

Transductor electroneumático

Transductor electrónico de vacío



IP65*

Conforme a RoHS

* ITV009□/209□ son equivalentes a IP65.

- Control continuado de la presión de aire en proporción a una señal eléctrica
- Compatibilidad con Fieldbus añadida a las especificaciones de la Serie ITV1000/2000/3000

Nuevo

Cableado reducido

Protocolos Fieldbus aplicables

CC-Link

DeviceNet™

PROFIBUS

Tablero de comunicaciones integrado, por lo que no requiere un convertidor.

- ¡Ahora con capacidad de comunicaciones en serie RS-232C!

Compacto y ligero

Peso: 350 g ^{Nota 1)} (ITV1000)

Consumo de potencia: 4 W ^{Nota 1)} **máx.**

Nota 1) Valor para el modelo con comunicaciones. (PROFIBUS DP)



▼ **Transductores electroneumáticos** ^{Nota 2)} ITV1000. Las dimensiones entre paréntesis () corresponden a CC-Link o PROFIBUS DP.

Serie ITV0000

Caudal máximo
6 l/mín (ANR)

Presión de regulación: 0.6 MPa
Presión de alimentación: 1.0 MPa



Serie ITV1000

Caudal máximo
200 l/mín (ANR)

Presión de regulación: 0.6 MPa
Presión de alimentación: 1.0 MPa

Modelo no engrasado (piezas en contacto con líquidos)



Serie ITV2000

Caudal máximo
1500 l/mín (ANR)

Presión de regulación: 0.6 MPa
Presión de alimentación: 1.0 MPa



Serie ITV3000

Caudal máximo
4000 l/mín (ANR)

Presión de regulación: 0.6 MPa
Presión de alimentación: 1.0 MPa



▼ Transductores electrónicos de vacío

Serie ITV009□



Serie ITV209□



Serie ITV



CAT.EUS60-15E-ES

Transductor electroneumático compacto Serie ITV0000

Transductor de vacío compacto Serie ITV009

Compacto **15 mm**

Gracias a una placa de circuito impresa concentrada, se obtiene un tamaño muy compacto.

Peso ligero **100 g**



El uso de una placa base permite obtener un producto más compacto y ligero.

Las estaciones pueden aumentar o disminuir fácilmente gracias al montaje sobre raíl DIN.



Conectores para cable

Están disponibles modelos rectos y de ángulo recto.



Conexiones instantáneas integradas

Con LED indicador de errores

Fijaciones

Disponible con fijaciones en L y planas.



Fijación plana



Fijación en L

Equivalente a IP65

Linealidad: En el rango de $\pm 1\%$ (fondo de escala)

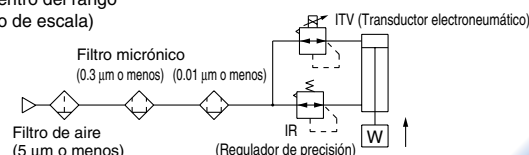
Histéresis: En el rango de 0.5% (fondo de escala)

Repetibilidad: En el rango de $\pm 0.5\%$ (fondo de escala)

Alta velocidad de respuesta: 0.1 s (sin carga)

Gran estabilidad

Sensibilidad dentro del rango de 0.2% (fondo de escala)



Transductor electroneumático Serie ITV1000/2000/3000

Transductor electrónico de vacío Serie ITV209



Nuevo

Compatibilidad con Fieldbus añadida a las especificaciones de la Serie ITV1000/2000/3000

Cableado reducido

Protocolos Fieldbus aplicables



Nuevo

¡Ahora con capacidad de comunicaciones en serie RS-232C!

Sensibilidad: En el rango de 0.2% (fondo de escala)

Linealidad: En el rango de $\pm 1\%$ (fondo de escala)

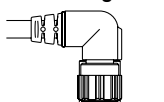
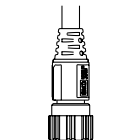
Histéresis: En el rango de 0.5% (fondo de escala)

IP65 (ITV209 son equipos IP65)

Conexiones para cables en 2 direcciones

Modelo recto

Modelo en ángulo recto



Modelo no engrasado (serie ITV1000)



ITV1000



ITV2000



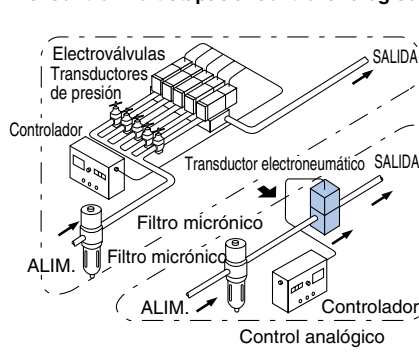
ITV3000



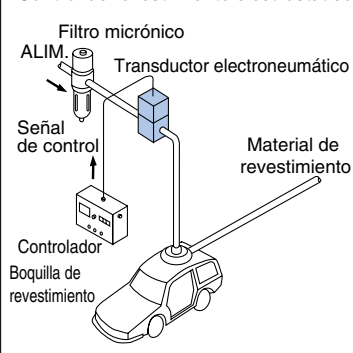
ITV2090

Aplicaciones de muestras

Del control multietapas al control analógico



Control de revestimiento electrostático



Transductor electroneumático

Transductor electrónico de vacío

Serie ITV

● Control continuado de la presión de aire en proporción a las señales eléctricas.

	Serie	Modelo	Rango de presión de regulación	Señal de entrada	Tamaño de conexión	Página
Transductor electroneumático	Serie ITV0000 	ITV001□	0.001 a 0.1 MPa	Tipo corriente: 4 a 20 mA DC Tipo corriente: 0 a 20 mA DC Tipo tensión: 0 a 5 V DC Tipo tensión: 0 a 10 V DC	Conexiones instantáneas integradas Sistema métrico: ø4 Pulgadas: ø5/32	1
		ITV003□	0.001 a 0.5 MPa			
		ITV005□	0.001 a 0.9 MPa			
	Serie ITV1000 	ITV101□	0.005 a 0.1 MPa	Tipo corriente: 4 a 20 mA DC (tipo COM+) Tipo corriente: 0 a 20 mA DC (tipo COM+) Tipo tensión: 0 a 5 V DC Tipo tensión: 0 a 10 V DC	1/8, 1/4	9
		ITV103□	0.005 a 0.5 MPa			
		ITV105□	0.005 a 0.9 MPa			
	Serie ITV2000 	ITV201□	0.005 a 0.1 MPa	Entrada preajustada <i>Nuevo</i> Compatible con CC-Link <i>Nuevo</i> Compatible con DeviceNet™ <i>Nuevo</i> Compatible con PROFIBUS-DP <i>Nuevo</i> Comunicación RS-232C	1/4, 3/8	9
		ITV203□	0.005 a 0.5 MPa			
		ITV205□	0.005 a 0.9 MPa			
	Serie ITV3000 	ITV301□	0.005 a 0.1 MPa	<i>Nuevo</i> Compatible con PROFIBUS-DP <i>Nuevo</i> Comunicación RS-232C	1/4, 3/8, 1/2	9
		ITV303□	0.005 a 0.5 MPa			
		ITV305□	0.005 a 0.9 MPa			
Transductor electrónico de vacío	Serie ITV009 □ 	ITV009□	-1 a -100 kPa	Tipo corriente: 4 a 20 mA DC Tipo corriente: 0 a 20 mA DC Tipo tensión: 0 a 5 V DC Tipo tensión: 0 a 10 V DC	Conexiones instantáneas integradas Sistema métrico: ø4 Pulgadas: ø5/32	27
	Serie ITV209 □ 	ITV209□	-1.3 a -80 kPa	Tipo corriente: 4 a 20 mA DC (tipo COM+) Tipo corriente: 0 a 20 mA DC (tipo COM+) Tipo tensión: 0 a 5 V DC Tipo tensión: 0 a 10 V DC Entrada preajustada <i>Nuevo</i> Compatible con CC-Link <i>Nuevo</i> Compatible con DeviceNet™ <i>Nuevo</i> Compatible con PROFIBUS-DP <i>Nuevo</i> Comunicación RS-232C	1/4	34

Transductor electroneumático compacto

Serie *ITV0000*



Forma de pedido

Para unidad simple y unidad simple para placa base

ITV00 1 0 - 3 **N - Q**

Rango de presión

1	0.1 MPa
3	0.5 MPa
5	0.9 MPa

Tensión de alimentación

0	24 VDC ±10%
1	12 a 15 VDC

Señal de entrada

0	Corriente de 4 a 20 mA DC
1	Corriente de 0 a 20 mA DC
2	Tensión de 0 a 5 VDC
3	Tensión de 0 a 10 VDC

Conexiones instantáneas incorporadas

Para unidad simple

Símbolo	ALIM. 1	SALIDA 2	ESC. 3
—	Sist. métrico (gris claro)	ø4	
U	Pulgadas (naranja)	ø5/32"	

Para placa base

Símbolo	ALIM. 1	SALIDA 2	ESC. 3
—	Sist. métrico (gris claro)	ø6	ø4
U	Pulgadas (naranja)	ø1/4"	ø5/32"

Conector para cable (opción)

N	Sin conector para cable
S	Recto de 3 m
L	En ángulo recto de 2 m

Conforme a CE

Q Conforme a CE

* Para obtener información detallada sobre los modelos con marca CE, consulte el sitio web de SMC.

Fijación/opción para unidad simple únicamente

—	Sin fijación
B	Fijación plana
C	Fijación en L

Tipo de placa base

—	Para unidad simple
M	Para placa base

Placa base

IITV00 - 02 - n

Estaciones

02	2 estaciones
03	3 estaciones
...	...
10	10 estaciones

Opción

Si se desea un número superior de estaciones DIN, especifique las estaciones aplicables con dos cifras. (Máx. 10 estaciones)
Ejemplo) IITV00-05-07

Conexión instantánea para piezas de alimentación/escape (placa final)

—	ø6 (gris claro)
U	ø1/4" (naranja)

Nota) Un raíl DIN con la longitud indicada por el número de estaciones está incluido en la placa base.
Véanse las dimensiones del raíl DIN en las dimensiones externas.

Forma de pedido del conjunto de placa base (ejemplo)

Indique la referencia de los transductores electroneumáticos y las opciones a montar, debajo de la referencia de la placa base.

Ejemplo)

Debido a la alimentación/escape, no están disponibles combinaciones de presiones diferentes.

IITV00-03.....1 juego (Ref. placa base)

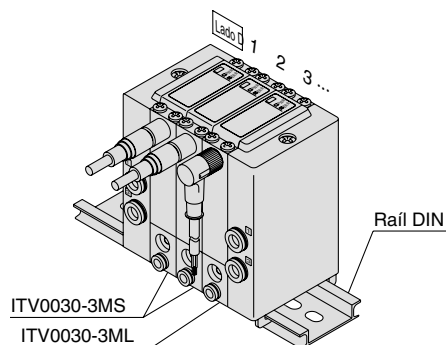
*ITV0030-3MS.....2 juegos (Ref. transductor electroneumático (1, 2 estaciones))

*ITV0030-3ML.....1 juego (Ref. transductor electroneumático (3 estaciones))

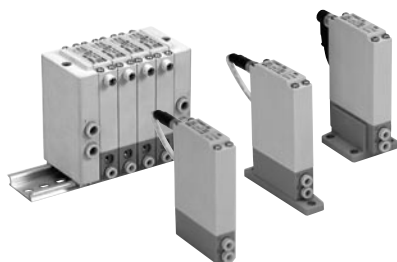
Indique las referencias desde la primera estación en el lado D.

Nota) La combinación con diferentes rangos de presiones no está disponible debido a las características comunes de alimentación/escape.

El asterisco (*) indica el montaje. Añada un asterisco (*) al principio de la referencia del transductor electroneumático a montar.



Características técnicas



Modelo		ITV001□	ITV003□	ITV005□
Presión mín. de alimentación		Presión de regulación +0.1 MPa		
Presión máx. de alimentación		0.2 MPa	1.0 MPa	
Rango de presión de regulación		0.001 a 0.1 MPa	0.001 a 0.5 MPa	0.001 a 0.9 MPa
Caudal máximo		3.5 ℓ/min (ANR) (Presión de alimentación: 0.2 MPa)	6 ℓ/min (ANR) (Presión de alimentación: 0.6 MPa)	6 ℓ/min (ANR) (Presión de alimentación: 0.6 MPa)
Tensión de alimentación	Tensión	24 VDC ±10%, 12 a 15 VDC		
	Consumo de corriente	Tensión de alimentación 24 VDC: 0.12 A o menos Tensión de alimentación 12 a 15 VDC: 0.18 A o menos		
Señal de entrada	Tipo tensión	0 a 5 VDC, 0 a 10 VDC		
	Tipo corriente	4 a 20 mA DC, 0 a 20 mA DC		
Impedancia de entrada	Tipo tensión	Aproximadamente 10 kΩ		
	Tipo corriente	Aproximadamente 250 Ω		
Señal de salida	Salida analógica	1 a 5 VDC (impedancia de carga: 1 kΩ o más) Precisión de salida: En el rango de ±6% (extensión completa)		
Linealidad		En el rango de ±1% (extensión completa)		
Histéresis		En el rango de 0.5% (extensión completa)		
Capacidad de repetición		En el rango de ±0.5% (extensión completa)		
Sensibilidad		En el rango de 0.2% (extensión completa)		
Características de temperatura		En el rango de ±0.12% (extensión completa)/°C		
Rango de temperatura de trabajo		0 a 50°C (sin condensación)		
Grado de protección		Equivalente a IP65 *		
Modelo conexión		Conexiones instantáneas integradas		
Tamaño de conexión	Para unidad simple	Sistema métrico	1, 2, 3: Ø4	
		Pulgadas	1, 2, 3: Ø5/32"	
	Placa base	Sistema métrico	1, 3: Ø6, 2: Ø4	
		Pulgadas	1, 3: Ø1/4", 2: Ø5/32"	
Peso Nota 1)		100 g o menos (sin opciones)		

Nota 1) Indica el peso de la unidad simple.

Para IITV00-n

Peso total (g) ≤ Estaciones (n) x 100 + 130 (Peso del conjunto de bloque final A, B) + Peso (g) del rail DIN

Nota 2) Las características que no se detallan a continuación son opcionales. Rango de presión: 0.1 MPa, 0.5 MPa, 0.9 MPa, Tensión de alimentación: 24 VDC, Entrada de señal: 0 a 10 VDC

Nota 3) En caso de consumo de caudal descendiente, y dependiendo de las condiciones de conexión neumática, la presión puede volverse inestable.

* Si se usa bajo condiciones equivalentes a IP65, conecte el racor o tubo al orificio de alivio antes del uso. (Para más detalles, véase "Precauciones específicas del producto 1" en el Anexo-Pág. 3.)

Accesorios (Opción)

Fijación

Conjunto de fijación plana (incluye 2 tornillos de montaje)
P39800022



Conjunto de fijación en L (incluye 2 tornillos de montaje)
P39800023



El par de apriete durante el montaje es de 0.3 N·m.

Conector para cable

Modelo recto
M8-4DSX3MG4



Modelo en ángulo recto
ELWIKA-KV4408 PVC025 2M



Principio de trabajo

Cuando se eleva la señal de entrada, la electroválvula de alimentación de aire ① se enciende. Debido a esto, parte de la presión de alimentación pasa a través de la electroválvula de alimentación neumática ① y se transforma en presión de salida. Esta presión de salida retroalimenta el circuito de control ④ mediante el presostato ③. En este punto, las correcciones de la presión continúan hasta que la presión de salida se vuelve proporcional a la señal de salida, habilitando una presión de salida que es proporcional.

Diagrama del principio de trabajo

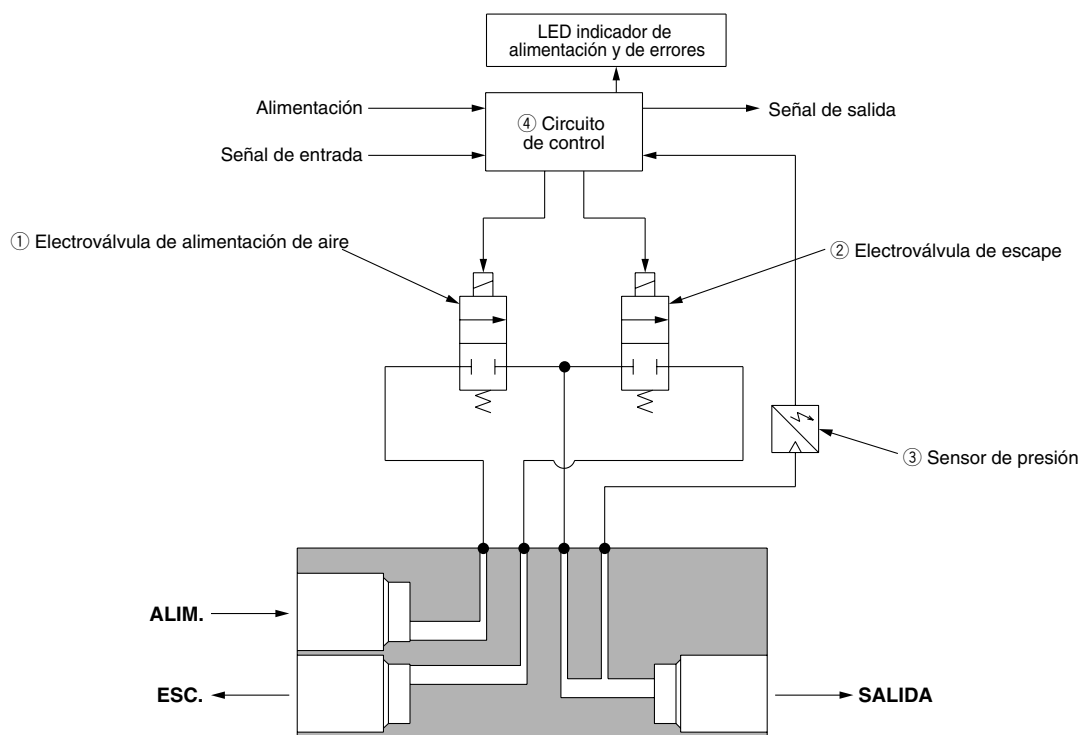
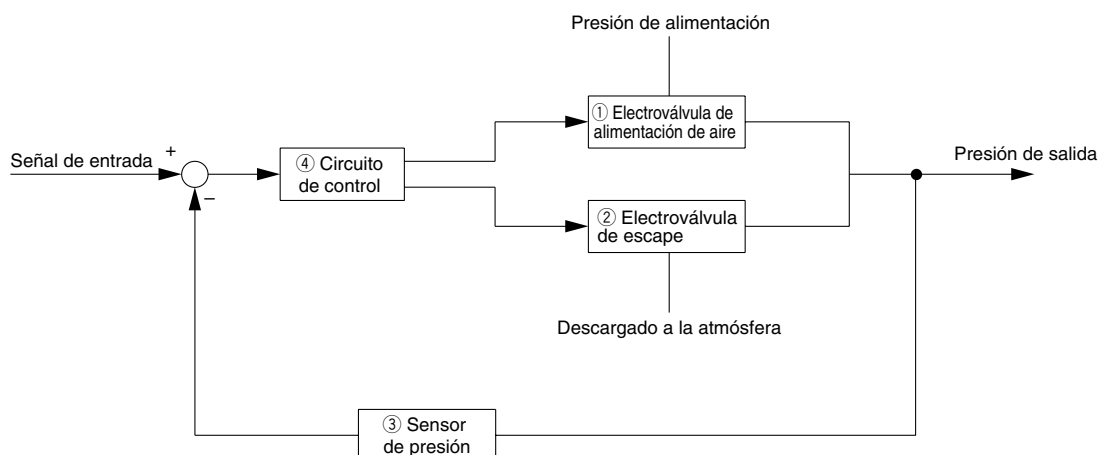
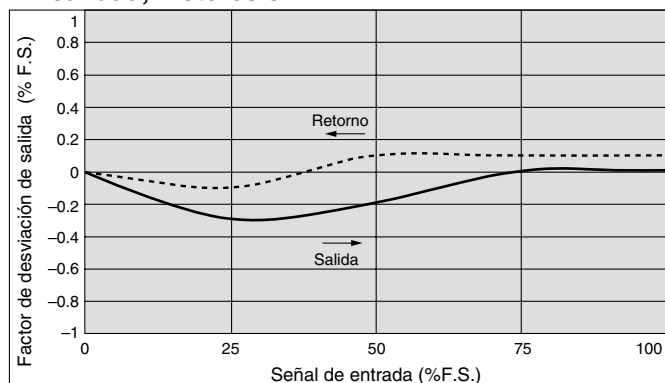


Diagrama de bloques



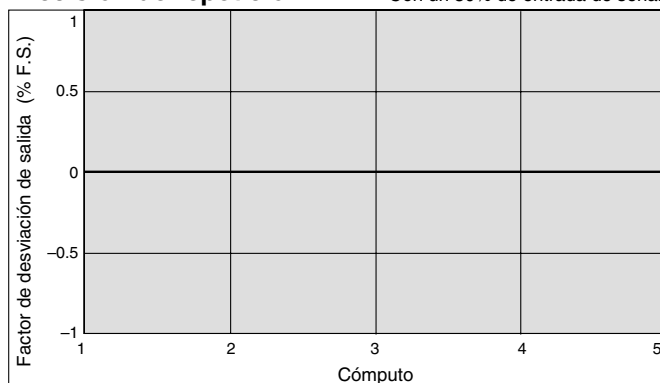
Serie ITV001

Linealidad, histéresis



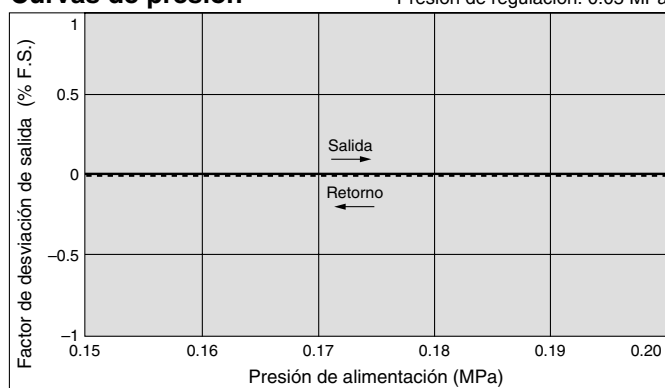
Precisión de repetición

Con un 50% de entrada de señal



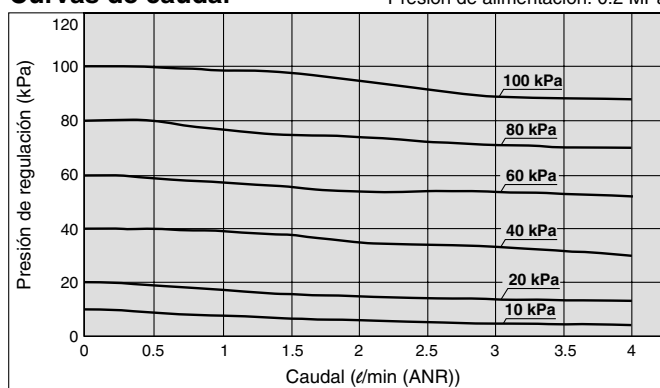
Curvas de presión

Presión de regulación: 0.05 MPa



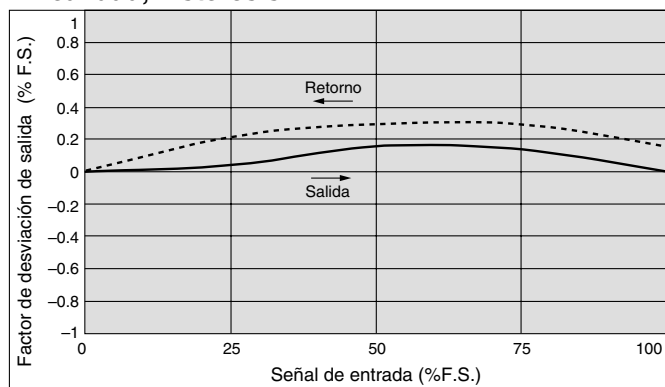
Curvas de caudal

Presión de alimentación: 0.2 MPa



Serie ITV003

Linealidad, histéresis



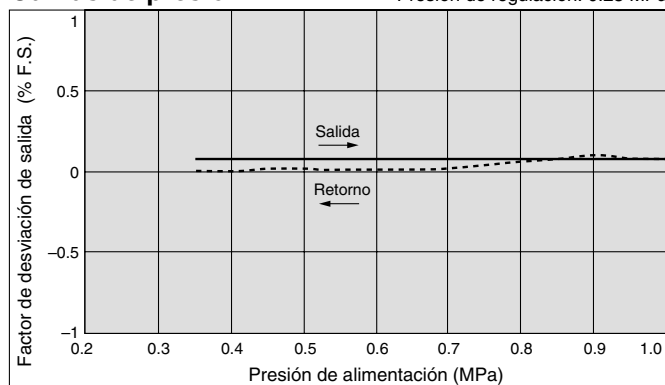
Precisión de repetición

Con un 50% de entrada de señal



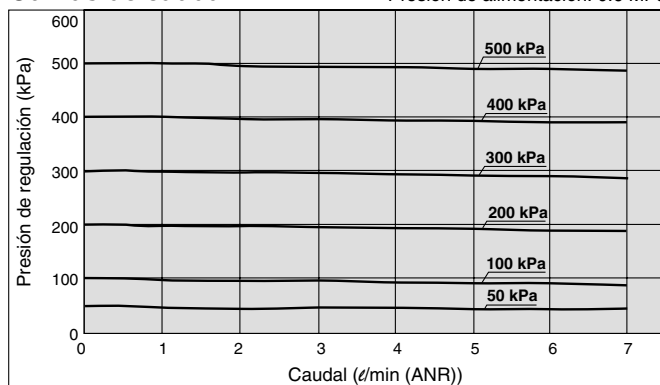
Curvas de presión

Presión de regulación: 0.25 MPa



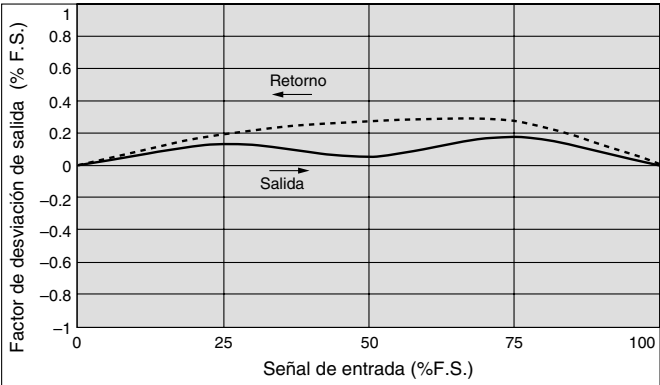
Curvas de caudal

Presión de alimentación: 0.6 MPa



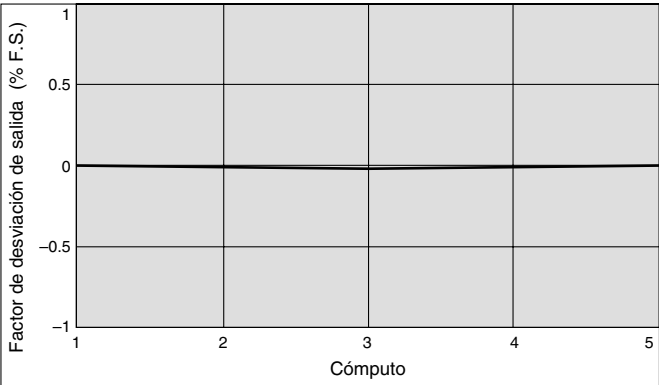
Serie **ITV005** ☐

Linealidad, histéresis



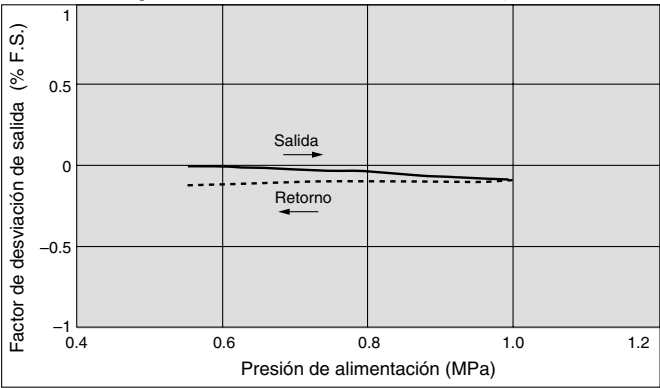
Precisión de repetición

Con un 50% de entrada de señal



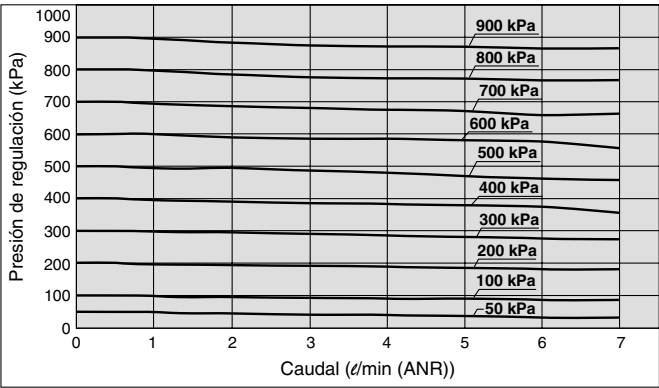
Curvas de presión

Presión de regulación: 0.45 MPa



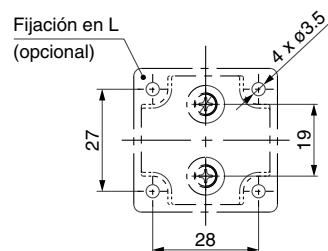
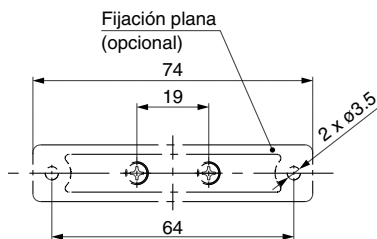
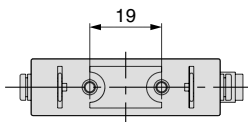
Curvas de caudal

Presión de alimentación: 1.0 MPa



Dimensiones

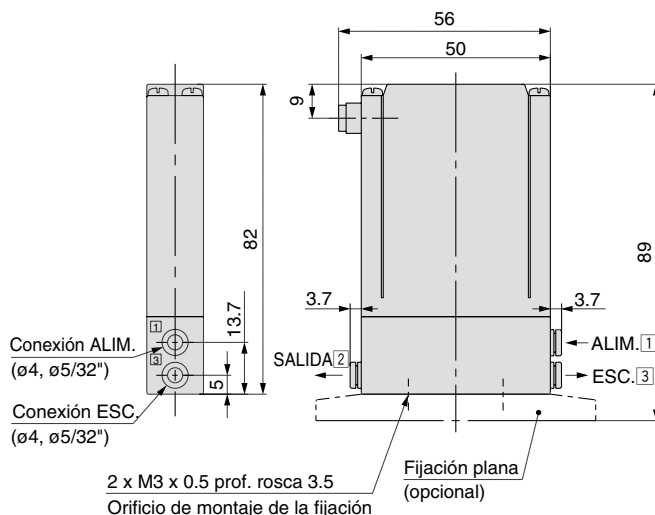
Para unidad simple



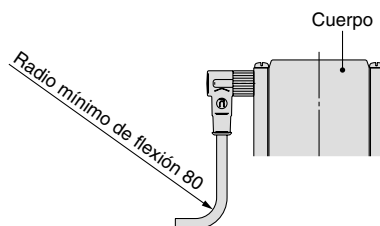
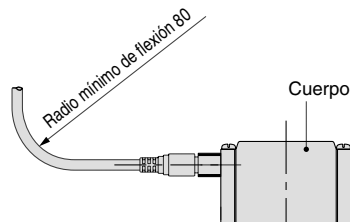
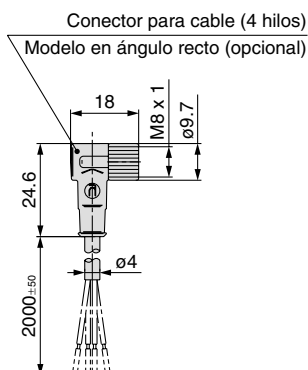
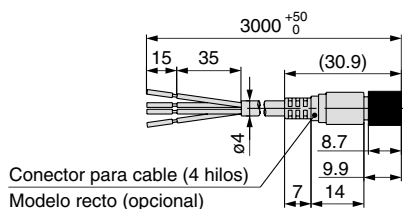
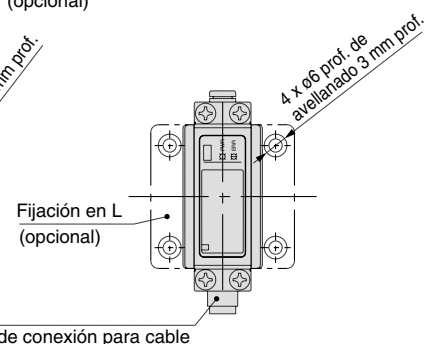
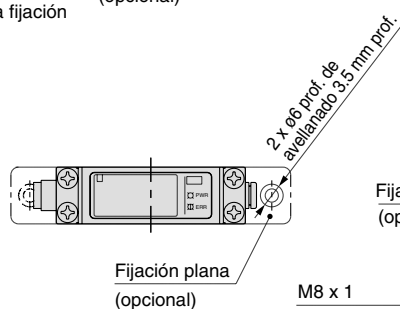
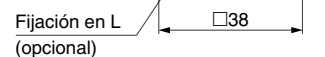
Posición de la conexión

Nº	1	2	3
1 ITV003 ☐ 5	ALIM.	SALIDA	ESC.

