

Drukschommelingen

PRAKTIJKVOORSCHRIFTEN EN OPLOSSINGEN

Drukschommelingen treden op in iedere leidingwaterinstallatie. Een veelvoorkomende oorzaak is het openen en sluiten van kranen. De drukschommelingen kunnen leiden tot oncomfortabele, ja zelfs gevaarlijke situaties. Welke aanpak werkt het best om dit probleem te ondervangen? Rob Looijmans, werkzaam bij energieconsultant Cenergist, geeft tips.

Dankzij de TVVL/Techniek Nederland voorstudie ST-35 'Beperken van drukschommelingen aan de inlaten van douchemengkranen' is nieuwe kennis ontwikkeld. Deze kennis is omgezet in een praktische handleiding 'Veilig en comfortabel douchen – Het beperken van temperatuurschommelingen bij douchemengkranen'. Dit is een aanvulling op ISSO 55 'Leidingwaterinstallatie in woon- en utiliteitsgebouwen'. De aanvulling is gratis te downloaden op www.isso.nl.

Collectieve installaties

De kennis uit de voorstudie ST-35 had al een plek gevonden in de ISSO 30 richtlijn voor leidingwaterinstallaties in woningen, die is verschenen in het najaar van 2018. ISSO 55 richt zich primair op collectieve installaties. Die krijgen vaker te maken met drukschommelingen, waarvan bovendien de intensiteit groter is. Dat komt onder meer door drukwisselingen in de installatie, een groter aantal tappunten en hogere drukken.



Drukschommelingen treden op in iedere leidingwaterinstallatie.

Daarnaast leiden ook drukrimpelingen (korte, kleine drukverschillen) vaak tot temperatuurproblemen.

Autoriteit

In collectieve leidingwaterinstallaties, zoals in appartementencomplexen, zorgcentra of hotels blijkt 'autoriteit' van grote invloed op drukschommelingen in de leidingen en dus op de temperatuurwisseling van het mengwater. Autoriteit is gedefinieerd als de verhouding tussen het drukverlies over een aansluitleiding van een mengkraan en de som van het drukverlies over de aansluitleiding en de verdeelleiding. Hoe groter deze verhouding is, des te geringer de temperatuurverandering van het mengwater. Het drukverlies in de aansluitleiding moet in ieder geval groter zijn dan het drukverlies in het verdeelingsstelsel. De aansluitleiding heeft dan de 'autoriteit'.

Aanpak

De juiste autoriteit verkrijgen is moge-

lijk door een twee stappen strategie te volgen. Enerzijds kan het drukverlies in de verdeelleidingen worden verlaagd. Als richtwaarde is maximaal 80 kPa drukverlies vermeld, wat kan worden bereikt door ruime(re) dimensionering van de leiding. Anderzijds kan het drukverlies in de aansluitleidingen worden verhoogd. Dat is mogelijk door bovenstrooms van de mengkamer van de douchemengkraan extra weerstand aan te brengen.

Vergroten autoriteit

Met hydraulische weerstanden net voor de koud- en warmwaterinlaatzijde van de thermostatische mengkraan wordt de autoriteit van de aansluitleiding vergroot. In de praktijk worden hiervoor drukonafhankelijke volumestroombegrenzers toegepast. Deze zorgen er tevens voor dat de maximale volumestroom die de koud- en warmwaterpoort van de mengkraan in gaat, begrensd wordt (onafhankelijk van drukveranderingen).

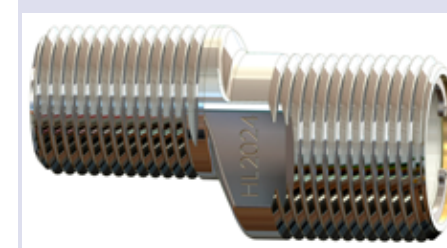


GECERTIFICEERDE VOLUMESTROOMBEGRENZER

Cenergist levert een serie drukonafhankelijke volumestroombegrenzers van het merk HL2024. De actief regulerende volumestroombegrenzer zorgt voor een constante volumestroom, onafhankelijk van de dynamische druk, zo lang deze ligt binnen het dynamisch drukbereik van 150/200 - 1.000 kPa.

