

REGULADORES DE CAUDAL DE AGUA

Los caudalímetros líderes en el mundo

world of innovation



FLOWCON plus

El caudalímetro inteligente de WITTMANN

Caja Electronics para placas de circuitos opcionales y conectores para la conexión a otras unidades FLOWCON plus (hasta 4 unidades, 12 circuitos máx. por unidad).

Canales generosamente dimensionados garantizan una pérdida de presión mínima y grandes caudales. Las conexiones de moldes son de G 3/8" con rosca interior, permitiendo la conexión individual (véase la lista de accesorios disponibles como acoplamientos, conectores y mangueras en la pág. 15 de este folleto).

La válvula de regulación fina especialmente desarrollada garantiza una exactitud de control de temperatura de $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Caja fabricada de plástico resistente al calor que garantiza una resistencia permanente a la temperatura de hasta $120\text{ }^{\circ}\text{C}$.



WITTMANN Kunststoffgeräte GmbH, con sede en Viena, lleva 40 años siendo el indiscutible líder en el desarrollo y la fabricación de sistemas para la distribución de agua para el procesamiento de plásticos. Con su innovación más reciente, la empresa presenta el primer ejemplo de una nueva generación de caudalímetros inteligentes – **FLOWCON plus**. Con su válvula proporcional y la medición de caudal sin desgaste, el WITTMANN **FLOWCON plus** asegura un caudal constante a una temperatura constante, todo ello logrado de una manera reproducible durante todo el período de fabricación.

El diseño de la unidad está basado en el sistema modular de la serie de caudalímetros **101** y **301**: 2 a 12 circuitos por unidad (en incrementos de 2 circuitos).

Las cubiertas protectoras son fáciles de retirar.

El sensor de caudal y de temperatura están integrados en la caja de plástico ahorrando espacio.

Conexiones principales anticorrosivas: G 1 1/4", hecha de latón, con recubrimiento de plástico.



FLOWCON plus

Funcionamiento y control

Operación a través del monitor de la máquina

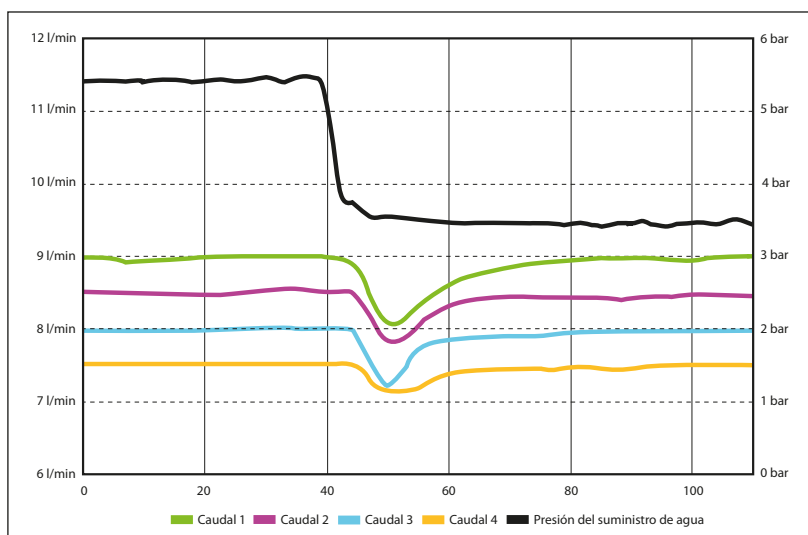
Mientras que el **FLOWCON plus** es versátil en sus aplicaciones, la solución ideal es utilizarlo junto con una máquina de moldeo por inyección de WITTMANN BATTENFELD, permitiendo así que todos los periféricos de WITTMANN estén totalmente integrados en el sistema de control.



OPERACIÓN A TRAVÉS DEL CONTROL REMOTO WITTMANN

Características del control remoto

- » Acceso a un máx. de 4 unidades FLOWCON plus con un máx. de 12 circuitos cada una (máx. 48 circuitos en total).
- » Pantalla táctil TFT de 5,7" para una facilidad máxima de uso.
- » Para las versiones independientes del equipo, WITTMANN proporciona este sistema de control remoto, que está conectado al **FLOWCON plus** mediante un puerto de serie.



