

GE Oil & Gas

# BR200/BR400

Relés de amplificador de alta capacidad Masoneilan\*  
Manual de instrucciones



imagination at work



ESTAS INSTRUCCIONES LE ENTREGAN AL CLIENTE/OPERADOR INFORMACIÓN DE REFERENCIA IMPORTANTE ESPECÍFICA PARA PROYECTOS ADEMÁS DE LOS PROCEDIMIENTOS NORMALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CLIENTE/OPERADOR. DEBIDO A QUE LAS FILOSOFÍAS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO VARÍAN, GE (GENERAL ELECTRIC COMPANY Y SUS SUBSIDIARIAS Y AFILIADOS) NO INTENTA DICTAR PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS, SINO PROPORCIONAR LIMITACIONES Y REQUISITOS BÁSICOS CREADOS POR EL TIPO DE EQUIPO PROPORCIONADO.

EN ESTAS INSTRUCCIONES SE ASUME QUE LOS OPERADORES YA TIENEN UN ENTENDIMIENTO GENERAL DE LOS REQUISITOS PARA UNA OPERACIÓN SEGURA DE EQUIPO MECÁNICO Y ELÉCTRICO EN AMBIENTES POTENCIALMENTE PELIGROSOS. POR LO TANTO, ESTAS INSTRUCCIONES SE DEBEN INTERPRETAR Y APLICAR EN CONJUNTO CON LAS REGLAS Y REGULACIONES DE SEGURIDAD APLICABLES AL SITIO Y LOS REQUISITOS PARTICULARES DE OPERACIÓN DE OTROS EQUIPOS EN EL SITIO.

NO SE PRETENDE QUE ESTAS INSTRUCCIONES ABARQUEN LA TOTALIDAD DE LOS DETALLES NI VARIACIONES EN LOS EQUIPOS, NI TAMPOCO TODAS LAS POSIBLES CONTINGENCIAS QUE PUEDAN PRESENTARSE EN RELACIÓN CON LA INSTALACIÓN, LA OPERACIÓN O EL MANTENIMIENTO. EN CASO DE QUE SE DESEE MAYOR INFORMACIÓN, O SI SURGEN PROBLEMAS PARTICULARES, LOS CUALES NO ESTÉN CUBIERTOS DE MANERA SUFICIENTE PARA LOS FINES DEL COMPRADOR, EL ASUNTO DEBERÁ SER REMITIDO A GENERAL ELECTRIC COMPANY.

LOS DERECHOS, LAS OBLIGACIONES Y LA RESPONSABILIDAD DE GE Y EL OPERADOR/CLIENTE ESTÁN ESTRICTAMENTE LIMITADOS A LOS QUE SE ENTREGAN EXPRESAMENTE EN EL CONTRATO CON RELACIÓN AL SUMINISTRO DEL EQUIPO. CON LA EMISIÓN DE ESTAS INSTRUCCIONES NO SE ENTREGAN NI IMPLICAN REPRESENTACIONES O GARANTÍAS ADICIONALES DE GE CON RELACIÓN AL EQUIPO O SU USO.

ESTAS INSTRUCCIONES CONTIENEN INFORMACIÓN DE PROPIEDAD DE GE Y ESTÁN REDACTADAS SOLO PARA EL CLIENTE/OPERADOR, PARA ASISTIR EN LA INSTALACIÓN, LAS PRUEBAS, LA OPERACIÓN Y/O EL MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DESCRITO. NO SE DEBE REPRODUCIR LA TOTALIDAD DE ESTE DOCUMENTO NI EN PARTE, NI SE DEBE REVELAR SU CONTENIDO A TERCEROS SIN LA APROBACIÓN POR ESCRITO DE GE.

# Descripción del producto

Los modelos Masoneilan BR400 y BR200 de GE son amplificadores de alta capacidad para aplicaciones que requieren una alta velocidad del pistón con el uso de actuadores neumáticos. Puede obtenerse una operación estable con actuadores de una amplia gama de tamaños si se ajusta la válvula de derivación en el amplificador para modificar la respuesta dinámica. Los modelos BR200 y BR400 también son adecuados para su uso con actuadores de diafragma o de pistón.

