

# CILINDROS DE GAS DE CALIBRACIÓN Y ACCESORIOS

PARA DETECTORES DE GAS PORTÁTILES, CON PRECISIÓN PROBADA Y CERTIFICADA

**Ti** Techingenium

Distribuidores autorizados para Uruguay  
Venta - Ingeniería - Instalación - Mantenimiento  
Francisco Soca 1531  
Montevideo Uruguay  
Teléfono: +598 2 707 48 01  
Mail: info@techingenium.com.uy  
www.techingenium.com.uy



**MSA**  
The Safety Company

# LA SIMPLICIDAD CUENTA

La precisión de la calibración de un detector de gases peligrosos depende en gran medida del uso de una concentración de gases estándar certificada. La amplia selección de gases y accesorios para calibración de MSA es fabricada y probada conforme a los más altos estándares industriales. Los cilindros de gas de MSA ofrecen la calibración más económica.

- Todos los gases de calibración de MSA se entregan con un Certificado de Análisis Individual de acuerdo a un estándar del Instituto de Nacional de Estándares y Tecnología (NIST) y las Hojas de Seguridad de Materiales (MSDS).
- La mayoría de los accesorios de calibración están diseñados para usarse con más de un instrumento.
- El programa de reciclaje de gases de calibración de MSA es amable con el medio ambiente y la comunidad.

## Sistema de Pruebas Automatizado GALAXY® GX2 con Cilindros de Gas de Calibración con Identificación por Radiofrecuencia (RFID)

### Identificación por Radiofrecuencia (RFID) — Su mejor herramienta de rastreo para los cilindros de gas de calibración.

La tecnología inalámbrica de la Identificación por Radiofrecuencia o RFID, es una herramienta invaluable para la gestión de una flota de detectores de gas. La RFID utiliza campos electromagnéticos para rastrear e identificar información electrónica conocida como "etiquetas". Utilizando transmisores y receptores de radiofrecuencia, las etiquetas pueden conectarse o implantarse en objetos para ser identificadas a través de un artefacto lector.

Cuando se aplica a cilindros de gases para calibrar detectores, la tecnología y el software RFID ofrecen una operación conveniente, registro de datos, reconocimiento del cilindro de calibración automática, presión del cilindro, advertencias y el estado de múltiples cilindros de forma simultánea.

### Los cilindros de calibración de gases de MSA etiquetados con RFID para la Instalación Automática de un Gas de Calibración, Alertas de Estados y Trazabilidad

Los cilindros de gas de calibración etiquetados con RFID ayudan a garantizar que el uso del gas sea el correcto cuando se utiliza el Sistema de Pruebas Automatizado GALAXY® GX2 de MSA, a través del reconocimiento automático del cilindro de calibración. Los cilindros de gas etiquetados con RFID:

- Proporcionan la información necesaria del cilindro de gases para una calibración exitosa –incluyendo la fecha de expiración y el nivel de presión del cilindro– la cual es ingresada automáticamente, ofreciendo una operación excepcionalmente fácil.
- Cuenta con un medidor de presión del gas en pantalla que muestra varios estados del cilindro simultáneamente.
- Ofrece advertencias del gas de calibración y su expiración gracias al Sistema GALAXY GX2, a través del software MSA Link™ Pro avanzado.

### Pruebas de Verificación —Rápida, Fácil y Sensible

Una buena verificación o revisión funcional de un instrumento utiliza gases patrón para verificar que sus sensores y alarmas funcionen apropiadamente antes de usarse. Aunque una verificación no sustituye a una calibración completa, sí proporciona una medición valiosa de precisión para ayudarlo a mantener a sus trabajadores seguros en el trabajo. La postura de la Asociación Internacional de Equipos de Seguridad (ISEA) es que "una verificación de los detectores de gas portátiles debe hacerse antes de su uso diario de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Si no pasa la verificación deberá realizar la calibración antes de seguir utilizándolo".\*

### Sistema Automatizado de Pruebas GALAXY GX2 de MSA

El uso del Sistema de Pruebas GALAXY GX2 en sus instrumentos portátiles de MSA es rápido, conveniente y puede mejorar su programa de seguridad en gran medida. Este sistema –que funciona con los Sensores XCell® de MSA, la tecnología más avanzada en cualquier detector de gas portátil– ofrece pruebas y calibración para los Detectores de Un Solo Gas ALTAIR 2X, ALTAIR® y ALTAIR PRO y los Detectores Multigas ALTAIR 2XT, ALTAIR 4X y ALTAIR 5X. El Sistema de Pruebas Automatizado GALAXY GX2, que utiliza el Software MSA Link Pro, ofrece una gestión de seguridad proactiva y reduce el costo total de propiedad, mediante una disminución en el uso del gas de calibración y tiempos de prueba más velozes.

