

Drift och underhåll kulventil VM4700-VM4710

Fabrikat Broen typ Ballomax®

Helsvetsad kulventil för vatten, luft, olja och andra media som inte är aggressiva mot stålet i exempelvis värmesystem, fjärrvärme och industrianläggningar.

Ett bra val!



VM4700



VM4701



VM4704



VM4702



VM4705



VM4706



VM4703



VM4710

Innehållsförteckning

Introduktion	3
Avsedd användning.....	3
Godkännanden och certifiering.....	3
Anmärkningar och risker	3
Märkning	4
Transport och förvaring	5
Installation	5
Svetsning.....	6
Idrifttagning och manövrering	6
Provtryckning av rörledning.....	6
Manövrering med handspak	6
Manövrering med växel.....	7
Manövrering av ventiler förberedda för växel/ställdon	7
Demontering och montering av växel	7
Demontering av växel från ventil	7
Montering av växel på ventil	7
Justering av ändlägesskruvar	8
Underhåll	9
Byte av spindeltätning på VM4700 med ISO-fläns	10
Byte av spindeltätning på VM4700 utan ISO-fläns.....	13
Tryck- och temperaturdiagram	16
Kv-värden	16
Komponenter	17

Introduktion

Dessa drift och underhållsinstruktioner avser kulventiler VM4700-VM4710 av typen Ballomax®. Läs igenom instruktionerna innan någon form av arbete påbörjas.

Avsedd användning

Kulventiler i serie VM4700-VM4710 är avsedda för exempelvis värmesystem, fjärrvärme och industrianläggningar med behandlat vatten som inte bryter ner kolstål och ingående material i O-ringar och tätningar. Huset är tillverkat i kolstål och axel och kula i rostfritt stål. Kultätningarna är tillverkade av kolförstärkt PTFE. Spindelns är avtätad med O-ringar i Viton® och EPDM. Ventilen är tät i båda flödesriktningarna och kan installeras i valfri position.

Godkännanden och certifiering

Kulventiler i serie VM4700-VM4710 är godkända enligt direktiv 97/23/EG för tryckutrustning, modul H som är modulen för komplett kvalitetskontroll. Tillverkaren Broen A / S är certifierad enligt ISO 9001. ISO-certifieringen är godkänd av Bureau Veritas Quality International Ltd., London.

Anmärkningar och risker

Läs och notera följande anvisningar innan du hanterar och använder dessa kulventiler:

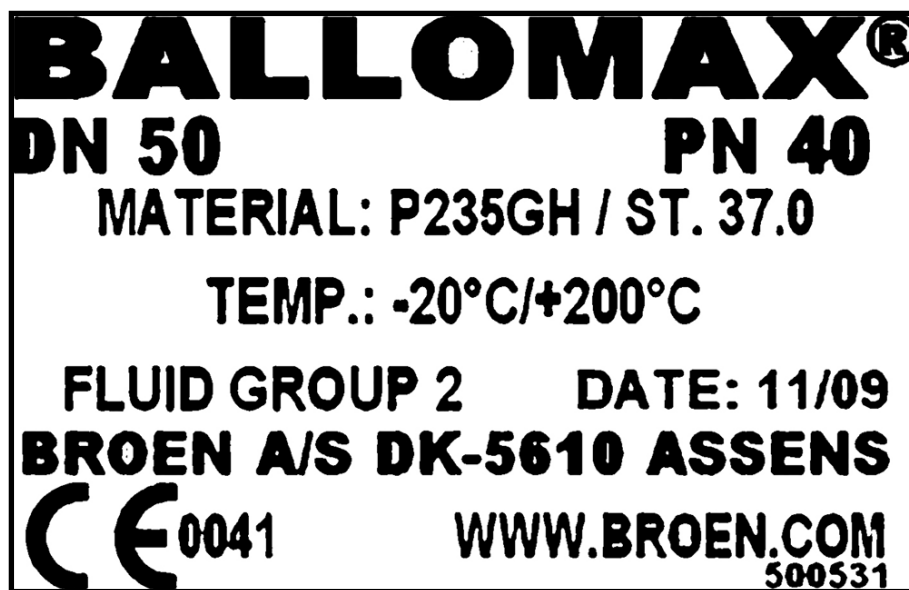
- » Kontrollera att ventilen är lämplig för aktuellt media och aktuell tillämpning.
- » Kontrollera att tillverkarens maximala temperaturer och tryckintervall inte överskrids.
- » Värm inte upp ventilen från utsidan i onödan.
- » En ventil som har installerats i en rörledning kan vara extremt het! Använd skyddsutrustning!
- » Ventilen får inte användas som ändförslutning i en rörledning. Efter ventilen måste alltid en blindfläns eller en trycktät avslutning monteras fast eller anslutas till rörledningens ände. Ventilen skall sedan stå i ÖPPET läge.
- » Varken manöverdonet eller den manuella växeln får tas bort eller demonteras om ventilen är trycksatt eller har ett flöde.
- » Vid behov att byta ut spindelns O-ring skall Ventim konsulteras för vägledning och säkerhetsanvisningar.