La estabilidad del proceso se logra a través de:

- » Los posibles factores disruptivos, como obstrucciones de tuberías de refrigeración o fluctuaciones de presión, se detectan y a continuación se controla el caudal de manera proporcional utilizando motores de paso en lugar de las antiguas válvulas reguladoras manuales.
- » Monitorización de las tolerancias del caudal predeterminado y de la temperatura del canal de retorno.
- » Contacto de alarma aislado.

FLOWCON plus

Caudal proporcionalmente controlado de 1–15 l

Uso como equipo de distribución

Los componentes de las carcasas del **FLOWCON plus** están hechos de plástico de alta calidad, capaces de soportar temperaturas de hasta 120 °C y permiten el uso de equipos para la distribución de agua como unidades de control de temperatura. De esta manera, el caudal se puede adaptar a las dimensiones de los conductos de refrigeración monitorizando permanentemente los circuitos existentes. De esta manera se logra la distribución uniforme del calor en toda la superficie de la cavidad, lo que garantiza que las piezas permanezcan en gran parte sin distorsiones durante el proceso de fabricación. Si el **FLOWCON plus** se utiliza junto con una unidad de control de temperatura de WITTMANN de la gama **TEMPRO basic C120** – que permite un caudal de 280 litros por minuto – se asegura que haya turbulencia en los conductos de herramienta, posibilitando una disipación óptima del calor.

Ventajas del montaje cerca del molde

Si el **FLOWCON plus** es montado cerca del molde utilizando ángulos de montaje sólidos en la placa de montaje de la máquina de moldeo por inyección, se minimizan las pérdidas de temperatura y presión.

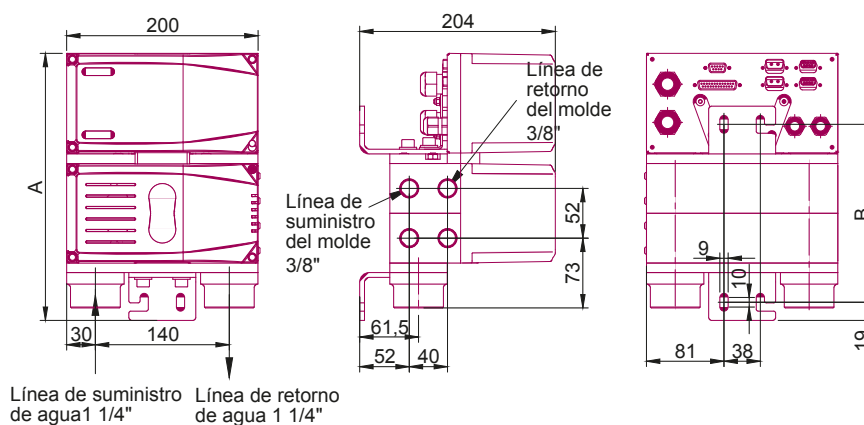


FLOWCON plus

Temperatura de funcionamiento	up to 120 °C
Caudal/circuito	1,5–15 l/min
Circuitos/unidad (incrementos de 2)	máx. 12
Suministro del molde/línea de retorno	G 3/8"
Suministro de agua/línea de retorno	G 1 1/4"
Conexión eléctrica I	24 V – DC (solución integrada)
Conexión eléctrica II	230 V – 50 Hz – AC – 4A (solución aislada)

Dimensiones/Distancia = 52 mm

	Medida A	Medida B
2 circuitos	283	186
4 circuitos	387	290
6 circuitos	491	394
8 circuitos	595	498
10 circuitos	699	602
12 circuitos	803	706



FLOWCON

Regulador de caudal automático

Control exacto y monitorización perfecta del proceso

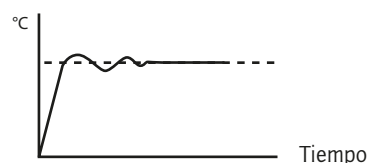
- » Temperatura precisa y estable del molde a través de un control automático.
- » El desarrollo de esta unidad está basado en muchos años de experiencia aplicada.
- » Exactitud controlada por microprocesador ± 1 °C.
- » Posibilidad de controlar individualmente hasta 8 zonas.
- » Almacenaje de datos de configuración de 7 moldes diferentes.
- » Se puede configurar una ventana de tolerancia en la pantalla. Si la temperatura excede la tolerancia se activa un timbre o un contacto de alarma.
- » Interface de serie para la transferencia de datos a la máquina de moldeo.
- » Asegura la calidad del proceso de moldeo mediante el control perfecto de la temperatura y la monitorización.
- » Válvulas de solenoide tipo enchufe con gran diámetro de asiento que aseguran la operación incluso con mala calidad de agua.