Nota) Si se usa bajo condiciones equivalentes a IP65, conecte los racores o tubo al orificio de alivio antes del uso.
(Para detalles, véase "Precauciones específicas del producto 1" en el Anexo-Pág. 3.)

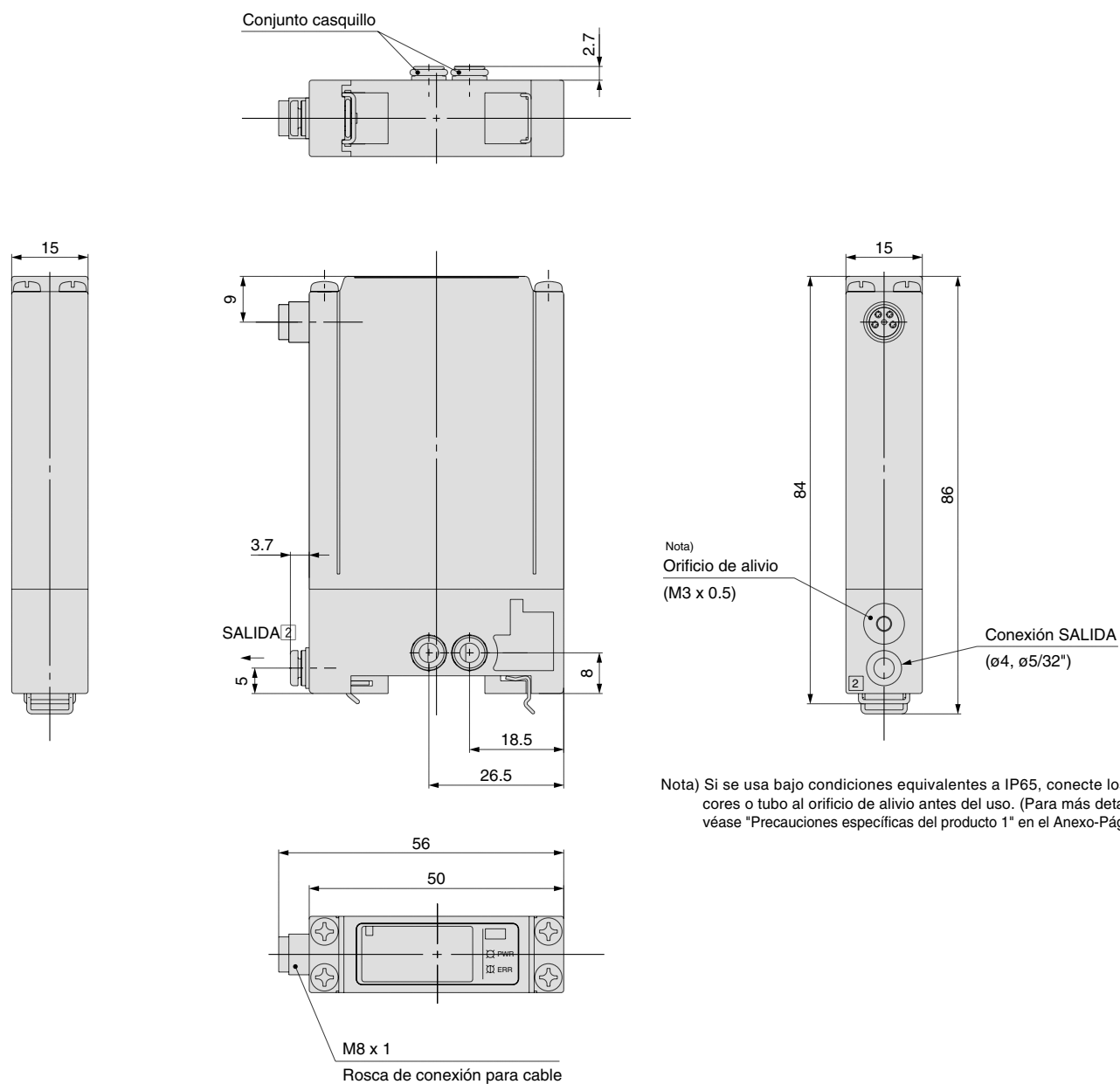


Nota)
Orificio de
(M3 x 0.5)
Conexión S.
(ø4, ø5/32")



Dimensiones

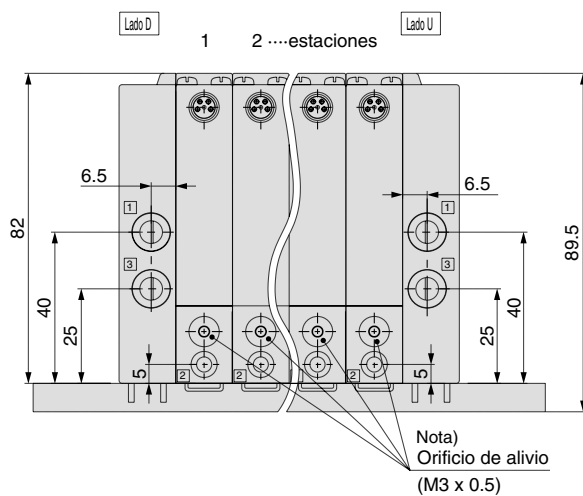
Unidad simple para placa base



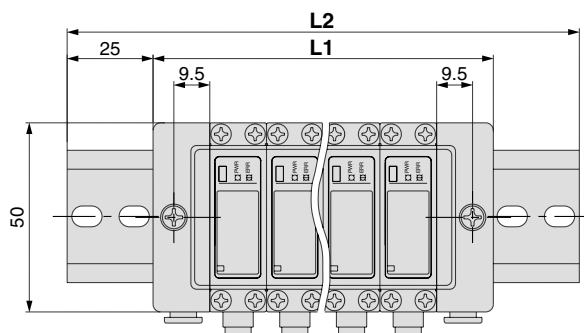
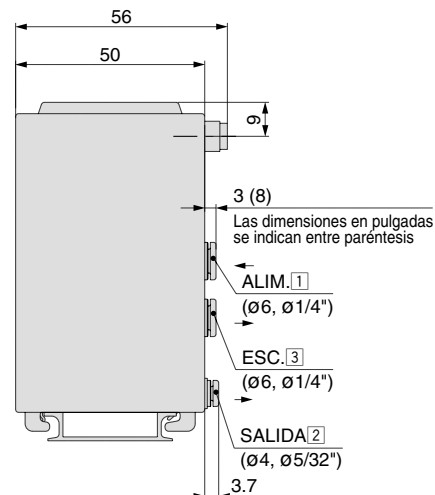
Nota) Para las dimensiones del conector para cable, véase la unidad simple en la pág. 6.

Dimensiones

Placa base



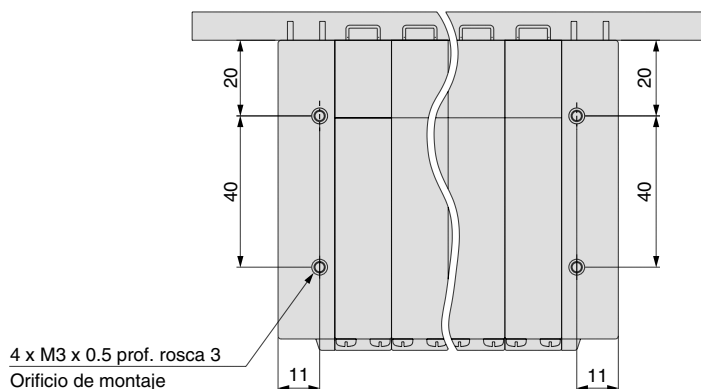
Nota) Si se usa bajo condiciones equivalentes a IP65, conecte los racores o tubo al orificio de alivio antes del uso. (Para más detalles, véase "Precauciones específicas del producto 1" en el Anexo-Pág. 3.)



Posición de la conexión

Nº	1	2	3
1	ALIM.	SALIDA	ESC.
5			

Nota) Las estaciones se numeran desde el lado D.



Nota) Para las dimensiones del conector para cable, véase la unidad simple en la pág. 6.

Estaciones de placa base n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L1	60	75	90	105	120	135	150	165	180
L2	110.5	123	148	160.5	173	185.5	198	223	235.5
Peso del raíl DIN (g)	20	22	27	29	31	34	36	41	43

Transductor electroneumático

Serie ITV1000/2000/3000



Forma de pedido

ITV **3** **0** **1** **0** - **0** **1** **2** **S** - **Q**

Modelo

1	1000 Tipo
2	2000 Tipo
3	3000 Tipo

Rango de presión

1	0.1 MPa
3	0.5 MPa
5	0.9 MPa

Tensión de alimentación

0	24 VDC
1	12 a 15 VDC

Nota) Los modelos con comunicación sólo están disponibles para 24 VDC.

Señal de entrada

0	Corriente de 4 a 20 mA (tipo COM+)
1	Corriente de 0 a 20 mA (tipo COM+)
2	Tensión de 0 a 5 VDC
3	Tensión de 0 a 10 VDC
4	Entrada preajustada
CC	CC-Link
DN	DeviceNet™
PR	PROFIBUS DP
RC	Comunicación RS-232C

Salida de monitorización

—	Ninguna (para modelos con comunicación)
0	Ninguna (para entrada preajustada)
1	Salida analógica de 1 a 5 VDC
2	Salida digital/salida NPN
3	Salida digital/salida PNP
4	Salida analógica de 4 a 20 mA (tipo COM+)

Tipo de rosca

—	Rc
N	NPT
T	NPTF
F	G

Tamaño de conexión

1	1/8 (modelo 1000)
2	1/4 (modelos 1000, 2000, 3000)
3	3/8 (modelos 2000, 3000)
4	1/2 (modelo 3000)

Conforme a CE

Q	Conforme a CE
---	---------------

* Para más información sobre los modelos con marca CE, véase el sitio web de SMC.

Características de las ejecuciones especiales

Véanse las páginas 11, 25 y 26 para los detalles.

Unidad de indicación de presión

—	MPa
2 ^{Nota)}	kgf/cm ²
3	bar
4 ^{Nota)}	psi
5	kPa

Nota) Únicamente para ventas internacionales (las unidades SI se utilizarán en Japón). No se muestran unidades en los modelos con comunicación.

Tipo de conector para cable

S	Recto de 3 m
L	En ángulo recto de 3 m
N	Sin conector para cable

Nota) El cable de comunicación (diferente a RS-232C) debe obtenerse por separado. Véase a continuación.

Fijación

—	Sin fijación
B	Fijación plana
C	Fijación en L

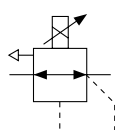
Para los cables de comunicación, use las piezas enumeradas abajo (consulte el catálogo [conector M8/M12] CAT.EUS100-73-ES para los detalles) o pida por separado el producto certificado para el correspondiente protocolo (con conector M12).

Aplicación	Ref. cable de comunicación	Observaciones
Compatibilidad con CC-Link	PCA-1567720 (hembra)	Se suministra un adaptador específico para bus junto con el producto.
	PCA-1567717 (macho)	
Compatibilidad con DeviceNet™	PCA-1557633 (hembra)	El conector en T no se suministra.
	PCA-1557646 (macho)	
Compatibilidad con PROFIBUS DP	PCA-1557688 (hembra)	El conector en T no se suministra.
	PCA-1557691 (macho)	

Características técnicas estándar



Símbolo JIS



Presión nominal

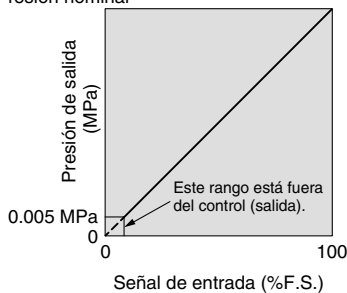


Diagrama de características de entrada/salida

Modelo		ITV101	ITV103	ITV105
		ITV201	ITV203	ITV205
		ITV301	ITV303	ITV305
Mínima presión de alimentación		Presión de regulación +0.1 MPa		
Máxima presión de alimentación		0.2 MPa	1.0 MPa	
Rango de presión de regulación		0.005 a 0.1 MPa	0.005 a 0.5 MPa	0.005 a 0.9 MPa
Alimentación	Tensión	24 VDC ± 10%, 12 a 15 VDC		
	Consumo de corriente	Tensión de alimentación 24 VDC: 0.12 A o menos Tensión de alimentación 12 a 15 VDC: 0.18 A o menos		
Señal de entrada	Tipo corriente	4 a 20 mA, 0 a 20 mA (tipo COM+)		
	Tipo tensión	0 a 5 VDC, 0 a 10 VDC		
	Entrada preajustada	4 puntos		
Entrada de carga	Tipo corriente	250 Ω máx.		
	Tipo tensión	Aprox. 6.5 kΩ		
	Entrada preajustada	Aprox. 2.7 kΩ		
Señal de salida (salida de monitor)	Salida analógica	1 a 5 VDC (impedancia de carga: 1 kΩ o más) 4 a 20 mA (tipo COM+) (Impedancia de carga: 250 Ω o menos) Precisión de salida en el rango de ±6% (extensión completa)		
	Salida digital	Salida de colector abierto NPN: Máx. 30 V, 30 mA Salida de colector abierto PNP: Máx. 30 mA		
Linealidad		En el rango de ±1% (extensión completa)		
Histéresis		En el rango de 0.5% (extensión completa)		
Capacidad de repetición		En el rango de ±0.5% (extensión completa)		
Sensibilidad		En el rango de 0.2% (extensión completa)		
Características de temperatura		En el rango de ±0.12% (extensión completa)/°C		
Indicación de presión de salida	Precisión	±3% (extensión completa)		
	Unidad mínima	MPa: 0.01, kgf/cm²: 0.01, bar: 0.01, PSI: 0.1 , kPa: 1		
Temperatura ambiente y de fluido		0 a 50°C (sin condensación)		
Protección		IP65		
Peso	ITV10	Aprox. 250 g (sin opciones)		
	ITV20	Aprox. 350 g (sin opciones)		
	ITV30	Aprox. 645 g (sin opciones)		

Nota 1) Consulte la Figura 1 para ver la relación entre la presión de regulación y la entrada. Dado que la presión máxima de regulación varía para cada indicación de presión, consulte el Anexo-Pág. 7.

De forma adicional, véase la página 18 para el rango de presión de regulación por unidades de presión medida estándar.

Véase también la página 18 al diferir la presión máxima de regulación con la unidad de medida estándar.

Nota 2) El modelo de 2 hilos de 4 a 20mA no está disponible. Se requiere tensión de alimentación (24 VDC ± 12 a 15 VDC).

Nota 3) Elija entre salida analógica o salida digital.

Por otra parte, cuando seleccione la salida digital, elija entre la salida NPN o la PNP.

Nota 4) El ajuste de valores numéricos como el ajuste de cero/intervalo o el modelo de entrada preajustada se realiza basándose en las unidades mínimas para la indicación de la presión de salida (p.ej. 0.01 a 0.50 MPa). Observe que las unidades no pueden modificarse.

Nota 5) La unidad mínima para los modelos de 0.9 MPa (130 psi) es 1 psi.

Nota 6) Valor para el estado sin circuito de sobrecorriente incluido. Si se suministra una tolerancia para un circuito de sobrecorriente, la impedancia de entrada variará en función de la corriente de entrada. Esto es 350 Ω o menos para una corriente de entrada de 20 mA DC.

Nota 7) Las características anteriores se refieren a un estado estático. Si se consume aire en el lado de salida, la presión puede fluctuar.

Nota 8) En los modelos con comunicación, el consumo máximo de corriente es 0.16 A o menos.

Nota 9) En los modelos con comunicación, añada aprox. 80 g al peso (100 g para el PROFIBUS DP).

Nota 10) La serie ITV1000 es un modelo no engrasado (piezas en contacto con líquidos).

Especificaciones de comunicación

Modelo	ITV000-CC	ITV000-DN	ITV000-PR	ITV000-RC
Protocolo	CC-Link	DeviceNet™	PROFIBUS DP	RS-232C
Versión ^{Nota 1)}	Ver 1.10	Versión 2.0	DP-V0	—
Velocidad de comunicación	156 k/625 k 2.5 M/5 M/10 M bps	125 k/250 k/500 k bps	9.6 k/19.2 k/45.45 k 93.75 k/187.5 k/500 k 1.5 M/3 M/6 M/12 M bps	9.6 kbps
Archivo de configuración ^{Nota 2)}	—	EDS	GSD	—
Área de ocupación E/S (datos de entrada/salida)	4 palabras/4 palabras, 32 bits/32 bits (por estación, estación de dispositivo remoto)	16 bits / 16 bits	16 bits / 16 bits	—
Resolución de datos de comunicación	12 bits (resolución 4096)	12 bits (resolución 4096)	12 bits (resolución 4096)	10 bits (resolución 1024)
A prueba de fallos ^{Nota 4)}	HOLD ^{Nota 3)} /CLEAR (Ajuste del selector)	HOLD/CLEAR (Ajuste del selector)	CLEAR	HOLD
Resistencia de terminación	—	—	Integrado en el producto (ajuste del selector)	—

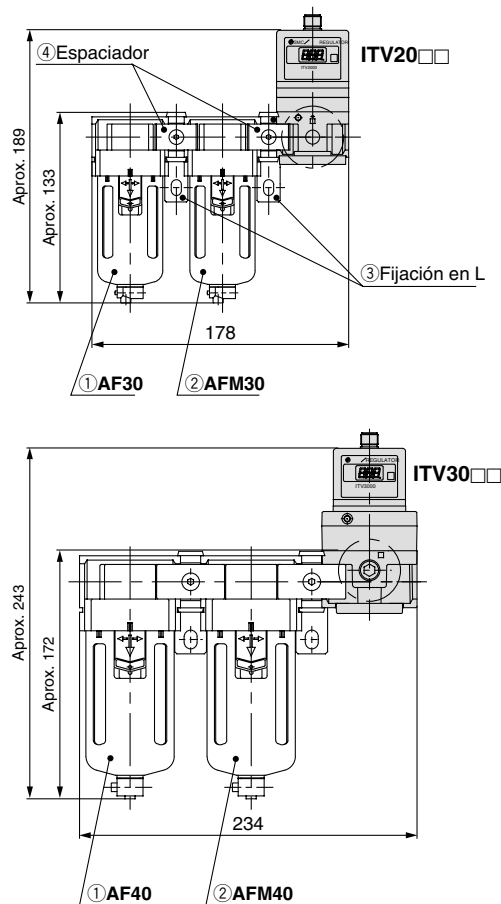
Nota 1) Tenga en cuenta que la información de la versión está sujeta a modificaciones.

Nota 2) Los archivos de configuración pueden descargarse del sitio web de SMC: <http://www.smc.eu>

Nota 3) El valor HOLD de salida cuando se produce un error de comunicación CC-Link puede fijarse en función de los datos de área de bits.

Nota 4) Muestra el aislamiento entre la señal eléctrica para comunicaciones y la alimentación del ITV.

Serie ITV1000/2000/3000



Combinaciones

⊙ Características técnicas estándar ○ Combinación posible Sin posibilidad de combinación

* Los modelos ITV10□□ no son aplicables.

Características técnicas		Símbolo	Modelo aplicable	
			ITV20□□	ITV30□□
Características técnicas estándar	Presión máx. de regulación 0.1 MPa	1	⊙	⊙
	Presión máx. de regulación 0.5 MPa	3	⊙	⊙
	Presión máx. de regulación 0.9 MPa	5	⊙	⊙
	Conexión Rc 1/4	02	⊙	⊙
	Conexión Rc 3/8	03	⊙	⊙
	Conexión Rc 1/2	04		⊙
Accesorios	Fijación	B	○	○
	Fijación	C	○	○
Características técnicas opcionales	Conexión NPT1/4	N02	○	○
	Conexión NPT3/8	N03	○	○
	Conexión NPT1/2	N04		○
	Conexión G 1/4	F02	○	○
	Conexión G 3/8	F03	○	○
	Conexión G 1/2	F04		○

Combinaciones de productos modulares y accesorios

* Los modelos ITV10□□ no son aplicables.

Productos y accesorios aplicables	Modelo aplicable	
	ITV20□□	ITV30□□
① Filtro de aire	AF30	AF40
② Separador de neblina	AFM30	AFM40
③ Fijación en L	B310L	B410L
④ Espaciador	Y30	Y40
⑤ Espaciador con fijación en L (③ + ④)	Y30L	Y40L
⑥ Espaciador con fijación en T	—	Y40T

Accesorio (opcional) / Ref.



Ejecuciones especiales

(Consulte las págs. 25 y 26 para ver más información).

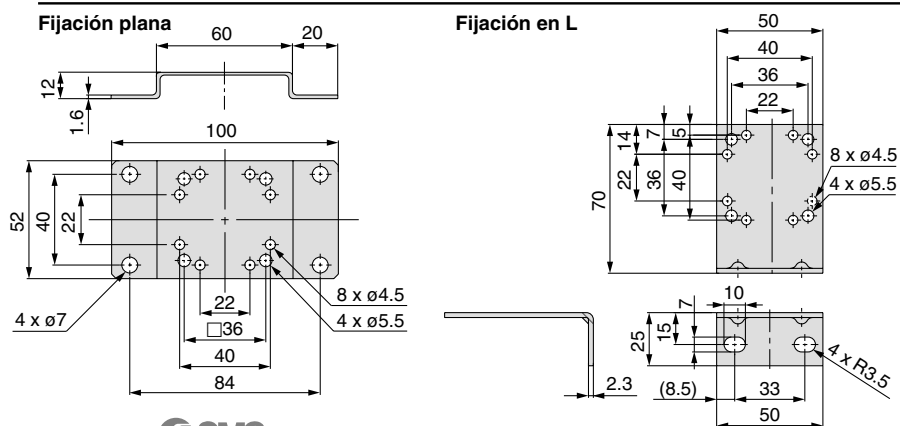
Símbolo	Conforme a CE	Características técnicas
X156	Conforme	Modelo de entrada preajustada de 16 puntos
X157	Conforme	Modelo de entrada digital
X321	Conforme	Modelo reverso
X322	Conforme	Modelo de alta presión (ALIM. 1.2 MPa, SALIDA 1.0 MPa)
X323	Conforme	Rango de presión de regulación de 1 a 100 kPa (excepto la serie ITV3000)
X154	Conforme	Modelo de elevada velocidad de respuesta (excepto la serie ITV3000)
X153	Conforme	Para montaje en bloque (excepto la serie ITV3000)

Nota 1) Las placas base son compatibles con 2 a 8 estaciones. Consulte con SMC para 9 estaciones o más.

Nota 2) También son compatibles los productos sin símbolos. Consulte con SMC.

Descripción			Referencia		
			ITV10□□	ITV20□□	ITV30□□
Conjunto de fijación plana (incluye tornillos de montaje)			KT-ITV-F1	KT-ITV-F2	
Conjunto de fijación en L (incluye tornillos de montaje)			KT-ITV-L1	KT-ITV-L2	
Conector para cable de alimentación	ITV□□-□□-Q	Recto de 3 m	P398010-12		
		En ángulo recto de 3 m	P398010-13		
	ITV□□-PR-Q	Recto de 3 m	P398020-500-3		
		ITV□□-RC-Q	En ángulo recto de 3 m	P398020-501-3	
	ITV□□-DN-Q	Recto de 3 m	P398020-504-3		
		En ángulo recto de 3 m	P398020-505-3		
	ITV□□-CC-Q	Recto de 3 m	P398020-500-3		
		En ángulo recto de 3 m	P398020-501-3		
Adaptador bus (sólo en modelo CC-Link)			EX9-ACY00-MJ		

Dimensiones



Principio de funcionamiento

Cuando se eleva la señal de entrada, la electroválvula de alimentación de aire ① se activa (ON) y la electroválvula de escape ② se desactiva (OFF). De esta manera, la presión de alimentación pasa a través de la electroválvula de alimentación de aire ① y actúa sobre la cámara piloto ③. La presión de la cámara piloto ③ aumenta y actúa sobre la superficie superior del diafragma ④. Como resultado, la válvula de alimentación de aire ⑤ unida al diafragma ④ se abre y una parte de la presión de alimentación se convierte en presión de salida.

Esta presión de salida retroalimenta el circuito de control ⑧ mediante el presostato ⑦. El funcionamiento correcto se lleva a cabo hasta que la presión de salida es proporcional a la señal de entrada, por lo que siempre se obtiene dicha proporción.

