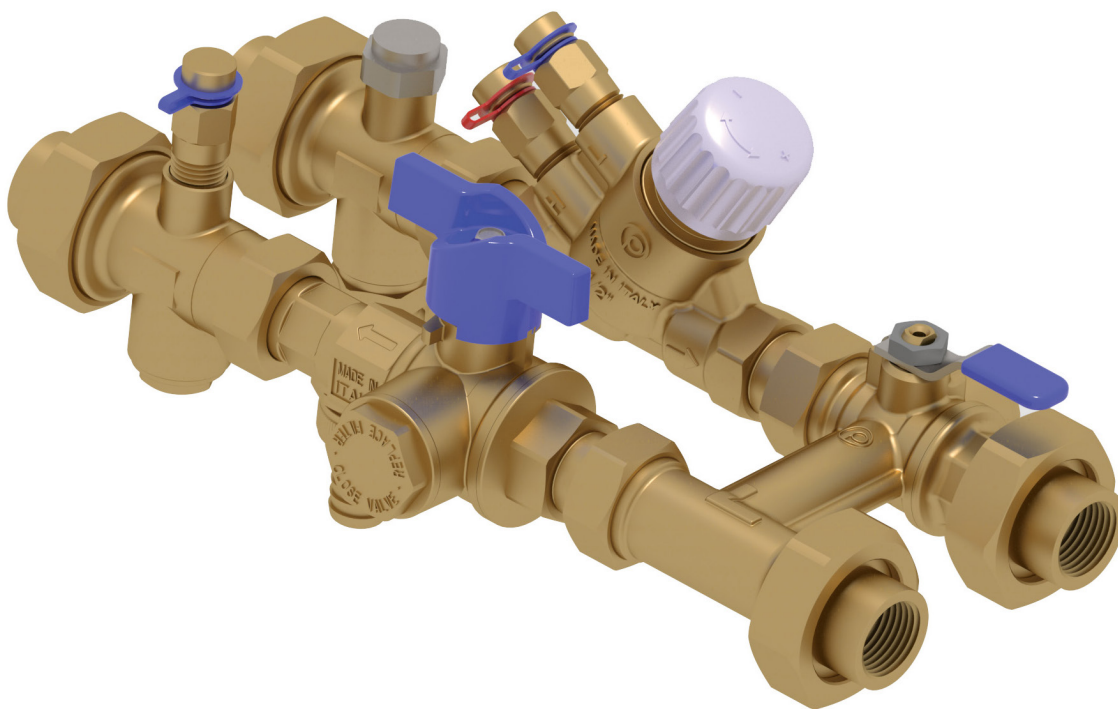


Presentación técnica

R 1.0

Tipo de producto Kit hidráulicos de la serie XT con válvula de equilibrado axial linear and dirt resisitant para cumplir con el lavado fijo y ajustable, equilibrado de caudal, cierre y todos los requisitos necesarios para un óptimo control de temperatura de las unidades terminales



Esta presentación técnica contiene información que representa nuestro conocimiento correcto en la fecha de su publicación. Fratelli Pettinaroli se reserva el derecho de modificar la especificación de nuestros grupos en cualquier momento. Errores y omisiones exceptuados.

TABLA DE CONTENIDOS

Diseño y selección	1
Introducción	1
Función.....	1
Configuraciones.....	1
<i>Distancia fija centro a centro.</i>	1
Selección	2
Control del caudal.....	4
Control de la temperatura.....	4
<i>Autoridad</i>	4
Etiquetado e identificación.....	4
Prueba	5
Datos	5
Dibujos	5
Diagramas de las prestaciones	6
Datos de flujo dinámico.....	6
Característica de la válvula	9
Instrucciones de instalación y funcionamiento	9
Instalación.....	9
<i>Calidad del medio</i>	9
Lavado a presión y aislamiento.....	10
<i>Distancia fija centro a centro.</i>	10
Lavado a presión principal (limpieza de la línea principal)	10
Lavado a presión para el desagüe (retro lavado directo y retro lavado invertido)	10
Llenado y purga.....	11
Funcionamiento normal	11
Configuración y puesta en marcha	12
<i>Preconfiguración</i>	12
<i>Configuración a un caudal</i>	12
Mediciones del flujo y de la presión diferencial	13
<i>Presión diferencial a través de la unidad terminal</i>	13
<i>Presión diferencial a través de la válvula PICV Dynasty</i>	13
<i>Para medir el caudal que pasa a través de la unidad terminal</i>	13
<i>Mantenimiento</i>	13
<i>Sustitución de la unidad terminal</i>	13
Sustitución del diafragma de la válvula PICV Dynasty 92.....	14
<i>Sustitución de los componentes</i>	15
Componentes individuales	16
PICV Dynasty	16
Filterball: válvula de bola con filtro incorporado	17
Te de conexión al serpentín (coil)	18
Válvula de purga.....	18
By-pass de lavado a presión	19
Medición del flujo Venturi (opcional).....	20
<i>Diagrama de medición del flujo</i>	21
<i>Sustitución del Venturi</i>	21
Conexiones de unión	22
Caja de aislamiento (opcional).....	22
Tubos flexibles (opcionales).....	23
Actuación	24
Selección del actuador	24
Montaje del actuador.....	24
<i>Actuadores motorizados</i>	24
<i>Actuadores térmicos - PICV Dynasty</i>	24
Detalles del actuador.....	25

0-10V Proporcional - Autodetección de carrera (configurable) 25
Motorizados de 3 puntos 24 V y 230 V..... 25
ON/OFF (todo abierto / todo cerrado) del actuador térmico de 24V o 230V..... 26
0-10v térmico proporcional 26

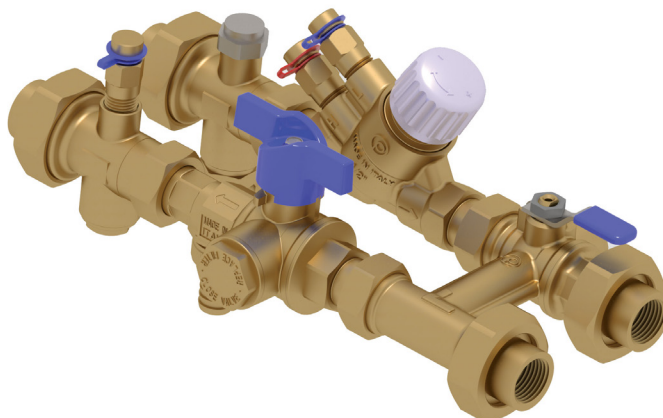
NOTE 27



DISEÑO Y SELECCIÓN

Introducción

La gama XT de grupos de válvulas terminales se ha diseñado para incluir todas las válvulas y las conexiones para controlar y mantener las unidades terminales. Estas funciones se incluyen en un kit PCS, que se ha diseñado para su montaje por parte del instalador en la tubería hacia la unidad terminal.

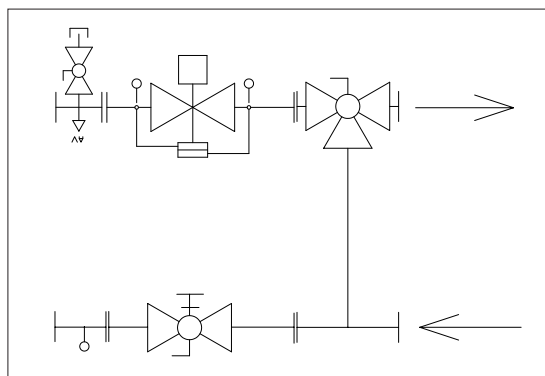


Ejemplo de XT704 de plenas características

Función

El kit XT incluye una válvula de control axial independiente de la presión (Dynasty) para mantener los caudales nominales y permitir el control de la temperatura modulante; también se incluyen en el grupo las válvulas de aislamiento, tanto en el flujo como en el retorno. La válvula de flujo normalmente es una válvula de aislamiento combinada con un filtro de bola (otro tipo de filtro a petición de los interesados). La válvula de retorno se incorpora en el by-pass fijo. Se ofrecen un by-pass de lavado a presión y una válvula de purga de forma que el conjunto de válvulas y la unidad terminal conectada puedan lavarse a presión fuera del circuito y, por lo tanto, puedan lavarse a presión hacia adelante.

La serie XT se ha diseñado para permitir la máxima flexibilidad y permitir la personalización en un gran número de configuraciones. Además algunas configuraciones específicas pueden regularse ulteriormente a través de la rotación de los componentes individuales de forma de que se adapten mejor a la instalación.



Representación esquemática XT704

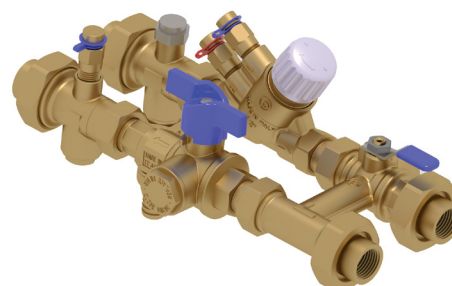
El grupo válvula se ofrece con centros fijos de 70 y 80 mm, para adaptarse a la mayoría de los diseños de terminales de los clientes. Está disponible una amplia gama de conexiones finales.

- Los grupos by-pass fijos centro a centro son la gama XT700.
- Los grupos by-pass fijos centro a centro son la gama XT800.

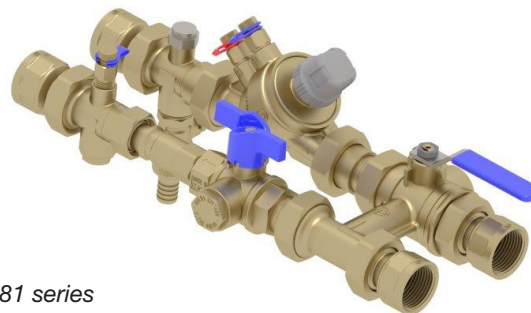
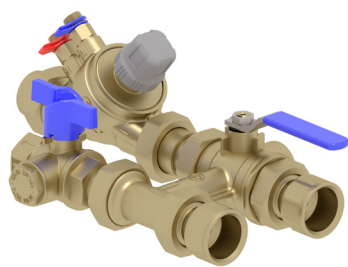
Configuraciones

Distancia fija centro a centro.

Esta configuración incluye los productos siguientes que pueden modificarse parcialmente de acuerdo con las necesidades del cliente. Los mismos se suministran con un by-pass de distancia centro a centro de 70 y 80 mm y con o sin t con desagüe, purgas y un manómetro ulterior.



Serie XT702 y XT704



XT880 and XT881 series

Selección

La selección de un grupo con by-pass fijo se ha realizado en centros de tuberías, pérdidas de presión y gamas. Algunas variaciones, incluyendo distintas dimensiones de la PICV Dynasty, la inclusión del drenaje y de la purga y el tipo/dimensiones de las conexiones finales se han decidido incluir en la tabla de selección nominal que se encuentra a continuación.

Para asegurar que hay una presión diferencial suficiente a través de la unidad terminal de índice (Index unit) y la válvula de control independiente de la presión, la presión diferencial de montaje mínima se ha decidido determinar y también incluir en la tabla de selección de diseño que se encuentra a continuación.

Referencia	Centro a centro	Conexiones disponibles	Gama de caudales		ΔP min PICV	ΔP min grupo'	Kv by-pass	Capacidad de filtrado	Drenaje y purga del aire	Ulterior manómetro
			Min [l/h]	Max [l/h]	[kPa]	[kPa]				
XT702	70	Racor manguito 1/2" F x 1/2" F	19	150	25	30	2.6	700	No	No
			42	450	35	40				
			157	850	30	35				
		Racor manguito 3/4" F x 3/4" F	169	1000	30	35				
			276	1850	35	40				
			Racor manguito 1" F x 3/4" F	160	2500	30				
170	3300	30		45						
XT704	70	1/2" F doble racor manguito	19	150	25	30	2.6	700	Yes	Yes
			42	450	35	40				
			157	850	30	35				
		3/4" F doble racor manguito	169	1000	30	35				
			276	1850	35	40				
			1" F doble racor manguito	160	2500	30				
170	3300	30		45						
XT880	80	Racor manguito 1" F x 3/4" F	160	2500	30	40	8	700	No	No
			170	3300	30	40				
XT881	80	1" F doble racor manguito	160	2500	30	40	8	700	Yes	Yes
			170	3300	30	40				

NOTE: racor manguito macho disponible a pedido

La gama de caudal indica la gama máxima y mínima de gamas de flujo nominal con que XT puede utilizarse para controlar y medir. La selección del by-pass XT de centro fijo puede realizarse en función de la gama de flujo mínimo y máximo, según la PICV que se usa. Un Venturi de medición del flujo puede incluirse en el grupo para controlar el flujo. Sin embargo, solamente la presión diferencial puede medirse a través del PICV y si se han predispuesto unos puntos de prueba apropiado a través del dispositivo terminal.

La ΔP mínima de la PICV es la presión diferencial mínima que se requiere para obtener un control del flujo independiente de la presión para cada selección de PICV,

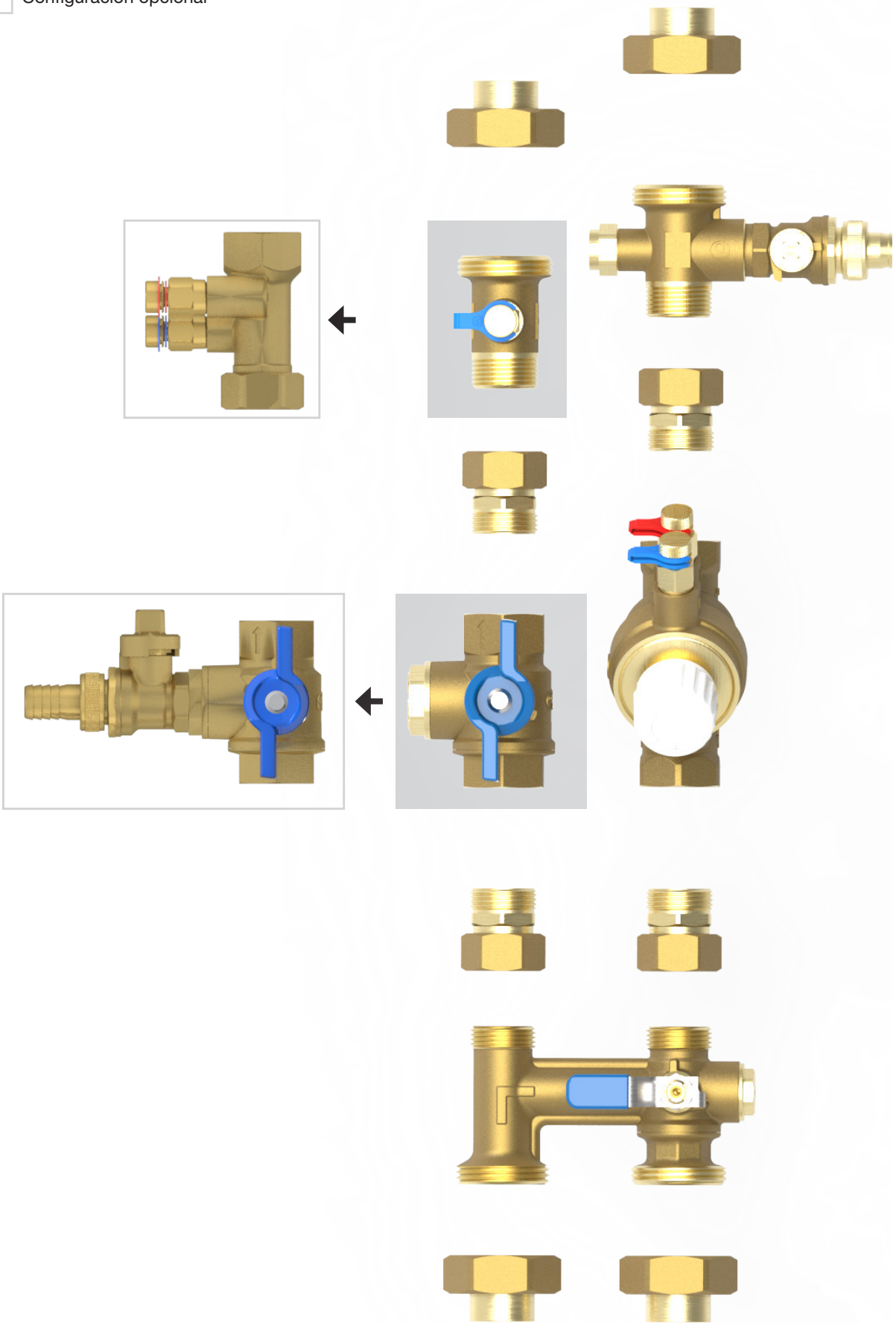
Cuando la PICV está abierta al 100%. Este valor se reduce cuando se regula la válvula.

