

# MODELL BQ

## MOTTRYCKSREGULATOR

### AVSNITT I

#### I. BESKRIVNING OCH OMFATTNING

Modell BQ är en tryckregulator som används för att reglera inloppstrycket (P1). Den finns i storlek 1/4" (DN8), 3/8" (DN10) och 1/2" (DN15). Anslutningen vid utloppet (nedåt) är alltid 1/2" NPT. Med rätt val av innerdelar kan enheten användas för vätskor, gaser och vattenångor. Technical Bulletin BQ-TB innehåller teknisk beskrivning, konstruktionsdata, olika optioner och rekommendationer.



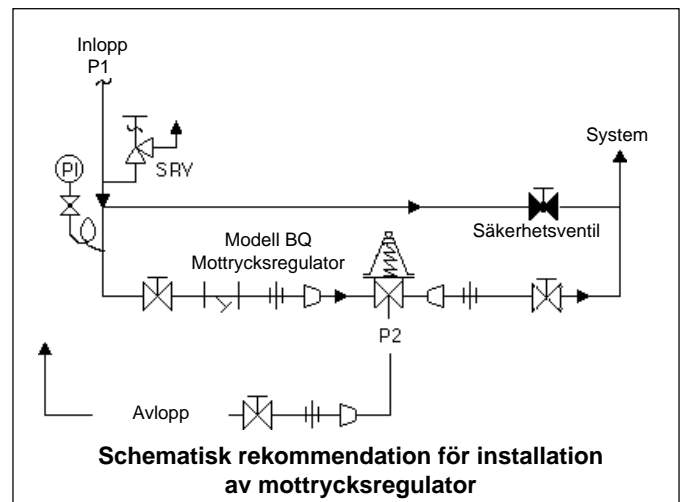
### VARNING

Detta är inte en säkerhetsanordning och kan inte ersätta en säkerhetsventil eller annan typ av tryckavsäkring.

### AVSNITT II

#### II. INSTALLATION

1. Montera alltid en avstängningsventil vid inloppet.
2. Om regulatören installeras i ett system där flödet ej kan stängas av, skall en manuell reglerventil installeras i en by-passledning, (se bild). Dessutom skall avstängningsventiler installeras före och efter regulatören.
3. Rörkopplingar ska installeras för att möjliggöra att regulatören kan borttagas från rörledningen för underhåll.
4. En manometer ska placeras på inloppsledningen med ett avstånd av cirka tio rördiametrar uppströms ventilen och inom synhåll.
5. Alla installationer måste inkludera en säkerhetsventil om inloppstrycket kan överstiga max tillåtet inloppstryck (P1) för regulatören.



7. Om du använder gängtätning på rörändarna måste du se till att allt överskottsmaterial tas bort och att det inte kommer in i regulatören vid driftsättning.
8. Flödesriktningen ska överensstämma med pilen på ventillhuset. Överströmning sker genom den nedre anslutningen. De dubbla inloppsanslutningarna är avsedda för in-line installation (proppa en av anslutningarna om in-line installation inte behövs).
9. Regulatören kan installeras i ett lodrätt eller vågrätt rör. Ånginstallationer kräver väl förlagda horisontella rör med kondensatavledare monterade för god dränering.
- 10a. Standardregulator kan roteras 360° runt rörets axel och installeras på en horisontell eller vertikal rörledning. Det rekommenderade läget är med fjäderhuset vertikalt monterat. Placera det så att regnvatten eller föroreningar inte kan tränga in i fjäderhusets lufthål.



### VARNING

Max tillåtet inloppstryck är 150% av områdesfjäderens (11) övre gränsvärde, angivet på märkskylten. Högre tryck kan skada membranet. OBS! Provtryckning av systemet får inte ske med ventilen monterad i ledningen utan att den isoleras med hjälp av avstängnings-ventiler. Går det ej att stänga av på inlopps- och utloppsledning skall ventilen demonteras och ersättas av lämplig passbit.

6. Rengör rören fullständigt från allt främmande material såsom spån, svetsmaterial, olja, fett och smuts innan regulatören installeras. Du bör använda filter.

10b.Regulator för kryo-applikation Option -5 eller -36 (se figur 2):

- a. Rekommenderad installation är med fjäderhuset monterat nedåt. Detta möjliggör dränering av kondensvatten.
- b. Om så är nödvändigt kan skyddsgas anslutas till fjäderhusets ventilationshål och ledas ut genom dräneringshålet.

