

Bron:

<http://www.wisa-sanitair.com/nl/nieuws/waarom-loopt-een-reservoir-langzaam-vol-als-het-membraan-gescheurd-is/>

Waarom loopt een reservoir langzaam vol als het membraan gescheurd is?

17 oktober 2017 09:42:56 CEST

Figuur 1 toont een open kraan. Dat wil zeggen er is zojuist gespoeld en het waterniveau in het reservoir is laag. Het klepstuk sluit de opening van ruimte P2 niet af. In ruimte P2 heerst een de actuele luchtdruk, terwijl in ruimte P1 de hogere waterdruk heerst. P1 is groter dan P2, waardoor het membraan met steunplaat naar rechts wordt geduwd. De opening tussen ruimte P1 en P3 is open, waardoor het water in het reservoir loopt.

Zodra het reservoir vol is, wordt met het klepstuk de opening van kamer P2 gesloten. Zie figuur 2. Ruimte P1 en P2 staan met elkaar in verbinding door middel van een kleine opening in het membraan. De druk in ruimte P2 wordt gelijk aan de waterdruk in P1. Omdat het geprojecteerde oppervlak aan de kant van P2 groter is dan aan de zijde van P1, is de kracht op het membraan aan de zijde P2 groter dan aan zijde P1. Het membraan wordt daardoor naar links geduwd tot op de zitting in ruimte P1. De opening tussen ruimte P2 en P3 is gesloten. Met andere woorden: de watertoevoer is afgesloten.

Als er gespoeld wordt, gaat het klepstuk naar rechts. Ruimte P2 is in verbinding met de lucht en de druk zakt tot de heersende luchtdruk.

Vraag: Waarom loopt een reservoir langzaam vol als het membraan gescheurd is?

Antwoord: Er gaat bij het vullen (figuur 1) een geringe hoeveelheid water van ruimte P1 naar P2 door het membraan. Deze hoeveelheid is veel kleiner dan er door de opening bij het klepstuk afgevoerd kan worden en werkt daardoor niet drukverhogend in ruimte P2.

Bij een gescheurd membraan, stroom er tijdens het vullen veel meer water van ruimte P1 naar P2 (door de scheur). Deze hoeveelheid kan niet door het gaatje bij het klepstuk afgevoerd worden. De druk in ruimte P2 neemt toe en het membraan wordt naar links geduwd. Hierdoor wordt de uitstroomopening (doorgang van P1 naar P3 gedeeltelijk dicht geduwd. Hierdoor gaat er minder water door. Afhankelijk van de scheur in het membraan, kan het de kraan nog wel afsluiten.

