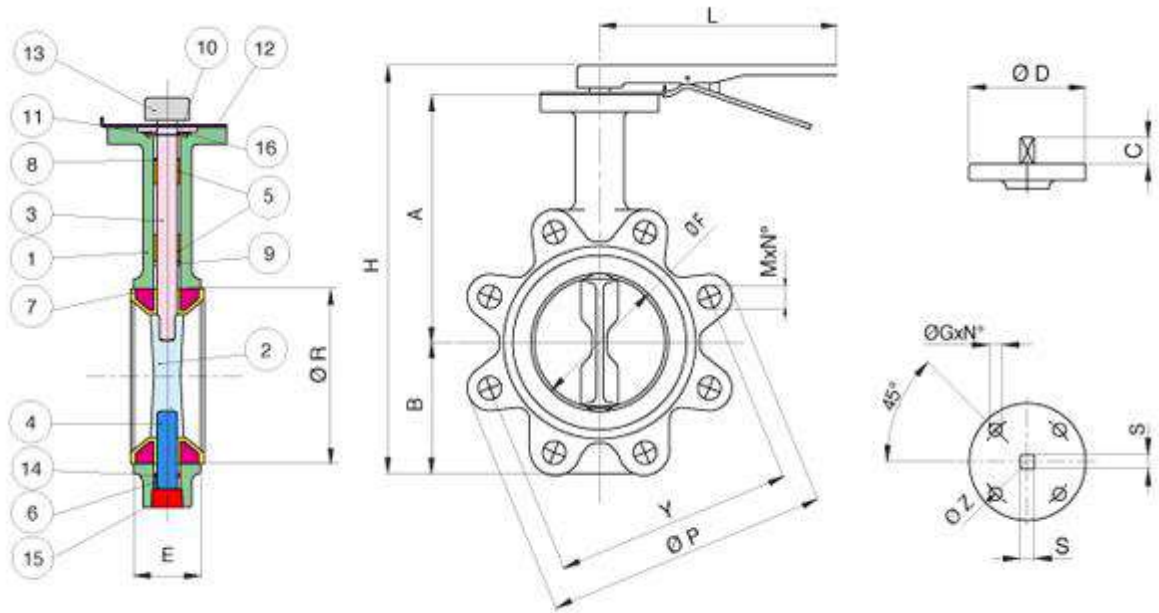


ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
VÁLVULA MARIPOSA TIPO LUG DESCOMPRESORAS-200 Y 500 MCHS
GAS NATURAL COMPRIMIDO-GNC



Tomado de www.valpres.it

VALVULA MARIPOSA	DN 2"	RF X RF	GAS	MARCA	REF: tipo: LUG con conexiones bridadas y operadas por palanca ANSI 150
------------------	-------	---------	-----	-------	------------------------------------------------------------------------------

NOTA: Estas imágenes son un referente pedagógico que únicamente ilustra la geometría del elemento, pero su forma, configuración y modelo puede variar de un fabricante a otro

GAS	ESTACIONES DESCOMPRESORAS PARA GAS NATURAL COMPRIMIDO GNC	ET-GS-RAP1023	REV. 1
	VALVULA MARIPOSA TIPO LUG PARA ESTACIONES DESCOMPRESORAS GNC	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: UNIDAD CET N&E	FECHA: 2016/03/03
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 1 de 12

CONTROL DE CAMBIOS



Fecha			Elaboró y revisó	Aprobó	Descripción	Entrada en vigencia		
DD	MM	AAAA				DD	MM	AAAA
11	04	2016	CET Unidad Normalización y Especificaciones	CET Unidad Normalización y Especificaciones				



GAS	ESTACIONES DESCOMPRESORAS PARA GAS NATURAL COMPRIMIDO GNC	ET-GS-RAP1023	REV. 1
	VALVULA MARIPOSA TIPO LUG PARA ESTACIONES DESCOMPRESORAS GNC	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: UNIDAD CET N&E	FECHA: 2016/03/03
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 2 de 12