10c.Differenstrycksregulator – Option -1+6 (se Figur 3).

- a. Det rekommenderas att fjäderhuset monteras uppåt.

- b. Frätande eller aggressiva media får inte användas.
- c. Vid drift får inte trycket i fjäderhuset(PLOAD) överstiga inloppstrycket (P1). Detta kan skada membranet.

11. Regulatorn får ej markförläggas.
12. I system med isolerade rör bör regulatorn lämnas oisolerad.
13. Fjäderhus med dräneringssanslutning- Option-25 ansluts med rörledning som dras till lämplig plats.

### AVSNITT III

#### III. FUNKTION

1. Det reglerade trycket i regulatorns inlopp (P1) påverkar membranets(10) ena sida. Områdesfjädern(16) ger motkraft på andra sidan. När inloppstrycket sjunker

påverkar membranet ventilkägla(12) i stängande riktning. När inloppstrycket ökar påverkar membranet ventilkägla(24) i öppnande riktning.

2. Vid ev. membranbrott stänger regulatorn.

### AVSNITT IV

#### IV. IGÅNGKÖRNING

1. Kontrollera att rätt spännfjäder sitter i regulatorn genom att läsa vad som står på märkskylten på sidan av enheten. Ställ endast in ett börvärdestryck (användningstryck) som ligger inom det tillåtna intervallet.
2. Ställskruvens vridningsriktning fastställs bäst när du tittar rakt ner på den när den sitter på sin normala plats.
3. Starta med avstängningsventilerna stängda. En by-passventil kan användas för att kontrollera inloppstrycket i systemet utan att nedanstående tillvägagångssätt ändras.
4. Lätta på områdesfjädern genom att vrida justerskruven moturs minst tre (3) fulla varv. Detta minskar inloppstryckets börvärde.
5. Om det är ett "varmt" rörsystem och om det är utrustat med en by-passventil, ska den öppnas långsamt så att rörsystemet sakta värms upp och rören expanderar långsamt. Kontrollera att eventuella ångfällor fungerar tillfredsställande. Övervaka inloppstrycket noga via manometern för att kontrollera att trycket inte blir för högt. Obs! Om ingen by-passventil installeras måste du vara extra försiktig när du driftsätter ett kallt system, dvs allt måste göras mycket långsamt.
6. Öppna långsamt avstängningsventilen vid inloppet.
7. Öppna långsamt avstängningsventilen i utloppet och kontrollera trycket på manometern vid inloppet. Kontrollera också att det finns flöde i regulatorn. Om

inte vrider du regulatorns ställskruva moturs tills flödet börjar.

8. Fortsätt med att långsamt öppna avstängningsventilen vid utloppet tills den är fullständigt öppen.
9. Vrid ställskruven medurs för att öka inloppstrycket under iakttagande av manometern på inloppet.
10. Fortsätt att sakta öppna avstängningsventilen på inloppet. Om inloppstrycket överskrider det önskade trycket, vrid justerskruven moturs till trycket går ner.
11. När flödet är tillräckligt stabilt och avstängningsventilen vid utloppet är fullständigt öppen, börjar du långsamt stänga den eventuella by-passventil som du installerat.
12. Justera flödet så att det ligger i närheten av det normala värdet och ställ in regulatorns ledvärde genom att vrida ställskruven medurs för att öka trycket vid utloppet eller moturs för att minska trycket.
13. Öka genomflödet till ett maximum och observera inloppstrycket. Detta kommer att öka från ledvärdet i Steg 9. Den maximala ökningen i inloppstrycket vid ökande flöde ska inte överstiga den övre gränsen för spännfjädern med mer än 50%. Med fjäder för ex.vis 30-80 psig (2,1 - 5,5 Barg) ska vid maximalt flöde inloppstrycket inte överskrida 1,5 x 80 psig (5,6 Barg), eller 120 psig (8,3 Barg). Om trycket är större ska återförsäljaren kontaktas.
14. Minska flödet till minimal nivå, om det är möjligt. Inloppstryck (P1) bör sjunka. Justera igen börvärdet om så behövs vid det normala flödet.

