

Detectores de caudal

Series AD/VH

Detector e indicador de caudal para líquidos y gases

- Adecuados para líquidos limpios, opacos o turbios (series AD y VH), y para gases (serie AD)
 - Detección del caudal por campo magnético, total estanqueidad, sin contacto entre el fluido y los sistemas de detección, indicadores o transmisores
 - Posibilidad de instalación en tuberías horizontales o verticales
 - Construcción robusta
 - Escalas normalizadas para H₂O, aire, aceite, etc. (serie AD)
 - Caudales (para líquidos):
 - Serie AD: 0,25 ... 270 l/min
 - Serie VH: 2 ... 120 m³/h
 - Precisión serie AD: ±5% v.f.e.
 - Conexiones:
 - Serie AD: 1/4" ... 2 1/2" BSP / NPT
 - Serie VH: G1 / 1" NPT, para insertar en tubería de DN32 a DN500
 - Materiales:
 - Serie AD: EN 1.4404 (AISI 316L), aluminio, latón
 - Serie VH: EN 1.4404 (AISI 316L), PTFE
 - Detección de caudal:
 - 1 automatismo reed (series AD y VH)
 - 2 automatismos reed (sólo serie AD)
 - 1 o 2 automatismos inductivos (sólo serie AD)
- Todos los automatismos serie AD están certificados ATEX Ex ia IIC T4...T6 Ga / Ex ia IIIC T85°C Da
- Opciones para modelo ADI15:
 - Indicación local
 - Transmisor electrónico con salida analógica 4-20 mA para

zona segura o potencialmente explosiva (protección Ex ia IIC T4...T6 Ga / Ex ia IIIC T85°C Da, certificado ATEX).
Protocolo HART disponible bajo demanda



93 699 46 04



pedidos@suministrosrado.com www.suministrosrado.com

Serie AD

Principio de funcionamiento

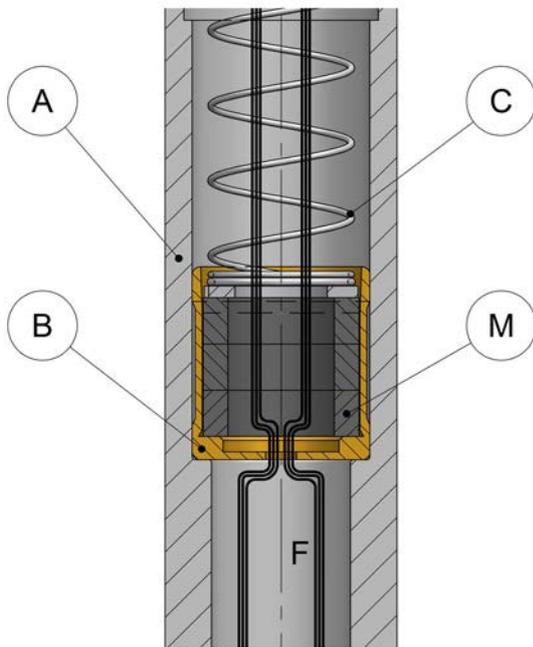
Un muelle **M** mantiene un disco aforado **B** en situación de reposo. Cuando un fluido circula a una cierta velocidad, ejerce una fuerza sobre el disco aforado **B**, provocando su desplazamiento hasta un punto de equilibrio.

El espacio recorrido por **B** depende de:

- La fuerza originada por el caudal **F**.
- La relación de áreas de paso de **A** y **B**.
- La fuerza de oposición del muelle **C**.

El equilibrio entre las fuerzas **F** y la generada por **C** define el punto de posicionamiento del disco aforado **B**, equivalente al caudal circulante.

El disco aforado **B**, que contiene en su interior un imán **M**, actúa sobre los automatismos y/o el indicador local.



Aplicaciones

- Refrigeración de máquinas-procesos
- Circuitos hidráulicos y de lubricación
- Circuitos de aceites térmicos
- Control de circulación de gases
- Control de refrigeración en cierres mecánicos

Modelos

- **AD15** equipado con uno o dos automatismos reed
- **ADI15** indicador local de caudal opcionalmente con:
 - uno o dos automatismos reed
 - uno o dos automatismos inductivos
 - transmisor 4-20 mA

