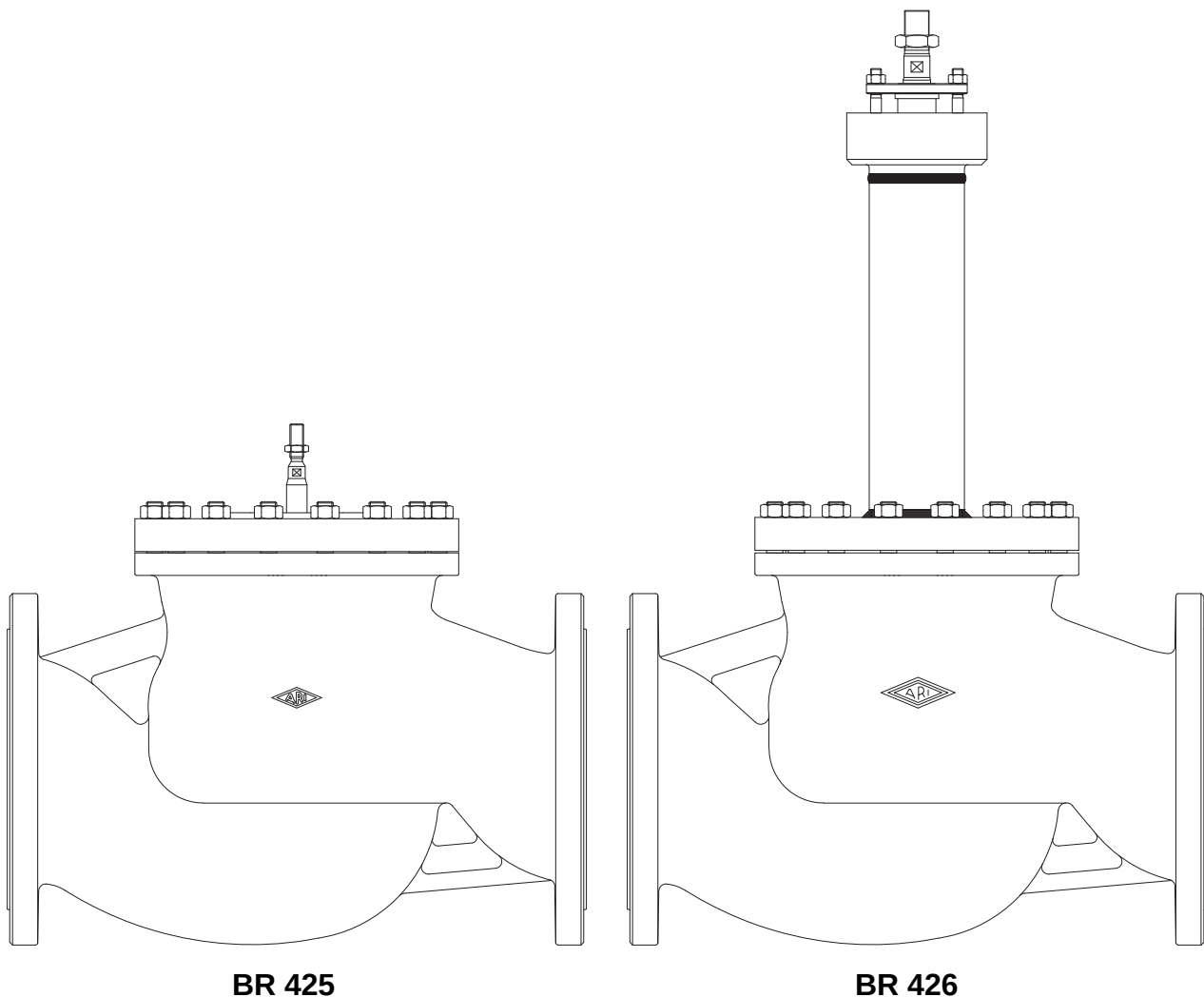


Drifts- og monteringsvejledning

Reguleringsventil i ligeløbsform - STEVI® 425 / 426



BR 425

BR 426

Indholdsfortegnelse

1.0 Generelt om driftsvejledningen	9-2	6.0 Ibrugtagning	9-9
2.0 Sikkerhedshenvisninger	9-2	7.0 Vedligeholdelse	9-9
2.1 Symbolernes betydning	9-2	7.1 Udskiftning af spindel-pakninger	9-9
2.2 Forklaringer til sikkerhedsrelevante henvisninger	9-2	7.1.1 Udførelse med EPDM-pakringer	9-9
3.0 Opbevaring og transport	9-2	7.1.2 Udførelse med grafitpakning.....	9-10
4.0 Beskrivelse	9-3	7.1.3 Udførelse med foldebælg	9-11
4.1 Anvendelsesområde	9-3	7.2 Udskiftning af det indvendige garniture	9-12
4.2 Arbejds måde	9-3	7.2.1 Udskiftning af kegle og spindel	9-12
4.3 Illustration	9-4	7.2.2 Udskiftning af tætningsringe på trykaflastningskegle	9-13
4.3.1 Kegleudførelse	9-6	7.2.3 Udskiftning af sæderingen	9-13
4.4 Tekniske data - anmærkninger	9-6	7.3 Tilspændingsmomenter	9-14
4.5 Markering	9-6	7.3.1 Tilspændingsmomenter for møtrikker	9-14
5.0 Montering	9-7	7.3.2 Tilspændingsmomenter for sæderinge	9-14
5.1 Generelle monteringsanvisninger	9-7	8.0 Årsag og udbedring ved driftsforstyrrelser	9-14
5.2 Monteringsangivelse vedrørende indbygningsstedet.....	9-8	9.0 Fejlfindingsskema	9-15
5.3 Monteringsangivelser vedrørende påbygning og afmontering af aktuatoren.....	9-8	10.0 Afmontering af armaturet eller af overdelen	9-16
		11.0 Garanti / mangelansvar	9-16

1.0 Generelt om driftsvejledningen

Denne driftsvejledning gælder som anvisning til at montere og vedligeholde armaturerne sikkert. Hvis der opstår problemer, som ikke kan løses ved hjælp af driftsvejledningen, bedes De sætte Dem i forbindelse med leverandøren eller producenten.