La ΔP mínima del grupo es la pérdida de presión a través de XT con la válvula PICV configurada para garantizar el caudal de gama máximo extendido y para permitir cumplir el requisito de presión diferencial mínima de la PICV. Este valor puede utilizarse durante la selección de la bomba.

La inclusión de accesorios como

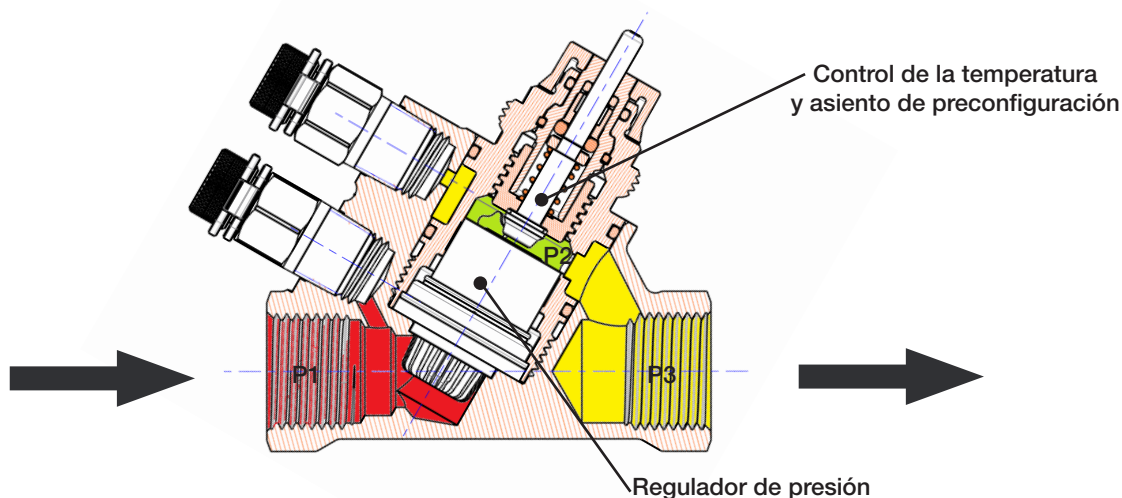
- Tes para permitir la inclusión de drenajes, purgas para el aire, uniones.
- Tes con tapones para permitir la inclusión de un manómetro.
- Valvula de bola con filtro incluido con desagüe (como alternativa a la Te con desagüe).
- Medición de flujo Venturi (dimensionada oportunamente para alcanzar la señal nominal).
- Caja de aislamiento para el agua de calentamiento y de refrigeración.
- Tubos flexibles para las conexiones terminales.

- Configuración estándar
- Configuración opcional



Control del caudal

El regulador de la presión interna mantiene una presión diferencial constante a través de los asientos (P1 – P2 en el diagrama siguiente) en el PICV Dynasty. Dado que el caudal es proporcional al producto de la presión diferencial y al área de paso, manteniendo la presión diferencial constante significa que el caudal se determina solamente a través del área de paso. El caudal nominal se configura usando el volante blanco que se encuentra en la válvula PICV Dynasty. Moviendo este volante se reduce el área de paso a través del asiento de la válvula de control de la válvula PICV Dynasty.



Vista transversal en sección del Dynasty PICV

El volante se ha graduado de 0 a 9. En el momento del recibimiento de los caudales nominales requeridos, Fratelli Pettinaroli devolverá una programación de las selecciones de las válvulas necesarias junto con las posiciones preconfiguradas.

Control de la temperatura

La Dynasty PICV también incluye una válvula de globo de tipo lineal para el control de la temperatura. La válvula de globo puede ser controlada por una amplia gama de actuadores, incluyendo los actuadores termoelectrónicos y los actuadores motorizados.

Autoridad

La autoridad (n) de una válvula puede calcularse a partir de la pérdida de carga de presión a través de la válvula comparada con el sistema local. En este caso escrito como

$$n = \Delta P_v / \Delta P_{sys}$$

En caso de una válvula de control independiente de la presión la presión diferencial a través de la válvula de control se controla al mismo valor independientemente del hecho de si la válvula se encuentra completamente abierta, cerrada o en carga parcial. Eso significa que una válvula de control independiente de la presión tiene una autoridad igual a 1.

Para más información sobre el proyecto de los sistemas PICV véase la guía definitiva de Fratelli Pettinaroli para las válvulas de control independientes de la presión.

Etiquetado e identificación

El etiquetado también se prevé para aclarar el flujo y los criterios de selección para los técnicos que trabajan en el sistema. Por lo tanto, las dimensiones de la PICV que se monta pueden identificarse a través de la marcación en el volante de configuración.

Tipo de válvula	Marcación de disco en el volante
92VL	150 l/h
92L	450 l/h
92H	850 l/h
92L	1000 l/h

Tipo de válvula	Marcación de disco en el volante
92H	1850 l/h
92L	2500 l/h
92H	3300 l/h

Tabla 1

Prueba

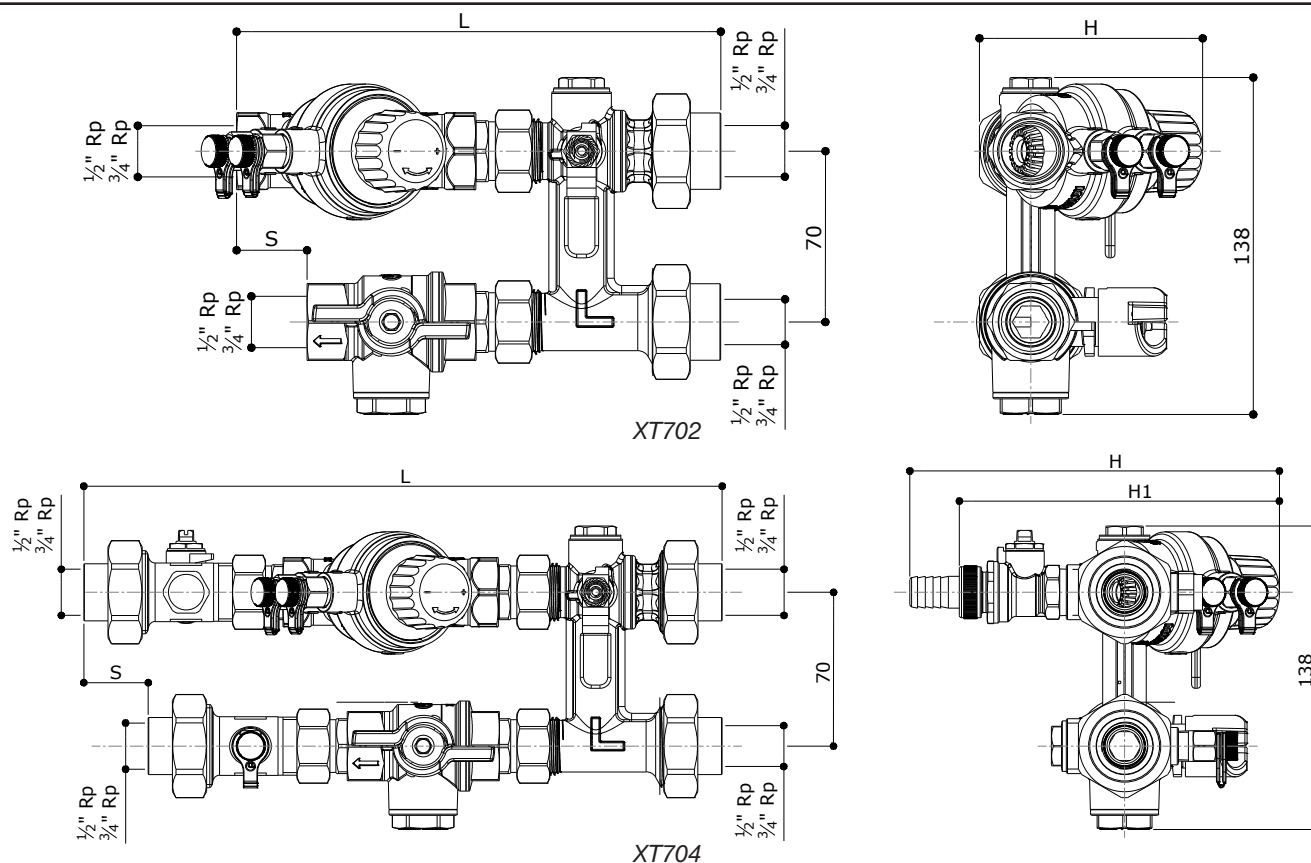
Cada conjunto de válvula se ha probado contra las pérdidas a través de una disminución de la presión del aire utilizando una presión de llenado de 4 bar contra una pérdida máxima aceptable de 90 cm³/h.

DATOS

Características	
Presión nominal	PN25 (PN16 con tubos flexibles)
Caudal nominal	19 – 3300 l/h en función de la selección de la válvula
Temperatura de funcionamiento nominal [^]	-10 - 100° C
Presión diferencial de funcionamiento nominal	25 – 600kPa mínimo, en función de la válvula y de la configuración
Precisión del control del flujo (linealidad e histéresis)	±5% hasta 1 bar DP, ±10% superior 1 bar DP con presetting pos. 9
Características de la válvula de control	lineal
Tasa de pérdida de la válvula de control según la normativa IEC 60534-4	Clase IV
Tipos de roscas que están disponibles	BSP y NPT
Líquido	Agua o agua-glicol 30%

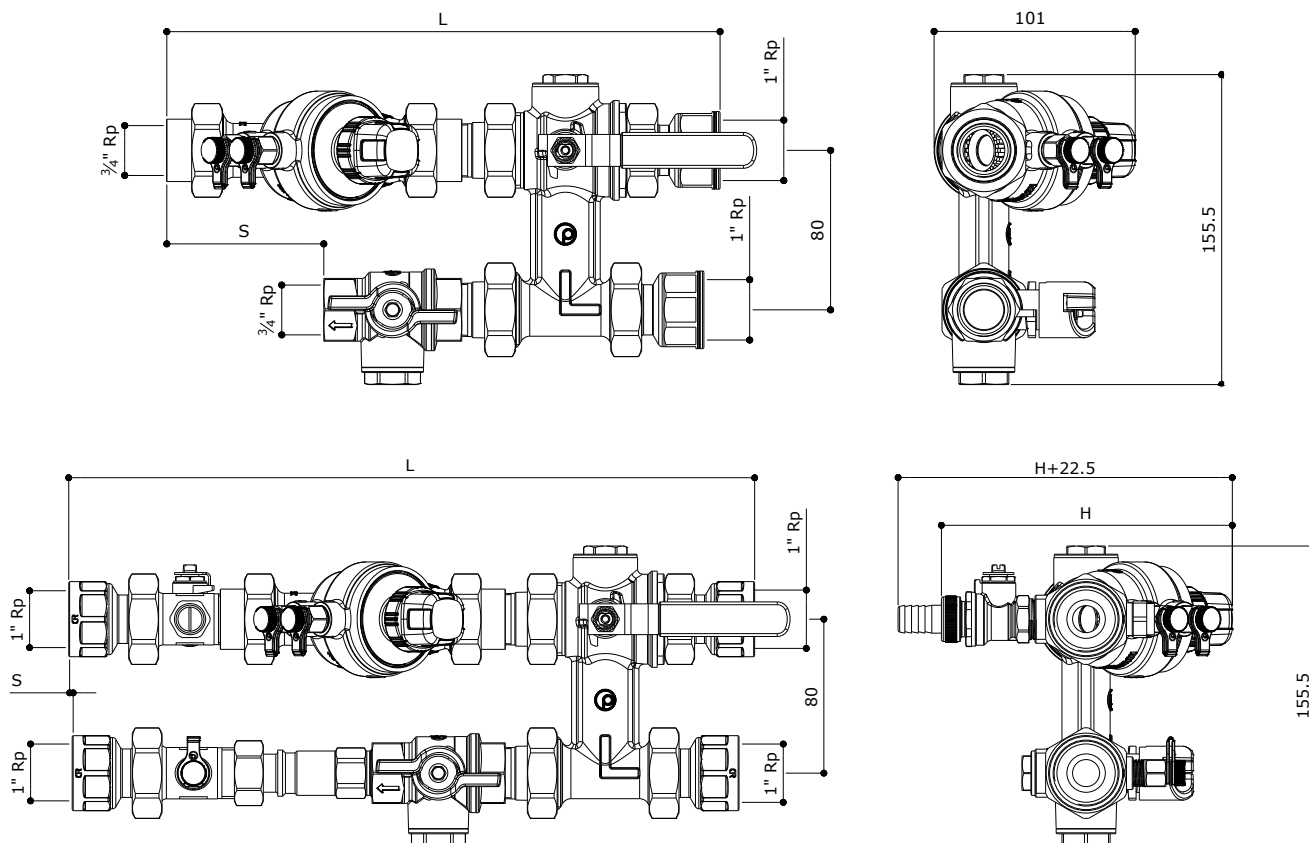
[^] No hay escarcha ni vapor. Bajo 0 ° C, debe añadirse glicol. Consulte los límites de temperatura de mangueras flexibles y actuadores (hojas de especificaciones técnicas dedicadas).

