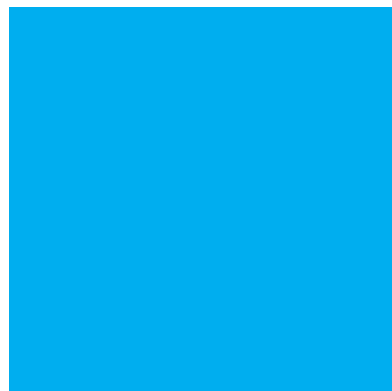
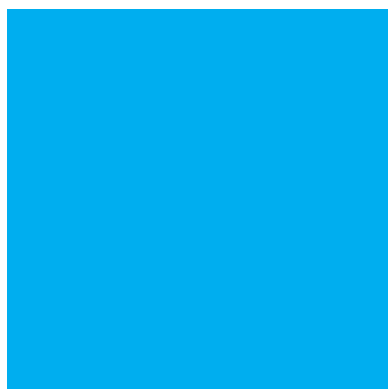
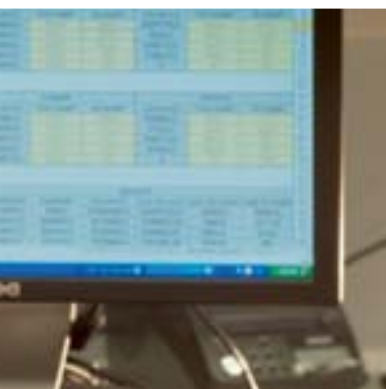




Instrumentación y
Servicios de **Calibración**



la medida de lo exacto

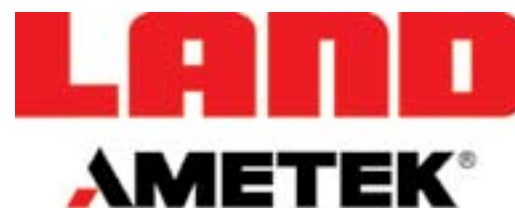


i n v e n t a s y s

Operations Management

Eurotherm®

by Schneider Electric



Índice

Laboratorio de calibración permanente ...	4
Laboratorio de calibración in situ	8
Instrumentación	14



**Instrumentación y Servicios
de Calibración, S.L.**

Es una empresa constituida en 1999 con el objetivo de proporcionar a la industria un servicio integral de calibración, montaje, puesta en marcha, mantenimiento y asesoramiento en la rama de instrumentación.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN PERMANENTE | ÁREA QUÍMICA, CONCENTRACIÓN DE GASES



Laboratorio de calibración acreditado por ENAC con acreditación nº 203/LC10.148

ISCAL lleva ofreciendo durante los últimos años un servicio en el laboratorio de calibración donde nuestra prioridad ha sido siempre la satisfacción de nuestros clientes, la profesionalidad de nuestros técnicos, el rigor en nuestros trabajos y la calidad del servicio.

Esta búsqueda de la excelencia ha permitido a nuestro laboratorio superar los baremos exigidos y recibir la **Acreditación** por parte de la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) en el **Área Química – Concentración de Gases**.



Puede consultar el alcance actualizado en nuestra página web www.iscal.net ó en el sitio web de ENAC

Servicio Técnico Oficial Testo para analizadores de gases

Designado como **Servicio Técnico Oficial** de la marca Testo, el laboratorio de gases de ISCAL cuenta con varios bancos de líneas de concentraciones patrón (O₂, CO, CO₂, NO, NO₂, SO₂, CH₄, etc.) para poder realizar las **revisiones** y **calibraciones** de los analizadores de combustión, tanto domésticos como industriales, de la marca Testo. ISCAL ofrece las siguientes ventajas como Servicio Técnico Oficial:

- **Stock** de repuestos propio para plazos de entrega ágiles.
- **Cobertura** directa de garantías.
- **Línea directa** con el fabricante para cubrir cualquier imprevisto.
- **Técnicos** formados directamente por la marca Testo.
- **Trazabilidad** de las medidas a patrones nacionales e internacionales.





- **Disponibilidad** de todos los **software de servicio** (exclusivos del Servicio Técnico Oficial) para realizar adecuadamente todas las revisiones.

- Posibilidad de **ajuste** de los instrumentos a través de software.

- **Calibración** en todas las variables de los instrumentos en los puntos recomendados por el fabricante y/o aquellos designados por el cliente.

- **Acceso autorizado** a todas las actualizaciones de firmware para mantener los equipos al día, así como a todos los manuales de servicio de los instrumentos.



