, contemplando seus detalhes construtivos e funcionais.

5.6 Lote

Grupo de não mais de 500 (quinhentas) válvulas de cilindro, produzidas sucessivamente de acordo com o mesmo projeto e processo de fabricação.

Para o caso do ensaio de protótipo, o lote não deve ter menos de 100 (cem) válvulas.

5.7 Protótipo (Tipo)

Primeiros exemplares de válvulas de cilindro, correspondentes a um modelo, produzidos para a realização dos ensaios estabelecidos no subitem 8.1.4 deste Anexo.

6 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

- a) A identificação da marca de Conformidade deve ser aplicada de modo visível, legível e indelével, em todas as válvulas de cilindro certificadas;
- b) O usuário da Licença deve emitir um documento que expresse a garantia do produto.

7 AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

Deve ser realizado, para fins de avaliar a conformidade das válvulas de cilindro, objeto deste RAC, a avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do processo produtivo e ensaios no produto.

8 ETAPAS DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

8.1 Avaliação inicial

8.1.1 Solicitação da Certificação

8.1.1.1 O solicitante deve formalizar a solicitação da certificação que deve abranger a avaliação e o acompanhamento do Sistema de Gestão da Qualidade e os procedimentos de fabricação da válvula de cilindro objeto da solicitação, bem como os requisitos previstos nesta Resolução ou a que no futuro a substitua ou modifique.

8.1.1.2 Para a solicitação da certificação deve constar o memorial descritivo da válvula de cilindro objeto da solicitação e a documentação do Sistema de Gestão da Qualidade do fabricante, elaborada com base nos critérios estabelecidos na norma NM ISO 9001:2009, relacionada com o processo de fabricação da citada válvula.

8.1.2 Análise da Documentação

O OAC deve, nesta etapa, analisar a totalidade da documentação referente ao Sistema de Gestão da Qualidade, procedimentos de fabricação, projeto, modelo e etapas de fabricação da válvula objeto da solicitação da certificação, incluídos os procedimentos relacionados com a adequação técnica dos materiais utilizados.

8.1.3 Auditoria Inicial

Após análise e aprovação da documentação, o OAC programa a realização da auditoria inicial do Sistema de Gestão da Qualidade do fabricante para a linha de produção referente a válvula objeto de certificação, com base na norma NM ISO 9001:2009 e a coleta de amostras de forma aleatória para a realização dos ensaios de tipo.

8.1.4 Ensaios de tipo

8.1.4.1 Depois de realizada a auditoria inicial e cumpridos os requisitos pertinentes, o OAC, antes do início dos ensaios de tipo, deve coletar as amostras a ensaiar e verificar se estas se referem ao projeto apresentado pelo solicitante da certificação.

O OAC deverá verificar as marcações que identifique a amostra, dimensões, roscas, tolerâncias, especificações de materiais e demais características construtivas.

8.1.4.2 Depois do cumprimento satisfatório dos requisitos relacionados no subitem 8.1.4.1, o OAC deve submeter às amostras referidas neste item, aos ensaios correspondentes indicados na tabela deste Anexo.

8.1.5 – Ensaio de lote

8.1.5.1 Após a aprovação dos ensaios de tipo e antes do início dos ensaios de lote, o OAC deve analisar se as amostras do lote a ensaiar se referem às especificações dos desenhos e memorial descritivo indicadas no subitem 8.1.4.1.

Nesta etapa, o OAC deverá verificar a conformidade das marcações, dimensões, roscas, tolerâncias, do documento que garante as especificações de materiais, assim como outras características construtivas.

8.1.5.2 O OAC deve verificar os documentos e registros dos controles efetuados pelo fabricante no momento da produção das válvulas correspondentes ao lote em tratamento, e submeter a ensaios as amostras de lote previamente verificadas, assim como está indicado no subitem 8.1.5.1.

Os ensaios de lote serão realizados de acordo com o estabelecido na Tabela deste Anexo.

8.1.5.3 A certificação do produto somente deve ser concedida ao solicitante que tenha, em seu processo de avaliação de manutenção da certificação, todas as eventuais não conformidades resolvidas.

