

Soluciones asequibles para evitar los cambios de temperatura

La comodidad de ducharse sin fluctuaciones de presión

Las fluctuaciones de presión en el sistema pueden afectar al mezclador (termostático) de la ducha. Todo cambio brusco de temperatura se percibe como una experiencia incómoda e incluso puede causar quemaduras. Una residencia de la 3ª edad en la ciudad de Grootegast, Países Bajos ha resuelto el problema instalando en los cuartos de baño el regulador de caudal HL2024 que funciona con independencia de la presión.

Texto: Mari van Lieshout Fotografía: Industrie

El presente artículo es una traducción del artículo original en Holandés que se publicó originalmente en E&W Installatietechniek en octubre de 2018.

Afortunadamente no se produjeron accidentes graves, sin embargo, no puede negarse que la situación era muy incómoda. Con mucha frecuencia, los residentes y el personal de la residencia Het Hoge Heem se quejaban de que la temperatura del agua en los baños fluctuaba significativamente.

Cada una de las dos alas de este complejo residencial de cuatro pisos en Grootegast está equipada con un acumulador de agua caliente. A pesar de que cada apartamento se veía afectado por fluctuaciones en la temperatura y en el caudal, cuanto más cerca del grupo de presión, más graves eran los problemas, presentándose el mayor de ellos en la ducha, según los residentes.

Fluctuaciones de presión

Oeds Kuipers, director de la empresa de asesoramiento Kuipers Drinkwater Security, explica el origen del problema: "El contador de agua instalado por la empresa suministradora de agua, provisto o no de un limitador, tiene una capacidad máxima. Esta capacidad debe ser suficiente para poder soportar el caudal máximo de la instalación en un momento determinado. Además, la instalación debe tener las dimensiones correctas", observa Kuipers. "En una residencia, por ejemplo, la máxima demanda tiene lugar por las mañanas, por lo que la presión en la instalación disminuye. Asimismo, la



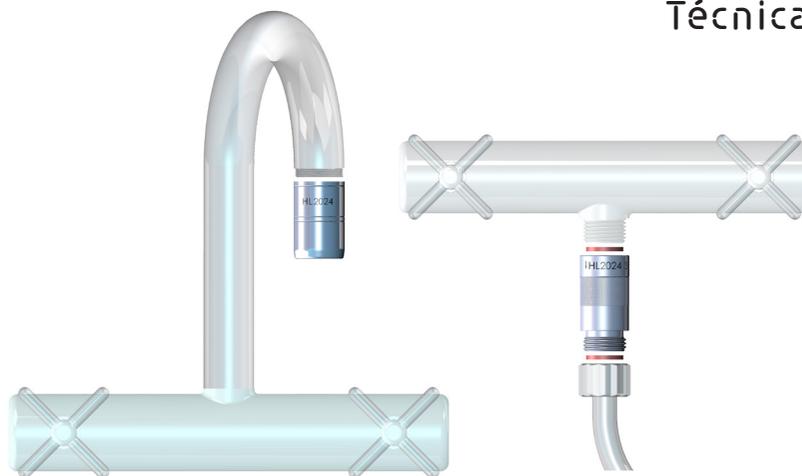
El regulador de caudal activo asegura un flujo constante, lo que resulta en una fuerte reducción de las fluctuaciones de temperatura en el grifo.

presión proveniente de la empresa suministradora de agua potable también puede variar”, dice Kuipers. Y si, simultáneamente, la cocina demanda mayor cantidad de agua caliente, las fluctuaciones de presión serán enormes. Por eso, según Kuipers, diseñar una instalación de agua, capaz de ofrecer el rendimiento requerido en cualquier circunstancia, resulta todo un desafío.

“Lo que dificultó aún más el problema de esta simultaneidad en el caso de Het Hooge Heem”, continúa, “fue la conexión con el techo solar desde donde se suministra el agua caliente. Además, cuando el dimensionamiento de la instalación resulta demasiado justo, también puede producirse un golpe de ariete al cerrar el grifo, lo que se traduce en una fuerte reducción de la presión del agua en otras partes de la instalación. No es posible evitar que al abrir y cerrar un grifo se produzcan fluctuaciones de presión, si bien éstas pueden ser pequeñas y de corta duración. Debido a la presencia de pequeñas y grandes diferencias de presión en el agua fría y caliente, se generan tasas de flujo variables que se repiten después en el mezclador termostático de la ducha, por lo que el mezclador no puede funcionar de manera óptima y el ajuste de la temperatura no ocurre lo suficientemente rápido”.