- **Conocimiento** tanto técnico como comercial a gran escala de todo el producto Testo aconsejando en todo momento al cliente la mejor opción (reparación, sustitución, plan renove, etc.) para sus equipos y la experiencia en el soporte comercial, preventiva y postventa desde 1992 de la delegación comercial de la marca, situada en nuestras mismas instalaciones.

- **Formación** de nuestros clientes para un uso adecuado de sus instrumentos (disponemos de una gran sala de formación especialmente pensada para la formación teórica y práctica de los analizadores de combustión).

- Por último y más importante, la **confianza** de nuestros clientes tras haber trabajado con nosotros. No duden en preguntar a nuestros clientes sobre su **satisfacción** con nuestro Servicio Técnico.



LABORATORIO DE CALIBRACIÓN PERMANENTE | VARIABLES FÍSICAS



El laboratorio

El laboratorio de calibración permanente de **ISCAL**, está preparado y acondicionado para realizar ensayos de calibración, configuración, verificación, caracterización, etc. de todo tipo de instrumentación, especialmente en las variables de temperatura, humedad, presión y señales eléctricas.

Contamos además con una **red de laboratorios acreditados concertados** para cubrir todas las necesidades de calibración de nuestros clientes en cualquier variable de forma que pueden tener en **ISCAL** a su **proveedor global de calibraciones**.



Temperatura

En el área de temperatura, **ISCAL** puede cubrir la calibración de sondas de temperatura, termopares, termómetros digitales, termómetros analógicos, dataloggers de Tª, sondas con convertidor, termostatos, termómetros de radiación, mano-termógrafos, sondas de contacto, indicadores de temperatura, estudios de uniformidad y estabilidad, etc. En función del tipo de instrumento a calibrar se pueden llegar a abarcar rangos de **-40 a 1100 °C** (incluso más por simulación eléctrica) gracias a los equipos disponibles en el laboratorio, como son baños termostáticos, células de punto triple del agua, hornos de pozo seco, cámaras climáticas, placas calentables, cuerpos negros, termorresistencias y termopares patrón, termómetros de lectura directa, calibradores multifunción, etc.



Humedad

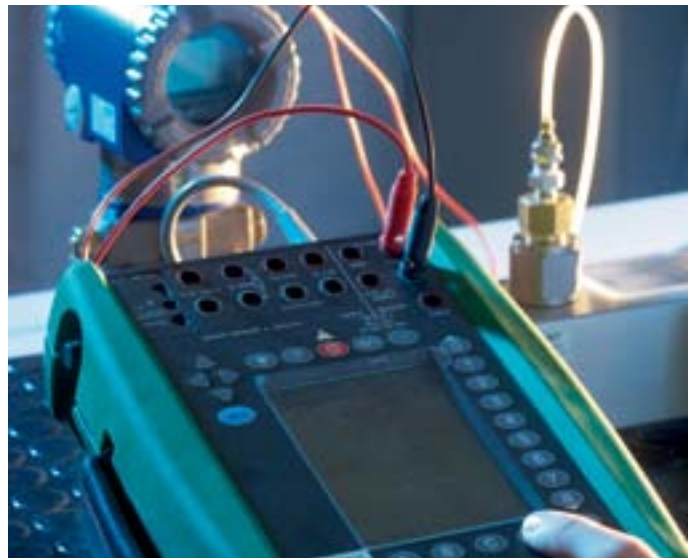
En la familia de equipos de medición de humedad, **ISCAL** puede realizar calibraciones de termo - higrómetros, transmisores de humedad, datalogger, etc. en cámara climática y en rangos entre el 10 y el 95% de humedad relativa entre 15 y 35 °C por comparación con sondas de humedad patrón de alta precisión.



Presión

En el área de presión, **ISCAL** tiene la capacidad y los medios necesarios para realizar la calibración de manómetros analógicos, manómetros digitales, transmisores de presión, presostatos, vacuómetros, barómetros, columnas de líquido, medidores de presión diferencial, manotermógrafos, etc. en el rango de **-1 a 700 bar** de presión relativa.

El laboratorio también dispone de los equipos necesarios para la generación y medición de presiones absolutas y presiones diferenciales.



Señales eléctricas

Para la medición y simulación de señales eléctricas, el laboratorio está preparado para la calibración de todo tipo de indicadores, controladores, registradores, videoregistradores, equipos con múltiples canales, transmisores de temperatura, convertidores de señal, etc. **ISCAL** dispone de calibradores multifunción de alta precisión que permiten realizar simulaciones y mediciones de las magnitudes eléctricas más habituales en instrumentación (mA, mV, V, ohm, Hz, etc.)



LABORATORIO DE CALIBRACIÓN IN SITU | SERVICIO EN LAS INSTALACIONES DEL CLIENTE



Campos de trabajo

La confianza de nuestros clientes, muchos de ellos líderes en sus respectivos sectores, nos ha permitido extender nuestros servicios de calibración a todo el territorio nacional, así como adquirir una experiencia que proporciona al cliente un valor añadido a las calibraciones que **ISCAL** realiza. Alguno de los sectores más significativos en los que **ISCAL** realiza sus calibraciones son:

- Industria farmacéutica y sector hospitalario
- Industria alimentaria
- Industria química
- Industria metalúrgica
- Sector energético (centrales hidráulicas, térmicas, nucleares, ciclos combinados, etc.)
- Estaciones de tratamiento de agua (depuradoras, purificadoras, etc.)
- Empresas dedicadas a I+D+i
- Laboratorios y universidades
- Industria petroquímica y distribución logística
- Industria del automóvil, concesionarios y talleres
- Sector textil



Alcance

El **laboratorio de calibración In Situ de ISCAL** surge por la necesidad de nuestros clientes de optimizar cada vez más sus procesos. El laboratorio In Situ permite **reducir drásticamente el tiempo** de las paradas técnicas para la calibración y ajuste de los instrumentos de nuestros clientes al realizarse estos trabajos en la propia instalación. Este servicio se realiza **totalmente a medida** y en comunicación continua con el cliente de forma que se asegure la mayor calidad del servicio y en el menor tiempo posible.

El laboratorio de calibración In Situ también está pensado para la calibración de aquellos instrumentos de medición cuyo traslado al laboratorio permanente no es viable, bien por razones físicas (tamaño, peso, etc.), ó económicas (transporte, tiempo, etc.).

La **dilatada experiencia de nuestros técnicos** permite que los trabajos se realicen siempre dentro de un marco de seguridad y control, pudiendo asesorar en todo momento al cliente sobre las potenciales mejoras que se puedan aplicar a los procesos.

Las variables más habituales sobre las cuales se realizan calibraciones In Situ son:

- **Caudal**
- **Temperatura y Humedad**
- **Presión** (transmisores, manómetros, etc.)
- **Señales eléctricas** (simulación y medición)
- **Analítica** (pH, conductividad, etc.)
- **Masa** (balanzas, básculas, etc.)
- **Tiempo, frecuencia y velocidad de giro**

La **trazabilidad** de todas las mediciones está siempre **asegurada** gracias al parque de equipos patrón de **ISCAL**, todos ellos debidamente calibrados en **Laboratorios Acreditados**.

La **experiencia** del laboratorio In Situ permite además la capacidad de acordar con sus clientes la realización de **puestas en marcha**, **configuración** de equipos y **ajuste** de los mismos.



Caudal

La **calibración de caudal** es una demanda cada vez más frecuente de nuestros clientes, ya que este tipo de mediciones en la industria va adquiriendo un peso cada vez mas importante a la hora de optimizar consumos y ahorros en los sistemas de producción.

Para garantizar las correctas mediciones es necesario verificar o recalibrar cada cierto tiempo los caudalímetros.

ISCAL dispone, para este tipo de medición en campo, de diferentes sistemas de medida de caudal.

Mediciones directas

En el caso de que no se puedan desmontar los equipos, ISCAL dispone de un **caudalímetro patrón no invasivo** por ultrasonidos. Este caudalímetro está constituido de uno o más transductores ultrasónicos y de un equipo que permite realizar la medida de caudal a partir de las señales ultrasónicas generadas y recibidas y convierte esta medida en una salida normalizada proporcional al caudal.



Si el equipo de **medición es de canal abierto**, ISCAL dispone también de los recursos de medición y técnicas de cálculo necesarias para la correcta calibración y ajuste de los instrumentos del cliente.

LABORATORIO MÓVIL DE CALIBRACIÓN DE CAUDAL



Funcionamiento

ISCAL dispone de un laboratorio móvil de calibración de caudal que ofrece los servicios de calibración, verificación y ajuste in situ.

El laboratorio móvil está equipado con un banco de ensayos compuesto por tres patrones de caudal que permiten la calibración de caudalímetros electromagnéticos, **Vortex**, **Coriolis**, **Ultrasonicos** con un rango de caudal hasta 100 m³/h.

Los patrones utilizados son **caudalímetros másicos** (patrón DN 15- DN 25- DN 40) de precisión 0.035% de la medida con trazabilidad a entidad nacional acreditada. Estos utilizan el sistema de medida **coriolis** que presentan grandes ventajas:

- Caudal másico real
- Muy alta precisión
- Gran rangeabilidad
- Ideal para fluidos difíciles
- Ideal para fluidos viscosos



Nos adaptamos a sus necesidades

Un factor muy importante a la hora de realizar la calibración, es el **DN del caudalímetro del cliente**. Para ello, siguiendo las especificaciones técnicas de cada fabricante podríamos llegar a realizar ensayos con caudalímetros de hasta DN 100.

Para la calibración se hace pasar un caudal de agua que es impulsado por una bomba autónoma que llega hasta 20 m³/h y una bomba auxiliar que puede llegar hasta los 70 m³/h e incluso con un aporte de agua de la red del cliente hasta 100 m³/h.



El caudal, se hace pasar simultáneamente a través del caudalímetro del cliente y uno de los medidores patrón del laboratorio móvil, retornando el fluido al depósito- pulmón.

Esto, permite obtener un circuito cerrado donde lo que se busca es una estabilidad en la lectura y reproducir de la forma más fidedigna posible las condiciones de trabajo del caudalímetro del cliente.

El sistema de calibración dispone de captación de datos mediante un video - registro donde quedan reflejados los comportamientos tanto del caudalímetro patrón como el del cliente, en los distintos puntos de caudal. Esto, nos permite realizar un estudio de estos datos y emitir el correspondiente informe de calibración /verificación.

IS Cal Instrumentación y Servicios de Calibración		CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº: A25624985/13	
Instrumentación y Servicios de Calibración S.L. C/ La Alfranca 4, 03001 Sagunto (Valencia) España Tel: 963 30 30 30 Fax: 963 30 30 31 E-mail: contacto@is-cal.com		Sección de Calibración y Medio Ambiente Certificado	
TAG (Proceso ID)	CONTADOR VOLUMETRICO		
OBJETO Medida	CONTADOR VOLUMETRICO		
MARCA Mark	KROHNE		
MODELO Modelo	AQUAFLOW 110K08		
NÚMERO DE SERIE Serial number	ASB7085		
FUNCIÓN Function	Indicador de caudal (l/s)		
PERIODO DE RECÁLBRACIÓN Interval of calibration	1 Año		
FECHA DE CALIBRACIÓN Date of calibration	30/12/2013		
SOLICITANTE Applicant	ENCAL		
		FOLIO 10 DE 10 PÁGS. - ART. 15.1	

Temperatura y Humedad

Para las calibraciones In Situ de **Temperatura**, ISCAL dispone de un importante parque de **medios isotermos** (baños termostáticos, hornos de pozo seco, etc.). Estos medios, junto con la utilización de **sondas**, **termopares** y **termómetros patrón** de alta precisión, permiten la realización de calibraciones en las instalaciones de nuestros clientes entre -30 y 1100 °C.

ISCAL dispone de capacidad de **registro** de temperaturas por lo que es posible realizar **caracterización** de medios isotermos de nuestros clientes (congeladores, neveras, cámaras, estufas, hornos, etc.) así como **mapeos térmicos** u otras necesidades de control.

Para la calibración de **Humedad**, ISCAL cuenta con una **cámara climática portátil**, capaz de generar condiciones controladas de humedad entre el 10 y el 95% de humedad relativa. Gracias a este recurso, se pueden realizar calibraciones In Situ de, por ejemplo, las sondas de control de climatización de zonas críticas de un proceso.

ISCAL también dispone de un grupo de equipos patrón, registradores de humedad, que permiten la **caracterización de cámaras climáticas** de nuestros clientes.



Varios de los equipos que ISCAL puede calibrar In Situ son:

- **Termómetros** (analógicos ó digitales)
- **Termopares** (de cualquier tipo: K, T, R, S, B, etc.)
- **Transmisores de temperatura**
- **Higrómetros y registradores** (datalogger)
- **Medios isotermos** (estufas, hornos, incubadoras, congeladores, cámaras climáticas, etc.)
- **Autoclaves** (registro de la temperatura)
- **Indicadores y simuladores** de temperatura
- **Termostatos**

Presión

ISCAL dispone de la capacidad de trasladar el alcance de calibración de presión de su laboratorio de calibración permanente a las instalaciones de sus clientes.

Esto se consigue gracias a los calibradores portátiles de alta precisión con módulos intercambiables.

Es posible realizar la calibración In Situ de equipos en presiones diferenciales, relativas ó absolutas.

