

Instrumentación Caudal, Presión & Vapor



BROOKS[®]
INSTRUMENT

Beyond Measure

Controladores de flujo másico y de presión



Serie SLA Controladores de Presión, cierres con elastómero

Elimine la caída y la histéresis gracias al control de lazo cerrado utilizando la tecnología central de nuestros controladores de flujo másico térmicos.



Controladores másicos de caudal cierres metálicos

El tiempo de respuesta ultrarrápido y el recorrido de flujo a través de metales de alta pureza minimizan la contaminación y mejoran el rendimiento.



Controladores de presión cierres metálicos

Maximice los resultados del proceso gracias a un control de la presión estable y a una mayor pureza de los gases de proceso.



Controladores de caudal másicos Quantim® Coriolis

Medición de máxima precisión y tecnología de control para aplicaciones de flujo muy bajo.

Características

- Utilícelo junto a los dispositivos de flujo másico de la serie SLA para maximizar los beneficios de la consistencia del proceso
- Amplio rango de medición y control de la presión
- Modos de control aguas arriba y aguas abajo
- Su tapa de metal duradera y robusta evita daños durante la instalación
- Puerto de servicio/diagnóstico independiente y de fácil acceso
- La serie SLAMf está disponible con carcasa endurecida de clasificación NEMA4X/IP66 para aplicaciones de lavado

- Para procesos sensibles a la humedad u oxígeno
- Sensores de medición de alta precisión y ultraestables
- Válvulas rápidas de control de precisión
- Las piezas húmedas por las que pasa el flujo son íntegramente de metal de pureza ultralta y de elevada integridad (estancas),
- Sensor Hastelloy® resistente a la corrosión
- MultiFlo™ permite programar diversos gases y rangos
- Detección de errores de flujo en tiempo real y tecnología no sensible a los transitorios de presión.

- Transductor de presión integral
- Pasos de flujo con sellado totalmente metálico; acabado superficial de rugosidad máxima Ra de 5µ y 32µ pulgadas
- El PC125 con medidor de flujo integrado incluye sensor de flujo Hastelloy® C-22 altamente resistente a la corrosión combinado con un procesador ARM de alta velocidad
- Conjunto de válvula de acción rápida sin diafragma
- Pantalla LCD de alta visibilidad
- Puerto de diagnóstico/servicio independiente

- Medición de flujo másico real, no deducida
- Densitómetro de fluidos inherente
- Salidas seleccionables multivariable de caudal másico o volumétrico y de densidad y temperatura
- Insensible a los tipos de fluido
- Diversas opciones de carcasa disponibles: hasta NEMA 4X/IP66
- Capacidad de trabajo a alta presión para las aplicaciones de investigación más exigentes
- Opción de aprobación para áreas peligrosas de Zona 2 y Clase 1, División 2
- Alarmas y diagnósticos configurables

Especificaciones

- Rango de control de presión standard: —
o 20 a 1 hasta 1500 psi (100 bar)
o Opcional: Hasta 4500 psi (310 bar)
- Rango de caudal — 3 sccm — 50 lpm
- Precisión —
o ±0.25% del transductor Fe (Fe > 300 psia)
o ±0.12% del transductor Fe (Fe < 300 psia)
- Presión máxima — 4500 psia (310 bar)

- Tipo de fluido — gas
- Rango de caudal — 3 sccm — 300 slm
- Precisión — ±1% del SP
- Presión máxima — Hasta 500 psia (34.4 bar)
- Rango de temperatura — 5–65°C (40–149°F)

- Rango de control de presión — >2 al 100%
- Rango de caudal — 20 sccm –10 slm (solo N2 o H2)
- Precisiones: —
o Lectura de presión — ±1% de la lectura
Control de presión — ±1% de la lectura >10% Fe
o Lectura de caudal — ±1% de lectura >35% Fe
- Presión máxima — Rango del transductor de presión: 1000 Torr Fe, (1.3 bar) Transductor Límite de sobrepresión: 2 x rango Fe

- Tipo — gases y líquidos
- Rango de caudal — 1–27,000+ gm/hr
- Precisión — 0.2–0.5% del caudal
- Presión máxima — Estándar 500 psi (34 bar) o Opcional 1500 (103 bar) o 4500psi (310 bar)
- Rango de temperatura — 0–60°C (33–140°F)

BROOKS
INSTRUMENT

Beyond Measure

Controladores de flujo másico y presión



SLA Controladores de flujo másico de uso general

Controlador de flujo másico probado para la más amplia gama de necesidades y aplicaciones de flujo másico que proporciona resultados excelentes y reduce el coste total de propiedad.