8.2 Tamanho da amostra

8.2.1 Ensaios de tipo

Deve ser produzido um lote de não menos de 100 (cem) válvulas de cilindro, do modelo objeto da certificação, e disponibilizar ao OAC para a seleção das amostras a ensaiar.

Para a certificação de tipo, é necessário que a totalidade dos ensaios de prova demonstre conformidade com todos os requisitos estabelecidos nesta Resolução ou a que no futuro a substitua ou modifique.

8.2.1.1 O OAC deve dispor de um tamanho de amostra 3 (três) vezes a quantidade de válvulas necessárias para a realização da totalidade dos ensaios. Desta quantidade, um terço deve ser utilizado para a realização da totalidade dos ensaios de prova. Em caso de reprovação nos ensaios de prova, outro um terço do tamanho total da amostra deve ser utilizado para os ensaios de contraprova e o outro terço restante deve ser utilizado para os ensaios testemunhos.

8.2.1.2 Em caso de reprovação das amostras de prova ensaiadas, o OAC deve repetir os ensaios que deram origem a não conformidade sobre as válvulas pertencentes às amostras de contraprova e amostras testemunhas, devendo estes ensaios resultarem conformes com os correspondentes requisitos estabelecidos nesta Resolução ou a que no futuro a substitua ou modifique.

8.2.1.3 No caso de qualquer ensaio de contraprova ou testemunha resultar não conforme, o tipo deve ser reprovado.

Em caso de reprovação de tipo, este poderá ser novamente ensaiado através de amostras de prova, contraprova e testemunha, somente após a implementação das correspondentes ações corretivas.

Se não resultar favorável o processo indicado no parágrafo anterior, o modelo de válvula será definitivamente reprovado.

8.2.2 Ensaaios de lote

8.2.2.1 O OAC deve dispor de um tamanho de amostra de 3 (três) vezes a quantidade de válvulas necessárias para a realização da totalidade dos ensaios. Desta quantidade, um terço deve ser utilizado para a realização da totalidade dos ensaios de prova. Em caso de reprovação nos ensaios de prova, outro um terço do tamanho total da amostra deve ser utilizado para os ensaios de contraprova e outro j

As numerações das amostras deverão corresponder com as do lote sujeito a aprovação.

Para a certificação do produto, é necessário que a totalidade dos ensaios de prova demonstre conformidade com os requisitos estabelecidos na presente Resolução, ou que a que no futuro a substitua ou modifique.

8.2.2.2 Em caso de reprovação das amostras ensaiadas, o OAC deve repetir os ensaios que deram origem a não conformidade sobre as válvulas do lote pertencentes às amostras de contraprova e amostras testemunhas, devendo estes ensaios resultarem conformes com os correspondentes requisitos estabelecidos nesta Resolução, ou a que no futuro a substitua ou modifique.

8.2.2.3 No caso de qualquer dos ensaios de contraprova ou testemunha resultar não conforme, o lote deve ser reprovado.

Em caso de reprovação de lote, este poderá ser novamente ensaiado através amostras submetidas ao método de prova, contraprova e testemunha referido anteriormente, após a implementação das ações corretivas do lote em questão, se estas forem possíveis.

Se não resultar favorável o processo indicado no parágrafo anterior, o lote de válvulas será definitivamente reprovado.

9 AVALIAÇÃO DE MANUTENÇÃO DA CERTIFICAÇÃO

9.1 O OAC deve programar e realizar uma auditoria de manutenção a cada 12 (doze) meses para constatar se as condições técnico-organizacionais que originaram a concessão inicial da autorização estão sendo mantidas, de acordo com a seguinte programação:

- a) Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade; e
- b) Ensaaios em cada modelo de válvula certificada, de acordo com os requisitos estabelecidos na tabela deste Anexo.

As amostras a ensaiar devem ser retiradas dos pontos de comercialização das válvulas de cilindro.

9.2 A certificação somente deve ser mantida se o fabricante ou importador solucionar as eventuais não-conformidades identificadas no momento de seu processo de avaliação de manutenção da certificação.

10 RECERTIFICAÇÃO

10.1 A renovação da certificação deve ser realizada a cada 36 (trinta e seis) meses, a partir da data da certificação inicial.