Varios de los equipos que ISCAL habitualmente calibra son:

- **Manómetros y vacuómetros**
- **Transmisores de presión**
- **Lazos de presión** (transmisor + indicación)
- **Presostatos**
- **Autoclaves** (registro de la presión)



Señales Eléctricas

La calibración por señales eléctricas consiste en la simulación ó medición eléctrica de las señales eléctricas más comunes usadas en instrumentación (mA, mV, V, ohm, Hz, etc.).

A estas señales hay que sumarle aquellas que son convertidas directamente por la instrumentación, por ejemplo las señales de temperatura de termorresistencias y termopares ó cualquier equipo con un transmisor integrado.

Los equipos patrón de ISCAL están preparados para la simulación y medición de todas estas señales pudiendo realizar calibraciones de:

- **Indicadores**
- **Registradores de papel ó digitales**
- **Programadores**
- **Controladores**
- **Transmisores** de señal de todo tipo
- **Calibradores** de proceso
- **Videoregistradores**



Masa

El laboratorio In Situ de ISCAL dispone de varios juegos de masas patrón de clases F1 y M1 con las que puede realizar calibraciones desde balanzas de laboratorio hasta básculas de producción.



Analítica

Dentro del área de analítica, **ISCAL** tiene la capacidad para realizar calibraciones de instrumentos de medición de pH, conductividad, redox, oxígeno disuelto, cloro libre/residual, turbidez, etc.

La calibración de estos instrumentos se realiza con **materiales de referencia** que el laboratorio de calibración In Situ de **ISCAL** siempre tiene disponibles y debidamente controlados.

En aquellos equipos que lo permiten, la calibración se realiza por **simulación eléctrica** para asegurar la mejor **precisión**.

Cuando no es posible extraer el elemento sensor del proceso, ISCAL dispone de un equipo **multiparamétrico** para realizar mediciones directas por comparación con los equipos del cliente.



Tiempo, frecuencia y velocidad de giro

El tiempo, la frecuencia y la velocidad de giro son magnitudes muy habituales en cualquier tipo de industria. ISCAL dispone de cronómetros y tacómetros patrón para poder realizar la calibración por comparación ó por medida directa de:

- **Centrífugas**
- **Mezcladoras** de producto
- **Agitadores**
- **Indicadores y controladores** de tiempo



INSTRUMENTACIÓN | MARCAS REPRESENTADAS



Es el líder mundial en la instrumentación de presión y temperatura. Basado en componentes de alta calidad desarrollan soluciones integradas en estrecha colaboración con nuestros clientes y colaboradores. Contribuyendo al éxito de los clientes ofreciéndoles soluciones superiores de instrumentación.



Temperatura

Temperatura Electrónica

Wika es fabricante de **sondas de temperatura a medida** tanto termopares como termorresistencias, con transmisor en cabeza o en carril, con termopozo o vaina, con unidad de medida extraíble o sin ella y con fabricación bajo **certificado Atex** si fuera necesario. Pudiendo adaptarse perfectamente a sus necesidades en cuanto a medidas y especificaciones técnicas solucionando así cualquier aplicación por difícil que parezca, siempre dentro de una rigurosa normativa de calidad.

Temperatura Mecánica y Mecatrónica

Wika fabrica todo tipo de termómetros mecánicos con una amplia gama de modelos que incluso puede ofrecernos una gama de **termómetros con salida eléctrica** tanto analógica como de contacto eléctrico, dentro de la gama llamada **mecatrónica**.

Al igual que en las sondas se pueden **adaptar** perfectamente a sus necesidades en cuanto a las medidas y especificaciones.



Presión

Presión Electrónica

WIKA ofrece una gama completa de instrumentos electrónicos: transmisores de presión relativa, absoluta y diferencial. Sus instrumentos abarcan un rango desde 0...0,6 mbar hasta 0...15.000 bar. Los instrumentos se fabrican con señales de salida de corriente o de tensión normalizadas (también de seguridad intrínseca según **ATEX** o con un envolvente encapsulado) así como interfaces y protocolos para distintos sistemas bus. Sean sensores cerámicos, de película delgada o piezoresistivos. **WIKA** es el único fabricante del mundo en fabricar la gama completa.

Presión Mecánica y Mecatronic

WIKA ofrece una gama completa de instrumentos para la medición de presión **manométrica, absoluta y diferencial**, con elementos de presión como el tubo bourdon, diafragma o de cápsula. Estos instrumentos, los cuales abarcan rangos de escala desde 0...2,5 mbar hasta 0...7.000 bar y exactitudes de hasta 0,1%, pueden estar además equipados con accesorios mecánicos, eléctricos y electrónicos y combinados con una gran variedad de sellos separadores.