Serie GF40 Controladores CFM MultiFlo™

Múltiples gases y flujos en un único dispositivo; maximiza la flexibilidad y la productividad de los procesos a la vez que preserva la precisión; todo ello en un formato compacto.



Serie 5850E e I Controladores másico térmicos analógicos

Medición y control extremadamente fiables, precisos y repetibles para procesos industriales exigentes.



Serie SLAMf NEMA 4X/IP66 CFM Térmicos

Control de flujo másico de precisión de la serie SLA con una carcasa NEMA4X/IP66 especialmente fabricada para entornos agresivos.

Características principales

- Excelente estabilidad a largo plazo y el mejor tiempo medio entre fallos (MTBF, por sus siglas en inglés) del sector
- Linealidad, repetibilidad y reproducibilidad del dispositivo líder en el sector
- Amplios rangos de flujo y presiones
- Funciones de gases y rangos programables (opcional)
- Puerto de servicio independiente y de fácil acceso simplifica la instalación, el diagnóstico y la resolución de problemas
- Amplia gama de protocolos, incluidos EtherNet/IP™ y PROFINET®

- La tecnología MultiFlo™ permite que un controlador de flujo másico admita miles de tipos de gases y combinaciones de rangos sin retirarlo de la línea de gas ni comprometer la precisión
- Excelente precisión del gas de proceso
- Apto para gama de gases completa

- Amplios rangos de flujo y presión
- Rápida respuesta de flujo a cambios de consigna con un exceso/defecto insignificante
- Las entradas/salidas analógicas permiten una instalación y mantenimiento sencillos

- Carcasa endurecida de clasificación NEMA4X/IP66 para aplicaciones de lavado con o sin manguera
- Homologaciones para zonas de riesgo:
- CE, UL (Reconocido) Clase I,
- Div. 2, ATEX, IECEx
- Amplios rangos de flujo, temperatura y presión
- Funciones de gases y rangos programables (opcional)
- Amplia gama de protocolos de comunicación disponibles, incluidos EtherNet/IP™ y PROFINET®

Especificaciones

- Tipo de fluido — gas
- Rango de caudal — 3 sccm – 2500 lpm
- Precisión — $\pm 0.9\%$ of SP (20-100% FS)
- Presión máxima —
 - o Estándar 1500 psi (100 bar)
 - o Opcional 4500 psi (310 bar)
- Rango de temperatura — -14-65°C (7-149°F)

- Tipo de fluido — gas
- Rango de caudal — 3 sccm – 50 slpm
- Precisión — $\pm 1\%$ of SP (35-100% FS)
- Presión máxima — 150 psig (10 bar)
- Rango de temperatura — 5-50°C (41-122°F)

- Tipo de fluido — gas
- Rango de caudal — 3 sccm – 1000 lpm
- Precisión — $\pm 1\%$ FS
- Presión máxima — 1500 psig (100 bar)
- Rango de temperatura — 5-65°C (41-149°F)

- Tipo de fluido — gas
- Rango de caudal — 3 sccm – 2500 lpm
- Precisión — $\pm 0.9\%$ of SP
- Presión máxima —
 - o Estándar 1500 psi (100 bar)
 - o Opcional 4500 psi (310 bar)
- Rango de temperatura — -14-65°C (7-149°F)

Medidores de caudal de área variable



Medidores de caudal de área variable acrílicos

La solución más rentable para medir caudales de área variable para aplicaciones de baja presión no corrosivas.