- Pantalla táctil a color que facilita su visualización y operación.
- La lectura de estado con un solo vistazo se proporciona a través de varios indicadores de luz.
- Reducción del costo de propiedad mayor al 50%.
- Puede probar hasta diez instrumentos al mismo tiempo.

\* <http://www.safetysystem.org/c/instrumentpub.cfm>



## Cilindros de Calibración MSA

Los Kits de Pruebas Modelo RP incluyen un regulador con un medidor de presión de cilindro, una manguera, un adaptador de sensor (para cuando sea necesario), instrucciones y un estuche para dos cilindros. Los cilindros de acero de gas de calibración del Kit de pruebas Modelo RP miden aproximadamente 36 cm (14 1/4") de alto, 8.8 cm (3 1/2") de diámetro; su contenedor de aluminio mide 33.6 cm (13 1/4") de alto y 7.6 cm (3") de diámetro. Dependiendo de los requisitos de presión individual, los cilindros contienen de 58 a 100 litros de una mezcla específica de gases.

Número de Parte	Descripción
477149	Kit de Calibración, Modelo RP, con regulador 0.25 lpm, incluye:
467895	Regulador (0.25 lpm)
24194	Tubing, 30" (sin conexión para línea de muestro)
10089321	Tapa de calibración: ALTAIR 4/4X
635833	Adaptador, desconexión rápida
628474	Conexión cero para sensores electroquímicos de MSA
465898	Adaptador, desconexión rápida, interno, lengüeta 3/16

GASES NO-REACTIVOS					
Tipo de gas	Concentración (litros)	34 L	58 L	100 L	116 L
AIRE (CERO GAS)	THC < 1 ppm	--	--	801050	10150608
DIÓXIDO DE CARBONO (CO2)	2.5 %	--	--	479265	--
DIÓXIDO DE CARBONO (CO2)	1.5 %	--	--	807386	--
DIÓXIDO DE CARBONO (CO2)	10.00 %	--	801050	--	--
MONÓXIDO DE CARBONO (CO)	300 ppm	--	--	473180	--
MONÓXIDO DE CARBONO (CO)	60 ppm	--	--	--	10150609
MONÓXIDO DE CARBONO (CO)	50 ppm	--	--	809241	--
ISOBUTILENO	100 ppm	--	--	494450	--
OXÍGENO (O2)	20.80%	--	--	--	10150610

GASES REACTIVOS				
Tipo de gas	Concentración (litros)	34 L	58 L	116 L
AMONÍACO (NH3)	25 ppm	711078	814866	10150611
CLORO (CL2)	10 ppm	711066	806740	10150612
	2 ppm	711082	710331	10150613
ÁCIDO CLORHÍDRICO (HCL)	40 ppm	711080	710210	--
ÁCIDO CIANHÍDRICO (HCN)	10 ppm	711072	809351	10150614
ÁCIDO SULFÚDRICO (H2S)	40 ppm	711062	467897	10150616
	15 ppm	711064	806253	--
	10 ppm	711060	467898	--
	5 ppm	711086	710414	--
ÓXIDO NÍTRICO (NO)	50ppm	711074	812144	10150617
DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO2)	10 ppm	711068	808977	10150599
	5 ppm	711084	710332	--
DIÓXIDO DE AZUFRE (SO2)	10ppm	711070	808978	10150600
FOSFINA (PH3)	0.5 ppm	711088	710553	10151016
ISOBUTILENO	100 ppm	10048279	10028038	--

## Cilindros de Calibración MSA

MULTIGAS TABLA ("MEZCLA COCTEL")									
GASES REACTIVOS									
Gas combustible	CO	O2	H2S	NO2	SO2	CO2	34L	58L	116L
METANO COMO PENTANO SIMULADO 1.45%	60 ppm	15%	20 ppm	--	--	--	10048280	10045035	10150595
METANO COMO PENTANO SIMULADO 1.45%	60 ppm	15%	20 ppm	--	10 ppm	--	10098855	10117737	10150622
METANO COMO PENTANO SIMULADO 1.45%	60 ppm	15%	--	10 ppm	--	--	10058036	10058034	10150597
METANO COMO PENTANO SIMULADO 1.45%	60 ppm	15%	20 ppm	--	--	2.50%	10104621	10103262	10150606
METANO COMO PENTANO SIMULADO 1.45%	300 ppm	15%	10 ppm	--	--	--	711058	804770	--
METANO 2.5%	60 ppm	15%	20 ppm	--	--	--	10048981	10048890	1015596
METANO 2.5%	60 ppm	15%	--	10 ppm	--	--	10058172	10058171	10150598
METANO 2.5%	300 ppm	15%	10 ppm	--	--	--	711076	813720	--
GASES NO-REACTIVOS									
Gas combustible	CO	O2	34 L	58 L	116 L	100 L			
METANO COMO PENTANO SIMULADO 1.45%	60 ppm	15%	10048789	478191	--	--			
METANO 2.5%	60 ppm	15%	10049056	813718	--	--			
METANO COMO PENTANO SIMULADO 1.45%	300 ppm	15%	--	--	--	10010162			
METANO COMO PENTANO SIMULADO 1.45%	--	15%	--	--	--	478192			
DETECTOR ALTAIR 2X									
H2S	SO2	CO	NO2	34 L	58 L	116 L			
20 ppm	10 ppm	--	--	10153806	10153807	10153808			
20 ppm	--	60 ppm	--	10153800	10153801	10153802			
--	--	60 ppm	10 ppm	10153803	10153804	10153805			
20 ppm	--	--	--	10153844	10153845	10153846			