DIBUJOS



Kit	L	S	H
XT702 - 150 l/h - 1/2"	180	12	89.5
XT702 - 450 l/h - 1/2"	180	12	89.5
XT702 - 850 l/h - 1/2"	192.5	25	91
XT702 - 1000 l/h - 3/4"	198	28.5	91.5
XT702 - 1850 l/h - 3/4"	198	28.5	91.5
XT702 - 2500 l/h - 1" x 3/4"	238	51.5	99
XT702 - 3300 l/h - 1" x 3/4"	238	51.5	99

Kit	L	S	H	H1
XT704 - 150 l/h - 1/2"	264	2.6	166	143.5
XT704 - 450 l/h - 1/2"	264	2.6	166	143.5
XT704 - 850 l/h - 1/2"	279	10.5	168	144.5
XT704 - 1000 l/h - 3/4"	290.5	29	168	144.5
XT704 - 1850 l/h - 3/4"	290.5	29	168	144.5
XT704 - 2500 l/h - 1"	318	24	174.5	151
XT704 - 3300 l/h - 1"	318	24	174.5	151



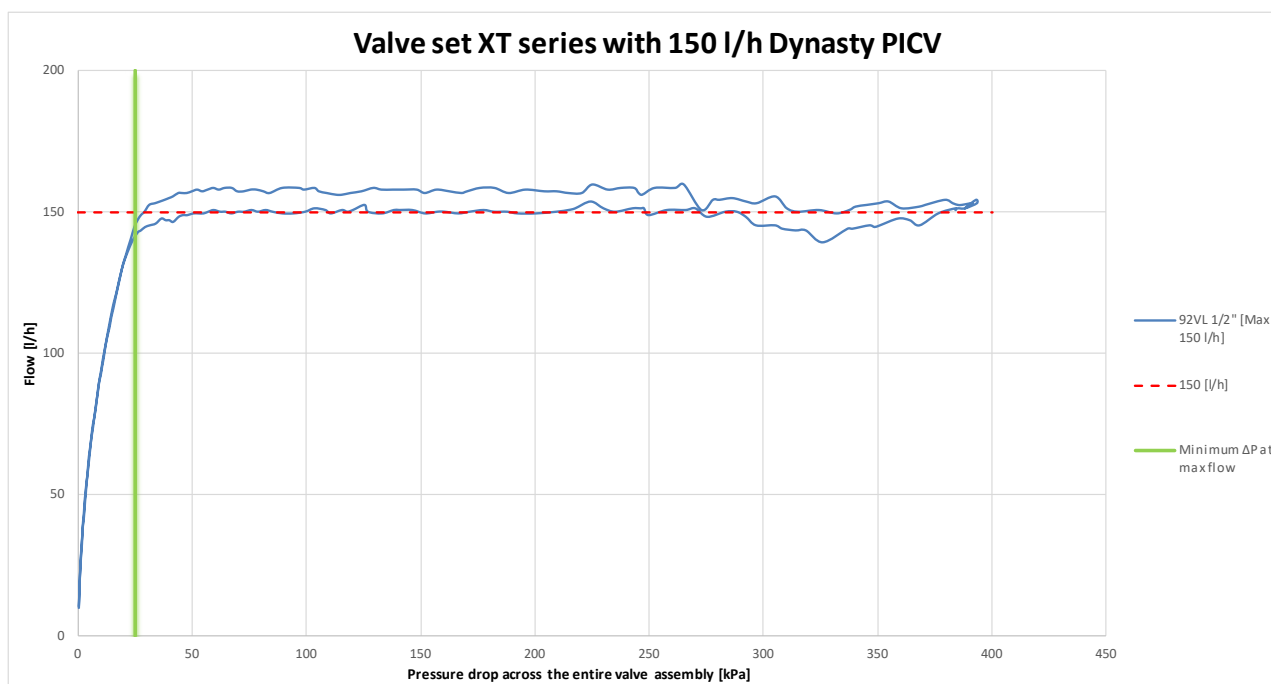
Kit	L	S
XT880 - 2500 l/h - 1" x 3/4"	277.5	79
XT880 - 3300 l/h - 1" x 3/4"	277.5	79

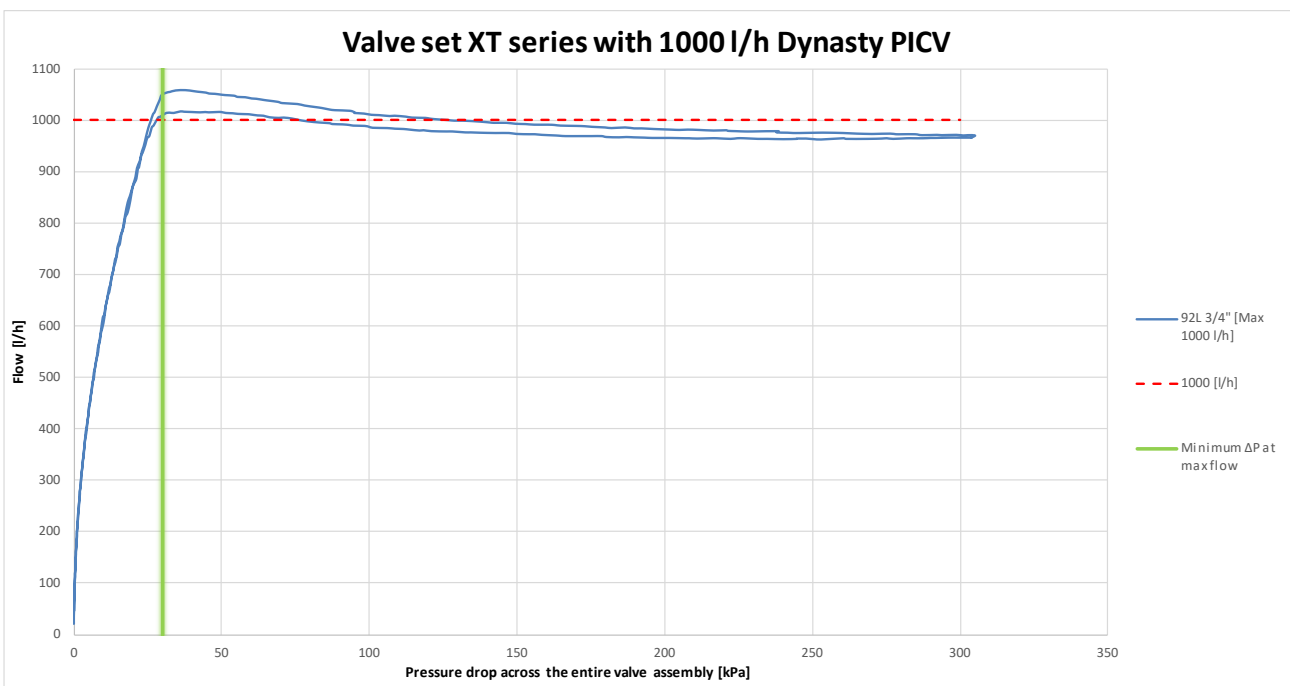
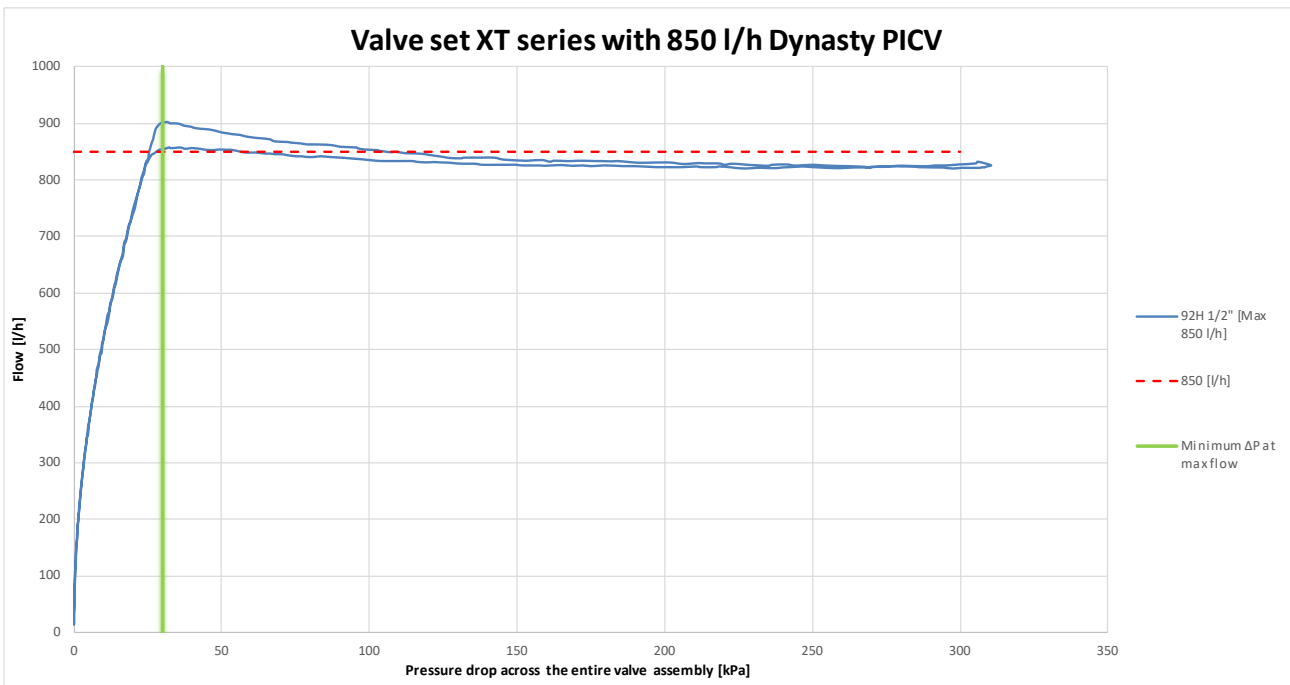
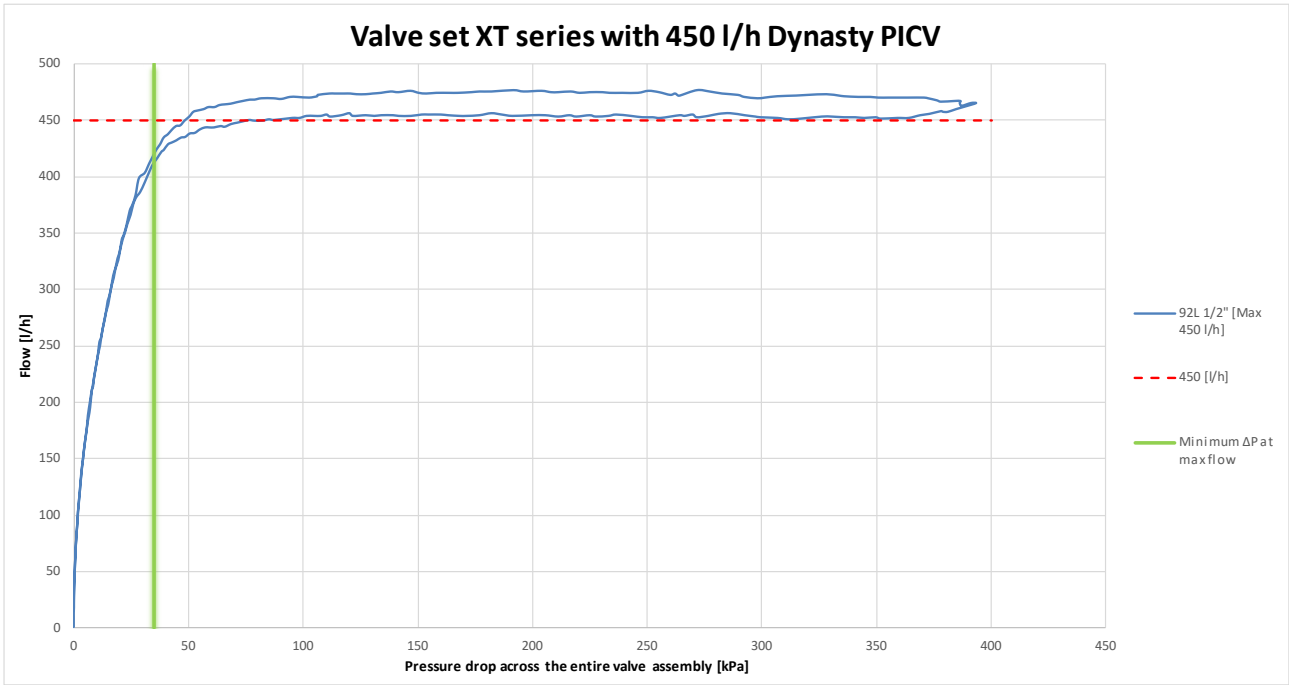
Kit	L	S	H
XT881 - 2500 l/h - 1"	356.5	1.8	152
XT881 - 3300 l/h - 1"	356.5	1.8	152

