

# Montageanvisning tryckreduceringsventil VM7690

Typ VRCD

Tryckreduceringsventil med ett stabilt sekundärtryck för tryckreducering i vattenledningar.

**Ett bra val!**



## Innehållsförteckning

<b>Introduktion.....</b>	<b>3</b>
Konstruktionsfördelar.....	3
Funktionsprincip .....	3
Användning .....	3
<b>Dimensionering.....</b>	<b>4</b>
Beräkning av strömningsförlusterna .....	5
<b>Driftsförhållanden .....</b>	<b>5</b>
<b>Kavitationsdiagram.....</b>	<b>6</b>
<b>Design.....</b>	<b>6</b>
<b>Montage.....</b>	<b>7</b>

## Introduktion

Tryckreduceringsventil VM7690 är ett modernt, tillförlitligt, enkelt och robust instrument som kan demonteras helt uppifrån utan att det behöver tas bort från röret. Ventilen är mycket exakt och kan reagera på mycket långsamma variationer i sekundärtrycket. Tryckreduceringsventil VM7690 stänger perfekt vid statiska förhållanden med en försumbar tryckökning. Tryckreduceringsventil VM7690 reducerar och stabiliserar trycket efter ventilen oavsett hur flödesmängden ändras. Den kan användas för vatten och andra vätskor upp till temperaturer på 70°C och ett maxtryck på 40 bar.

## Konstruktionsfördelar

- » Flänsad version
- » Segjärn i hus och med kåpa, kolv, säte, styrbussning, skruvar och muttrar i rostfritt stål. Anslutning för tryckmätare primär/sekundärsida.
- » Flänsar borrade enligt UNI EN 545 (standard PN 16).
- » Epoxypulvermålade med FBT-teknik.

## Funktionsprincip

Funktionsprincipen för tryckreduceringsventil VM7690 baseras på en kolv som rör sig i två rostfria bussningar med olika diameter. Bussningarna, noga inpassade i huset, bildar en vattentät kammare som ofta kallas kompensationskammaren. Två läpptätningar säkerställer tätheten mellan kolven och de ovan nämnda bussningarna.

Kraften från trycket uppströms, som verkar på den nedre delen av kolven, balanseras av motsvarande kraft på den övre delen av kolvsystemet så att ventils arbete inte påverkas av trycket på primärsidan.

Trycket på sekundärsidan verkar på den nedre delen av packningshållaren men också i kompensationskammaren via ett borrar hål i huset. Tryckskillnaden balanseras av kraften från den ihoptryckta fjädern. Den kraften kan ställas in genom att den gängade tappen skruvas in eller ut.

Om trycket på sekundärsidan skulle bli lägre än det inställda trycket kommer fjädern att trycka kolven nedåt så att ventilen öppnas mer. Om trycket på sekundärsidan skulle bli högre trycks kolven uppåt så att flödet minskas genom att tryckförlusterna ökas vilket också sänker trycket efter ventilen till önskad nivå. En sexkantig låsskruv inuti tappen ger tillsammans med en PTFE-ring i kolvens yta en perfekt styrning.

## Användning

Reduceringsventilen används mest för:

- » Matning till ett lågtrycksnät från ett nät med högre tryck.
- » Skydd av ett särskilt område eller av känslig utrustning.
- » Sanitetsutrustning i vattensystem där trycknivån ska hållas konstant.
- » Tryckluftssystem där trycket ska hållas konstant oavsett de variationer som skapas av kompressorer.
- » Efter behållare och lagringstankar för att reducera och stabilisera trycket på det vatten som levereras.

## Dimensionering

Vid val av reduceringsventil måste maximalt flöde och driftförhållanden beaktas. Att enbart beakta den nominella diametern (DN) för rörledningen räcker inte. Dimensioneringsdiagrammet, *Se Bild 1*, visar erforderlig dimension vid givet flöde. För att underlätta ger vi nedan rekommendation för max. flödeshastighet:

DN 50 = 3,9 l/s

DN 65 = 7,0 l/s

DN 80 = 10,1 l/s

DN 100 = 16,4 l/s

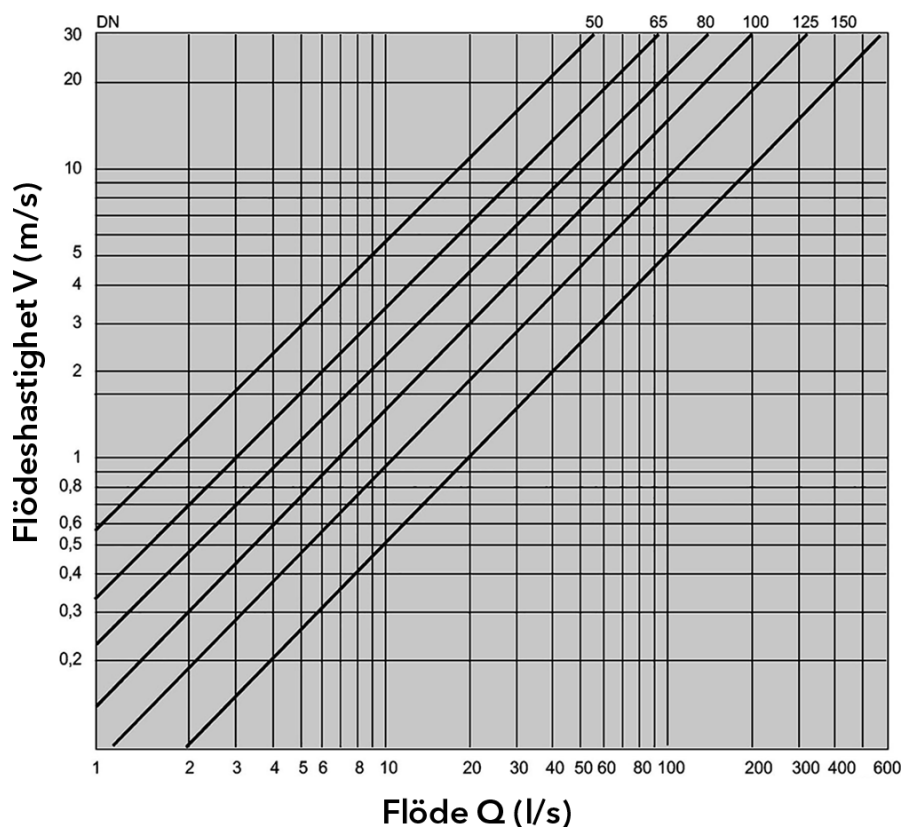
DN 125 = 25,7 l/s

DN 150 = 38,0 l/s

Om ovanstående värden överskrids kan det ge en differens högre än 0,6 bar av sekundärtrycket vid övergång från statiskt till dynamiskt på grund av större strömningsmotstånd, men också möjliga ljud och vibrationer vid utströmningen.

Kontakta gärna Ventim för mer information om dimensionering av tryckreduceringsventil VM7690.

### Bild 1: Dimensioneringsdiagram



## Beräkning av strömningsförlusterna

När reduceringsventilens storlek har valts med hjälp av diagrammet, se Bild 1, kan strömningsförlusterna bestämmas med hjälp av justeringskurvan, Se Bild 2, som visar skillnaden i tryck mellan statiska och dynamiska förhållanden. Strömningsförlusterna kan bedömas till 0,5 bar som tillägg till 5% av det inställda sekundärtrycket, om max flödes hastigheten ej överstiger 1,5 m/s.

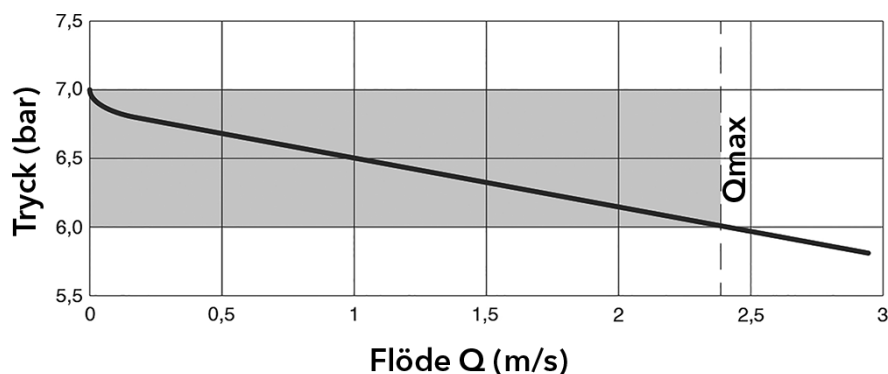
Med det visade diagrammet kan man bestämma värdet på strömningsförlusterna för en reduceringsventil som valts för ett visst flöde "Q". Justeringen måste utföras under statiska förhållanden (flöde = 0) med helt avlastad fjäder och med den gängade tappnen helt utskruvad.