Características técnicas

- **Precisión:** $\pm 5\%$ valor final escala
- **Rango de escala:** según tabla de caudales en pág. 4
- **Escala en l/h, l/min, l/s, m³/h, %, etc.**
- **Conexiones:** 1/4" ... 2 1/2" BSP / NPT
- **Materiales:**
 - Latón de 1/4" a 2"
 - Aluminio de 1 1/4" a 2 1/2"
 - EN 1.4404 (AISI 316L) bajo demanda
- **Temperatura del fluido:** -20°C ... +100°C (máxima 120°C)
- **Presión de trabajo:** PN16 (otros bajo demanda)
- **Montaje vertical u horizontal,** según pedido
- **Certificado ATEX Ex ia IIC T4...T6 Ga / Ex ia IIIC T85°C Da**

Operación

- Flujo vertical ascendente (BD)
- Flujo vertical descendente (DAB)
- Flujo horizontal de izquierda-derecha (ED)
- Flujo horizontal de derecha-izquierda (DES)

Automatismos y transmisores

- **Detectores reed:** contactos conmutados libres de potencial. Caja de poliamida estanca y conector IP65
 - /1A = 1 detector reed
 - /2A = 2 detectores reed
- Características reed:
 - **ADR01:** tamaños 1/4" y 1/2": 0,25 A 175 VDC 5 W
 - **ADR11:** tamaños 3/4" a 2 1/2": 1 A 250 V 60 VA
- **M1-AMD1 ... 2:** 1 ... 2 automatismos inductivos regulables (+ relés bajo demanda)
- **TH6 ... TH6H:** Transmisor 4-20 mA 2 hilos Protocolo HART en modelo TH6H

Todos los automatismos y transmisores están disponibles en versión Ex ia IIC T4...T6 Ga / Ex ia IIIC T85°C Da