Märkning

Märkplåten, *Se Bild 1*, sitter på ventilhuset och innehåller följande information:

- » Ventiltyp; Ballomax®
- » Dimension DN
- » Tryckklass PN
- » Ventilhusets material
- » Ventilens temperaturområde
- » Vätskegrupp 2, vätskegrupp enligt direktiv 97/23/EG
- » Datum; år och månad för produktion och testning
- » Tillverkarens namn och adress
- » CE-märke och nummer på kvalitetsorganet
- » Tillverkarens hemsida
- » Märkningsnummer

Bild 1



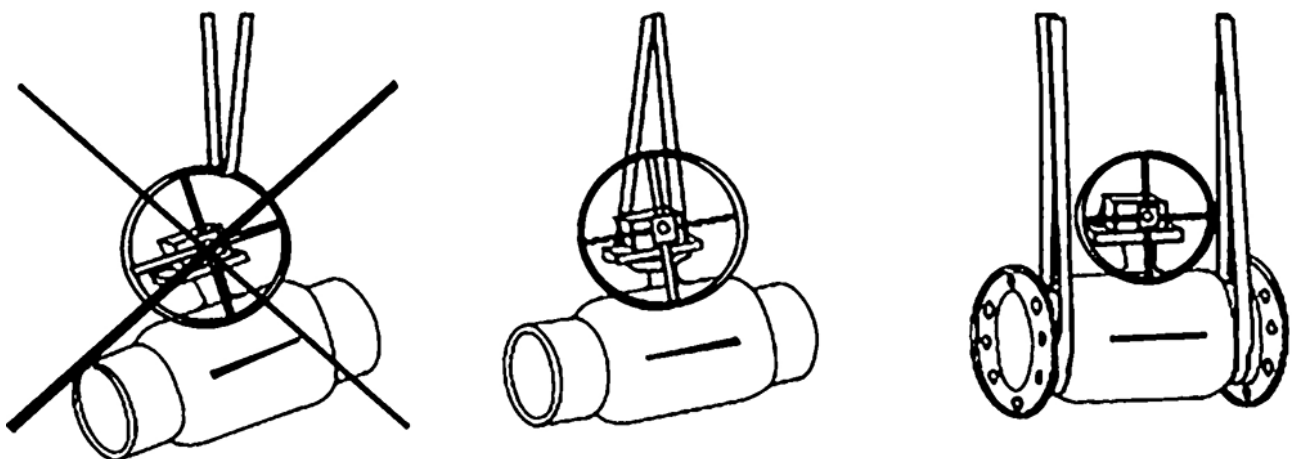
Transport och förvaring

Det är viktigt att kontrollera att ventiler och deras komponenter inte har skadats under transporten. Neka att ta emot leveransen om transportskador uppmärksammas. Kontrollera också att innehållet i leveransen är det som har beställts; ventiltyp, storlek, antal m.m. Ventim ska omedelbart informeras om eventuella skador som har uppkommit vid transport och om det föreligger några eventuella avvikelser från beställningen.

Förvara ventilen på en ren och torr plats före installationen. Ta inte bort skyddslocken på anslutningsändarna innan precis före installation.

Använd lyftremmar vid lyft av större ventiler, *Se Bild 2*. Lyft aldrig ventilen i manöverdonet eller ventilspindeln. Kontrollera vid behov ventilens vikt, information kan fås från Ventims produktblad.

Bild 2



Installation

Rörledningarna måste rengöras ordentligt innan ventilerna monteras så att orenheter inte orsakar skador på ventilytor och tätningar. Kontrollera också att det inte finns någon smuts i ventilen från förvaring eller transport. Kontrollera att ventilens högsta- och Temperatur minier inte överskrids! Det maximala arbetstrycket och ventilens temperaturområde anges på ventilens märkplåt som sitter på ventilhuset.