Vejledningen er bindende for transport, opbevaring, montering, ibrugtagning, drift, vedligeholdelse og reparation.

Man skal læse og overholde henvisningerne og advarslerne.

- Betjening og alt andet arbejde skal gennemføres af fagkyndigt personale, eller disse skal overvåge og kontrollere arbejdet.

Det påhviler ejeren at fastlægge ansvarsområdet, kompetenceområdet og at overvåge personalet.

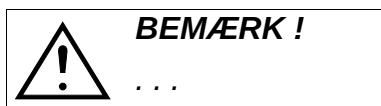
- Ved afmontage, vedligeholdelse eller reparation skal man desuden overholde de aktuelle regionale sikkerhedskrav.

Producenten forbeholder sig til enhver tid ret til at foretage tekniske ændringer og forbedringer.

Denne driftsvejledning opfylder kravene i EU-direktiverne.

2.0 Sikkerhedshenvisninger

2.1 Symbolernes betydning



Advarsel mod en generel fare.

2.2 Forklaringer til sikkerhedsrelevante henvisninger

I denne drifts- og monteringsvejledning bliver der gjort særligt opmærksom på farer, risici og sikkerhedsrelevante informationer med et særligt fremhævet symbol.

Henvisninger, som er markeret med det ovenfor angivne symbol og „**BEMÆRK !**“, beskriver forhold, hvis manglende overholdelse kan medføre alvorlige kvæstelser eller livsfare for brugeren eller tredjemand eller materielle skader på anlægget eller skader for miljøet. De skal ubetinget overholdes, hhv. skal man kontrollere, at de bliver overholdt.

Det er dog i lige så høj grad nødvendigt at overholde de andre transport-, monterings-, drifts- og vedligeholdeshenvisninger, som ikke er fremhævet specielt, samt de tekniske data (i driftsvejledningerne, produktdokumentationerne og på apparatet selv) for at undgå driftsforstyrrelser, som også kan medføre direkte eller indirekte personskader eller materielle skader.

3.0 Opbevaring og transport



BEMÆRK !

- Beskyt mod overlast udefra (f.eks. stød, slag, vibrationer osv.).
- Armaturpåbygninger som drev, håndhjul, skærme må ikke benyttes i modstrid med formålet til at optage kræfter udefra, f.eks. som opstigningshjælp, ophængningspunkter til løftegrej osv.
- Man skal altid benytte egnede transport- og løfteudstyr.
Vedr. vægt: se katalogsiden.

- Ved -20°C til +65°C.

- Lakeringen er en grundfarve, som skal beskytte mod korrosion ved transport og ved lagring. Beskyttelsesmalingen må ikke blive beskadiget.

4.0 Beskrivelse

4.1 Anvendelsesområde

Armaturerne benyttes til at „regulere flydende, gasformige og dampformige medier inden for procesteknik samt anlægsbyggeri“.

**BEMÆRK !**

- *Anvendelsesområder, anvendelsesgrænser og -muligheder kan ses på katalogsiden.*
- *Visse medier forudsætter specielle materialer eller udelukker dem.*
- *Armaturerne er beregnet til normale anvendelsesbetingelser. Hvis betingelserne ligger uden for disse krav, f.eks. aggressive eller slibende medier, skal køber angive de højere krav ved bestillingen.*

Angivelserne opfylder direktivet for trykenheder 2014/68/EU.

Overholdelsen hører ind under anlægsplanlæggerens ansvar.

Vær opmærksom på særlige markeringer på armaturet.

Standard-udførelsernes materialer kan ses på katalogsiden.

Ved spørgsmål skal man forhøre sig hos leverandøren eller producenten.

4.2 Arbejds måde

ARI-reguleringsventiler er især beregnet til aktivering med pneumatiske eller elektriske aktuatorer.

Til reguleringsringen findes der 3 forskellige udførelser af keglen:

V-ports kegle (standard)

Hulkegle

Trykaflastningskegle

Reguleringsventiler lukker som udgangspunkt mod strømningsretningen.

Monteret med hulkegle lukker ventilen modstrøms ved medierne gas og damp. Ved væsker lukker ventilen medstrøms. Ligeløbsventiler monteret med hulkegle som lukker medstrøms, og som drives af en pneumatisk aktuator, skal have et kraftigere lukketryk. Dette hindrer vibrationer i ventilen ved næste lukket position.

Hvis aktuator kraften er for lav, kan man med hensynstagen til betjeningsvejledningen indsætte en trykaflastning.

4.3 Illustration

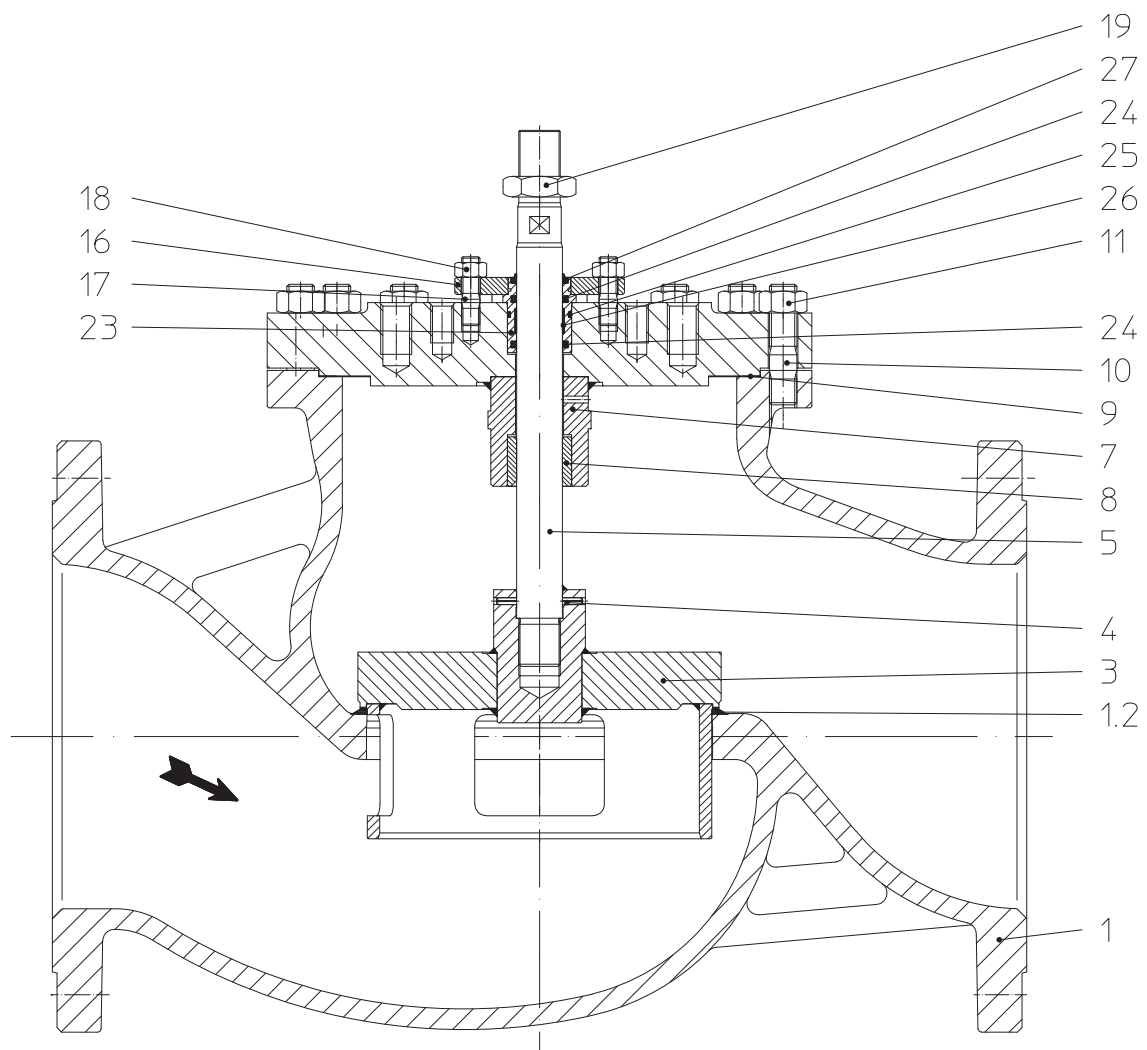


Fig. 1: BR 425

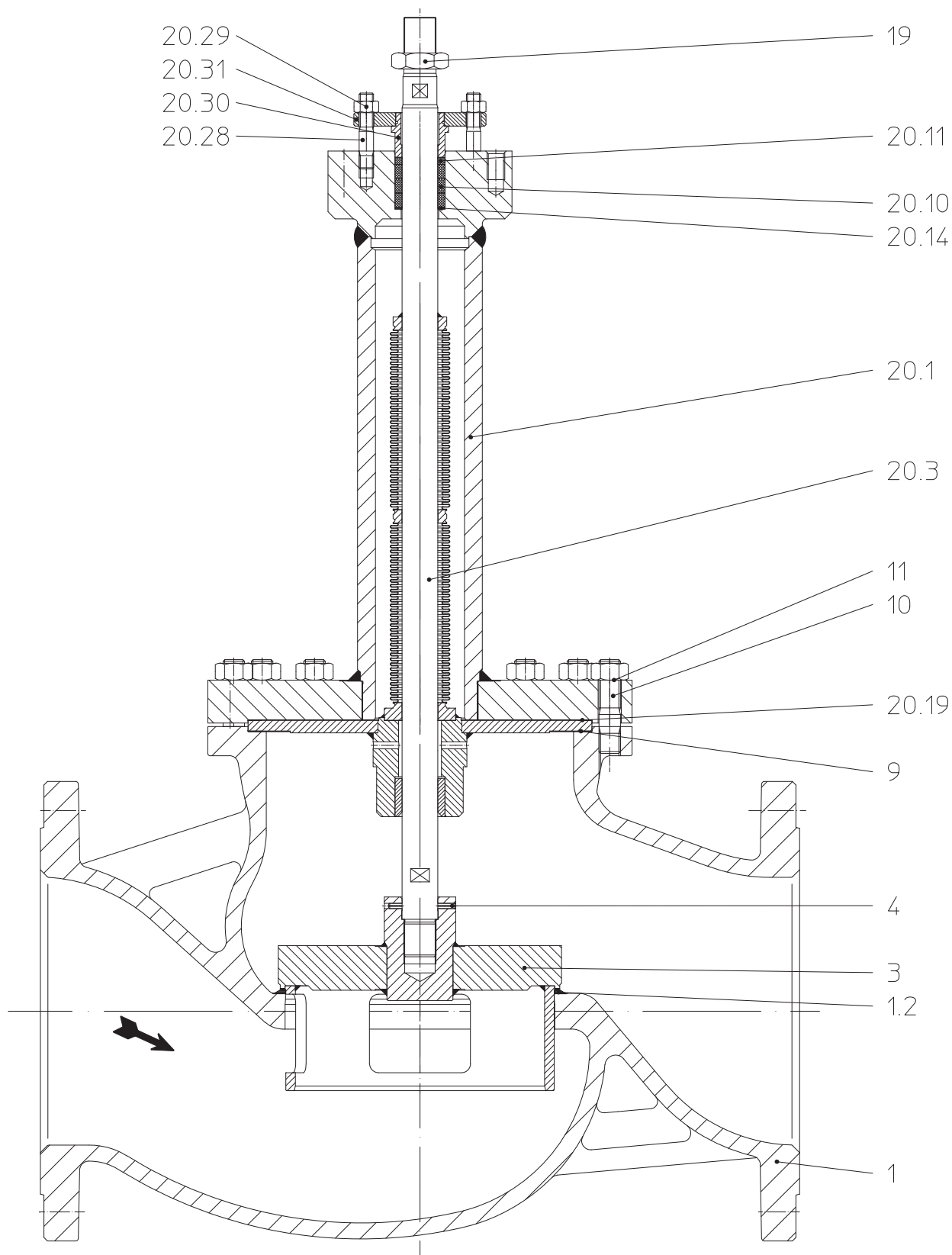


Fig. 2: BR 426

4.3.1 Kegleudførelse

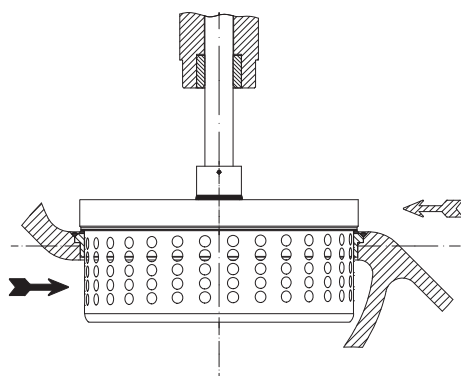


Fig. 3: Udførelse med hulkegle

(Tryklastningskegle se
se Fig. 12)

4.4 Tekniske data - anmærkninger

som f.eks.

- hovedmål,
- tryk-temperatur-tilordninger, osv. kan ses på katalogsiden.

4.5 Markering

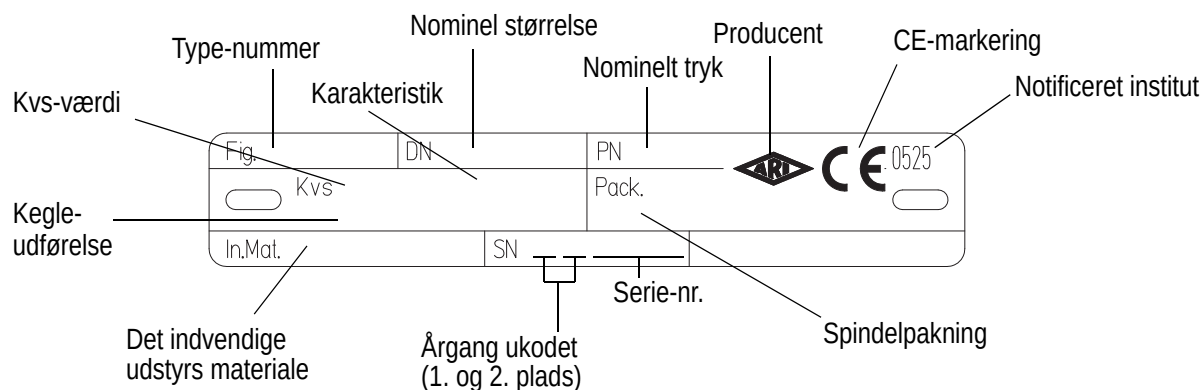


Fig. 4

Producentens adresse: se pkt. 11.0 Garanti / mangelansvar

5.0 Montering

5.1 Generelle monteringsanvisninger

Udover de almentgyldige monteringsretningslinier skal følgende punkter overholdes:



BEMÆRK !

- Fjern flangeafskærmninger, hvis de findes.
- Armaturets og rørledningens indre skal være frie for fremmede partikler.
- Overhold indbygningspositionen med hensyn til gennestrømningsretningen, se markeringen på armaturet.
- Dampledningssystemer skal installeres sådan, at vandophobninger undgås.
- Rørledningerne skal installeres, så skadelige skubbe-, bøje- og torsionskræfter holdes væk.
- Ved byggearbejdet skal armaturerne beskyttes mod tilsmudsning.
- Tilslutningsflanger skal stemme overens.
- Det er monterings-mæssigt en fordel at montere boltene fra modflange-siden, og møtrikken på ventil flangen.
- Armaturopbygninger som aktuatoren, håndhjul, skærme må ikke benyttes i modstrid med formålet til at optage kræfter udefra, f.eks. som opstigningshjælp, ophængningspunkter til løftegrej osv.
- Til monteringsarbejdet skal man benytte egnede transport- og løfteudstyr. Vedr. vægt: se katalogsiden.
- Spindelgevind og spindelskaft skal forblive uden farve.
- Pakninger skal centreres mellem flangerne.
- Indsæt en snavssamler / filter foran armaturet.

- For positionering og indbygning af produkterne er planlæggere / byggefirmaer eller ejeren ansvarlige.
- Ventilerne leveres med en lakering beregnet for indendørs / vejrbeskyttet montage.
- For montage i udendørs eller i særlig aggressive miljøer (i nærheden af saltholdig luft, kemiske dampe osv.) anbefales en overfladelakering for beskyttelse af ventilen.