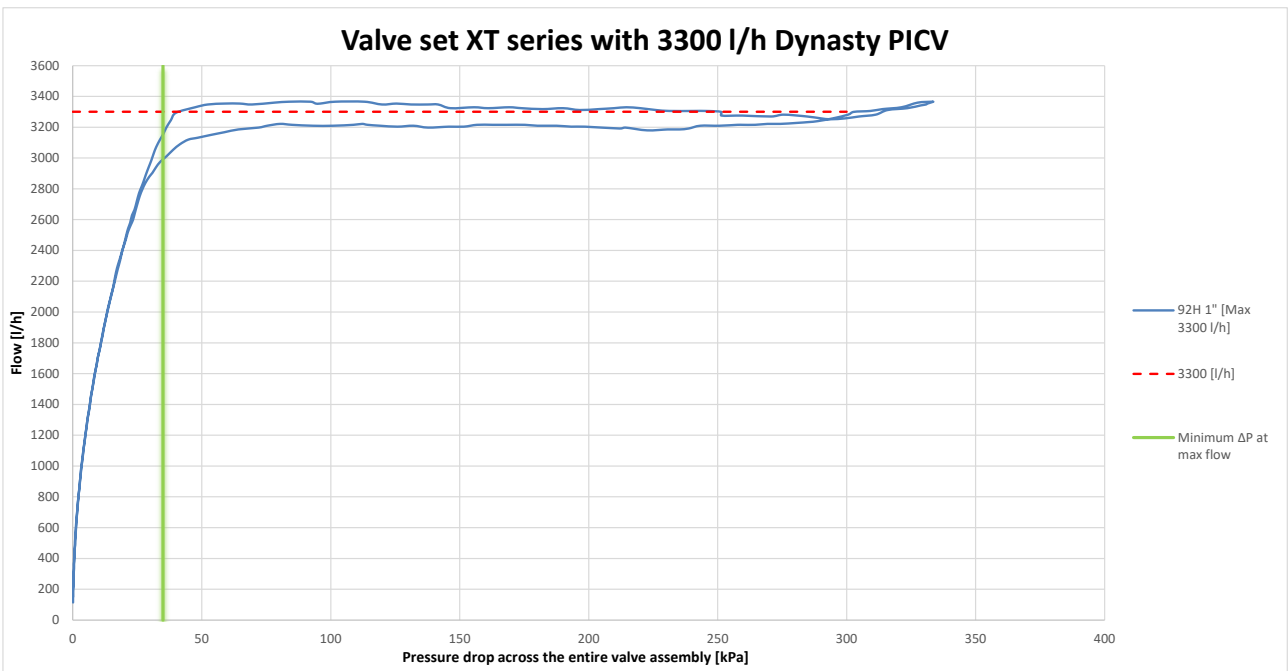
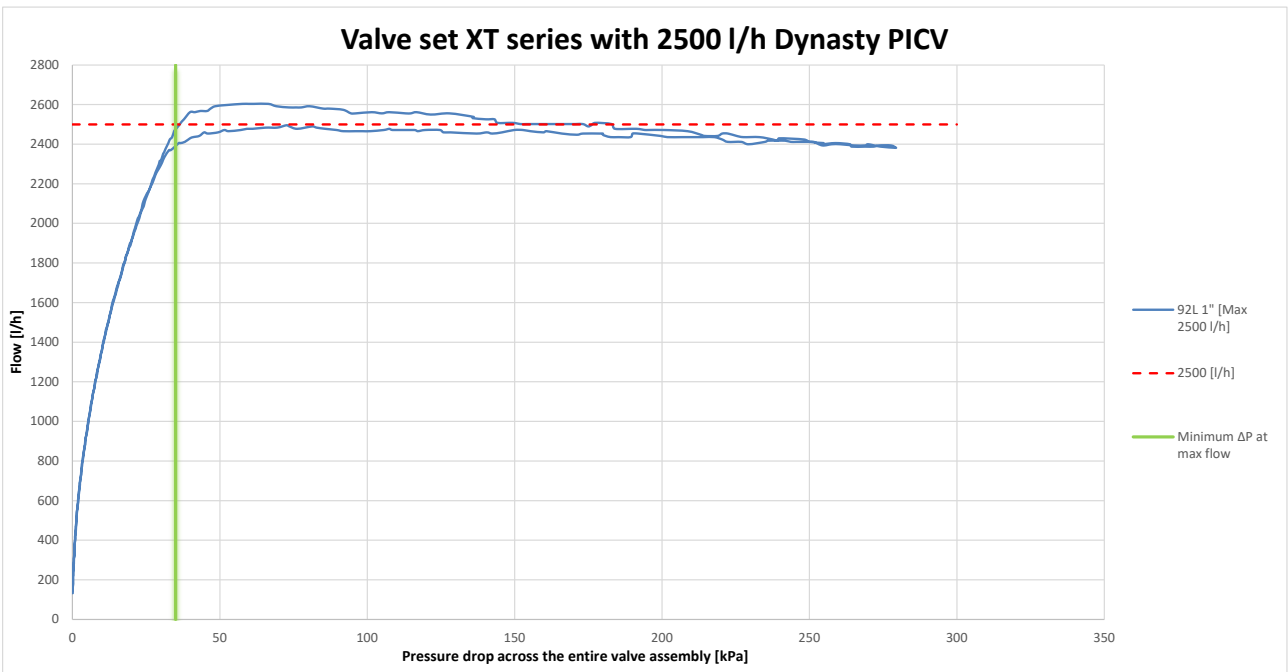
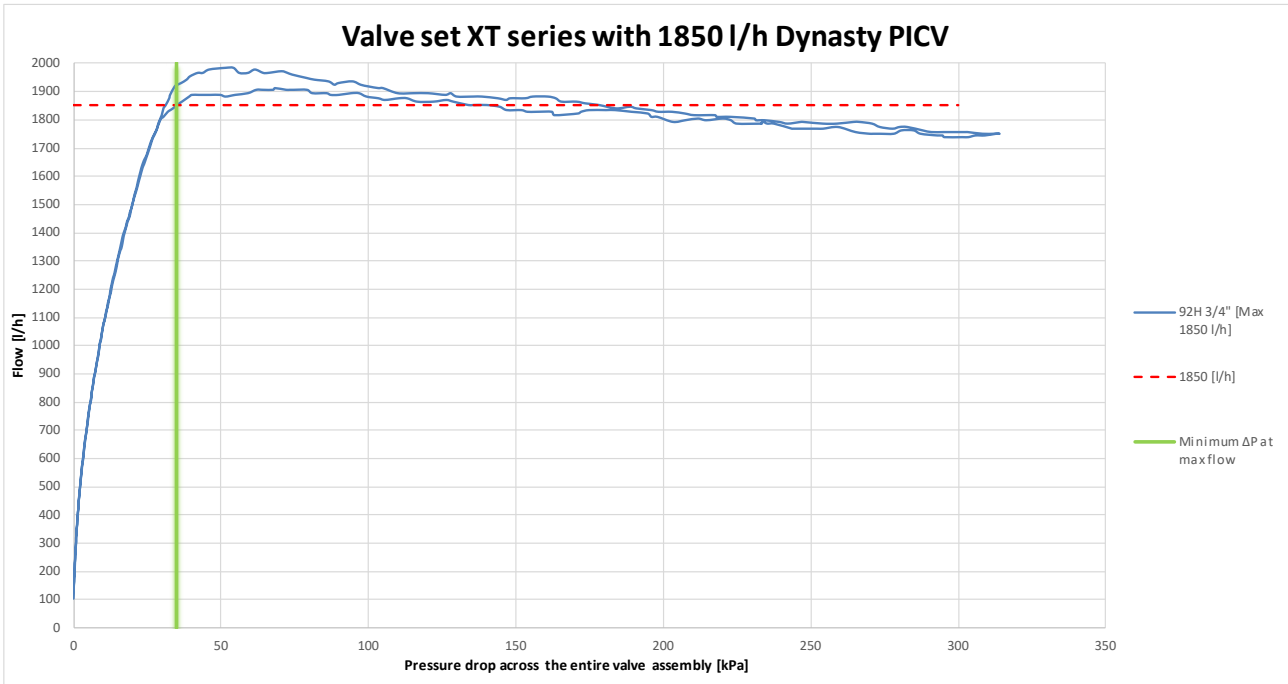
DIAGRAMAS DE LAS PRESTACIONES

Datos de flujo dinámico

Los diagramas del flujo dinámico que se encuentran a continuación indican la respuesta del flujo en l/h para varias configuraciones particulares de válvulas, con presión diferencial variable. Eso permite la evaluación de las prestaciones de las válvulas y la observación de la presión de arranque (la presión diferencial a que la válvula empieza a controlar el caudal). Los diagramas siguientes muestran la pérdida de presión a través de la valvula PICV.



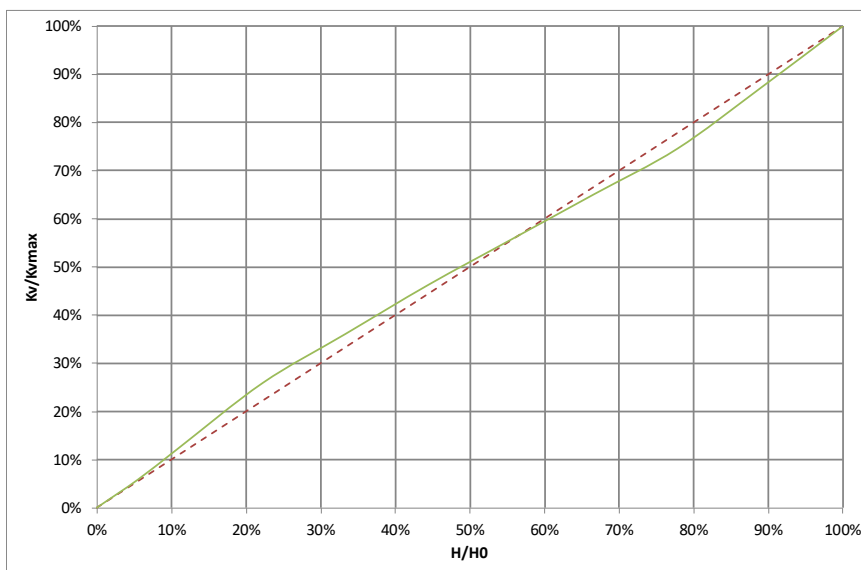




Característica de la válvula

El dibujo siguiente muestra la característica de la válvula de control normalizada en posición de preconfiguración 9.

Caracterización de la válvula de control



INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Instalación

Hay que prestar atención cuando se atornillan los adaptadores de las tuberías al conjunto de la válvula para no sobreforzar las juntas, evitando, cuando resulte posible, mezclar las roscas cónicas y paralelas en la misma junta. También se recomienda el uso preferencial de un sellador de tuberías líquido o de una cinta de PTFE en lugar del cáñamo y otros llenadores.

Los conectores de unión de Fratelli Pettinaroli incorporan planos hexagonales para su uso con herramientas con mordazas no cerradas; nunca usar herramientas Stilson y otras herramientas con mordazas cerradas para apretar estas fijaciones o cualquier otra fijación de latón.

Todas las tuercas de unión en la XT estándar son de planas de 42 mm de anchura; las conexiones roscadas hembras tienen dimensiones distintas: en este caso, la conexión tiene que realizarse bloqueando la rosca macho con una contrallave. Se recomienda el uso de una llave para tuerca cónica modificada (como se detalla a continuación) o de una llave para racores. Observar los requisitos que se han establecido para el par cuando se aprietan las juntas de unión.



Llave para tuerca cónica de 30 mm, modificada con ranura de 30 mm.

Siempre quitar todas las juntas tóricas de las fijaciones soldadas antes de aplicar el calor; no soldar las conexiones de unión en el lugar.

Cuando se conectan las uniones terminales al XT comprobar que cualquier par aplicado se contraste adecuadamente, de forma que las otras conexiones no se aflojen y los selladores aplicados por Fratelli Pettinaroli no se dañen. Eso puede generar pérdidas.

Cuando se abre y se cierra la válvula de desagüe, usar una llave para armario (enganche cuadrado) de las dimensiones correctas; el uso de una llave de longitud o de agarre excesivos puede causar daños en los topes internos de la válvula.

Si el kit no se ha aislado térmicamente y está presente una cubeta de goteo, la XT tiene que embridarse adecuadamente a la cubeta de goteo de la unidad terminal; será responsabilidad del constructor de la unidad terminal el diseño y la construcción del sistema de montaje y asegurar que la cubeta de goteo tenga las dimensiones suficientes. Se ha previsto un orificio ciego taponado en el fondo de la válvula de by-pass para el lavado a presión, que sirve para facilitar un embridado simple y seguro del grupo válvula. Las dimensiones de este orificio es M6 en by-pass de 70 mm (XT702, XT704) y M10 en by-pass de 80 mm (XT880, XT881).

Hay que prestar atención para evitar la corrosión galvánica en caso de contacto metal contra metal.

Calidad del medio

Se espera que el sistema en que se instala la XT se haya prelavado y lavado a presión de acuerdo con las normas y los principios que se detallan en la guía BSRIA "Limpieza previa a la puesta en marcha de los sistemas de tuberías" (BG29/2012) y la calidad del agua se mantenga a los valores que se detallan en la guía BSRIA "Tratamiento del agua para sistemas cerrados de agua" (BG50/2013) y según la norma UNI8065.

Las válvulas que se usan en el XT contienen algunas juntas tóricas, arandelas y asientos realizados con NBR, EPDM, PTFE y KFM; asegurar la compatibilidad de estos materiales con cualquier agente para el tratamiento del agua, agente de limpieza química u otro compuesto a que se expone el medio, como los selladores para tuberías.

XT se ha previsto para el uso exclusivo con líquidos no peligrosos del grupo 2 (los líquidos peligrosos, del grupo 1, se definen en el artículo 2, párrafo 2 de la directiva 67/548/CEE). Notar que se aconseja obtener una confirmación por parte de los productores de los líquidos acerca de la compatibilidad con los materiales que constituyen la XT.

Lavado a presión y aislamiento

El conjunto de la válvula se configura de forma que pueda lavarse a presión fácilmente fuera del circuito (en by-pass) y también para permitir el lavado a presión en contraflujo del serpentín que se ha conectado, si se instala una Te con desagüe: a continuación se indican las razones por las cuales el conjunto válvula puede lavarse a presión hacia adelante para llenar y purgar la válvula con agua tratada.

- a. Para no introducir suciedad a través de la válvula PICV Dynasty
- b. La válvula PICV Dynasty es una válvula de limitación del flujo; a través del lavado a presión hacia adelante a través de esta válvula la velocidad del medio puede no alcanzar las velocidades que resultan necesarias para un lavado adecuado

En general, el procedimiento de lavado a presión puede realizarse en las configuraciones de válvulas que tienen el desagüe y tiene que ser como se indica a continuación:

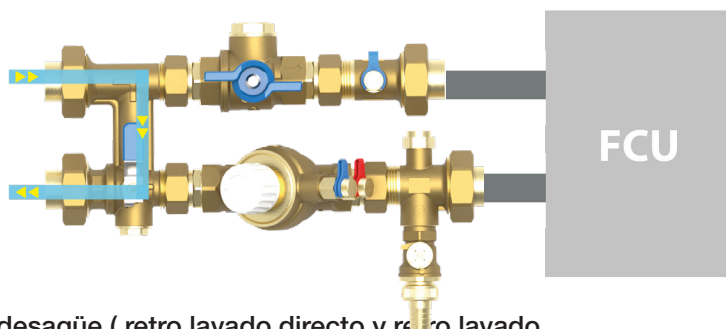
1. Lavado a presión principal
2. Lavado a presión para desaguar
3. Lavado a presión hacia delante para llenar y purgar

Distancia fija centro a centro.

Lavado a presión principal (limpieza de la línea principal)

Para realizar un lavado a presión principal

1. Aislar la rama del flujo usando la válvula de bola de aislamiento
2. Abrir la válvula de by-pass para el lavado a presión, de forma que la manija resulte paralela al eje de las entradas de by-pass; eso también aísla la rama de retorno.



Lavado a presión para el desagüe (retro lavado directo y retro lavado inverso)

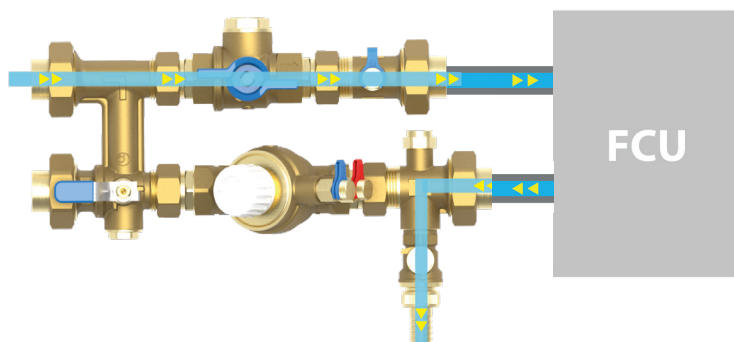
El conjunto válvula y el serpentín que se ha conectado pueden lavarse a presión en contraflujo para desaguar, para purgar y lavar a presión este serpentín que se ha conectado. Esta operación puede realizarse si se ha montado una Te con desagüe. Puede realizarse de forma directa o de forma inversa.

El procedimiento para XT704 tiene que ser el siguiente:

Lavado hacia delante para el desagüe (retro lavado directo)

1. Cerrar la PICV Dynasty usando la perilla que se ha previsto o accionando el actuador cerrado.
2. Cerrar la válvula del by-pass para el lavado a presión, de forma que la manija resulte paralela al eje de las entradas del by-pass.
3. Abrir la válvula de aislamiento del flujo.
4. Después de enganchar un tubo a la válvula de purga, usando la lengüeta del manguito conectado, abrir la válvula de purga.

Comprobar de aislar y excluir la válvula de purga antes de volver a ponerla en servicio.