Diagrama del principio de funcionamiento

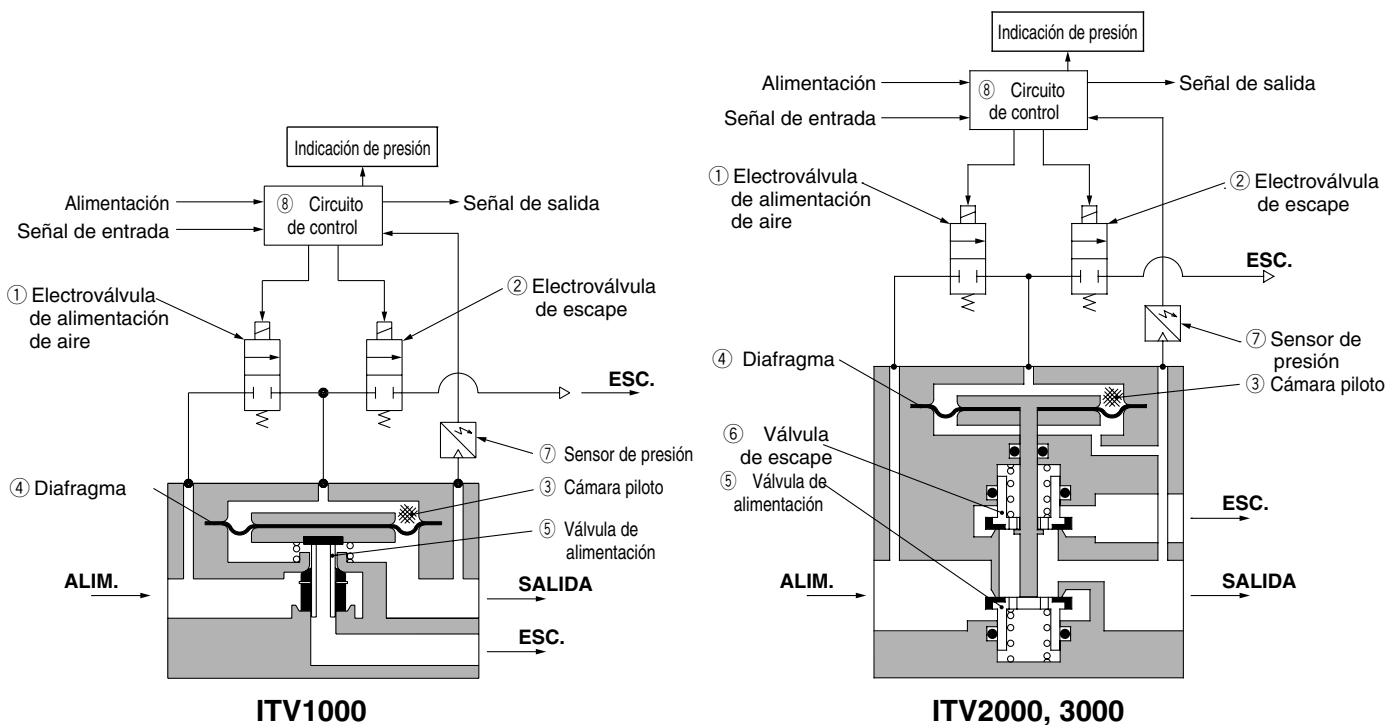
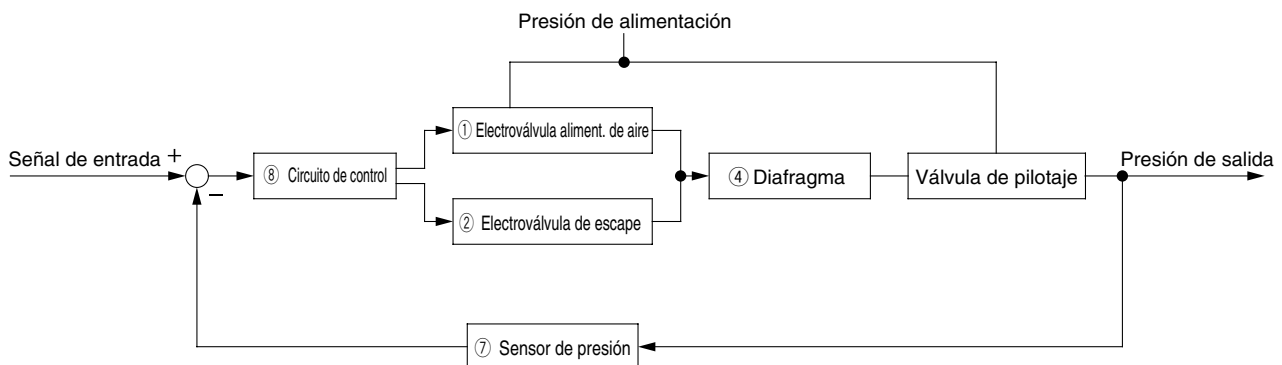


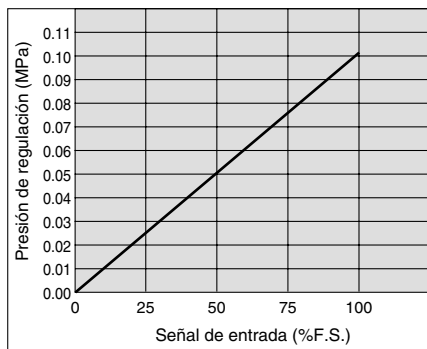
Diagrama de bloques



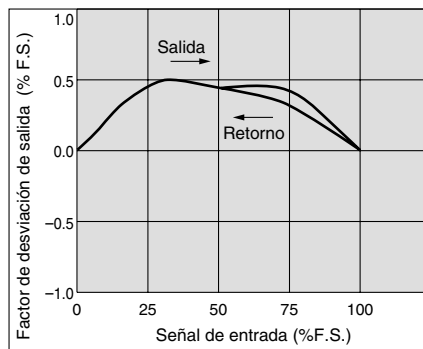
Serie ITV1000/2000/3000

Serie ITV101

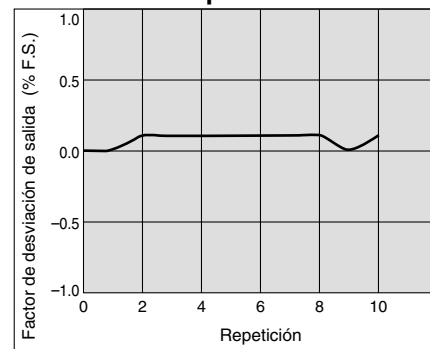
Linealidad



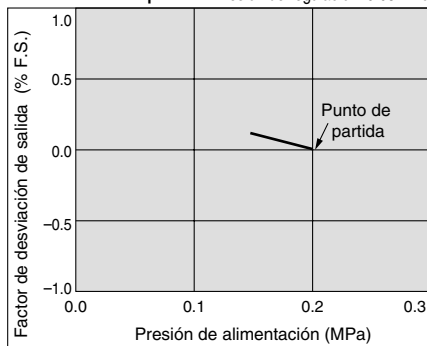
Histéresis



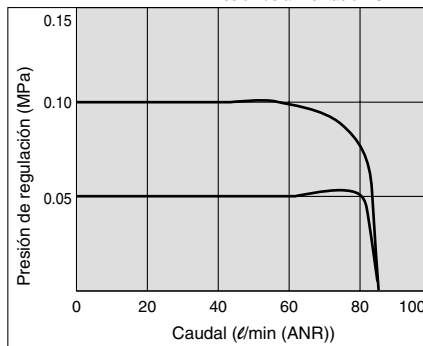
Precisión de repetición



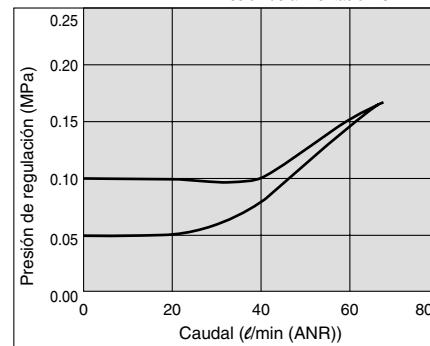
Características de presión Presión de regulación: 0.05 MPa



Características de caudal Presión de alimentación: 0.2 MPa

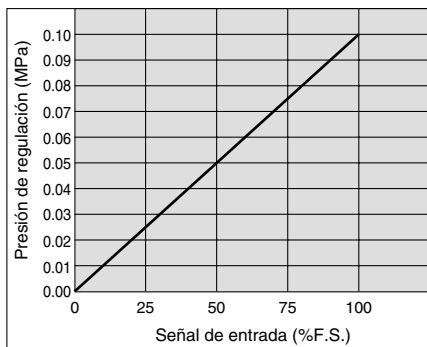


Curvas del caudal de alivio Presión de alimentación: 0.2 MPa

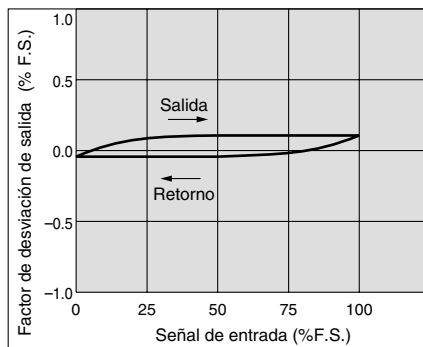


Serie ITV201

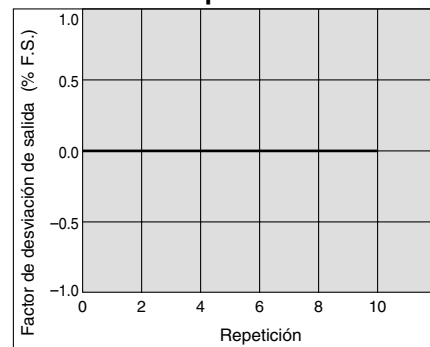
Linealidad



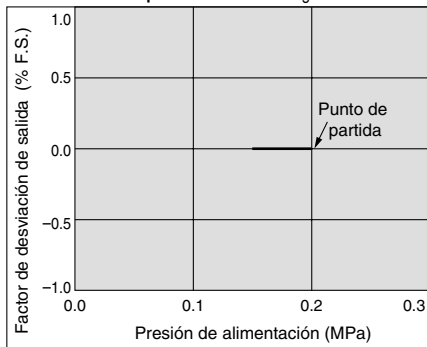
Histéresis



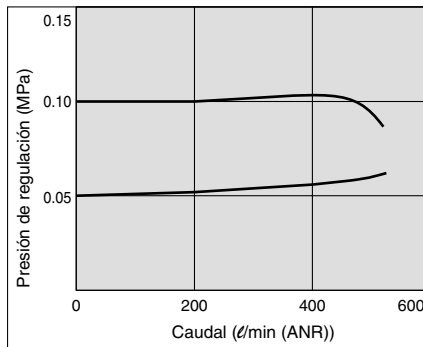
Precisión de repetición



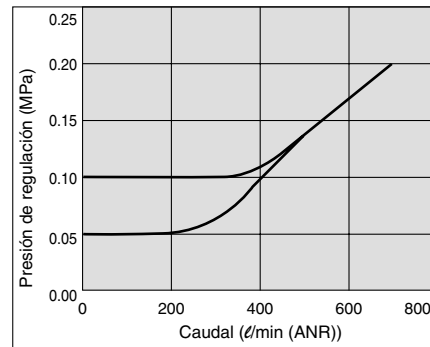
Características de presión Presión de regulación: 0.05 MPa



Características de caudal Presión de alimentación: 0.2 MPa

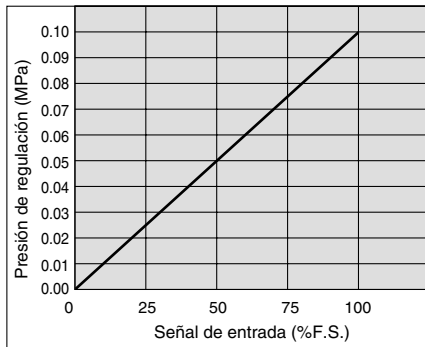


Curvas del caudal de alivio Presión de alimentación: 0.2 MPa

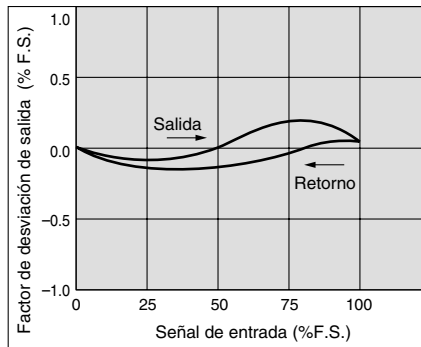


Serie ITV301 ☐

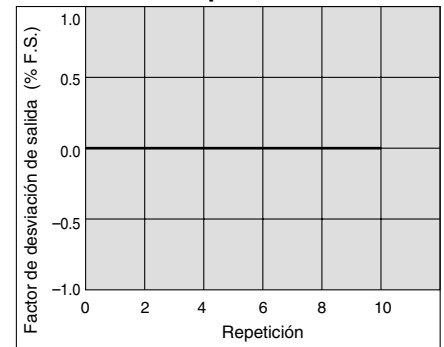
Linealidad



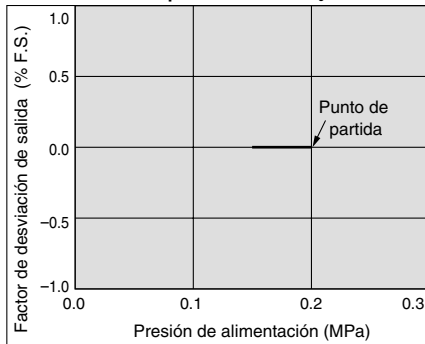
Histéresis



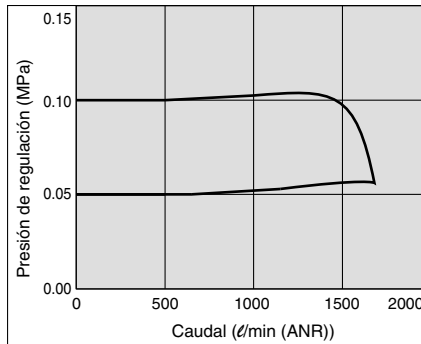
Precisión de repetición



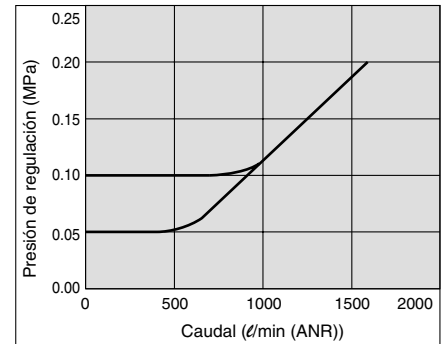
Características de presión Presión de regulación: 0.05 MPa



Características de caudal Presión de alimentación: 0.2 MPa



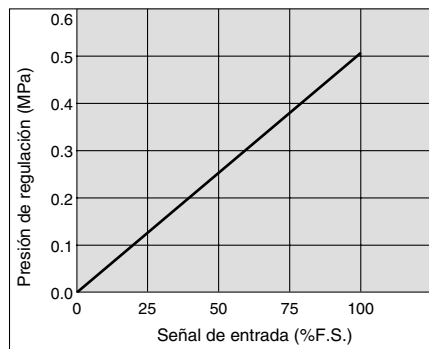
Curvas del caudal de alivio Presión de alimentación: 0.2 MPa



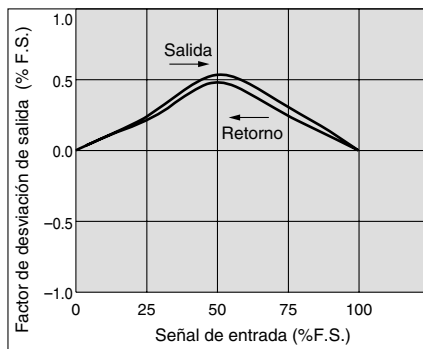
Serie ITV1000/2000/3000

Serie ITV103

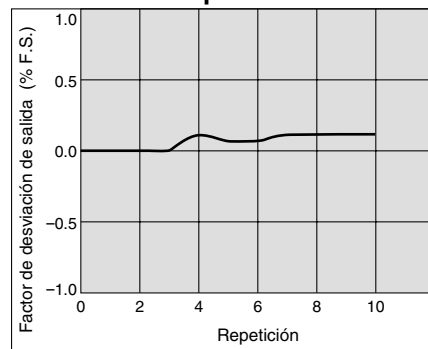
Linealidad



Histéresis

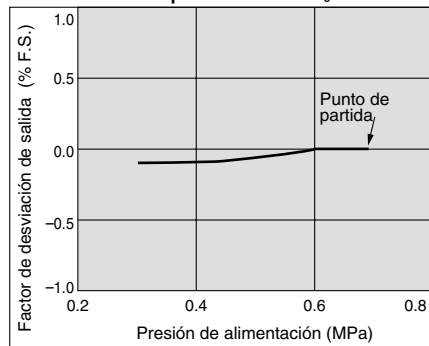


Precisión de repetición



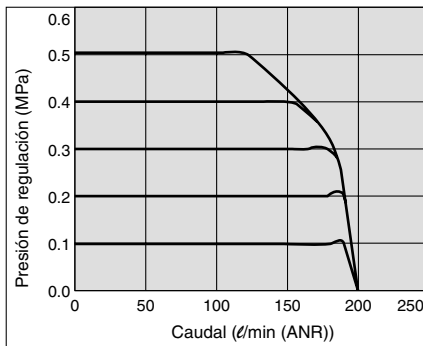
Características de presión

Presión de regulación: 0.2 MPa



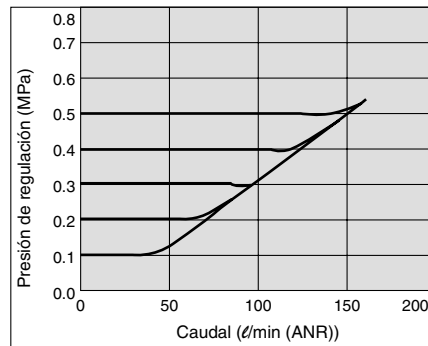
Características de caudal

Presión de alimentación: 0.7 MPa



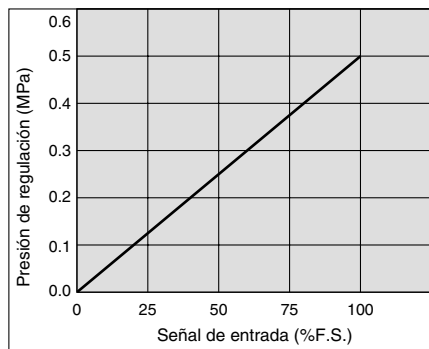
Curvas del caudal de alivio

Presión de alimentación: 0.7 MPa

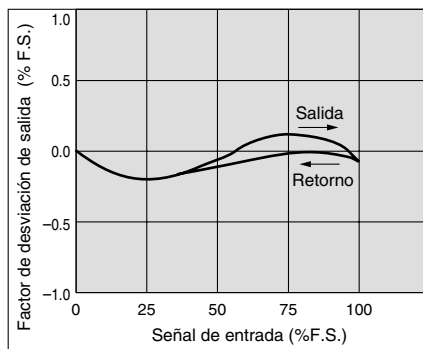


Serie ITV203

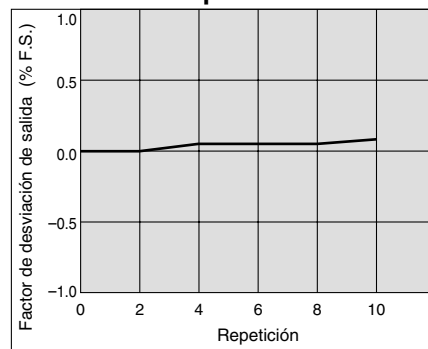
Linealidad



Histéresis

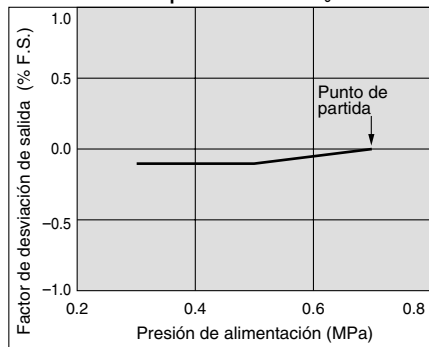


Precisión de repetición



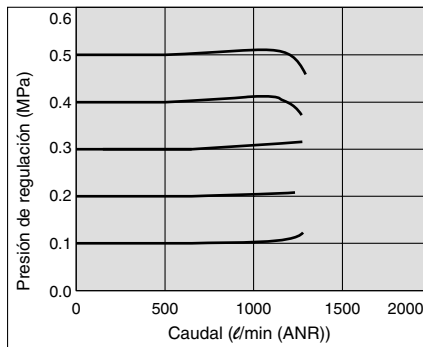
Características de presión

Presión de regulación: 0.2 MPa



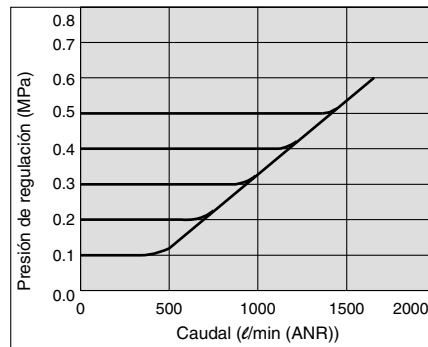
Características de caudal

Presión de alimentación: 0.7 MPa



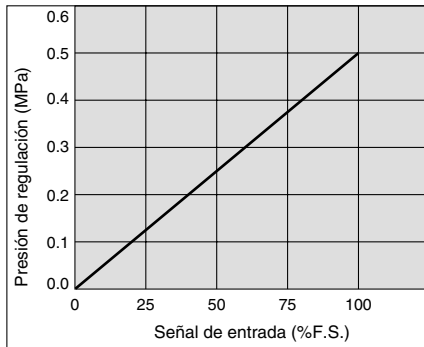
Curvas del caudal de alivio

Presión de alimentación: 0.7 MPa

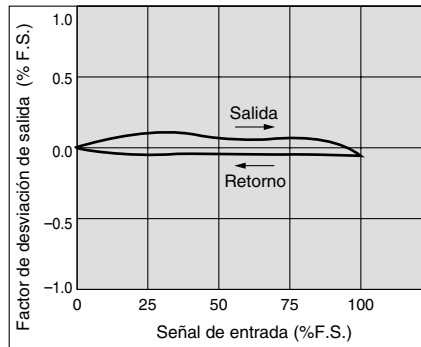


Serie ITV303 ☐

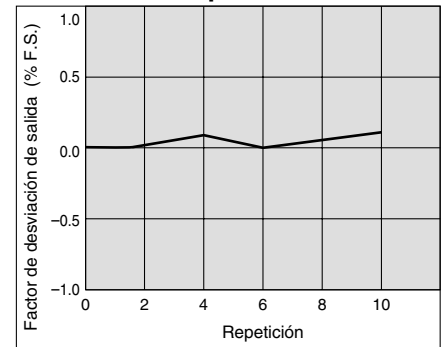
Linealidad



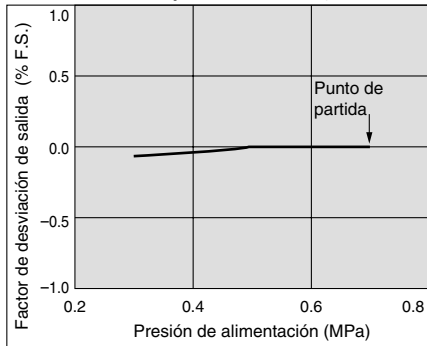
Histéresis



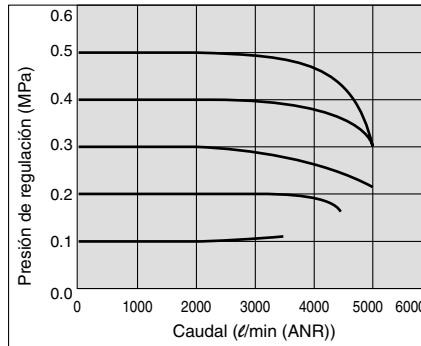
Precisión de repetición



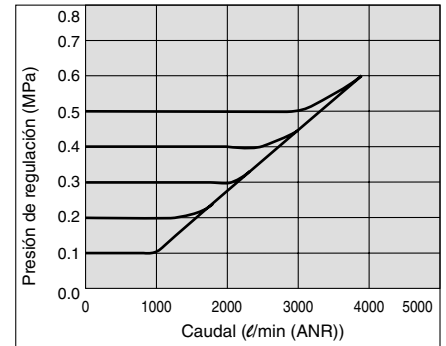
Características de presión Presión de regulación: 0.2 MPa



Características de caudal Presión de alimentación: 0.7 MPa



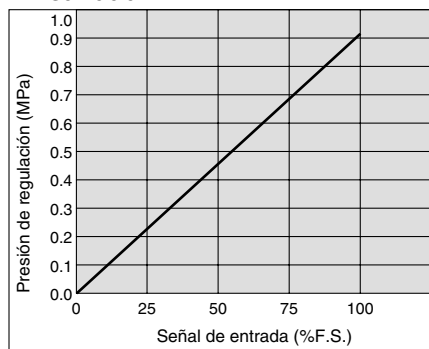
Curvas del caudal de alivio Presión de alimentación: 0.7 MPa



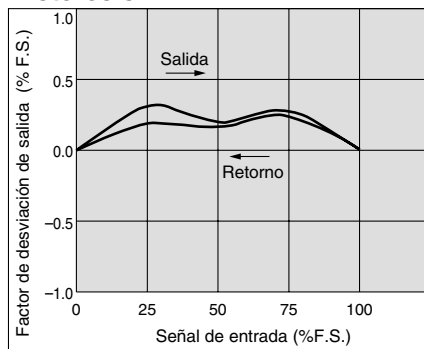
Serie ITV1000/2000/3000

Serie ITV105

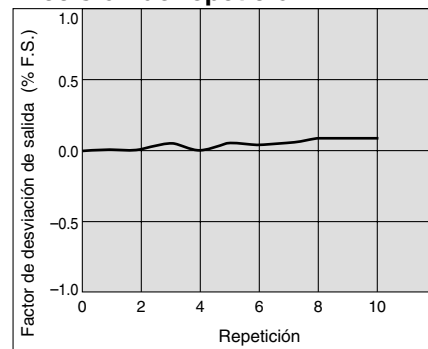
Linealidad



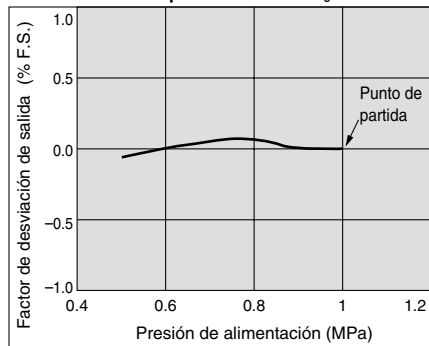
Histéresis



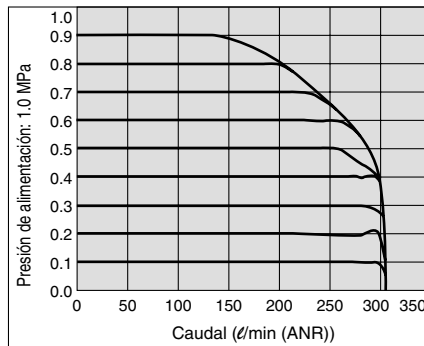
Precisión de repetición



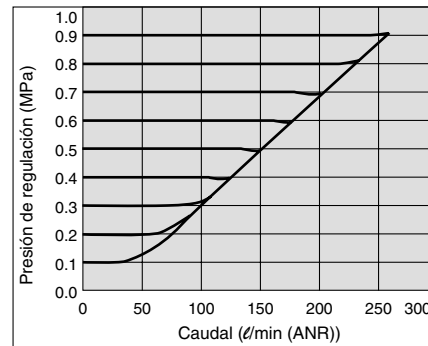
Características de presión Presión de regulación: 0.4 MPa



Características de caudal Presión de alimentación: 1.0 MPa

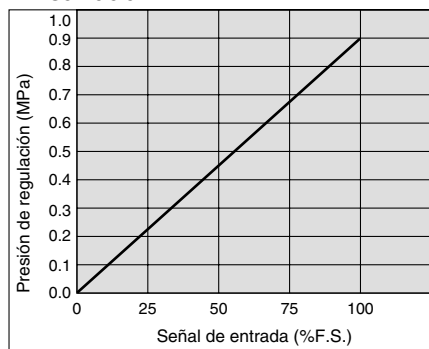


Curvas del caudal de alivio Presión de alimentación: 1.0 MPa

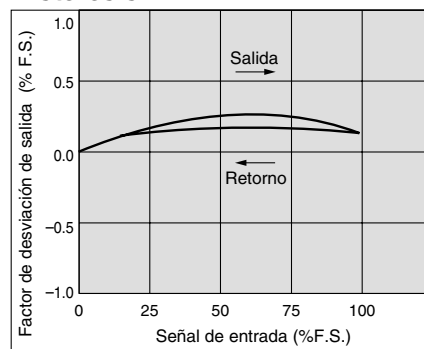


Serie ITV205

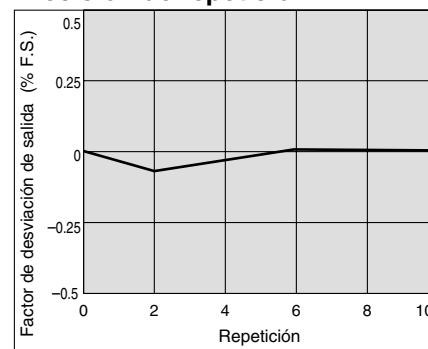
Linealidad



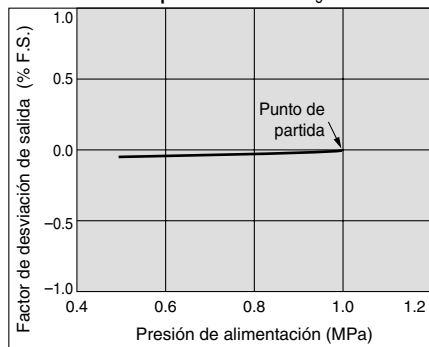
Histéresis



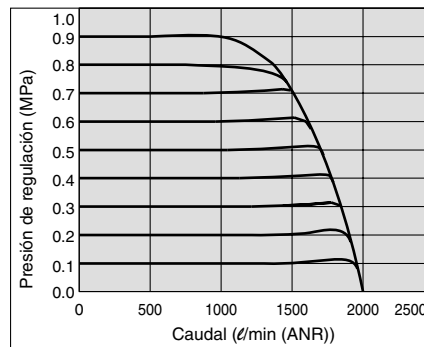
Precisión de repetición



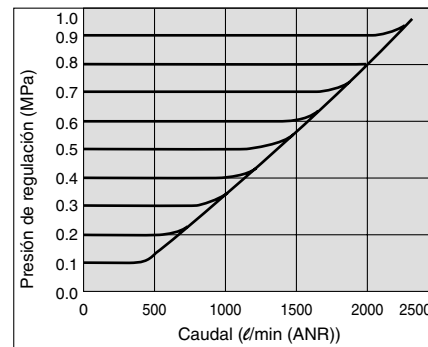
Características de presión Presión de regulación: 0.4 MPa



