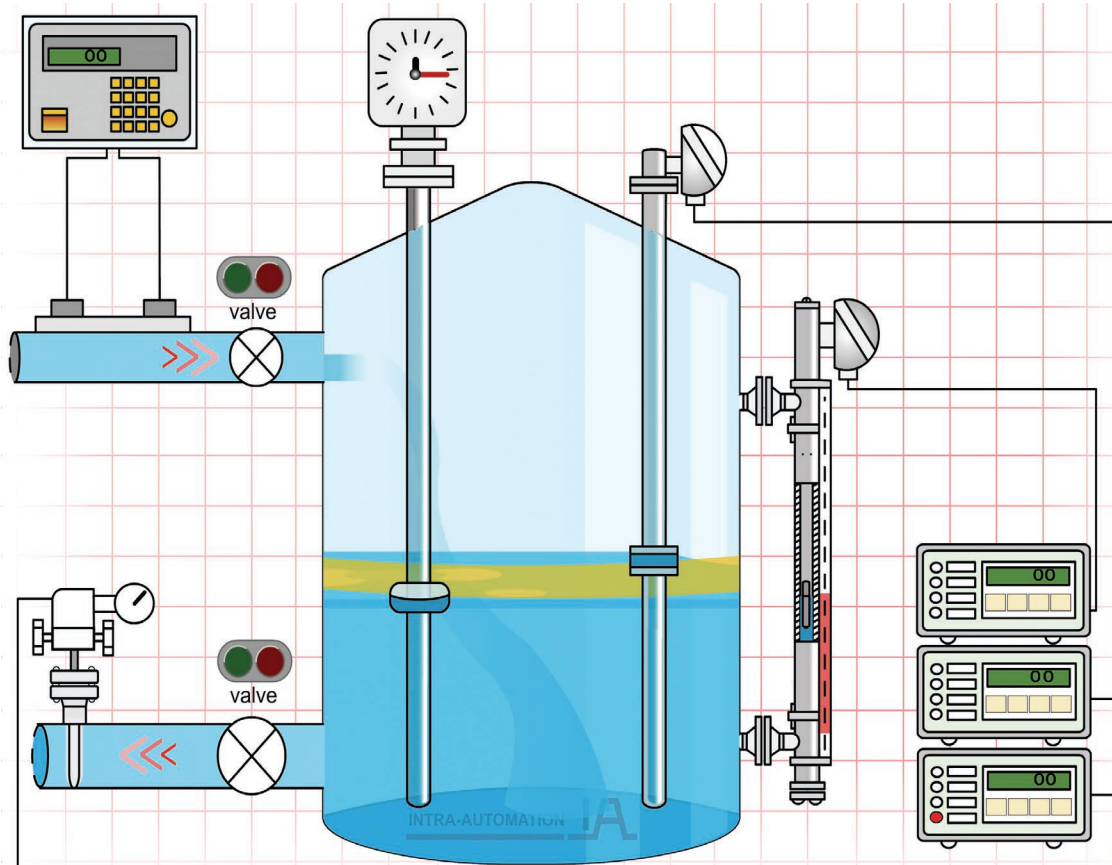


# INTRA-AUTOMATION IA

## EL ESPECIALISTA EN NIVELES Y CAUDALES




Aparatos de medición usados con éxito en 55 diferentes países del mundo desde 1977.



Intra-Automation GmbH  
Vista general  
Impresión 2009

Las publicaciones pueden contener inexactitudes técnicas o errores tipográficos. Nos reservamos el derecho de hacer cambios periódicos

	
Caudal	4
Nível	9
Systemas componentas	15





## **Caudalímetros de ultrasonidos**

Medición del volumen de caudal de líquidos en tuberías cerradas bajo el principio de medición del tiempo de tránsito directo.

Valores a medir por medio de la metrotecnia:

- Volumen del caudal en tuberías de 13 mm - 9000 mm de diámetro externo.
- Velocidad media del flujo
- Velocidad del sonido, p. ej. para mediciones de la concentración

Ventajas de los sensores clamp-on:

- Medida, mantenimiento y cambio sin interrumpir el funcionamiento
- No es necesario separar, perforar o soldar la tubería
- Instalación y desinstalación simple y rápida
- La solución más económica para tubos de diámetros grandes y presiones altas

Especificaciones de medición:

- Exactitud de medición (estándar)  $\pm 1$  bis  $\pm 3$  % del valor medido, dependiendo de la línea de entrada y salida
- Sensibilidad de respuesta:  $\pm 0,01$  m/s

Sensor para el espesor de paredes

- Campo de medida 3 – 40 mm
- Diámetro externo mínimo del tubo 80 mm
- Exactitud  $\pm 0,1$  mm

IS200-P: Modelo para el uso portátil

La posibilidad más económica y sencilla para medir el caudal sobre diferentes puntos de medida.

Sistema de medición completo compuesto de:

- Transductor de un canal con batería y cargador de batería
- Transductor de ultrasonido
- Guías adecuadas de montaje y otros Accesorios

IS200-P: Modelo para el uso estacionario

(Certificación ATEX EEx i / EEx d)

Sistema de medición completo compuesto de:

- Transductor de un o dos canales
- Transductor de ultrasonido
- Guías adecuadas de montaje y otros Accesorios



Ilustr.1: IS200-S



Ilustr.2: IS200-P



Ilustr.3: IS200 Guías de montaje

## **Tubo de pitot Itabar**

Con el tubo de pitot Itabar se puede medir el caudal de gases, de vapor y de líquidos.