QuickShip →



Medidores de caudal de área variable de tubo de vidrio Sho-Rate™

Precisión mejorada en comparación con los caudalímetros de AV de plástico y compatible con una amplia gama de caudales, presiones y fluidos. El caudalímetro de AV de tubo de vidrio estándar de la industria durante décadas.

QuickShip →



Medidores de caudal de área variable Serie GT1600 de Tubo de Vidrio

Simple, con un diseño resistente para un rendimiento de larga duración con aplicaciones de bajo y alto flujo de gases y líquidos en las que visualizar el proceso es importante.



Medidores de caudal de área variable Serie MT3750 de tubo metálico

Medición de bajos caudales de flujos bajos fiable y duradera para un rendimiento de larga duración en ambientes agresivos.

QuickShip →

Características principales

- Fabricado en material acrílico y policarbonato
- Su carcasa templada de una sola pieza elimina el riesgo de fugas y problemas de desprendimiento de paneles
- Escalas de fácil lectura disponibles tanto escalas estándar como personalizadas
- Opciones múltiples de válvulas, accesorios, juntas tóricas y flotadores

- Estructura de carcasa robusta y de una sola pieza
- Su diseño de fácil montaje, permite el intercambio rápido de tubos y escalas.
- La lente giratoria proporciona vistas de 180° con una ampliación de la ampliación ideal para el montaje en panel
- De manera opcional, se pueden montar válvulas de aguja y controladores de flujo de entrada o salida para un control del caudal preciso
- Escalas de lectura directa estándar en el tubo para todos los fluidos y condiciones de proceso .
- Escalas milimétricas estándar con curvas de caudal flujo

- Configurable para actualizar y reemplazar actualizar las series GT1000, GT1300 y Full-View
- Los materiales de primera calidad utilizados garantizan seguridad y durabilidad en interiores y exteriores
- las conexiones a proceso se pueden rotar 360°, 180° respecto al visor, opción también de montaje panel.
- Escala transparente para facilitar la legibilidad; también actúa como un escudo una protección para una seguridad absoluta
- Supervise condiciones de proceso críticas con opción de alarma
- Válvula de entrada o salida integral opcional ahorra espacio, tiempo y dinero

- Para uso en aplicaciones de bajo caudal con altas presiones o fluidos peligrosos
- Diseño compacto
- Salida 4–20 mA
- Buena opción para renovar rotámetros de tubo de vidrio
- Alarmas, transmisores e interruptores de final de carrera opcionales proporcionan niveles adicionales de medición y control

Especificaciones

- Tipos de fluido — gas y líquido
- Rango de caudal —
 - o Gas: 0.04 – 4,000 slpm
 - o Líquido: 0.01 – 75 lpm
- Precisión — 2–10% Fe
- Presión máxima — 100 psig (7 bar)
- Rango de temperatura — Hasta 65°C (149°F)

- Tipos de fluido — líquidos limpios y gases
- Rango de caudal —
 - o Aire: Hasta 15 scfm / 425 slpm
 - o Agua: Hasta 5 gpm / 19 lpm
- Precisión — ±3, ±5, ±10% Fe
- Presión máxima — 200 psig (13.8 bar)
- Rango de temperatura — 1–121°C (33–250°F)

- Tipos de fluido — líquidos limpios y gases
- Rango de caudal —
 - o Aire: Hasta 150 scfm/270 m3n/hr
 - o Agua: Hasta 21 gpm/4,800 l/h
- Precisión — ±2, ±5, ±10% Fe
- Clase 2.5 s/ VDI/VDE (Opcional ±1% Fe, Clase 1.6 VDI/VDE)
- Presión máxima — 500 psig (34.5 bar)
- Rango de temperatura — 1–121°C (33–250°F)

- Tipos de fluido — líquidos limpios, gases y vapor
- Rango de caudal—
 - o Aire: Hasta 110 scfm / 3.1 m3n/hr
 - o Agua: Hasta 26 gpm / 100 l/h
- Precisión — ±3, ±5% Fe o Clase 2.5, 4.0 VDI
- Presión máxima —
 - o Estándar 1500 psig (100 bar)
 - o Opcional 4000 psig (276 bar)
- Rango de temperatura -50–204°C (-58–400°F)



Serie 3809 Medidores área variable Tubo metálico

Máximo rango de temperatura, presión y caudal para medir fluidos en zonas remotas y peligrosas.