## AVSNITT V

### V. AVSTÄNGNING

1. På system med by-passventil och där systemtrycket ska underhållas när regulatören är avstängd, ska by-passventilen långsamt öppnas medan avstängningsventilen vid inloppet sakta stängs. Stäng slutligen avstängningsventilen fullständigt vid inloppet. (Systemtrycket måste observeras ständigt när trycket regleras manuellt.)



### VARNING

Lämna inte utrustningen oövervakad!

2. Om både regulatören och systemet ska stängas av, stängs avstängningsventilen vid inloppet sakta. Avstängningsventilen vid utloppet behöver bara stängas om regulatören ska tas bort.

## AVSNITT VI

### VI. UNDERHÅLL



### VARNING

**SYSTEM UNDER TRYCK. Innan något underhåll utförs ska regulatören isoleras från systemet och allt tryck måste ha försvunnit. Om du inte gör detta riskerar du att skada dig.**

#### A. Allmänt:

1. De underhållsrutiner som presenteras här baseras på att regulatören kopplas bort från rörsystemet.
2. Gällande föreskrifter ska iakttas för borttagning, hantering och rengöring av återanvändningsbara delar och destruktion av icke återanvända delar, d.v.s. packningar, lämpliga lösningsmedel, etc.
3. I Figur 1 visas regulatören i standardutförande, Figur 3 i differenstrycksutförande och i Figur 2 i lågtemperaturutförande. Figur 4 visar käglan med mjuktätning.
4. Medurs och moturs rotationsriktning visas med avseende på:
  - a. Fjäderhuset – när du tittar ner mot locket eller så som fjäderhuset normalt brukar sitta.
  - b. Ventilhus – när du tittar in i ventilhuset med fjäderhuset borttaget.

#### B. Byte av membran:

1. Installera huset (1) i ett skruvstöd med fjäderhuset (2) riktat uppåt.

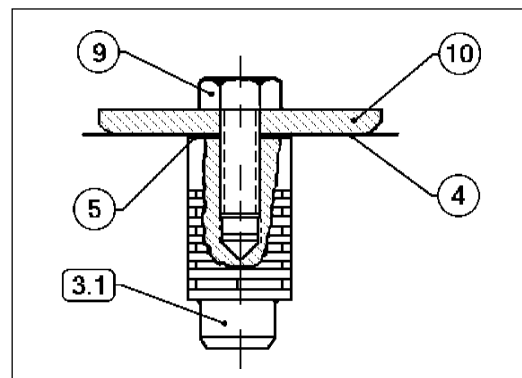


### VARNING

**FJÄDER UNDER KOMPRESSION. Innan fjäderhuset tas bort måste du lätta på fjäderkompressionen genom att lossa på ställskruven. Om du inte gör detta riskerar du att delar från regulatören flyger iväg och skadar dig.**

2. Lätta på områdesfjädern (11) genom att vrida justerskruven (13) moturs tills den lossnar från fjäderhuset (2).
3. Gör ett passmärke på ventilhuset (1) och fjäderhuset (2).

4. Ta bort alla muttrar (8) och bultar (7).
5. Demontera fjäderhuset (2), områdesfjädern (11) och fjäderfästet (12).
6. Lyft ut membranheten bestående av kägelbulten (9), tryckplattan (10), membranet (4), käglan (3.1) och packningen (5).



Monterat membran

7. Spänn fast käglan (3.1) i ett skruvstöd och vrid bulten (9) moturs. **OBS:** Du måste använda mjuka backar i skruvstödet så att du inte skadar räfflorna i käglan.
8. Ta bort alla delar (3.1, 4, 5, 9 och 10). Rengör packningen (5) på käglan (3.1) om den ska återanvändas. **OBS:** För gummimembran används ingen packning (5).
9. Kontrollera att tryckplattan (10) inte deformerats på grund av övertryck. Om den deformerats ska den bytas ut.
10. Ta bort membranpackningen (6) för metallmembran. **OBS:** För gummimembran används inga membranpackningar (6).
11. Rengör ventilhuset (1) och membranfläns. **OBS:** På ventiler som levererats som "oxygen clean", option -5, -36 & -55, måste rengöringen göras enligt Cashcos rengöringsstandard S-1134. Kontakta leverantören för detaljerad instruktion.
12. Placera membranpackningen (6) på ventilhusets (1) fläns.

- Sätt ihop membranheten igen genom att placera kägla (3.1) i ett skruvstöd (försedd med mjuka backar). Sätt tillbaka delarna på bulten (9) enligt följande: tryckplattan (10), ett eller flera membran (4) och i förekommande fall kägelpackning (5). **OBS 1:** Lägg på ett tunt lager tätningsmedel på packningen. **OBS 2:** Kontrollera att tryckplattan placeras med den fasade ytterkanten vänd nedåt mot membranet (4).
- Applicera gängtätning av typ Loctite 271 eller liknande på bultens (9) gängor och dra fast den i kägla (3.1) med följande vridmoment.

Membrantyp	Vridmoment
Metall	20 N-m
Komposit	16 N-m

- Placera membranheten i ventilhuset (1). Vrid runt enheten för att kontrollera att den inte kärvar i cylindern. Vid behov kan kägla poleras med Scotch-Brite® eller liknande.
- Placera områdesfjädern (11) på tryckplattan (10).
- Applicera högtemperaturfett i fjäderhållarens (12) fördjupning för ställskruven. Placera fjäderhållaren (12) på områdesfjädern (11) och kontrollera att den (12) ligger plant.
- Placera passmärkena mot varandra och lägg på fjäderhuset (2). Skruva fast alla bultar (7) och muttrar (8) för hand. Skruva sedan fast bultar och muttrar korsvis för jämn fördelning av tätningstrycket. Rekommenderade vridmoment är:

Regulatorstorlek	Bultstorlek	Metallmembran	Kompositmembran
ALLA	5/16"	20 N-m	16 N-m

**OBS:** Borttappade bultar och muttrar (8 och 9) får inte ersättas med vilka som helst. Använd endast bultar och muttrar avsedda för ändamålet.

- Montera ställskruven (13) med låsmuttern (14).
- Provtryck regulatoren och använd såpvatten eller liknande för att kontrollera ev. läckage. Kontrollera att inloppstrycket är stabilt under provtryckningen. Med ett fjäderområde på 1.4 - 5.2 Barg skall 3.4 Barg användas som minsta provtryck.

#### C. Speciella anvisningar för byte av membran:

- För Option -1+6, differensstrycksregulatorens, ska membranheten sättas ihop enligt avsnitt B, men för Steg 13 gäller följande: sätt ihop delarna på bulten (9). Börja med tryckplattan (10) och ta sedan en packning (5), ett eller flera membran (4),

en packning (5) och tryckplattan (23). Lägg på ett tunt lager tätningsmedel på packningen.

- Endast för metallmembran (4): Sätt dit en andra membranpackning (6) ovanpå membranet (4). **OBS:** Rengör noga området på fjäderhusets fläns där membranet ska läggas.
- Använd ny tätning (22) när du sätter dit ställskruven (13) och låsmuttern (14).
- Sätt dit en ny kåptätning (21) när kåpan (20) monteras.

#### D. Sättesbyte:

- För att kunna ta bort sätet måste membranheten vara borttagen. Se Avsnitt VI. B ovan.
- Använd en djup hylsnyckel med en skaftlängd på 600 mm och placera den över cylindern (3.2). Vrid moturs för att lossa på cylindern.
- Kontrollera följande tre saker på cylinderns insida (3.2):
  - Att inget rost/slitage finns på sättesringens yta.
  - Att inget slitage finns på metalldelarna mellan ventilhuset och cylindern (3.2). Kontakta återförsäljaren om du upptäcker slitage.
  - Att inget slitage finns i kägla (3.1) styrning. Om det finns ett påtagligt slitage vid något av dessa tre ställen ska kägla/cylindern (3) bytas ut.
- Rengör ventilhuset (1) invändigt. Rengör alla delar som ska återanvändas. **OBS:** På ventiler som levererats som "oxygen clean", option -5, -36 & -55 måste rengöringen göras enligt Cashcos rengöringsstandard S-1134. Kontakta leverantören för detaljerad instruktion.
- Var extra försiktig när du rengör husets (1) och cylinderns (3.2) tätningsytor.
- Applicera gängtätning på cylindergångorna (3.2), sätt in cylindern (3.2) i ventilhuset (1) och skruva medurs tills den sitter fast. Sätt tillbaka membranheten enligt Avsnitt VI. B. Byte av membran.
- Prova regulatoren i bänk. **OBS:** Regulatorer är inte tätta som avstängningsventiler. Även om trycket faller under börvärdet kan regulatoren läcka något. Regulatorer med mjuktätande kägla är tätare än de med metalltätande kägla.
- Provtryck regulatoren och använd såpvatten eller liknande för att kontrollera ev. läckage. Provtrycket bör vara det maximala som fjäderområdet anger.

## AVSNITT VII

### VII. FELSÖKNING

#### 1. Ojämn reglering; pulsering.

Möjliga orsaker	Avhjälps med
A. Överdimensionerad regulator, felaktigt fjäderområde.	A1. Kontrollera verkliga driftsdata och byt till en mindre regulator om nödvändigt. A2. Öka flödet. A3. Minska differenstrycket över regulatorn.; öka inloppstrycket genom att placera en strypventil i ventilens inloppsledning. A4. Installera en fjäder för ett högre tryckområde. A5. Innan du ersätter regulatorn, kontakta ventilleverantören.
B. Utsliten kägla eller kägelstyrning.	B1. Byt ut sätet.

#### 2. Inloppstrycket är för högt:

Möjliga orsaker	Avhjälps med
A. Regulatorn är underdimensionerad.	A1. Kontrollera genom att öppna by-passventilen tillsammans med regulatorn. A2. Kontrollera verkliga driftsdata och byt till en större regulator om nödvändigt.
B. Igensättning.	B. Ta bort sätet och rengör.
C. Felaktig områdesfjäder.	C. Installera en fjäder för ett lägre tryckområde.
D. För hög tryckhöjning (build-up) vid flödeshöjning från min till maxflöde.	D1. Kontrollera den teoretiska tryckhöjningen för det aktuella driftförhållandet. D2. Kontakta ventilleverantören. D3. Om differensregulatorn -1+6 används ska du kontrollera att trycket i fjäderhuset inte har orsakat skador på membranet.
E. Begränsade membranrörelser.	E. Kontrollera att det inte finns fukt i fjäderhuset vid temperaturer under noll. Kontrollera att inget damm eller skräp kommit in i avluftningshålet. Om regnvatten eller skräp kan komma in måste du ändra montageläget.

#### 3. Läckage via fjäderhusets avluftningshål.

Möjliga orsaker	Avhjälps med
A. Membranbrott, normal drifttid.	A. Byt ut membranet.
B. Membranbrott efter onormalt kort drifttid.	B1. Orsaken kan vara att regulatorn pulserar. (Se punkt 1 ovan) B2. Orsaken kan vara aggressivt media. Kontrollera membranmaterialets lämplighet. B3. Inloppstrycket blir momentant för högt. Installera en säkerhetsventil.

#### 4. Trög reglering

Möjliga orsaker	Avhjälps med
A. Igensatt ventilationshål i fjäderhuset.	A. Rengör.
B. Vätskan allför trögflytande.	B. Värm upp vätskan. Kontakta ventilleverantören.

## AVSNITT VIII

### VIII. BESTÄLLNING AV RESERVDELAR

Det finns tre sätt att få tag i information och nummer för beställning av reservdelar. Dessa metoder beskrivs nedan. Det bästa är att när det är möjligt utnyttja delar i reservdelssatserna enligt tabell nedan.

#### **METOD A – ANVÄND PRODUKTNUMRET.**

- Steg 1. Leta reda på det 18 tecken långa produktnumret från:
- Produktbeskrivningen som bifogas här.
  - Märkskylten som sitter fastsatt på regulatorn.

□ □ □ - □ □ □ 7 - □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

**OBS:** På vissa regulatorer finns det inget produktnummer på märkskylten.

- Steg 2. Ta reda på vilka satser eller vilken reservdel som önskas från något av följande alternativ:
- Produktbeskrivningen som bifogas eller titta på bilderna med genomskärningarna.
  - De vanligaste reservdelarna för en vanlig regulator (inte för alternativen) finns under Reservdelssatsbeteckning i tabellen nedan. Sats "A" innehåller en eller flera säten, membran och packningar. Sats "B" innehåller reservdelar för säten samt tätningsmedel, membran och packningar.

- Steg 3. Kontakta ventilleverantören. och ange produktnumret samt vilka delar som inte finns med i satserna nedan.

#### **METOD B – DET FINNS INGET PRODUKTNUMMER – DEMONTERA REGULATOREN.**

- Steg 1. Läs all information som finns på regulatorns märkskylt.

- Serienumret (5 siffror).
- Typ eller modell på regulator.
- Storlek.
- Fjäderområde.
- Sätesbenämning.

- Steg 2. Undersök hur sätet är konstruerat.
- Metall eller mjuktätande?
  - Är innerdelarna i rostfritt stål eller mässing?
  - Vilket material är packningarna gjorda av? (Standard är ljusgrå och teflonpackningen är vit.)

- Steg 3. Med informationen från Steg 1 och 2 ovan kontaktar du ventilleverantören för att exakt fastställa vilka delar som ska användas.

#### **METOD C – DET FINNS INGET PRODUKTNUMMER – MONTERAD REGULATOR I DRIFT.**

- Steg 1. Ta reda på all information som finns på märkskylten. Se Steg 1, Metod B.
- Steg 2. Ge informationen till ventilleverantören.
- Steg 3. Återförsäljaren kontaktar fabriken för att ta reda på hur regulatoren är konstruerad.
- Steg 4. Återförsäljaren kontaktar dig med rätt reservdelsnummer och kostnad.

### MODELL BQ BETECKNINGAR FÖR RESERVDELSSATSER

De skuggade beteckningarna representerar ett förkortat id-nummer för en standardregulator (utan optioner).

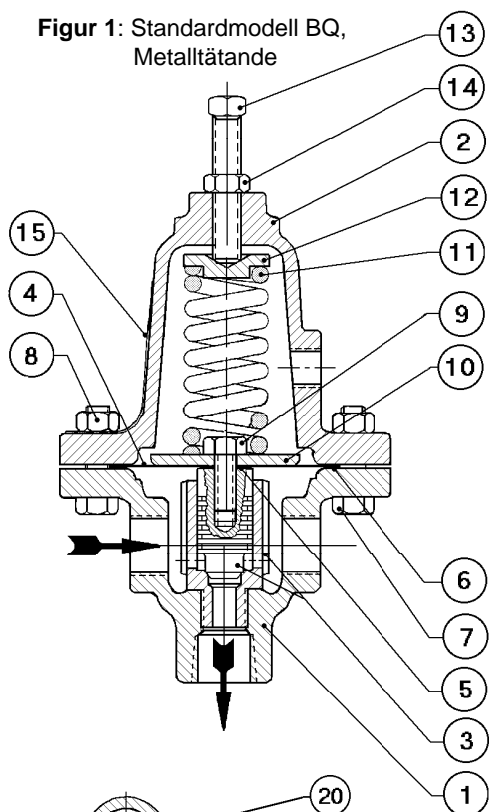
Beteckning på sätesutförande	Typ av reservdelssats	Storlek
		DN8, DN10, DN15
B0 & B5	A	1B2-AB0K-A
B0	B	1B2-BB0K-A
B2	A	1B2-AB2K-A
	B	1B2-BB2K-A
B5	B	1B2-BB5K-A
S1 & S36	A	1B2-AS1K-A
S1	B	1B2-BS1K-A
S36	B	1B2-B36K-A

**MODELL BQ**  
Områdesfjäders färgkoder

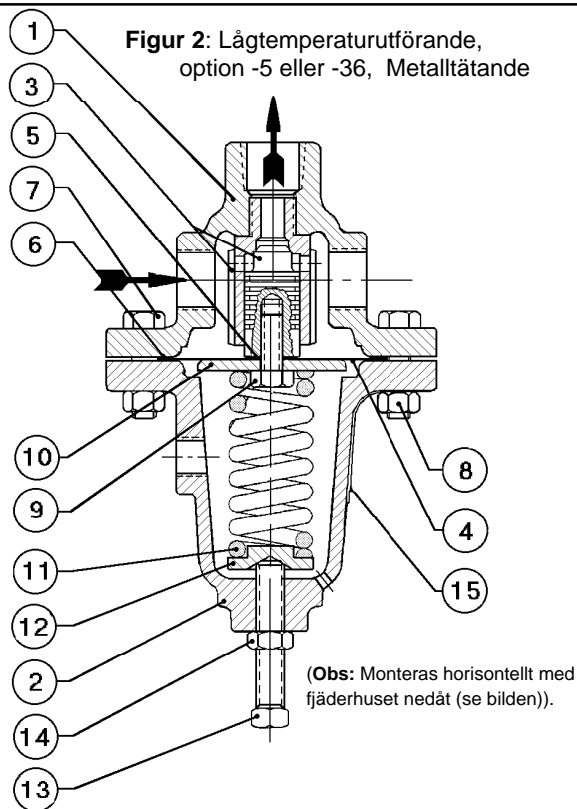
Storlek	Standardutförande		Lågtemperaturutförande option -5 eller -36	
	Fjäderområde barg	Fjäderbeteckning/färg	Fjäderområde barg	Fjäderbeteckning /färg
ALLA	0.34 - 1.0 (5-15 psig)	830-69-5-02644-99 (Röd)	0.34 - 1.0 (5-15 psig)	830-78-5-002644-00 (Röd)
	0.7 - 1.7 (10-25 psig)	830-69-5-06000-99 (Grön)	0.7 - 1.7 (10-25 psig)	830-78-5-06000-00 (Grön)
	1.4 - 5.2 (20-75 psig)	830-69-5-06419-95 (Ljusblå)	1.4 - 5.2 (20-75 psig)	830-78-5-06419-00 (Ljusblå)
	4.5 - 10.4 (65-150 psig)	830-69-5-06418-95 (Vit)	4.5 - 10.4 (65-150 psig)	830-K4-5-06418-00 (Vit)
	9.7 - 20.7 (140-300 psig)	H2-5-06417-95 (Rödbrun)	9.7 - 14.5 (140-210 psig)	830-K4-5-06417-00 (Rödbrun)