## Características y ventajas

- Características de flujo adecuadas para válvulas de control
- Tiempos de pistón cortos con operación estable para su uso con actuadores de alto volumen o en aplicaciones de válvulas de control con tiempos de pistón muy exigentes
- Válvula de derivación incorporada con tornillo de bloqueo para ajustar la sensibilidad y la respuesta dinámica
- Filtro en la toma de suministro que protege el instrumento frente a partículas en el suministro de aire
- Equipo con ensamble de acero inoxidable y terminación resistente a la corrosión que permite su uso en atmósferas corrosivas

## Principio de operación

La presión de la señal de entrada se aplica al diafragma superior a fin de producir una fuerza que se opone en una proporción de 1:1 a la presión de salida, que actúa sobre el diafragma inferior a través del orificio de la placa de sellado. Un incremento en la presión de la señal de entrada presionará el diafragma superior y abrirá la válvula piloto, lo que permite aplicar la presión de suministro en la salida hasta que la acción de la presión de salida sobre el diafragma inferior reequilibre las fuerzas. De manera similar, una reducción en la presión de la señal de entrada permite que se abra la válvula de escape hasta que la presión de salida caiga al mismo valor que la presión de entrada.

Hay una válvula de derivación que permite un flujo controlado de la señal de entrada directamente a la salida para obtener un control estable con señales de entrada pequeñas y de cambio lento.

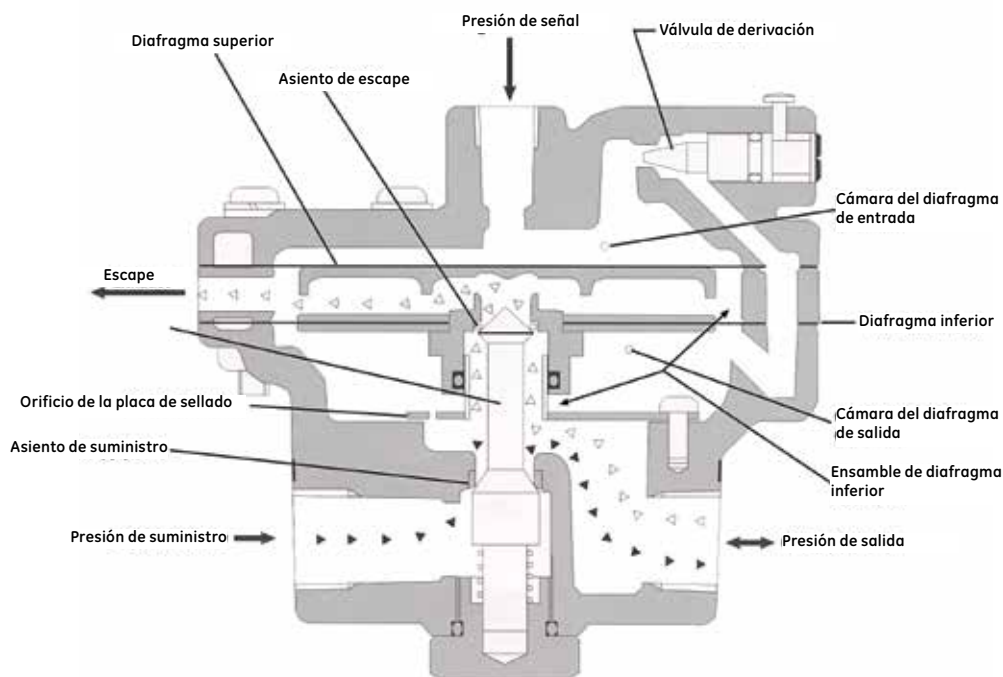


Figura 1 - Vista de sección del relé de amplificador BR400

# Suministro neumático

Los relés de amplificador BR400 y BR200 necesitan una fuente de aire limpio, seco, sin aceite, de calidad instrumental conforme a ANSI/ASA-57.3 1975 (R1981) o ISA-S7.3-1075 (R1981).

Presión de suministro máxima	10,3 bar (150 psi)
Punto de condensación	Al menos 10° C (18° F) inferior a la temperatura ambiente mínima prevista.
Partículas	Filtradas a menos de 5 micrones.
Contenido de aceite:	Menos que 1 ppm por peso o volumen.
Contaminantes	Libre de contaminantes corrosivos y gases peligrosos, inflamables o tóxicos.

## Conexiones neumáticas

Las ubicaciones de la conexión neumática se muestran en la Figura 1 y también están estampadas en el cuerpo del relé. Las conexiones de suministro y de salida son NPT de 0,64 cm y la conexión de señal es NPT de 0,64 cm. Los tubos de suministro y de salida deben tener un diámetro mínimo de 1,27 cm. Purgue todos los tubos antes de conectar el amplificador. Se recomienda utilizar un sellador hidráulico anaeróbico como Loctite 542 en las roscas macho de todas las conexiones.