Transmisor TH6

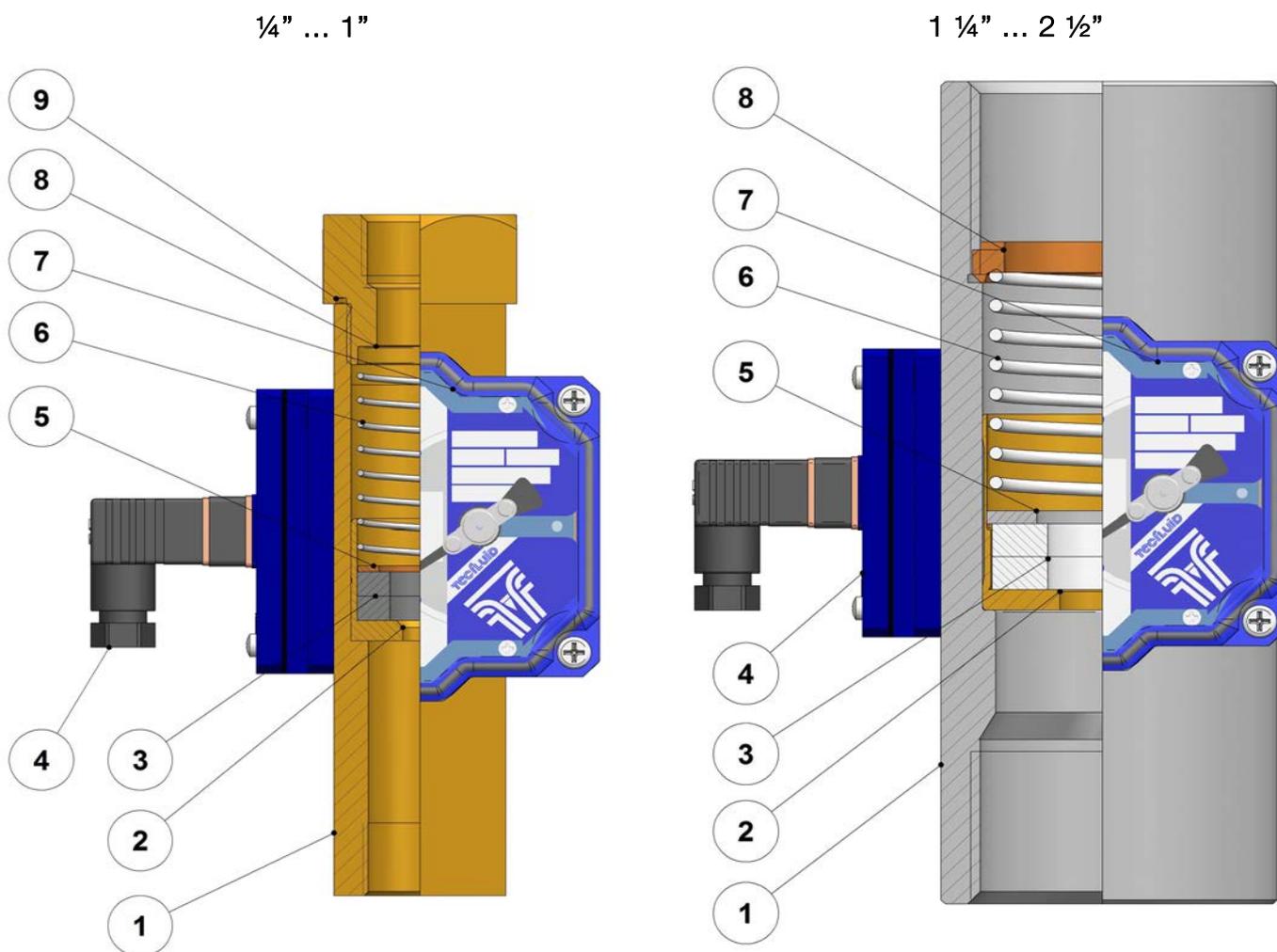


93 699 46 04



pedidos@suministrosrado.com www.suministrosrado.com

Materiales



Nº	Descripción	Materiales	
		1/4" ... 1"	1 1/4" ... 2 1/2"
1	Cuerpo	Latón / AISI 316L / Aluminio anodizado *	
2	Obturador	Latón / AISI 316L / Aluminio anodizado *	
3	Imán	Ferrita **	
4	Automatismo	Policarbonato - PVC - NBR	
5	Arandela	AISI 316L	
6	Muelle	AISI 302	
7	Caja	Policarbonato - Aluminio anodizado	
8	Tornillo fijación	AISI 316	
9	Junta tórica	NBR ***	---

* Materiales disponibles para cada tamaño:

1/4" ... 1": latón, AISI 316L

1 1/4" ... 2": latón, AISI 316L, aluminio anodizado

2 1/2": AISI 316L, aluminio anodizado

** imán encapsulado en plástico para aplicaciones con fluidos corrosivos bajo demanda

*** otros materiales bajo demanda

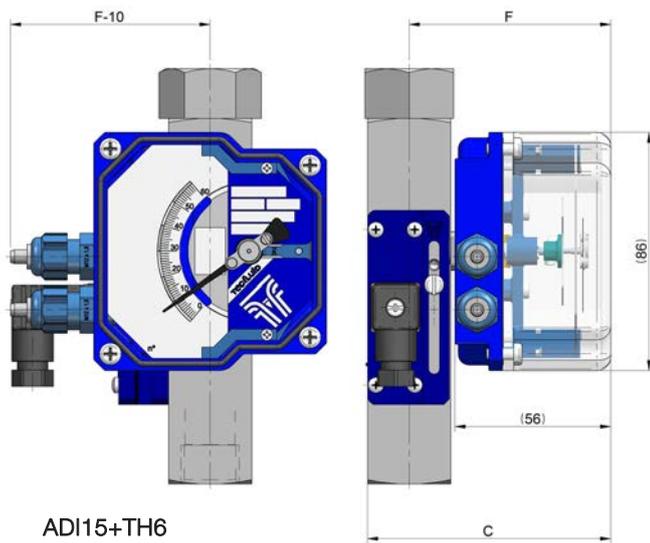
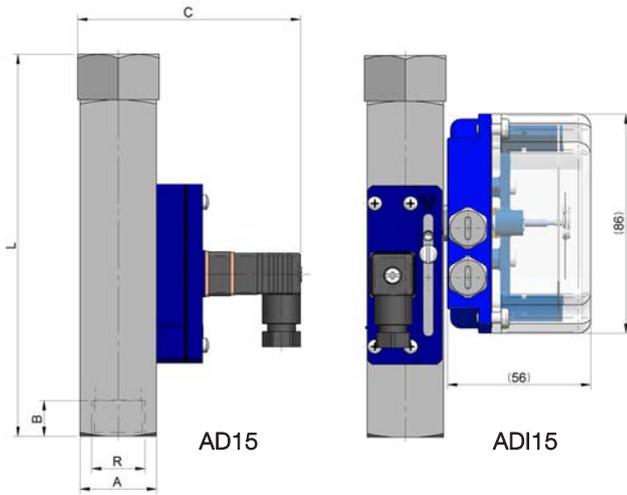