Solución asequible

Ajustar la configuración de las bombas de velocidad controlada del grupo de presión no es la solución al problema en Het Hooge Heem. Una bomba de velocidad controlada colocada antes de la instalación no responde de manera rápida y adecuada a las fluctuaciones y ondulaciones de presión. Siguiendo el consejo de Kuipers Drinkwater Security, se optó por la tecnología HL2024 (véase www.hl2024.nl), suministrada por Cenergist. “Es una solución asequible”, dice Kuipers, “que supone una inversión de alrededor de unos setenta euros por ducha termostática, excluyendo el montaje. El regulador de caudal, de regulación activa, asegura un flujo constante, independiente de la presión dinámica, lo que conlleva una fuerte reducción de las fluctuaciones de tempera-



Lugar de instalación del regulador HL2024 en el grifo o manguera de la ducha.

Una familia suele recuperar la inversión del regulador de caudal en un plazo de seis meses.

tura en el grifo. El regulador se instala entre la excéntrica (agua fría y caliente) existente y el grifo termostático. A

simple vista resulta un aparato sencillo, sin embargo, se requirieron miles de pruebas antes de poder garantizar la independencia de la presión deseada. Es el único regulador de caudal que cuenta con la certificación Kiwa BRL-K635 y la marca Kiwa Watermark.

Una vez instalado, el regulador funciona rápida y eficazmente, sin requerir más ajustes. Lo novedoso de este producto patentado es la combinación de materiales de alta calidad y un diseño inteligente.

Tecnología única

“Los resultados se logran a través de una combinación única de acero inoxidable de alta calidad y un plástico especial. Esto garantiza un funcionamiento rápido, preciso y a largo plazo”, explica Alexander van der Upwich del productor HGP International. “En la producción de los reguladores trabajamos con tolerancias muy pequeñas. Esto proporciona una precisión comparable a la producción de lentes ópticas. Los reguladores HL2024 aseguran un caudal (prácticamente) constante de 5,0 l/min de agua fría y de 5,0 l/min en agua caliente en las entradas del grifo termostático, independientemente de la presión dinámica en la tubería del agua fría y caliente. Las fluctuaciones de presión por tanto ya no generan diferencias de caudal en el mezclador termostático, lo que reduce drásticamente los cambios de temperatura. Además, la disminución en toda la instalación es más constante, lo que a su vez resulta en un funcionamiento más silencioso de la instalación.” Si, anteriormente, la temperatura en los grifos termostáticos de Het Hooge Heem variaba entre 4 y 6 °C, hoy en día, según Van der Upwich, las fluctuaciones son de menos de 1 °C. Muchos reguladores de otros proveedores llevan una junta tórica que reacciona de modo diferente a las variaciones de la presión. Este tipo de regulador suele ser menos rápido y preciso y, con el tiempo, la operación disminuye aún más, lo que resulta

Lindeboom, director del centro asistencial “Más confort y seguridad”

El centro asistencial para adultos mayores Het Hoge Heem en la ciudad de Grootegast cuenta con 66 apartamentos y ofrece acogida temporal y ambulatoria. Desde la instalación de los reguladores HL2024 en las salidas de los grifos desaparecieron las quejas sobre fluctuaciones de temperatura en las duchas. “La comodidad, seguridad y confort de nuestros residentes ha aumentado. Y esto sin necesidad de hacer modificaciones en la instalación. Estamos muy contentos por eso”, dice el director Klaas Lindeboom. “Tanto los residentes como la administración estamos muy satisfechos. La instalación en los apartamentos no tomó más de 10 minutos y no causó molestias a los residentes. Ahora gastamos menos agua y energía, lo que se ajusta plenamente al carácter “verde” de nuestro centro.”

en diferencias de caudal excesivas. Kiwa ha demostrado que el funcionamiento del HL2024 está garantizado por al menos diez años.

Montaje rápido

La instalación de los reguladores de caudal estuvo a cargo de la empresa Nijboer Installatie Expertise con sede en la ciudad de Marum. Según el propietario, Durk Nijboer, la instalación se llevó a cabo de manera rápida e impecable. "En solo diez minutos, mis técnicos en Het Hooge Heem habían instalado reguladores en ambas entradas de los grifos termostáticos. El regulador de caudal tiene una conexión roscada especial para una adecuada conexión al grifo mezclador. Con esta versión, el grifo queda 22 mm más alejado de la pared. Esto no representa ningún inconveniente. La versión del regulador de caudal integrado en la excéntrica queda oculta tras la instalación".

