Kit Hidrónico Prefabricado Pettinaroli:

1. Arquitectura Técnica del Kit Monobloc

El diseño del kit responde a las exigencias de eficiencia energética, integrando componentes patentados de alta ingeniería en aleaciones de latón resistentes a la corrosión y deszincificación (DZR/CW602N y CW617N).

Componentes Integrados y Especificaciones:

- **Válvula de Control Dinámico (PICV EvoPICV 91 / 92 / 93 / EvoPICV-R):** Asegura equilibrado automático con precisión del ±5% (rango 0 a 1 bar). Soporta PN25 (25 bar), temperatura de -10 °C a 120 °C y ΔP máximo de 6 bar (600 kPa). Dispone de presiones mínimas de arranque (start-up) reducidas de 0,20 a 0,35 bar.
- **Válvula FilterBall® (Modelo 52F):** Válvula de bola patentada que aloja en su interior un filtro de acero inoxidable de 700 µm (FM28). Permite la inspección y limpieza en seco sin drenar la instalación.
- **By-Pass de Lavado Dedicado (Flushing):** Con distancias entre ejes de 60/40 mm, 70 mm, 80 mm, 130 mm o 169 mm. Aísla por completo el regulador PICV durante la limpieza de la red.
- **Aislamiento Térmico RITE:** Cascos preformados de EPP (Polipropileno Expandido) diseñados a medida para prevenir condensaciones en modo frío (0 °C a -10 °C) y pérdidas en calor (+40 °C a +60 °C).

2. Comparativa de Rendimiento Técnico

Criterio Técnico	Instalación Tradicional	Kit Hidrónico Pettinaroli
Tiempo de Montaje	2,5 - 4 horas por fancoil	Menos de 20 - 30 minutos
Pruebas de Fuga	En obra (múltiples uniones roscadas)	100% probado e inspeccionado en fábrica
Equilibrado	Estático (reajustes constantes)	Dinámico automático con PICV (±5%)
Lavado (Flushing)	Riesgo de obstrucción en regulador	100% seguro mediante By-pass dedicado
Mantenimiento Filtro	Requiere vaciar batería y columna	Limpieza rápida con FilterBall® sin vaciar
Aislamiento	Corte e instalación manual en obra	Casco EPP preformado bajo norma RITE

3. Ejecución en Obra: Paso a Paso

• **Fase 1: Prescripción y Modelado BIM:** Integración directa de familias BIM Ready precargadas con propiedades hidráulicas para diseño en Revit.

• **Fase 2: Conexión Monobloc Directa:** Fijación mediante doble racor con junta plana/tórica y latiguillos flexibles. Sin roscados complejos.

• **Fase 3: Flushing de Red 100% Seguro:** Conmutación del by-pass para recircular el agua de obra entre impulsión y retorno, aislando el regulador.

• **Fase 4: Commissioning e Inspección:** Ajuste directo del caudal máximo en la escala graduada y comprobación instantánea mediante tomas de presión P/T o dispositivo Venturi.

4. Preguntas Frecuentes

Q: ¿Qué aleación de latón se utiliza y cómo previene la corrosión?

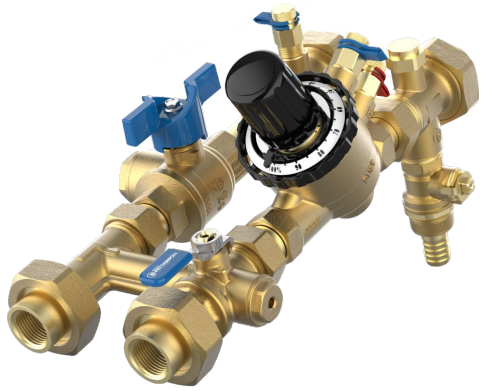
R: Se utiliza latón CW602N resistente a la deszincificación (DZR), enriquecido con arsénico para evitar la pérdida selectiva de zinc en aguas agresivas o calientes, y latón CW617N.

Q: ¿Es compatible con sistemas de gestión BMS?

R: Sí, admite actuadores electrotérmicos (ON/OFF o 3 puntos), proporcionales (0-10 V / 4-20 mA) e inteligentes con protocolo Modbus/BACnet como la serie BLU DRIVE-T.