Serie 8600 Regulador de presión mecánico.

Los reguladores de presión de suministro de alta precisión son unidades de acción directa sin alivio que proporcionan un cierre hermético con helio a 100 psi (689,5 kPa), ideales para sistemas analíticos.



Manómetros mecánicos, interruptores & Transmisores

Versatilidad y fiabilidad excepcionales combinadas con diseños y materiales duraderos para soportar gestionar una amplia variedad de procesos industriales.



Transductores de presión SolidSense II®

Medición digital, precisa e inteligente gracias a la supervisión de la presión fiable en aplicaciones de gases especiales y de ultrapureza.

Características principales

- Medición de flujo repetible incluso a temperaturas muy bajas de proceso de hasta -198 °C (-325°F) y temperaturas de proceso altas de hasta 420°C (788°F)
- Diseñado para altas presiones de proceso 1379 bar/20.000 psig
- Salida de 4-20 mA con HART
- FOUNDATION Fieldbus integrado
- Interfaz de operador local opcional con pantalla LCD
- Las opciones de alarma cumplen los requisitos de seguridad SIL 2
- Disponibles varios materiales en contacto con el fluido y carcasas resistentes a la corrosión.

- Diseño compacto
- Adecuado para montaje en panel o en línea
- Conexión para manómetro
- Filtro de entrada de acero inoxidable reemplazable
- Certificación UL

- Interruptor de estado sólido y transmisor de acero inoxidable de 2 pulgadas
- Punto de ajuste del interruptor de presión ajustable para hacer funcionar luces o relés
- Diversas conexiones de proceso y orientaciones de conectores
- El acero inoxidable 316L soporta ambientes agresivos
- Soldado en cámaras libres de oxígeno para cumplir con las rigurosas normas de limpieza y seguridad para aplicaciones exigentes de alta pureza

- Materiales resistentes a la corrosión sin soldadura
- Excelente estabilidad del cero y precisión del 0,25% a fondo de escala.
- Disponibles modelos con pantalla integrada o pantalla programable con todas las funciones
- La compensación térmica digital utiliza método de compensación de temperatura multipunto
- Galgas extensiométricas de silicio micromecanizado patentadas muestran una deriva del cero muy baja

Especificaciones

- Tipos de fluido — líquidos limpios, gases y vapor
- Rango de caudal —
 - o Aire: Hasta 750 scfm / 1200 m³n/hr
 - o Agua: Hasta 440 gpm / 100,0 00l/h
- Precisión — ±1, ±2%, ±3%, ±5% Fe o Clase 1.6, 2.5, 4.0 VDI
- Presión máxima —
 - o Estándar 6000 psig (413.7 bar)
 - o Opcional 20,000 psig (1379 bar)
- Rango de temperatura -198–420°C (-325-788°)

- Ideal para uso hasta to 1,000 sccm aire
- Presión máxima— 250 psig (17 bar)
- Temperatura máxima de operación —
 - o Estándar 60°C
 - o Opcional 177°C
- Caída de presión total—
 - o Min 10 psi (0.7 bar)
 - o Max 250 psi (17 bar)

- Rango de presión —Hasta 4000 psi (276 bar)
- Precisión — 1% Fe
- Disponibles interruptores con salidas lógicas:
 - o Off-on y Tipo 1 (0 to 9–30 Vdc)
 - o Tipo 2 (8 a 30 Vdc) and
 - o Tipo 3 (0 a 5 Vdc)
- Transmisores disponibles con salidas industriales standard — 4–20 mA; 0–5 Vdc; 1–5 Vdc

- Rango de presión — -15–3000 psi (205 bar)
- Precisión — 1% Fe
- Tipo de salida — Analógica, voltaje o corriente
- Certificaciones/Aprobaciones — CE, FM y ATEX



Serie 0250 Fuente de alimentación, Lectura, y controlador del setpoint



Fuente de alimentación 0260, Interface inteligente y Controlador



BEST Software



MultiFlo™ Configurador Software

Un controlador basado en microprocesadores compacto, innovador y fiable alimenta hasta cuatro dispositivos de flujo másico térmico, de flujo másico Quantim Coriolis y/o de presión de Brooks Instrument.

Aplicación de software basada en Microsoft® Windows® que proporciona capacidades de control y monitorización ampliadas en entornos de laboratorio e investigación. Junto con la fuente de alimentación y el módulo de hardware RS485 a USB, este producto proporciona una gran solución completa para monitorizar y controlar hasta 30 dispositivos RS485 de control de presión y/o flujo másico

El software Brooks Expert Support Tool™ (BEST) proporciona capacidades de control, diagnóstico y mantenimiento ampliadas para todas las versiones de los productos de flujo másico SLA, de presión SLA, de flujo másico GF40 y de flujo másico QMB Quantim™ Coriolis.

El software MultiFlo™ Configurator proporciona al usuario un método rápido y sencillo para reprogramar el gas y rango en controladores de flujo másico de la serie GF100, serie GF40, serie GF80 y de las marcas Celerity/Unit habilitados con MultiFlo™ sin extraerlos de la línea de gas ni comprometer su precisión.

Características principales

- Autodiagnóstico en cada encendido
- Control de dosificación para recetas de uno o varios canales
- La combinación soporta la configuración y funcionamiento maestro-esclavo
- El factor de corrección del gas se adapta a cualquier fluido no calibrado
- Control manual de la válvula: abierta, cerrada o normal
- Gran pantalla gráfica retroiluminada de 8 líneas
- El software Smart DDE simplifica el intercambio de datos con varios programas.

- Control de dosificación para recetas de lotes de uno o varios canales
- Ahorre y reutilice procesos de flujo y recetas de mezcla para cualquier dispositivo en red
- Seleccione la página del gas, cambie las unidades de flujo y configure alarmas
- Control manual de la válvula: abierta, cerrada o normal
- Monitorización de alarmas, accionamiento de válvulas y temperatura del dispositivo
- Registro de los datos para análisis y diagnóstico

- Fácil instalación "plug & play" a través del puerto serie o USB del ordenador
- Interfaz fácil de usar que funciona con Microsoft® Windows® y simplifica el funcionamiento y la captura de datos.
- Capaz de intercambiar el control del dispositivo de flujo de masa entre BEST y el controlador de proceso externos para diagnósticos y ajustes en tiempo real.
- Capaz de capturar los datos de registro del dispositivo en un archivo de texto.

- Ofrece el mismo rendimiento que un controlador de flujo másico calibrado en fábrica y ajustado para un determinado gas y rango
- Fácil instalación "plug & play" a través del puerto serie o USB del ordenador
- Su biblioteca, con miles de tipos de gas, proporciona la máxima cobertura de gases de proceso
- Permite reducir considerablemente el stock de controladores de flujo másico.
- El software MG-MR Configurator funciona en ordenadores personales con Windows 98SE/2000/NT4.0/o Windows 7

Especificaciones

- Alimentación — Voltaje: 12–24 Vdc requerido, -15 Vdc permitido
o Corriente: 400 mA max por canal
o Consumo: 0.8 Watts
- Módulo opcional alimentación: 100–240 Vac, 47–63 Hz
- Salida alimentación — +15V/2.0A, -15V/1.0A o 12–24 Vdc/2.0A
- Señal Entrada / Salida — 0(1)–5 V, 0(2)–10 V, 0(4)–20 mA
- Opciones de montaje: — panel, sobremesa o montaje en rack

- Alimentación— 85–250 Vac, 47–63 Hz
- Salida alimentación — Voltaje: 24 Vdc (± 10%)
o Corriente: 3.5 Amp
o Alimentará hasta 10 Brooks Serie-S
o Serie 4800 másicos/
dispositivos de de presión
- Señal entrada / Salida — RS485
- Protocolo-S (juego de comandos HART)
- Opciones de montaje — sobremesa