El tubo de pitot se distingue por las siguientes características fundamentales tanto constructivas como de aplicación técnica:

- Para mediciones de volúmenes de sustancias líquidas y gaseosas
- Diámetro nominal de la tubería: DN 15 a DN 12.000
- Materiales: 1.4404 / 1.4539 / Hastelloy / Inconel / Titanio / Monel / Dúplex / 1.4841 / PVDF / 15Mo3 (1.5415) / 13CrMo44 / 10CrMo910 / X10CrMoVnb91
- Bajos costos de montaje gracias a una instalación simple
- Excelente precisión a largo tiempo
- Control de idoneidad y aprobación en instalaciones sujetas a obligación de certificación según las ediciones 13 y 17 de BImSchG (Ley federal de control de emisión), TA-Luft (normas alemanas sobre el mantenimiento de la calidad del aire), según el informe de pruebas no.: 936/808008 + 936/8060114 del TÜV-Rheinland
- Todos los niveles de presión
- Baja pérdida de presión en relación a aquellas con orificio de medición (ahorro de energía)
- Ausencia de partes móviles
- No se necesita separar de la tubería rígida
- Precisión  $\pm 1$  % del valor medido
- El transductor se puede montar directamente, de esta manera se evita la fijación con pernos y curvas de diferencia de presión
- Es posible el montaje y desmontaje de los tubos pitot sin interrupción, p. ej. para limpiar, por medio de los tipos Flo-Tap
- Eliminación de efectos de capilaridad debido a secciones grandes de caídas de presión (insensibilidad a la formación de condensación y suciedad)
- Perfil y toma de la medida de presión diferencial dispuestos simétricamente
- Medición posible en las dos direcciones de caudal
- Temperatura de funcionamiento:  $-100$  °C a  $+1200$  °C
- Presión de funcionamiento: 0 a 420 bar
- Medición del gas de salida, p. ej. en el caso de plantas REA con modelo especial IBF-100, los tubos pitot no se necesitan sacar de la chimenea para hacer la limpieza; diámetro máximo de la chimenea hasta 12.000 mm
- La tubería del caudal puede ser circular o angular



Ilustr.1: Itabar

## **Tubo de pitot Itabar de tipo: IBF-100 para medir gases de salida**

### **Modelos especiales para medir del volumen de gases de salida**

El tubo pitot de tipo IBF-100 fue desarrollado especialmente para medir el volumen de los gases de salida. La construcción de este tubo permite el acceso de los dos lados para poder efectuar limpiezas mecánicas sin que haya que sacar la sonda del canal o de la chimenea. Este modelo ofrece considerables ventajas para secciones tubulares de 600 mm y mayores.

### **Normas alemanas sobre el mantenimiento de la calidad del aire**

Control de idoneidad y aprobación en instalaciones sujetas a obligación de certificación según las ediciones 13 y 17 de BImSchG (Ley federal de control de emisión), TA-Luft (normas alemanas sobre el mantenimiento de la calidad del aire), según el informe de pruebas no.: 936/808008 del TÜV-Rheinland.

Control suplementario de gases de escape/ aire de extracción que también pueden ser saturados con vapor de agua, según el informe de pruebas del TÜV no.: 936/806014.



## Tubo de pitot Itabar de tipo: IBFD

### **Modelos para vapor saturado y vapor sobrecalentado**

Los tubos de pitot ITABAR de tipo IBFD para vapor saturado y vapor sobrecalentado han probado su eficacia en todos los sectores de la tecnología de producción de energía, en la tecnología industrial y en la tecnología de los procesos. Para garantizar la máxima seguridad operativa, los tubos pitot ITABAR se fabrican y controlan de acuerdo a las directivas vigentes para equipos a presión o sea los „ASME Boiler & Pressure Vessel Codes (Código ASME para calderas y recipientes a presión)“



Ilustr.1: IBFD

#### Características especiales:

- Montaje simple sin necesidad de separar la tubería
- Con transmisor eléctrico de presión diferencial para la transmisión a distancia de los valores de caudal medidos
- Pérdida de presión extremadamente baja y a consecuencia bajos costos de energía (aproximadamente 10% de la presión diferencial)
- Alta precisión a largo tiempo gracias a la ausencia de abrasión/desgaste
- Insensible a la suciedad
- TÜV Cert HP0 (TRB200), TRD 110
- PED 97/23/EG

#### Especificaciones técnicas:

- Materiales estándar: 1.4404 / 16Mo3 / 13CrMo44 / 10CrMo910 / 10CrMoVnb 91
- Diámetro de los tubos:
- 40-100 mm (IBFD-20 / 21)
- 100-600 mm (IBFD-25 / 26 / 35 / 36, HT / IBFD-HTG)
- Condiciones de funcionamiento IBFD-HT / -HTG: 160 bar a 590 °C
- Precisión:  $\pm 1$  % del valor medido
- Repetibilidad:  $\pm 0,1$  %
- Modelo bridado (IBFD / IBFD-HT)
- Modelo soldado (IBFD-HTG)
- Recipiente de condensados en diversos modelos, también obtenible en combinación con válvula de cierre y recipiente de condensados

## Unidad de purga LSP compacta tipo EJD

La unidad de purga con aire se distingue por las siguientes características fundamentales tanto constructivas como de aplicación técnica:

- Manejo y montaje fáciles
- Instalación sencilla (bajo número de componentes)
- Control simple

Para medir líquidos conteniendo cuerpos extraños se tenía que desmontar y limpiar la sonda en intervalos de tiempo regulares hasta ahora para garantizar un resultado óptimo de medida o se tenía que usar una unidad de purga con aire más compleja.

Gracias a la estructura compacta (bajo número de componentes), la EJD compacta es extremadamente insensible a interferencias y se puede montar muy fácilmente.

Se suprime un montaje complejo de un armario de aparatos de mando y se reduce un posible almacenamiento de partes de recambio.

La EJD compacta es esencialmente una válvula distribuida en 2/2 vías con control directo que el cliente puede operar por medio de un rele propio o por control por programa.

También existe la posibilidad de realizar el control con la opción correspondiente del DigiFlow. En este caso es posible programar libremente el tiempo de lavado, el intervalo de lavado y el tiempo de mantenimiento en función del proceso. El DigiFlow memoriza al mismo tiempo el último valor medido antes del lavado.