No emplee una cantidad excesiva de sellador hidráulico ya que no se asentará y podrá migrar dentro de los pasadizos neumáticos.



No utilice cinta selladora para roscas de tubos en los racores neumáticos, ya que tiende a soltar pequeñas partículas que pueden causar averías en el instrumento.

## Instalación

El relé de amplificador debe estar acoplado al actuador. Utilizar un niple de tubo corto de 1,27 cm entre la salida del relé y el actuador ofrece el medio de conexión neumática y de ensamblado. La orientación preferida es con las aberturas del escape hacia abajo; también es correcto el ensamblado horizontal.

# Especificaciones

Características	Especificaciones
Cv máximo (suministro)	1,2 (BR200) y 2,6 (BR400)
Cv máximo (escape)	1,2 (BR200) y 2,4 (BR400)
Presión de señal máxima	10,3 bar (150 psi)
Límites de temperatura de operación	-30° C a +83° C (-22° F a +181° F) Baja temperatura: -55° C a +60° C (-67° F a +140° F) Alta temperatura: 0° C a +100° C (32° F a +212° F)
Relación de entrada / salida	1:1
Conexiones de suministro y de salida	NPT 0,64 cm o Rc (BR200) y NPT 1,27 cm o Rc (BR400)
Conexión de señal	NPT 0,64 cm o Rc
Peso aproximado	0,7 kg (1,5 lb.) para BR200 y 1,4 kg (3 lb.) para BR400

Tabla 1 - Especificaciones

## Características del flujo

(Presión de señal=0,2 MPa, Presión de suministro=0,4 MPa)