Sellos separadores

En determinadas aplicaciones e industrias es necesario el montaje de sellos separadores para estar en contacto con el producto. **WIKA** puede ofrecer no solo el montaje de sus separadores en cualquier instrumento sino también la reparación del sello de cualquier fabricante.



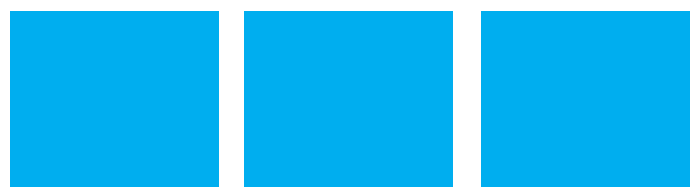
Válvulas y Manifolds

WIKA le puede suministrar todo tipo de válvulas de aguja, manifolds, monoflanges, monobloques, válvulas de alta presión y accesorios de racorería en general. Todo ello para acoplar perfectamente los instrumentos a sus condiciones de proceso y de trabajo facilitando su conexionado con una gama de accesorios de alta calidad.



Nivel

WIKA dispone de una gran variedad de instrumentos de medida de nivel para temperaturas de hasta 450 °C, densidades a partir de 400 kg/m³ y rangos de presión hasta 420 bar. La gama incluye instrumentos estándar y ejecuciones especificadas por el cliente.



KROHNE

KROHNE ofrece una amplia variedad de instrumentos para todo tipo de procesos industriales tales como productos químicos, productos farmacéuticos, alimentos y bebidas, minería y transporte, agua, petróleo y el gas. Ofreciendo una alta garantía y calidad en todas las aplicaciones para la medición de caudal, nivel, analítica, presión y temperatura.

Analítica

En analítica, además de pH, conductividad y oxígeno disuelto **Krohne** nos puede aportar unos sistemas de medida para turbidez y cloro y así como parámetros menos habituales como pueden ser, peróxido de hidrógeno y ozono en aplicaciones de desinfección, fluoruro de sodio, cloruro de amonio, nitrato, calcio, cobre y cal en las aplicaciones de agua y de equipos para la medida de proteínas, grasas y lactosa en aplicaciones de la industria alimentaria.

Estos equipos **simplifican la tarea de calibración** y son muy fáciles de configurar y manejar, con lo que simplifican la tarea del operador, garantizando así una medida estable y fiable en el tiempo.

Nivel

Krohne dispone de equipos de medición de nivel tipo **radar**, **ultrasónico** y de **bypass**, así como también ofrece una amplia gama de **interruptores de nivel** tipo conductivos, por vibración y electromagnéticos que cubren la mayoría de las aplicaciones de industrias tan diversas como pueden ser la industria alimentaria la química o petroquímica y la farmacéutica. Con la gama de nivel Krohne el cliente puede obtener **medidas fiables a un precio asequible y con gran exactitud**.



Caudal

En el parámetro de caudal **Krohne** nos ofrece una amplia gama de modelos con multitud de posibles combinaciones de salidas, conexiones y comunicaciones y métodos de medida como son Magnéticos, área variable, ultrasónicos, Vortex y Másicos. También nos ofrece una gama de computadores y controladores de caudal y de lotes para realizar todas las operaciones y acciones que puedan generarse para un control de caudal.

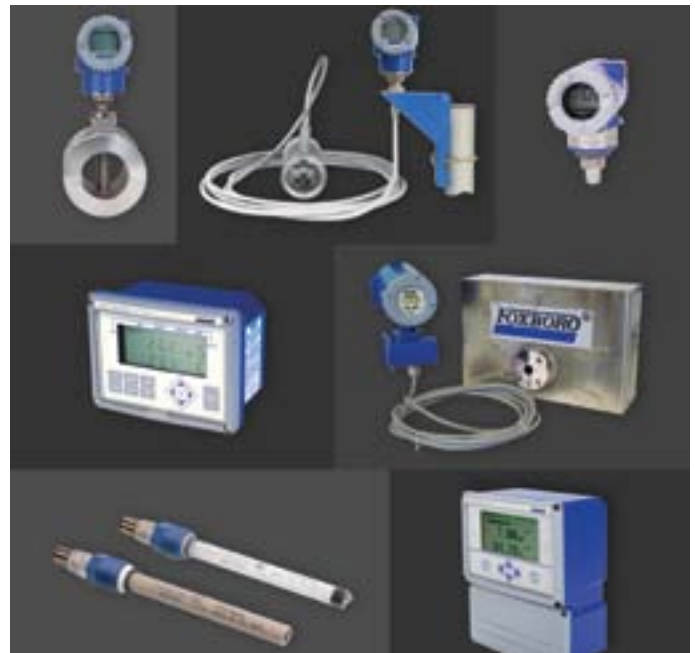


INVEN.SYS

Operations Management

Foxboro

Foxboro con más de 100 años de experiencia es líder en las aplicaciones más exigentes donde se requiere una elevada precisión, estabilidad a largo plazo y una probada robustez.