Características de caudal Presión de alimentación: 1.0 MPa

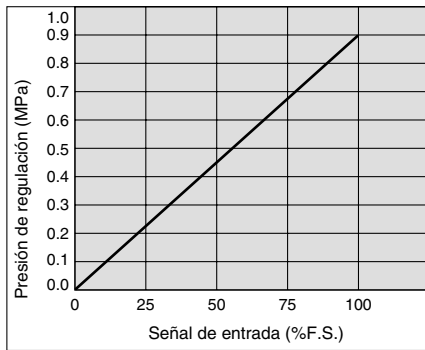


Curvas del caudal de alivio Presión de alimentación: 1.0 MPa

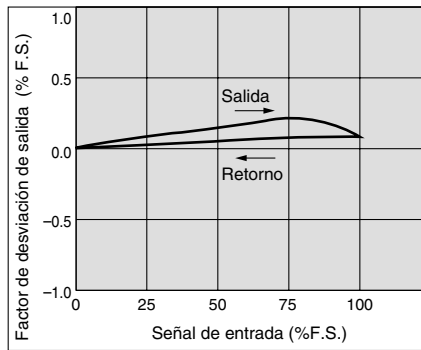


Serie ITV305 ☐

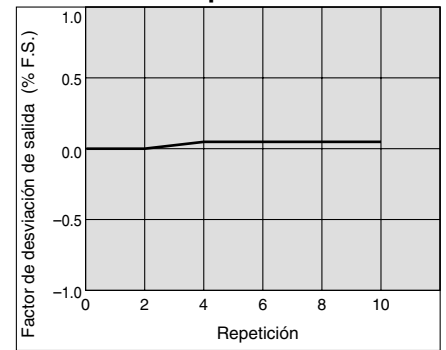
Linealidad



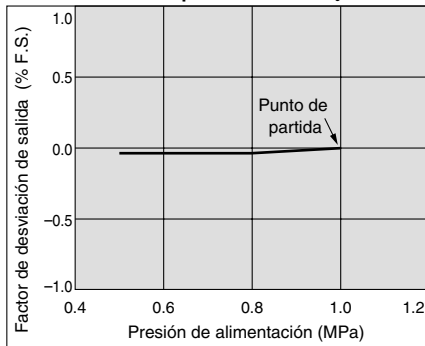
Histéresis



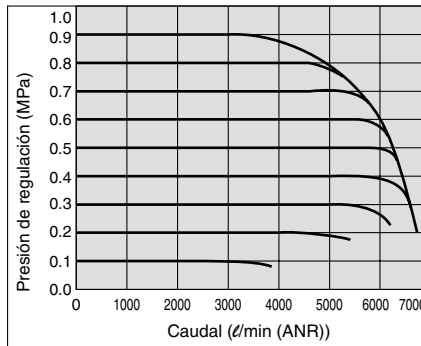
Precisión de repetición



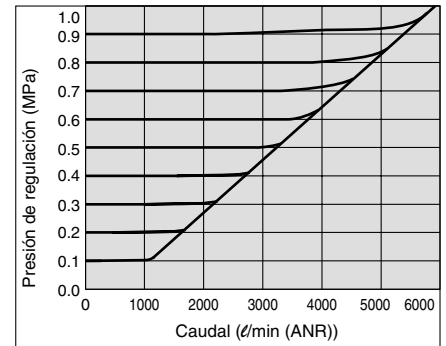
Características de presión Presión de regulación: 0.4 MPa



Características de caudal Presión de alimentación: 1.0 MPa



Curvas del caudal de alivio Presión de alimentación: 1.0 MPa

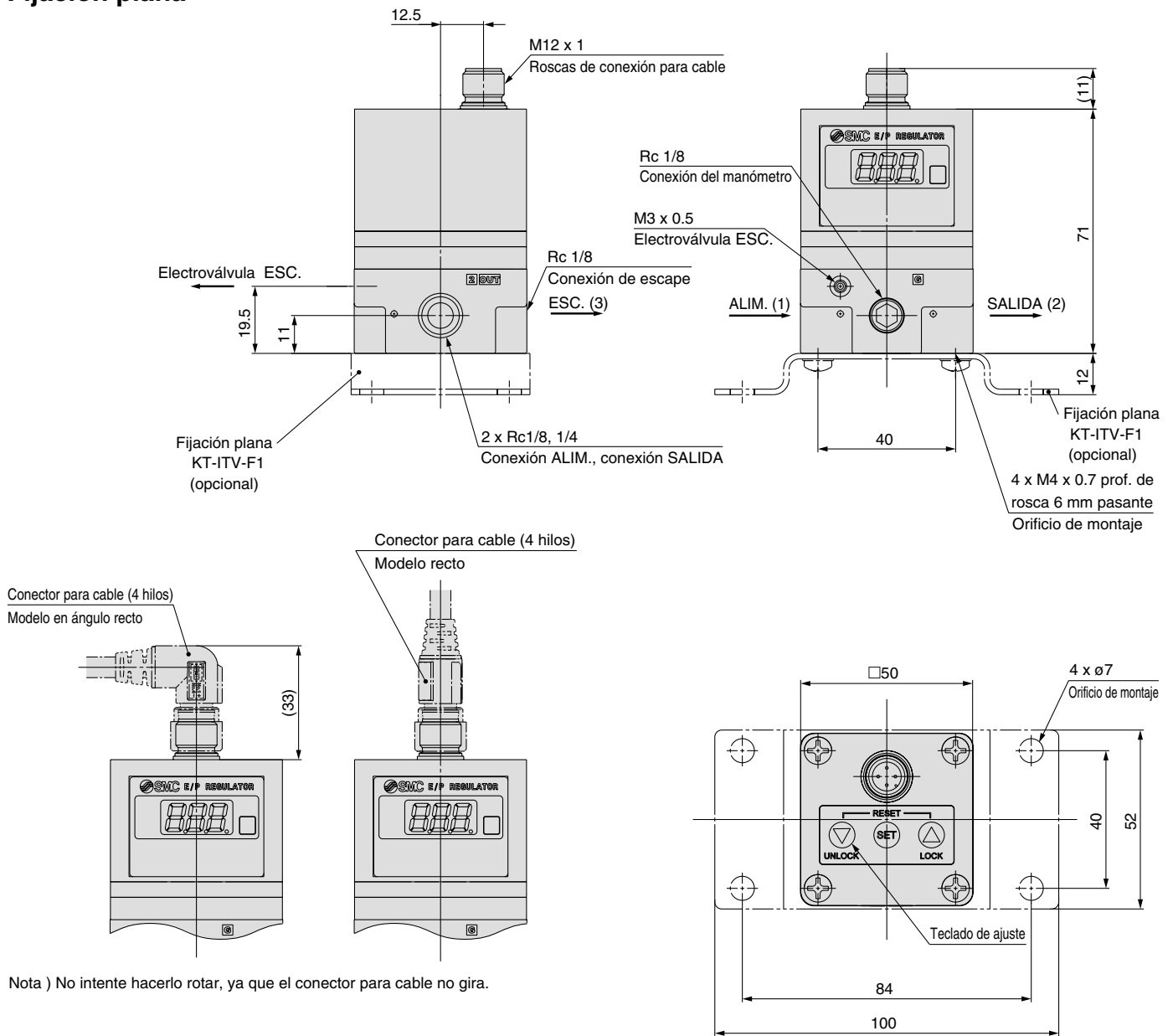


Serie *ITV1000/2000/3000*

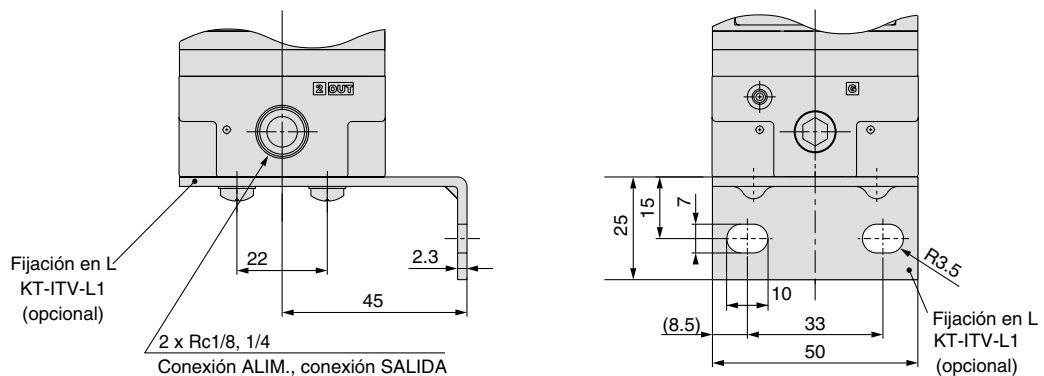
Dimensiones

ITV10□□

Fijación plana

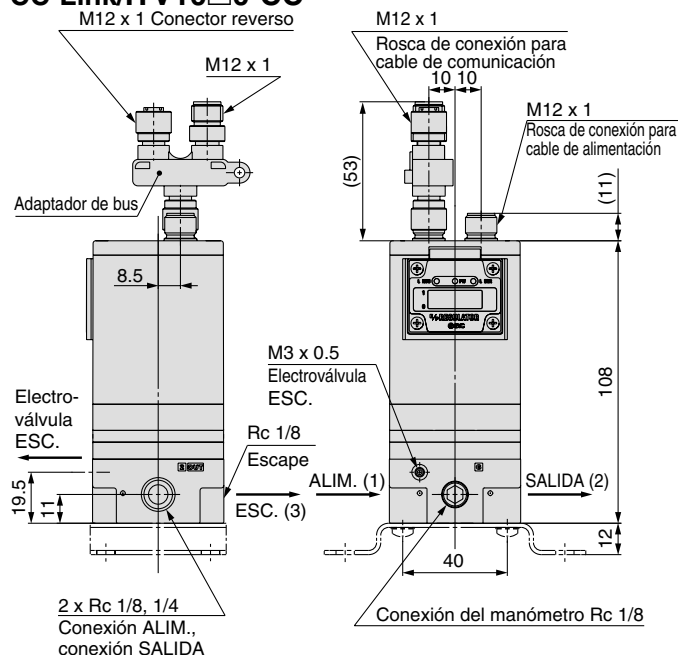


Fijación en L



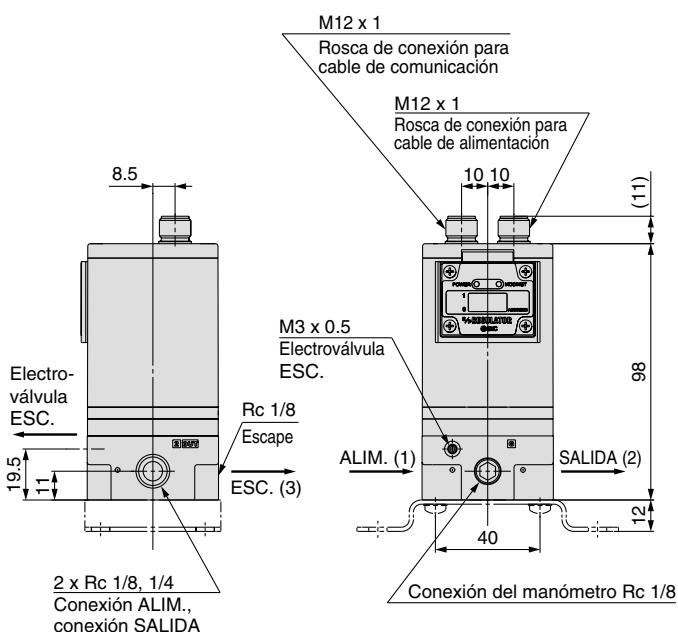
Dimensiones (CC-Link, DeviceNet™, PROFIBUS DP y RS-232C)

CC-Link/ITV10□0-CC



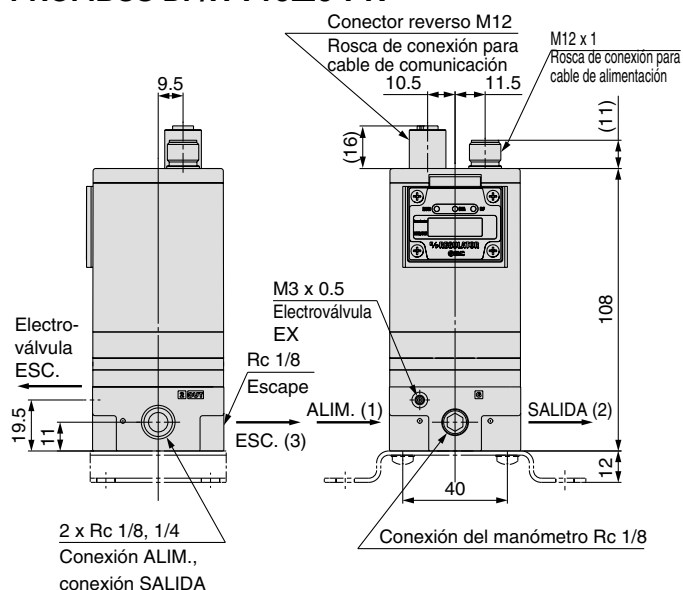
* Las dimensiones no mostradas son similares a las de la pág. 19.

DeviceNet™/ITV10□0-DN



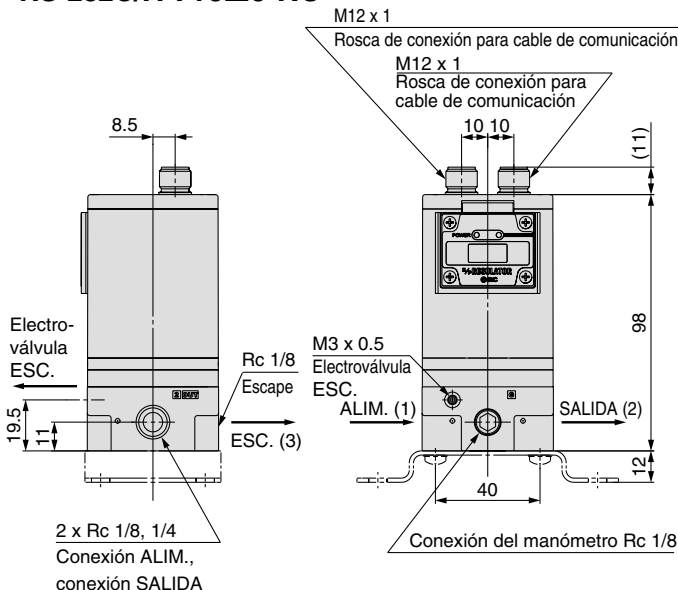
* Las dimensiones no mostradas son similares a las de la pág. 19.

PROFIBUS DP/ITV10□0-PR



* Las dimensiones no mostradas son similares a las de la pág. 19.

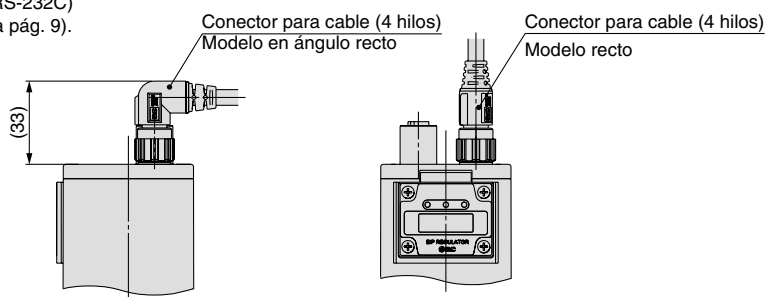
RS-232C/ITV10□0-RC



* Las dimensiones no mostradas son similares a las de la pág. 19.

Con conector para cable de alimentación * ITV10□0-CC, DN, PR, RC dimensiones comunes

(Nota) El cable de comunicación (diferente a RS-232C) debe obtenerse por separado (Véase la pág. 9).



Nota) No intente hacerlo rotar, ya que el conector para cable no gira.

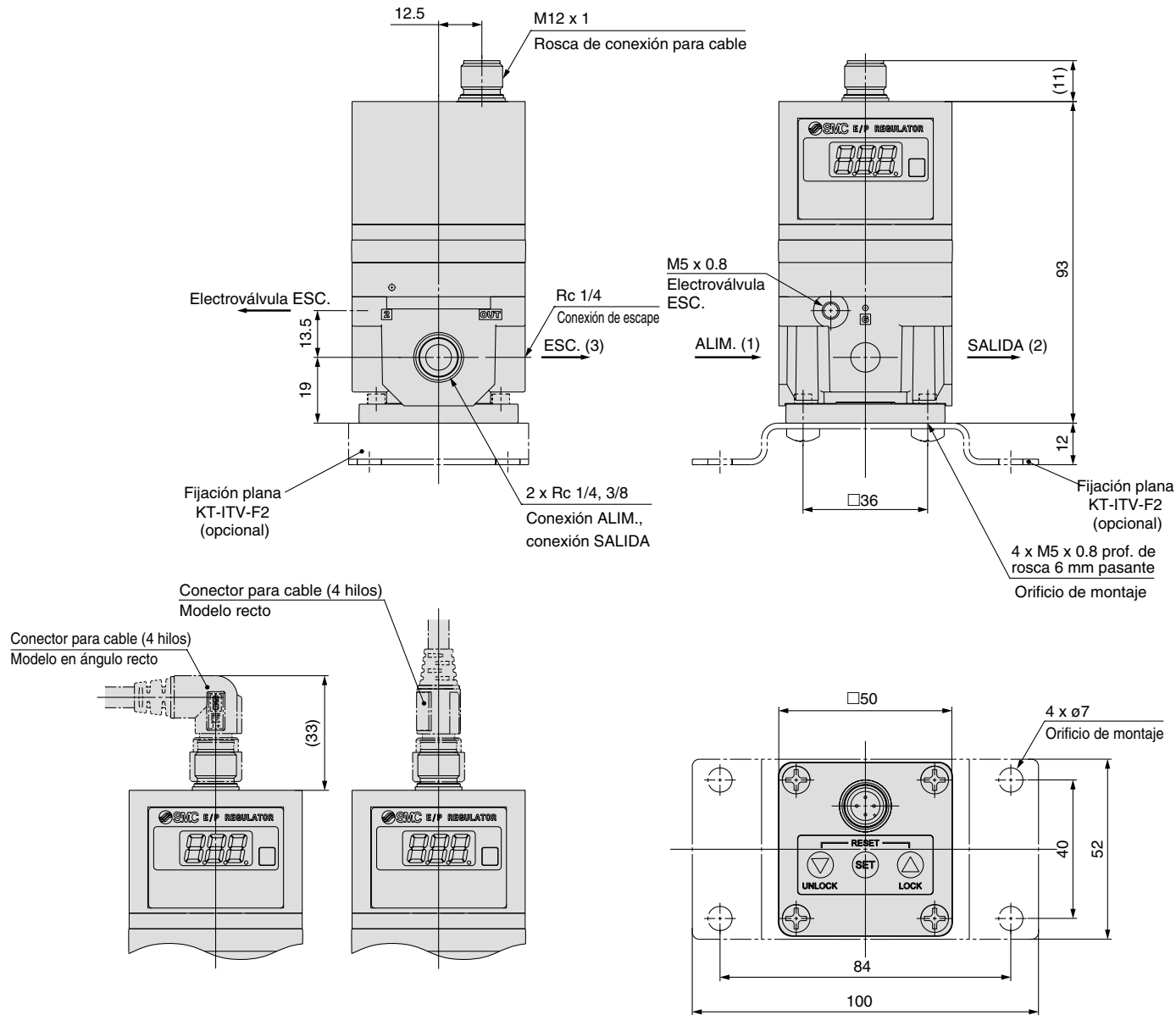
Serie *ITV1000/2000/3000*

Dimensiones

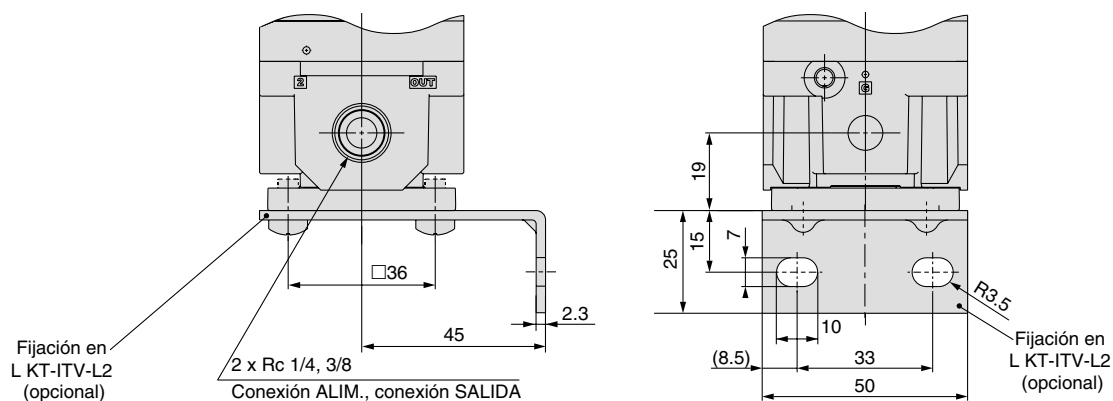
ITV20□□

Fijación plana

Nota) No intente hacerlo rotar, ya que el conector para cable no gira.

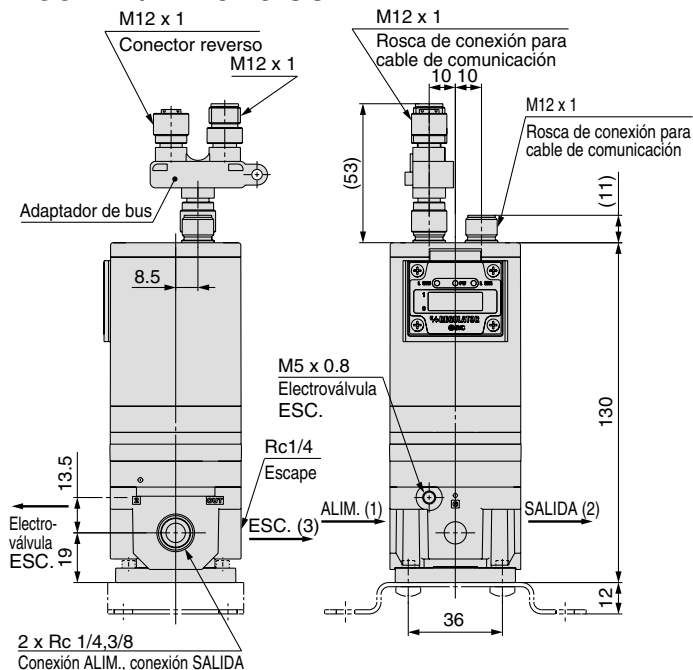


Fijación en L



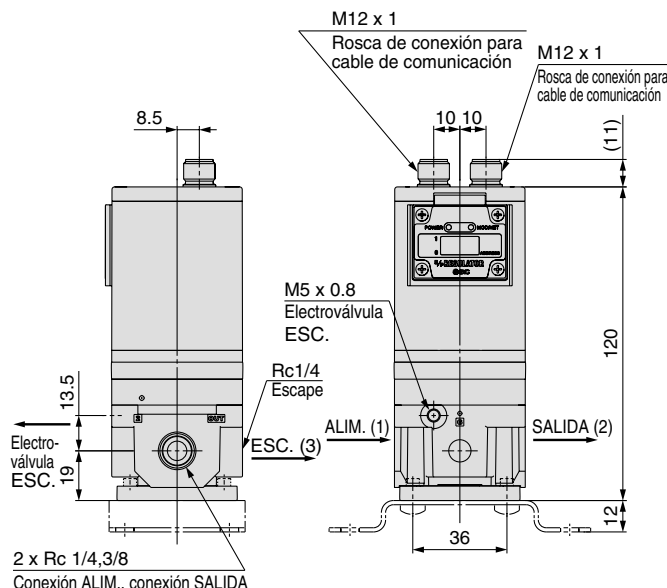
Dimensiones (CC-Link, DeviceNet™, PROFIBUS DP y RS-232C)

CC-Link/ITV20□0-CC



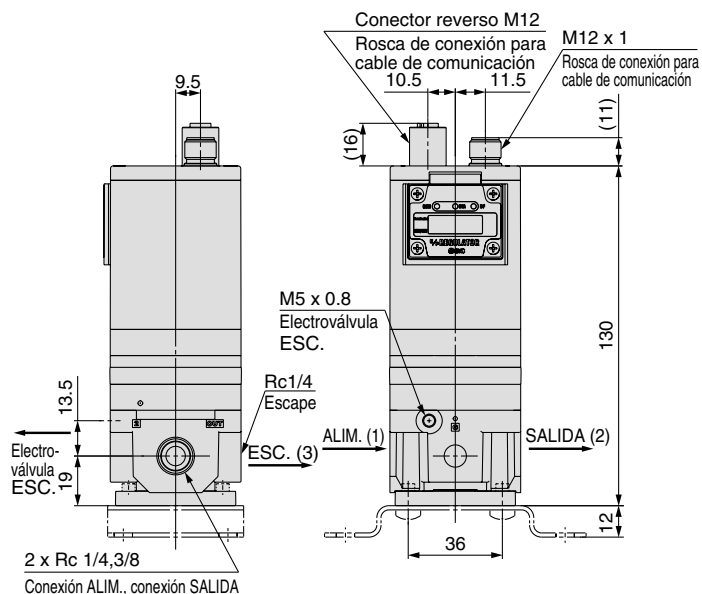
* Las dimensiones no mostradas son similares a las de la pág. 21.

DeviceNet™/ITV20□0-DN



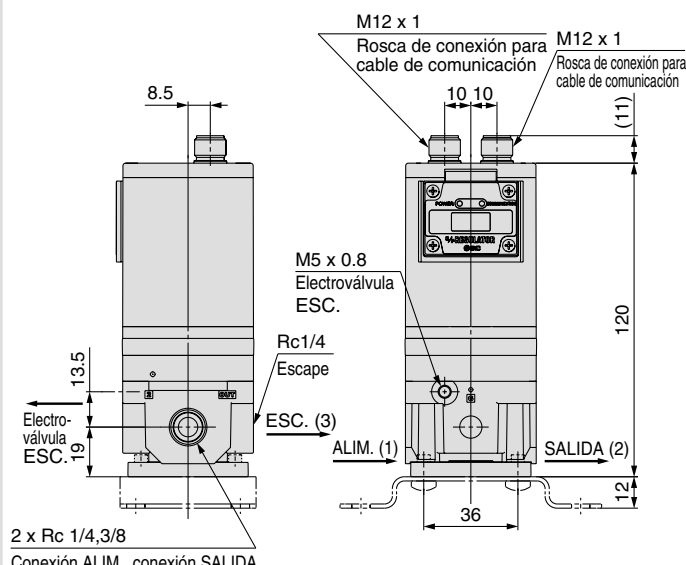
* Las dimensiones no mostradas son similares a las de la pág. 21.

PROFIBUS DP/ITV20□0-PR



* Las dimensiones no mostradas son similares a las de la pág. 21.

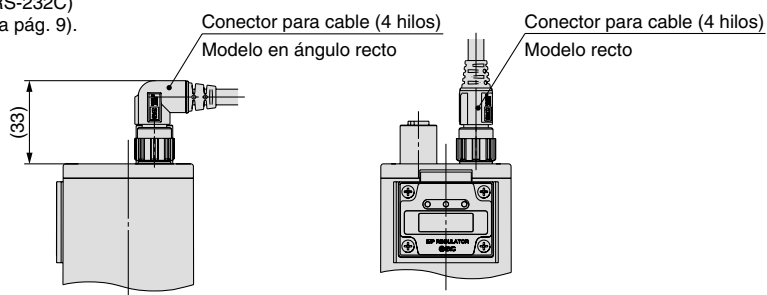
RS-232C/ITV20□0-RC



* Las dimensiones no mostradas son similares a las de la pág. 21.

Con conector para cable de alimentación * ITV20□0-CC, DN, PR, RC dimensiones comunes

(Nota) El cable de comunicación (diferente a RS-232C) debe obtenerse por separado. (Véase la pág. 9).