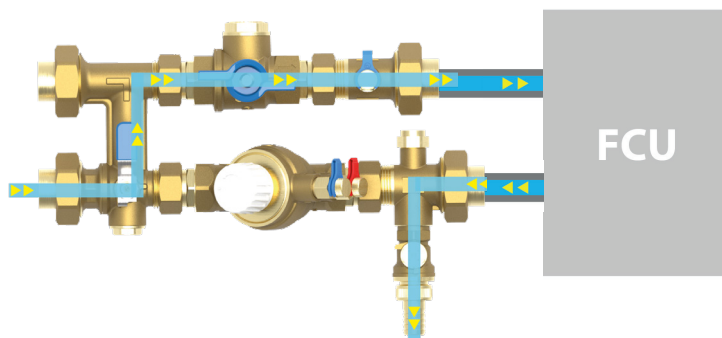


Lavar a presión hacia delante para desaguar desde el retorno (retro lavado invertido)

Comprobar que la dirección del flujo se haya invertido en las tuberías de entrada y salida al valor configurado.

1. Cerrar el PICV Dynasty o usando la perilla que se ha previsto o accionando el actuador cerrado
2. Abrir la válvula del by-pass para el lavado a presión, de forma que la manija resulte perpendicular con respecto al eje de las entradas del by-pass. Tendría que encontrarse todavía en esta posición desde el lavado a presión principal
3. Abrir la válvula de aislamiento del flujo
4. Después de enganchar un tubo flexible a la válvula de purga usando la lengüeta del tubo flexible que se ha suministrado, abrir la válvula de purga

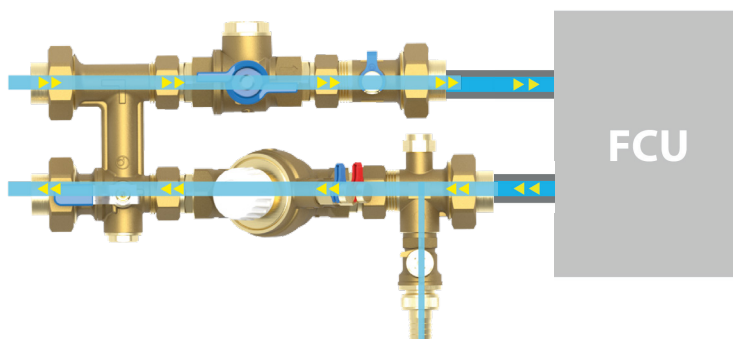
Comprobar de aislar y excluir la válvula de purga antes de volver a ponerla en servicio



Llenado y purga

Después de haber lavado a presión y en contraflujo el conjunto válvula es prudente llenar la válvula PICV Dynasty con agua tratada. Para realizar esta operación:

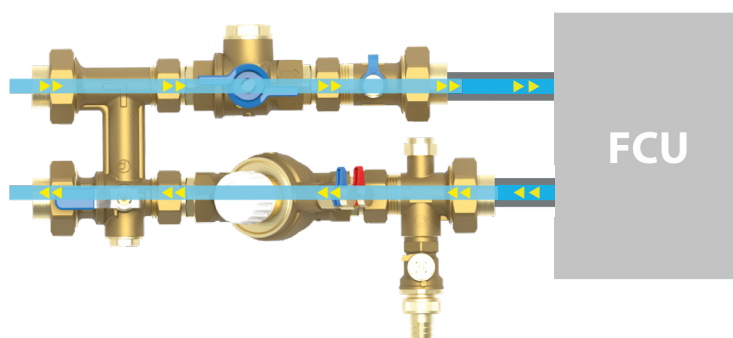
1. Cerrar la válvula de by-pass para el lavado a presión, de forma que la manija resulte paralela al eje de las entradas de by-pass
2. Abrir la válvula PICV Dynasty
3. Abrir la válvula de purga para permitir que una pequeña cantidad de agua tratada sea llevada a una cuba, asegurando de esta forma que todo el conjunto de la válvula esté lleno de agua tratada
4. Cerrar la válvula de purga y comprobar que se haya sustituido el tapón



Funcionamiento normal

El conjunto de válvulas tiene que configurarse durante el funcionamiento normal como se indica a continuación.

1. Válvula de aislamiento de retorno abierta
2. Válvula del by-pass para el lavado a presión cerrada, de forma que la manija resulte paralela al eje de las entradas de la válvula.
3. Todos los embragues de seguridad en el actuador del PICV Dynasty desenganchados; la válvula se posicionará como determinado por el dispositivo de control del sistema de gestión (BMS).
4. El kit hidráulico está listo para el balanceo



Configuración y puesta en marcha

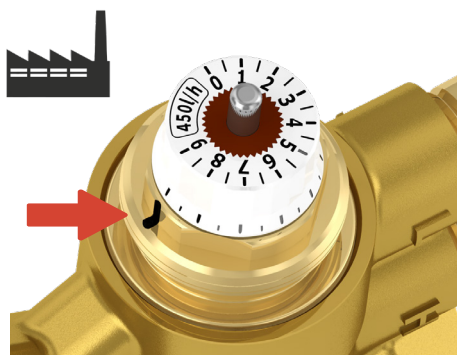
Para más información sobre la puesta en marcha de los sistemas PICV véase la guía definitiva de Fratelli Pettinaroli para las válvulas de control independientes de la presión.

El caudal puede configurarse regulando hasta la posición requerida el preajuste blanco que se encuentra en la PICV Dynasty y la posición configurada se expresa con una escala de 0 a 9 sobre la válvula. Se podrá definir el preajuste correcto analizando los caudales de diseño indicados en las tablas abajo.

Presetting	92VL 1/2"		92L 1/2"		92H 1/2"		92L 3/4"		92H 3/4"		92L 1"		92H 1"	
	Caudal		Caudal		Caudal		Caudal		Caudal		Caudal		Caudal	
	l/h	l/s	l/h	l/s	l/h	l/s	l/h	l/s	l/h	l/s	l/h	l/s	l/h	l/s
9	150	0,043	450	0,125	850	0,236	1000	0,277	1850	0,514	2500	0,684	3300	0,917
8	133,2	0,037	387	0,108	774	0,215	911	0,253	1734	0,484	2202	0,612	3046	0,846
7	114	0,032	328,8	0,091	689	0,191	804	0,223	1548	0,430	1875	0,521	2682	0,745
6	99,6	0,028	261	0,073	606	0,168	722	0,201	1320	0,367	1577	0,438	2265	0,629
5	85,2	0,024	207	0,058	496	0,138	573	0,159	1080	0,300	1304	0,362	1849	0,514
4	70,8	0,020	165	0,046	393	0,109	451	0,125	846	0,235	1048	0,291	1387	0,385
3	55,2	0,015	121,2	0,034	331	0,092	376	0,104	624	0,173	798	0,222	884	0,246
2	39,6	0,011	81,6	0,023	265	0,074	291	0,081	492	0,137	560	0,155	543	0,151
1	19,2	0,005	42	0,012	157	0,044	169	0,047	276	0,077	339	0,094	173	0,048
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Preconfiguración

Con el conjunto de las válvulas en el modo de funcionamiento normal, la válvula PICV Dynasty puede preconfigurarse en la posición requerida como se detalla en la programación de selección.



Remover la capucha o el actuador.
Posición de fabrica n. 9



Girar la rueda en la posición deseada para seleccionar el caudal de proyecto



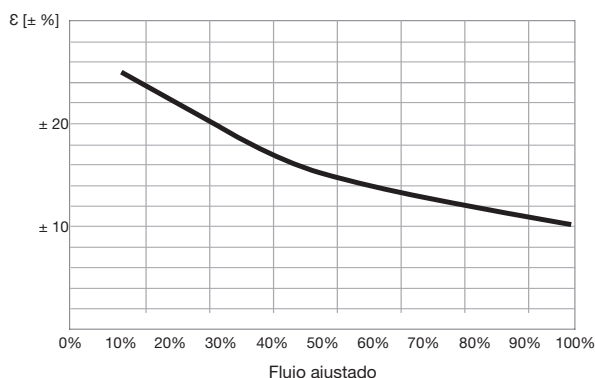
Colocar de nuevo la capucha o el actuador

Cuando la válvula se ha preconfigurado, se tendrá una variación más amplia en los resultados que se han medido en comparación con el caso de cuando la válvula se ha configurado a un caudal usando el dispositivo de medición Venturi del flujo, de acuerdo con los diagramas de arranque que se encuentran en el manual técnico de la PICV Dynasty.

Configuración a un caudal

Con el manómetro conectado a la estación de medición del flujo puede regularse la rueda de preconfiguración hasta alcanzar la medición de la presión diferencial actual, de acuerdo con los diagramas de arranque que se encuentran en el manual técnico de la PICV Dynasty.

La posición configurada tiene que registrarse en la documentación de la puesta en marcha junto con las lecturas y el caudal del manómetro. Tienen que investigarse los desvíos de más del 15% desde la posición configurada calculada, ya que pueden indicar problemas con la instalación local o la PICV.



Precisión de la configuración con respecto a la posición del volante

Mediciones del flujo y de la presión diferencial

El conjunto de válvulas XT puede equiparse con puertos múltiples de lectura de la temperatura y de la presión. Estos son todos de tipo aglomerante. Con respecto a estos conjuntos de válvulas que tienen una Te con un manómetro adicional, todos los puertos de presión permiten la toma de las mediciones siguientes:

- a. Presión diferencial o temperatura a través de la unidad terminal
- b. Presión diferencial a través de la válvula PICV Dynasty
- c. Presión o temperatura estática en la unidad terminal

Si se añade un dispositivo de medición del flujo de tipo Venturi, puede medirse el caudal a través de la unidad terminal.

Presión diferencial a través de la unidad terminal

Conectar el lado de presión baja del instrumento de medición a la toma de alta presión en la PICV Dynasty y el lado de alta presión al manómetro de T o a la toma de bajo presión en el dispositivo de medición Venturi, cuando se haya instalado.

Presión diferencial a través de la válvula PICV Dynasty

Si en la PICV Dynasty se han montado ambos sus puntos de prueba, entonces es suficiente conectar el instrumento de medición a estos puntos de prueba. El lado alto y el lado bajo se indican con las letras H y L en el forjado del cuerpo.

Notar que el caudal no puede medirse a través de la válvula PICV Dynasty; si se requiere un caudal siempre usar el dispositivo Venturi.

Para medir el caudal que pasa a través de la unidad terminal

Conectar el instrumento de medición (manómetro de tubo en U o manómetro electrónico) al dispositivo Venturi para la medición del flujo, asegurándose de purgar las líneas de presión. Usar los Kvs establecidos para calcular el caudal en base a la lectura de la presión diferencial que se ha tomado y la fórmula siguiente:

$$Q = (\sqrt{\Delta P} \cdot Kvs) / 36 \quad \text{si } Q = \text{caudal volumétrico en l/s} \quad \text{o} \quad Q = 100 \sqrt{\Delta P} \cdot Kvs \quad \text{si } Q = \text{caudal volumétrico en l/h}$$

Kvs = factor de válvula como se establece en la etiqueta o en la ficha de la válvula ΔP = Medición de la presión diferencial en kPa

Mantenimiento

El conjunto de válvulas está libre de mantenimiento como requisito para el funcionamiento regular; sin embargo, el grupo de válvulas puede necesitar algunas intervenciones de mantenimiento. En caso de cualquier requisito específico, por ejemplo para los empalmes de las extremidades, éstos se detallarán en las hojas adicionales.

La Dynasty nace para durar en el tiempo: el nuevo diseño patentado del regulador de presión diferencial permite a la válvula de trabajar en condiciones muy difíciles de aguas muy sucias pero con un simple mantenimiento.

Tiene que notarse que cuando se encuentra en la posición cerrada (manija de by-pass perpendicular con respecto al eje de las entradas de by-pass y válvula de aislamiento cerrada), la válvula de by-pass de lavado a presión sigue permitiendo el by-pass del agua a través del bucle de conexión. No se recomienda dejar la válvula en esta posición cuando un sistema se ha equilibrado y se encuentra en servicio, ya que eso puede causar una vía no controlada de agua y puede afectar potencialmente el equilibrio del sistema. Si un serpentín especial tiene que ponerse fuera de servicio durante un largo período de tiempo, entonces el conjunto de válvulas tiene que aislarse usando solamente la válvula de aislamiento del flujo. La PICV Dynasty por lo tanto puede accionarse a una posición completamente cerrada a través del actuador o de la tapa de protección manual. Como alternativa es posible aislar completamente las ramas terminales del by-pass cerrando la válvula de aislamiento y quitando la manija del by-pass cuando las válvulas se encuentran en la posición cerrado. La bola por lo tanto puede girarse manualmente de 180°.

Sustitución de la unidad terminal

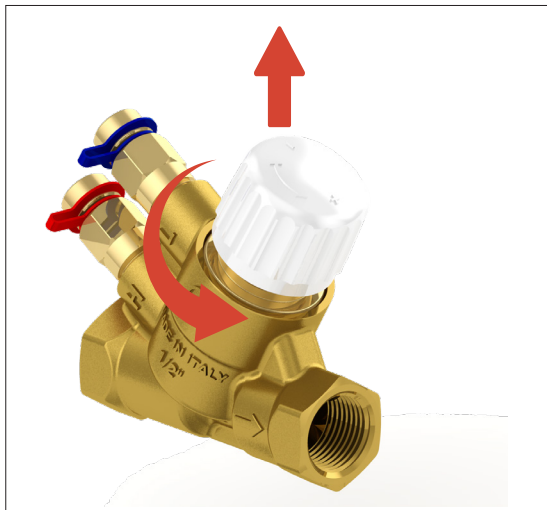
El conjunto válvulas se ha instalado con uniones o tubos flexibles en la extremidad del serpentín. Estas uniones permiten quitar la unidad serpentín mientras se deja el conjunto válvulas en su lugar, para aislar la tubería. Para desmontar estas uniones, comprobar

1. Que la válvula de aislamiento de la rama de retorno se encuentre cerrada y que la válvula de by-pass se abra aislando la rama de flujo
2. Que la válvula PICV Dynasty se encuentre cerrada, tanto por el dispositivo de control del sistema de gestión (BMS) o por medio del embrague de seguridad que se encuentra en el actuador
3. Las uniones (cuando se han previsto) prevén una llave de 42 mm, mientras que se utiliza una llave adecuada para aflojar las uniones de tubos flexibles.
4. Sustituir el serpentín como se indica en las instrucciones del constructor.
5. Si los bloques de conexión del serpentín y las juntas tóricas pueden someterse a mantenimiento después de su desmontaje, entonces pueden sustituirse en la nueva unidad serpentín, de lo contrario contactar Fratelli Pettinaroli para las sustituciones.