FLOWCON: CALIDAD ÓPTIMA DE PRODUCTO

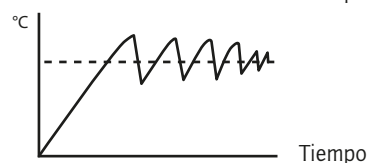
Temperatura del molde controlada por FLOWCON

Los circuitos cerrados reducen el período de calentamiento del molde. El control continuo asegura un caudal de agua cuando se necesita refrigeración y previene la refrigeración del molde cuando la producción se interrumpe.



Temperatura del molde controlada por un regulador de caudal estándar

El caudal de agua es ajustado de forma manual hasta alcanzar el valor predeterminado de la temperatura del molde. Cuando se interrumpe la producción o cuando cambia la presión del agua cambiará la temperatura del molde.



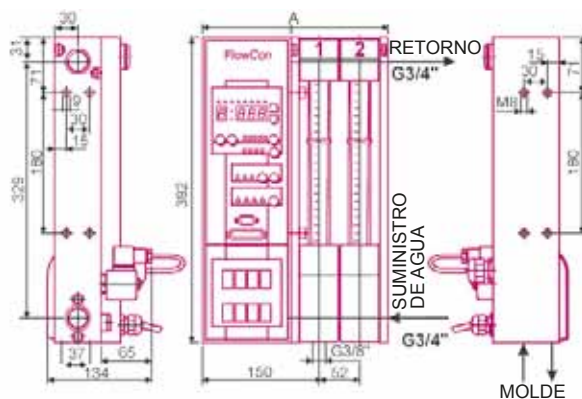
FÁCIL DE OPERAR

Pantalla fácil para el usuario

- » Un LED verde indica que la válvula para el circuito está abierta.
- » El LED rojo indica que la temperatura está fuera de la tolerancia.
- » Temperatura actual/predefinida.
- » Selección de la consigna, tolerancia, control auxiliar de circuitos.
- » Modo automático o manual (ciclo fijo).
- » Configuraciones para circuitos controlados por auxiliares.
- » Seleccionar circuitos.



Circuitos	A mm	Presión máx.	Temp. máx.
2-zonas	238	10 bar	40 °C
4-zonas	343	8 bar	60 °C
6-zonas	448	6 bar	80 °C
8-zonas	553	4 bar	100 °C



Posición recomendada – directamente en el molde, cerca de la cavidad

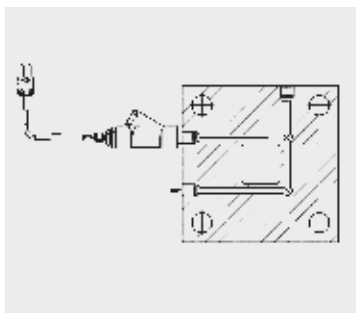
Requisitos para la zona 1 – 8:

Sensor de molde TE tipo J, Ø = 6 mm

incl. M10 x 1

Cable = 2.000 mm

Referencia D900000542



El sensor se puede colocar en la línea de retorno del circuito individual

Requisitos para la zona 1 – 8:

Sensor de agua TE, tipo J, Ø = 1,5 mm, longitud = 200 mm

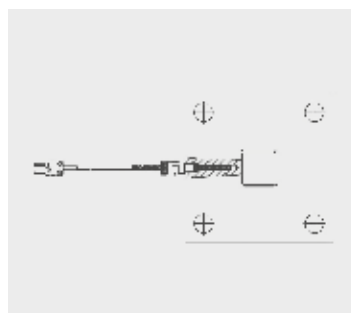
Cable = 2.000 mm

Referencia T700000855

Conector Y

(incl. manguito roscado para el sensor, piezas de conexión G 3/8" y reducción G 3/8" a 1/4")

Referencia D900000550



Sensor en línea de retorno al regulador de caudal de agua

Esta solución requiere de un caudal constante de agua para que el sensor pueda notar los cambios de temperatura. El caudal necesario se puede seleccionar en la pantalla con una secuencia de apertura y cierre.

Sensor del circuito del molde:

TE, tipo J, Ø = 1,5 mm, longitud = 60 mm

Cable = 800 mm

incl. tornillo para sensor M8 x 1

incl. disco de junta Teflon Ø = 1,5 mm

incl. reducción G 1/4" – M8 x 1

Referencia D900000741



Opcional

Tubo ecualizador F
Feko 2.000 mm incl.
conector y enchufe.