HL2024 is de enige Kiwa BRL-K635 gecertificeerde volumestroombegrenzer en is voorzien van het Kiwa Water Mark. Na montage werkt de begrenzer direct en automatisch en reageert zeer snel en nauwkeurig op drukveranderingen. Inregelen is niet nodig.

Met de HL2024 Shower (links boven) wordt de maximale volumestroom bij de douchekop begrensd op 5,0 of 7,8 l/min. Hiermee wordt het gebruik van drinkwater en energie aan banden gelegd en valt tevens een CO2-reductie te realiseren.



Om het aantal temperatuurschommelingen te reduceren moet de begrenzer bij de inlaten van de mengkraan worden geplaatst. Voor nieuwbouw is HL2024 Connect-S (links onder) een onzichtbare oplossing. Is het vervangen van de S-koppeling niet gewenst (bestaande bouw), dan kan de HL2024 Connect gemonteerd worden tussen de bestaande S-koppeling en wartelmoer van de mengkraan.

Rol volumestroombegrenzers

Rekening houden met autoriteit betekent (weer) een extra ontwerpregel. Bij nieuwbouw is dit in het ontwerp mee te nemen. De ruimere verdeelleiding moet in dat geval niet in tegenspraak zijn met andere eisen en voorwaarden die van kracht zijn. Praktisch gezien wordt in de aansluitleiding een hydraulische weerstand aangebracht. Bij bestaande bouw is het meestal niet mogelijk om de verdeelleiding aan te passen. Ook hier moet de oplossing gezocht worden in de aansluitleiding. Toepassing van drukonafhankelijke volumestroombegrenzers bij de tappunten is in zowel nieuwbouw als bij bestaande installaties een effectieve methode om autoriteit te creëren en temperatuurwisselingen te minimaliseren.

Werking

Een drukonafhankelijke volumestroombegrenzer (of volumestroomregulator) is gedefinieerd als een appendage dat de volumestroom vanaf de aanspreekdruk zowel beperkt als binnen nauwe grenzen constant houdt, bij zowel op- als neergaande werkdruk. De producteiselen zijn vastgelegd in Kiwa BRL-K635.

Duurzame installatie

Volumestroombegrenzers maken het mogelijk om installaties efficiënter te reguleren, doordat het eenvoudiger wordt om de maximum-moment volumestromen te bepalen. Voorspelbaarheid en drukonafhankelijkheid van het piekverbruik bieden zowel voordelen op gebouwniveau als op grotere schaal. Voor drinkwaterbedrijven werkt de plaatsing van een regulator achter de watermeter in de hoofdleiding ontlastend voor de drukverhogingsinstallaties in het drinkwaternet. Verbeterde distributiecapaciteit is zeker bij droge zomers als die van 2018 zeer wenselijk. Ook bij hoogbouw is veel op de investering voor de systeeminstallatie te besparen door vooraf de dimensionering beter af te kunnen stemmen op de verlaagde (warm)water behoefte.

Heden en toekomst

Ontwerp van kwalitatief hoogstaande installaties draait om verantwoordelijkheid. Wanneer de investeerder naast de kosten ook de baten geniet, is toepassing van drukonafhankelijke volumestroombegrenzers een eenvoudige keuze. Wij zien in de gebouwde omgeving

een trend waar de installateur, naast het leveren en installeren van de installatie, ook het onderhoud en het beheer ervan voor zijn rekening neemt. Met deze toenemende mate van ownership zullen drukonafhankelijke producten meer en meer worden toegepast. Denk bijvoorbeeld ook aan de standaard implementatie in (thermostatische) mengkranen en slimme meters van waterbedrijven.

Gemiste kansen

De huidige wet- en regelgeving houdt onvoldoende rekening met het energiegebruik van waterinstallaties. Toepassing van drukonafhankelijke volumestroombegrenzers heeft geen invloed op EPC-waarden, terwijl de energetische voordelen enorm zijn. Dat is een gemiste kans. Beperken van het (warm)waterverbruik is laaghangend fruit, ook zonder overheidsinmenging is de business case snel rond. Er wordt wel gepoogd om via campagnes ons drinkwatergebruik aan te pakken. Drukonafhankelijke volumestroombegrenzers zijn hierbij een stok achter de deur, want vertrouwen is goed... ■