Ta inte bort den manuella växeln eller ställdonet från ventilen om det inte är absolut nödvändigt. Om den manuella växeln eller ställdonet behöver tas bort under eller efter installation ska anvisningarna i avsnitt *Demontering och montering av manuell växel*, *Se Sidorna 7-8*, följas.

Svetsning

Elektrisk svetsning (TIG, MIG) rekommenderas för alla kulventiler i serie VM4700-VM4710. Ventildimensioner DN 150 och större skall svetsas på rörledningen med elektrisk svetsning. Svetsaren måste vara kvalificerad för att utföra den här typen av svetsning.

Överhettas inte ventilen under svetsningen, det finns risk för skador på tätningarna. Använd kylning. Kulan måste vara i helt öppet läge under installationen så att föroreningar inte kommer i kontakt med kulans yta. Låt ventilen svalna efter svetsningen innan den tas i drift. Ventilen skall inte öppnas eller stängas efter svetsningen innan den har svalnat.

Idrifttagning och manövrering

Efter att ventilen har installerats måste rörledningen spolas noggrant.

Provtryckning av rörledning

Samtliga ventiler i serie VM4700-VM4710 har provtryckts i Broens Ballomax® produktionsanläggning innan leverans. Vid tryckprovning av rörledningen ska följande tas i beaktning:

- » Trycket ska ökas långsamt och gradvis för att undvika tryckslag.
- » Vid tryckprovning av rörledning (1,5 x PN) måste ventilen vara öppen.



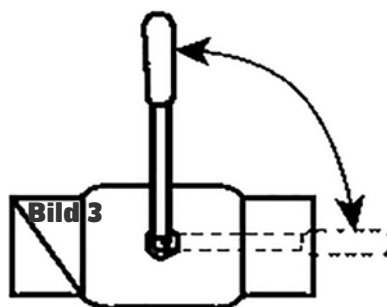
Kulventilerna är avsedda att vara helt öppna eller helt stängda. Kontrollera att ventilen är antingen öppen eller stängd mot stoppet genom att vrida handtaget 90 grader.

Om kulventilen ska användas som ändventil på röret måste en blindfläns eller en trycktät avslutning monteras fast eller anslutas till rörledningens ände. Ventilen skall sedan stå i ÖPPET läge.

Vid tömning av rörledningar måste ventilen vridas till halvöppet läge för att få bort all vätska bakom kulan. Detta är särskilt viktigt när rörledningarna kan bli utsatta för temperaturer under 0°C.

Manövrering med handspak

Ventilen är öppen när handspaken är i linje med rörledningen, *Se Bild 3.*



Manövrering med växel

Ventilen stängs när växeln vrids medurs.

Manövrering av ventiler förberedda för växel/ställdon

Lägesindikatorn i änden på spindeln visar kulans position i förhållande till spindeln. Öppning och stängning av ventilen ska ske långsamt och försiktigt för att undvika tryckslag i rörledningen. Det är särskilt viktigt vid stora dimensioner, DN 150 och högre.

Demontering och montering av växel

Läs igenom instruktionerna noga innan du börjar och kontakta Ventim om du har några frågor.