REGULADORES							
REGULADOR DE DEMANDA GAS MISER®			REGULADORES DE FLUJO FIJO				REGULADOR DE COMBINACIÓN
Modelo RP	BD-20	BD-20	Modelo RP		Modelo R		Modelo RP
	CGA 330	C GA 590	0.25 lpm	1.5 lpm	0.25 lpm	0.5 lpm	0.25 lpm
10126268	10148159	710289	467895	467896	459949	459948	711175
	Hasta cilindros de 3000 psi	Hasta cilindros de 3000 psi	--	--	--	--	--
Puede usarse con todos los gases reactivos (reemplaza 710288)	CGA 330 es una opción estándar para mezclas que contienen H2S	CGA 590 es una opción estándar para mezclas sin H2S	--	--	--	--	Convierte fácilmente 34, 58, 116 o 100 L en una botella "de chorro": proporciona una concentración de gas estable

**Modelo RP** – El regulador se enrosca con botellas de aluminio de 34, 58 y 116L y botellas de acero de 100L; limitado a 1000 psi.

**Modelo BD** – El regulador se conecta directamente al cilindro con presión de gas de hasta 3000 psi

**Modelo R** – El regulador hace juego con cilindros de metal de 19 L (rojo o azul); a menudo contiene una mezcla de gas combustible.

HERRAMIENTAS PARA SACAR LA VÁLVULA	
Modelo RP	Modelo R
711228	711229

## Información para ordenar del Sistema de Pruebas Automatizado GALAXY GX2

Estaciones de Prueba para el Sistema GALAXY GX2				
	1 válvula (para usarse con 1 cilindro de gas de calibración)		4 válvulas (para usarse de 1 a 4 cilindros de gas de calibración)	
	Con Carga	Sin Carga	Con Carga	Sin Carga
Detector de un solo gas ALTAIR / ALTAIR PRO / ALTAIR 2X	--	10128644	--	10128643
Detector Multigas ALTAIR 4/4X	10128630	10128642	10128629	10128641
Detector Multigas ALTAIR 5/5X	10128626	10128628	10128625	10128627

Las estaciones de pruebas del sistema Galaxy GX2 ofrece conexiones pre-configurados, púas, filtro de aire fresco, suministro de energía con el enchufe correspondiente, kit con repuestos (tuberías de gas, púas y tapones), cable Ethernet (cable corto para conexión entre estaciones de pruebas), y protector de pantalla. Por favor consulte la información para ordenar de abajo para otros componentes del sistema, incluyendo el porta cilindro electrónico (incluye regulador) o no electrónico (sin regulador), el Software Link Pro de MSA, la llave digital segura en USB, la tapa final y la estación de carga para diversas unidades.

Accesorios	
Número de Parte	Accesorios
10105756	Portacilindro electrónico
10125135	Portacilindro no electrónico
10127111	Tarjeta SD de 4 GB
10123938	Llave de Software Link Pro de MSA (roja)
10123937	Llave digital segura USB (negra)
10125907	Tapa final
10127422	Estación de carga multiunidad para el Detector ALTAIR 4/4X
10127427	Estación de carga multiunidad para el Detector ALTAIR 5/5X
10127112	Impresora de estación de pruebas
10127112	Guía laminada de inicio rápido
10127518	Cable Ethernet de 12" para la conexión entre estaciones de pruebas
10126657	Kit de clips para riel DIN (2 clips y tornillos por kit)
10062364	Riel DIN tipo Omega de 0.5m, perforado, de acero, zincado
10062365	Riel DIN tipo Omega de 1m, perforado, de acero, zincado
10062366	Riel DIN tipo Omega de 2m, perforado, de acero, zincado
10082834	Transreceptor USB IR (para usarse con el Software MSA Link)
10034391	Regulador de flujo de demanda (CL2 y NH3)
710289	Regulador de demanda de alta capacidad (<3000 psi)
10124286	Suministro de energía NA (1 de 2)
10127146	Cable de energía NA (1 de 2)
10126268	Adaptador de alimentación para vehículo
10127808	Impresora de estación de pruebas
10126437	Rollo de stickers para el detector
10126138	Rollo de recibos y stickers para el detector
10125138	Tinta de impresión Ribbon