CONTENIDO

1.	OBJETO.....	4
2.	ALCANCE	4
3.	DOCUMENTOS Y NORMAS DE REFERENCIA	4
3.1.	REFERENTES NORMATIVOS	5
4.	DEFINICIONES.....	5
5.	ANTECEDENTES	6
6.	REQUISITOS TÉCNICOS.....	7
6.1	Características Técnicas	7
6.2	Pruebas y Ensayos	8
6.3	Rotulado.....	8
7.	EMPAQUE, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	8
8.	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO	9
9.	DOCUMENTOS TÉCNICOS SOLICITADOS	9
10.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS.....	9

GAS	ESTACIONES DESCOMPRESORAS PARA GAS NATURAL COMPRIMIDO GNC	ET-GS-RAP1023	REV. 1
	VALVULA MARIPOSA TIPO LUG PARA ESTACIONES DESCOMPRESORAS GNC	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: UNIDAD CET N&E	FECHA: 2016/03/03
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 3 de 12

1. OBJETO

Esta especificación tiene por objeto establecer los requisitos técnicos que deben cumplir las válvulas mariposa tipo lug y proveer información sobre la recepción, instalación, utilización, mantenimiento y operación de éstos elementos en las estaciones descompresoras de Gas Natural Comprimido (GNC) los cuales deben ser utilizados cumpliendo las recomendaciones dadas por el fabricante.

2. ALCANCE

Esta especificación técnica de las válvulas mariposa tipo lug aplica en las estaciones descompresoras para uso de GNC para evidenciar el control de flujo de del gas natural en la atención de clientes del Sistema de Distribución de Gas por Red de EPM E.S.P



Aplica para válvulas de mariposa de eje centrado con anillo revestido, para fluidos no corrosivos de la Industria del gas en condiciones fiscales. Este tipo de válvula, tiene la ventaja que se puede instalar como final de tubería, sin brida posterior haciendo como tapón. En tramos intermedios de la instalación se puede retirar el fluido de una parte sin vaciar el circuito.

En general las válvulas mariposa aplican para procesos de climatización, agua, sistemas contraincendios, industria química y petroquímica, cementeras, y conducciones de gas, entre otras.

Estas instrucciones contienen la información necesaria para la puesta en servicio y empleo de las válvulas mariposa en las estaciones descompresoras para GNC. Están dirigidas tanto a las personas que efectúen el montaje mecánico, su conexión, calibración y puesta en operación y su puesta en marcha de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

3. DOCUMENTOS Y NORMAS DE REFERENCIA

Los reglamentos, las normas técnicas nacionales e internacionales, las guías técnicas y demás documentos empleados como referencia, deben ser considerados en su aplicación de última versión vigente y aplicada a los indicadores de presión y temperatura, objeto de la presente contratación.

GAS	ESTACIONES DESCOMPRESORAS PARA GAS NATURAL COMPRIMIDO GNC	ET-GS-RAP1023	REV. 1		
	VALVULA MARIPOSA TIPO LUG PARA ESTACIONES DESCOMPRESORAS GNC	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E		
		APROBÓ: UNIDAD CET N&E	FECHA: 2016/03/03		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 4 de 12

3.1. REFERENTES NORMATIVOS

AISI 316; 420 Familia de los aceros inoxidable auténticos de alta resistencia a la corrosión y picadura El acero inoxidable 420 martensítico, es resistente a la corrosión sobre todo en atmósferas oxidantes y en agua dulce y tienen gran aplicación para fabricación de válvulas.

ANSI B.16.1 Norma sobre tolerancia de espesor de bridas y accesorios de tubos.

ANSI/ISA S51.1 de 1984o la que modifique o sustituya: Sistema de simbología estandarizado por ISA (Sociedad de Instrumentistas de América).

API 609 American Petroleum Institute: 7th Edition, October 2009. Butterfly Valves.

ASTM A36; A48; A108; A126; A216; A276; A436; A439 Especificaciones especializadas para Aceros al Carbono con distintas especificaciones y composiciones.

ASME Recipientes a presión.

DIN 558-3337 Tornillos cabeza hexagonal.

DIRECTIVA PED97/23/EC8 – cat III Mod H EN 593-736-12516-1092 Directivas del Parlamento Europeo.