93 699 46 04



pedidos@suministrosrado.com www.suministrosrado.com

Dimensiones



R" (BSP / NPT)	A	B	C	F	L	Peso (kg)
1/4"	□ 30	14	85	70	151	0,9
1/2"	□ 30	14	85	70	151	1,2
3/4"	□ 40	15	95	75	169	1,6
1"	□ 40	15	95	75	169	1,8
1 1/4"	□ 50	27	105	80	160	2,4
1 1/2"	□ 60	27	115	85	180	3
2"	Ø 80	37	134	96	200	3,2
2 1/2"	Ø 100	37	147	97	200	3,6

Todas las dimensiones en mm

Rangos de caudal

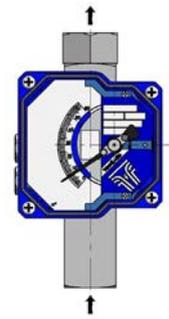
R" (BSP / NPT)	Escalas de caudal l/min agua
1/4"	0,25-1 0,5-2,5
1/2"	1-5 1,5-10 2-17
3/4"	5-30 6-40
1"	10-50
1 1/4"	15-70
1 1/2"	40-160
2"	70-220
2 1/2"	100-270

* Caudales equivalentes en aire a 1 bar abs 20°C en NI/min: l/min H₂O x 8 (aprox.)

Montaje

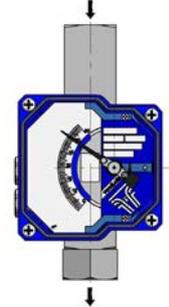
Vertical ascendente

Modelos AD15/BD
ADI15/BD



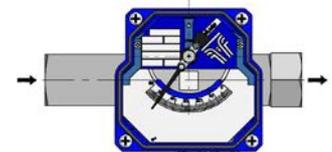
Vertical descendente

Modelos AD15/DAB
ADI15/DAB



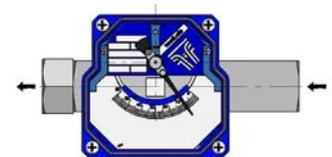
Horizontal / Izquierda-derecha

Modelos AD15/ED
ADI15/ED



Horizontal / Derecha-izquierda

Modelos AD15/DES
ADI15/DES



93 699 46 04



pedidos@suministrosrado.com www.suministrosrado.com

Modelo AD15

- Detector de caudal con automatismos reed de alto y/o bajo caudal.
- Montaje vertical u horizontal, según pedido.
- Detector reed ajustable sobre escala de caudal, montado en caja estanca de poliamida, protección IP65.
- Graduación de la escala en l/h, l/min, l/s, m³/h, %, etc.



Modelo ADI15

- Indicador local de caudal, con automatismos reed de alto y/o bajo caudal opcionales, ajustables sobre escala de caudal y montados en caja IP65 de poliamida; y/o automatismos inductivos regulables, montados en caja indicadora.
- Montaje vertical u horizontal, según pedido.
- Caja indicadora IP65 en aluminio con tapa de policarbonato, carátula graduada en unidades de caudal, lectura por aguja indicadora.
- Graduación de la escala de lectura y del detector reed en l/h, l/min, l/s, m³/h, %, etc.



Modelo ADI15 + TH6

- Mismas características que el modelo ADI15, incluyendo transmisor electrónico con salida 4-20 mA.

Automatismos y transmisores

Automatismo regulable M1-AMD

Opcional en modelo ADI15.

Automatismo inductivo tipo ranura de 3,5 mm, activado por lámina, NAMUR (EN 60947-5-6), montado en caja de aluminio.

- M1-AMD1 ... 2: 1 ... 2 automatismos regulables
- Alimentación: 8 VDC
- Temperatura ambiente: -25°C ... +70°C
- Certificado ATEX Ex ia IIC T4...T6 Ga / Ex ia IIIC T85°C Da

Relé de control (bajo demanda)

NAMUR (EN 60947-5-6) para 1 o 2 automatismos inductivos.