Gas de calibración	
Número de Parte	Descripción
10048280	Cilindro de calibración de gas (34L) 1.45% CH4, 15% O2, 60 ppm CO, 20 ppm H2S
10045035	Cilindro de calibración de gas (58L) 1.45% CH4, 15% O2, 60 ppm CO, 20 ppm H2S
10098855	Cilindro de calibración de gas (34L) 1.45% CH4, 15% O2, 60 ppm CO, 20 ppm H2S, 10 ppm SO2
10117738	Cilindro de calibración de gas (58L) 1.45% CH4, 15% O2, 60 ppm CO, 20 ppm H2S, 10 ppm SO2
10104621	Cilindro de calibración de gas (34L) 1.45% CH4, 15% O2, 60 ppm CO, 20 ppm H2S, 2.5% CO2
10103262	Cilindro de calibración de gas (58L) 1.45% CH4, 15% O2, 60 ppm CO, 20 ppm H2S, 2.5% CO2

Especificaciones Técnicas			
Temperatura de operación	Sistema GALAXY GX2	0-40 ° C	
Toma de corriente	Módulo de alimentación	100-240 VAC, 47-63 Hz	
	Módulo de vehículo opcional	9-32 VDC	
Características físicas	Estación de pruebas	Altura: 11.80" (299.72 mm)	
		Ancho: 6.50" (165.10 mm)	
		Profundidad: 7.90" (200.66 mm)	
			Material: acrilonitrilo-butadienoestireno (ABS)
	Portacilindro	Altura: 11.80" (299.72 mm)	
		Ancho: 6.50" (165.10 mm)	
		Profundidad: 6.10" (154.94 mm)	
			Material: acrilonitrilo-butadienoestireno (ABS)
	Estación de carga multiunidad	Altura: 11.80" (299.72 mm)	
		Ancho: 6.50" (165.10 mm)	
		Profundidad: 6.44" (163.58 mm)	
			Material: acrilonitrilo-butadienoestireno (ABS)

## ¡Los cilindros de calibración son reciclables!

Como parte de nuestro continuo compromiso con la comunidad y el medio ambiente, MSA promueve el reciclaje del material del cilindro. Como muestra de este compromiso, hemos introducido una Herramienta de Reciclaje. Que se compone de una herramienta que está diseñada de forma segura para “destruir” la válvula del cilindro y la hace inutilizable. El proceso dejará un agujero visible en el conjunto de válvula de cilindro. Aunque le recomendamos utilizar la “Herramienta de Reciclaje” sólo con cilindros vacíos (especialmente las botellas que contengan mezclas de gases inflamables), la herramienta cuenta con puertos especiales que permiten el drenado seguro de cualquier gas residual que puede estar presente en la botella.

Los cilindros destruidos de la válvula deben de ser entregados a concesionarios locales de chatarra para reciclaje.

HERRAMIENTAS PARA RETIRAR LAS VÁLVULAS	
Modelo RP	Modelo R
711228	711229

### ¿No encontró lo que buscaba?

Contacte nuestro Servicio a Clientes de MSA llamando al **01.800.672.7222**  
para obtener información relacionada a las opciones de calibración

**Nota:** Este boletín contiene únicamente una descripción general de los productos mostrados. Aunque se describen los usos y la capacidad de desempeño, bajo ninguna circunstancia deberán de usar el producto individuos no entrenados o calificados para ello, y tampoco sin que se hayan leído y entendido completamente las instrucciones del producto, incluida cualquier advertencia. Las instrucciones contienen la información completa y detallada acerca del uso y el cuidado correcto de estos productos.



ID 0800-45-SP / Octubre 2014  
© MSA 2014 Impreso en México

**Corporativo MSA**  
1000 Cranberry Woods Drive  
Cranberry Township, PA 16066, EE.UU.  
Teléfono 724-776-8600  
www.MSAsafety.com

**MSA Canadá**  
Teléfono 1-800-672-2222  
Fax 1-800-967-0398

**MSA México**  
Teléfono 01-800-672-7222  
Fax 52-44-2227-3943

**MSA Internacional**  
Teléfono 724-776-8626  
Número gratuito 1-800-672-7777  
Fax 724-741-1559

**Oficinas y representantes a nivel mundial**  
Para mayor información:

