

Montageanvisning dubbelklaffbackventiler

VM6590-VM6591

Fabrikat Castflow

Dubbelklaffbackventil med lågt tryckfall och fastvulkaniserat säte samt fjäderbelastade klaffar för vätskor.

Ett bra val!



Innehållsförteckning

Introduktion.....	3
Hopmontering.....	4
Demontering.....	4
Montering i rörledning.....	5
Försiktighetsåtgärder.....	6
Provningsprocedur.....	7

Introduktion

En lösning med dubbelklaffbackventiler medför många fördelar jämfört med andra konventionella backventiler. De viktigaste fördelarna är:

- » En märkbart lägre vikt på ventilen
- » Minskade tryckslag på grund av fjäderkrafternas verkan
- » Den ringformade utformningen av ventilhuset ger ett kraftigare och tåligare ventilhus
- » Lägre hållfasthetsspänningar (utmattning) på klaffarna eftersom de inte ger någon kraft på axeln när de stängs.

Mekanismen i dubbelklaffbackventiler är enkel och har en mycket hög funktionell tillförlitlighet. Eftersom ventilen är konstruerad med två stycken halvklaffar kommer vikten av klaffarna varken att ge krafter på vätskan eller ge friktionskrafter i axeltappen eftersom klaffarna placeras i vertikalt läge. Fjäderkraften minskar tryckslagen genom att fjädrarna hjälper till att stänga klaffarna innan flödet byter riktning.

Ett av de viktigaste skälen för att välja en backventil är att undvika de negativa följderna på pumpar och andra delar i anläggningen, vilka skapas när flödet byter riktning. Under en mycket kort tid, efter det att rörelseenergin stoppats, fortsätter vattenpelaren röra sig tills den kinetiska energin i vätskan letts bort genom inre friktion och tyngdkraft, vilket orsakar ändringen av flödesriktningen. En konventionell backventil (spjällbackventil) har ett stort tröghetsmoment som gör att den ändrade flödesriktningen hinner få en stor hastighet. Vikten på spjället i den här typen av ventil är mycket stor. Denna vikt kombinerad med den höga hastigheten på den ändrade flödesriktningen skapar ett högt och starkt övertryck (tryckslag) det ögonblick ventilen stänger (observera den mycket viktiga ökningen av trycket som kan vara mycket farlig i ledningarna)

Dubbelklaffbackventiler har följande fördelar beträffande ovan nämnda effekter.

- » Halvklaffarna med minskad vikt och mindre tröghetsmoment ger en snabbare stängning med mindre tryckslag (stötkrafter) från klaffarna på sätet
- » En eller flera fjädrar säkerställer att ventilens klaffar stänger innan flödet byter riktning. Om en ändrad flödesriktning kan undvikas försvinner effekten av övertryck vid ändrad flödesriktning.

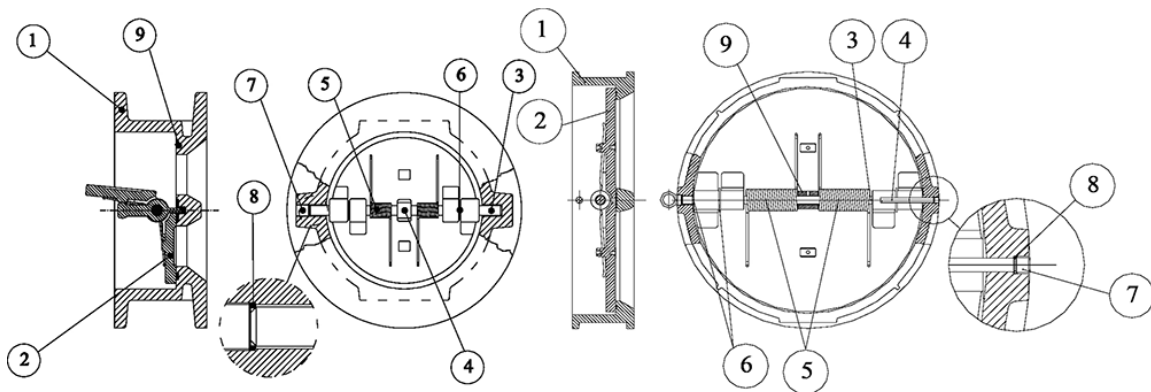
Enligt laboratorietest minskas tryckslagen med 20% jämfört med spjällbackventiler (med standardfjädrar). Tryckslagen kan minskas med kraftigare fjädrar (snabbare stängning). Observera också att tryckfallet som orsakas av fjädrarna inte påverkar installationen negativt.

Syftet med denna instruktion är att fastställa hur hopmontering, demontering och installation i en rörledning ska gå till när det gäller dubbelklaffbackventiler.

Hopmontering

1. Placera huset (1) i horisontellt läge med pilarna som anger flödesriktningen riktade uppåt.
2. Montera klaffarna (2) i huset (1) och centrera klaffarna med axeln (3). För att hålla klaffarna på plats under monteringen på ventiler > DN 600 kan lyftöglor sättas in i de gängade hålen som finns mitt i klaffarna.
3. När klaffarna (2) har centererats ska brickorna (6) sättas in mellan klaffarna (2)
4. För in gångjärnstappen (3), först genom tapphålet i klaffen, sedan genom första fjädern, som måste vara i spänt läge (5). När tappan förts in genom första fjädern måste stopptappen (4) (för storlekarna DN 40 till DN 300) eller fjäderstoppet (9) (DN 350 och större) sättas på plats, varefter den andra fjädern ska sättas in. Slutligen ska gångjärnstappen tryckas in tills den når slutet på tapphålet i ventilhuset
5. Sätt i pluggarna (7) och O-ringarna (8) i tapphållets båda ändar.
6. På storlek DN 350 och större ska stopptapp (4), pluggar (7) och O-ringar (8) sättas in i axelhålets båda ändar.

Bild 1



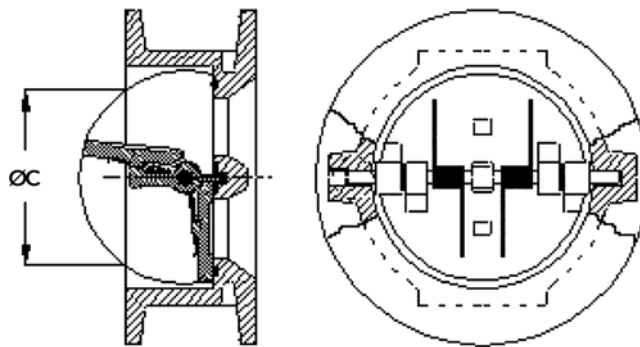
Demontering

7. Placera huset (1) i horisontellt läge med pilarna (som anger flödesriktning) riktade uppåt
8. För storlekar DN 350 och större ska stopptappen (4) tas bort och sedan pluggarna (7) och O-ringarna (8).
9. Ta bort pluggarna (7) och O-ringarna (8). Drag sedan försiktigt ut gångjärnstappen (5) och håll samtidigt fjädrarna (5) som är spända.
10. Ta bort klaffarna (2), (vid storlekar DN-600 och större ska lyftöglor användas. De kan fästas i de gängade hålen som finns i mitten av klaffarna).

Montering i rörledning

Vid montering i en rörledning ska riktningen på de pilar, som finns på ventilhuset, vara i flödesriktningen. Den invändiga diametern på rörflänsen får inte vara mindre än minimivärdet *C*, Bild 2, som anges i måttritningarna. Annars kan inte klaffarna öppnas utan hinder.

Bild 2



Beroende på flödets riktning i ledningen måste följande beaktas.

- » För vertikala ledningar med flöde uppåt kan ventilerna monteras i vilket läge som helst. För storlekar DN 200 och större rekommenderar vi dock fjädrar med liten kraft.
- » För vertikala ledningar med flöde nedåt kan ventilerna monteras i vilket läge som helst. För storlekar DN 200 och större rekommenderar vi dock fjädrar med stor kraft.
- » För horisontella eller svagt lutande ledningar måste ventilerna installeras med axeln i vertikal riktning.

Allmänna försiktighetsåtgärder

- » För ventiler med mjukt säte av gummi måste försiktighet iakttas vid svetsning i närheten av ventilen. Extrema temperaturer (+80°C) kan skada gummibeläggningen i ventilen.
- » Installera inte ventiler i rörledningar med intermittert flöde (pulseringar).
- » Om ventilen installeras vid ett pumputlopp, vid en reduceringskona eller en böj, måste avståndet beräknas så att ingen turbulens finns i ventilens inlopp. Vi rekommenderar att ventilen installeras före ventil på ett avstånd av minst 5 gånger diametern från alla turbulensskapande element för att undvika förslitning av inre delar och 2 gånger diametern vid installation efter ventil för att säkerställa full tryckåterhämtning efter ventilen.

Försiktighetsåtgärder

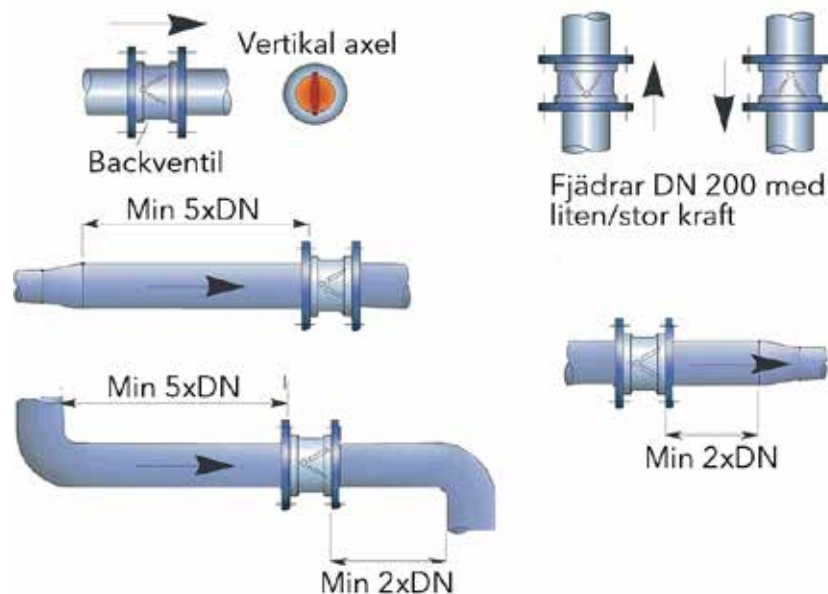
Installation av backventiler med dubbel klaff omedelbart efter utgången från en pump, böj, reducerare etc. kan medföra ett instabilt flöde vid ingången till backventilen med dubbel klaff (turbulens). Skador på inre delar (axlar, fjädrar etc..) kan bli följden eftersom klaffarna inte är fullt öppna hela tiden. I vissa fall kan kavitation uppträda. Kavitation medför en snabbare korrosion inom det område där den uppstår. Denna egenskap kan vara extremt allvarlig för utrustningar i korrosiva vätskor.

Backventiler ska installeras enligt *Bild 3*. Med dessa försiktighetsåtgärder uppnår vi:

- » Att ventilen arbetar i ett stabilt flöde (laminär strömning)
- » Att ett stötvis flöde undviks, vilket skulle hindra att klaffarna är fullt öppna hela tiden.
- » Att kavitation undviks i ventilen så mycket som möjligt.

Om ventilen inte kan installeras enligt rekommendationerna är det kundens ansvar att se till att ventilen installeras i ett stabilt flöde.

Bild 3



Provningsprocedur

Syftet med den här proceduren är att beskriva det system som används av fabriken för att säkerställa att de tester, som krävs för att garantera överensstämmelse med de krav som anges i gällande dokumentation, verkligen utförs. Proceduren avser dubbelklaffbackventil VM6590-VM6591.

Referensdokument

- » Standard ISO-5208
- » Standard API-598
- » D 97/23/CE Pressure Equipment Directive (PED).

Tryckprovning med vatten av huset

Ventilerna utsätts för vattentryck enligt data som framgår av *Tabell 1* (1,5 x NP). Innan trycket sätts på måste all luft inne i ventilen avlägsnas. Den tid trycket måste vara oförändrat anges i *Tabell 2*.

Under provningen får inget dropp eller läckage genom ventilhuset finnas. Ingen typ av kvarstående deformation tillåts. Trycket måste vara oförändrat under hela provtiden. Enheten godkänns enligt CF-INS-012. 100% av ventilerna provas.

Tabell 1: Trycket vid tryckprovning med vatten av ventilhuset [kg/cm²]

PN1	PN3	PN6	PN10	PN16	PN25	PN40	PN64	PN100	PN160	PN250	ANSI125	ANSI150	ANSI300	ANSI600	ANSI900	ANSI1500
1,5	4,5	9	15	24	38	60	96	150	240	375	24	30	78	156	234	390

Tabell 2: Varaktighet för tryckprovning med vatten [minuter]

DN för ventilerna	upp till DN 50	DN 65-200	DN 250 och större
Provets varaktighet [minuter]	0,25	1	3

Tabell 3: Trycket vid täthetsprovning av säten [kg/cm²]

PN1	PN3	PN6	PN10	PN16	PN25	PN40	PN64	PN100	PN160	PN250	ANSI125	ANSI150	ANSI300	ANSI600	ANSI900	ANSI1500
1,1	3,3	6,6	11	17,6	27,5	44	70,4	110	176	275	16	22	57	114	171	286

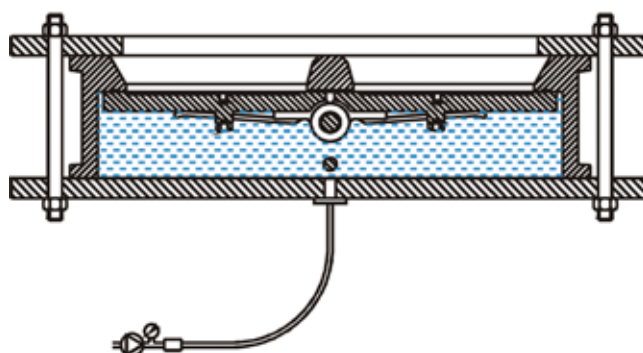
Tabell 4: Varaktighet av täthetsprovning [minuter]

DN för ventilerna	upp till DN 150	DN 200 och större
Provets varaktighet [minuter]	1	2

Täthetsprovning av säten

Ventilerna utsätts för provtryckning med vatten med klaffarna stängda. Provingen gäller ventilens område enligt *Bild 4*. Innan trycket sätts på måste all luft inne i ventilen avlägsnas. Provtrycket ska vara lika med ventilens konstruktionstryck vid 38°C (1,1 x PN). Undantag görs när annat provtryck anges i kundens specifikationer. Trycken anges i *Tabell 3* på föregående sida. Varaktigheten för provet (den tid ventilen utsätts för trycket) anges i *Tabell 4* på föregående sida. Trycket måste vara oförändrat under hela provtiden.

Bild 4



Andelen ventiler som provas är:

- » DN 40-600 PN 10: 10 %
- » DN 40-600 PN 16: 10 %
- » DN 40-100 PN 25 enligt ANSI 150: 10 %

En ventil med elastiskt säte måste hela tiden vara fullständigt tät medan vattentrycket ligger på och ingen typ av läckage eller droppar får förekomma. Enheten godkänns enligt CF-INS-012.

För en ventil med säte metall-metall är maximalt tillåtet läckage i ventilen 3 kubikcentimeter per minut vid nominell rörstorlek per inch (NPS), (enligt standard API-598), *Se Tabell 5*. Enheten godkänns enligt CF-INS-012.

Tabell 5: Maximalt tillåtet läckage

DN	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200
NPS	1,4	1,6	2	2,6	3,2	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	32	36	40	48
Cm ³ el. ml	4,2	4,8	6	7,8	9,6	12	15	18	48	60	72	84	96	108	120	144	168	192	216	240	288

Tätetsprovning av dubbelklaffbackventiler

I de fall där det krävs i kundens beställning och alltid när det krävs enligt fabriken regler skall följande procedur användas:

Ventilen skall utsättas för trycket med klaffarna stängda, utan att dess inre luft tas bort. Täckt med vatten på ovansidan enligt *Bild 5*, utsätts den för ett tryck på 0,5 gånger arbetstrycket. Under inga omständigheter får trycket vara högre än 7 kg/cm². Detta prov får bara utföras på ventiler med mjukt säte. Antalet ventiler som provas är enligt beställningens specifikationer.

Ventilen måste hela tiden vara fullständigt tät medan vattentrycket ligger på och ingen typ av läckage eller droppar får förekomma. Enheten godkänns enligt CF-INS-012.

Antal

Proverna utförs av monterings- och provningspersonalen, som använder sig av egenkontroll kompletterad med stickprovskontroll utan förvarning utförd av personal från kvalitetskontrollen.

Bild 5