Ilustr.1: unidad de purga

## Placas de orificio de medición

### **Placa de orificio SOP**

- Empleo universal
- Solución favorable con alta fiabilidad



Ilustr.1: SOP

### **Placa de orificio con aro SOR**

- Para la medición del caudal en conductos pequeños y medianos
- Para presión baja



Ilustr.2: SOR

### **Placa de orificio con cámara con aros SOB**

- Para temperaturas altas y presión alta
- Este sistema de orificio se puede remover y cambiar fácilmente
- Perforación calibrada con bordos afilados exento de rebaba



Ilustr.3: SOB

### **Placa de orificio con aro de compresión SOJ**

- Este sistema de placa de orificio se puede remover y cambiar fácilmente
- Perforación calibrada con bordos afilados exentos de rebaba
- Para temperaturas altas y presión alta



Ilustr.4: SOJ

### **Placas de orificio con brida SOF**

- Uso en combinación con placas de orificio
- Aptas para casi todos los líquidos



Ilustr.5: SOF

## Mirillas

### **Mirillas con flaps**

- Medición del caudal con valor en función del volumen a la posición del flap



Ilustr.1: Mirillas con flaps

### **Mirillas con esferas**

- Para el control de la velocidad del caudal
- La velocidad del flujo se indica visiblemente en la mirilla a través de la rotación de las esferas
- Para bajas velocidades de fluido



Ilustr.2: Mirillas con esferas

### **Mirillas con aro y esferas**

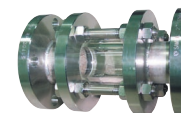
- Para el control de la velocidad del caudal
- La velocidad del flujo se indica visiblemente en un aro a través de la rotación de las esferas
- Para altas velocidades de flujo



Ilustr.3: Mirillas con aro y esferas

### **Mirillas con pistones**

- Control de la dirección del flujo
- También se puede utilizar como port de calibración



Ilustr.4: Mirillas con pistones

### **Mirilla a alta presión**

- Para temperaturas altas y presión alta



Ilustr.5: Mirilla a alta presión

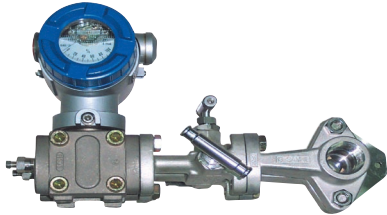
Las diversas placas se pueden obtener in C.S., SUS, etc. Materiales especiales obtenibles a petición.



## Caudalímetros según el principio de presión diferencial

### Placa de orificio integrada

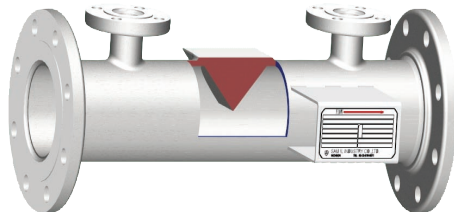
- Apto para la aplicación con diámetros pequeños
- Precisión alta
- Con transmisor de presión diferencial
- Instalación y mantenimiento simples



Ilustr.1: Placa de orificio integrada

### Medición de la presión diferencial con elemento cuneiforme

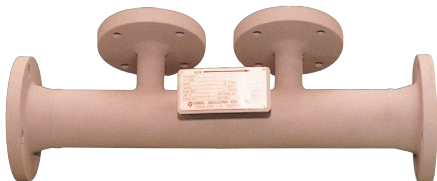
- Campo de aplicación: fluidos en modo turbulento con número de Reynolds muy altos o muy bajos; garantiza una precisión de medición especial y repetibilidad para líquidos limpios y sucios y para tramos cortos de entrada y salida
- Los instrumentos de medición de la presión diferencial con elemento cuneiforme se pueden producir según la especificación del cliente.



Ilustr.2: Medición de la presión diferencial con elemento cuneiforme

### Medidores de caudal Venturi con toma de la medida de presión diferencial

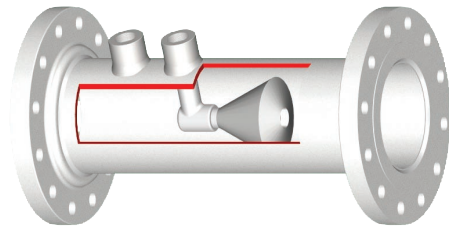
- Campo de aplicación: lubricantes, líquidos viscosos a baja temperatura
- Para vapor saturado y vapor sobrecalentado



Ilustr.3: Medidores de caudal Venturi con toma de la medida de presión diferencial

### Medición de nivel con elemento cónico en V

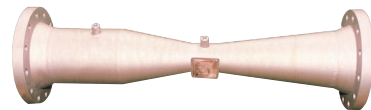
- Un nuevo concepto para la medición del caudal según el principio de la presión diferencial. Gracias a este nuevo método de medición se eliminan los puntos débiles de la medición con placa de orificio y vortex.
- Relación del campo de medición 1:100



Ilustr.4: Medición de nivel con elemento cónico en V

### Venturi

- El tubo Venturi se usa cuando es necesario mantener relativamente baja la pérdida de presión permanente.



Ilustr.5: Venturi

### Boquillas de medición

- Nuestras boquillas de medición se preparan y construyen según las especificaciones del cliente. Se caracterizan por bajas pérdidas de presión y por la ausencia de mantenimiento y son más económicas que los tubos Venturi.