Referencia
ED00000235

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- » Caudal de agua 10l/min por circuito.
- » Circuitos: hasta 8 circuitos.
- » Conector de agua: G 3/8".
- » Medición de temperatura: tipo J termoacoplamiento (opción).
- » Fuente de alimentación: 230 V/50 Hz, 1 Ph, 1,5 A.
- » Cable de suministro de corriente: con conector de seguridad IEC.
- » Interface de serie: 20mA, RS232, RS485.
- » Almacenaje de datos de configuración para 7 moldes diferentes.

Cables de interface

Tipo	Máquina de moldeo por inyección	Referencia
20mA	ENGEL	T5-1620
RS232	ENGEL	T5-1625
20mA	KRAUSS MAFFEI	T5-1626
20mA	FERROMATIK	T5-1622
20mA	DEMAG	T5-1624
20mA	ARBURG incl. conector Sub-D 9 polos	T5-1621
20mA	BATTENFELD incl. conector Sub-D 9 polos	T5-1618

Cables para otros tipos de máquina de moldeo por inyección a solicitud.

WFC 100

Control de caudal de agua hasta 100 °C

Monitorización y distribución

El WFC es la versión económica del **FLOWCON plus**. Este modelo no ofrece la posibilidad de reajustar automáticamente el caudal. El **WFC 100** es un dispositivo solamente de control del caudal y la temperatura. Está equipado con una unidad de medición que no requiere de mantenimiento. Válvulas de control manuales ofrecen la posibilidad de reajustar el flujo de cada circuito individual.

Los valores de caudal y temperatura se indican en una pantalla de 7 segmentos, y estos valores se controlan utilizando las tolerancias establecidas. Las carcasas del equipo **WFC** están fabricadas de latón prensado en caliente de alta calidad.

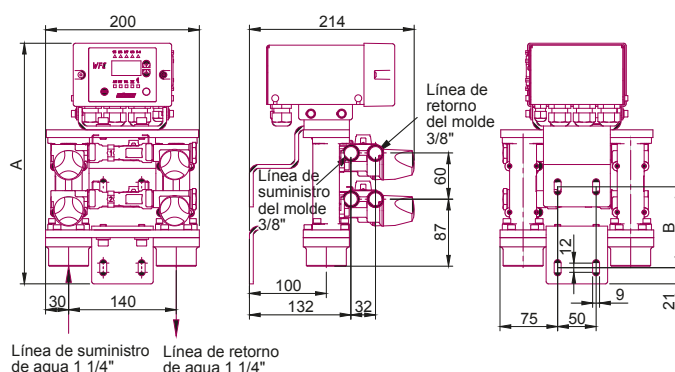
Equipamiento de serie

- » Pantalla de 7 segmentos para la indicación del valor actual.
- » Monitorización de caudal y temperatura de hasta 8 circuitos.
- » Válvulas de control en las líneas de entrada y retroceso del molde.
- » Interface de serie (20mA, RS232, RS485).
- » Contacto de alarma aislado.
- » Escuadra para el montaje.



WFC 100	
Temperatura de funcionamiento	máx. 100 °C
Presión	máx. 10 bar
Medición	1,5-20 l/min
Conexiones del molde	3/8"
Suministro y retorno de agua	1 1/4"
Conexión eléctrica	24 V – 50/60 Hz
Ejecución	4, 6 o 8 circuitos
Opción	230 V – 50/60 Hz

Dimensiones/Distancia = 60 mm		
	Medición A	Medición B
2 circuitos	312	105
4 circuitos	433	226
6 circuitos	554	347
8 circuitos	674	468



WFC 180

Control de caudal de agua hasta 180 °C

wittmann

Monitorización y distribución

El WFC 180 no ofrece la posibilidad de reajustar automáticamente el caudal.

El WFC 180 es un dispositivo solamente de control del caudal y la temperatura. Está equipado con una unidad de medición que no requiere de mantenimiento.

El dispositivo utiliza el método de medición de caudal por ultrasonidos y ofrece una precisión de medida extremadamente alta, incluso con caudales de menos de 1 l/min. El caudal de circuitos individuales se puede reajustar mediante válvulas de bola opcionales.

Los valores de caudal y temperatura se indican en una pantalla de 7 segmentos, y estos valores se controlan utilizando las tolerancias establecidas.