Q: ¿Se puede instalar en posición vertical?

R: Sí, admite orientación horizontal y vertical sin afectar al regulador PICV. Solo debe evitarse orientar el actuador eléctrico hacia abajo para prevenir goteos accidentales durante la purga.



DESCRIPCIÓN

XT701 – XT701G – X701GC

Kit premontado PCS "Pettinaroli Commissioning Solutions" con válvula de by-pass de 70 mm para limpieza del circuito, válvula EvoPICV **91** (**PICV isoporcentual**), válvula de bola con filtro integrado **Filterball®**, válvula de drenaje con soporte para manguera, purga de aire y toma de presión adicional. **VERSIÓN CON ROSCA BSP.**

El kit se suministra listo para su instalación y contiene todos los componentes necesarios para la instalación y funcionamiento de los fan-coils. El by-pass evita que el flujo cruce la PICV en dirección inversa.

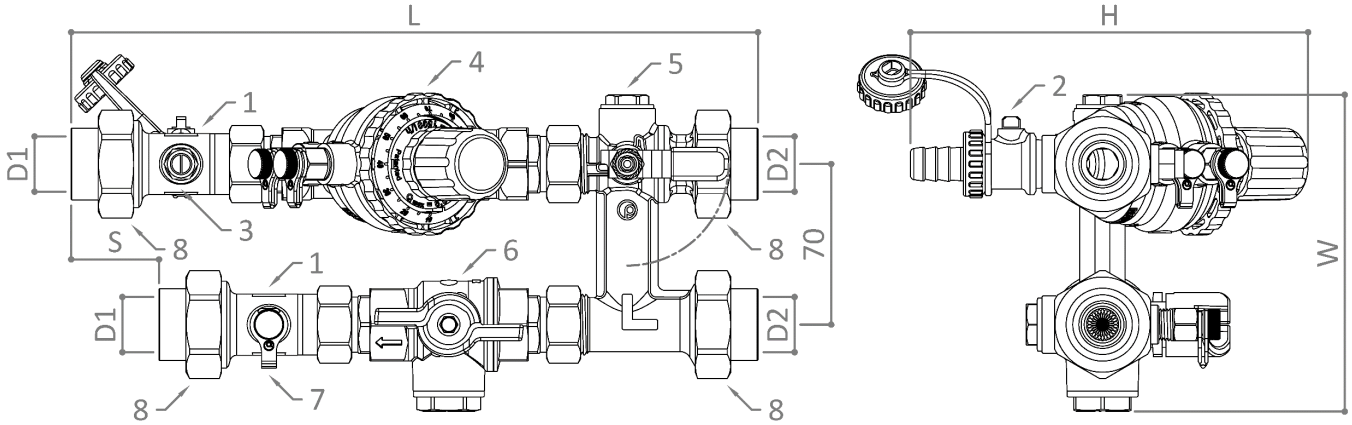
Cada kit se somete a pruebas de fugas en fábrica y se certifican el 100% de las unindades fabricadas. La **PICV** es mantenible y tiene dos tomas de presión para la puesta en marcha (commissioning) y la optimización del sistema.

La válvula **Filterball®** es una válvula de bola con filtro integrado dentro de la esfera. Características principales: vástago montado internamente, triple sello, prensaestopas ajustable y perdita de carga inferior a un filtro Y tradicional . Filtro de acero inoxidable FM28: máxima facilidad de inspección y mantenimiento.

Casco aislante disponible, si el aislamiento se incluye con el kit la nomenclatura pasa a ser ***XT701G***. Más información en el capítulo CASCO AISLANTE.

Mangueras flexibles de la serie **EvoFLEX** disponibles, si las mangueras están incluidas con el kit (junto con el casco aislante) la nomenclatura pasa a ser ***X701GC***. Más información en el capítulo MANGUERAS FLEXIBLES.

DIMENSIONES



Dimensiones en **mm**

Kit	H	W	S	L	D1*	D2*	Peso [kg]
XT701 – ½" – 150 l/h	150.5	139	3	282	½" Rp	½" Rp	2.33
XT701 – ½" – 600 l/h	150.5	139	3	282	½" Rp	½" Rp	3.03
XT701 – ½" – 780 l/h	150.5	139	3	282	½" Rp	½" Rp	2.84
XT701 – ¾" – 1000 l/h	151	139	38.5	298.5	¾" Rp	¾" Rp	3.21
XT701 – ¾" – 1500 l/h	151	139	38.5	298.5	¾" Rp	¾" Rp	3.16

*Bajo pedido también está disponible la versión con rosca **NPT**.