Ilustr.6: Boquillas de medición

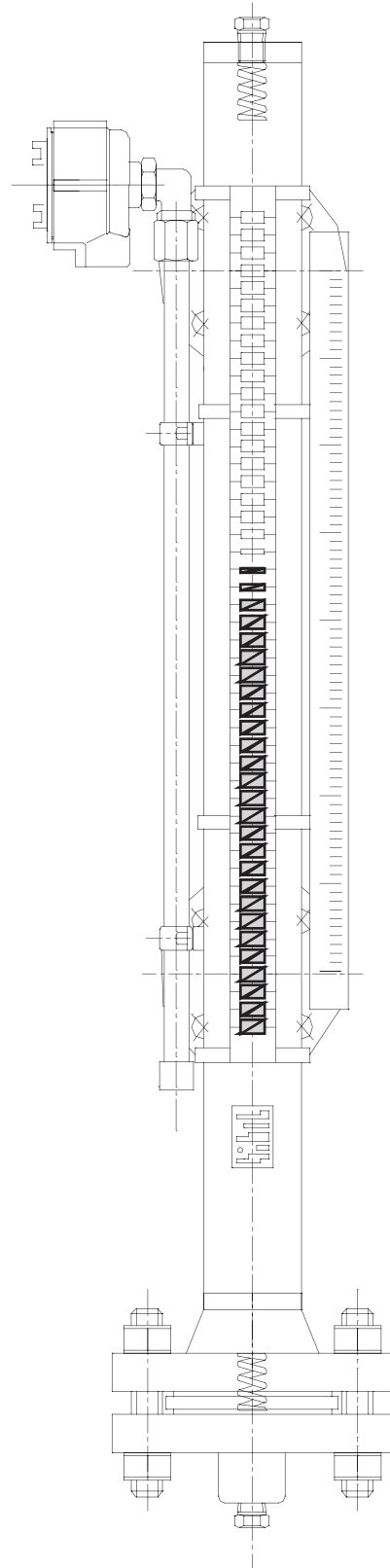
Los diferentes indicadores se pueden obtener en acero, acero inoxidable, acero aleado y titanio. Materiales especiales disponibles a petición.



## **Indicador de nivel a control magnético ITA**

Los indicadores de nivel a control magnético se usan para los siguientes trabajos de mediciones de nivel:

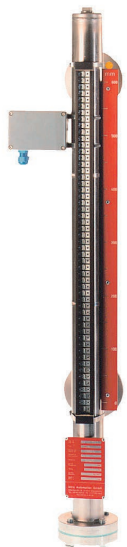
- Indicación del nivel de líquidos corrosivos, venenosos o inflamables con separación entre el compartimento de medida y de display
- Transmisión magnética continua y estable a las vibraciones del nivel del líquido del recipiente al instrumento indicador
- Empleo para las mediciones del nivel en recipientes despresurizados y presionizados
- Perfecta legibilidad de los elementos indicadores también desde grandes distancias y después de muchos años de funcionamiento ya que no ocurren enturbiamientos a causa de contaminación del producto o radiación ultravioleta
- Construcción simple, irrompible y libre de mantenimiento
- Gran seguridad también en el caso de altas temperaturas y presiones
- Los contactos de alarma se pueden fijar en cualquier posición sobre el indicador de nivel
- El indicador se puede equipar con una escala de medición para el volumen y la altura (según la especificación del cliente).
- Flotador sin polarización de gas a partir de una densidad mínima de  $0.35 \text{ kg./dm}^3$
- Presión máxima de proceso para flotadores cerrados: 320 bar; en el caso de presiones mayores, el flotador se despresuriza (no se deberá usar con fluidos condensados)
- Ningún peligro a causa de rotura del vidrio gracias a la separación entre el compartimento de medida y de indicación
- Gracias al principio de flotadores las variaciones de la densidad del fluido influyen tan solo mínimamente la exactitud de la medida
- Indicación del nivel
- Supervisión del nivel mediante contactos de alarma (también en modelo EX)
- Transmisión del nivel mediante transductores del valor medido
- (4 - 20 mA Hart / Profibus PA) sobre un indicador eléctrico o un sistema de control (también en modelo EX)
- medición de la capa de separación



## Indicador de nivel a control magnético ITA

### Resumen de modelos estándar:

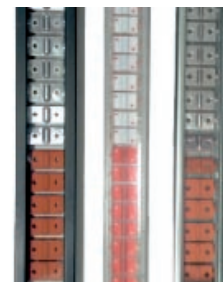
- Indicadores de nivel para presiones bajas y medianas, serie ITA-3/6/7
- Partes estándar de contacto con el fluido en acero inoxidable resistente a la corrosión (1.4404)
- Campos de presión PN 16, PN 40, PN 64
- Brida de unión DIN- o ANSI
- Dimensionamiento exacto del flotador adaptado a las condiciones de funcionamiento
- Longitud del modelo hasta 12 m (en dos partes)
- Materiales especiales para condiciones de uso especiales:
  - Titanio, Hastelloy C4, Inconel 625, 1.4539, Monel
  - Revestimiento PTFE (solo PN 16)
- accesorios: Brida de descarga y desaireación, válvulas, reducciones, etc.
- Tipo ITA-3.0/6.0/7.0 con bridas de acero carbónico



Ilustr.1: ITA-3

### Escalas indicadoras:

- Las escalas indicadoras de aluminio y acero inoxidable son aptas para fluidos a temperaturas de hasta 400 °C
- Las escalas indicadoras en Makrolon están aptas para fluidos a temperaturas de hasta 120 °C



Ilustr.2: Escalas indicadoras

### Interruptores / contactos de alarma:

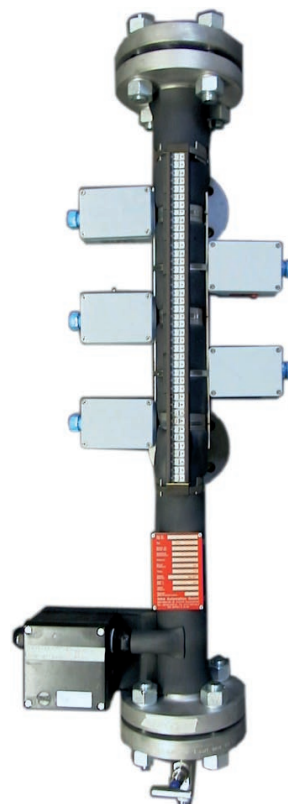
- Fijación con abrazadera de tubos, ajuste posible a cualquier altura deseada
- Conexión mediante cable de 3 conductores o borne de masa
- Contacto inversor usado en las funciones como contacto de apertura o de cierre
- Modelo EX (EEx i / EEx d)
- Diversos modelos disponibles, contacto inversor e interruptor de proximidad
- Temperatura del fluido de hasta 400 °C