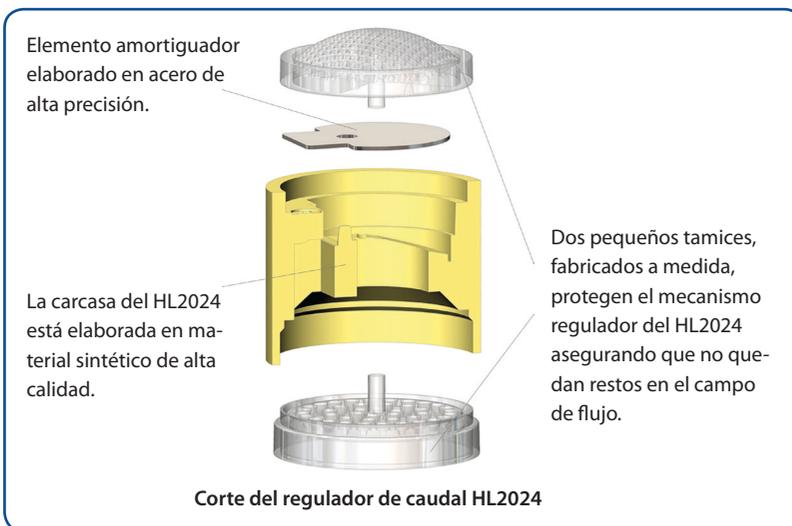
Según Van der Upwich, una familia suele recuperar la inversión del regulador de caudal en un plazo de seis meses. "Hemos desarrollado una herramienta de cálculo con la que se puede determinar el ahorro en términos de consumo de agua y energía. La herramienta ha sido validada por KWR. Una cadena de hoteles holandesa ha instalado reguladores HL2024 y el consumo de agua, por huésped, se ha reducido en treinta litros por día. Además, el ahorro no es solo en agua y energía. Los grandes usuarios deben responder por la cantidad de agua que descargan en el sistema de alcantarillado. Un hotel que ahorra treinta litros por huésped, economiza cientos de euros en costes

"En Inglaterra se ahorran 75 mil millones de litros de agua caliente en las duchas cada año"

Recomendación estudio ST 35

En el marco del estudio ST 35¹, UNETO-VNI y TVVL informaron el año pasado sobre las causas de las variaciones de temperatura en los mezcladores (de la ducha). "El estudio era deseable puesto que es un problema común que se escucha con frecuencia y no existen reglas de diseño", dice Eric van der Blom, especialista en técnicas sanitarias en UNETO-VNI. El estudio reveló que para regular los cambios de temperatura, las tuberías de distribución deben tener una dimensión más amplia (pérdida de presión máxima de 80 kPa) y la pérdida de presión debe ser mayor en las tuberías de conexión que en las tuberías de distribución. "Sin embargo, esto nunca se ha diseñado y en la práctica será difícil de realizar", dice Van der Blom. "La aplicación de reguladores de caudal independientes de la presión en los grifos es en realidad la opción única y más rentable para minimizar los cambios de temperatura que ocurren en las instalaciones existentes. Pero incluso en nuevas instalaciones, sigue siendo una muy buena opción."

¹ Voorstudie ST 35, 'Beperken van drukschommelingen aan inlaten van douchemengkranen', encargado por TVVL y UNETO-VNI, Países Bajos.



de alcantarillado al año. "En Ámsterdam", cita Van der Upwich un ejemplo específico, "los impuestos de alcantarillado aumentan excesivamente si se consumen más de 301 m³ de agua por año. Por lo tanto, con un regulador de caudal la inversión se recupera rápidamente".

Reino Unido

Llama la atención que el producto se ha venido utilizando en el Reino Unido durante más de ocho años con una gran satisfacción por parte de los usuarios, mientras que en Holanda los instaladores no están familiarizados con él. Van der Upwich: "En Inglaterra, los reguladores de caudal se usan en las duchas domésticas. Más de 6 millones de reguladores HL2024 fueron instalados en el marco de una campaña nacional de ahorro de energía. Los reguladores se instalaron entre el mezclador y la manguera de la ducha, de modo que la acumulación de presión no tuviera lugar en la manguera. En Inglaterra se ahorran 75 mil millones de litros de agua caliente en las duchas cada año. El producto parece relativamente sencillo, sin embargo, no lo es. El HL2024 tiene múltiples aplicaciones. Un regulador colocado delante de la válvula de cierre del grifo evita las fluctuaciones de temperatura. Si el HL2024 se coloca aguas abajo del elemento de cierre, garantiza un flujo de volumen menor, dando como resultado un ahorro considerable de agua y energía". El producto está disponible, entre otros, en lo que se denomina una 'Carcasa' (Cradle), con un máximo de tres limitadores instalados en paralelo. También son posibles otras posiciones. Además de ofrecer múltiples posibilidades de caudal, su mantenimiento es rápido y fácil. Una vez instalado el regulador de caudal "en el sistema", los flujos de agua se pueden regular de manera óptima, reduciendo la capacidad de bombeo requerida. Cuando en un edificio de varias plantas, el caudal en la planta baja está regulado, la bomba tiene que suministrar menos energía para llevar el agua a la planta superior y cada uno de los residentes recibe la misma cantidad de agua. Además, se producen menos fluctuaciones de presión en los pisos más altos.<