- BEST se puede usar para instalación, puesta en marcha y tareas de servicio que incluyen configuración y diagnóstico del equipo. Solucionador de problemas y ajuste
- La versión profesional de BEST también proporciona acceso a los parámetros de calibración para los másicos y equipos de presión de la serie SLA (Requiere de licencia de suscripción)
- Para conectar el ordenador al equipo se requiere un convertidor de RS232 a RS485 o de USB a RS485 y de un cable con Jack de 2.5 mm a conector de 9 pin sub-D

- Capacidad de reescalar el dispositivo sin afectar a la precisión, las especificaciones de rango o tasa de fuga, para una óptima flexibilidad de
- Los controladores de flujo másico pueden reconfigurarse en pocos minutos dando al usuario el tiempo máximo de uso para el proceso de producción o la máxima flexibilidad en aplicaciones de investigación
- Soporta la configuración de múltiples páginas de gas en un equipo permitiendo el cambio de página de gas dinámico, proporcionando flexibilidad al proceso y una potencial reducción de los costes.

	EtherNet/IP PROFINET	EtherCAT	PROFIBUS	DeviceNet	Fieldbus Foundation	HART	RS-485
NODES	ILIMITADOS	65,535	127	64	240	15	16
VELOCIDAD BAUDIOS	10 100 MBPS, MBPS	100 MBS	250 K	250 K	31.25 K	1200	9.6 19.2 38.4 576 K
TAMANO MENSAJE	1500 BYTES	1500 BYTES	8 BYTES	8 BYTES	240 BYTES	31 BYTES	24 BYTES
TOPOLOGIA PRINCIPAL	RING * MULTI DROP	RING MULTI DROP	MULTI DROP	MULTI DROP WITH BRANCHES	MULTI DROP WITH BRANCHES	STAR POINT-POINT	MULTI DROP
TIPOS MENSAJE	PRODUCE -CONSUMER NETWORK	P2P PASS THROUGH	MASTER-SLAVE: POLL, EXPLICIT	MASTER-SLAVE: POLL, EXPLICIT, CYCLIC	PEER-PEER, CYCLIC	MASTER-SLAVE: EXPLICIT	MASTER-SLAVE: POLL, EXPLICIT
CABLEADO	STANDARD ETHERNET RJ45	STANDARD ETHERNET RJ45	PREDEFINIDOS CORDSETS	PREDEFINIDOS CORDSETS	PREDEFINIDOS CORDSETS	2 - HILOS (4 - 20 mA)	PROPRIETARIOS CABLES

PRINCIPALES VENTAJAS:

EtherNet/IP



Rendimiento excepcional, topologías flexibles, dúplex completo, terminación automática, utiliza cable estándar y rentable de Ethernet



Protocolos de comunicación standard ampliamente utilizados y probados en campo, bien adaptados para proyectos medianos y grandes, óptimos en coste versus soluciones punto a punto