Nota) No intente hacerlo rotar, ya que el conector para cable no gira.

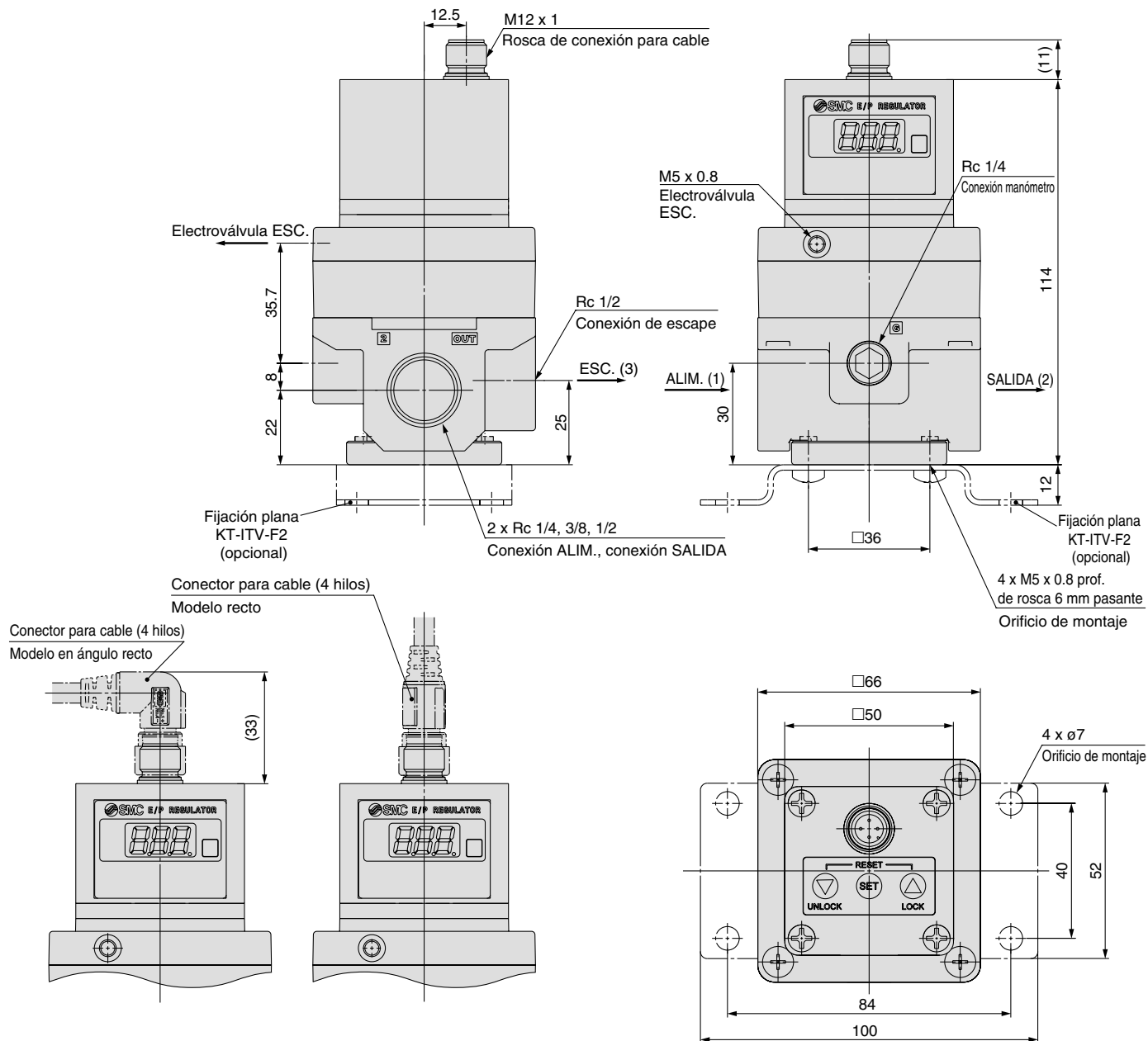
Serie *ITV1000/2000/3000*

Dimensiones

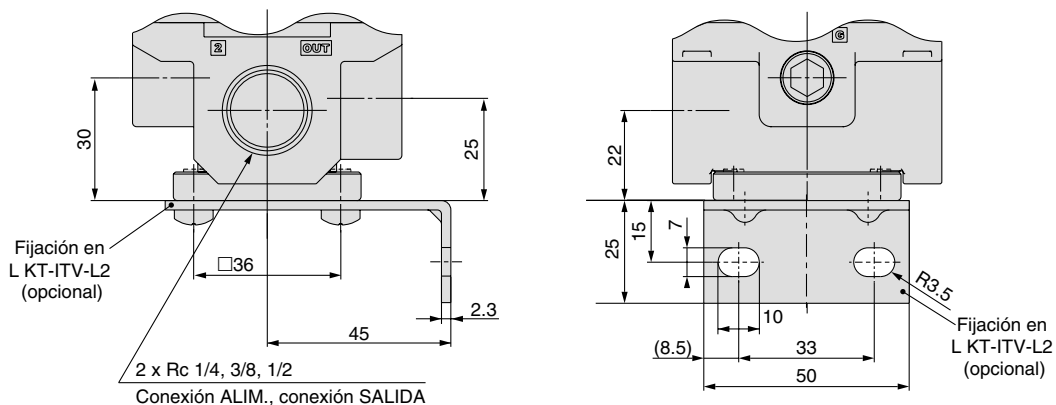
ITV30□□

Fijación plana

Nota) No intente hacerlo rotar, ya que el conector para cable no gira.

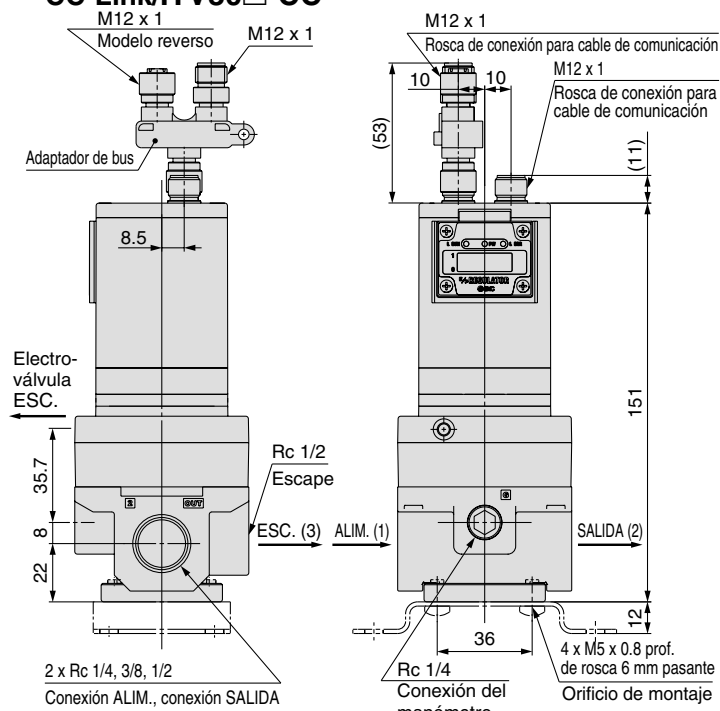


Fijación en L



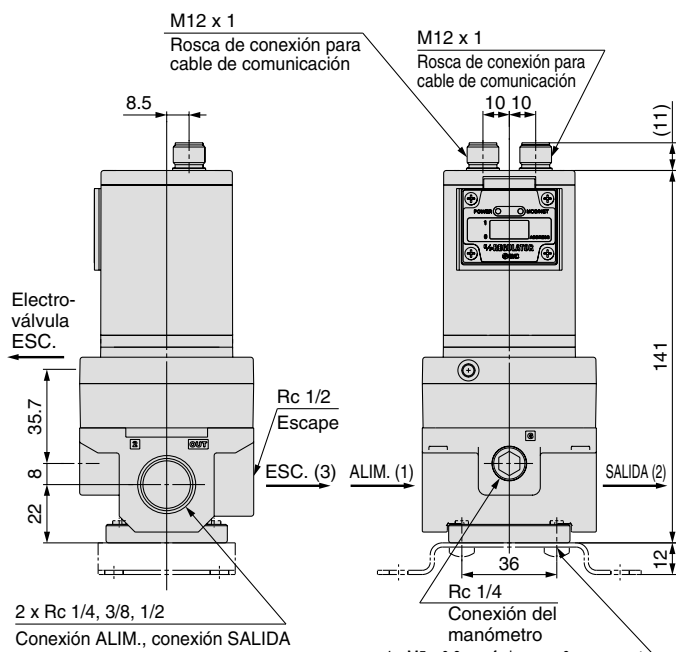
Dimensiones (CC-Link, DeviceNet™, PROFIBUS DP y RS-232C)

CC-Link/ITV30□-CC



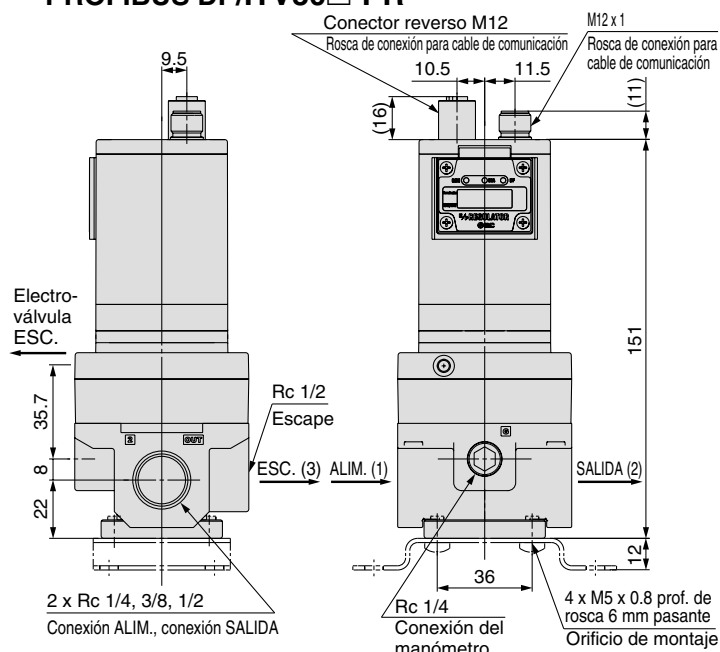
* Las dimensiones no mostradas son similares a las de la pág. 23.

DeviceNet™/ITV30□-DN



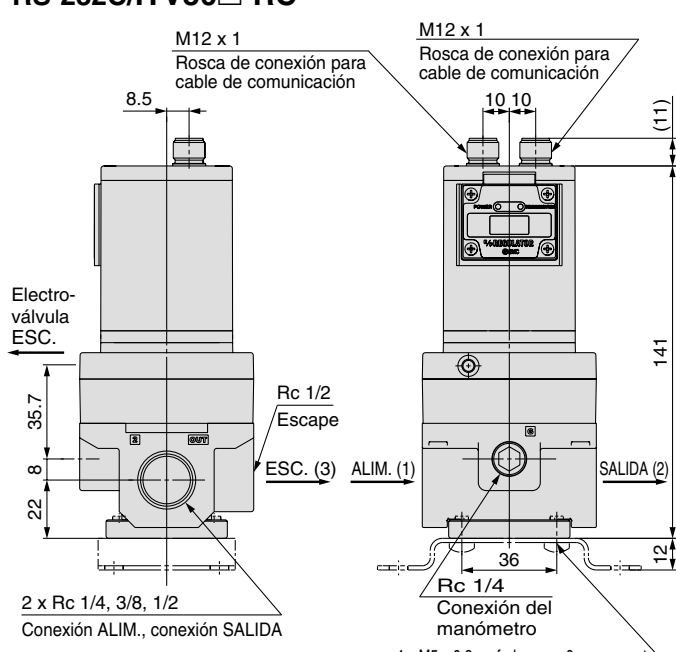
* Las dimensiones no mostradas son similares a las de la pág. 23.

PROFIBUS DP/ITV30□-PR



* Las dimensiones no mostradas son similares a las de la pág. 23.

RS-232C/ITV30□-RC

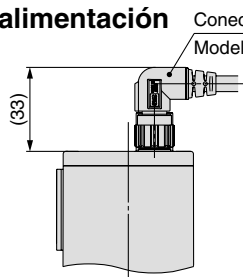


* Las dimensiones no mostradas son similares a las de la pág. 23.

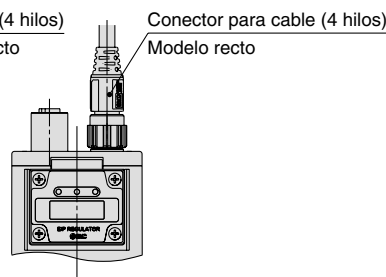
Con conector para cable de alimentación

* ITV30□-CC
DN
PR
RC

dimensiones comunes



Conector para cable (4 hilos)
Modelo en ángulo recto



Conector para cable (4 hilos)
Modelo recto

Nota) No intente hacerlo rotar, ya que el conector para cable no gira.

Serie ITV1000/2000/3000

Ejecuciones especiales 1

Póngase en contacto con SMC para más detalles sobre dimensiones, especificaciones y plazos de entrega.



1 Modelo de entrada preajustada de 16 puntos

Capaz de controlar 16 puntos de presión mediante una entrada de conmutación de 4 bits

ITV10 ☐ 0 - 4 $\frac{2}{3}$ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ - X156

ITV20 ☐ 0 - 4 $\frac{2}{3}$ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ - X156

ITV30 ☐ 0 - 4 $\frac{2}{3}$ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ - X156

Nota 1) ☐ en la referencia indica que los productos estándar tienen la misma referencia.

Nota 2) La salida del monitor es únicamente de tipo digital. Ésta no puede seleccionarse para los modelos sin una salida de monitor o con salida analógica.

Nota 3) Los valores se pueden ajustar comenzando por las unidades mínimas de indicación de presión de salida.

MPa	kgf/cm ²	bar	psi	kPa
0.01	0.01	0.01	0.1	1

* Modelo de 130 psi: 1 psi

● Modelo de preajuste de 16 puntos

2 Modelo de entrada digital

Modelo de entrada paralela digital de 10 bits.

ITV10 ☐ 0 - 4 0 ☐ ☐ ☐ ☐ S N ☐ - X157

ITV20 ☐ 0 - 4 0 ☐ ☐ ☐ ☐ S N ☐ - X157

ITV30 ☐ 0 - 4 0 ☐ ☐ ☐ ☐ S N ☐ - X157

● Tipo de entrada digital

Nota 1) ☐ en la referencia indica que los productos estándar tienen la misma referencia.

Nota 2) En el modelo en ángulo recto no se pueden seleccionar conectores para cables.

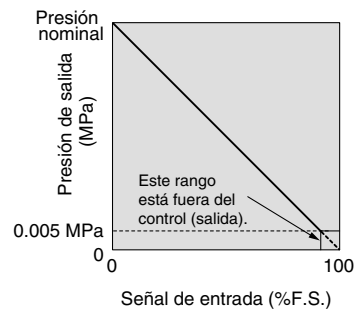
3 Modelo reverso

La presión proporcional inversa se muestra de conformidad con la entrada.

ITV10 ☐ ☐ - ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ - X321

ITV20 ☐ ☐ - ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ - X321

ITV30 ☐ ☐ - ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ - X321



● Modelo reverso

Diagrama de características de entrada/salida

Nota 1) ☐ en la referencia indica que los productos estándar tienen la misma referencia.

Nota 2) Excepto para el modelo de entrada preajustada.

4 Modelo de alta presión (ALIM. 1.2 MPa, SALIDA 1.0 MPa)

ITV10 ☐ 5 ☐ - ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ - X322

ITV20 ☐ 5 ☐ - ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ - X322

ITV30 ☐ 5 ☐ - ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ - X322

● Modelo de alta presión (ALIM. 1.2 MPa, SALIDA 1.0 MPa)

5 Rango de presión de regulación de 1 a 100 kPa

ITV10 ☐ 1 ☐ - ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ - X323

ITV20 ☐ 1 ☐ - ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ - X323

● Rango de presión de regulación de 1 a 100 kPa

Serie ITV1000/2000/3000

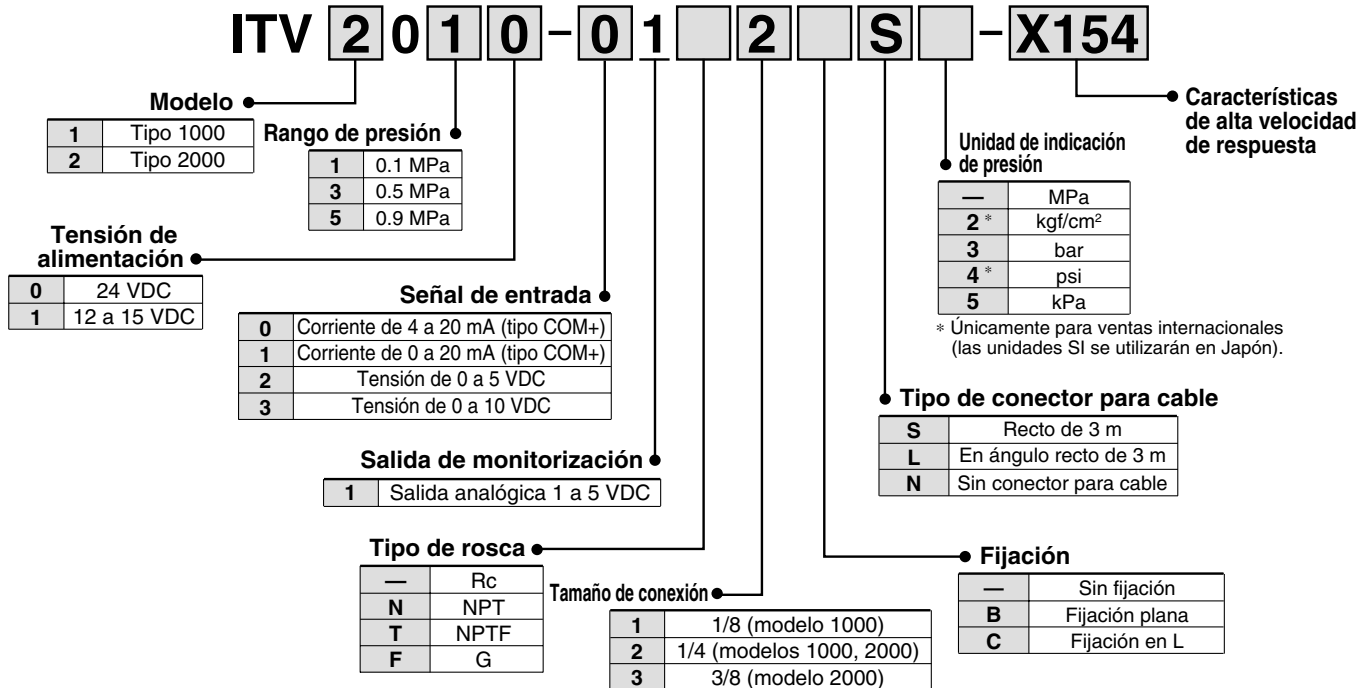
Ejecuciones especiales 2

Póngase en contacto con SMC para más detalles sobre dimensiones, especificaciones y plazos de entrega.



6 Modelo de alta velocidad de respuesta

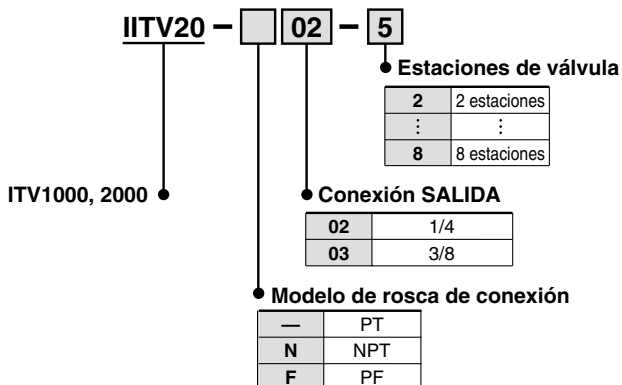
El tiempo de respuesta sin carga es de aprox. 0.1 s.



7 Características de la placa base (excepto la serie ITV3000)

Placa base de 2 a 8 estaciones.

Forma de pedido de las placas base



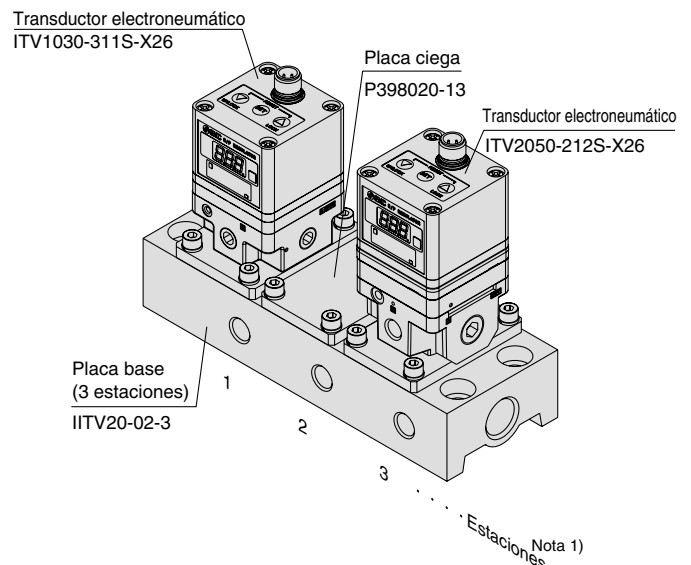
IITV20-02-31 juego (referencia placa base de 3 estaciones)
 *ITV1030-311S-X261 juego (referencia transductor electroneumático) Nota 2)
 *P398020-131 juego (ref. del conjunto de placa ciega)
 *ITV2050-212S-X261 juego (referencia transductor electroneumático) Nota 2)
 El * es el símbolo de montaje. Añada el símbolo * al principio de las referencias de los transductores electroneumáticos que se vayan montar en la base.

Nota) Véase la tabla inferior para las combinaciones posibles.

Modelo	ITV101	ITV103	ITV105	ITV201	ITV203	ITV205
ITV101	●	—	—	●	—	—
ITV103	—	●	●	—	●	●
ITV105	—	●	●	—	●	●
ITV201	●	—	—	●	—	—
ITV203	—	●	●	—	●	●
ITV205	—	●	●	—	●	●

Forma de pedido de los conjuntos de placa base

Ejemplo



- Nota 1) Los transductores electroneumáticos se cuentan empezando desde la estación 1 del lado izquierdo con las conexiones de SALIDA hacia delante.
- Nota 2) El tamaño de conexión para los transductores electroneumáticos montados es únicamente Rc1/8 (ITV1000), Rc1/4 (ITV2000).
- Nota 3) Cuando el número de estaciones es elevado, utilice un conexionado con un diámetro interior lo más grande posible para el lado de alimentación, como el conexionado de acero.
- Nota 4) Se recomienda el uso del modelo recto de conector para cable. Para montar el modelo en ángulo recto, asegúrese de que no haya interferencias.
- Nota 5) Cuando monte transductores de diferentes presiones y/o una placa ciega, informe a SMC acerca del orden de las estaciones en la placa base al lado del pedido.

Transductor de vacío compacto

Serie *ITV009*



Forma de pedido

Para unidad simple y unidad simple para placa base

ITV00 9 0 - 3 **N - Q**

● **Rango de presión**

9	-100 kPa
----------	----------

● **Tensión de alimentación**

0	24 VDC ±10%
1	12 a 15 VDC

● **Señal de entrada**

0	Corriente de 4 a 20 mA DC
1	Corriente de 0 a 20 mA DC
2	Tensión de 0 a 5 VDC
3	Tensión de 0 a 10 VDC

● **Conexiones instantáneas integradas**

Para unidad simple

Símbolo	VAC ¹	SALIDA ²	ATM ³
—	Sist. métrico (gris claro)	ø4	
U	Pulgadas (naranja)	ø5/32"	

Para placa base

Símbolo		VAC ¹	SALIDA ²	ATM ³
—	Sist. métrico (gris claro)	ø6	ø4	ø6
U	Pulgadas (naranja)	ø1/4"	ø5/32"	ø1/4"

● **Conforme a CE**

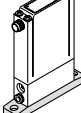
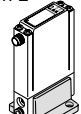
Q	Conforme a CE
----------	---------------

* Para obtener información detallada sobre los modelos con marca CE, consulte el sitio web de SMC.

● **Conector para cable (opción)**

N	Sin conector para cable
S	Recto de 3 m
L	En ángulo recto de 2 m

● **Fijación/opción para unidad simple únicamente**

	Sin fijación
B	Fijación plana 
C	Fijación en L 

● **Tipo de placa base**

—	Para unidad simple
M	Para placa base

Placa base

IITV00 - 02 - n

● **Estaciones**

02	2 estaciones
03	3 estaciones
:	:
10	10 estaciones

● **Opción**

Si se desea un número superior de estaciones DIN, especifique las estaciones aplicables con dos cifras.
(Máx. 10 estaciones)
Ejemplo) **IITV00-05-07**

Nota) Un raíl DIN con la longitud indicada por el número de estaciones está incluido en la placa base. Véanse las referencias del raíl DIN en las dimensiones externas.

Forma de pedido del conjunto de placa base (ejemplo)

Indique la referencia de los transductores electroneumáticos y las opciones a montar, debajo de la referencia de la placa base.

Ejemplo)

Debido a la alimentación/escape, no están disponibles combinaciones de presiones diferentes.

IITV00-03.....1 juego (Ref. placa base)

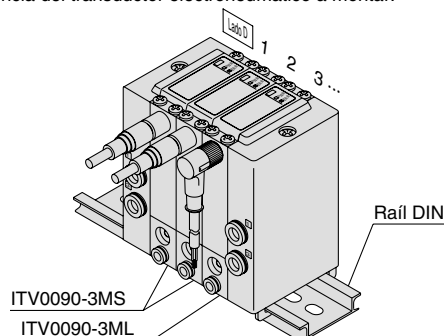
***ITV0090-3MS.....2 juegos (Ref. transductor de vacío (1, 2 estaciones))**

***ITV0090-3ML.....2 juego (Ref. transductor de vacío (3 estaciones))**

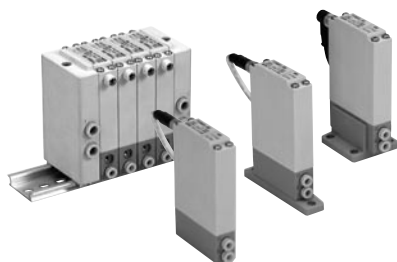
Indique las referencias desde la primera estación en el lado D. ←

→ Nota) La combinación con diferentes rangos de presiones no está disponible debido a las características comunes de alimentación/escape.

→ El asterisco (*) indica el montaje. Añada un asterisco (*) al principio de la referencia del transductor electroneumático a montar.



Características técnicas



Modelo		ITV009□	
Presión mín. de alimentación		Presión de regulación –1 kPa	
Presión máx. de alimentación		–101 kPa	
Rango de presión de regulación		–1 a –100 kPa	
Caudal máximo		2 l/min (ANR) (Presión de alimentación: –101 kPa)	
Tensión de alimentación	Tensión	24 VDC ±10%, 12 a 15 VDC	
	Consumo de corriente	Tensión de alimentación 24 VDC: 0.12 A o menos Tensión de alimentación 12 a 15 VDC: 0.18 A o menos	
Señal de entrada	Tipo tensión	0 a 5 VDC, 0 a 10 VDC	
	Tipo corriente	DC4 a 20 mA, DC0 a 20mA	
Impedancia de entrada	Tipo tensión	Aproximadamente 10 kΩ	
	Tipo corriente	Aproximadamente 250 Ω	
Señal de salida	Salida analógica	1 a 5 VDC (impedancia de carga: 1 kΩ o más) Precisión de salida: En el rango de ±6% (extensión completa)	
Linealidad		En el rango de ±1% (extensión completa)	
Histéresis		En el rango de 0.5% (extensión completa)	
Capacidad de repetición		En el rango de ±0.5% (extensión completa)	
Sensibilidad		En el rango de 0.2% (extensión completa)	
Características de temperatura		En el rango de ±0.12% (extensión completa)/°C	
Rango de temperatura de trabajo		0 a 50°C (sin condensación)	
Grado de protección		equivalente a IP65 *	
Modelo conexión		Conexiones instantáneas integradas	
Tamaño conexión	Para unidad simple	Sistema métrico	1, 2, 3: ø4
		Pulgadas	1, 2, 3: ø5/32"
	Placa base	Sistema métrico	1, 3: ø6, 2: ø4
		Pulgadas	1, 3: ø1/4", 2: ø5/32"
Peso Nota 1)		100 g o menos (sin opciones)	

Nota 1) Indica el peso de la unidad simple.

Para IITV00-n

Peso total (g) ≤ Estaciones (n) x 100 + 130 (Peso del conjunto de bloque final A, B) + Peso (g) del rail DIN

Nota 2) Las características que no se detallan a continuación son opcionales. Rango de presión: 0.1 MPa, 0.5 MPa, 0.9 MPa, Tensión de alimentación: 24 VDC, Entrada de señal: 0 a 10 VDC

* Si se usa bajo condiciones equivalentes a IP65, conecte el racor o tubo al orificio de alivio antes del uso. (Para más detalles, véase "Precauciones específicas del producto 1" en el Anexo-Pág. 3.)