Genom att vrida skruven medurs, i riktning "+", kommer sekundärtrycket att öka. Om skruven vrids moturs, i riktning "-", kommer sekundärtrycket att minska.

### Exempel

Vi förinställer sekundärtrycket (dP), som inte får bli lägre än det önskade värdet när flödet "Q" når det önskade värdet. Det blir då nödvändigt att kalibrera ventilen för ett värde på (sp) (statiskt tryck), som är lika med det inställda värdet plus strömningsförlusten dP, som beräknats enligt föregående kapitel. Till exempel: Vi förinställer sekundärtrycket (dP), som inte får bli lägre än det önskade värdet när flödet "Q" når det önskade värdet. Det blir då nödvändigt att kalibrera ventilen för ett värde på (sp) (statiskt tryck), som är lika med det inställda värdet plus strömningsförlusten dP, som + 5% beräknats enligt föregående kapitel.

### Bild 2: Strömningsförluster



## Driftförhållanden

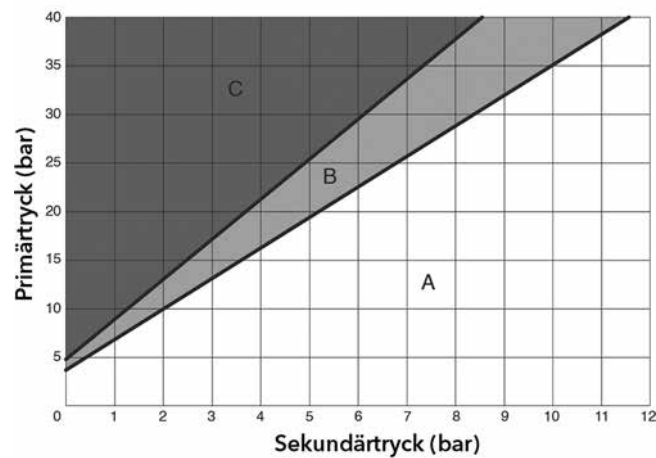
- » Drickbart vatten: max. temperatur 70°C
- » Primärtryck (in): max. 40 bar
- » Sekundärtryck (ut): standard från 1,5 till 6 bar eller från 5 till 12 bar. Över 12 bar, kontakta Ventim.

## Kavitationsdiagram

Bild 3 visar tre driftsituationer:

- A. Rekommenderat arbetsområde.
- B. Begynnande kavitation.
- C. Skadlig kavitation.

**Bild 3: kavitationsdiagram**



## Design

PN10/16/25/40.

Hus och kåpa av segjärn JS1040 helt belagd med epoxypulver enligt FBT-metoden. Fjädrer av målat stål EN 52SiCrNi5. Övre bussning av rostfritt stål. Säte av rostfritt stål. Ventilkägla av rostfritt stål. Packning och O-ring av perbunan. Låsskruv och spindel av rostfritt stål. Muttrar och skruvar av rostfritt stål. Glidring av PTFE.

Uppfyller kraven enligt standard EN 1092-2 och EN 1074-4.



Informationen i detta dokument skall ses som allmänt rådgivande och kan ändras utan att detta meddelas.

## Montage

Tryckreduceringsventilen måste installeras i vågrätt läge för att fungera på effektivaste sätt och för att undvika förslitning av rörliga delar. Men det går också att installera ventilen vertikalt (upp till DN 100). Vi rekommenderar att vattenledningssystemet rengörs på lämpligt sätt innan ventilen installeras för att undvika skador på säte och bussningar som kan orsakas av småstenar och annat byggnadsmaterial. Se till att brunnen är tillräckligt stor och ger bekväm åtkomst för underhåll och kontroll av tryckmätarna. Brunnen måste vara försedd med tillräcklig dränering för rengöring av filtret.

Tryckreduceringsventilen måste monteras enligt pilen på ventilhuset. För att underhållsarbeten ska kunna utföras måste också två kilslidventiler och ett smutsfilter monteras intill tryckreduceringsventilen, *Se Bild 4*. Vid uppåtgående ledningar efter ventilen kan det också vara lämpligt att montera en avluftningsventil efter tryckreduceringsventilen. På motsvarande sätt bör vid en nedåtgående ledning en avluftningsventil monteras efter tryckreduceringsventilen. En överströmningsventil ska alltid monteras efter tryckreduceringsventil VM7690. Kontakta Ventim för mer information om detta.