- Alimentación: 24 ... 253 VAC 50-60 Hz
24 ... 300 VDC
- Entrada: NAMUR Ex ia IIC
- Salida: 1 o 2 salidas de relé
- Capacidad de ruptura: 2 A 250 VAC 100 VA / 1 A 24 VDC
- Temperatura ambiente: -20°C ... +60°C



Transmisor TH6



- Alimentación: Sistema 2 hilos, 12 ... 36 VDC
- Consumo: máx. 20 mA
- Salida analógica (4-20 mA):
 - Error: < 0,6% respecto a la posición del imán
 - Carga máx. en lazo 4-20 mA: 1,1 kΩ (con alimentación de 36 VDC)
- Temperatura ambiente: -5°C ... +70°C
- Conector del transmisor: IP68 con prensaestopas M12x1,5
- Opcional: Certificado ATEX Ex ia IIC T4...T6 Ga / Ex ia IIIC T85°C Da en modelo TH6 Ex
- Opcional: protocolo HART, en modelo TH6H



93 699 46 04



pedidos@suministrosrado.com www.suministrosrado.com

Serie VH

Principio de funcionamiento

Un líquido que circula con velocidad suficiente en el interior de una tubería mueve angularmente una lámina, que a su vez desplaza un imán permanente que actúa sobre el reed de alarma. El sistema imán-reed está aislado del líquido.

El punto de detección de caudal se encuentra entre 30° y 45° a partir del punto de reposo.

Aplicaciones

- Circuitos hidráulicos y de refrigeración
- Industria química, petroquímica y papelera
- Tratamiento de aguas, generación de energía
- Piscinas y sistemas de protección contra incendios

Modelos

- VH35 / INOX ... PTFE tubería horizontal
- VH37 / INOX BD tubería vertical flujo ascendente, con muelle
- VH39 / PTFE BD tubería vertical flujo ascendente, con muelle magnético

Características técnicas

- **Detector de paso de caudal** mediante lámina basculante
- **Automatismo reed conmutado**, libre de potencial, montado en el cuerpo del detector sin contacto físico con el líquido
- **Conexiones:** G1 (bajo demanda 1" NPT)
- **Materiales:** EN 1.4404 (AISI 316L), PTFE
Otros bajo demanda
- **Temperatura del fluido:** -40°C ... +125°C (máxima 150°C)
- **Presión de trabajo:**
 - Cuerpo AISI 316L: PN25 (otros bajo demanda)
 - Cuerpo PTFE: PN10
- **Montaje:** tubería horizontal o vertical ascendente

Operación

- Flujo vertical ascendente (BD)
- Flujo horizontal de izquierda-derecha
- Flujo horizontal de derecha-izquierda

Automatismos

- **Automatismo reed:** contacto libre de potencial.

Características eléctricas del reed:

Potencia máxima conmutable: 5W

Tensión máxima conmutable: 175 VDC

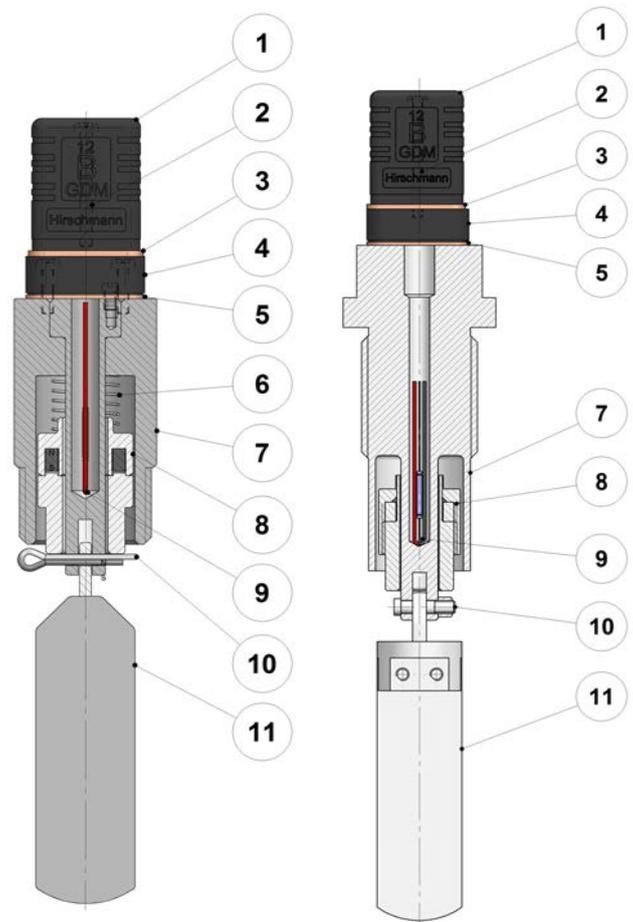
Intensidad máxima conmutable: 0,25 A



- Conexión eléctrica: IP65 conector DIN 43 650-A

- Apto para zona clasificada al ser considerado "Material Simple"

Materiales



Nº	Descripción	Materiales	
		VH / INOX	VH / PTFE
1	Conector	Poliamida	
2	Tornillo	AISI 304	
3	Junta	NBR	
4	Base conector	Poliamida	
5	Junta	NBR	
6	Muelle	AISI 304	---
7	Cuerpo	AISI 316L	PTFE
8	Portaimán	PVDF	PTFE
9	Reed	Vidrio	
10	Pasador	AISI 316	PTFE
11	Lámina	AISI 316L	PTFE

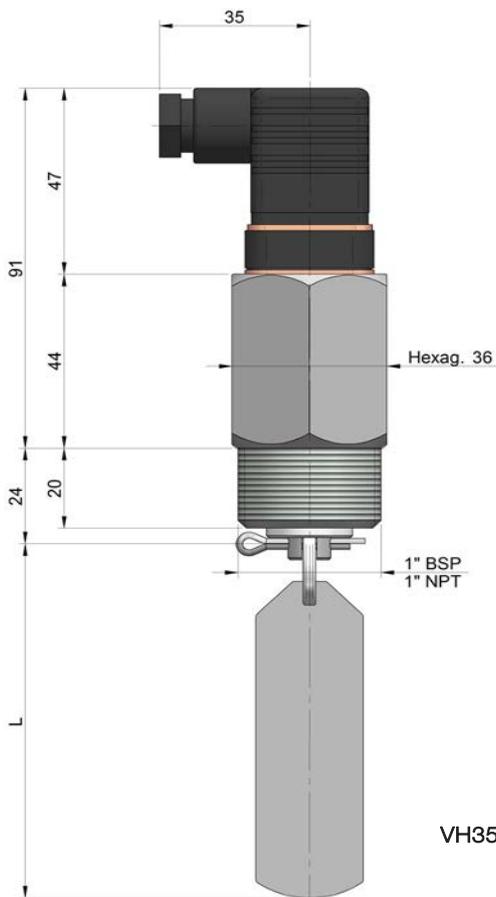


93 699 46 04

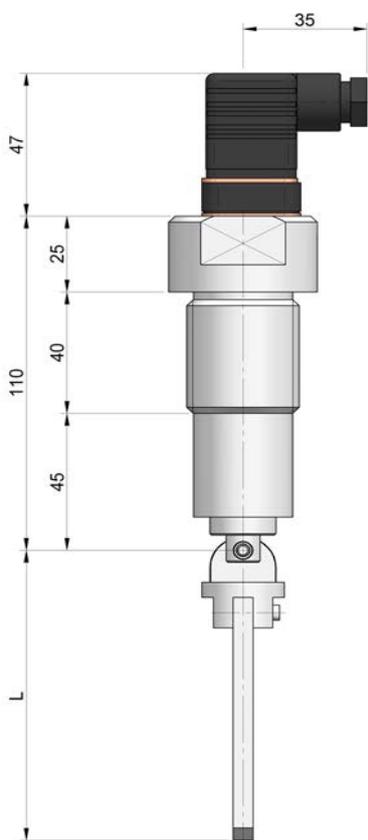


pedidos@suministrosrado.com www.suministrosrado.com

Dimensiones



VH35 / INOX



VH35 / PTFE

Caudales de accionamiento

DN mm	DN inch	Caudal de accionamiento ⁽¹⁾ m ³ /h	L mm
32	1 ¼"	2	26
40	1 ½"	2,5	34
50	2"	3	40
65	2 ½"	4	55
80	3"	5	65
100	4"	10	90
125	5"	10	115
150	6"	12	140
200	8"	25	185
250	10"	30	230
300	12"	50	280
350	14"	60	330
400	16"	80	380
450	18"	100	415
500	20"	120	450

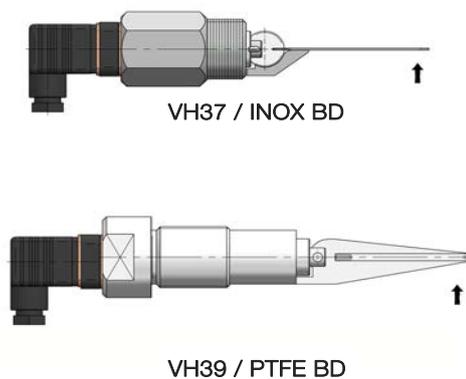
⁽¹⁾ Caudales orientativos

Montaje

Horizontal / izq.-dcha. o dcha.-izq.:
modelo VH35



Vertical ascendente:
modelo VH37 / 39 BD



93 699 46 04



pedidos@suministrosrado.com www.suministrosrado.com