Las carcasas del equipo WFC están fabricadas de latón prensado en caliente de alta calidad.

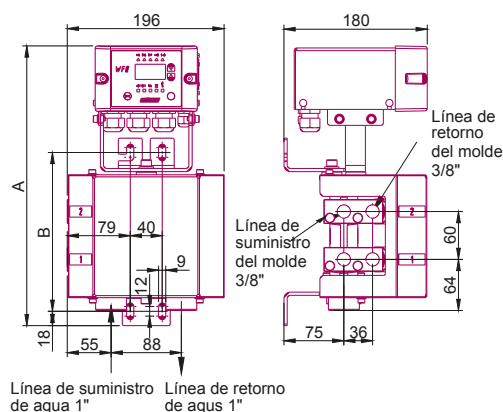
Equipamiento de serie

- » Control remoto con pantalla de 7 segmentos para la indicación del valor actual.
- » Monitorización de caudal de hasta 4 circuitos.
- » Interface de serie (20mA, RS232, RS485).
- » Contacto de alarma aislado.
- » Escuadra para el montaje.
- » Sensor externo PT 100.



WFC 180	
Temperatura de funcionamiento	máx. 180 °C
Pressure	máx. 15 bar
Medición	0,5–40 l/min
Conexiones del molde	3/8"
Suministro y retorno de agua	1"
Conexión eléctrica	24 V – 50/60 Hz
Ejecución	2 + 4 circuitos
Opción	230 V – 50/60 Hz

Dimensiones		
	Medición A	Medición B
2 circuitos	350	199
4 circuitos	471	320



LAS VENTAJAS DE NUESTROS CAUDALÍMETROS

Juntas tóricas de EPDM resistentes al calor y al agua.

Nuestro tubo de visualización de poliamida 12 es superior comparado al policarbonato de los competidores si se utiliza agua a temperaturas más altas. Nuestros competidores cobran un importe adicional para ofrecer mejor material. Nuestra unidad es fabricada así, de serie.

Las marcas de referencia están grabadas con el molde, no han sido pintadas

Los pasos de agua más grandes minimizan las restricciones de caudal, ofrecen un mayor volumen de caudal a través de los moldes y mejoran el rendimiento de la transferencia de calor. De hecho, la caída de presión de nuestros caudalímetros es de aprox. la mitad de la de las unidades de nuestros competidores. Se trata de una diferencia importante si la presión del agua en la planta es baja.

Los caudalímetros de WITTMANN incluyen piezas roscadas de precisión hechas de latón (**Serie 301**) o conectores de latón (**Serie 101**) para conectar las mangueras de agua, al contrario de los caudalímetros mal diseñados que utilizan roscas moldeadas que pueden soltarse fácilmente.

Carcasas moldeadas de óxido de propileno reforzado para uso industrial exigente.

Todas las unidades son sometidas a ensayos para obtener una hermeticidad del 100% antes de ser enviadas.

El termómetro está ubicado directamente en el caudal de agua ofreciendo una lectura más precisa y una reacción más rápida ante cambios. Los termómetros de nuestros competidores no se encuentran en el recorrido del agua.

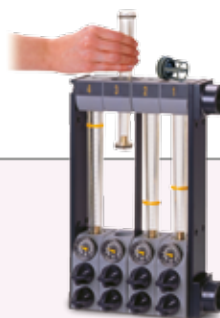
Los reguladores de nuestros competidores incluyen una válvula de gran diámetro para el cuerpo principal, lo que significa que la regulación no es precisa. Con un pequeño giro del mando regulador, la válvula se abre casi completamente. Nuestras unidades tienen un cuerpo de menor diámetro que permite un mejor ajuste del flujo.

El uso de válvulas y conexiones de latón ofrece la mayor resistencia a la corrosión.



Más fácil de limpiar

Los reguladores de caudal de agua son excepcionalmente fáciles de limpiar. Simplemente se ha de retirar una tapa de acceso en la parte superior para limpiar rápidamente los tubos con un cepillo (incluido) sin necesidad de retirarlos.



Los tubos de visualización individuales pueden ser retirados y recolocados fácilmente si es necesario. Juntas tóricas de precisión sellan adecuadamente la ventana de visualización, haciéndola totalmente hermética incluso bajo cargas máximas

SERIE 101

Caudal 0 – 10 l/min por circuito

El equipo esencial para sus máquinas de procesamiento de plástico para circuitos de refrigeración abiertos y cerrados. El volumen del caudal es indicado según el principio de la medición por flotación: un cono es elevado por el agua que fluye en el retorno del circuito del molde.