ISO 5208 Válvulas Industriales. Ensayos de presión de Válvulas.


NEMA 250-20137, uso en Áreas Clasificadas tipo I por NEC.

NTC 2193 Mecánica Válvulas de Mariposa con Asiento Elástico Primera Actualización 1993-02-17

4. DEFINICIONES

ACERO INOXIDABLE: Aleación con base en Hierro, cromo y níquel y otros elementos en composición variable, el cromo es la que le da la característica de inoxidable o de protección a la corrosión.

ANSI/ISA: American National Standards Institute/Instrument Society of América 1430 Broadway, NY 10018- Crea, actualiza y estandariza las normas como lenguaje común empleado en la instrumentación de procesos. El fin de las normas ISA es el de estandarizar la nomenclatura dentro de un plano de funcionalidad de un instrumento.

GAS	ESTACIONES DESCOMPRESORAS PARA GAS NATURAL COMPRIMIDO GNC	ET-GS-RAP1023		REV. 1	
	VALVULA MARIPOSA TIPO LUG PARA ESTACIONES DESCOMPRESORAS GNC	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E		
		APROBÓ: UNIDAD CET N&E	FECHA: 2016/03/03		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 5 de 12

ASME: American Society of Mechanical Engineers 345 E 47th St NY 10017 (Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos). Asociación que ha generado códigos y normas para diseño, construcción, inspección y pruebas para distintos equipos.

ASTM: American Society for Testing and Materials 1916 Race, St; Philadelphia Pa 19103 Organización científica y técnica para el establecimiento y la difusión de normas relativas a las características y prestaciones de materiales, productos, sistemas y servicios.

CLASIFICACION IP: Clasificación Intrínsecamente protegida o segura.

CTG: Características Técnicas Garantizadas.

EPM E.S.P.: Empresas Públicas de Medellín. Empresa de Servicios Públicos.

GNC: Sistema de Distribución denominado Gas Natural Comprimido el cual emplea EPM E.S.P. con presiones entre 250 barm a la entrada en la estación descompresora y entre 4 barm y 6.9 barm como presión de salida en la red de Distribución de gas natural de EPM

IEC: Organización internacional que publica normas relacionadas con tecnologías eléctricas, electrónicas y demás relacionadas con estándares de certificación basados en pruebas de producto.

ICONTEC: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.

mchs: metros cúbicos hora estándar. Se entiende como condiciones estándar de referencia a una presión de 1013,25 mbar (14,7 psi) y una temperatura de 15,56 °C (60 °F)



NEMA: National Electrical Manufacturers Association Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos es una asociación industrial americana que fija estándares de cumplimiento eléctrico reconocida entre otros, en sistema de protección

NTC: Normas Técnicas Colombianas

SI: Sistema Internacional de Unidades

5. ANTECEDENTES

GENERALIDADES Es recomendable: en un proceso controlar y mantener constantes algunas magnitudes, tales como la presión, la temperatura, el caudal, entre otras variables. Accesorios tales como las válvulas de mariposa permiten ejercer control y realizar el mantenimiento en condiciones eficientes y seguras. Una válvula mariposa tipo lug se puede disponer como punto final de tubería, sin brida posterior haciendo de tapón. En tramos intermedios de la instalación, se puede aislar el fluido de una parte sin vaciar el tramo.

GAS	ESTACIONES DESCOMPRESORAS PARA GAS NATURAL COMPRIMIDO GNC	ET-GS-RAP1023	REV. 1
	VALVULA MARIPOSA TIPO LUG PARA ESTACIONES DESCOMPRESORAS GNC	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: UNIDAD CET N&E	FECHA: 2016/03/03
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 6 de 12

6. REQUISITOS TÉCNICOS

Instalación y mantenimiento

La válvula mariposa tipo lug provista con agujeros roscados para conectar aberturas roscadas es un instrumento de control de fluido típicamente instalado para el control de flujo en un tramo de una tubería. Cuando la válvula gira, el disco se bloquea cerrando el paso de gas. Cuando la válvula cerrada gira un cuarto de vuelta deja pasar el flujo completamente, pero esta puede ser abierta gradualmente desde el ajuste escalonado del accionado. La mayoría de válvulas de este tipo se instalan en forma bridada