### Indicadores de nivel en plástico - serie ITA 8

- Ya no es posible concebir la construcción de tuberías y tanques sin hacer uso del plástico
- En las aplicaciones de agua para uso industrial y de descarga y en el uso de fluidos corrosivos, los indicadores de nivel de plástico sustituyen estructuras complejas tales como tubos metálicos revestidos o tubos de cerámica o vidrio
- Materiales: PVC (policloruro de vinilo) – PP (polipropileno) – PVDF (difluoruro de polivinilo)
- Brida de unión DN15 / PN6 a DN32 / PN6

### Indicadores de nivel - técnica para centrales eléctricas ITA-10/11/12/13

- Uso en la industria química, de proceso y offshore
- Flotadores cerrados hasta 320 bar
- densidad mínima de operación 0,42 Kg. / dm<sup>3</sup>
- Materiales especiales para condiciones de uso especiales: Titanio, Hastelloy C4, Inconel 625, 1.4539
- Campos de presión PN100, PN160, PN250, PN320
- Brida de unión DIN o ANSI
- accesorios: Brida de descarga y desaireación, válvulas, reducciones, etc.



Ilustr.3: ITA-3 mit Heizband und NI-Ex Schalter



## **Indicador de nivel a control magnético ITA**

### **Modelos especiales:**

- Modelo en dos partes, a petición del cliente o para longitudes mayores de 6 m
- Envoltura de calentamiento por vapor con racor roscado o bridado para el calentamiento del instrumento indicador con vapor o agua caliente, por ejemplo en el caso de fluidos viscosos
- Indicador de nivel con aislamiento Armaflex. Aislamiento fiable en el campo de las temperaturas de -200 hasta +105°C, uso en sistemas frigoríficos p. ej. para amoníaco
- Revestimiento PTFE para uso en fluidos corrosivos
- German Lloyd, DNV, Lloyds Register
- Dispositivo de seguridad anti-desbordante para tanques utilizados para almacenar líquidos inflamables y no inflamables peligrosos para el agua
- Modelo ITA criogénico para fluidos refrigerantes
- Modelos especiales conforme a los requisitos de función del cliente

### **Equipo suplementario:**

- Cinta calentadora para protección contra el hielo para uso al aire libre
- Válvula de desaireación / descarga, atornillada o bridada
- Escala de medición graduada según la especificación del cliente
- Cinta de cerámica

### **Aprobaciones / certificados:**

- Certificado de materiales 3.1 según DIN EN 10204
- Aprobación general de inspección de obras de acuerdo al artículo 19 de WHG (ley alemana sobre el balance hidrológico) y el artículo 12 de VbF(decreto alemán sobre líquidos inflamables), aprobación para la zona 0
- Regulador del nivel del agua homologado por el VdTÜV / WR91-352
- German Lloyd
- Control de rayos X según DIN 54111 T1
- Pruebas de penetración de color DIN 54152
- Aprobaciones según NACE; TRD; prueba de presión en la construcción efectuada por el TÜV
- Directivas para instrumentos a presión PED
- Aprobación IBR
- Modelo Ex disponible

## **Radar guiado**

Intra-Automation combina el principio de funcionamiento de indicadores a flaps magnéticos convencionales de tipo ITA con transmisores de nivel por radar para la medición redundante.

### **Características:**

- Longitudes de medida de hasta 18 m (59,06 ft)
- Niveles de presión hasta 320 bar (4641,2 PSI)
- Campo de temperatura hasta 400 (400.00 )
- Precisión muy elevada (mm)
- Instalación independiente de los espirales de calentamiento o de los agitadores en el tanque
- Insensibilidad a las condiciones de proceso tales como vibraciones o formación de cantidad extrema de vapor
- Uso en aplicaciones críticas
- Medición redundante del nivel efectivo
- Medida visual exacta y sensores de precisión elevada
- Modelos disponibles con Hart, Profibus PA o Foundation Fieldbus
- Visualización digital in situ
- Modelos con protección antiexplosiva (EEx i / EEx d)



Ilustr.1: ITA-10 mit Radar

## Sistema de medición de nivel de líquidos Maglink para tanques

### **Descripción:**

El sistema de medición del nivel "MAGLINK" ha sido diseñado para recipientes a presión o abiertos, especialmente para la industria química donde pueden existir condiciones de operación difíciles en vista de la corrosión, temperatura y presión. Todas las partes que tienen contacto con la sustancia a medir son de acero inoxidable resistente a los ácidos o materiales especiales por lo cual los aparatos se pueden usar para muchísimas aplicaciones en todos los sectores de la industria, especialmente en la química, alimentos, técnica de aceites minerales, en el sector de la navegación (con certificado PTB y German Lloyd), por ejemplo también para ácidos, gas licuado, etc. El acoplamiento magnético entre el flotador y el imán interno es tan fuerte de manera que también puede indicar exactamente rápidas variaciones de nivel.



Ilustr.1: Maglink

### **Características de la construcción:**

- Sistema a prueba de presión y vacío
- Alta precisión (transmisión lineal)
- Materiales resistentes a la corrosión
- No es necesario calibrar
- Posibilidad de visualización remota eléctrica
- Lectura a la altura del ojo
- Lectura fácil gracias a escala de visualización directa 250 mm
- Sistema de indicación doble (estándar)
- Principio de funcionamiento mecánico (clase de protección Ex/ATEX posible)
- Insensible a la formación de espuma
- Uso y mantención simples
- Medición de la capa de separación
- Montaje en la parte de arriba del tanque, con la opción con indicación al lado del tanque

### **Materiales:**

- Tubo de guía y brida de montaje:
- Acero inoxidable y resistente a los ácidos (estándar: 1.4404)
- PVDF; PP; PVC

### **Flotador:**

- Acero inoxidable y resistente a los ácidos (estándar: 1.4404)
- Polipropileno PP
- PVC
- PVDF
- Monel
- Vidrio
- Acero inoxidable revestido de Halar (1.4404)

### **Armazones:**

- Aluminio fundido lacado (estándar)
- 1.4404

### **Ventanas de la escala:**

- Vidrio
- Makrolon

### **Brida de montaje:**

- Brida norma 2"150# RF según ANSI B 16.5 o según DIN 2627 DN50 / PN40 o de acuerdo a la especificación del cliente