Demontering av växel från ventil

1. Stäng ventilen.
2. Ta bort monteringskruvar och låsbrickor (4 eller 8 stycken).
3. Ta bort växeln från ventilen.

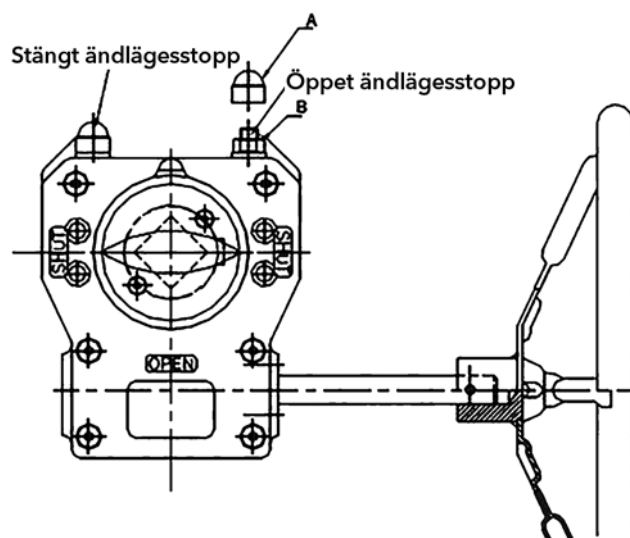
Montering av växel på ventil

1. Placera växel och ventil i samma position (båda öppna eller båda stängda).
2. De flesta växlarna har en reduceringsbussning med nyckel. Om reduceringsbussningen levereras separat, eller faller ut, ska den (åter-) monteras på rätt sätt.
3. Välj önskat montageläge för växeln. Koppla ihop växeln med ventilaxeln och skjut växeln på plats ovanpå ventilen.
4. Installera växeln (och om nödvändigt en isoleringspackning) på ventilen med hjälp av de 4 (eller 8) monteringskruvarna. Glöm inte låsbrickorna! Dra åt skruvarna enligt *Tabell 1*.
5. Justera öppet och stängt läge såsom visas i avsnitt *Justering av ändlägesskruvar* på nästa sida.

Tabell 1: Erforderliga vridmoment Nm

Storlek på gänga	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M30	M36
Monteringskruv av stål	8,5 Nm	20,5 Nm	41 Nm	71 Nm	170 Nm	350 Nm	1190 Nm	2100 Nm
Monteringskruv av rostfritt stål klass 70	5,9 Nm	14,5 Nm	30 Nm	50 Nm	121 Nm	244 Nm	445 Nm	651 Nm

Bild 4



Justering av ändlägesskruvar

1. Det ÖPPNA och STÄNGDA ändlägesstoppet, *Se Bild 4*, hindrar växeln från att vridas bortom ventilens öppna och stängda läge. Varje ändlägesstopp är justerbart.
2. Ändlagesstoppen är inte förinställda från fabrik utan justeras när växeln är (åter-) monterad på ventilen.
3. Justeringen bör utföras såsom beskrivs nedan. Vi hänvisar också till ventilinstruktioner för specifika krav för ventilens stängda läge.

Justering av STÄNGT ändlägesstopp

1. Ta bort skyddslocket (A) från muttern i STÄNGT ändlägesstopp.
2. Lossa muttern (B) på ställskruven i STÄNGT ändlägesstopp och vrid ställskruven några varv.
3. Vrid manövreringsratten (eller annan styrordning) tills ventilen är i stängt läge.
4. Vrid ställskruven i STÄNGT ändlägesstopp medurs tills ett motstånd känns från ställskruven när den kommer i kontakt med växeln inuti växeln.
5. Håll stoppskruven, så att den inte kan rotera, och dra åt muttern (B).
6. Sätt tillbaka skyddslocket (A) på muttern.

Justering av ÖPPET ändlägesstopp

1. Ta bort skyddslocket (A) från muttern i ÖPPET ändlägesstopp.
2. Lossa muttern (B) på ställskruven i ÖPPET ändlägesstopp och vrid ställskruven några varv.
3. Vrid manövreringsratten (eller annan styranordning) tills ventilen är i stängt läge.
4. Vrid ställskruven i ÖPPET ändlägesstopp medurs tills ett motstånd känns från ställskruven när den kommer i kontakt med växeln inuti växeln.
5. Håll stoppskruven, så att den inte kan rotera, och dra åt muttern (B).
6. Sätt tillbaka skyddslocket (A) på muttern.



Kulans exakta placering i öppet och stängt läge är mycket viktig för att säkerställa ventilens täthet. Om det är möjligt att se insidan av ventilen måste kulans placering kontrolleras noggrant. I öppet läge är kulan i exakt linje med anslutningsändar och ventilsätets tätningssring. I stängt läge har kulan full kontakt med ventilsätets tätningssring.

I händelse av behov att demontera eller montera ventiler försedda med elektriska-, hydrauliska- eller pneumatiska manöverdon: följ noggrant instruktionerna i respektive manual eller kontakta Ventim.

Underhåll

Vid normala driftsförhållanden behöver ventilerna inget underhåll men för att garantera funktionen rekommenderas starkt att ventilerna öppnas och stängs några gånger varje år.

Ventilens korrekta funktion kräver korrekt vattenkvalitet och installation. Ventilhuset är av kolstål och är inte korrosionsbeständigt. För att undvika korrosion måste ventilen antingen installeras i en torr miljö eller förses med en vattentät isolering eller annat ytskydd.

Vid spindelläckage kan övre O-ring (ar) ersättas utan tömning av rörledningarna, *Se avsnitt Byte av spindeltätning på nästa sida.*

Var uppmärksam på alla specifika omständigheter och kontakta vid behov Ventim.