Analítica

Si en alguna familia de instrumentos **Foxboro** sobresale por encima de sus competidores es en la **familia de analítica**. Su diseño y prestaciones han quedado sobradamente demostradas en las aplicaciones más complejas y agresivas, aportando una mayor durabilidad y disminuyendo considerablemente las tareas de mantenimiento asociadas a esta familia de instrumentos (calibración, limpieza, etc)



Caudal

La medida de caudal en **Foxboro** la podemos realizar mediante tres métodos: los electromagnéticos que miden a través de la conductividad del fluido; los vortex que miden a través del efecto vórtice y los másicos que miden por el efecto coriolis. Para cada aplicación y producto se debe escoger el método de medida adecuado. En este sentido, pueden encontrar una herramienta en la web que les facilitara dicha tarea. www.flowexpertpro.com

Presión

Foxboro en los transmisores de presión puede dar solución a cualquier aplicación en la que se requiera una medición exacta, fiable y duradera, con el protocolo de comunicación que se solicite, tanto para presión relativa, absoluta o diferencial. Cabe destacar el transmisor multivariable en el que en un solo instrumento se obtiene la lectura de temperatura y presión diferencial, reduciendo sustancialmente el número de picajes y equipos.

Posicionadores

Los posicionadores inteligentes de **Foxboro** han incorporado a la industria una alta tecnología y diseño con múltiples protocolos de comunicación y señales digitales y analógicas, así como la clasificación eléctrica que sea necesaria, además aportan una **reducción de hasta un 60% del consumo de aire** con respecto a los posicionadores electroneumáticos convencionales.

Sistemas WirelessHart

WirelessHart es un sistema de **comunicación inalámbrico** vía interface wireless muy adecuado para aplicaciones de proceso donde los equipos son de difícil acceso o donde los costes de cableado de la instalación son prohibitivos. En este sentido foxboro proporciona un sistema eficaz y contrastado de emisión y recepción de datos de sus equipos de campo, siempre pensando en la integración de dichos equipos en un sistema de control distribuido o scada, acondicionado para recibir dichas señales.

Eurotherm.

by **Schneider Electric**

Eurotherm

Eurotherm mantiene su liderazgo como proveedor de equipos industriales y soluciones llave en mano para el control y la automatización de los procesos de producción. Con más de 40 años de experiencia, lleva mucho tiempo implicado en formar alianzas productivas con el cliente, con especial énfasis en la mejora de la eficiencia de sus operaciones, el ahorro de costes y la rentabilidad.



Registro

Eurotherm Chessell es fabricante de **videoregistradores**, los cuales ofrecen grabación segura de datos, fácil adaptación a su aplicación, y sencillez de configuración y funcionamiento.

También ofrece una amplia gama de registradores de papel continuo o multipunto e incluso de tendencia circular, Modelos que van desde una unidad preconfigurada con un canal y visualización analógica hasta registradores con más de 90 entradas, cubriendo sobradamente con todas las aplicaciones.

En cuanto a innovación tecnología y nuevos desarrollos de producto Eurotherm ofrece en la actualidad un modelo de registrador y/o **controlador/programador de 2 lazos** a un bajo coste (NANODAC), que puede sustituir a dos instrumentos con una reducción de costes y de equipos considerable.

Indicadores / Controladores

Los indicadores y controladores **PID** son productos fáciles de usar, reduciendo así los costes de utilización. Cuando usted encarga un controlador PID o indicador, tiene la opción de indicar lo que necesita para que el equipo le venga de fábrica listo para ser usado. Todos los controladores PID incorporan la función de **ajuste automático**, lo que reduce su tiempo de puesta en marcha. El software **itools**, una herramienta de configuración y puesta en marcha para PC, permite simplificar la personalización avanzada de nuestros controladores, guardar archivos de configuración, recuperar configuración de archivos, clonar equipos etc., etc. El software de configuración **itools** está disponible como descarga **gratuita**.