Accesorios (Opción)

Fijación

Conjunto de fijación plana (incluye 2 tornillos de montaje)
P39800022



Conjunto de fijación en L (incluye 2 tornillos de montaje)
P39800023



El par de apriete durante el montaje es de 0.3 N·m.

Conector para cable

Modelo recto
M8-4DSX3MG4



Modelo en ángulo recto
ELWIKA-KV4408 PVC025 2M



Principio de trabajo

Cuando se eleva la señal de entrada, la electroválvula de alimentación de aire ① se enciende. Debido a esto, parte de la presión de alimentación pasa a través de la electroválvula de alimentación neumática ① y se transforma en presión de salida. Esta presión de salida retroalimenta el circuito de control ④ mediante el presostato ③. En este punto las correcciones de la presión continúan hasta que la presión de salida se vuelve proporcional a la señal de salida, habilitando una presión de salida que es proporcional a la señal de entrada.

Diagrama del principio de trabajo

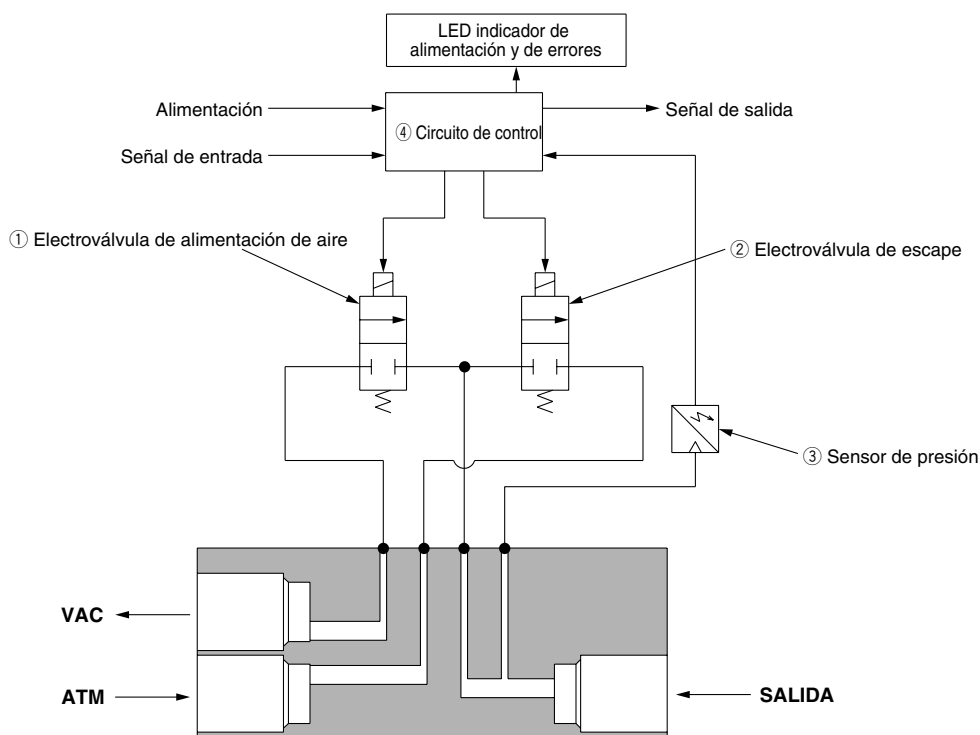
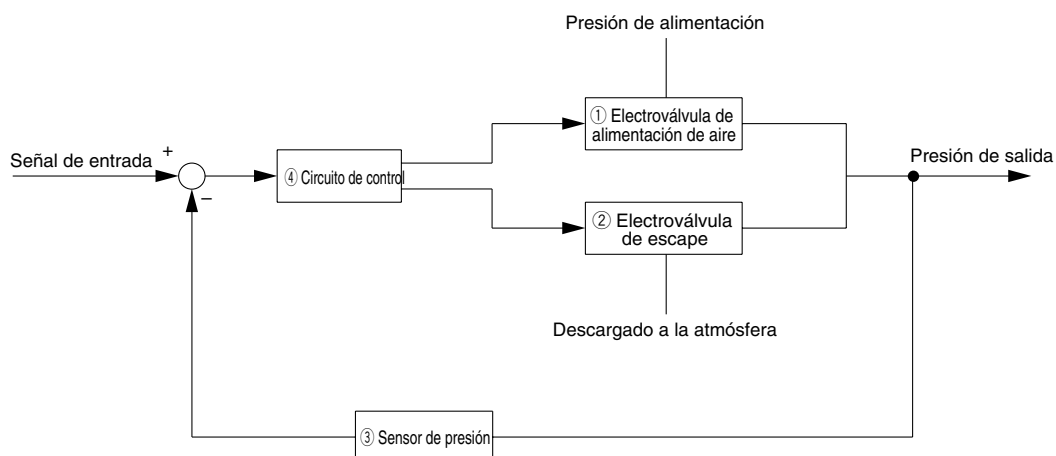
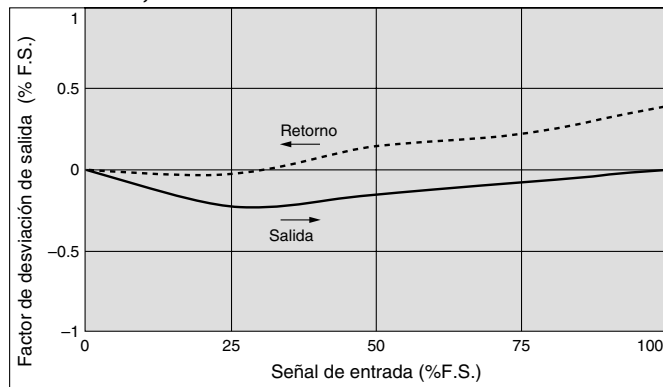


Diagrama de bloques



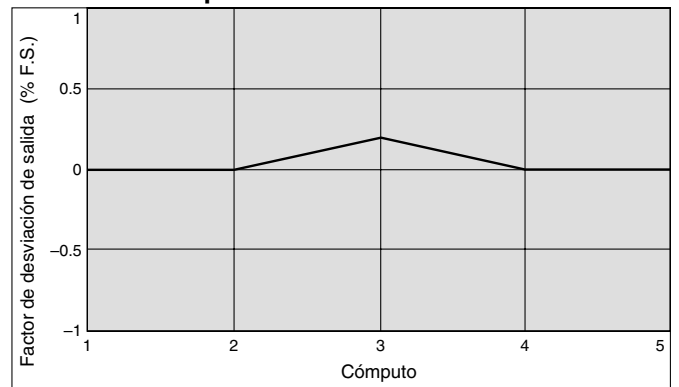
Serie ITV009

Linealidad, histéresis



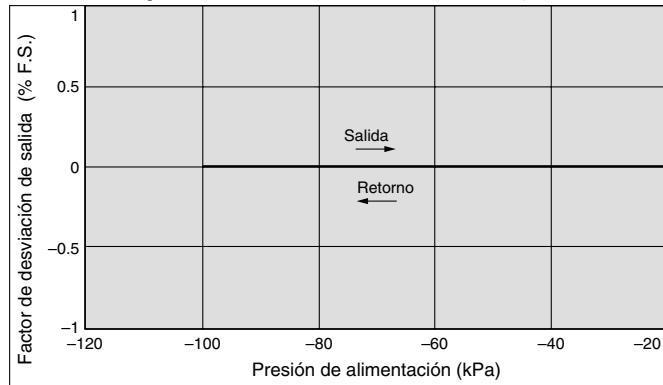
Precisión de repetición

Con un 50% de entrada de señal

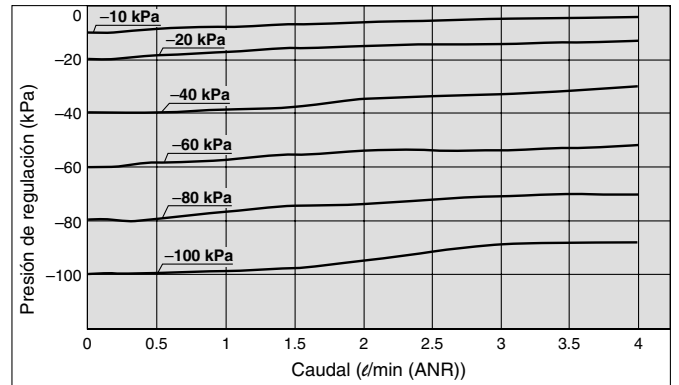


Curvas de presión

Presión de regulación: -10 kPa



Curvas de caudal



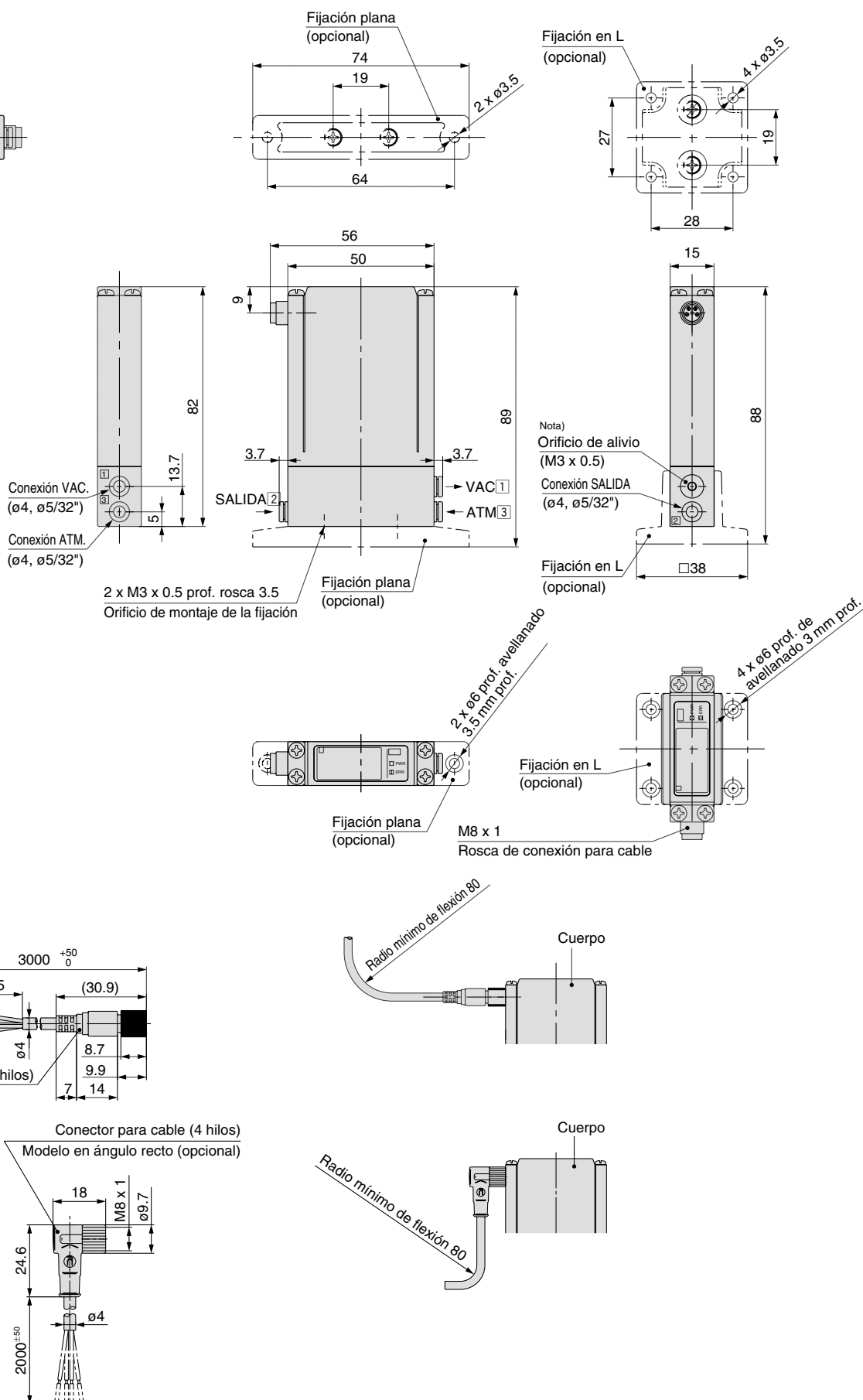
Dimensiones

Para unidad simple

Posición de la conexión

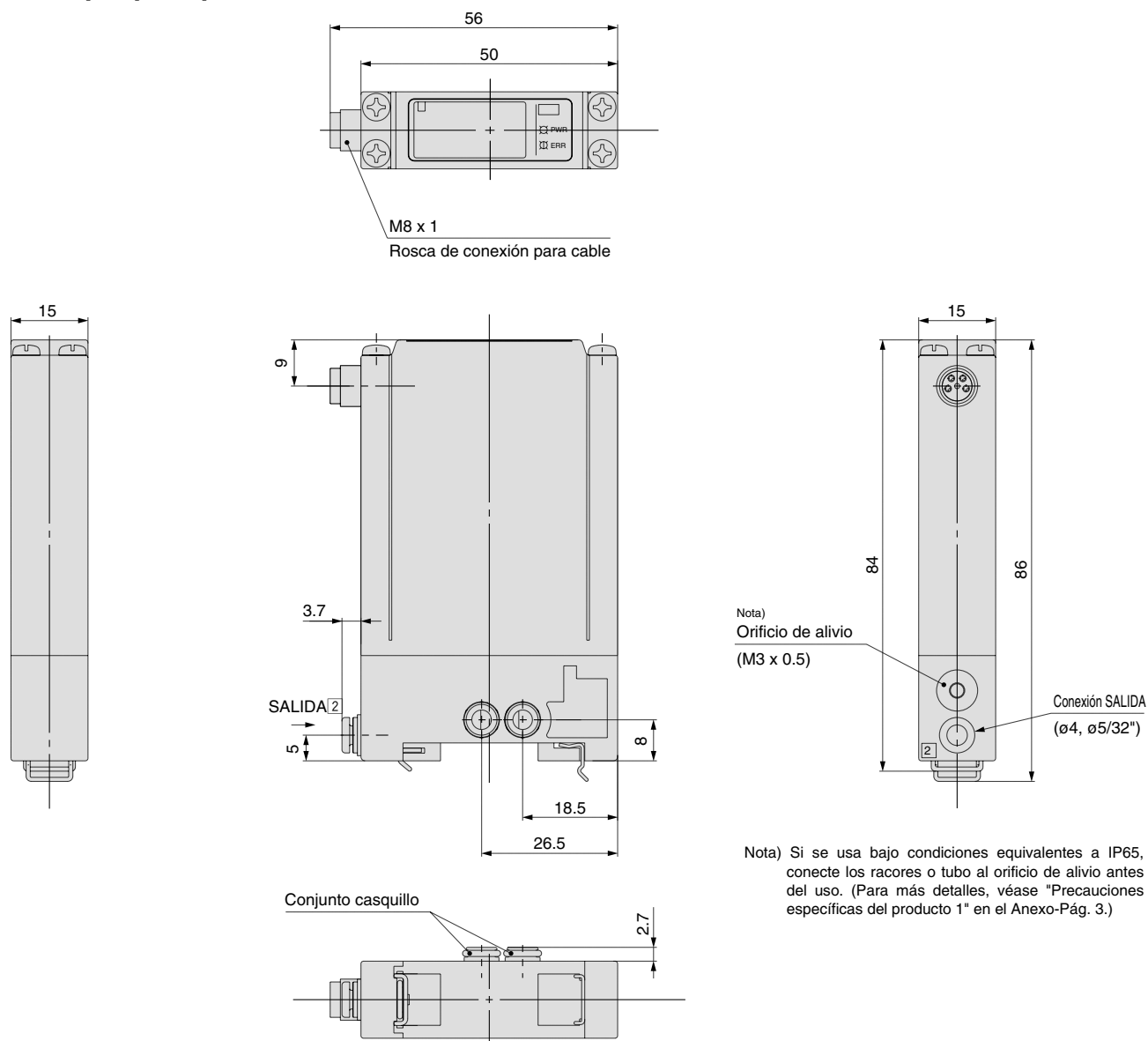
Nº	1	2	3
ITV009	VAC	SALIDA	ATM

Nota) Si se usa bajo condiciones equivalentes a IP65, conecte los racores o tubo al orificio de alivio antes del uso. (Para más detalles, véase "Precauciones específicas del producto 1" en el Anexo-Pág. 3)



Dimensiones

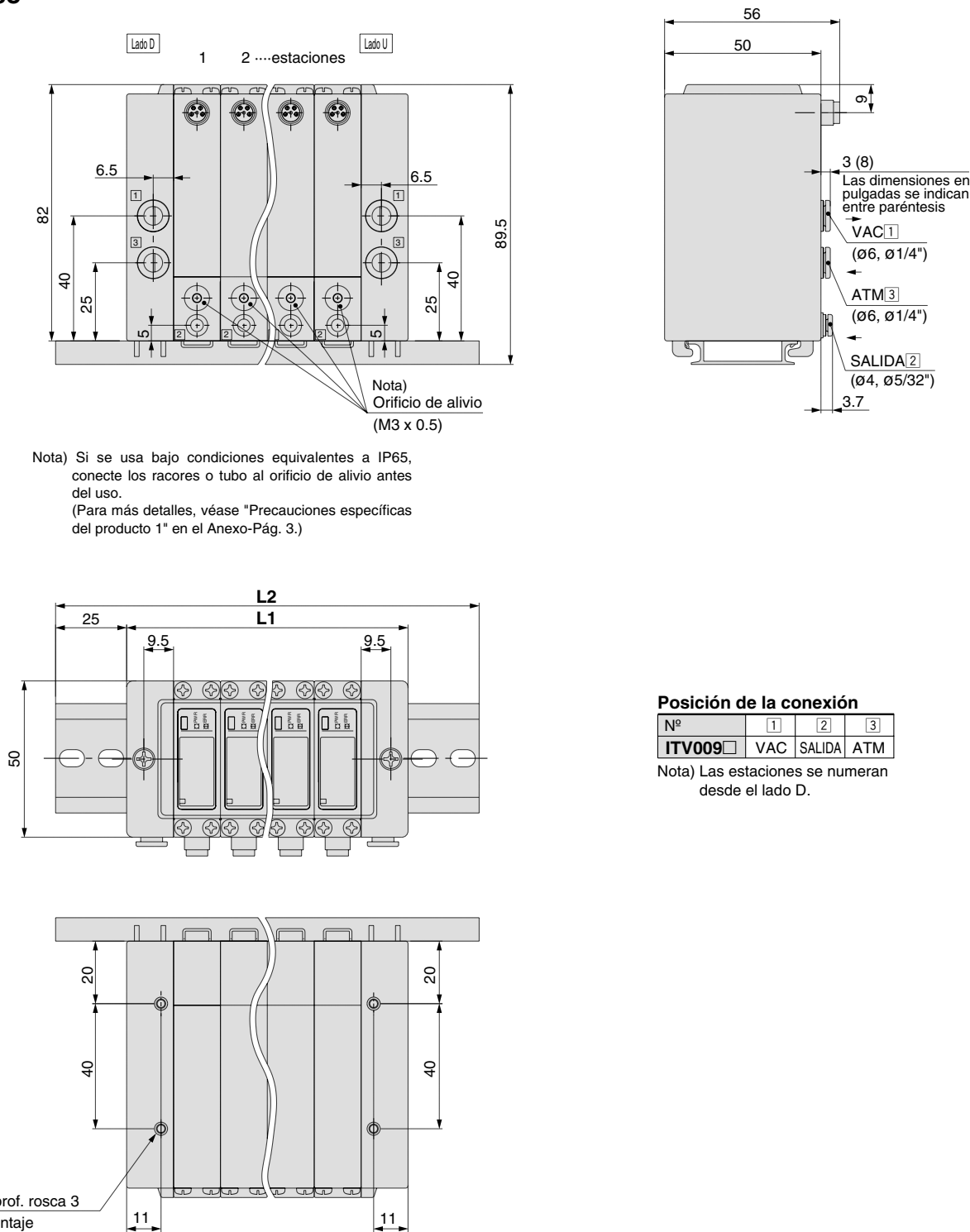
Unidad simple para placa base



Nota) Para las dimensiones del conector para cable, véase la unidad simple en la pág. 31.

Dimensiones

Placa base



Nota) Para las dimensiones del conector para cable, véase la unidad simple en la pág. 31.

(mm)										
Estaciones de placa base n	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
L1	60	75	90	105	120	135	150	165	180	
L2	110.5	123	148	160.5	173	185.5	198	223	235.5	
Peso del raíl DIN (g)	20	22	27	29	31	34	36	41	43	

Transductor electrónico de vacío

Serie *ITV2090/2091*



Forma de pedido

ITV 209 0 - 0 1 2 S 5 - Q

Rango de presión

9	-1.3 a -80 kPa
---	----------------

Tensión de alimentación

0	24 VDC
1	12 a 15 VDC

Nota) Los modelos con comunicación sólo están disponibles para 24 VDC.

Señal de entrada

0	Corriente de 4 a 20 mA DC
1	Corriente de 0 a 20 mA DC
2	Tensión de 0 a 5 VDC
3	Tensión de 0 a 10 VDC
4	Entrada preajustada
CC	CC-Link
DN	DeviceNet™
PR	PROFIBUS DP
RC	Comunicación RS-232C

Salida de monitorización

—	Ninguna (para modelos con comunicación)
0	Ninguna (para entrada preajustada)
1	Salida analógica 1 a 5 VDC
2	Salida digital/salida NPN
3	Salida digital/salida PNP
4	Salida analógica de 4 a 20 mA DC (tipo COM+)

Conforme a CE

Q	Conforme a CE
---	---------------

Unidad de indicación de presión

5	kPa
---	-----

Nota) No se muestran unidades en los modelos con comunicación.

Tipo de conector para cable

S	Recto de 3 m
L	En ángulo recto de 3 m
N	Sin conector para cable

Nota) El cable de comunicación (diferente a RS-232C) debe obtenerse por separado. Véase a continuación.

Fijación (opción)

—	Sin fijación
B	Fijación plana
C	Fijación en L

Tamaño de conexión

2	1/4
---	-----

Tipo de rosca

—	Rc
N	NPT
T	NPTF
F	G

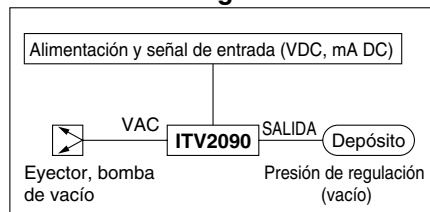
Para los cables de comunicación, use las piezas enumeradas abajo (consulte el catálogo [conector M8/M12] CAT.EUS100-73-ES para los detalles) o pida por separado el producto certificado para el correspondiente protocolo (con conector M12).

Aplicación	Ref. cable de comunicación	Observaciones
Compatibilidad con CC-Link	PCA-1567720 (hembra)	Se suministra un adaptador específico para bus junto con el producto.
	PCA-1567717 (macho)	
DeviceNet™	PCA-1557633 (hembra)	El conector en T no se suministra.
	PCA-1557646 (macho)	
PROFIBUS DP	PCA-1557688 (hembra)	El conector en T no se suministra.
	PCA-1557691 (macho)	

Control continuado de la presión de vacío en proporción a una señal eléctrica



Conexión/diagrama de cableado



Características técnicas estándar

Modelo		ITV2090	ITV2091
Tensión de alimentación	Tensión	24 VDC $\pm 10\%$	12 a 15 VDC
	Consumo de corriente	Tensión de alimentación 24 VDC: 0.12 A o menos ^(Nota 6) Tensión de alimentación 12 a 15 VDC: 0.18 A o menos	
Mínima presión de alimentación de vacío ^(Nota 1)		Presión de regulación -13.3 kPa	
Máxima presión de alimentación de vacío		-101 kPa	
Rango de presión de regulación		-1.3 a -80 kPa	
Señal de entrada	Tipo corriente ^(Nota 2)	4 a 20 mA, 0 a 20 mA	
	Tipo tensión	0 a 5 VDC, 0 a 10 VDC	
	Entrada preajustada	4 puntos	
Impedancia de entrada	Tipo corriente	250 Ω máx. ^(Nota 3)	
	Tipo tensión	Aproximadamente 6.5 k Ω	
	Entrada preajustada	Aproximadamente 2.7 k Ω	
Señal de salida ^(Nota 4) (salida de monitor)	Salida analógica	1 a 5 VDC (impedancia de carga: 1 k Ω o más) 4 a 20 mA (tipo COM+) (Impedancia de carga: 250 Ω o menos) Precisión de salida en el rango de $\pm 6\%$ (extensión completa)	
	Salida digital	Salida de colector abierto NPN: Máx. 30 V, 30 mA Salida de colector abierto PNP: Máx. 30 mA	
Linealidad		En el rango de $\pm 1\%$ (extensión completa)	
Histéresis		En el rango de 0.5% (extensión completa)	
Capacidad de repetición		En el rango de $\pm 0.5\%$ (extensión completa)	
Sensibilidad		En el rango de 0.2% (extensión completa)	
Características de temperatura		En el rango de $\pm 0.12\%$ (extensión completa)/ $^{\circ}\text{C}$	
Indicación de presión de salida	Precisión	$\pm 3\%$ (extensión completa)	
	Unidades	kPa ^(Nota 5) Indicación mínima 1	
Temperatura ambiente y de fluido		0 a 50 $^{\circ}\text{C}$ (sin condensación)	
Grado de protección		Equivalente a IP65	
Peso ^(Nota 7)		350 g	



Nota 1) La mínima presión de alimentación de vacío deberá ser 13.3 kPa menor que el valor fijado de la máxima presión de vacío.

Nota 2) El modelo de 2 hilos de 4 a 20 mA no está disponible. Se requiere tensión de alimentación (24 VDC ó 12 a 15 VDC).

Nota 3) Valor para el estado sin circuito de sobrecorriente incluido. Si se suministra una tolerancia para un circuito de sobrecorriente, la impedancia de entrada variará en función de la alimentación de entrada. Esto es 350 Ω o menos para una corriente de entrada de 20 mA DC.

Nota 4) Debe elegir entre salida analógica o salida digital. Por otra parte, cuando seleccione la salida digital, deberá también elegir entre la salida NPN o la PNP. Observe que el actual modelo de entrada preajustada no está equipado con función de señal de salida.

Nota 5) Consulte con SMC en cuanto a la indicación con otras unidades de presión.

Nota 6) En los modelos con comunicación, el consumo máximo de corriente es 0.16 A o menos.

Nota 7) En los modelos con comunicación, añada aprox. 80 g al peso (100 g para el PROFIBUS DP).

Especificaciones de comunicación

Modelo	ITV0000-CC00	ITV0000-DN00	ITV0000-PR00	ITV0000-RC00
Protocolo	CC-Link	DeviceNet™	PROFIBUS DP	RS-232C
Versión ^(Nota 1)	Ver 1.10	Versión 2.0	DP-V0	—
Velocidad de comunicación	156 k/625 k 2.5 M/5 M/10 M bps	125 k/250 k/500 k bps	9.6 k/19.2 k/45.45 k 93.75 k/187.5 k/500 k 1.5 M/3 M/6 M/12 M bps	9.6 kbps
Archivo de configuración ^(Nota 2)	—	EDS	GSD	—
Área de ocupación E/S (datos de entrada/salida)	4 palabras/4 palabras, 32 bits/32 bits (por estación, estación de dispositivo remoto)	16 bits / 16 bits	16 bits / 16 bits	—
Resolución de datos de comunicación	12 bits (resolución 4096)	12 bits (resolución 4096)	12 bits (resolución 4096)	10 bits (resolución 1024)
A prueba de fallos ^(Nota 4)	HOLD ^(Nota 3) /CLEAR (ajuste del selector)	HOLD/CLEAR (ajuste del selector)	CLEAR	HOLD
Resistencia de terminación	—	—	Integrado en el producto (ajuste del selector)	—

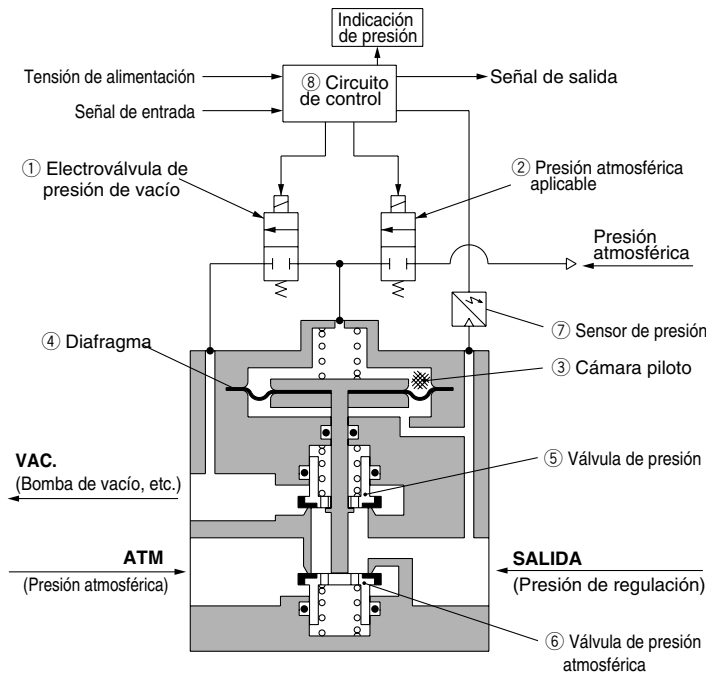
Nota 1) Tenga en cuenta que la información de la versión está sujeta a modificaciones.