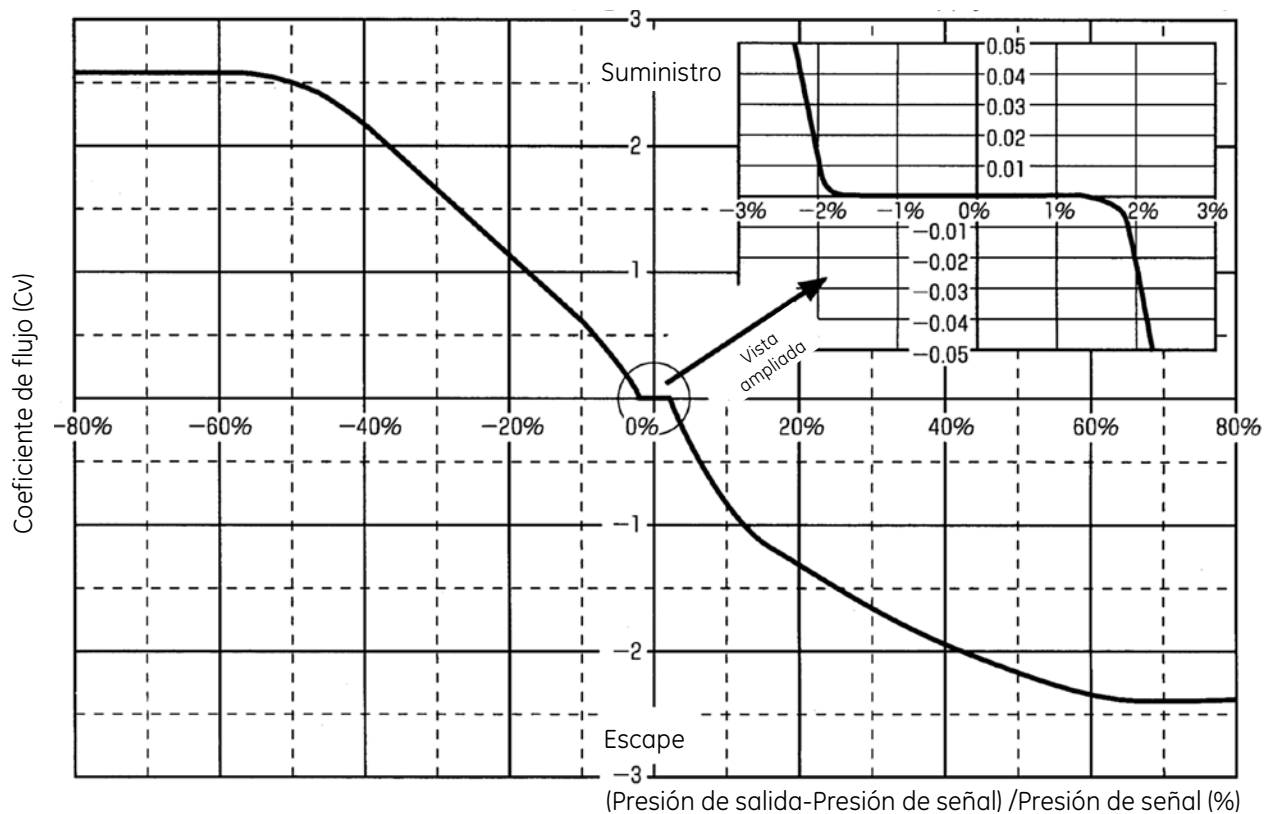


Figura 2 - Características del flujo

# Operación

Antes de aplicar la presión de suministro al relé, abra aproximadamente una vuelta la válvula de aguja de derivación. Después de aplicar la presión, observe la respuesta del actuador a los comandos de apertura y cierre del posicionador. Si hay un sobreimpulso o una fluctuación excesivos, abra la válvula de aguja hasta conseguir una operación estable. Si la válvula es lenta, cierre la válvula de aguja hasta que la operación sea inestable y después ábrala hasta la que operación se estabilice.

Al girar la válvula hacia la derecha (cerrándola) hay respuesta de velocidad pero se puede producir inestabilidad. Al girar la válvula hacia la izquierda mejora la estabilidad pero se ralentiza la respuesta del actuador. Un ajuste adecuado proporciona una operación estable con un tiempo de respuesta aceptable.

Válvula de derivación

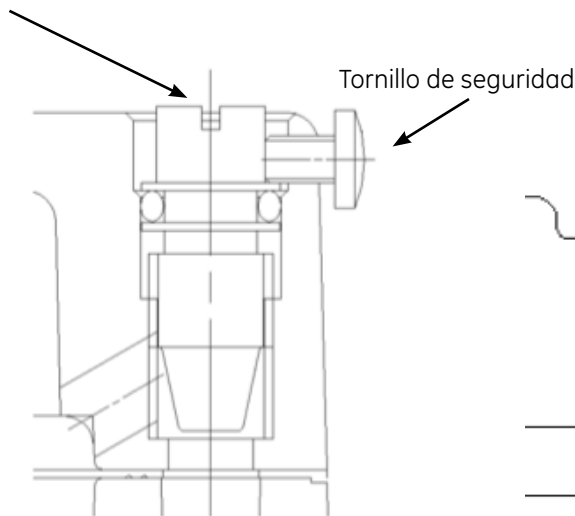


Figura 3  
Ajuste de la válvula de derivación en el modelo BR200

Tornillo de seguridad

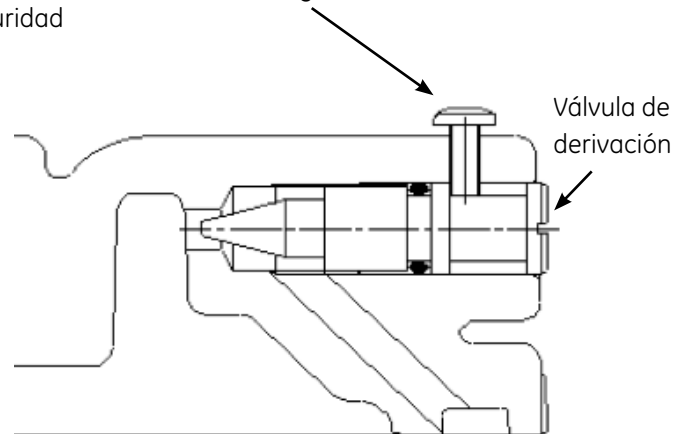


Figura 4  
Ajuste de la válvula de derivación en el modelo BR400



Liberación de la válvula de derivación:

Si se afloja por completo el tornillo pequeño y se gira la válvula de derivación a su posición casi totalmente abierta, esta puede soltarse debido a la presión interna.



Ajuste de la válvula de derivación durante la operación de la planta:

Ajustar la válvula de derivación cuando la válvula de control está en servicio puede generar que cambie repentinamente su apertura o que oscile.

# Mantenimiento

Los relés de amplificador BR400 no necesitan mantenimiento periódico. Si se ha utilizado un suministro de aire contaminado, puede ser necesario limpiar los filtros o desensamblar el relé para limpiar las válvulas y los asientos de suministro y de escape.