STS0432 rev.00 08/01/2024

LISTA DE MATERIALES

#	Figura	Descripción	QTÀ	Material
1	1020P (18mm G ¾")	Conexión cruz roscada	2	CuZn40Pb2 CW617N
2	148SC ½" x 15mm	Válvula de drenaje	1	CuZn40Pb2 CW617N
3	699C ¼"	Válvula de purga de aire	1	CuZn39Pb3 CW614N
4	91VL ½" – 150 l/h 91L ½" – 600 l/h 91H ½" – 780 l/h 91L ¾" – 1000 l/h 91H ¾" – 1500 l/h	PICV EvoPICV 91	1	CuZn36Pb2As CW602N NDA
5	XT7BP ¾" x 1 ⅛"	Válvula de by-pass 70 mm	1	CuZn36Pb2As CW602N NDA
6	52F ½" o ¾"	Válvula **Filterball®**	1	CuZn36Pb2As CW602N NDA
7	T90 ¼"	Toma de presión	1	CuZn40Pb2 CW617N
8	B90CIL ½"	Racor de conexión	4	CuZn40Pb2 CW617N
	B90CILG ¾"	Racor de conexión	4	CuZn38As CW511L NDA

Para más información técnica y de mantenimiento consultar las especificaciones técnicas específicas de cada componente.

→ **Para kits de ½"**

→ **Para kits de ¾"**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Distancia entre centros	Conexiónes*	Rango de caudal		PICV min ΔP	Kit min ΔP	Kv by-pass	Capacidad de filtrado
		Mínimo	Maxímo				
[mm]		[l/h]	[l/h]	[kPa]	[kPa]		[µm]
70	½" F x ½" F	15	150	20	25	2.6	700
	½" F x ½" F	60	600	25	35		
	½" F x ½" F	78	780	35	35		
	¾" F x ¾" F	100	1000	30	45		
	¾" F x ¾" F	450	1500	35	50		

*Todas las conexiones se realizan mediante unión.

DATOS

Características	
Presión nominal	PN25 (PN16 con mangueras flexibles)
Rango de caudal	15÷1500 l/h; dependiendo del tipo de PICV
Rango de temperatura de funcionamiento*	-10÷100°C
Rango de presión diferencial de funcionamiento	20÷600 kPa; el mínimo depende del tipo de PICV
Precisión de limitación de caudal (histéresis)	Pos.9 ±5% para ΔP < 1 bar. Otro ±10% para ΔP > 1 bar al 100%
Característica de la válvula de control	Isoporcentual
Tasa de fuga de la válvula de control IEC 60534-4	Clase IV
Tipo de rosca	BSP (**también disponible NPT**)
Líquido**	Agua o agua+glicol 30%

*Sin congelación ni vapor. Por debajo de 0°C es necesario añadir glicol. Para conocer los límites de temperatura específicos de los actuadores, consulte las especificaciones técnicas específicas. **La calidad del agua debe cumplir con todas las especificaciones expresadas en la ficha técnica de la válvula PICV.

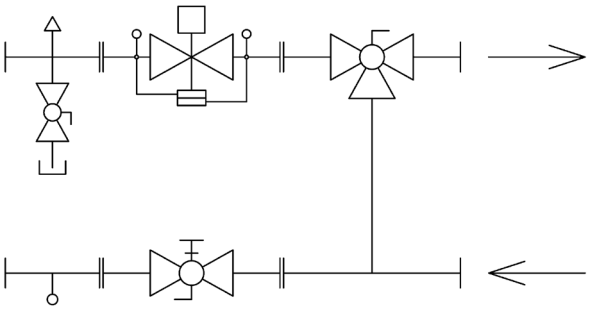
ACCESORIOS

- Dispositivo de medición de flujo y caudal Venturi serie **CV90** (precisión ±3%). Para obtener más información, consulte la especificaciones técnica especifica.