Nota 2) Los archivos de configuración pueden descargarse del sitio web de SMC: <http://www.smc.eu>

Nota 3) El valor HOLD de salida cuando se produce un error de comunicación CC-Link puede fijarse en función de los datos de área de bits.

Nota 4) Muestra el aislamiento entre la señal eléctrica para comunicaciones y la alimentación del ITV.

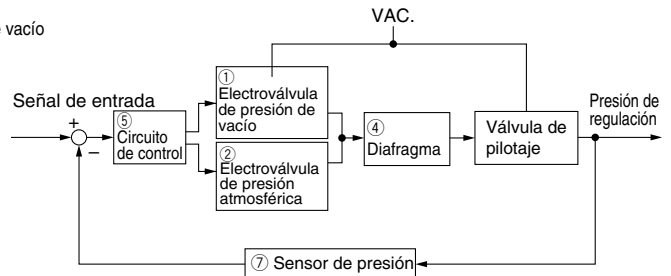
Principio de trabajo



Principio de trabajo

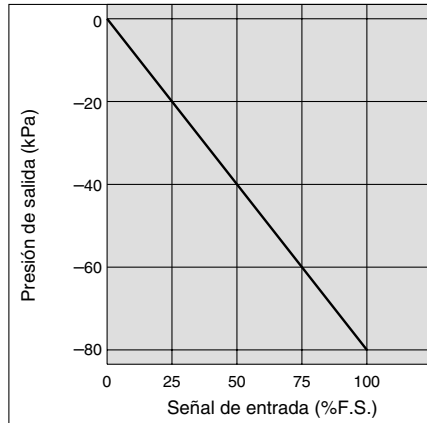
Quando se eleva la señal de entrada, la electroválvula de alimentación de aire ① se activa (ON) y la electroválvula de presión atmosférica ② se desactiva (OFF). Debido a ello, la VAC y la cámara piloto ③ se conectan, la presión de la cámara piloto ③ se convierte en negativa y actúa sobre la parte superior del diafragma ④. Como resultado, la válvula de presión de aire ⑤ conectada al diafragma ④ se abre, VAC y SALIDA se conectan y la presión de regulación se vuelve negativa. Esta presión negativa retroalimenta el circuito de control ⑧ mediante el presostato ⑦. Después, se realiza un funcionamiento correcto hasta que se alcanza la presión de aire proporcional a la señal de entrada, y se obtiene una presión de aire que es siempre proporcional a la señal de entrada.

Diagrama de bloques

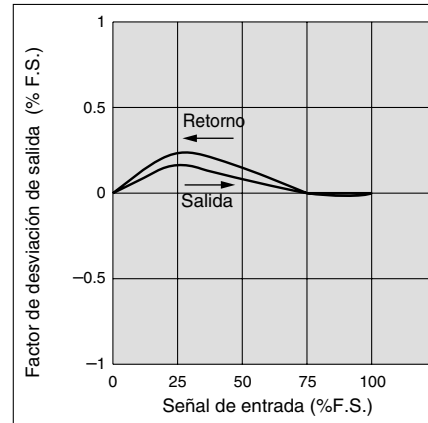


Serie ITV209

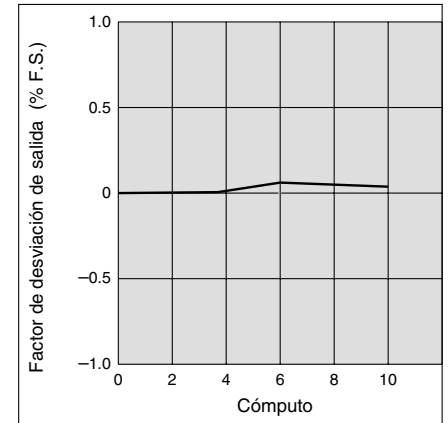
Linealidad



Histéresis

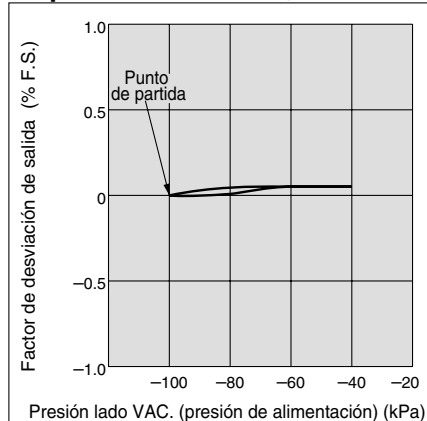


Precisión de repetición



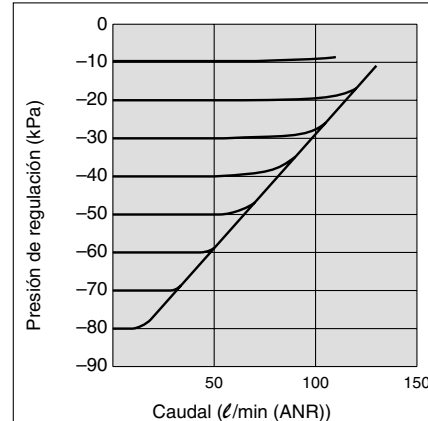
Curvas de presión

Presión de regulación: -20 kPa



Curvas de caudal

Presión de alimentación de vacío: -100 kPa



Condiciones de medición de las características de caudal

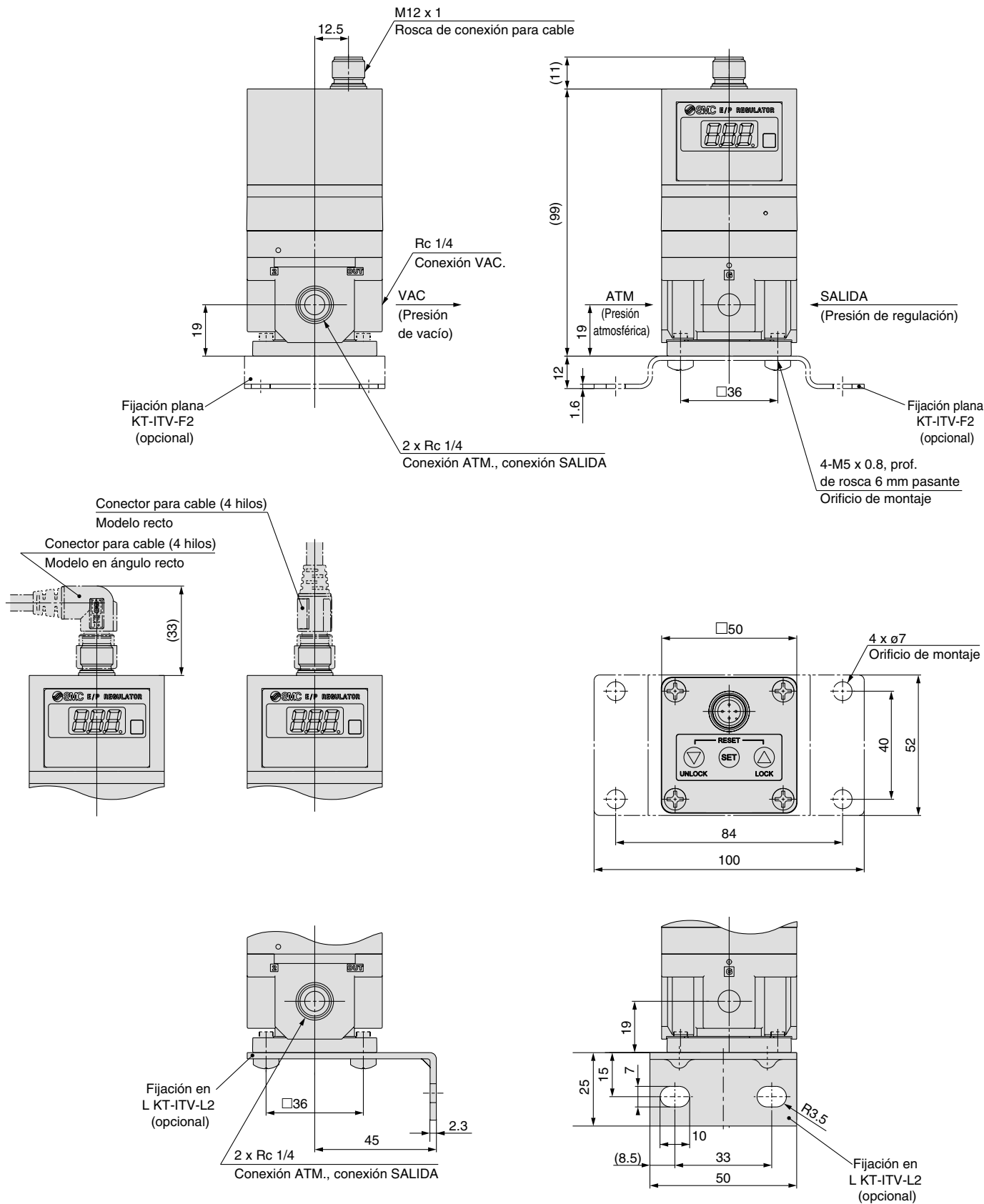
- Caudal de escape de la bomba de vacío utilizada para la medición: 500 ℓ/min (ANR)
- Presión de entrada de vacío: -100 kPa (cuando el caudal de salida es 0 ℓ/min (ANR))
- Caudal máximo: 132 ℓ/min (ANR) (con una presión de entrada de vacío de -39 MPa)

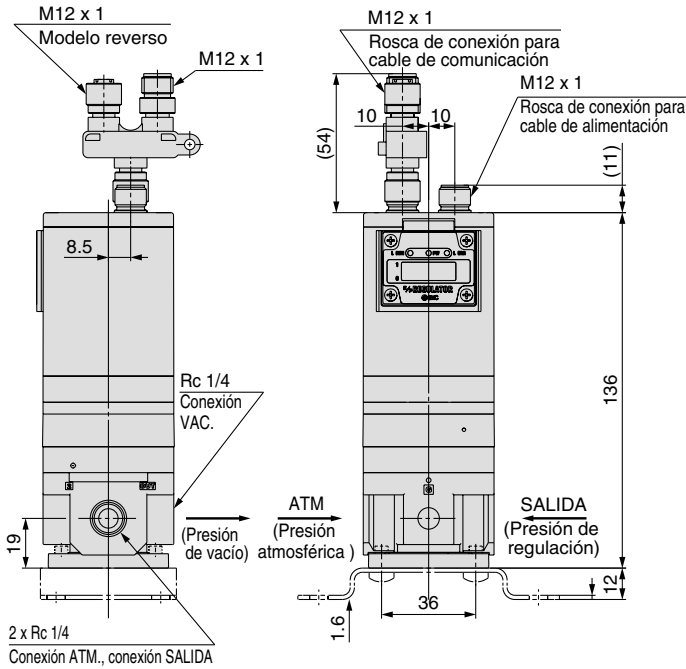
Dimensiones

ITV209

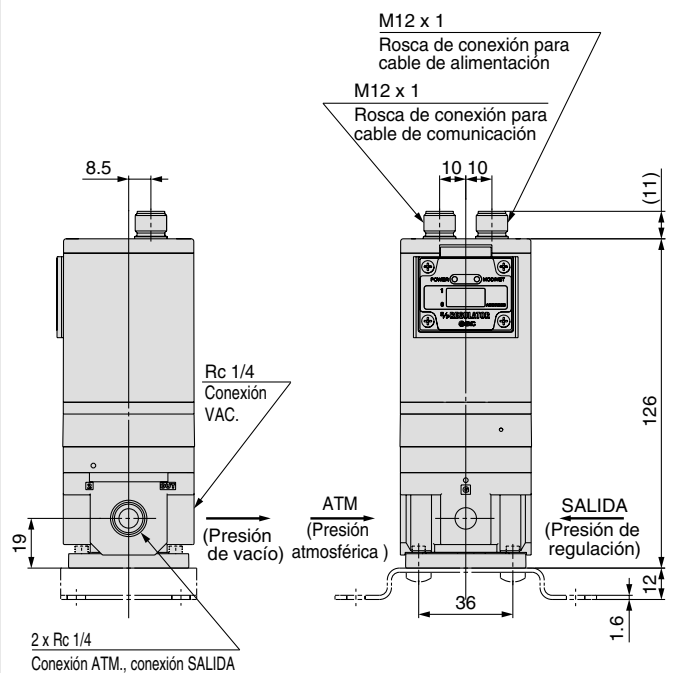


Nota) No intente hacerlo rotar, ya que el conector para cable no gira.

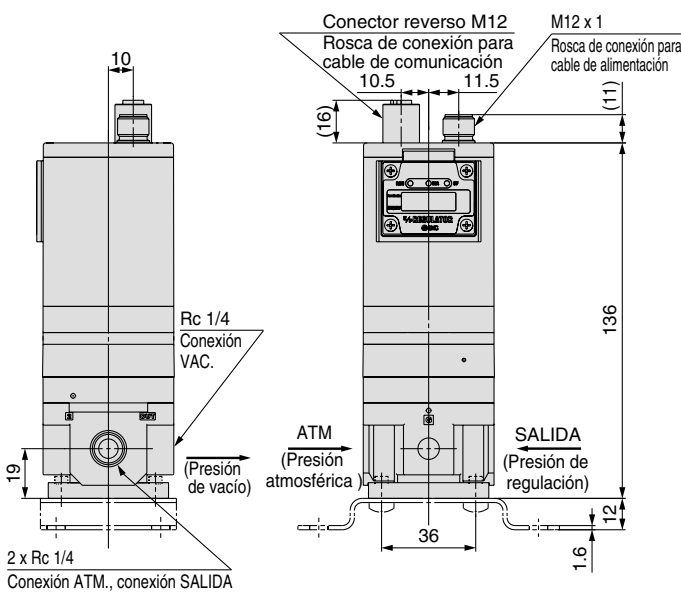


Dimensiones (CC-Link, DeviceNet™, PROFIBUS DP y RS-232C)**CC-Link/ITV2090-CC**

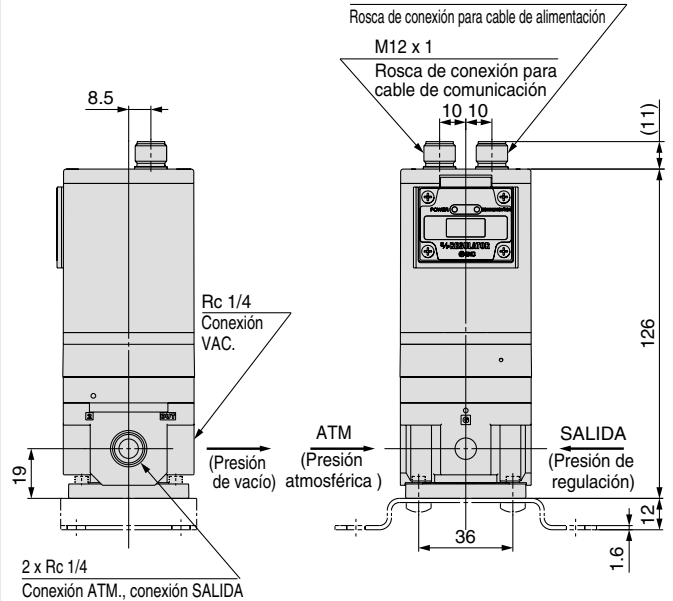
* Las dimensiones no mostradas son similares a las de la pág. 37.

DeviceNet™/ITV2090-DN

* Las dimensiones no mostradas son similares a las de la pág. 37.

PROFIBUS DP/ITV2090-PR

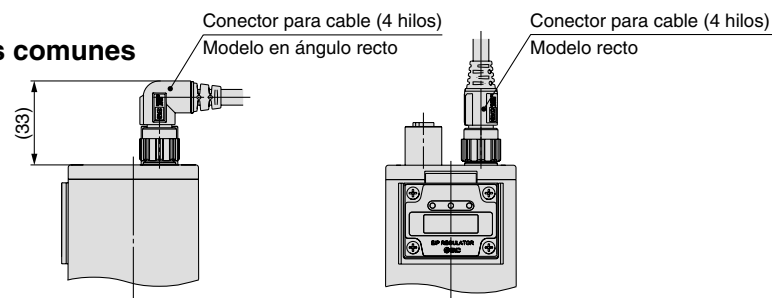
* Las dimensiones no mostradas son similares a las de la pág. 37.

RS-232C/ITV2090-RC

* Las dimensiones no mostradas son similares a las de la pág. 37.

Con conector para cable de alimentación

* **ITV2090-CC**
* **ITV2090-DN**
* **ITV2090-PR**
* **ITV2090-RC** **dimensiones comunes**



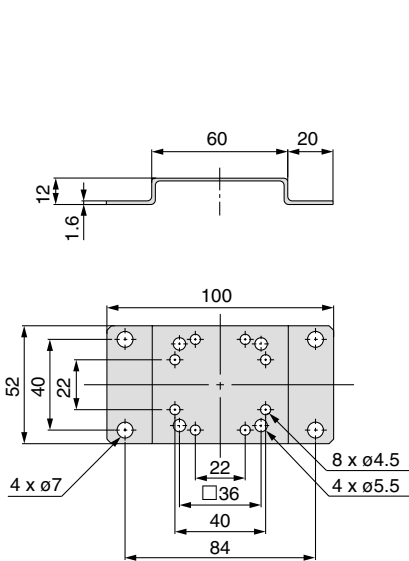
Nota) No intente hacerlo rotar, ya que el conector para cable no gira.

Accesorio (opcional) / Ref.

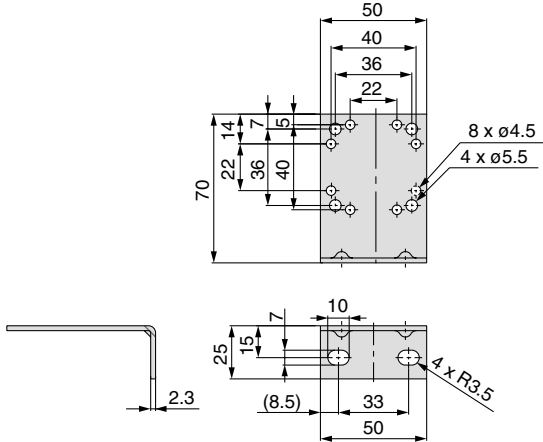
Descripción		Ref.
Conjunto de fijación plana		KT-ITV-F2
Conjunto de fijación en L		KT-ITV-L2
Conector para cable de alimentación	Modelo recto 3 m	P398020-500-3 (DeviceNet™: P398020-504-3)
	Modelo en ángulo recto 3 m	P398020-501-3 (DeviceNet™: P398020-505-3)
Adaptador bus (sólo en modelo CC-Link)		EX9-ACY00-MJ

Dimensiones

Fijación plana



Fijación en L





Normas de seguridad

El objeto de estas normas de seguridad es evitar situaciones de riesgo y/o daño del equipo. Estas normas indican el nivel de riesgo potencial mediante las etiquetas "**Precaución**", "**Advertencia**" o "**Peligro**". Todas son importantes para la seguridad y deben de seguirse junto con las normas internacionales (ISO/IEC) ^{Nota 1)} y otros reglamentos de seguridad.

Nota 1) ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos – Normativa general para los sistemas.

ISO 4413: Energía en fluidos hidráulicos – Normativa general para los sistemas.

IEC 60204-1: Seguridad de las máquinas – Equipo eléctrico de las máquinas. (Parte 1: Requisitos generales)

ISO 10218-1: Manipulación de robots industriales - Seguridad.

etc.



Precaución: **Precaución** indica un peligro con un bajo nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones leves o moderadas.



Advertencia: **Advertencia** indica un peligro con un nivel medio de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.



Peligro: **Peligro** indica un peligro con un alto nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.

Advertencia

1. La compatibilidad del producto es responsabilidad de la persona que diseña el equipo o decide sus especificaciones.

Puesto que el producto aquí especificado puede utilizarse en diferentes condiciones de funcionamiento, su compatibilidad con un equipo determinado debe decidirla la persona que diseña el equipo o decide sus especificaciones basándose en los resultados de las pruebas y análisis necesarios. El rendimiento esperado del equipo y su garantía de seguridad son responsabilidad de la persona que ha determinado la compatibilidad del producto. Esta persona debe revisar de manera continua la adaptabilidad del equipo a todos los elementos especificados en el anterior catálogo con el objeto de considerar cualquier posibilidad de fallo del equipo.

2. La maquinaria y los equipos deben ser manejados sólo por personal cualificado.

El producto aquí descrito puede ser peligroso si no se maneja de manera adecuada. El montaje, funcionamiento y mantenimiento de máquinas o equipos, incluyendo nuestros productos, deben ser realizados por personal cualificado y experimentado.

3. No realice trabajos de mantenimiento en máquinas y equipos, ni intente cambiar componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.

1. La inspección y el mantenimiento del equipo no se deben efectuar hasta confirmar que se hayan tomado todas las medidas necesarias para evitar la caída y los movimientos inesperados de los objetos desplazados.
2. Antes de proceder con el desmontaje del producto, asegúrese de que se hayan tomado todas las medidas de seguridad descritas en el punto anterior. Corte la corriente de cualquier fuente de suministro. Lea detenidamente y comprenda las precauciones específicas de todos los productos correspondientes.
3. Antes de reiniciar el equipo, tome las medidas de seguridad necesarias para evitar un funcionamiento defectuoso o inesperado.

4. Contacte con SMC antes de utilizar el producto y preste especial atención a las medidas de seguridad si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:

1. Las condiciones y entornos de funcionamiento están fuera de las especificaciones indicadas, o el producto se usa al aire libre o en un lugar expuesto a la luz directa del sol.
2. El producto se instala en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aeronáutica, espacio, navegación, automoción, sector militar, tratamientos médicos, combustión y aparatos recreativos, así como en equipos en contacto con alimentación y bebidas, circuitos de parada de emergencia, circuitos de embrague y freno en aplicaciones de prensa, equipos de seguridad u otras aplicaciones inadecuadas para las características estándar descritas en el catálogo de productos.
3. El producto se usa en aplicaciones que puedan tener efectos negativos en personas, propiedades o animales, requiere, por ello un análisis especial de seguridad.
4. Si el producto se utiliza un circuito interlock, disponga de un circuito de tipo interlock doble con protección mecánica para prevenir averías. Asimismo, compruebe de forma periódica que los dispositivos funcionan correctamente.



Normas de seguridad

Precaución

1. El producto está destinado al uso en industrias de fabricación.

El producto aquí descrito está destinado básicamente al uso pacífico en industrias de fabricación.

Si desea utilizar el producto en otro tipo de industria, póngase previamente en contacto con SMC y negocie las especificaciones o un contrato, en caso necesario.

Si tiene alguna duda, póngase en contacto con su delegación de ventas más cercana.

Garantía limitada y exención de responsabilidad / Requisitos de conformidad

El producto utilizado está sujeto a las siguientes condiciones de “Garantía limitada y exención de responsabilidad” y “Requisitos de conformidad”. Lea y acepte las condiciones antes de utilizar este producto.

Garantía limitada y exención de responsabilidad

1. El periodo de garantía del producto es de un año de servicio o de un año y medio a partir de la fecha de entrega del producto. Nota 2)
Además, se puede haber especificado la duración, distancia de funcionamiento o piezas de repuesto del producto. Consulte con su delegación de ventas más cercana.
2. En caso de que, dentro del periodo de garantía, se produzca un fallo o daño del que seamos claramente responsables, se suministrará un producto de sustitución o las piezas necesarias.
Esta garantía limitada se aplica únicamente a nuestro producto independiente, y no a ningún otro daño provocado por el fallo del producto.
3. Antes de usar los productos SMC, lea y comprenda las condiciones de garantía y exención de responsabilidad descritas en el catálogo correspondiente a los productos específicos.

Nota 2) Las ventosas de vacío quedan excluidas de esta garantía de 1 año.

Una ventosa de vacío es una pieza consumible, por lo que está garantizada durante un año a partir de su entrega. Además, incluso dentro del periodo de garantía, el desgaste de un producto debido al uso de la ventosa de vacío o el fallo debido al deterioro del material de caucho no están cubiertos por la garantía limitada.

Requisitos de conformidad

1. Queda estrictamente prohibido el uso de productos SMC con equipos de producción destinados a la fabricación de armas de destrucción masiva o de cualquier otro tipo de armas.
2. La exportación de productos SMC de un país a otro está regulada por la legislación y reglamentación sobre seguridad relevante de los países involucrados en dicha transacción. Antes de enviar un producto SMC a otro país, asegúrese de que se conocen y cumplen todas las reglas locales sobre exportación.



Serie ITV0000/1000/2000/3000

Precauciones específicas del producto 1

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso. Consulte los Anexos-Págs. 1 y 2 para las Normas de seguridad y las "Precauciones en el manejo de productos SMC" (M-E03-3) para Precauciones comunes.

Precauciones de la serie ITV0000/009

Alimentación de aire

⚠ Precaución

1. Instale un filtro de aire cerca de este producto en el lado de alimentación. Seleccione un grado de filtración 5 μm o menor.
2. El aire comprimido con gran cantidad de condensados puede ocasionar un funcionamiento defectuoso del producto y del equipo neumático. Como contramedida, instale un refrigerador, un secador o un colector de condensados.
3. Si el compresor genera gran cantidad de polvo de carbón, se puede acumular en el interior del producto y ocasionar un funcionamiento defectuoso.

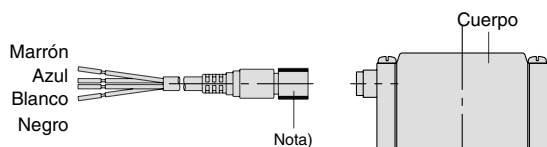
Véase el catálogo de SMC referente a los "Equipos de tratamiento del aire" para más detalles sobre la calidad del aire comprimido.

Cableado

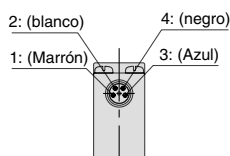
⚠ Precaución

Conecte el cable al conector del cuerpo y coloque el cableado como se muestra a continuación. Tenga cuidado al realizar este proceso, ya que un cableado incorrecto puede ocasionar daños.

Además, utilice potencia DC con capacidad suficiente y bajas fluctuaciones.



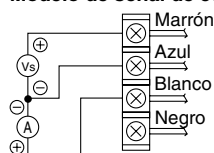
Nº de terminal	1	2	3	4
Color del cable	Marrón	Blanco	Azul	Negro
Cableado	Alimentación	Señal	COM	Monitor



Nota) El cable de ángulo recto también está disponible. La dirección de entrada del conector en ángulo recto se encuentra hacia abajo (lado de conex. ALIM.). Nunca gire el conector, ya que no ha sido diseñado para tal fin. Si lo intenta girar a la fuerza, dañará su acoplamiento.

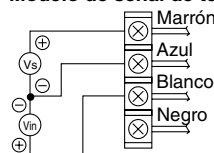
Diagramas de cableado

Modelo de señal de corriente



Vs: Alimentación 24 V DC $\pm 10\%$
12 a 15 V DC
A Señales de entrada 4 a 20 mA DC
0 a 20 mA DC

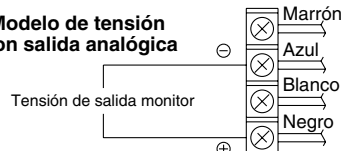
Modelo de señal de tensión



Vs: Alimentación 24 V DC $\pm 10\%$
12 a 15 V DC
Vin: Señales de entrada 0 a 5 V DC
0 a 10 V DC

Gráfico de la conexión de salida de monitor

Modelo de tensión con salida analógica



⚠ Precaución

1. No utilice un lubricador en el lado de alimentación de este producto ya que esto puede ocasionar un funcionamiento defectuoso. Si se necesita lubricar el equipo terminal, conecte un lubricador en el lado de salida de este equipo.
2. Si se corta la energía eléctrica mientras se aplica presión, dicha presión será retenida en el lado de salida.
Sin embargo, esta presión de salida se mantiene sólo temporalmente y no se garantiza. Si desea liberar esta presión, corte la energía después de reducir la presión de regulación y descargue el aire mediante la utilización de una válvula de escape de presión residual.
3. Si hay un fallo de corriente, siempre que sea controlado, la presión de salida quedará retenida temporalmente. Tenga cuidado cuando extraiga la presión de salida a la atmósfera, ya que el aire continuará fluyendo al exterior.

4. Si se interrumpe la presión de alimentación a este producto mientras hay corriente eléctrica, la electroválvula interna continuará activada y se generará un zumbido.

Corte la corriente cuando corte la presión de entrada para evitar que se reduzca la vida del producto.

5. Este producto viene ajustado de fábrica para cada especificación. Evite desmontar o retirar piezas descuidadamente, ya que esto puede generar un funcionamiento defectuoso del producto.
6. El conector para cable opcional es un modelo de 4 hilos. Cuando la salida del monitor (salida analógica o salida digital) no se utilice, evite que toque los otros hilos, ya que esto puede ocasionar un funcionamiento defectuoso.
7. Tenga en cuenta que el cable en ángulo recto no gira y dispone de una sola dirección de entrada.
8. Realice los siguientes pasos para evitar un funcionamiento defectuoso ocasionado por el ruido.

- 1) Retire el ruido de la alimentación durante su funcionamiento colocando un filtro en la línea AC.
- 2) Para evitar la influencia del ruido o la electricidad estática, instale este producto y su cableado tan lejos como sea posible de campos eléctricos de gran intensidad como motores, líneas de potencia, etc.
- 3) Asegúrese de tomar las medidas de protección necesarias contra los picos de las cargas de inducción (electroválvulas, relés, etc.).