5.2 Monteringsangivelse vedrørende indbygningsstedet

Indbygningsstedet skal være let tilgængeligt og have tilstrækkelig fri plads til vedligeholdelse og til afmontering af reguleringsdrevene. Foran og bagved reguleringsventilen skal der anbringes manuelle afspærringsventiler, som muliggør vedligeholdelses- og reparationsarbejdet på aktuatorerne, uden at skulle tømme anlægget. Reguleringsventilen skal helst indbygges lodret med aktuatoren liggende opad. En skrå til vandret indbygningsposition er kun tilladt uden støtte ved drev med lav egenvægt. Men aktuatoren skal være monteret sådan, at de to afstandssøjler samt hullerne i overdelen, ligger over hinanden i lodret niveau:

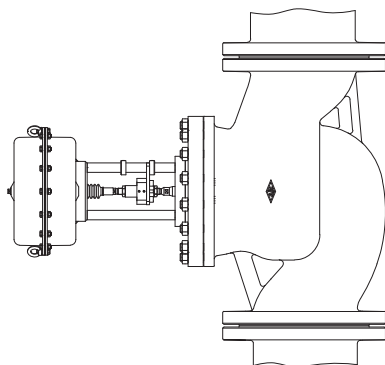


Fig. 5: Rørledning lodret

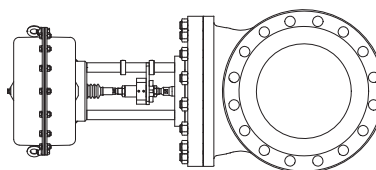


Fig. 6: Rørledning vandret

Den tilladte aktuatorvægt i vandret indbygningsposition med hensyn til spindlen, uden kundeudført støtte, er:

65 kg for DN 300-500

For at beskytte aktuatordelene mod for høj varme skal rørledningerne isoleres. Herved skal man sørge for tilstrækkelig plads til vedligeholdelse af spindelpakningen.

For en korrekt funktion skal rørledningen foran reguleringsventilen være udført lige i en længde på min. 2 x DN og bagved reguleringsventilen min. 6 x DN.

5.3 Monteringsangivelser vedrørende påbygning og afmontering af aktuatoren

Normalt leveres reguleringsventilen komplet med påmonteret aktuator.

Det er ikke tilladt at montere og afmontere aktuatoren på armaturer, som allerede er i drift, under driftstryk og temperatur. Ved ombygning eller vedligeholdelse skal monteringen af aktuatoren foretages i overensstemmelse med driftsvejledningerne til aktuatoren.

Ved monteringsarbejdet må keglen ikke drejes på sædet under tryk.



BEMÆRK !

Ved foldebælgventiler skal man sørge for, at spindelenheden ved montering eller afmontering af aktuatoren ikke bliver drejet, så foldebælgen ikke bliver beskadiget.

(Skal sikres mod drejning ved spindlens nøgleflade!)

Ved senere montering af aktuatoren skal man overholde de maksimalt tilladte reguleringskræfter for aktiveringen:

200kN for DN 300-500

6.0 Ibrugtagning



BEMÆRK !

- Inden ibrugtagningen skal man kontrollere angivelserne vedrørende materiale, tryk, temperatur og strømningsretning.
- Generelt skal man overholde de regionale sikkerhedsanvisninger.
- Rester i rørledninger og armaturer (f.eks. smuds, svejseperler osv.) medfører utætheder eller beskadigelser.
- Ved drift med høje (> 50 °C) eller lave (< 0 °C) medietemperaturer er der fare for kvæstelser, hvis man berører armaturet.
Anbring i givet fald advarselshenvisninger eller isoleringsbeskyttelse på!
- Inden hver ibrugtagning af et nyt anlæg eller genoptaget drift af et anlæg efter reparationer eller ombygninger skal man forvisse sig om:
 - At alt arbejde er afsluttet korrekt!
 - Armaturets korrekte funktionsstilling.
 - At beskyttelsesanordningerne er anbragt.

7.0 Vedligeholdelse

Vedligeholdelsen og vedligeholdelsesintervallerne skal fastlægges af ejeren i overensstemmelse med kravene.

7.1 Udskiftning af spindel-pakninger

7.1.1 Udførelse med EPDM-pakringe

Spindeltætning bestående af:

- 1 skrabering (pos. 27)
- 2 pakringe (pos. 24)
- 1 O-ring (pos. 25)

Dette tætningsystem kan anvendes til vand og vanddamp op til en driftstemperatur på maksimal 130°C. Pakringene af elastomer-materiale er selvjusterende og dermed vedligeholdelsesfrie.

Ved utætheder ved spindlen er pakringene slidte og skal udskiftes.

Udskiftning med EPDM-pakringe:



BEMÆRK !

Bemærk punkterne 10.0 og 11.0, inden armaturet afmonteres.

- Afmonter aktuatoren.
(Se driftsvejledningen til aktuatorer!)
- Ved udskiftning af pakelementerne (pos. 24, 25) skal man være opmærksom på de enkelte deles rigtige rækkefølge og indbygningsposition (se Fig. 7).

Beskadigede spindler skal også udskiftes (vedr. beskrivelse: se punkt 7.2), da et nyt paksæt ved en beskadiget spindel bliver utæt igen i løbet af kort tid.

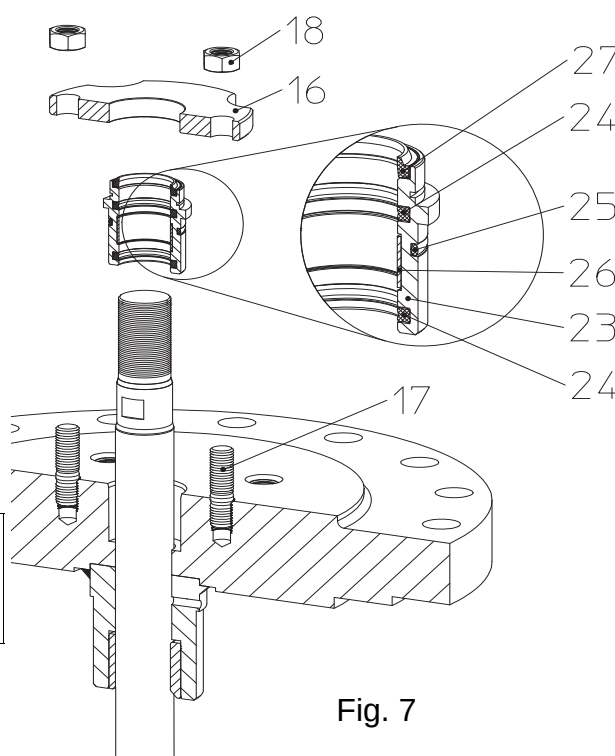


Fig. 7

7.1.2 Udførelse med grafitpakning

Grafitpakningen (pos. 12) er ikke vedligeholdelsesfri.