Permite la instalación en la tubería utilizando juegos de tornillos sin tuercas; se instala la válvula entre dos bridas mediante dos juegos de tornillos diferentes en cada brida de tal forma que permita que cada lado de la tubería se pueda desconectar en forma independiente

Para el mantenimiento de las válvulas mariposa tipo lug se debe tener en cuenta:



- Instalar la válvula con la mariposa abierta para no romper o morder el elastómero o empaque
- Centrar y realizar los aprietes según recomendaciones del fabricante
- Asegurar el espacio para maniobrar el giro completo de la palanca
- Sustituir el empaque de acuerdo con las recomendaciones del fabricante
- Tener en cuenta la temperatura de trabajo de acuerdo a los elastómeros de cierre
- Asegurar el ANSI adecuado para la operación.

6.1 Características Técnicas

Las válvulas mariposa tipo lug de palanca son accionadas mediante un cuarto de vuelta que permite el paso del fluido por medio de un disco circular que gira 90 grados para hacer la operación de apertura y cierre. El disco se posiciona en el centro de la tubería montado y guiado por un eje que se une al sistema de giro para abrir o cerrar la válvula. Estas válvulas se utilizan regularmente con presiones de diseño bajas o moderadas. La palanca se libera pulsando el accionado y se bloquea soltando el mismo.

Las válvulas mariposa vienen equipadas con diferentes tipos de mando, entre otros tales como:

- Operados por palanca
- Operadas por volante
- Reductores

GAS	ESTACIONES DESCOMPRESORAS PARA GAS NATURAL COMPRIMIDO GNC	ET-GS-RAP1023	REV. 1		
	VALVULA MARIPOSA TIPO LUG PARA ESTACIONES DESCOMPRESORAS GNC	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E		
		APROBÓ: UNIDAD CET N&E	FECHA: 2016/03/03		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 7 de 12

6.2 Pruebas y Ensayos

Enuncie y/o describa las pruebas, ensayos y verificaciones a los que debe ser sometido la válvula mariposa tipo lug al momento en que está ofertando Anexe los esquemas, imágenes, tablas o gráficos y medidas que considere necesario para describir correctamente el elemento descrito y la forma como llega a su diseño de selección y en idioma español.

6.3 Rotulado

Toda válvula mariposa debe suministrarse con una placa de identificación asegurando su trazabilidad y que al menos contenga las siguientes características:



- Marca y modelo
- Temperatura máxima
- Presión máxima
- Tipo de empaque
- Cuerpo
- Material
- Tipo de conexión
- ANSI

Deben conocerse previamente situaciones potenciales que pueden ofrecer daño relacionado con la operación de las válvulas mariposa tipo lug. En tal sentido los operarios deben recibir la capacitación periódica debida por parte del fabricante o el distribuidor para la operación y mantenimiento, así como las instrucciones sobre el recambio de sus partes en las estaciones descompresoras de GNC, para lo cual se entregará un manual de instalación, un manual de operación y un manual de mantenimiento según el elemento suministrado

7. EMPAQUE, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El empaque, transporte y almacenamiento de las válvulas de mariposa tipo lug deben obedecer a las recomendaciones del fabricante tanto en su instalación como en la operación misma y sus condiciones de calibración. Sin embargo, el elemento como tal, debe ser entregado con los manuales de instalación, operación y mantenimiento y en idioma español.

Transportar la válvula con la lengüeta cerrada para no dañar la válvula, en empaque plástico y su caja correspondiente, excepto que venga instalada en el equipo

GAS	ESTACIONES DESCOMPRESORAS PARA GAS NATURAL COMPRIMIDO GNC	ET-GS-RAP1023	REV. 1		
	VALVULA MARIPOSA TIPO LUG PARA ESTACIONES DESCOMPRESORAS GNC	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E		
		APROBÓ: UNIDAD CET N&E	FECHA: 2016/03/03		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 8 de 12

8. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Las marcas de las válvulas mariposa tipo lug deben presentar sus certificados de calidad y de fábrica o de producto vigentes con un año o menos de expedición, con alcance a las actividades relativas al elemento. En caso contrario el elemento no será recibido por la interventoría de EPM E.S.P. Los documentos entregados, deben garantizar la operación de dicha válvula en condiciones óptimas de trabajo



9. DOCUMENTOS TÉCNICOS SOLICITADOS

- a. **Certificado de gestión de la calidad del fabricante de los bienes**, con base en la norma ISO-9001, otorgada por la firma fabricante de las válvulas mariposa tipo lug por una institución debidamente acreditada como organismo certificador, de acuerdo con el Decreto 1535 de 2005 expedido por el Gerente General de LAS EMPRESAS. El alcance del certificado debe ser aplicable a las actividades de producción/fabricación de los elementos descritos, para procesos químicos o proyectos industriales, tratamiento de gas natural o sus términos equivalentes, en cuanto al control de flujo.
- b. **EI PROPONENTE** a quien se le acepte la propuesta deberá mantener vigente el certificado (o solicitar al poseedor del mismo que se mantenga vigente) durante la ejecución del contrato. En el evento en que el certificado caduque durante el período de ejecución del contrato, el CONTRATISTA estará obligado a renovarlo (o a solicitar al poseedor del mismo que se renueve) con la suficiente antelación, de lo contrario se hará acreedor a las sanciones establecidas al respecto en el pliego de condiciones contractuales.

EI PROPONENTE a quien se le acepte la propuesta deberá entregar con el producto o elemento el certificado de producto o de fábrica vigente y mediante laboratorio acreditado nacional o internacional.

10. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS

Las características de montaje, desmontaje, maniobrabilidad, regulación estanqueidad y

GAS	ESTACIONES DESCOMPRESORAS PARA GAS NATURAL COMPRIMIDO GNC	ET-GS-RAP1023	REV. 1		
	VALVULA MARIPOSA TIPO LUG PARA ESTACIONES DESCOMPRESORAS GNC	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E		
		APROBÓ: UNIDAD CET N&E	FECHA: 2016/03/03		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 9 de 12

automatización, si aplica, se deben describir desde la oferta en idioma español.


En las especificaciones técnicas-CTG deben quedar definidas todas estas características, referencia, aplicación, temperatura máxima, presión máxima, tipo de empaque, cuerpo diámetro, material y tipo de conexión, normatividad aplicable, entre otras variables.

La garantía por defectos de fábrica y funcionamiento de las válvulas tipo lug a suministrar especificados debe ser por un mínimo un (1) año, a partir de su puesta en marcha


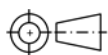
EL proponente que resulte ganador de la oferta debe entregar una capacitación en las instalaciones del COM Gas EPM en Belén o donde EPM lo estipule, para que explique el ensamble, uso, recambio, configuración y mantenimiento de los elementos suministrados, fecha que será establecida por las partes, después de adjudicado el contrato.



GAS	ESTACIONES DESCOMPRESORAS PARA GAS NATURAL COMPRIMIDO GNC	ET-GS-RAP1023	REV. 1		
	VALVULA MARIPOSA TIPO LUG PARA ESTACIONES DESCOMPRESORAS GNC	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E		
		APROBÓ: UNIDAD CET N&E	FECHA: 2016/03/03		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 10 de 12

	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS (CTG)		2016-04-11
	VÁLVULA MARIPOSA TIPO LUG EN ESTACIONES DESCOMPRESORAS PARA GNC		ET-1023
			U. CET NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES

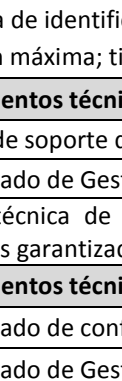
ÍTEM	GRUPO	DESCRIPCIÓN	OFERTADO	
1	RAP	Válvulas tipo lug para gas DN 40 a DN 800 (desde 1 ^{1/2} a 32") RFXRF para Gas natural ANSI 150 y operada por palanca o lo que exija el pliego	SI () NO ()	
No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA		VALOR GARANTIZADO	NO. FOLIO
1	Requisitos generales			
1.1	Nombre del fabricante		Indicar	
1.2	Nombre y código de referencia		Indicar	
1.3	País de fabricación		Indicar	
1.4	Apto para trabajar con gas natural-(GNC) y en intemperie		SI () NO ()	
2	Características técnicas de la válvula mariposa tipo lug			
2.1	Tipo de conexión brida ANSI 150 o la que exija el equipo		SI () NO ()	
2.2	Presión de trabajo PN 10-16 barm		SI () NO ()	
2.3	Dimensiones indicar		SI () NO ()	
2.4	Cuerpo: Lug y diámetro		SI () NO ()	
2.5	Características de montaje, desmontaje, maniobrabilidad, regulación estanqueidad y automatización, en idioma español		SI () NO () Indicar	
3	Material			
3.1	Material del cuerpo Hierro fundido		SI () NO ()	
3.2	Material del eje en acero inoxidable		SI () NO ()	
3.3	Material del disco indicar		SI () NO ()	
3.4	Material del asiento indicar		SI () NO ()	
4	Parámetros de Operación			
4.1	Presión de entrada 16 barm		SI () NO ()	
4.2	Temperatura de trabajo (-20°C a 120°C)		SI () NO ()	
4.3	ANSI 150 (o la que exija la presión de operación)		SI () NO ()	
5	Pruebas y ensayos			
5.1	Certificado de fábrica de la válvula mariposa tipo lug con el cumplimiento de los estándares establecidos bajo norma técnica nacional o internacional equivalente expedido por laboratorio acreditado con la entrega del producto.		SI () NO ()	
5.2	Test de calibración de la válvula mariposa la entrega del producto por laboratorio acreditado		SI () NO ()	
5.3	Certificado de gestión de la calidad ISO 9001 vigente del fabricante asociado al producto en mención,		SI () NO ()	

GAS	ESTACIONES DESCOMPRESORAS PARA GAS NATURAL COMPRIMIDO GNC	ET-GS-RAP1023	REV. 1
	VALVULA MARIPOSA TIPO LUG PARA ESTACIONES DESCOMPRESORAS GNC	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: UNIDAD CET N&E	FECHA: 2016/03/03
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A
	UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 11 de 12	

5.4	Manuales de instalación, operación y mantenimiento de la válvula mariposa tipo lug a la entrega del producto.	SI () NO ()	
6	Rotulado y empaque		
6.1	El rotulo es conforme con lo exigido por la norma de fabricación reglamento técnico, norma técnica colombiana o internacional o cualquier otro tipo de norma o referente técnico utilizado para la fabricación del producto, Indicar en la placa de identificación de la válvula: marca y modelo, -temperatura máxima; presión máxima; tipo de empaque, cuerpo, material, tipo de conexión, y ANSI	SI () NO ()	
7	Documentos técnicos solicitados con la oferta		
7.1	Datos de soporte de selección de la válvula de acuerdo con su marca	SI () NO ()	
7.2	Certificado de Gestión de la Calidad vigente del fabricante	SI () NO ()	
7.3	Ficha técnica de la válvula mariposa donde especifican sus características técnicas garantizadas	SI () NO ()	
8	Documentos técnicos solicitados con la entrega del producto		
8.1	Certificado de conformidad de producto según norma de fabricación	SI () NO ()	
8.2	Certificado de Gestión de calidad vigente del fabricante	SI () NO ()	
8.3	Manual de operación, instalación y mantenimiento de la válvula mariposa tipo lug con todos sus componentes en idioma español	SI () NO ()	
8.4	Documentos indicadores de falla y sus probables causas y correcciones	SI () NO ()	
8.5	Documentos de soporte de cálculos de diseño de selección de la válvula mariposa tipo lug en idioma español con planos y medidas	SI () NO ()	

FIRMA DEL PROPONENTE _____

OVL 2016/04/11

GAS	ESTACIONES DESCOMPRESORAS PARA GAS NATURAL COMPRIMIDO GNC	ET-GS-RAP1023	REV. 1
Grupo 	VALVULA MARIPOSA TIPO LUG PARA ESTACIONES DESCOMPRESORAS GNC	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: UNIDAD CET N&E	FECHA: 2016/03/03
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A	 ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm
			PÁGINA: 12 de 12