## Indicadores del nivel de líquidos

### **Indicador en tubo de vidrio SBG-1**

Para el control de líquidos a bajas temperatura y presión baja

### **Indicador reflex SRG-1, 2, 3,4**

- Para el control del nivel de líquidos mirillas acanaladas del lado del fluido para el mejoramiento del contraste y de la legibilidad
- Para presiones y temperaturas altas
- No es apto para la medición de vapores

### **Indicador transparente STG-1, 2, 3,4**

- Para el control del nivel de líquidos
- Para presiones y temperaturas altas
- Apto para medición del vapor

### **Iluminación del indicador de nivel STG-IL**

- Para el control del nivel de líquidos en casos de malas condiciones de visibilidad o de noche
- Certificado de protección de la clase IP66
- Se puede obtener con protección Ex (Explosion-Proof: KOSHA I EEx d II B + H2 T5 & CENELEC / EEx d II B + H2 T4. IP66)

### **Indicador de nivel con cerradura automática para aplicaciones marítimas SRG-1SM**

- Diseño especial para el control del nivel de líquidos en la industria de la navegación
- Bajo peso en vacío

Modelos especiales:

- Diseño con grandes cámaras de medición (SRLG, STLG) para alta viscosidad y densidad
- SRNG y STNG para aplicaciones en el campo de temperaturas negativas
- Envoltura de calentamiento y refrigeración (SRJG, STJG) para campos de aplicación con fluidos los cuales cambian sus características de acuerdo a la temperatura

### **Aprobaciones / certificados:**

Se encuentran a disposición los siguientes certificados EX para el indicador de nivel con iluminación de tipo STG-IL

Aprobación FM:

- Divisiones 1 y 2
- Clase I, grupos B,C,D
- Clase II, grupos E, F, G
- Clase III, grupos Tipo 4



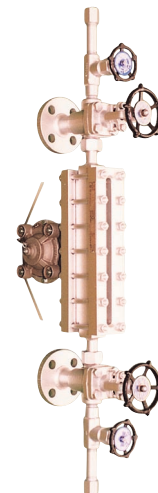
Ilustr.1: SBG-1



Ilustr.2: SBR-1



Ilustr.3: STG-1



Ilustr.4: STG-IL



Ilustr.5: SRG-1SM

## Indicadores del nivel de líquidos para calderas a vapor

La serie SEL - G se utiliza en el caso de requerirse un control / indicación/ o supervisión efectivo/a del nivel en el caso de altas presiones y temperaturas.

### **SEL - G300B**

- Para presiones y temperaturas extremadamente elevadas
- Mantenimiento fácil

### **SEL - G200B**

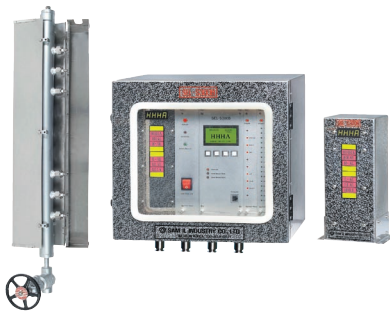
- Para temperaturas bajas y medianas (<200°C)



Ilustr. 1: SEL - G300B

Serie SEL - S se utiliza para el reconocimiento y la visualización remota de líquidos.

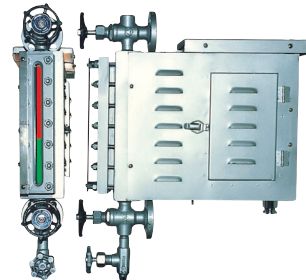
- Para el control y señalización de alarma para el nivel predefinido de líquidos
- Para temperaturas altas y presión alta
- Los interruptores de nivel y sus posiciones se pueden seleccionar libremente



Ilustr.2: SEL - G300B

## Indicadores de nivel transparentes en dos colores

### **Indicadores de nivel transparentes en dos colores**

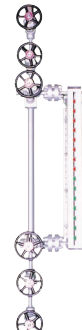


Ilustr. 1: SGC-1B.20B

### **Para el control del nivel de líquidos de vapores condensados**

- Indicadores de nivel Multi Port en dos colores

Para el control del nivel de líquidos de vapores condensados. Disponible con 5 o 7 puntos de control.



Ilustr.2: SGC-200B



## Indicador digital

### **IntraDigit IA-N11**

Los aparatos digitales programables de la serie IntraDigit IA-N11 se usan para la medición de la tensión continua DC, la electricidad, temperatura, resistencia y otros volúmenes físicos no eléctricos convertidos en una señal eléctrica. El display de 5 o 4 cifras (tamaño de las cifras 14 o 20mm) en rojo o verde garantiza una legibilidad buena también desde grandes distancias.



Ilustr.1: IA-N11

### **IntraDigit IA-N12**

Los aparatos digitales programables de la serie IntraDigit IA-N12 se usan para la medición de la fuerza de la corriente continua, la tensión continua, la temperatura, la resistencia y otros volúmenes físicos no eléctricos convertidos en una señal eléctrica. Este indicador contiene además una interfaz RS-485 y una salida analógica.



Ilustr.2: IA-N12

### **IntraDigit IA-N15**

Los aparatos de medición de la serie IntraDigit IA-N15 están previstos para la medición de temperatura, resistencia, corriente continua y tensión continua. El display rojo o verde es de 5 o 4 cifras (cifras 14 o 20 mm). Los instrumentos de medición poseen salidas para alimentación de corriente de transductores de medida de campo.

El modelo especial IA-N15Z mide corrientes alternas, tensión alterna y frecuencias.



Ilustr.3: IA-N15Z

Otros modelos obtenibles a petición del cliente.

## Transductores electrónicos, serie INT

Los transductores electrónicos de la serie INT se usan para medir la presión, la presión absoluta o la presión diferencial.

La señal de salida de 4 – 20 mA / Hart se puede transmitir a través de grandes distancias en dispositivos de control, aparatos registradores, dispositivos indicadores etc.