Hvis der forekommer utætheder skal møtrikkerne (pos. 18) strammes trinvist, til grafitpakningen (pos. 12) er tæt.

Ved regelmæssig kontrol for tæthed forøges grafitpakningens (pos. 12) levetid.

Hvis en tætning ikke længere er mulig ved efterspænding, skal der efterpakkes med en ny pakningsring (pos. 12).

Efterpakning af grafitpakning:



BEMÆRK !

Bemærk punkterne 10.0 og 11.0, inden armaturet afmonteres.

- Aktuatoren afmonteres. (Se driftsvejledningen til aktuatorer!)
- Indsæt en ny pakring (pos. 12) indbygningen foretages som vist på Fig. 8 - Fig. 9.

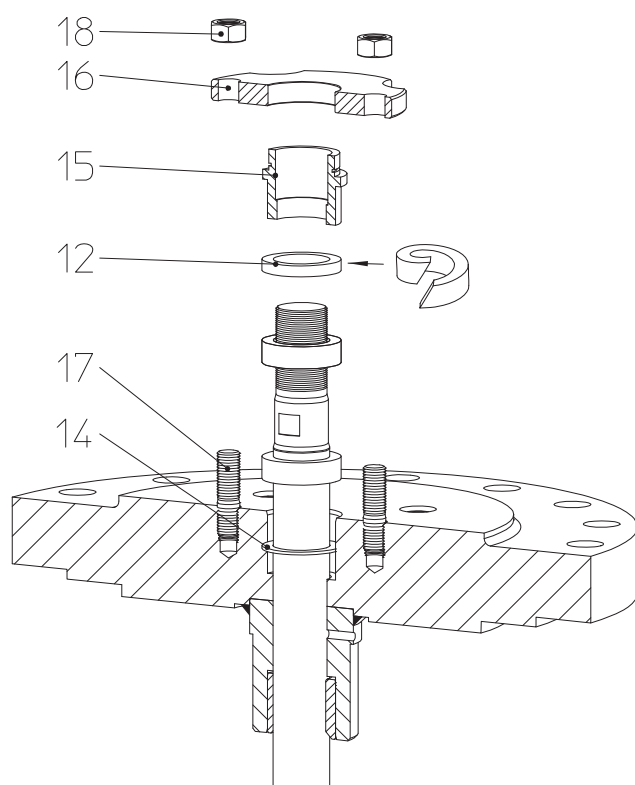


Fig. 8

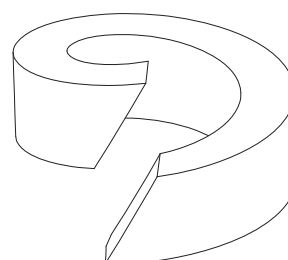


Fig. 9: Delt pakring

Der benyttes en delt pakring, ved tilskæringen skal man sørge for et skråt skæreforløb som vist på Fig. 9.

Beskadigede spindler skal også udskiftes (vedr. beskrivelse: se punkt 7.2), da et nyt paksæt ved en beskadiget spindel bliver utæt igen i løbet af kort tid.

7.1.3 Udførelse med foldebælg

Ved utætheder ved spindlen er der en defekt i den indbyggede foldebælg (pos. 20.3). I første omgang kan man ved at stramme forskruningen (pos. 20.29) let opnå en tilstrækkelig tæthed.

Ved udskiftning kan spindel og foldebælg (pos. 20.3) kun udskiftes sammen.

Udskiftning af foldebælgenheden:



BEMÆRK !

Bemærk punkterne 10.0 og 11.0, inden armaturet afmonteres.

- Afmonter aktuatoren.
(Se driftsvejledningen til aktuatorer!).
- Møtrikkerne (pos. 11) løsnes.
- Afmonter foldebælgsopsatsen (pos. 20).
- Møtrikkerne (pos. 20.29) løsnes ca. 2-3 omdrejninger.
- Spindel-/foldebælgsenheden (pos. 20.3) tages ud af foldebælgshuset (pos. 20.1).
- Stiften (pos. 4) drives ud med en dorn.
- Keglen (pos. 3) skrues af.
- De nye dele påskrues, og der bores hul og stiftes.
- Udskift pakning (pos. 20.19 og 9).
- Sammenbygningen foretages i omvendt rækkefølge.
- Fastgør med møtrikker (pos. 11) og stram dem over kors.
(Vedr. tilspændingsmomenter: se punkt 7.3.1)
- Møtrikkerne (pos. 20.29) strammes lidt efter lidt og ensartet, til grafitpakningen (pos. 20.10) er tæt.
(Vedr. tilspændingsmomenter: se punkt 7.3.1.)