## Resolución de problemas

Si la presión de salida no responde a los cambios en la presión de entrada, compruebe que la presión de suministro tenga el valor correcto y que los filtros de suministro no estén atascados con materiales extraños. Compruebe también que los asientos de suministro y de escape de la válvula estén limpios.

Si la presión de salida no es estable o tiene una respuesta lenta, compruebe el ajuste de la válvula de aguja de derivación. Consulte el procedimiento para ajustar la válvula de derivación en "Operación".



# Material de construcción y dimensiones

## Modelo BR200

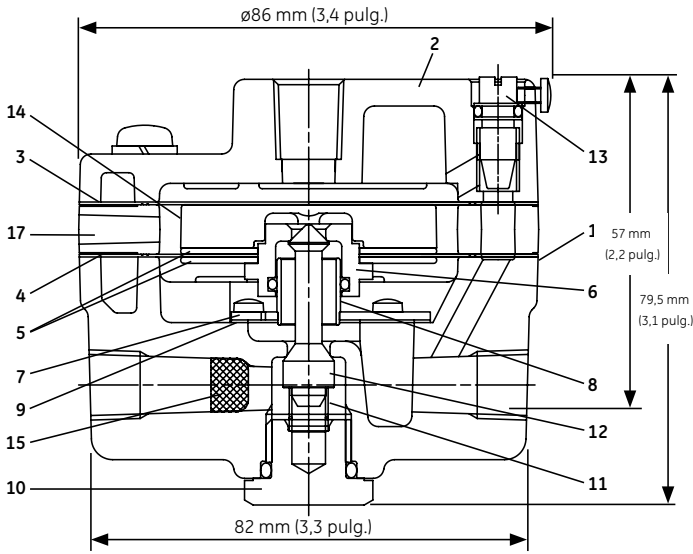


Figura 5 - Construcción y dimensiones del modelo BR200

Nº	Pieza	Material estándar
1	Cuerpo	Aleación de aluminio inyectado
2	Carcasa	Aleación de aluminio inyectado
3	Diafragma superior	Cloropreno / Poliéster
4	Diafragma inferior	Cloropreno / Poliéster
5	Placa del diafragma inferior	Placa de aleación de aluminio
6	Asiento de escape	Aleación de cobre
7	Placa de sellado	Acero inoxidable austenítico
8	Guía de sello del escape	Aleación de cobre
9	Empaque de la placa de sellado	Fibra inorgánica/Goma sintética resistente al aceite
10	Tapa del obturador	Aleación de cobre
11	Resorte de bobina	Acero inoxidable austenítico
12	Obturador	Acero inoxidable austenítico
13	Obturador de la válvula de derivación	Acero inoxidable austenítico
14	Pistón	Poliéster termoplástico reforzado con fibra de vidrio
15	Filtro de suministro	Acero inoxidable austenítico
16	Filtro de señal	Acero inoxidable austenítico
17	Anillo de purga	Aleación de aluminio inyectado

Nota: El modelo BR400 está disponible en acero inoxidable para aplicaciones marinas.