Para el uso industrial, los transductores están equipados con armazones de protección contra agua y polvo.

Para el uso en ambiente con peligro de explosión se usan transductores de modelos Ex (EEx d) o de seguridad intrínseca (EEx ia Zone0) conforme a las directivas ATEX.

Se encuentra disponible una selección amplia de materiales de construcción adaptable a las condiciones de uso (Acero inoxidable, Hastelloy C, tantaló, Monel). Áreas principales de uso: Industria química y petroquímica, producción de energía, tratamiento del agua, industria alimentaria, industria del papel y técnica siderúrgica.

Los transductores de serie INT se pueden configurar e instalar de acuerdo al sector en el que se usen. Nuestros transmisores Smart usan el protocolo HART para la comunicación con ordenadores personales, botoneras portátiles o todos los demás sistemas posibles de control de proceso compatibles con HART.

La capacidad de comunicación de la familia HART también significa que se usará un notebook o un ordenador personal para calibrar a distancia el aparato y también para generar documentación de evaluación. En otras palabras es posible establecer el intervalo de medida sin tener que recurrir a un presión de referencia. La atenuación y la curva característica de salida (lineal/proporcional a la raíz cuadrada) se pueden modificar de la misma manera.

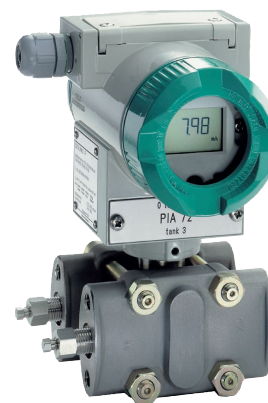
El software Windows ofrece una interfase cómoda para el usuario y numerosas funciones de ayuda.

No se debe olvidar la fiabilidad „Second-to-none“ y la precisión que resulta por lo general del principio de medición usado y experimentado en numerosas aplicaciones prácticas. El uso de materiales especiales tales como Hastelloy y tantaló da a los transductores una

basta selección de posibilidades de uso y una duración larga.

El error de medida es menor de un 0,1 %. Cambios en la temperatura ambiental influyen la medición tan solo en un 0,005 % por 10 K. Los transductores de tipo INT presentan una fiabilidad completa todo el año.

¡Y no solamente por un año! Nuestros transductores nuevos pierden un 0,1 % de su funcionalidad por año, lo que significa que después de 10 años mantienen un funcionamiento de un 99 %, por lo cual casi nunca necesitan ser controlados. Si Usted está buscando fiabilidad a largo plazo, nuestro transductor INT es exactamente lo que necesita.



Ilustr.1: INT-433





## Regulador controlado por microprocesador

### **IntraCon IA-RE15**

El IntraCon IA-RE15 es un regulador versátil de temperatura y de procesado. Se utiliza para supervisar temperaturas, presiones, caudales, niveles, humedad y otros valores físicos en una vasta gama de sectores industriales tales como la alimentación, el vidrio, plástico, cerámica, etc.



Ilustr.1: IA-RE15

### **IntraCon IA-RE23**

El regulador IntraCon IA-RE23 sirve para la regularización de la temperatura y otras magnitudes físicas, por ejemplo, la presión, humedad, nivel y caudal. El valor nominal se puede seleccionar en el intervalo de un valor fijo y un valor programado. En dos displays del regulador se pueden visualizar el valor, real, el valor nominal y los parámetros del programa o la señal de salida



Ilustr.2: IA-RE23

## Instrumentos de medición con gráfica con columnas

### **IntraGraph IA-NA 3,5,6**

Los instrumentos de medición digitales-analógicos de la serie NA con columnas gráficas multicolores tienen una entrada universal para medir magnitudes físicas tales como la temperatura, la resistencia, la tensión de derivación, señales estándar, corriente continua y tensión continua. Se usan en diferentes sectores de la industria, por ejemplo en la industria alimentaria, estaciones de bombeo, en la industria química, estaciones meteorológicas, en la industria de la cerveza y en muchos otros sectores donde se debe visualizar y evaluar las modificaciones de los valores medidos. De igual manera también se pueden usar en sistemas de automatización en los que se use instrumentos reguladores programables.



Ilustr.4: IA-NA5 / IA-NA6



Ilustr.4: IA-NA3

Otros modelos obtenibles a petición del cliente.

## Procesador de caudal e indicador universal, tipo DigiFlow

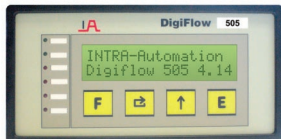
Los procesadores de la serie DigiFlow se usan tanto para la visualización y el control como para la cálculo de las más diversas magnitudes físicas. Contienen un display alfanumérico de dos líneas retroiluminadas el cual sirve para la indicación del valor instantáneo y total. Un teclado con membrana a 4 teclas programa y parametriza el instrumento.

La alimentación del instrumento se hace a través de tensión de red alterna a 115/235 V 50/60 Hz. (opcional también a 24-28 V AC / DC).

El DigiFlow se caracteriza sobre todo por la fácil programación, un manual de uso en tres idiomas y de una duración larga.

El DigiFlow se puede obtener en cuatro modelos diferentes.

### **DigiFlow505** Indicador universal integrador controlado por microprocesador



Ilustr.1: DigiFlow505

#### **Funciones:**

- Elaboración de señales de 4-20 mA de ingreso analógico o en frecuencia como unidades físicas libremente escalables.
- puede elaborar 2 señales de ingreso opcionalmente como dos medidas independientes la una de la otra, calcular el valor medio de dos puntos de medida o de dos campos de medida complementarios (split range)
- Indicación del volumen total sumado en el tiempo en caso de señales de ingreso de valores discretos de tiempo
- programación fácil
- Control de una unidad de lavado de sondas
- Interfaz de protocolo RS232

Opcionalmente se pueden obtener hasta tres salidas analógicas a 4-20 mA, atribuibles y escalables.

Además también existe la opción de un equipamiento con reles para controlar una unidad de lavado de sondas.