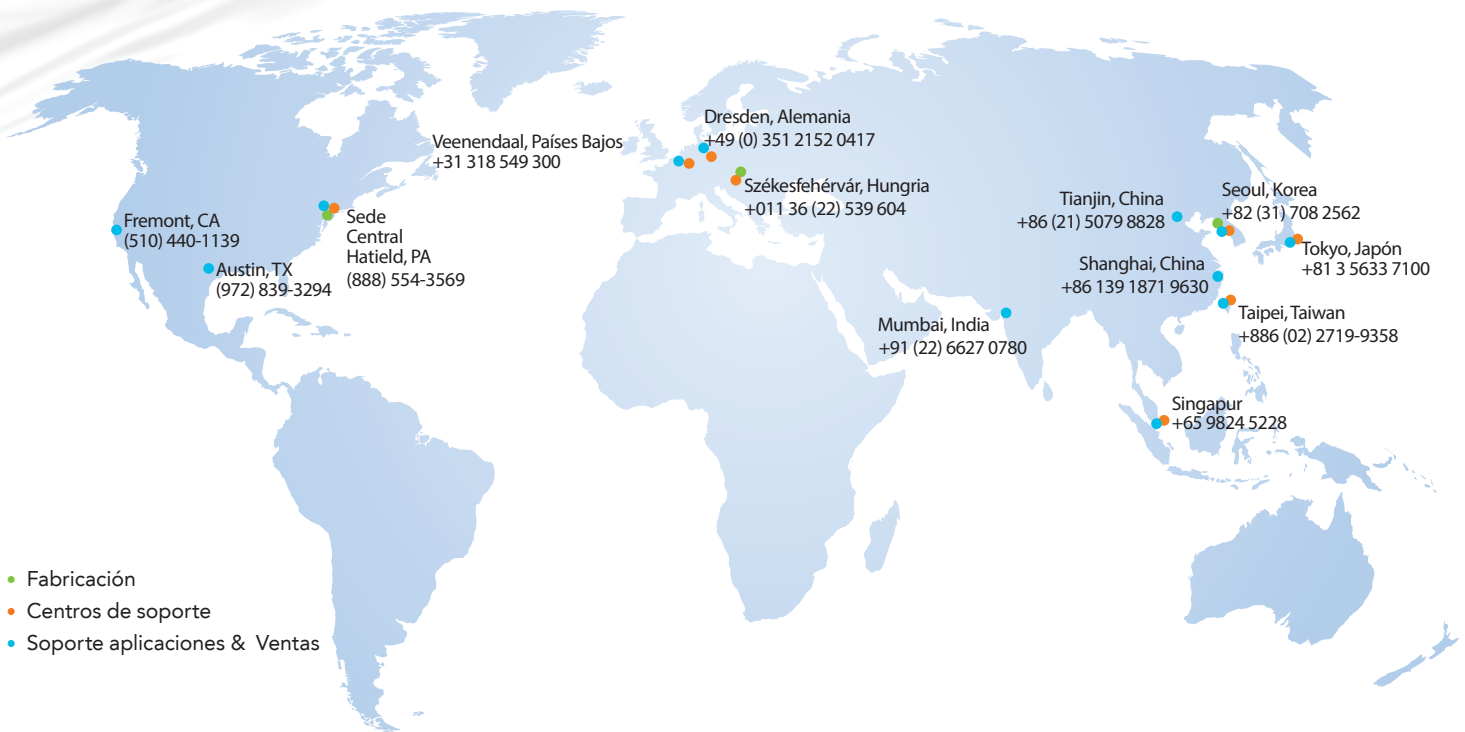


Ampliamente aceptado, ideal para la configuración, el diagnóstico y la resolución de problemas, fácil implementación sobre líneas 4-20 mA, fácil de usar con el comunicador de mano HART, puede ser usado de forma efectiva en largas distancias y en ambientes eléctricamente ruidosos

RS-485

Bueno para pequeños proyectos o sistemas de automatización, soporta topologías típicas utilizadas en sistemas pequeños, herramientas y software personalizados (DDE, DLL, 0260 Smart Interface), simplifica la instalación*

* PROFINET no soporta topologías de anillo



- Fabricación
- Centros de soporte
- Soporte aplicaciones & Ventas

Visita www.BrooksInstrument.com para más información de Servicio.

Servicio Global y Soporte

Los productos de Brooks Instrument son reconocidos como los más estables y fiables del mundo. Para mantener sus productos funcionando al más alto nivel de precisión y extender su vida útil, su mejor opción es confiar en Brooks Instrument, confíe en la oferta de recalibración y reparación del Servicio certificado de fábrica de Brooks Instrument.



Sólo el Servicio Certificado de Fábrica de Instrumentos de Brooks garantiza que los productos de flujo, presión, vapor y vacío de sus instrumentos Brooks se revisan utilizando los mismos estándares de metrología, instrucciones de trabajo, equipos y software personalizado que nuestros procesos de fabricación, por técnicos expertos capacitados exclusivamente en el mantenimiento de los productos Brooks.

Los detalles completos están disponibles en BrooksInstrument.com/globalsupportcenters.

Todas las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.
Brooks es una marca registrada de Brooks Instrument, LLC
El resto de marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios.