Byte av spindeltätning på VM4700 med ISO-fläns




Viktigt! Stäng ventilen innan du startar denna process.

Om ventilen levereras med ett ställdon, stäng ventilen och markera ställdonets position med en penna från ställdonet ned på ISO-flänsen för att försäkra att ställdonet placeras i samma position som det togs bort ifrån.

Se Bild 1. Ta bort insexskruvar från handspaken med en insexnyckel (1) och ta loss handspaken (2).

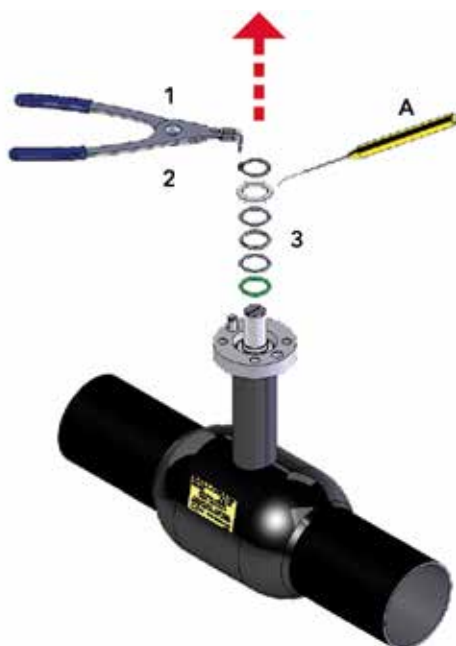
Bild 1



 Viktigt! Lämna inga märken på spindeln eller spindelstyrningen, använd verktyget (A) som medföljer leveransen.

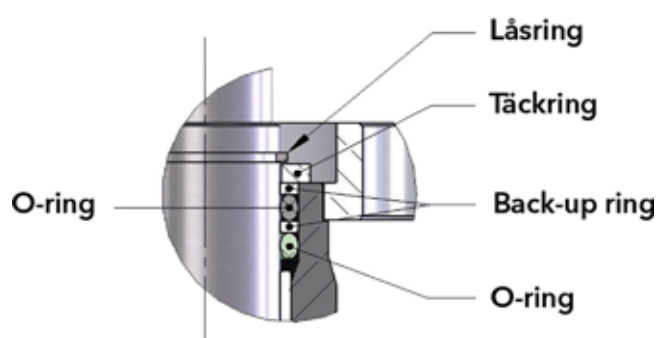
Se Bild 2. Öppna och ta bort låsringen (1), ta bort täckringen (2) och stoppa in ett demonteringsverktyg in i O-ringen - back-up ringen - O-ringen (3), om nödvändigt ta bort dem en och en.


Bild 2



Se Bild 3. Montera den nya tätningssatsen.

Bild 3



 Viktigt! Gör ingen åverkan på O-ringarna vid kanten av spindelstyrningen.

Se Bild 4. Slå lätt spindeltätningarna på plats. Använd det medföljande donet.

Bild 4



Om ventilen levereras med ett ställdon, sätt åter fast ställdonet på ventilen, i samma position som det hade innan det togs bort.

Se Bild 5. Placera handspaken på ventilen (1) och montera insexskruven i handspaken (2). Öppna ventilen.

Bild 5



Byte av spindeltätning på VM4700 utan ISO-fläns




Viktigt! Stäng ventilen innan du starar denna process.

Se Bild 1. För DN 65-125, ta bort stiftet från handspaken med en dorn och en hammare (1a). För DN 150, ta bort insexskruvar från handspaken med en insexnyckel (1b). Lyft på handspaken (2) och slå ut stiftet med en dorn och en hammare (3).

Bild 1



 Viktigt! Lämna inga märken på spindeln eller spindelstyrningen, använd verktyget (A) som medföljer leveransen.

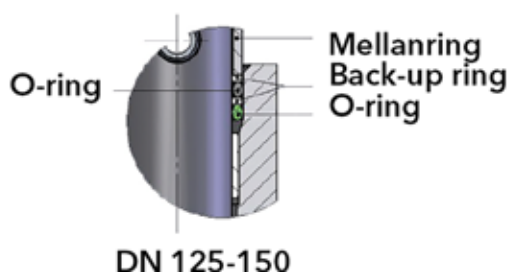
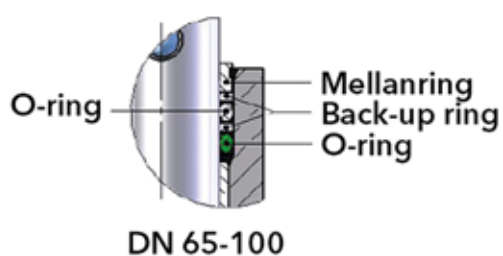
Se Bild 2. Ta bort mellanringen (1) och stoppa in verktyget (A) i O-ringen - back-up ringen - O-ringen (2), om nödvändigt ta bort dem en och en.