9. Las características anteriores se refieren a un estado estático. La presión puede no alcanzar la presión de regulación y la vida del producto puede reducirse drásticamente con el zumbido de la electroválvula cuando el aire se consume en el lado de salida, especialmente si se usa con un sistema que tenga una gran cantidad de fugas.

10. Véase el manual de uso que se incluye con el producto para más detalles sobre su manejo.

11. En lugares en los que el cuerpo está expuesto a agua, polvo, etc., existe la posibilidad que la humedad o el polvo entren en el cuerpo a través del orificio de alivio.

Monte un racor y un tubo (racor M-3AU-3 y tubo TIU01mm recomendados) en el orificio de alivio y lleve el tubo hasta un lugar en el que no esté expuesto a la humedad o el polvo, etc.

Orificio de alivio
M3 x 0.5

12. Si este producto se va a utilizar en un entorno hermético, como el interior de una caja de inspección, debe instalarse un ventilador para garantizar una adecuada ventilación del mismo, ya que este producto puede generar calor en ciertas condiciones de funcionamiento.

Al activar la alimentación, se puede generar un ruido como una forma para comprobar el estado operativo de la electroválvula. Este ruido es normal y no indica la existencia de un fallo.



Serie ITV0000/1000/2000/3000

Precauciones específicas del producto 2

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso. Consulte los Anexos-Págs. 1 y 2 para las Normas de seguridad y las "Precauciones en el manejo de productos SMC" (M-E03-3) para Precauciones comunes.

Precauciones de la serie ITV1000/2000/3000/209

Conexionado

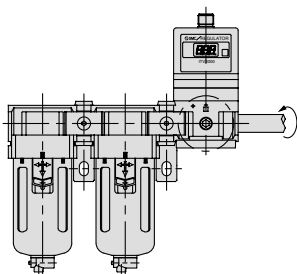
⚠ Advertencia

1. Utilice el par de apriete recomendado para atornillar las tuberías sujetándolas por el lado con roscas hembras.

Si el par de apriete es insuficiente, se aflojará o se dañará el sellado. Si el par de apriete es excesivo, se dañará la rosca. Por otra parte, si el lado de las roscas hembras no se sujeta mientras se realiza el apriete, se aplicará una fuerza excesiva a las fijaciones del conexionado ocasionando daños u otros problemas.

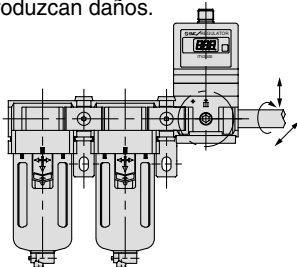
Par de apriete recomendado: N·m

Rosca conexión	1/8	1/4	3/8	1/2
Par	7 a 9	12 a 14	22 a 24	28 a 30



2. Evite aplicar momentos de torsión o flexión que no sea el peso del equipo en sí.

Disponga de soporte para el conexionado externo por separado para que no se produzcan daños.



3. La utilización de tuberías rígidas hechas de materiales como el acero provoca fácilmente la generación de momentos de carga y propagación de vibraciones. Para evitar dichos problemas, utilice tubos flexibles para las conexiones intermedias.

⚠ Precaución

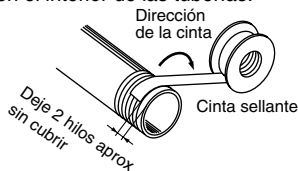
1. Preparación antes del conexionado

Antes de conectar los tubos es necesario limpiarlos exhaustivamente con aire o lavarlos para retirar virutas, aceite de corte y otras partículas del interior.

2. Uso de cinta sellante

Evite que se introduzcan virutas o material de sellado en el interior de los tubos cuando realice el conexionado.

Cuando utilice Teflón u otro tipo de cinta sellante deje 1.5 ó 2 hilos al principio de la rosca sin cubrir para evitar que se puedan introducir restos de la cinta en el interior de las tuberías.



Condiciones de trabajo

⚠ Advertencia

1. Evite los ambientes con gases corrosivos, productos químicos, agua salada, o donde el producto pueda entrar en contacto directo con los mismos.
2. No utilizar en zonas donde se produzcan choques o vibraciones.

⚠ Precaución

1. En lugares en los que el cuerpo está expuesto a agua, vapor, polvo, etc., existe la posibilidad que la humedad o el polvo entren en el cuerpo a través de las conexiones de ESC. (solenoides), causando problemas.
2. Para evitar esto, basta con instalar un tubo en cada conexión, usando los racores, y alargar el tubo de forma que su extremo quede en un lugar en el que no se produzcan salpicaduras de agua, etc. Asegúrese de no doblar ni bloquear el diámetro interior del tubo, ya que esto irá en detrimento del control de presión.
3. Evite las zonas donde puedan tener lugar choques o vibraciones.
4. Disponga una cubierta protectora, etc. en los lugares donde el producto esté expuesto a la luz directa del sol.
5. Evite los lugares donde el producto esté expuesto a radiaciones de calor próximas.
6. Aumente las medidas de protección adecuadas en los lugares donde el producto esté en contacto con salpicaduras de agua, aceite o soldadura, etc.

Alimentación de aire

⚠ Advertencia

1. Utilice las medidas de protección adecuadas en los lugares expuestos a salpicaduras de agua, aceite, chispas de soldadura, etc.
2. Consulte con SMC la posibilidad de utilizar el producto en centrales de energía o la necesidad de instrumentación específica.

⚠ Precaución

1. Instale un filtro de aire cerca de este producto en el lado de alimentación. Seleccione un grado de filtración 5 µm o menor.
2. El aire comprimido con gran cantidad de condensados puede ocasionar un funcionamiento defectuoso del producto y del equipo neumático. Como contramedida, instale un refrigerador, un secador o un colector de condensados.
3. Si el compresor genera gran cantidad de polvo de carbón, se puede acumular en el interior del producto y ocasionar un funcionamiento defectuoso. Véase el catálogo de SMC referente a los "Equipos de tratamiento del aire" para más detalles sobre la calidad del aire comprimido.



Serie ITV0000/1000/2000/3000

Precauciones específicas del producto 3

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso. Consulte los Anexos-Págs. 1 y 2 para las Normas de seguridad y las "Precauciones en el manejo de productos SMC" (M-E03-3) para Precauciones comunes.

Precauciones de la serie ITV1000/2000/3000/209

Uso

⚠ Precaución

1. No utilice un lubricador en el lado de alimentación de este producto, ya que esto puede ocasionar un funcionamiento defectuoso. Si se necesita lubricar el equipo terminal, conecte un lubricador en el lado de salida de este equipo.
2. Si se corta la energía eléctrica mientras se aplica presión, dicha presión será retenida en el lado de salida.
Sin embargo, esta presión de salida sólo se mantiene temporalmente y no se garantiza. Si desea liberar esta presión, corte la energía después de reducir la presión de disparo y descargue el aire mediante la utilización de una válvula de escape de presión residual.
3. Si hay un fallo de corriente, siempre que sea controlado, la presión de salida quedará retenida temporalmente. Tenga cuidado cuando extraiga la presión de salida a la atmósfera, ya que el aire continuará fluyendo al exterior.
4. Si se interrumpe la presión de alimentación a este producto mientras hay corriente eléctrica, la electroválvula interna continuará activada y se generará un zumbido. Corte la corriente cuando corte la presión de entrada para evitar que se reduzca la vida del producto.
5. La presión del lado de salida de este producto no se puede liberar completamente dentro del rango de 0.005 MPa o inferior. Si desea reducir completamente la presión a 0 MPa, instale una válvula de 3 vías u otro dispositivo en el lado de salida para extraer la presión.
6. Este producto viene ajustado de fábrica para cada especificación. Evite desmontar o retirar piezas descuidadamente, ya que esto puede generar un funcionamiento defectuoso del producto.
7. El conector para cable opcional es un modelo de 4 hilos. Cuando la salida del monitor (salida analógica o salida digital) no se utilice, evite que toque los otros hilos, ya que esto puede ocasionar un funcionamiento defectuoso.
8. Tenga en cuenta que el cable en ángulo recto no gira y dispone de una sola dirección de entrada.
9. Realice los siguientes pasos para evitar un funcionamiento defectuoso ocasionado por el ruido.
 - 1) Retire el ruido de la alimentación durante su funcionamiento colocando un filtro en la línea AC.
 - 2) Para evitar la influencia del ruido o la electricidad estática, instale este producto y su cableado tan lejos como sea posible de campos eléctricos de gran intensidad como motores, líneas de potencia, etc.
 - 3) Asegúrese de utilizar las medidas de protección necesarias contra los picos de las cargas de inducción (electroválvulas, relés, etc.).

Uso

⚠ Precaución

10. El gran volumen de salida produce un ruido elevado cuando el producto se utiliza para funciones de alivio. Por tanto, instale un silenciador (Serie AN200 o AN400 de SMC) en la conexión de escape (conexión ESC.). Los tamaños de conexión son Rc 1/8, Rc 1/4 y Rc 1/2.
11. Las especificaciones de la página 10 corresponden a un entorno estático. Si se consume aire en el lado de salida, la presión puede fluctuar.
12. Véase el manual de uso que se incluye con el producto para más detalles sobre su manejo.

Diseño y selección

⚠ Precaución

1. La alimentación de corriente continua tiene que ser una alimentación con autorización UL.

(1) Circuito controlado de corriente compatible con UL 508.

Un circuito que utiliza la bobina secundaria de un transformador como fuente de alimentación y que satisface las siguientes condiciones.

- Tensión máxima (sin carga):
30 Vrms (42.4 V máx.) o menos
- Corriente máxima:

- (1) 8 A o menos (incluso en caso de cortocircuito)
- (2) controlado por un protector de circuitos (como un fusible) que presenta los siguientes ratios.

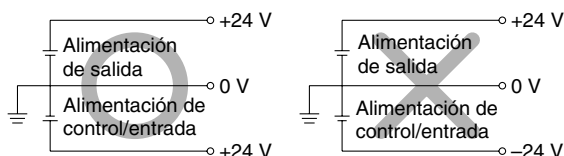
Tensión sin carga (V máx.)	Ratio corriente máx.
0 a 20 [V]	5.0
Entre 20 y 30 [V]	100 Tensión máxima

- (2) Un circuito que utiliza 30 Vrms máx. o menos (42.4 V máx.), alimentado por una fuente de alimentación de clase 2 compatible con UL1310 o UL1585.

2. Utilice estos productos dentro de los márgenes específicos de tensión.

El uso de tensiones por debajo de los niveles especificados puede causar defectos o fallos de funcionamiento.

3. Use 0 V como línea base para la alimentación suministrada a la unidad para salida, control y entrada.





Serie ITV0000/1000/2000/3000

Precauciones específicas del producto 4

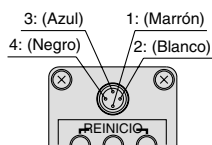
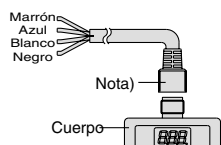
Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso. Consulte los Anexos-Págs. 1 y 2 para las Normas de seguridad y las "Precauciones en el manejo de productos SMC" (M-E03-3) para Precauciones comunes.

Precauciones de la serie ITV1000/2000/3000/209

Cableado

⚠ Precaución

Conecte el cable al conector del cuerpo y coloque el cableado como se muestra a continuación. Tenga cuidado al realizar este proceso, ya que un cableado incorrecto puede ocasionar daños. Además, utilice potencia DC con capacidad suficiente y bajas fluctuaciones.

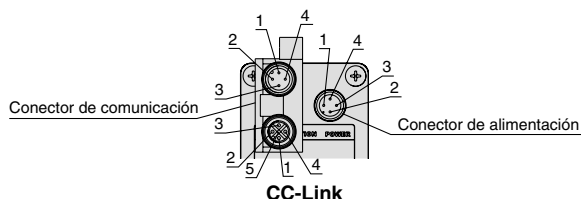


Modelo de señal de corriente Modelo de señal de tensión

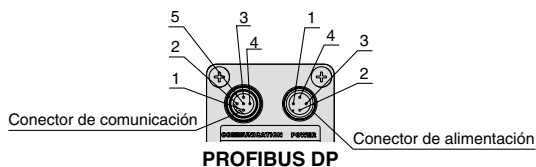
1	Marrón	Tensión de alimentación
2	Blanco	Señal de entrada
3	Azul	GND (COMÚN)
4	Negro	Salida de monitorización

Modelo de entrada preajustada

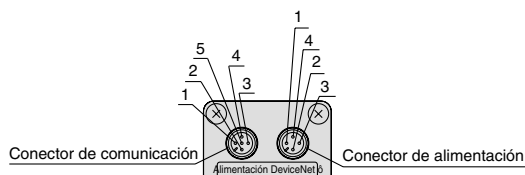
1	Marrón	Tensión de alimentación
2	Blanco	Señal de entrada 1
3	Azul	GND (COMÚN)
4	Negro	Señal de entrada 2



CC-Link



PROFIBUS DP



DeviceNet™, RS-232C

Conector de comunicación del lado de ENTRADA/SALIDA				
Nº de pin	CC-Link	DeviceNet™	PROFIBUS DP	RS-232C
1	SLD	PURGA	NC	NC
2	DB	V+	RxD/TxD-N	TxD
3	DG	V-	NC	RxD
4	DA	CAN_H	RxD/TxD-P	GND (tierra)
5	NC	CAN_L	NC	NC

Conector de alimentación				
Nº de pin	CC-Link	DeviceNet™	PROFIBUS DP	RS-232C
1	Vcc	Vcc	Vcc	Vcc
2	FG	Nº de conexión	NC	NC
3	GND (tierra)	GND (tierra)	GND (tierra)	GND (tierra)
4	NC	Nº de conexión	NC	FG

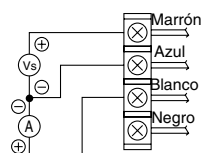
Nota) El cable también está disponible en ángulo recto. El conector en ángulo recto está colocado en el lado delantero izquierdo (hacia la conexión ALIM.). En los modelos con comunicación, el conector apunta hacia abajo (hacia la conexión ESC.). No intente hacerlo rotar, no gira.

■ Información de marca comercial

DeviceNet™ es una marca registrada de ODVA.

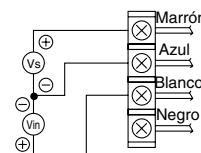
Diagrama de conexión

Modelo de señal de corriente



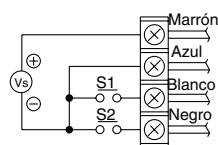
Vs: Tensión de alimentación 24VDC
12 a 15 VDC
A Señal de entrada 4 a 20 mA DC
0 a 20 mA DC

Modelo de señal de tensión



Vs: Alimentación 24 VDC
12 a 15 VDC
Vin: Señal de entrada 0 a 5 VDC
0 a 10 VDC

Modelo de entrada preajustada



Vs: Alimentación 24 VDC
12 a 15 VDC

Las presiones preajustadas de la P1 a la P4 se seleccionan mediante la combinación ON/OFF de S1 y S2.

S1	OFF	ON	OFF	ON
S2	OFF	OFF	ON	ON
Presión preajustada	P1	P2	P3	P4

* Por razones de seguridad, se recomienda ajustar una de las presiones preajustadas a 0 MPa.

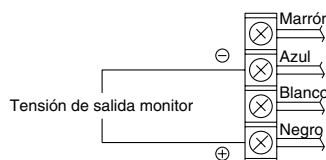
* Las presiones preajustadas se han fijado en función de la unidad mínima para indicación de salida.

MPa	kgf/cm ²	bar	psi	kPa
0.01	0.01	0.01	0.1	1

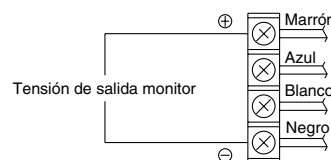
· Observe que es 1 para los modelos de 130 psi.

Gráfico de la conexión de salida de monitor

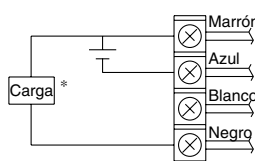
Salida analógica: En voltaje



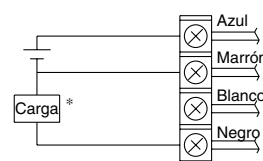
Salida analógica: En corriente (tipo COM+)



Salida digital: Tipo NPN



Salida digital: Tipo PNP



* Cuando se aplican 30 mA DC o más, el dispositivo de detección para sobrecorriente comienza a activarse y emite una señal de error. (Error número "5")



Serie ITV0000/1000/2000/3000

Precauciones específicas del producto 5

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso. Consulte los Anexos-Págs. 1 y 2 para las Normas de seguridad y las "Precauciones en el manejo de productos SMC" (M-E03-3) para Precauciones comunes.

Precauciones de la serie ITV1000/2000/3000/209

Rango de presión de regulación

El rango de la presión de regulación, por unidad de presión medida estándar, se indica en la tabla siguiente.

Rango de presión de regulación, por unidad de presión medida estándar

Unidad	Rango de presión de regulación			
	ITV□01□	ITV□03□	ITV□05□	ITV209□
MPa	0.005 a 0.1	0.005 a 0.5	0.005 a 0.9	—
kgf/cm ²	0.05 a 1	0.05 a 5	0.05 a 9	—
bar	0.05 a 1	0.05 a 5	0.05 a 9	—
psi	0.7 a 15	0.7 a 70	0.7 a 130	—
kPa	5 a 100	5 a 500	5 a 900	-1.3 a -80

Marca CE

En el caso de que se utilice un ITV con marca CE (incluyendo un producto especial) con un cable que se haya adquirido por separado, puede ser necesario montar un núcleo de ferrita en el cable conforme a la siguiente tabla.

Serie ITV0000

Modelo	Núcleo de ferrita	Ref. cable conector
ITV0000-□□-Q	No necesario	M8-4DSX3MG4 (modelo recto) ELWIKA-KV4408 PVC025 2M (modelo en ángulo recto)

Serie ITV1000/2000/3000

Modelo	Núcleo de ferrita	Ref. cable conector recomendado
ITV□□-□□-Q	Necesario	P398010-12 (modelo recto) (con núcleo de ferrita) P398010-13 (modelo en ángulo recto) (con núcleo de ferrita)
ITV□□-CC□-Q	No necesario	P398020-500-3 (modelo recto) P398020-501-3 (modelo en ángulo recto)
ITV□□-DN□-Q	Necesario (el núcleo de ferrita está acoplado al cuerpo)	P398020-504-3 (modelo recto) P398020-505-3 (modelo en ángulo recto)
ITV□□-PR□-Q ITV□□-RC□-Q	Necesario (el núcleo de ferrita está acoplado al cuerpo)	P398020-500-3 (modelo recto) P398020-501-3 (modelo en ángulo recto)

Nota) La longitud del cable recomendado es de 3 m (no obstante, ELWIKA-KV4408 PVC025 2M es de 2 metros. Consulte con SMC acerca de las longitudes de otros cables).



Precauciones específicas del producto 6

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso. Consulte los Anexos-Págs. 1 y 2 para las Instrucciones de seguridad y las "Precauciones en el manejo de productos SMC" (M-E03-3) para Precauciones comunes.

Precauciones de la serie ITV1000/2000/3000/209

Uso

⚠ Precaución

1. Conecte la bomba de vacío a la conexión denominada "VAC".
2. El ajuste de presión cambia de "presión atmosférica a presión de vacío" cuando la señal de entrada aumenta y de "presión de vacío a presión atmosférica" cuando la señal de entrada disminuye.
3. Cuando regule la presión de vacío, tome medidas de precaución para no bloquear la conexión de entrada de presión atmosférica denominada "ATM".
4. Dado que este producto ha sido diseñado exclusivamente para uso con presión negativa, asegúrese de no aplicar presión positiva por error.
5. En caso de que la bomba de vacío utilizada tenga una capacidad relativamente reducida o que el conexionado tenga un diámetro interior pequeño, etc., se podrán producir variaciones importantes de la presión de salida (el rango de variación de presión cuando cambia del estado sin caudal al estado con caudal). En este caso, deberán cambiarse la bomba de vacío o el conexionado, etc. En caso de que no sea práctico cambiar la bomba de vacío, instale un depósito de capacidad (el volumen dependerá de las condiciones de trabajo) en el lado VAC.
6. El tiempo de respuesta de la presión de vacío después de un cambio de la señal de entrada está influenciado por el volumen interno del lado de regulación (incluyendo el conexionado). Dado que la capacidad de la bomba de vacío también influye en el tiempo de respuesta, tome en cuenta dichos aspectos antes de iniciar el funcionamiento.
7. Si se interrumpe la alimentación durante el estado de control, la presión del lado de regulación entrará en una condición de espera. Sin embargo, dicha presión del lado de regulación se mantendrá sólo temporalmente y no está garantizada. Además, si desea presión atmosférica, corte la energía después de reducir la presión de regulación e introduzca presión atmosférica mediante la utilización de una válvula de liberación de vacío, etc.
8. Si hay un fallo de corriente, siempre que sea controlado, la presión del lado de regulación quedará retenida temporalmente. Incluso si se utiliza sin sellar el lado de regulación, de manera que se introduzca aire de la atmósfera, utilice con cuidado, ya que seguirá succionando aire.
9. Si se interrumpe la presión del lado VAC a este producto mientras hay corriente eléctrica, la electroválvula interna continuará activada y se generará un zumbido. Dado que esta condición puede reducir la vida del producto, asegúrese de desconectar la electricidad cuando desactive la presión del lado VAC.
10. No se puede evacuar completamente la presión del lado de regulación de este producto en el rango por debajo de -1.3 kPa. En los casos en que la presión deba reducirse completamente a 0 kPa, instale una válvula de 3 vías en el lado de regulación para descargar la presión residual.
11. Este producto ha sido ajustado de fábrica para cada especificación antes de su entrega. Evite desmontar o retirar piezas descuidadamente, ya que esto puede generar un funcionamiento defectuoso del producto.
12. El conector para cable opcional es un modelo de 4 hilos. Cuando la salida del monitor (salida analógica o salida digital) no se utilice, evite que toque los otros hilos, ya que esto puede ocasionar un funcionamiento defectuoso.
13. Tenga en cuenta que el cable en ángulo recto no gira y dispone de una sola dirección de entrada.
14. Realice los siguientes pasos para evitar un funcionamiento defectuoso ocasionado por el ruido.
 - 1) Retire el ruido de la alimentación durante su funcionamiento colocando un filtro en la línea AC.
 - 2) Para evitar la influencia del ruido o la electricidad estática, instale este producto y su cableado tan lejos como sea posible de campos eléctricos de gran intensidad como motores, líneas de potencia, etc.
 - 3) Asegúrese de tomar las medidas de protección necesarias contra los picos de las cargas de inducción (electroválvulas, relés, etc.).
15. Véase en el manual de instrucciones incluido con el producto los detalles sobre su manejo.



EUROPEAN SUBSIDIARIES:



Austria

SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Phone: +43 2262-622800, Fax: +43 2262-62285
E-mail: office@smc.at
http://www.smc.at



France

SMC Pneumatik, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges F-77607 Marne La Vallée Cedex 3
Phone: +33 (0)1-6476 1000, Fax: +33 (0)1-6476 1010
E-mail: contact@smc-france.fr
http://www.smc-france.fr



Netherlands

SMC Pneumatics BV
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Phone: +31 (0)20-5318888, Fax: +31 (0)20-5318880
E-mail: info@smcpneumatics.nl
http://www.smcneumatics.nl



Spain

SMC España, S.A.
Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Phone: +34 945-184 100, Fax: +34 945-184 124
E-mail: post@smc.smces.es
http://www.smc.eu



Belgium

SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Phone: +32 (0)3-355-1464, Fax: +32 (0)3-355-1466
E-mail: info@smcpneumatics.be
http://www.smcneumatics.be



Germany

SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Phone: +49 (0)6103-4020, Fax: +49 (0)6103-402139
E-mail: info@smc-pneumatik.de
http://www.smc-pneumatik.de



Norway

SMC Pneumatics Norway A/S
Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark N-1366 Lysaker
Tel: +47 67 12 90 20, Fax: +47 67 12 90 21
E-mail: post@smc-norge.no
http://www.smc-norge.no



Sweden

SMC Pneumatics Sweden AB
Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge
Phone: +46 (0)8-603 12 00, Fax: +46 (0)8-603 12 90
E-mail: post@smcpneumatics.se
http://www.smc.eu



Bulgaria

SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD
Business Park Sofia, Building 8 - 6th floor, BG-1715 Sofia
Phone: +359 2 9744492, Fax: +359 2 9744519
E-mail: office@smc.bg
http://www.smc.bg



Greece

SMC Hellas EPE
Anagenniseos 7-9 - P.C. 14342. N. Philadelphia, Athens
Phone: +30-210-2717265, Fax: +30-210-2717766
E-mail: sales@smchellas.gr
http://www.smcchellas.gr



Poland

SMC Industrial Automation Polska Sp.z.o.o.
ul. Poloneza 89, PL-02-826 Warszawa,
Phone: +48 22 211 9600, Fax: +48 22 211 9617
E-mail: office@smc.pl
http://www.smc.pl



Switzerland

SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Phone: +41 (0)52-396-3131, Fax: +41 (0)52-396-3191
E-mail: info@smc.ch
http://www.smc.ch



Croatia

SMC Industrijska automatika d.o.o.
Crnomerec 12, HR-10000 ZAGREB
Phone: +385 1 377 66 74, Fax: +385 1 377 66 74
E-mail: office@smc.hr
http://www.smc.hr



Hungary

SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.
Torbágy út 19, H-2045 Törökbálint
Phone: +36 23 511 390, Fax: +36 23 511 391
E-mail: office@smc.hu
http://www.smc.hu



Portugal

SMC Sucursal Portugal, S.A.
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto
Phone: +351 226 166 570, Fax: +351 226 166 589
E-mail: postpt@smc.smces.es
http://www.smc.eu



Turkey

Entek Pnömatik San. ve Tic. A*.
Perpa Ticaret Merkezi B Blok Kat:11 No: 1625, TR-34386, Okmeydanı, Istanbul
Phone: +90 (0)212-444-0762, Fax: +90 (0)212-221-1519
E-mail: smc@entek.com.tr
http://www.entek.com.tr



Czech Republic

SMC Industrial Automation CZ s.r.o.
Hudcova 78a, CZ-61200 Brno
Phone: +420 5 414 24611, Fax: +420 5 412 18034
E-mail: office@smc.cz
http://www.smc.cz



Ireland

SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Phone: +353 (0)1-403 9000, Fax: +353 (0)1-464-0500
E-mail: sales@smcpneumatics.ie
http://www.smcneumatics.ie



Romania

SMC Romania srl
Str Frunzei 29, Sector 2, Bucharest
Phone: +40 213205111, Fax: +40 213261489
E-mail: smcromania@smcromania.ro
http://www.smcromania.ro



UK

SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, MK8 0AN
Phone: +44 (0)445 121 5122 Fax: +44 (0)1908-555064
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk
http://www.smcneumatics.co.uk



Denmark

SMC Pneumatik A/S
Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901
E-mail: smc@smcdk.com
http://www.smc.dk



Italy

SMC Italia S.p.A
Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano)
Phone: +39 (0)2-92711, Fax: +39 (0)2-9271365
E-mail: mailbox@smcitalia.it
http://www.smcitalia.it



Russia

SMC Pneumatik LLC.
4B Sverdlovskaja nab, St. Petersburg 195009
Phone: +7 812 718 5445, Fax: +7 812 718 5449
E-mail: info@smc-pneumatik.ru
http://www.smc-pneumatik.ru



Estonia

SMC Pneumatics Estonia OÜ
Laki 12, 106 21 Tallinn
Phone: +372 6510370, Fax: +372 65110371
E-mail: smc@smcpneumatics.ee
http://www.smcneumatics.ee



Latvia

SMC Pneumatics Latvia SIA
Dzelzavas str. 120g, Riga LV-1021, LATVIA
Phone: +371 67817700, Fax: +371 67817701
E-mail: info@smclv.lv
http://www.smc.lv



Slovakia

SMC Priemyselná Automatizácia, s.r.o.
Fatranská 1223, 01301 Teplicka Nad Váhom
Phone: +421 41 3213212 - 6 Fax: +421 41 3213210
E-mail: office@smc.sk
http://www.smc.sk



Finland

SMC Pneumatics Finland Oy
PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02231 ESPOO
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513595
E-mail: smcfin@smc.fi
http://www.smc.fi



Lithuania

SMC Pneumatics Lietuva, UAB
Oslo g.1, LT-04123 Vilnius
Phone: +370 5 2308118, Fax: +370 5 2648126
E-mail: info@smclt.lt
http://www.smclt.lt



Slovenia

SMC Industrijska Avtomatika d.o.o.
Mirska cesta 7, SI-8210 Trebnje
Phone: +386 7 3885412 Fax: +386 7 3885435
E-mail: office@smc.si
http://www.smc.si



OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE,
CHINA, HONG KONG, INDIA, INDONESIA, MALAYSIA, MEXICO,
NEW ZEALAND, PHILIPPINES, SINGAPORE, SOUTH KOREA,
TAIWAN, THAILAND, USA, VENEZUELA

<http://www.smc.eu>
<http://www.smcworld.com>