**OBS!** Om det blir nödvändigt att byta ut områdesfjädern i regulatort och sätta in en ny för ett annat tryckområde, **MÅSTE EN NY MÄRKSKYLTT SÄTTAS FAST PÅ REGULATORN.** Kontakta din ventilleverantör och ange det nya tryckområdet och serienumret som sitter på den befintliga brickan. Han kontaktar fabriken där originalkonstruktionen granskas och den nya operativa tryckbegränsningen bestäms. Återförsäljaren kontaktar dig med rätt reservdelsnummer och pris.

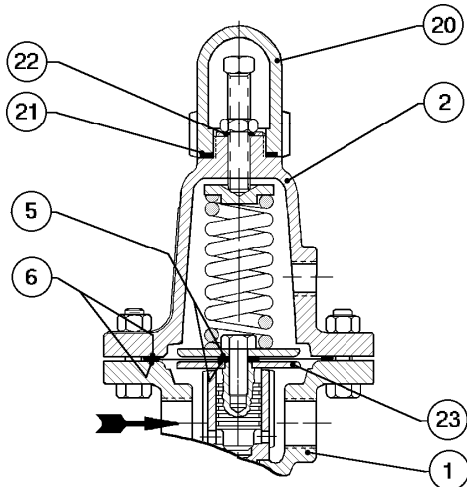
**Figur 1:** Standardmodell BQ, Metalltätande



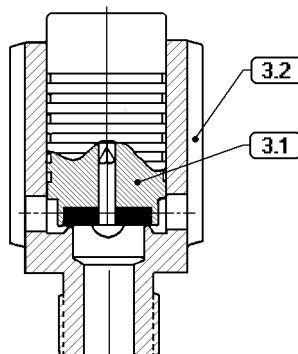
**Figur 2:** Lågtemperaturutförande, option -5 eller -36, Metalltätande



(Obs: Monteras horisontellt med fjäderhuset nedåt (se bilden)).



**Figur 3:** Differenstrycksutförande, option -1+6, metalltätande (inklusive kåpa enligt option -1)



**Figur 4:** Mjuktätande säte

Posnr	Beskrivning
1	Ventilhus
2	Fjäderhus
3	Kägelenhet (cylinder/kägla/säte)
3.1	Kägla
3.2	Cylinder
4	Membran
5	Kägelpackning
6	Membranpackning
7	Bult
8	Mutter (flänsförband)
9	Kägelbult
10	Tryckplatta
11	Områdesfjäder
12	Fjäderfäste
13	Ställskruv
14	Låsmutter för ställskruv
15	Märkskylt
20	Kåpa
21	Kåppackning
22	Låsmuttertätning
23	Tryckplatta, differenstrycksutförande

Cashco, Inc.  
P.O. Box 6  
Ellsworth, KS 67439-0006  
Tel 001.785.472-4461 • FAX 001.785.472.3539  
www.cashco.com  
E-post: sales@cashco.com • exportsales@cashco.com  
Tryckt i U.S.A. IDU-BQ jkm/dlb - 08/02