Bild 2



Se Bild 3. Montera den nya tätningssatsen.

Bild 3



 Viktigt! Gör ingen åverkan på O-ringarna vid kanten av spindelstyrningen.

Se Bild 4. Slå lätt spindeltätningarna på plats. Använd det medföljande donet.

Bild 4

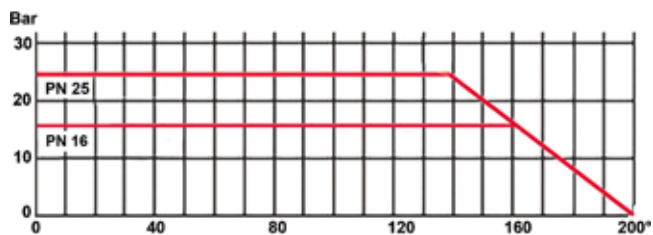


Se Bild 5. Slå försiktigt stiftet på plats (1) och placera handspaken på ventilen (2). För DN 65-125: slå in stiftet i handspaken (3a). För DN 150: montera insexskruvar i handspaken (3B). Öppna ventilen.

Bild 5



Tryck- och temperaturdiagram



Kv-värden

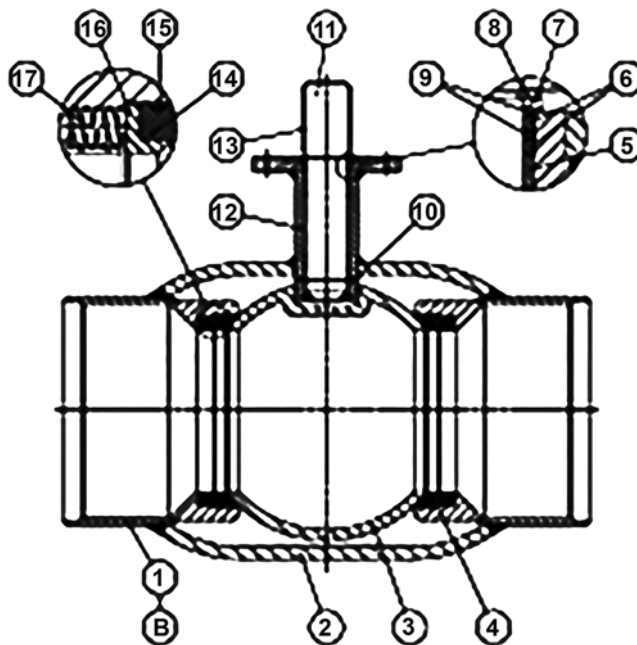
Tabell 2 avser fullt öppen ventil med reducerat genomlopp. Kontakta Ventim för kv-värden när det gäller ventil med fullt genomlopp.

Tabell 2: Kv-värden

Dimension DN	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500
Kv-värde m ³ /h	160	280	450	690	1100	1500	3047	5082	6800	11450	11780
Ax10 ⁻⁴	19,63	33,18	50,27	78,54	122,72	176,71	314,16	490,87	490,87	730,62	1256,6
z	0,39	0,36	0,32	0,33	0,32	0,35	0,28	0,24	0,19	0,11	0,21

Komponenter

Materialspecifikationen nedan är vägledande. Se produktblad för respektive ventiltyp eller kontakta Ventim.



Komponent och material

1	Svetsända	stål 1.0038
1B	Fläns	stål 1.0038
2	Hus	stål 1.0038 / 1.0562
3	Kula	rostfritt stål 1.4301
4	Bakstycke	stål
5	Glidlager	stålbuskning med PTFE
6	O-ring	EPDM
7	Täckskiva	stål
8	Seegersäkring	stål
9	Stödring	20% kolfyllt PTFE
10	Friktionspackning	20% kolfyllt PTFE
11	Spindel	rostfritt stål 1.4305
12	Spindelstyrning	stål 1.0038
13	Kil	stål
14	Ventilsäte	20% kolfyllt PTFE
15	O-ring	EPDM
16	Stödring	stål 1.0562
17	Spiralfjäder	syrafast stål 1.4568