Para la transformación del transformador de medida, el DigiFlow 505 genera una tensión de salida controlable de entre 17 y 19 V con una corriente de salida de 100 mA.

### **DigiFlow 514** Controlador de lotes - Contador de preselecciones



Ilustr.2: DigiFlow514

#### **Funciones:**

- Elaboración de señales de 4-20 mA de ingreso analógico o en frecuencia como unidades físicas libremente escalables.
- Visualización del valor total del lote, de la cantidad preseleccionada, del flujo másico y de la cantidad total acumulada
- 2 salidas a reles para la cantidad de acceso y principal
- Compensación automática de la función anti-desbordante
- Alarma en caso de la interrupción de la señal
- Start / Stop a control remoto
- programación fácil
- Interfaz de protocolo RS232

### **DigiFlow 515** Elaborador de correcciones controlado por un microprocesador para la medición de caudales de gas y vapor v la cantidad de calor v la entalpía



Ilustr.3: DigiFlow515

#### **Funciones:**

- Indicación del flujo corregido de masa y volumen o masa y energía así como de las cantidades totales en función del tiempo.
- Compensación de la temperatura y de la presión



## Procesador de caudal e indicador universal, tipo DigiFlow

- Elabora señales analógicas y de frecuencia a 4-20 mA en función de caudal de ingreso
- Puede elaborar dos señales de transductores de medida de la presión diferencial con dos campos diversos generados de un dispositivo deprimógeno (p. ej. sonda ITABAR)
- Control de una unidad de lavado de sondas con memorización de los valores medidos
- Salida de recopilación de datos

### DigiFlow 516

**Elaborador de corrección controlado de un microprocesador para la cantidad de calor y la entalpía**



Ilustr.4: DigiFlow516

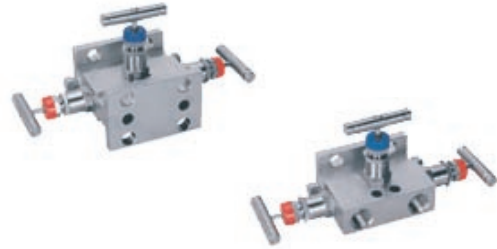
### **Funciones:**

- Indicación del flujo corregido del calor y volumen así como de las cantidades totales en función del tiempo
- También se puede usar como transductor para medir energía
  - Compensación de la temperatura y de la presión
  - Elabora señales analógicas y de frecuencia a 4-20 mA en función de caudal de ingreso
  - Puede elaborar dos señales de transductores de medida de la presión diferencial con dos campos diversos generados de un dispositivo deprimógeno (p. ej. sonda ITABAR)
  - Cálculo del valor medio de dos señales de medición conectadas a una señal de visualización
  - Memorias de tablas para la calculación de la densidad específica y del calor específico del respectivo fluido termo vector.

## Válvulas acopladas

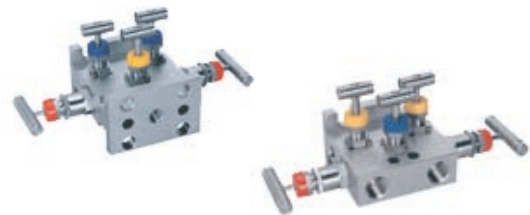
### **Bloques de válvulas de 3 vías**

Estos bloques de válvulas de 3 vías se conectan a un transmisor de presión diferencial. Es posible cerrar las conexiones positivas y negativas La válvula mediana es el punto cero de control.



### **Bloques de válvulas de 5 vías**

Estos bloques de válvulas de 5 vías sirven para montar directamente el transmisor eléctrico de presión diferencial sobre el dispositivo deprimógeno. El bloque de 5 vías contiene válvulas de purga adicionales.



# INTRA-AUTOMATION | A



Sede principal en Grevenbroich

La compañía, Intra-Automation GmbH, está establecida desde hace más de 32 años en el campo de la tecnología y la instrumentación para la medición. Desde el inicio, la actividad principal de la compañía se concentró en mediciones de caudales, niveles, presiones, presión absoluta y presión diferencial. Nuestros indicadores de nivel ITA y nuestras sondas de presión dinámica Itabar contribuyeron a poner los primeros cimientos para el desarrollo y el éxito de nuestra compañía.

A través de los años, nuestra gama de productos se expandió a los campos de la medición de corrección de caudal y la medición de ultrasonido. Instrumentos periféricos para la lectura del nivel de caudal y de contenido complementan nuestra gama de productos.

Los productos INTRA se utilizan hoy en más de 55 países; en todos los sectores de la industria como por ejemplo en la química, la farmacéutica, el petróleo y el gas; en el campo de la artillería, en la construcción de maquinaria y plantas, en la industria alimentaria, en el tratamiento del agua y la ingeniería ambiental.

Nuestra gama de productos incluye instrumentos de medición de nivel y reguladores para temperaturas de hasta 400°C y campos de presión de hasta PN320 así como instrumentos de medida de presión diferencial de hasta 1200°C y de hasta PN400.

Un control permanente de la calidad según DIN EN ISO 9001 y un desarrollo constante garantizan una calidad reconocida y fiabilidad al igual que la reproducibilidad de parámetros para todos los productos.

## ◆SEDE PRINCIPAL◆

### **INTRA-AUTOMATION GmbH** **Deutschland / Germany**

Otto-Hahn-Straße 20 • D- 41515 Grevenbroich

Tel: +49-(0) 21 81 / 75 66 5-0 • Fax: +49-(0) 21 81 / 6 44 92

E-Mail: [info@intra-automation.de](mailto:info@intra-automation.de)

**[www.intra-automation.de](http://www.intra-automation.de)**

## ◆DISTRIBUCIÓN BENELUX◆

### **INTRA-AUTOMATION HTP BV** **Niederlande / The Netherlands**

Keulsveld 17 • NL- 4705 RS Roosendaal

Tel: +31-(0) 165 / 32 22 01 • Fax: +31-(0) 165- 32 29 70

E-Mail: [info@intra-automation.nl](mailto:info@intra-automation.nl)

**[www.intra-automation.nl](http://www.intra-automation.nl)**