⚠ Los accesorios no están incluidos en el kit.

STS0432 rev.00 08/01/2024

ESCQUEMA FUNCIONAL

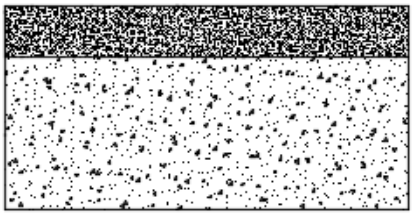


CASCO AISLANTE

Casco aislante clasificado UL compuesto por **2 carcasas** unidas por **Velcro®** (multiples aperturas y cierres en fase de mantenimiento y puesta en marcha) y realizados según una estructura tipo sándwich:

- **Capa externa** compuesta de material aislante de alta densidad para dar rigidez a la estructura del casco;
- **Capa interna** compuesta de material aislante de baja densidad para aumentar el propiedad aislante.

Capa externa: polietileno expandido reticulado, densidad 80 kg/m^3

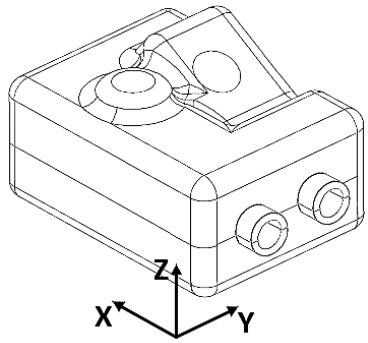


Capa interna: polietileno expandido reticulado, densidad 29 kg/m^3

Espesor total 20 mm.
Para las características técnicas de los materiales aislantes utilizados consultar la siguiente tabla:

	Norma	Material aislante		Unidad de medida
Densidad	ISO 845	29	80	Kg/m^3
Resistencia a la compresión (50% de deformación)	ISO 3386/1	88	260	kPa
Resistencia a la tracción longitudinal	ISO 1798	0.18	0.80	MPa
Alargamiento longitudinal	ISO 1798	120 (ruptura)	170 (ruptura)	%
Distorsión residual 22h a 23°C 25% de deformación 24h después del lanzamiento	ISO 1856	13	1.5	%
Rango de temperatura de funcionamiento	-	-60/+90	-60/+90	°C
Conductividad térmica (40°C)	EN 12667	0.040	0.049	W/mK
Resistente al fuego	UL94	HF1	HF2	-

Si el casco aislante se incluye con el kit PCS, la nomenclatura pasa a ser ***XT701G***. Las dimensiones de los cascos se definen a continuación:



Kit	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]
XT701G – ½" – 150 l/h	340	180	170
XT701G – ½" – 600 l/h	340	180	170
XT701G – ½" – 780 l/h	340	180	170
XT701G – ¾" – 1000 l/h	340	180	170
XT701G – ¾" – 1500 l/h	340	180	170

⚠ Imagen publicada con fines demonstrativos. La forma real del casco aislante puede variar según el tipo de kit.

STS0432 rev.00 08/01/2024

MANGUERAS FLEXIBLES

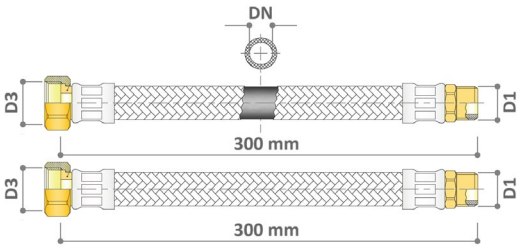
Las mangueras flexibles **EvoFLEX** son mangueras de conexión fabricadas en caucho sintético (EPDM) y cubiertas con una trenza de acero inoxidable (AISI 304) para conectar dos secciones de tubería. La alta flexibilidad y resistencia hacen mangueras **EvoFLEX** poder superar los obstáculos realizando curvas con rayos muy estrechos en condiciones muy complicadas. También se utilizan como dispositivo anti vibración para detener la propagaciones de vibraciones generada por tuberías presurizadas o maquinas (bombas, enfriadores, ventiladores). La alta calidad de los materiales permite unas excelentes prestaciones técnicas y una vida entre las mas altas en el mercado.