## Modelo BR400

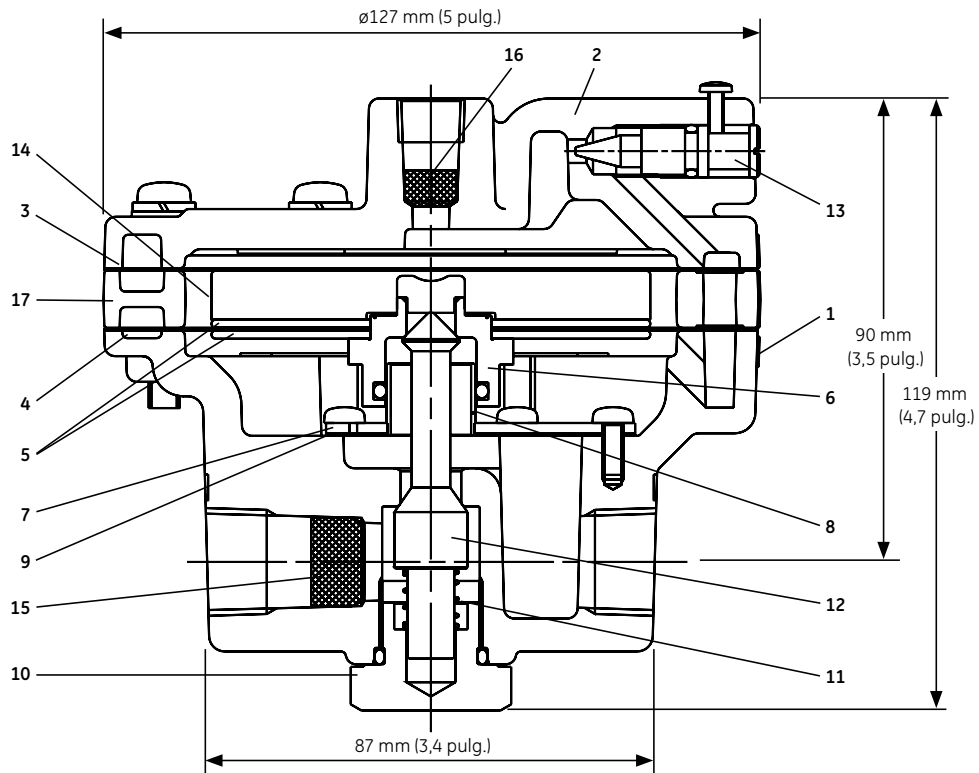


Figura 6 - Construcción y dimensiones del modelo BR400

# Notas

# Notas

# OFICINAS DE VENTAS DIRECTAS

## AUSTRALIA

Brisbane:  
Teléfono: +61-7-3001-4319  
Fax: +61-7-3001-4399

Perth:  
Teléfono: +61-8-6595-7018  
Fax: +61 8 6595-7299

Melbourne:  
Teléfono: +61-3-8807-6002  
Fax: +61-3-8807-6577

## BÉLGICA

Teléfono: +32-2-344-0970  
Fax: +32-2-344-1123

## BRASIL

Teléfono: +55-11-2146-3600  
Fax: +55-11-2146-3610

## CHINA

Teléfono: +86-10-5689-3600  
Fax: +86-10-5689-3800

## FRANCIA

Courbevoie  
Teléfono: +33-1-4904-9000  
Fax: +33-1-4904-9010

## ALEMANIA

Ratingen  
Teléfono: +49-2102-108-0  
Fax: +49-2102-108-111

## INDIA

Mumbai  
Teléfono: +91-22-8354790  
Fax: +91-22-8354791

## Nueva Delhi

Teléfono: +91-11-2-6164175  
Fax: +91-11-5-1659635

## ITALIA

Teléfono: +39-081-7892-111  
Fax: +39-081-7892-208

## JAPÓN

Chiba  
Teléfono: +81-43-297-9222  
Fax: +81-43-299-1115

## COREA

Teléfono: +82-2-2274-0748  
Fax: +82-2-2274-0794

## MALASIA

Teléfono: +60-3-2161-0322  
Fax: +60-3-2163-6312

## MÉXICO

Teléfono: +52-55-3640-5060

## PAÍSES BAJOS

Teléfono: +0031-15-3808666  
Fax: +0031-18-1641438

## RUSIA

Veliky Novgorod  
Teléfono: +7-8162-55-7898  
Fax: +7-8162-55-7921

## Moscú

Teléfono: +7 495-585-1276  
Fax: +7 495-585-1279

## ARABIA SAUDITA

Teléfono: +966-3-341-0278  
Fax: +966-3-341-7624

## SINGAPUR

Teléfono: +65-6861-6100  
Fax: +65-6861-7172

## SUDÁFRICA

Teléfono: +27-11-452-1550  
Fax: +27-11-452-6542

## SUDAMÉRICA, CENTROAMÉRICA Y CARIBE

Teléfono: +55-12-2134-1201  
Fax: +55-12-2134-1238

## ESPAÑA

Teléfono: +34-93-652-6430  
Fax: +34-93-652-6444

## EMIRATOS ÁRABES UNIDOS

Teléfono: +971-4-8991-777  
Fax: +971-4-8991-778

## REINO UNIDO

Wooburn Green  
Teléfono: +44-1628-536300  
Fax: +44-1628-536319

## EE.UU.

Massachusetts  
Teléfono: +1-508-586-4600  
Fax: +1-508-427-8971

## Corpus Christi, Texas

Teléfono: +1-361-881-8182  
Fax: +1-361-881-8246

## Deer Park, Texas

Teléfono: +1-281-884-1000  
Fax: +1-281-884-1010

## Houston, Texas

Teléfono: +1-281-671-1640  
Fax: +1-281-671-1735



\* Masonellan es una marca comercial registrada de General Electric Company.  
Los demás nombres de compañías y de productos que aparecen en este documento son  
marcas comerciales registradas o marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

© 2014 General Electric Company. Reservados todos los derechos.

GEA30642A-ES 04/2014