Tiristores / Relés de Estado Sólido

Para el **control de cargas eléctricas** y otras aplicaciones de conmutación, aquí encontrará una gama de controladores de potencia y relés de estado sólido (SSR) que se adaptan a cualquier necesidad: Carga constante, Resistencia variable, Carga inductiva, Acoplada por transformador, Monofásico, Trifásico, Control multifase. Los productos para aplicaciones específicas pueden alcanzar varios miles de amperios con opciones de control externo.

Es importante para el buen funcionamiento de la aplicación y logro del máximo **ahorro energético** posible, escoger bien el tipo de disparo y modelo de equipo, con ello se garantiza un ahorro de costes directos e indirectos en su instalación.





Sistec

Sistec es el distribuidor para España de marcas de instrumentación de reconocido prestigio como son Weka, Beta, Magnetrol, Gems, Dynasonics y Key Instruments entre otras. Que están presentes en multitud de industrias en aplicaciones de medida de nivel (vía radar, ultrasónico, magnéticos o tipo boya) y caudal (rotámetros o ultrasónicos).

Caudal

En la medida de caudal **Sistec** nos ofrece múltiples soluciones con diferentes fabricantes de reconocido nivel, con diferentes principios de medida pudiendo encontrar indicadores, transmisores y detectores como son : Indicadores de área variable (rotámetros Key Instruments o Hedland) , indicadores por presión diferencial (RCM), ultrasónicos medida no invasiva (Dynasonics) , transmisores y detectores térmicos (Magnetrol), transmisores de turbina y desplazamiento positivo (Blancett), así como detectores de paleta, pistón y disco (Gems). Como se puede apreciar con todas estos tipos de medidas y fabricantes podemos solucionar **cualquier aplicación por difícil que le parezca.**

Nivel

En la medida de nivel **Sistec** nos ofrece múltiples soluciones con diferentes fabricantes de reconocido nivel, con diferentes principios de medida pudiendo encontrar medidores como son: magnéticos (Weka), radar (Magnetrol), desplazadores (Magnetrol), hidrostáticos (Gems), ultrasónicos (Magnetrol), capacitivos (Magnetrol) así como detectores térmicos (Magnetrol), electro-ópticos (Gems), resonantes (Magnetrol). Con estos casos y tipos de medida podemos afirmar que podremos cubrir cualquier necesidad del cliente.





Pirometría

Land diseña y fabrica un amplio rango de termómetros, sistemas de barrido lineal y sistemas fijos y portátiles de termografía.

En **termómetros portátiles** y en **sistemas fijos** Land soluciona muchos de los problemas de medición en procesos en los que la medición por contacto es imposible, desde -50°C hasta $+3000^{\circ}\text{C}$ cubriendo ampliamente todas las posibles aplicaciones.

Las **cámaras de termografía fijas transportables** Land FTI proporcionan imágenes térmicas en tiempo real de procesos industriales, plantas e instalaciones eléctricas dentro de un rango de -20 a 2000°C .

El sistema de barrido lineal de proceso de imágenes Landscan proporciona un mapa térmico de la superficie completa de un objeto, dando como resultado un **mapa de temperaturas exacto** que facilita al usuario el análisis del proceso y control de calidad. Definiendo 1000 puntos de temperatura dentro del rango de 20 a 1400°C hasta 100 veces por segundo. Los Datos de temperatura y proceso se muestran en un **mapa térmico en tiempo real**, ficheros en 2D ó 3D.



DELEGACIÓN TESTO

Testo, es líder en la fabricación y comercialización de equipos portátiles y fijos de medida para variables físico químicas, con más de 50 años de experiencia este fabricante alemán se caracteriza por su alta innovación y desarrollo.

Land Infrared

Land es uno de los principales especialistas mundiales en el diseño, fabricación y aplicaciones de sistemas de medida de temperatura infrarroja. Como innovadores y fabricantes de termómetros de alta calidad y sistemas de imágenes de proceso durante más de 55 años, la posición de Land es incomparable.



DELEGACIÓN GOMETRICS

Gometrics, ha labrado una gran relación con sus clientes, además de diseñar productos propios, colabora con marcas de referencia mundial en las áreas de la instrumentación y de la calibración como: Beamex, United Electric, Furness.

This image shows a full page of blank white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for writing or drawing. There are no margins, text, or other markings present.



ISCal

**Instrumentación y
Servicios de Calibración**

Pol. Ind. Rocas 4
C/ Benjamin Franklin, 351 Nave 4 33211
Gijón. Asturias

Tlf. 985 19 50 62
Fax. 985 13 24 91

correo@iscal.net

www.iscal.net

la medida de lo exacto