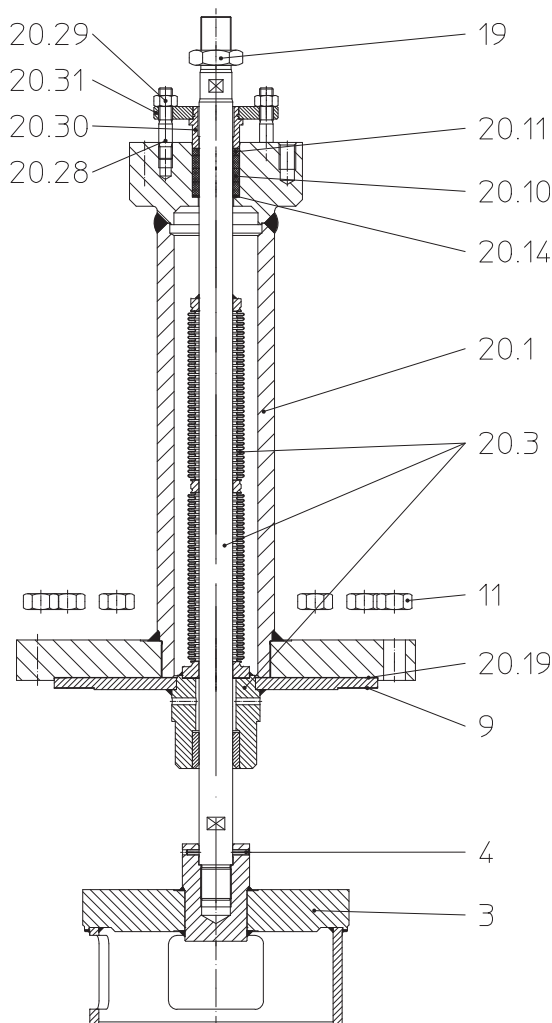


Fig. 10: BR426

7.2 Udskiftning af det indvendige garniture

7.2.1 Udskiftning af kegle og spindel



BEMÆRK !

Bemærk punkterne 10.0 og 11.0, inden armaturet afmonteres.

- Afmonter aktuatoren. (Se driftsvejledningen til aktuatorer!)

BR425:

- Møtrikkerne (pos. 11) løsnes.
- Pakdåsehuset (pos. 7) tages af.
- Møtrikkerne (pos. 18) løsnes ca. 2-3 omdrejninger.
- Kegle (pos. 3) med spindel (pos. 5) trækkes ud.
- Stiften (pos. 4) drives ud med en dorn.
- Keglen (pos. 3) skrues af.

Henvisning:

Ved nogle ventiler, er spindlen sikkert med en svejseklat, som skal fjernes inden videre bearbejdning.

- De nye dele påskrues, og der bores hul og stiftes.
- Udskift pakning (pos. 9).
- Sammenbygningen foretages i omvendt rækkefølge.
- Fastgør med møtrikker (pos. 11) og stram dem over kors.
(Vedr. tilspændingsmomenter: se punkt 7.3.1)

BR426:

Udskiftningen af kegle og spindel ved armaturer med foldebælg (BR426) er beskrevet under punkt 7.3.1.

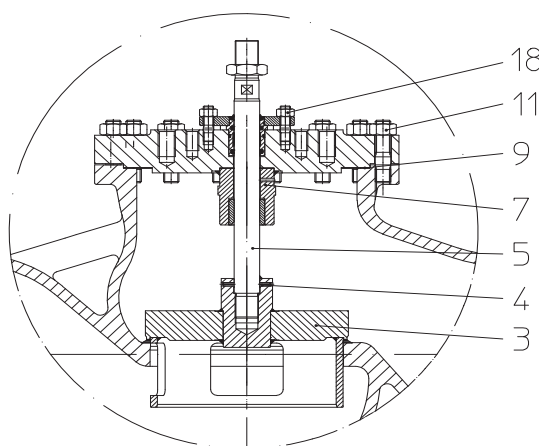


Fig. 11

7.2.2 Udskiftning af tætningsringe på trykaflastningskegle


BEMÆRK !

Bemærk punkterne 10.0 og 11.0, inden armaturet afmonteres.

- Afmonter aktuatoren. (Se driftsvejledningen til aktuatorer!)
- Kegle demonteres som under punkt 7.2.1.
- Den slidte/defekte stempelpakning (pos. 30) fjernes fra noten med dertil egnet værktøj.
- Ny stempelpakning monteres (pos. 30), vær opmærksom på at den sidder rigtig ved sammenbygning (se Fig. 12).
- O-ring (pos. 29) udskiftes.
- Indvendig side af styre-cylinderne (pos. 28) rengøres evt. afpudses med fin sandpapir.
- Udskift 2 pakninger (pos. 9).
- Sammenbygningen foretages i omvendt rækkefølge.
- Fastgør med møtrikker (pos. 11) og stram dem over kors.
(Vedr. tilspændingsmomenter: se punkt 7.3.1)

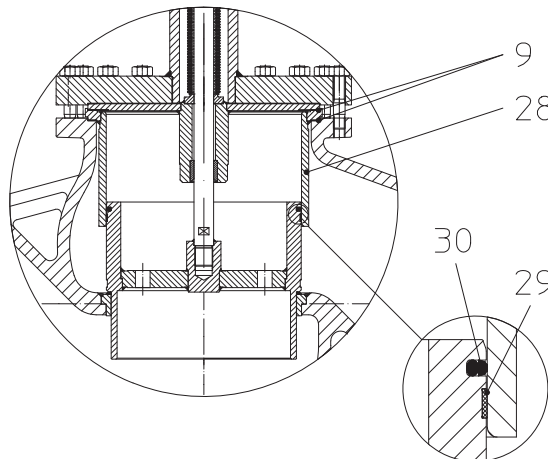


Fig. 12: Trykaflastningskegle

7.2.3 Udskiftning af sæderingen

Kun i ventiler af støbejern er sæde iskruet.


BEMÆRK !

Bemærk punkterne 10.0 og 11.0, inden armaturet afmonteres.

- Afmonter aktuatoren. (Se driftsvejledningen til aktuatorer!)
- Møtrikkerne (pos. 11) løsnes.
- Ventil overdel tages af.
- Sæde (pos. 2) skrues ud med specialnøgle.
- Gevindet i ventilhus (pos. 1) renses og smøres med egnet smørepasta.
- Sæde (pos. 2) udskiftes evt. bearbejdes.
- Sæde (pos. 2) iskrues. (Vedr. tilspændingsmomenter: se punkt 7.3.2.)
- Udskift pakning (pos. 9).
- Ventil overdel påmonteres.
- Fastgør med møtrikker (pos. 11) og stram dem over kors.
(Vedr. tilspændingsmomenter: se punkt 7.3.1.)