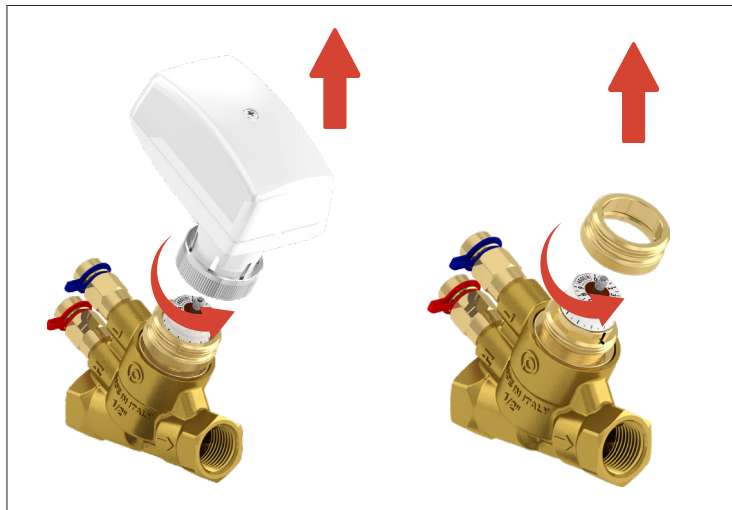
Sustitución del diafragma de la válvula PICV Dynasty 92

Para más información consultar la ficha técnica de la válvula 92. El mantenimiento se podrá realizar con una simple llave inglesa.

Paso 1a: remuevan completamente el mando



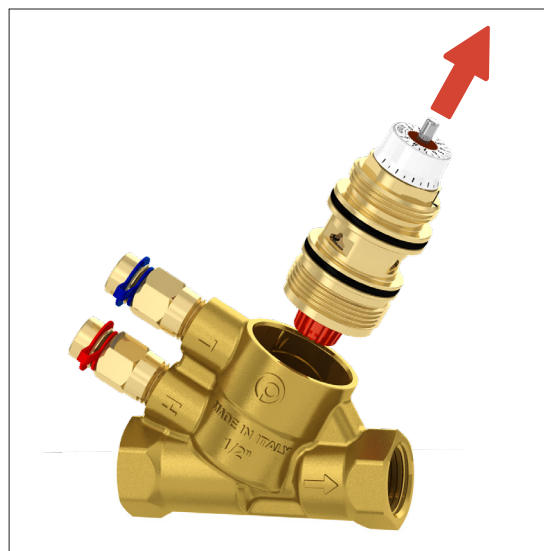
Paso 1b: remuevan el actuador y el adaptador.



Paso 2: usen una llave de 21mm y desenrosquen la montura de latón.



Paso 3: remuevan completamente el cuerpo.



Paso 4: empujen hacia abajo el vástago y extraigan la membrana



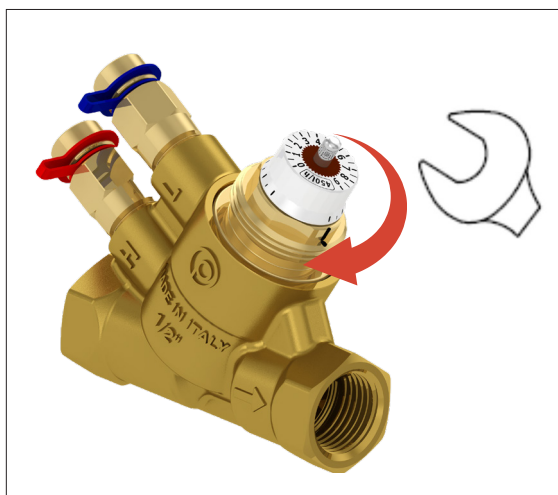
Paso 5: limpien la membrana con agua y un paño



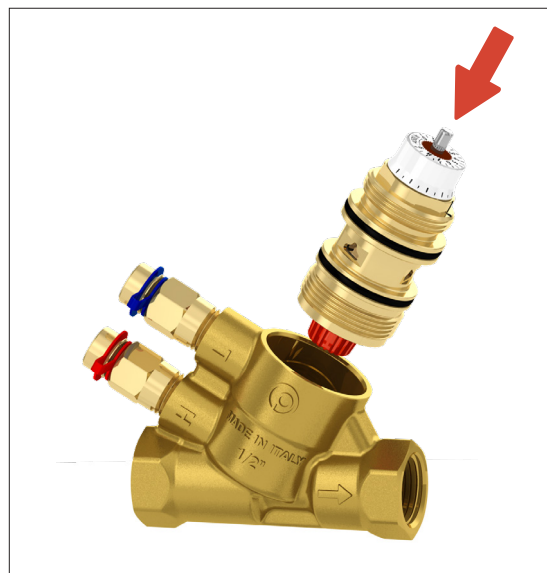
Paso 6: vuelvan a poner la membrana y empújenla en su propio asiento



Paso 8: enrisquen la montura y aprieten con un par de torsión de 20Nm



Paso 7: repongan el cuerpo en latón



Paso 9: monten el adaptador y el actuador o en alternativa el mando.



Para substituir completamente todo el regulador de presión diferencial (DPCV), sigan las instrucciones indicadas excepto los pasos 4, 5 y 6. En el paso 7, inserten una nueva montura (092DC).

Sustitución de los componentes

Las operaciones de mantenimiento tendrán que ser gestionadas por personal cualificado mediante notificación anterior a Fratelli Pettinaroli. Para cualquier duda, contacten con el fabricante.

Los componentes de la XT pueden substituirse en el campo; una válvula de control de 1/2" puede intercambiarse con una válvula de 3/4" y viceversa. Tiene que prestarse atención si la válvula de control se intercambia con otra válvula, al hecho que también se instala el Venturi de comparación (cuando se haya previsto).

Sustitución de la válvula PICV Dynasty (solamente cuando se haya previsto un desagüe)

Si la válvula PICV Dynasty tiene que substituirse para cualquier razón, esta acción puede realizarse mediante las siguientes operaciones:

1. Cerrar la válvula de aislamiento de la rama del flujo
2. Abrir la válvula del by-pass para el lavado a presión, de forma que la manija resulte perpendicular con respecto al eje de las entradas del by-pass. Eso también aísla la rama del flujo
3. Después de enganchar una unión de tubo flexible y un tubo flexible a la válvula de purga (cuando se haya previsto), abrir la válvula de purga y soltar atentamente la presión en el interior de la bobina. Desaguar la mayoría del contenido posible en una cuba antes de empezar otro trabajo
4. La válvula PICV Dynasty puede quitarse aflojando las juntas de unión en la extremidad T y la extremidad de by-pass de la válvula PICV Dynasty
5. Quitar la PICV Dynasty vieja
6. Instalar la nueva PICV Dynasty siguiendo las instrucciones en orden inverso. Asegúrense que el sistema no tenga pérdidas

Por conveniencia, las colas de unión y la PICV Dynasty tienen que substituirse como una unidad.

COMPONENTES INDIVIDUALES

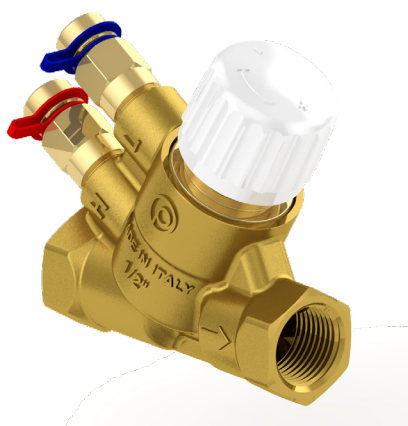
PICV Dynasty

Para más información sobre la puesta en marcha de los sistemas PICV véase la guía definitiva de Fratelli Pettinaroli para las válvulas de control independientes de la presión.

Uno de los problemas asociados con las 2 tomas de presión es el dimensionamiento y el al comprobar que todas las válvulas de control tengan una autoridad adecuada. Aunque este problema se resuelva con el uso de dispositivos de control de la presión diferencial, de cualquier forma puede quedar difícil mantener unas buenas autoridades sin especificar que cada unidad terminal requiere una DPCV. Usando las válvulas tradicionales eso habría resultado un método de proyecto muy caro.

La válvula de control independiente de la presión (PICV) combina las funciones de un dispositivo regulador de la presión diferencial, de una válvula de regulación del caudal y de una válvula de control en un cuerpo único.

La PICV Dynasty incorpora un pequeño diafragma de tipo DPCV, para mantener una presión diferencial constante a través de un orificio y para mantener un caudal constante, mientras que la presión diferencial se encuentra dentro de los límites de funcionamiento de la válvula. Más allá de estas presiones de funcionamiento la válvula actúa como un orificio fijo.



Válvula PICV Dynasty 92

Componente	Material
Cuerpo	DZR LATÓN CW602N (EN 12167)
Cabezal	LATÓN CW614N (EN 12164)
Manguito cartucho	Polímero alta resistencia - Acero inoxidable
Diafragma	EPDM, WMQ, Silicone, Acero inoxidable AISI 303
Juntas tóricas	EPDM-X
Anillo de regulación	ABS, PC
Conexiones	1/2" F - 3/4" F - 1" F

El hecho de que este orificio sea ajustable permite la configuración en la válvula de una gama de caudales. En el caso de la válvula PICV Dynasty esta regulación puede realizarse en el lugar sin quitar ninguna tapa ni ningún actuador; la rueda de regulación es bloqueable por medio de un indicador de memoria combinado con un tope.

La válvula PICV Dynasty también incluye un control de la temperatura de 2 puertas por medio de una válvula de globo de disposición oblicua. Al tapón de la válvula de globo se ha elaborado para que tenga características de control del flujo casi equiporcentual. A causa del hecho de que la presión diferencial a través del asiento de la válvula sea constante, puede decirse que la autoridad de esta válvula de control pueda ser igual a muy cerca de 1. Esta válvula posee una patente en el regulador de presión diferencial que le permite trabajar con aguas muy sucias y duras. Igualmente sugerimos que mantengan una cierta calidad en el agua.

La válvula PICV Dynasty puede equiparse con una gama de actuadores, incluyendo actuadores modulantes termoelectrónicos ON/OFF y actuadores motorizados. Cuando es estanca, la válvula de globo es un asiento metal sobre metal or rubber to metal seal (depending on sizes) y como tal la tasa de pérdida no tiene que ser superior al 0,01% del flujo nominal máximo de la válvula, como se define en la clase IV de la norma IEC60534-4.

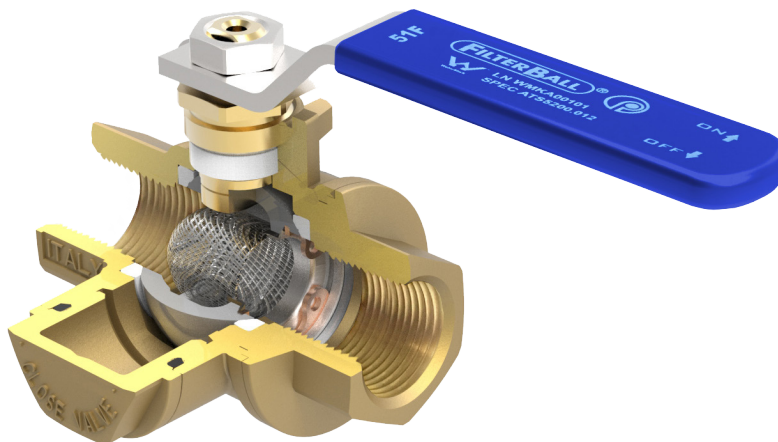
A causa de la forma de como la válvula PICV Dynasty controla el caudal, independientemente de la presión diferencial, no se requieren válvulas de equilibrado. El caudal se mantiene a la unidad terminal independientemente de las condiciones del sistema, haciendo que la válvula resulte lo ideal para sistemas que poseen bombas accionadas con inverter.

Característica	
Presión nominal	PN25
Caudal nominal	19 – 3300 l/h en función de la selección de la válvula
Presión diferencial de funcionamiento nominal	20 – 600kPa el mínimo depende de la válvula y de la configuración; la válvula funcionará hasta a 600 kPa, 400 kPa se recomienda para evitar ruido no deseado
Precisión (linealidad e histéresis)	±5% hasta 1 bar DP, ±10% superior 1 bar DP con presetting del 100%
Tasa de pérdida según la norma IEC 60534-4	Clase IV

Filterball: válvula de bola con filtro incorporado

La válvula de Pettinaroli - FILTERBALL - es una válvula de bola Todo-Nada, que contiene un tamiz cilíndrico intercambiable, el cual, es fácil de inspeccionar (a través de una puerta lateral montada en el lado) y cambiar durante las operaciones de mantenimiento sin necesidad de ulteriores válvulas de aislamiento. Una simple válvula por lo tanto que tiene dos funciones importantes: la perfecta estanqueidad de las válvulas de bola y el filtrado esmerado del líquido, y esta es su gran fiabilidad protegiendo a todos los componentes de la planta.

Están disponibles tanto manijas de acero como de aluminio.



51F

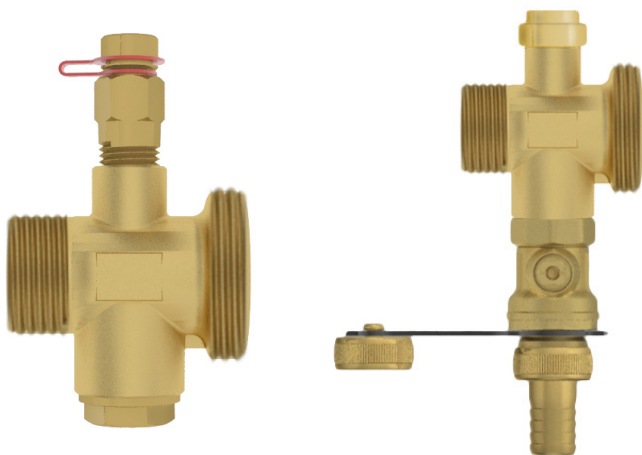
La bola de filtro se ha elaborado a partir de un cuerpo de latón DZR moldeado en caliente, los asientos son de PTFE virgen y el vástago se ha sellado con un par de juntas tóricas de Viton, además de una estopa de PTFE. Como configuración estándar Filterball se equipa con un cesto de filtrado de 700 micrones (malla 28); niveles tan bastos como 700 micrones y tan finos como 150 micrones están disponibles como extras opcionales

Componente	Material
Cuerpo	DZR LATÓN CW602N (EN 12167)
Bola	CROMO PLACADO DZR LATÓN CW602N (EN 12167)
Aplicación	DZR LATÓN CW602N (EN 12167)
Vástago	DZR LATÓN CW602N (EN 12167)
Asientos	PTFE
Juntas tóricas	FKM
Cesto del filtro	ACERO INOXIDABLE
Sujetador circular	BRONCE FÓSFORO

Característica	
Presión nominal	PN25
Dimensiones del filtro	700 micrones (28 malla)
KV	7 (DN15) y 7.5 (DN20)
Dimensiones	DN15 y DN20
Conexiones	1/2" F - 3/4" F

Te de conexión al serpentín (coil)

El conjunto Te de conexión del serpentín se ha previsto para constituir una forma simple de conectar la unidad XT a las colas del serpentín del terminal. La Te de conexión del serpentín 1020 y 1020P puede configurarse con conexión macho y hembra. Posee puertos para un drenaje y accesorios opcionales como venteo para el aire, tapón de prueba o tapa. La función final de la Te de conexión del serpentín es constituir una junta de unión en una posición donde el serpentín no pueda quitarse, mientras el grupo XT quede conectado a la tubería, constituyendo el aislamiento.