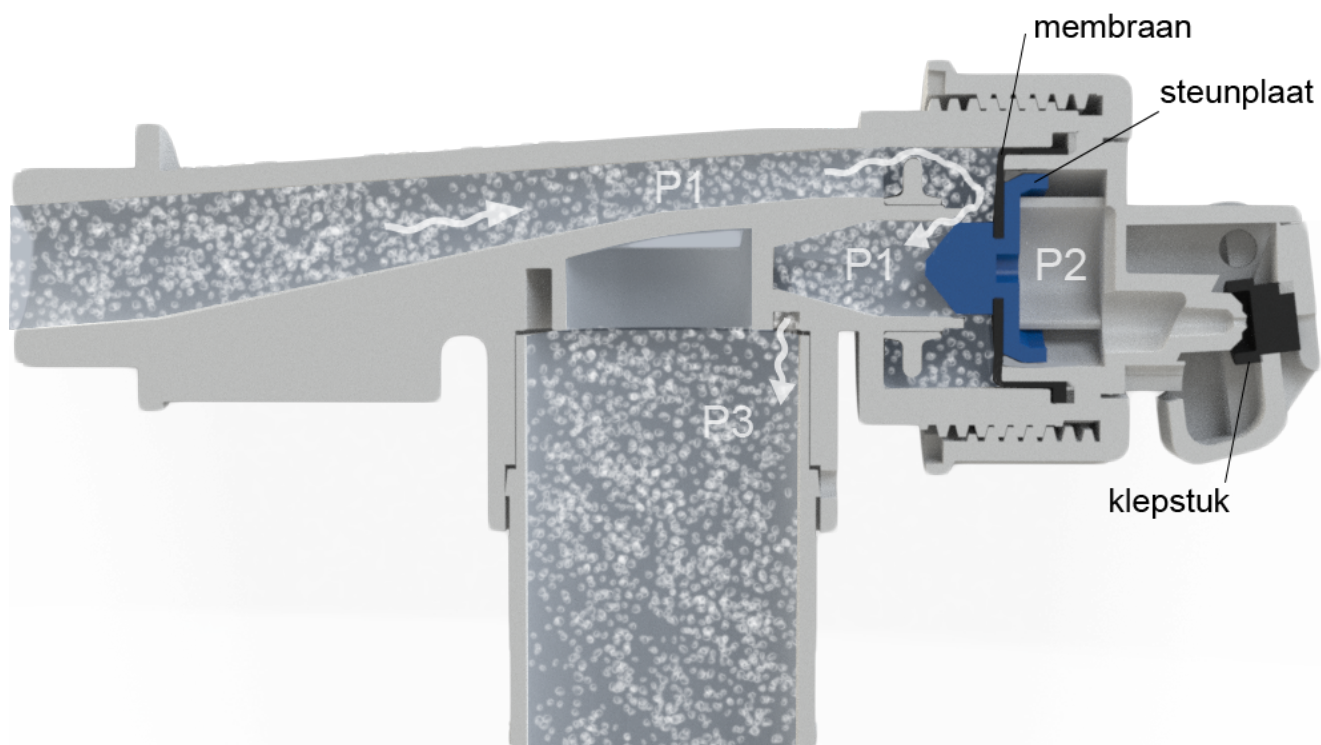


Fig 1 - kraan open

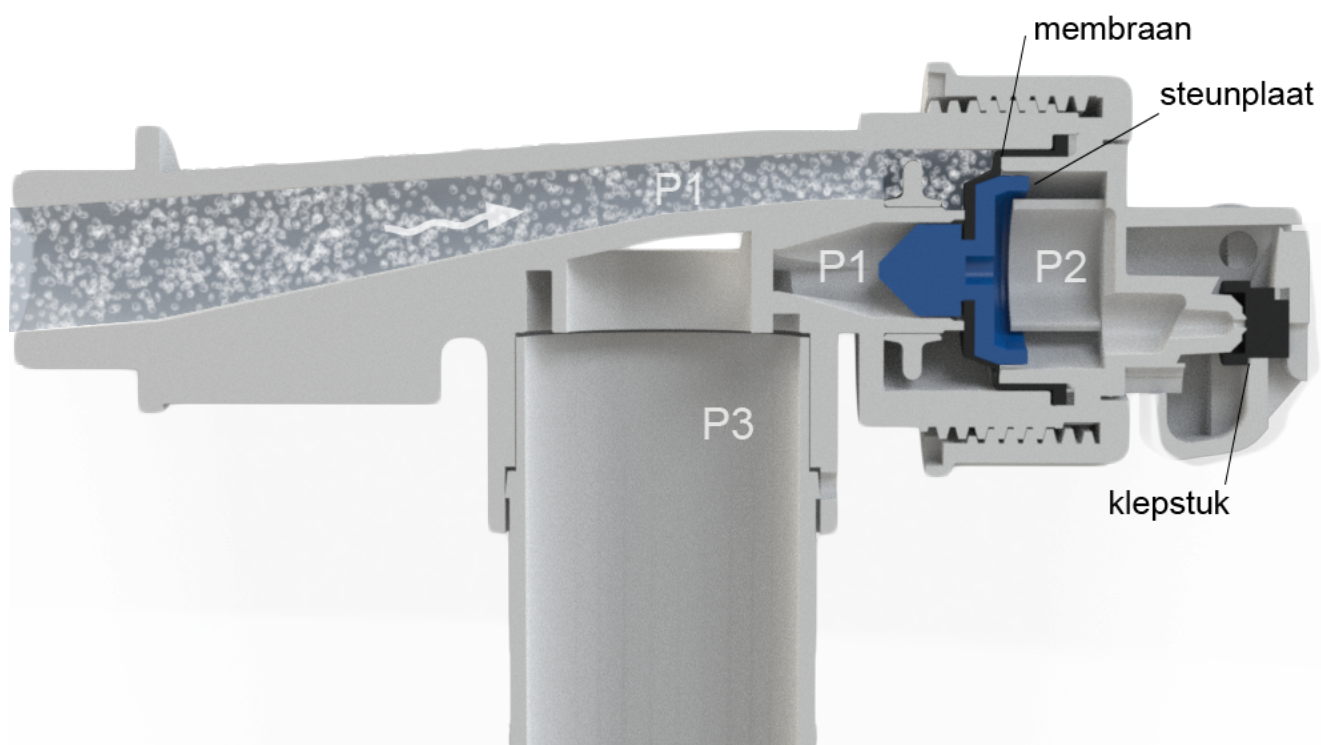


Fig 2 - kraan gesloten