7.3 Tilspændingsmomenter

7.3.1 Tilspændingsmomenter for møtrikker

M 24 = 340 - 410 Nm

M 27 = 340 - 410 Nm

7.3.2 Tilspændingsmomenter for sæderinge

DN 300 = 3850 Nm

! Vedr. aktuatorens opbygning: se driftsvejledningen til den pågældende aktuator !

8.0 Årsag og udbedring ved driftsforstyrrelser

Ved fejl i funktionen eller driftsreaktionen skal man kontrollere, om monterings- og indstillingsarbejdet er udført i overensstemmelse med denne driftsvejledning, og at de er blevet afsluttet.

**BEMÆRK !**

- Ved fejlfindingen skal man overholde sikkerhedsforskrifterne.

Ved fejl, som ikke kan udbedres ved hjælp af den efterfølgende tabel, se pkt. „9.0 Fejlfindingsskema“, skal man spørge leverandøren eller producenten.

9.0 Fejlfindingsskema


BEMÆRK !

- Se punkterne 10.0 og 11.0 inden monterings- og reparationsarbejde!
- Se punkt 6.0 inden næste ibrugtagning

Fejl	Mulige årsager	Udbedring
Ingen gennemstrømning	Armaturet er lukket	Åbn armaturet
	Flangeafskærmningen er ikke blevet fjernet	Fjern flangeafskærmningerne
Lav gennemstrømning	Armaturet er ikke åbnet tilstrækkeligt	Åbn armaturet
	Tilstoppet snavssamler	Rens / udskift filterindsats
	Tilstoppet rørledningssystem	Kontroller rørledningssystemet
	Armaturet eller Kvs-værdien er valgt forkert	Indsæt et armatur med større Kvs-værdi
Spindlen bevæger sig kun i ryk	For fast strammet grafitpakning (ved armaturer med grafit-pakning)	Møtrikkerne ved pakdåsebrillen (pos. 18 eller 20.29) løsnes en smule; tæthedens skal være sikret.
	Keglen har gnavet lidt på grund af faste partikler, smudspartikler	Rens de indvendige dele, beskadigede steder slibes
Spindlen eller keglen sidder fast	Sæde og kegle stærkt sammenklæbet af smuds, især ved slids- og hulkegler	Rens sæde og kegle med et egnet opløsningsmiddel
	Keglen har gnavet sig fast i sædet eller i føringen på grund af aflejringer eller faste stoffer i mediet	Udskift sæde og kegle; indsæt i givet fald reservedele af andre materialer; se punkt 7.2.
Utæthed ved spindlen	Pakringene er defekte ved en ventil med EPDM-tætning	Udskift pakringene; se punkt 7.1.1
	Ved udførelsen med grafitpakning er forskruningen eller møtrikkerne ikke strammet nok	Stram pakdåsebrillen med møtrikkerne (pos. 18 og 20.29); efterspændes; i givet fald efterpakkes; se punkt 7.1.2
	Foldebælgen er defekt ved armatur i foldebælgudførelse	Udskift foldebælgenheden (pos. 20.3); se punkt 7.1.3
Ved lukket ventil er lækagen for høj	Pakfladerne ved keglen er udvaskede eller slidte	Udskift keglen; se punkt 7.2
	Pakkanten ved sædet er beskadiget eller slidt	Slib sædet; se punkt 7.2, monter evt. en snavssamler
	Stempelpakning på trykaflastningskeglen er slidt	Udskift pakning; se Punkt 7.2.2
	Sæde eller kegle er tilsmudset	Rens de indvendige dele; monter evt. en snavssamler.
	Den pneum. aktuator er ikke udluftet fuldstændigt, fjederkraften opnår ikke fuld effekt	Udluft aktuatorens luftkammer helt
	Aktuatoren er for svagt	Indsæt en kraftigere aktuator, Check driftsbetingelserne

10.0 Afmontering af armaturet eller af overdelen



BEMÆRK !

Man skal især overholde følgende punkter:

- Trykløst rørledningssystem.
- Afkølet medie.
- Tømt anlæg.
- Ved ætsende, brændbare, aggressive eller toksiske medier skal rørledningssystemet udluftes.

11.0 Garanti / mangelansvar

Mangelansvarets omfang og varighed er angivet i den udgave af de "Almindelige forretningsbetingelser fra Albert Richter GmbH & Co. KG", som gjaldt på leveringstidspunktet.

Vi yder garanti for en fejlfrihed i overensstemmelse med den aktuelle tekniske stand og det bekræftede anvendelsesformål.

For skader, som skyldes faglig ukorrekt betjening eller manglende overholdelse af drifts- og monteringsvejledningen, samt databladet, kan der ikke gøres nogen garantikrav gældende.

Skader, som opstår under driften på grund af anvendelsesbetingelser, som afviger fra databladet eller andre aftaler, er heller ikke omfattet af garantien.

Berettigede reklamationer udbedres ved reparation af os eller af et fagfirma, som er bemyndiget af os.

Krav, som går videre end garantien, er udelukket. Der er ikke noget krav om erstatningslevering.

Vedligeholdelsesarbejde, indbygning af fremmede dele, konstruktionsændring samt naturlig slidage er ikke omfattet af garantien.

Eventuelle transportskader skal ikke meddeles til os, men *omgående* til den ansvarlige godsekspedition, jernbanen eller speditøren, da erstatningskrav mod disse virksomheder ellers går tabt.



Teknik med fremtid.

TYSKE KVALITETSARMATURER

ARI-Armaturen Albert Richter GmbH & Co. KG, 33750 Schloß Holte-Stukenbrock
Telefon (+49 5207) 994-0 Telefax (+49 5207) 994-158 eller 159
Internet: <http://www.ari-armaturen.com> E-mail: info.vertrieb@ari-armaturen.com