Componente	Material
Cuerpo	LATÓN CW617N (EN 12165)

Te de conexión del serpentín con distintos accesorios

Características	
Presión nominal	PN25
Conexiones	3/4" E x 1 1/8"
Conexión de purga	1/2" F
Conexión manómetro/venteado del aire	1/4" F NPT

Válvula de purga

La válvula de purga es de tipo de bola; su manija se encuentra en el tipo de transición cuadrados y puede abrirse y cerrarse usando una transmisión cuadrada o una llave de 7 mm; el cierre es positivo. La conexión a la XT se ha sellado con el uso de una junta tórica. Se incluyen un tapón y un tubo flexible de 14,5 mm.



Componente	Material
Cuerpo	LATÓN CW617N (EN 12165)
Bola	TEA PLACADA LATÓN CW617N (EN 12165)
Aplicación	LATÓN CW614N (EN 12164)
Asientos	PTFE
Juntas tóricas vástago	FKM
Vástago	LATÓN CW614N (EN 12164)
Junta tórica	EPDM

Característica	
Presión nominal	PN25
Conexiones	1/2" M

By-pass de lavado a presión

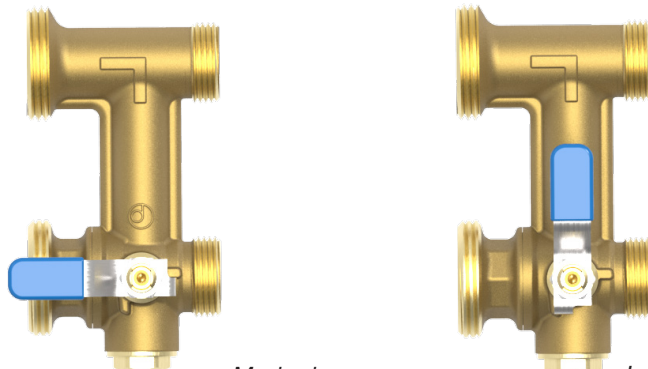
La guía de aplicación BSRIA "Limpieza previa a la puesta en marcha de los sistemas de tuberías" recomienda que todas las unidades terminales se equipen con by-pass fijos para el flujo de lavado.

Esta guía BSRIA es mencionada en la norma W CIBSE "Sistemas de distribución del agua".

Nuestra serie XT de kit hidráulicos se ha equipado con tres tipos distintos de by-pass para el lavado a presión:

- válvula de by-pass distancia centro a centro igual a 70 mm XT7BP
- válvula de by-pass distancia centro a centro igual a 80 mm XT3BP

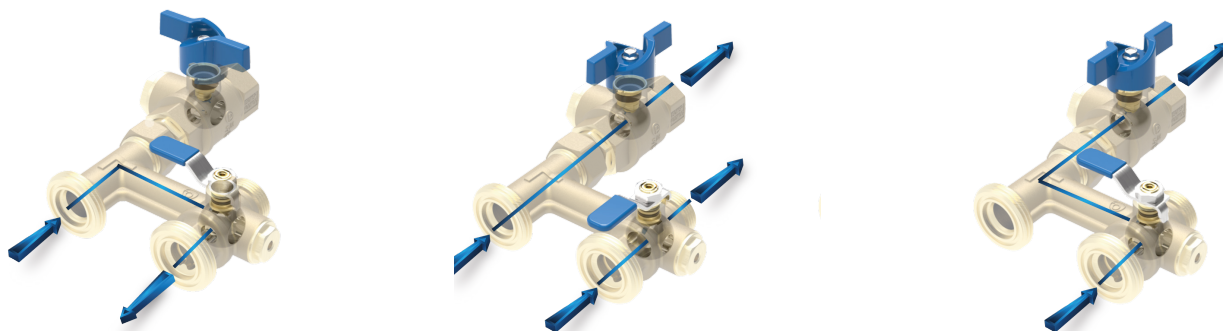
La válvula de by-pass para el lavado a presión de Fratelli Pettinaroli se ha diseñado para todos los tipos de unidad terminal hidráulica.



Lavado a presión principal

Modo de funcionamiento

Lavado a presión hacia adelante desde el retorno



Material	XT7BP	XT3BP DN25
Cuerpo	LATÓN CW617N (EN 12165)	LATÓN CW617N (EN 12165)
Bolas	LATÓN PLACADO TEA CW617N (EN 12165)	LATÓN PLACADO CROMO CW617N (EN 12165)
Aplicación	LATÓN CW617N (EN 12165)	LATÓN CW617N (EN 12165)
Asientos	PTFE	PTFE
Juntas tóricas	FKM	FKM
Vástagos	LATÓN CW614N (EN 12164)	LATÓN CW614N (EN 12164)

Características	XT7BP	XT3BP DN25
Presión nominal	PN25	PN25
Ø orificio (modo flujo) [mm]	15	25
Ø orificio (modo by-pass) [mm]	10	20
Conexiones	½"F/ ¾"F union x ¾"E	¾"F/1"F union

La válvula de by-pass incluye dos conexiones juntadas por una sección de by-pass perpendicular. La conexión superior no incorpora ninguna válvula de bola; la sección transversal inferior contiene una válvula de bola de tres puertos que permite los dos modos de funcionamiento - by-pass y flujo. Estas secciones de flujo se han dispuesto a la distancia de 70 o 80 mm de forma de constituir una forma de montar directamente cualquier conjunto de válvulas en una unidad serpentín de ventilador con una correspondencia de 70 o 80 mm entre las entradas/salidas del centro.

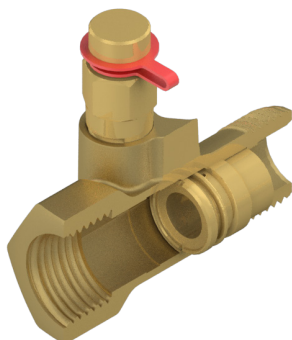
La válvula de bola inferior posee tres puertos elaborados con una configuración en T.

En el modo flujo, el puerto central se ha sellado contra el tercero y el cuarto asiento, lo que previene el agua que fluya a través del by-pass. Como la válvula se mueve en el modo by-pass el lado de salida de la conexión de retorno inferior se aísla, mientras la conexión de by-pass es abierta, permitiendo el lavado a presión a través de las dos conexiones de entrada.

Las conexiones a la línea de tuberías son unión hembra en XT7BP y en XT3BP.

Medición del flujo Venturi (opcional)

El alojamiento Venturi intercambiable Terminator se basa en el sistema Venturi probado utilizado en nuestra válvula de puesta en marcha Terminator. Las mismas aplicaciones Venturi se utilizan pero hemos recalculado los valores Kvs en el lugar en su alojamiento específico; eso significa que cada Venturi está calibrado para la situación exacta en que se utiliza.



Dispositivo de medición del flujo venturi intercambiable

Componente	Material
Cuerpo	DZR LATÓN CW602N (EN 12165)
Aplicación Venturi	LATÓN CW614N (EN 12164)
Punto de prueba	LATÓN CW617N (EN 12165)
Núcleo del punto de prueba	Goma de propileno etileno EPDM
Juntas tóricas	EPDM

Característica	
Presión nominal	PN25
Conexión	1/2" M x 1/2" F y 3/4" M x 3/4" F
Presión diferencial de funcionamiento nominal	0.5 – 20kPa
Precisión (linealidad)	±3% a través de la gama de DP de funcionamiento

El dimensionamiento del venturi normalmente se realiza para obtener lecturas de la presión diferencial entre 2 y 10 kPa ya que ésta es la gama más precisa del sistema Venturi y además permite el uso de manómetros digitales.

El sistema Venturi permite alcanzar señales altas de hasta 20kPa sin una pérdida de presión residual significativa.

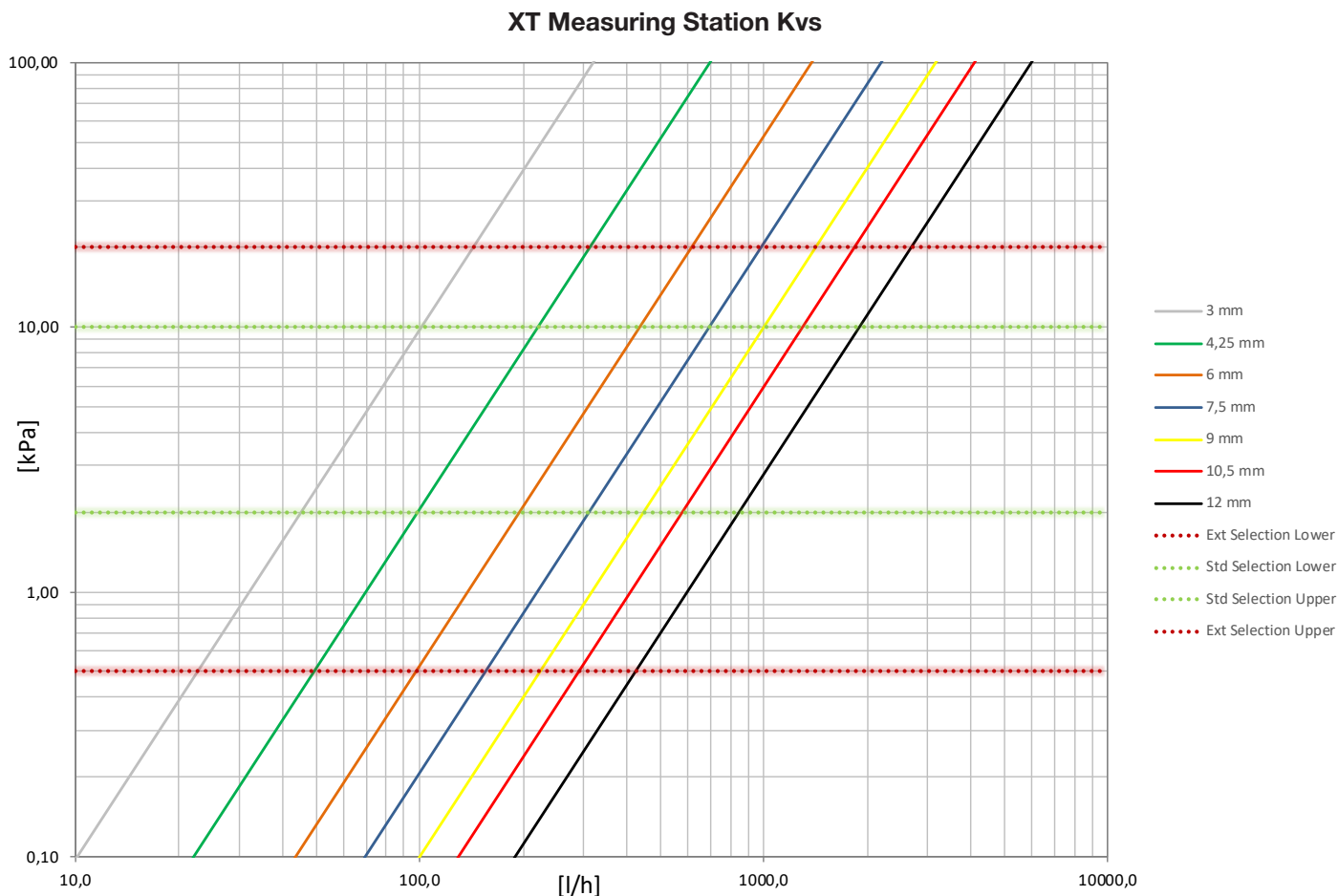
El alojamiento del sistema Venturi intercambiable Terminator se ha elaborado a partir de un cuerpo de latón DZR forjado en caliente.

El sistema Venturi montado se identifica con una banda de colores en el punto de prueba de la presión alta. Todo eso constituye una guía rápida para la selección de la válvula de control y del sistema venturi. La tabla se puede considerar no completa ya que existe la posibilidad de elegir por encargo mas diámetros Venturi para diferentes caudales.

Dimensiones del Venturi	Color
3 mm	BLANCO
4.25 mm	VERDE
6 mm	ANARANJADO
7.5 mm	AZUL
9 mm	AMARILLO
10.5 mm	ROJO
12 mm	NEGRO

Diagrama de medición del flujo

El diagrama siguiente representa el Kvs de los distintos sistemas Venturi cuando se instalan en conjunto de válvulas completo. Los límites de selección se han mostrado también en el diagrama; las barras verdes muestran la gama típica de los caudales que cada sistema Venturi seleccionado puede medir (entre 2 y 10 kPa). Las barras rojas muestran la gama útil máxima del Venturi; las lecturas inferiores a 0,5kPa no serán tan precisas, y arriba de los 20kPa la pérdida de presión intrínseca del Venturi será demasiado alta.



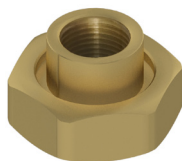
Sustitución del Venturi

El Venturi puede sustituirse en el campo; por conveniencia todo el alojamiento y el sistema Venturi junto a la cola de unión de entrada se sustituirán como una unidad. Para sustituir el Venturi:

1. Aislar las válvulas de aislamiento del flujo y de retorno
2. La válvula PICV Dynasty se encuentra cerrada, tanto por el dispositivo de control del BMS o por medio de la perilla manual.
3. Usar la válvula de purga para despresurizar y desaguar el terminal.
4. Las tuercas de unión requieren una llave de 300 mm; se recomienda una llave para tuercas cónicas modificadas o una llave para racores
5. Aflojar la tuerca de la unión delantera y trasera en la rama del flujo
6. Quitar el alojamiento del viejo Venturi
7. Instalar el nuevo alojamiento Venturi siguiendo las instrucciones en orden inverso. Asegúrense que el sistema no tenga pérdidas

Conexiones de unión

Las conexiones de unión se elaboran a partir de palanquillas de latón forjado. Están disponibles tanto conexiones de unión macho como hembra. Las conexiones de hembra pueden seleccionarse entre el tipo BSP y el tipo NPT.



Componente	Material
Cuerpo	LATÓN CW617N (EN 12165)
Tuerca	LATÓN CW617N (EN 12165)
Juntas tóricas	EPDM
Conexión	1 1/8" extremidad unión x 1/2" F - 3/4" F

Caja de aislamiento (opcional)

La serie grupo válvulas XT posee una gama completa de cajas de aislamiento para el calentamiento y la refrigeración. El aislamiento garantiza grandes ahorros energéticos reduciendo las pérdidas de calor a través de las líneas de tuberías: de esta forma la energía alcanza los terminales con una temperatura más apta. Además, el aislamiento tiene que posicionarse en los sistemas de refrigeración para evitar también la condensación en las tuberías y en las válvulas que puede dañar los elementos estructurales, los cielorafos y los artículos decorativos.

Las cajas pueden pedirse por separado o pueden entregarse junto a estos kits. Se han personalizado adecuadamente por lo que se refiere a la forma y a las dimensiones del conjunto válvulas. Ambos tipos de cajas para el calentamiento y la refrigeración tienen 20 mm de espesor y se han realizado con espuma de polietileno enlazada transversalmente. Lo que cambia entre las cajas de refrigeración y de calentamiento es el aislamiento del actuador. En realidad, las cajas de refrigeración se entregan con una caja adicional que tienen que montarse en el actuador, mientras que las variantes de calentamiento no poseen este componente. De esta forma, el intercambio de calor es promovido por el lado actuador durante la fase de calentamiento, mientras que la caja pequeña del actuador previene las fallas del mismo debidas al goteo de la condensación.