Disponible en la versión 1 x 300 mm + 1 x 300 mm M x F **asiento plano** (a.p.) con las siguientes características técnicas:

- Presión nominal: 16 bar
- Tipo de fluido transportado: agua o agua+glicol
- Temperatura máxima fluido transportado: 90°C
- Temperatura mínima fluido transportado (sin congelación): 5°C (-10°C si se añade glicol)

Se utiliza para simplificar las operaciones de conexión entre el kit y la unidad terminal. Si las mangueras flexibles se incluyen con el kit (junto con el casco aislante), la nomenclatura pasa a ser ***X701GC***. Las combinaciones que se utilizarán para cada kit seran las siguientes:

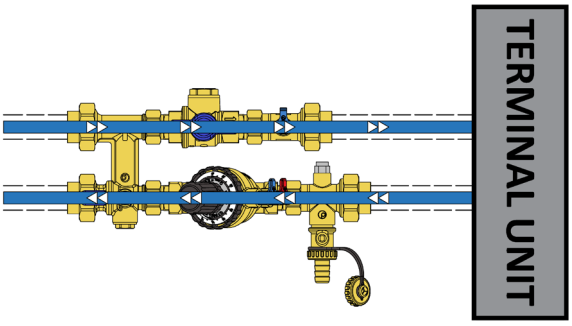
Kit	Mangueras flexibles	Figura	D1	D3	DN
X701GC – ½" – 150 l/h	1 x 300 mm + 1 x 300 mm	FXMUP	½" M Rp	½" F a.p.	15
X701GC – ½" – 600 l/h	1 x 300 mm + 1 x 300 mm	FXMUP	½" M Rp	½" F a.p.	15
X701GC – ½" – 780 l/h	1 x 300 mm + 1 x 300 mm	FXMUP	½" M Rp	½" F a.p.	15
X701GC – ¾" – 1000 l/h	1 x 300 mm + 1 x 300 mm	FXMUP	¾" M Rp	¾" F a.p.	19
X701GC – ¾" – 1500 l/h	1 x 300 mm + 1 x 300 mm	FXMUP	¾" M Rp	¾" F a.p.	19



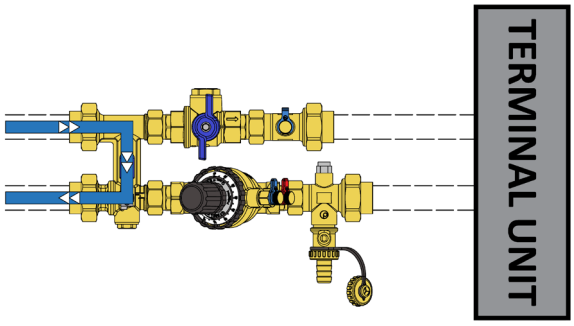
FXMUP

⚠ Al kit se deben conectar los racores indicados como D1 (conexiones D1). Para más información técnica sobre los mangueras flexibles, como materiales, longitudes, posibles conexiones y aislamientos, consulte la especificaciones técnica específica.

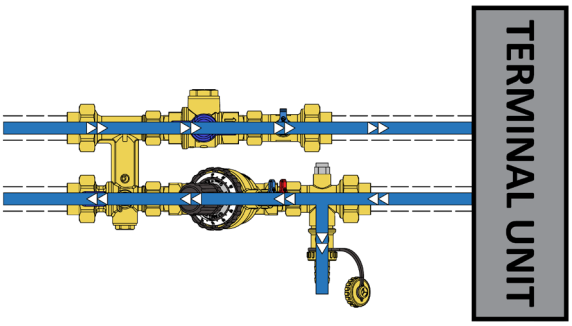
OPERACIONES



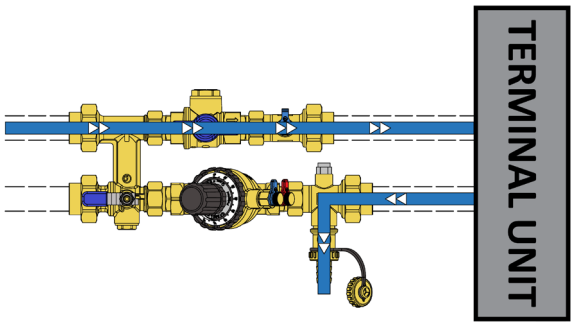
<u>Modo operativo:</u> funcionamento del sistema



<u>Modo flushing:</u> limpieza de la tuberia principal y mantenimiento de la unidad terminal



<u>Modo lavado directo:</u> limpieza directa entrando por la impulsion



<u>Modo back flush:</u> lavado de la unidad terminal

STS0432 rev.00 08/01/2024

⚠ La válvula de drenaje en las imagenes se muestra girada únicamente con fines de demostración del funcionamiento.