10.2 Para a renovação do certificado, devem ser atendidos os requisitos estabelecidos no item 9 deste Anexo, caso não tenham ocorridas modificações dos projetos originais.

===== Até aqui em 18/06/2015

TABELA

CONTROLES, ENSAIOS E AMOSTRAGEM DE TIPO, LOTE E MANUTENÇÃO DE CERTIFICAÇÃO PARA VÁLVULA DE CILINDRO COM FECHAMENTO MANUAL, ELÉTRICO E POR EXCESSO DE FLUXO

Ensaio	Referencia Normativa	Aprovação de Tipo	Aprovação de Lote e controle da produção	Manutenção da certificação
Resistência Hidrostática	NM ISO 15500-5:2009 Item 6.2 a 800 bar	1 amostra por modelo	Verificar registros de 100% da Produção a 300 bar	5 unidades por ano a 800 bar
Estanqueidade	NM ISO 15500-5:2009 Item 6.3 Tabla 2	1 amostra por modelo	Verificar registros de 100% da Produção a 200 bar à temperatura ambiente, e ensaiar 1 em cada 500 unidades ou fração a 5 bar e 200 bar	5 unidades por ano (***)
Excesso de torque de montagem	NM ISO 15500-2:2009 Item 7	1 amostra por modelo	Não requerido	1 amostra por ano
Momento Fletor	NM ISO 15500-2:2009 Item 8	1 amostra por modelo	Não requerido	1 amostra por ano
Operação Continuada do Fechamento manual	NM ISO 15500-5:2009 Item 6.4 20.000 ciclos y medición de torque final	1 amostra por modelo	Não requerido	1 amostra por ano
Operação Continuada para Solenóide	NM ISO 15500-6:2009 Item 6.4 y 50.000 ciclos	1 amostra por modelo	Não requerido	1 amostra por ano
Sobretensão elétrica	NM ISO 15500-2:2009 ítem 12	1 amostra por modelo	1 a cada 500 unidades ou fração	1 amostra por ano
Tensão mínima de abertura	NM ISO 15500-6:2009 item 6.6	1 amostra por modelo	1 a cada 500 unidades ou fração	1 amostra por ano
Rigidez dielétrica	NM ISO 15500-6:2009 item 6.5	1 amostra por modelo	Não requerido	1 amostra por ano
Resistência a Corrosão	NM ISO 15500-2:2012 Item 10	1 amostra por modelo	Verificar Certificados do fornecedor de Tratamentos superficiais	1 amostra por ano

Ensaio	Referencia Normativa	Aprovação de Tipo	Aprovação de Lote e controle da produção	Manutenção da certificação
Resistência às Vibrações	NM ISO 15500-2:2009 Item 14	1 amostra por modelo	Não requerido	1 amostra por ano
Resistência de materiais não ferrosos aos vapores de amônia	NM ISO 15500-2:2009 Item 15	1 amostra por modelo	Verificar Certificados de qualidade do fornecedor do Forjado, laminados de latão	1 amostra por ano
Resistência dos elastômeros a 200 bar	NM ISO 15500-2:2009 Item 13.2	1 amostra por modelo	Solicitar Certificados dos Materiais de Conformidade à norma	1 amostra por ano
Resistência de elastômeros ao óleo sintético	NM ISO 15500-2:2009 Item 13.3	1 amostra por modelo	Solicitar Certificados dos Materiais de Conformidade à norma	1 amostra por ano
Resistência de elastômeros ao óleo Mineral	NM ISO 15500-2:2009 Item 13.3	1 amostra por modelo	Solicitar Certificados dos Materiais de Conformidade à norma	1 amostra por ano
Envelhecimento por oxigênio	NM ISO 15500-2:2009 Item 11	1 amostra por modelo	Solicitar Certificados dos Materiais de Conformidade à norma	1 amostra por ano
Condição de Ativação da válvula de excesso de fluxo	NM ISO 15500-14:2009	1 amostra por modelo	1 cada 500 unidades ou fração	5 amostras por ano
Diferencial mínimo (*)	R110 (6,5 kPa)	1 amostra por modelo	1 cada 500 unidades ou fração	5 amostras por ano
Vazão Máxima em "By Pass" da válvula de excesso de fluxo	R110	1 amostra por modelo	Não requerido	1 amostra por ano