Las cajas se entregan como dos camisas, partes superior e inferior, que se mantienen juntas con una cinta; Fratelli Pettinaroli puede suministrar dos tipos de cinta, es decir es posible elegir entre Velcro® y la más barata cinta adhesiva de doble cara. Si necesario, otras configuraciones de montaje están disponibles a petición de los interesados. Las camisas de aislamiento tienen que instalarse después de la puesta en marcha. Las conexiones de unión, la conexión del actuador y la línea de acoplamiento entre las camisas tienen que aislarse usando cinta térmica.



Caja de aislamiento	Características
Material	Espuma de polietileno enlazada transversalmente
Densidad [kg/m³]	30 x 15mm + 80 x 5mm
Conductividad térmica [W/m K]	0.04 (densidad 30 kg/m ³)
Resistencia al fuego (UNI8457, UNI 9174)	Clase 1 (interna)
Temperatura de funcionamiento	-60 ÷ + 90°C

Tubos flexibles (opcionales)

A pesar de que la serie XT de grupos de válvulas de Pettinaroli cubra una gama extremadamente amplia de distancias entre los centros, las tuberías de entrada y las conexiones de los serpentines pueden tener distintas distancias, por lo tanto es necesario el uso de tubos flexibles para conectar el grupo a cualquier tubería.

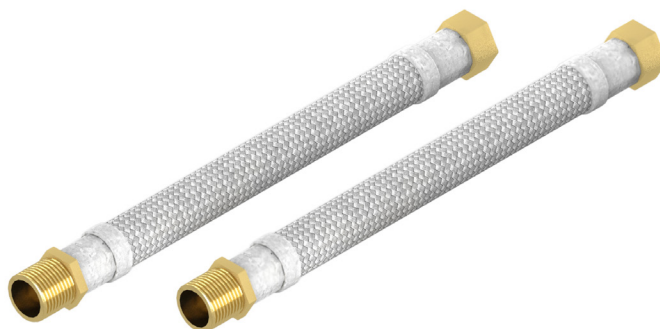
Los tubos flexibles de Fratelli Pettinaroli son todos tubos flexibles de EPDM protegidos con una envoltura de acero inoxidable. Las extremidades de conexión se han realizado con latón elaborado. Fratelli Pettinaroli puede entregar una gama completa de extremidades de conexión y de diámetros nominales, para cubrir todas las necesidades de los clientes. A continuación se indican las extremidades de conexión que están disponibles:

- Rosca macho
- Extremidad de unión plana hembra
- Extremidad de unión plana hembra con niple

Los tubos flexibles pueden seleccionarse entre tres diámetros nominales: DN13, DN15, DN19 y DN25. Además, el cliente puede elegir entre distintos espesores de tuberías elastoméricas expandidas de aislamiento. Las tuberías de aislamiento están disponibles en distintos espesores: 6mm, 9mm, 13mm, 19mm, 25mm, 32mm.

Las conexiones de los flexibles pueden ser con estándar BSP o NPT.

Para más información, consulte las especificaciones técnicas específicas.



Componente	Material
Tubería interna	EPDM
Envoltura	Acero inoxidable
Conexiones	LATÓN CW614N (EN 12164)
Juntas tóricas	EPDM

Característica	Rosca macho	Unión plana hembra con niple	Extremidad de unión plana hebra
Presión nominal	PN16	PN16	PN16
Intervalo de temperatura	5 – 90° C	5 – 90° C	5 – 90° C
Conexión	1/2" – 3/4" – 1"	1/2" – 3/4"	1/2" – 3/4"
Diámetro nominal	DN13 – DN15 – DN19 – DN25	DN13 – DN15 – DN19 – DN25	DN13 – DN15 – DN19 – DN25
Longitud	20 – 200 cm	20 – 200 cm	20 – 200 cm
Par de apriete		35 Nm	35 Nm
Llave		24mm (1/2") – 30mm (3/4")	24mm (1/2") – 30mm (3/4")

ACTUACIÓN

Selección del actuador

La tabla siguiente muestra los números de parte de los actuadores para distintos tipos de control.

Tipo	Estándar	Carrera	Adaptador
24 V, 0-10 V proporcional, feedback	VM000	6.5 mm*	76TE
24 V, 0-10 V propor., feedback, fail safe	VM060	6.5 mm*	76TE
24 V, 0-10 V proporcional	VA7482	3.2 mm / 6.3 mm	0A7010/0A748X
24 V, 3 punto flotante	VA7481	6.3 mm	0A7010/0A748X
230 V, 3 punto flotante	VA7481	6.3 mm	0A7010/0A748X
24 V, 0-10 V térmico proporcional	A544P3 - A564P3	4 / 6 mm	VA64
24 V, ON-OFF térmico	A544O2 - A564O2	4 / 6 mm	VA64
230 V, ON-OFF térmico	A542O2 - A562O2	4 / 6 mm	VA64

Montaje del actuador

Actuadores motorizados

Para montar el actuador, primero quitar completamente el tapón de aislamiento negro. El actuador se suministra con un anillo de montaje separado del actuador; eso se monta en el cabezal de la válvula; si se desea usar un poco de adhesivo de bloqueo para roscas para asegurar que el anillo sea retenido en la válvula. Comprobar que el actuador se encuentre en un la posición completamente abierta; montar el actuador en el cabezal y luego apretar la tuerca del collar hasta que se apriete a mano.

Antes de quitar el actuador, el mismo tiene que abrirse completamente antes de su apagado; eso asegura que puede volver a equiparse propiamente; no intentar montar un adaptador con el mandril en posición extendida.

Actuadores térmicos - PICV Dynasty

Para montar el actuador, antes de todo quitar plenamente el tapón de aislamiento negro. El actuador se suministra con un anillo de montaje de actuador separado; eso se ha montado en el cabezal de la válvula; si se desea, usar un poco de adhesivo de bloqueo para roscas para asegurar que el anillo se retenga en la válvula. Para montar el actuador luego se empuja en el anillo adaptador hasta que los clips retengan el actuador mismo.

Los actuadores térmicos se entregan en una posición inicial abierta; eso significa que pueden montarse fácilmente. Después de la activación de los actuadores, los mismos resultaran más difíciles de montarse a menos que se abran.



Montaje de un actuador motorizado a una PICV



Montaje de un actuador térmico en la PICV

* Autodetección de carrera

Detalles del actuador

0-10V Proporcional - Autodetección de carrera (configurable)

Éste es el actuador recomendado para PICV Dynasty, cuando se haya conectado a dispositivos terminales de convención forzada como fan coils y unidades colgantes de aire. El actuador es una unidad compacta que se configura en el campo, de forma de resultar apta para una amplia gama de aplicaciones.

Entrada de control

El actuador puede controlarse con un número de señales distintas, incluyendo 0-10V y 2-10V. El actuador se ha configurado en fábrica a 0-10V.

Dirección de la carrera

La dirección de la carrera se ha configurado en la fábrica para la actuación en reversa (válvula cerrada con 0V); eso si resulta necesario puede cambiarse en el campo.

Para adaptarse a la PICV Dynasty, el actuador tiene que configurarse en reversa, ya que la PICV Dynasty es normalmente abierto. Eso permitirá al actuador funcionar con dispositivos de control que se han configurado para actuar directamente sin necesidad de ningún cambio en los controles.

Longitud de la carrera

El actuador busca la longitud de la carrera de las válvulas distintas, hay un puente que cambia la longitud efectiva de la carrera.

Ciclo de calibración

Cuando se aplica la potencia, el actuador se autocalibra, con la realización de un ciclo completo. El actuador desplaza el vástago hacia abajo para una carrera completa mecánica de la válvula hasta que no se detecten cambios. Después de la detección de la carrera, el actuador mueve el vástago de acuerdo con la señal de entrada.

Cable sustituible

El cable de conexión se ha montado con un tapón, de forma que el actuador pueda sustituirse sin desenrollar el cable desde el dispositivo de control.



Actuadores motorizados de 3 puntos
Actuador motorizado de 0-10V

Motorizados de 3 puntos 24 V y 230 V

Éste es el actuador de 3 puntos flotantes de 24 V para PICV Dynasty, conectados de forma correcta a dispositivos terminales de de convención forzada como fan coils y unidades de gestión del aire. El actuador es una unidad compacta que es apta para distintas dimensiones de válvula. Una versión de 230 V está disponible para aplicaciones especiales.

Entrada de control

El actuador se controla en una base de transmisión abierta, transmisión cerrada.

Cuando se aplica la señal en los hilos negro y rojo, el vástago del actuador se extiende. Cuando se quita la señal, el actuador queda en posición.

Si la señal queda aplicada en el hilo rojo, el actuador entra en tiempo máximo y apaga el motor después de unos 90 segundos.

Cuando la señal se aplica en los hilos negro y anaranjado, el vástago del actuador se retira. Cuando se quita la señal, el actuador queda en posición.

Si la señal queda aplicada en el hilo anaranjado, el actuador entra en tiempo máximo y apaga el motor después de unos 90 segundos.

Estrategia del dispositivo de control

El actuador tiene una carrera máxima de 6 mm que lo hace apto para nuestra gama Dynasty; de cualquier forma existen algunas pequeñas cosas que tienen que tenerse en cuenta en la estrategia del dispositivo de control del sistema de gestión (BMS).

Para asegurar la característica de control mejor es vital hacer corresponder el tiempo de transmisión con la carrera de la válvula, de forma que no haya un espacio abierto entre el mandril del actuador y el mandril de la válvula. El tiempo de transmisión tiene que calcularse multiplicando la longitud de la carrera de la válvula en mm por el tiempo para transmitir de 1 mm.

Todos los actuadores de 3 puntos necesitan una resincronización periódica para tener en cuenta la deriva de la posición; el tiempo de resincronización tiene que configurarse a 90 segundos en la dirección de cierre de la válvula.

ON/OFF (todo abierto / todo cerrado) del actuador térmico de 24V o 230V

Este actuador es apto para dispositivos terminales pasivos como radiadores y haces refrigerados; es conveniente económicamente y funciona silenciosamente. El actuador de 4 mm de carrera se adapta a la serie PICV Dynasty. El mecanismo del actuador usa una resistencia PTC – un elemento elástico calentado y un muelle de compresión. El elemento de cera se calienta aplicando la tensión de funcionamiento y desplaza la vara integrada. La fuerza generada por el movimiento se transfiere al vástago de la válvula y de esta forma abre y cierra la válvula. Fratelli Pettinaroli también suministra una variante del actuador estándar de 2 hilos. Se trata del actuador de 4 hilos, con un microinterruptor adicional; puede seleccionarse para tener una señal de control adicional para una bomba, una caldera, etc.. La versión estándar está disponible en configuración normalmente cerrada (NC), y también en la configuración normalmente abierta (NO).

El actuador nominalmente es de tipo ON/OFF, pero puede controlarse de una forma más modulante mediante pasando a impulsos la salida del dispositivo de control (modulación de la anchura a impulsos). Nuestro suministro estándar de estos actuadores es con un cable fijo. Si resulta necesario, está disponible una versión Premium de cable extraíble de 5 m de longitud.

Primera función de apertura

En su condición de entrega, el actuador es normalmente abierto, a causa de la función primera de apertura. Eso habilita la operación de calentamiento durante la fase de construcción de la carcasa, incluso con el cableado eléctrico del control de habitación simple todavía no completado. Cuando se pone en marcha el sistema en una fecha sucesiva, la función primera apertura se desbloquea automáticamente aplicando la tensión de funcionamiento (durante más de 6 minutos) y si el actuador es completamente funcional.

Indicador de función

El actuador posee un indicador de función, en la forma de una banda azul en el vástago del actuador; esa permite identificar inmediatamente las condiciones de funcionamiento (actuador alimentado o no, correspondiente a apertura o cierre de la válvula para un actuador normalmente cerrado).

Histéresis

Existe una histéresis inherente en el funcionamiento de cualquier tipo térmico de actuador, cuando el mismo no se ha utilizado durante un período de tiempo existe un período de calentamiento extra, mientras la cera se calienta hasta su temperatura de funcionamiento. Cuando la tensión se quita desde el actuador existe un período de refrigeración antes del cual el actuador empieza a cerrarse a causa de la masa térmica de la cera.

0-10v térmico proporcional

El actuador térmico proporcional 0-10V se ofrece como alternativa al actuador proporcional motorizado. Nuestro suministro estándar de estos actuadores es una versión Premium con cable despegable y está disponible con una carrera de 4 mm.

Calibración

Para la variante “normalmente cerrado”, la válvula se abre una vez de 0,5 mm y luego se vuelve a cerrar después de aplicar la tensión de funcionamiento de

24 V CA. Para eso, la primera función de apertura se desbloquea y se detecta el punto de cierre de la válvula. Eso asegura una correspondencia óptima con la válvula específica que se utiliza.

Si se aplica una tensión de control de 0,5 – 10 V CC, después del proceso de calibración, el actuador abre la válvula – después de que el tiempo muerto haya transcurrido con el movimiento del pistón, correspondiendo de forma uniforme y permanente al recorrido de la válvula. Una medición del recorrido óptico interno controla la temperatura que se requiere para la carrera máxima de 4 mm (menos la sobrelevación) y consiguientemente la entrada de energía del elemento de cera. No hay una acumulación excesiva de energía en el interior del elemento de cera. Si se reduce la tensión de control, el sistema de control electrónico adapta inmediatamente la entrada de calor con respecto al elemento de cera. En la gama 0 – 0,5 V el actuador queda en estado inactivo, para ignorar la tensión del niple que se presenta en los cables largos. Después de que haya transcurrido el tiempo de espera, la válvula se cierra uniformemente con la fuerza de cierre del resorte de compresión.

La fuerza de cierre del resorte de compresión se compara con la fuerza de apertura de las válvulas disponibles comercialmente y mantiene la válvula cerrada cuando se ha desenergizado (NC).

Funcionamiento en espera

El elemento de cera se mantiene a la temperatura de espera durante 20 minutos, después de que la tensión de control haya caído a menos de 0,5V.

Primera función de apertura

En su condición de entrega, el actuador es normalmente abierto, a causa de la función primera de apertura. Eso habilita la operación de calentamiento durante la fase de construcción de la carcasa, incluso con el cableado eléctrico del control de habitación simple todavía no completado. Cuando se pone en marcha el sistema en una fecha sucesiva, la función primera apertura se desbloquea automáticamente aplicando la tensión de funcionamiento (durante más de 6 minutos) y si el actuador es completamente funcional.

Indicador de función

El actuador posee un indicador de función, en la forma de una banda azul en el vástago del actuador; éste permite identificar inmediatamente las condiciones de funcionamiento (válvula abierta o cerrada).

Histéresis

Existe una histéresis inherente en el funcionamiento de cualquier tipo térmico de actuador, cuando el mismo no se ha utilizado durante un período de tiempo existe un período de calentamiento extra, mientras la cera se calienta hasta su temperatura de funcionamiento. Cuando la tensión se quita desde el actuador existe un período de refrigeración antes del cual el actuador empieza a cerrarse a causa de la masa térmica de la cera.



*Thermic ON/OFF actuator
0-10V Thermic actuator*



Fratelli Pettinaroli Spa

Via Pianelli, 38 - 28017 San Maurizio d'Opaglio (NO) - Italy
Tel. +39 0322 96217 - +39 0322 96545 - Fax +39 0322 96546
info@pettinaroli.com - www.pettinaroli.com