Especificaciones técnicas

- » Rango de flujo por circuito: Estándar 0 – 10 l/min. Bajo solicitud: Al, conos de PVC.
- » Estándar: Conexiones de molde con conector de 12 mm de latón para mangueras de 3/8". Bajo solicitud: Conexión roscada con manguito roscado de latón G 3/8".
- » Opción: conector de 14 mm roscado de latón para manguera de 1/2", o co-necter roscado de 20 mm para manguera de 3/4".

Circuitos	Referencia	Circuitos	Referencia
1-zona	DF01TA0000	8-zonas	DF08TA0000
2-zonas	DF02TA0000	10-zonas	DF10TA0000
4-zonas	DF04TA0000	12-zonas	DF12TA0000
6-zonas	DF06TA0000		



SERIE 301

Caudal 0 – 30 l/min por circuito

El regulador de caudal óptimo para grandes máquinas de moldeo por inyección y por soplado. Su baja caída de presión la hace adecuada para los más grandes volúmenes de caudal. Sin embargo, a través de un diseño especial de las válvulas reguladoras también se puede lograr una excelente regulación y exacta reproducción del volumen y la temperatura del agua de refrigeración en los distintos circuitos de moldes para caudales menores.

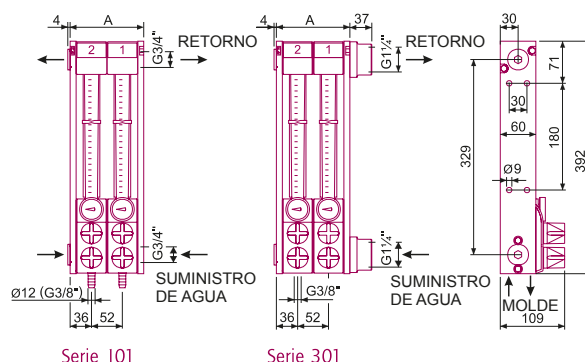
Especificaciones técnicas

- » Rango de flujo por circuito: Estándar 0 – 30 l/min Bajo solicitud: Al, conos de PVC.
- » Estándar: Conexiones de molde con manguito roscado G 3/8" de latón.
- » Opción: con conector roscado de latón de 14 mm para mangueras de 1/2", o conector de 20 mm para mangueras de 3/4".



Datos de pedido para modelo estándar con termómetro

Circuitos	Referencia	Circuitos	A	Presión	Temp.
1-zona	DR01TB0000	1-zona	72	máx.	máx.
2-zonas	DR02TB0000	2-zonas	124	10 bar	40 °C
4-zonas	DR04TB0000	4-zonas	229	8 bar	60 °C
6-zonas	DR06TB0000	6-zonas	334	6 bar	80 °C
8-zonas	DR08TB0000	8-zonas	439	4 bar	100 °C
10-zonas	DR10TB0000	10-zonas	543		
12-zonas	DR12TB0000	12-zonas	647		



Serie 101

Serie 301

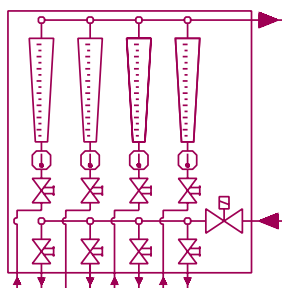
OPCIONALES

Válvulas de solenoide

Los caudalímetros de las series **101** y **301** se pueden suministrar con válvulas de cierre de solenoide y válvulas de secado.

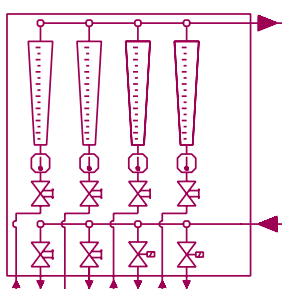
Válvula Z:

- » Cierre centralizado de varios circuitos del molde.
- » Aplicación: p.e. controlado por el ciclo de la máquina de moldeo por inyección. Cuando el ciclo de inyección se detiene, el caudal de agua fría se cierra para evitar la condensación en las cavidades del molde.



Válvula E:

- » Cierre del agua de refrigeración en circuitos de molde individuales.
- » Aplicación: por ejemplo, las válvulas también se pueden controlar desde un controlador de temperatura en la máquina de moldeo por inyección para controlar la temperatura del molde.