ACTUADORES

Figura	Tipo*	Voltaje			Tipo de control				Propriedad			Carrera	Adaptador
		24V	120V	230V	ON/OFF	PWM	3 PUNTOS	PROP. 0-10V	FEED BACK	FAIL SAFE	MICRO SWITCH		
VA7483	EM	X						X	X			6.3 mm**	*0A7010*
VA7484	EM	X						X	X	X		6.3 mm**	*0A7010*
VM000	EM	X						X	X			6.5 mm**	*76TE* (incluido)
VM060	EM	X						X	X	X		6.5 mm**	*76TE* (incluido)
VA7481	EM	X			X		X					6.3 mm	*0A7010*
RVAZ2	EM		X	X	X		X					8.5 mm**	*0A748X*
VA7481	EM			X	X		X					6.3 mm	*0A7010*
A544P3	TE	X						X				4 mm	*VA64* (incluido)
V544O2	TE	X			X	X						4 mm	*VA64* (incluido)
A544O4	TE	X			X	X					X	4 mm	*VA64* (incluido)
MT541O2	TE		X		X							4 mm	*0A7010* (incluido)
V542O2	TE			X	X	X						4 mm	*VA64* (incluido)
A542O4	TE			X	X	X					X	4 mm	*VA64* (incluido)

*Tipo de actuador: **EM**=**E**lectro**M**ecánico o **TE**=**T**ermo**E**léctrico. **Equipado con sistema de reconocimiento automático de la carrera.

Serie *V54*

Serie *VA748*

Serie *VM0*

Serie *RVAZ2*

Serie *MT54*

Serie *A54*

⚠ Donde no se indique, el adaptador no está incluido con el actuador. Para más información técnica sobre los actuadores, consultar las especificaciones técnicas específicas.

INSTALACIÓN

Por razones de seguridad eléctrica, la válvula PICV sólo se puede instalar en una posición entre vertical y horizontal si se monta un actuador: se debe evitar la instalación en posición invertida con actuador hacia abajo (Fig. 1). Además, es necesario prestar atención a la orientación de la válvula **Filterball®** que, al estar equipada internamente con un filtro, no debe instalarse con el flujo orientado de abajo hacia arriba (Fig. 2).

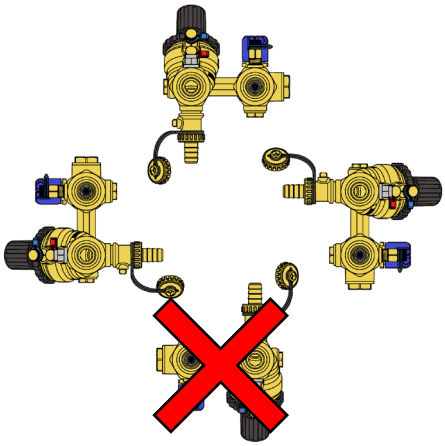


Fig. 1

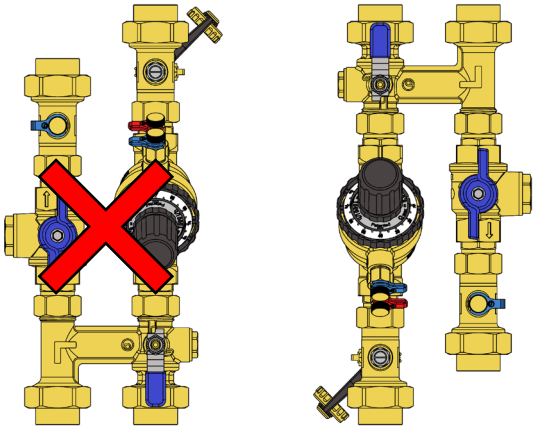


Fig. 2

STS0432 rev.00 08/01/2024