Ensaio	Referencia Normativa	Aprovação de Tipo	Aprovação de Lote e controle da produção	Manutenção da certificação
Operação Contínua do dispositivo de excesso de fluxo.	NM ISO 15500-14:2009 item 6.6	1 amostra por modelo	Não requerido	1 amostra por ano
Temperatura de Fluência do Material fusível do DAP	NM ISO 15500-13:2009 Anexo A item A2	1 amostra por modelo	Solicitar certificados dos materiais e ensaiar sobre 2 amostras de cada partida de material fusível adquirida	5 amostras por ano
Temperatura de Ativação do DAP	NM ISO 15500-13:2009 Anexo A item A3.1 o A3.2	1 amostra por modelo	1 de cada 500 unidades ou fração	5 amostras por ano
Pressão de ruptura do disco de ruptura do DAP instalado em série	NM ISO 15500-13:2009 item 6.7.3.1	1 amostra por modelo	1 de cada 500 unidades ou fração	5 amostras por ano
Estanqueidade do DAP	NM ISO 15500-13:2009 Item 6.3	1 amostra por modelo	1 cada 500 unidades ou fração, a 82°C	5 amostras por ano
Momento de Dobramento (bending moment) do DAP (para Daps externos)	NM ISO 15500-13:2009 Item 6.4	1 amostra por modelo	Não requerido	1 amostra por ano
Operação Continuada do DAP	NM ISO 15500-13:2009 Item 6.5	1 amostra por modelo	Não requerido	1 amostra por ano
Vida Acelerada do DAP	NM ISO 15500-13:2009 Item 6.6	1 amostra por modelo	Não requerido	1 amostra por ano
Ativação Simulada do DAP	NM ISO 15500-13:2009 Item 6.7	1 amostra por modelo	Não requerido	1 amostra por ano
Ciclagem Térmica do DAP	NM ISO 15500-13:2009 Item 6.8	1 amostra por modelo	Não requerido	1 amostra por ano

Ensaio	Referencia Normativa	Aprovação de Tipo	Aprovação de Lote e controle da produção	Manutenção da certificação
Resistência a Corrosão do DAP	NM ISO 15500-13:2009 Item 6.9	1 amostra por modelo	Não requerido	1 amostra a cada 2 anos
Capacidade de Fluxo do DAP	NM ISO 15500-13:2009 Item 6.10	1 amostra por modelo	Não requerido	1 amostra a cada 2 anos
Estanqueidade externa da canalização de ventilação	(**)	1 amostra por modelo	1 de cada 500 unidades ou fração	Verificar Registros de Liberación de Lote
Certificados de Qualidade de Materiais: Liga metálica para Forja, fundição, laminado, material fusível, e em elastômeros e discos de ruptura	Copia del Certificado de calidad, por cada recepción de materia prima y partes. Con trazabilidad al lote presentado	1 amostra por modelo	Cópias do certificado de qualidade por cada recepção de matéria prima e partes. Com rastreabilidade ao lote apresentado	Verificar Registros
Controle dimensional de conformidade ao Modelo declarado	Memoria descriptiva del prototipo aprobado	100% das amostras a ensaiar	100% das amostras a ensaiara	100% das amostras a ensaiar
Controle de roscas de conexões de entrada e saída	Memoria descriptiva del prototipo aprobado	100% das amostras a ensaiar	100% das amostras a ensaiar	100% das amostras a ensaiar

(*) As especificações da vazão e de ativação e “by pass” mínimo, são definidas pelo fabricante do dispositivo de excesso de fluxo.

(**) Livre de bolhas a uma pressão de 10mbar. De acordo com a norma específica em tratamento que também deve incluir os dutos de canalização ao exterior, abraçadeiras e características do material. A válvula deve prever o correto funcionamento da canalização da ventilação ao exterior.

(***) Deve Ser retirado o DAP e tamponar sua saída.