Opción: Válvula de secado

- » Rosca de conexión R 1/4" para aire comprimido.
- » Permite la limpieza completa de las ventanas de visualización del regulador.



WFC RETROFITTING

para las series 101, 301 y 200/230

wittmann



Control de caudal y temperatura a bajo precio

Con esta opción, los caudalímetros existentes y recién comprados de las series **101**, **301** y **200/230** de WITTMANN pueden ser equipados con un sistema de control totalmente automático – sin complicaciones.

La temperatura máxima de funcionamiento es de 100 °C (con una presión de 4 bar).

Mediante las válvulas de control manuales, es posible reajustar el caudal de cada uno de los circuitos.

A cada unidad electrónica se le pueden conectar 8 circuitos.

El retroequipamiento es muy simple.

Unidad de medición de caudal que no necesita mantenimiento incluyendo la medición de la temperatura del caudal de retorno.

Equipamiento de serie

- » Pantalla de 7 segmentos para la indicación del valor actual.
- » Monitorización de caudal y temperatura.
- » Válvulas de control en las líneas de entrada y retroceso del molde.
- » Contacto de alarma aislado.

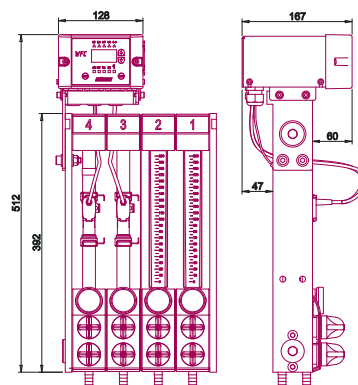
Opcionales

- » Interface: protocolo P2, hardware 20 mA.
- » Suministro de corriente: 230 V – 50/60 Hz – 24 V.

Vórtice de medición de caudal

- » Rango de medición 1,3–20 o 2–40 l/min.
- » Precisión de medición 1,5 % del valor máx.

WFC Retrofitting	
Temperatura de funcionamiento	40/60/80/100 °C
Presión	10/8/6/4 bar
Número de circuitos	hasta 8
Conexión eléctrica	24 V – 50/60 Hz – 0,63 A – AC/DC

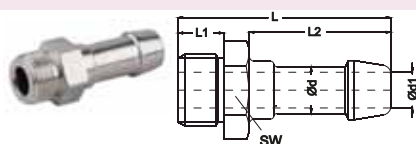


ACCESORIOS

Acoplamientos, conectores y mangueras

Wittmann

Conector de manguera con rosca externa (1 cuello), latón niquelado



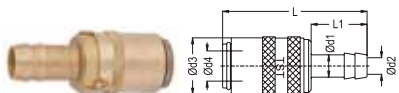
Referencia	Ø de rosca F	Ø interior del tubo d	d ₁	L	L ₁	L ₂	SW
HA-1170	3/8"	13	9	52	12	33	19

Tubos para 140°



Referencia	Ø interior mm	Ø exterior mm	Presión de trabajo máx. (20 °C) bar	Pres. de ruptura (20 °C) bar	Longitud m	Peso kg/m	Radio de dobladura mín. mm
HA-1171	12,7	19,5	28	112	20	0,24	100
HA-1172	12,7	19,5	28	112	20	0,24	100
HA-1173	12,7	19,5	28	112	20	0,24	100

Acoplamientos rápidos (090 serie)



Con válvula Referencia	Sin válvula Referencia	Serie	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	L	L ₁
HA-1174	HA-1175	9	13 - 1/2"	10	23	13	60	23

Racores de bloqueo (090 serie)



Referencia	Ø d	Ø d ₁	d ₂	L	L ₁	SW
HA-1176	BSP 3/8"	9	13	30	12	17
HA-1177	BSP 3/8"	9	13	30	12	17

Abrazadera para mangueras, acero inoxidable



Referencia	Ø var. mm
HA-1178	17,1-20,0

Pinzas estándar



Referencia
BW-2402

EJEMPLO DE CONEXIÓN



The Wittmann logo is located in the bottom right corner of the page. It consists of the word "Wittmann" in a white, italicized, sans-serif font, set against a dark red, parallelogram-shaped background.

WITTMANN Kunststoffgeräte GmbH

Lichtblaustrasse 10

1220 Viena | Austria

Tel.: +43 1 250 39-0

info.at@wittmann-group.com

www.wittmann-group.com