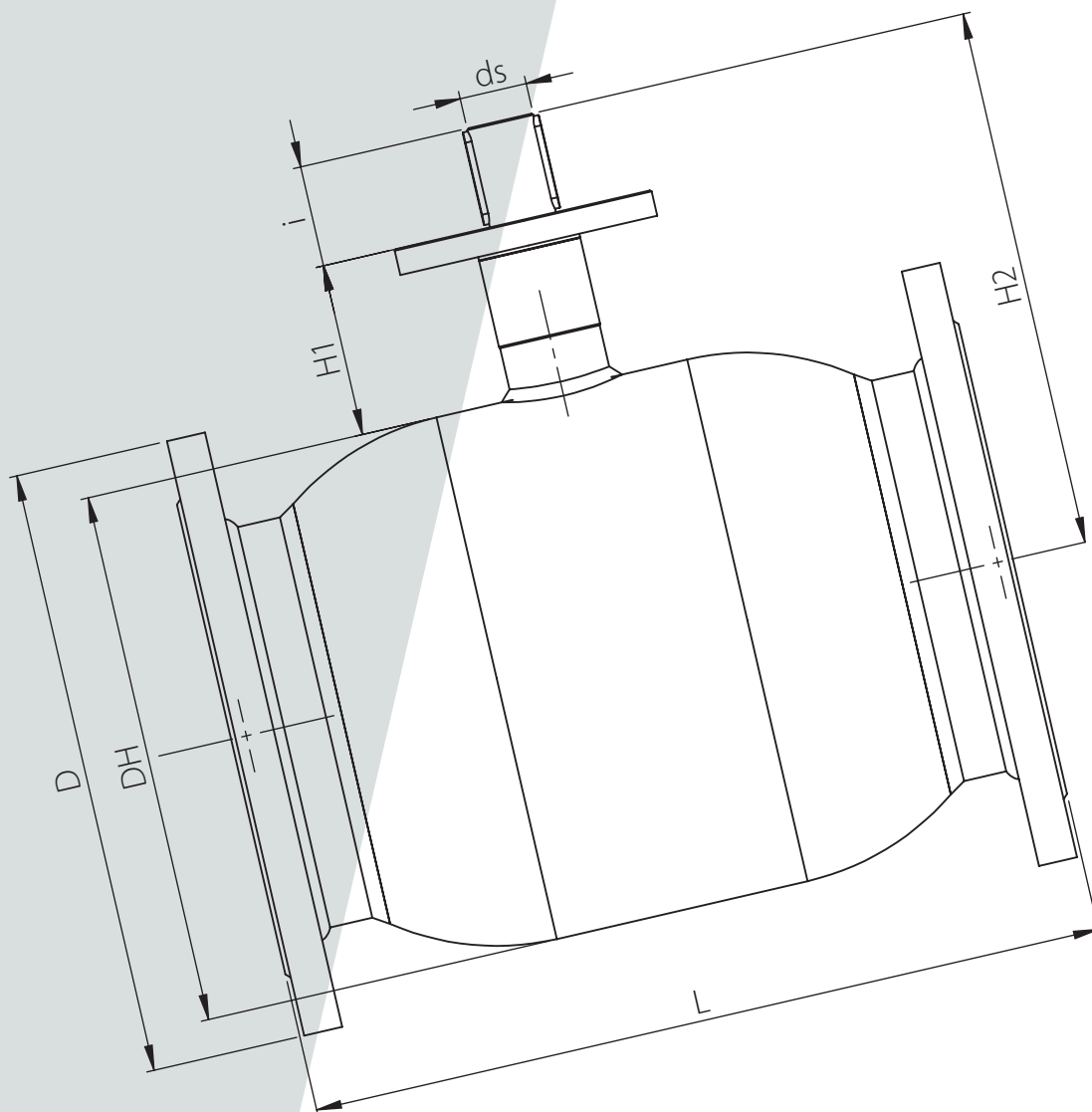


# BROEN

VALVE TECHNOLOGIES



**BROEN**  
BALLOMAX®

**BROEN BALLOMAX® STÅLKUGLEVENTILER**  
BETJENINGSVEJLEDNING v5.0

Læs mere under afsnittet Generelle oplysninger side 4.

**Advarsel!**

Medie kan være varmt og medføre skoldning.  
Brug sikkerhedsbriller og handsker.

Læs mere under afsnittet Installation og svejsning side 8.

**Advarsel!**

Forkert installation kan resultere i alvorlige person skader eller medføre at ventilen ikke fungerer.  
Disse generelle instruktioner dækker ikke alle mulige drifts scenarier. For mere specifik vejledning omkring brugen af ventilen eller dens egnethed ved ønsket brug, venligst kontakt BROEN A/S.

Læs mere under afsnittet Skift af pakningssæt side 26.

**Advarsel!**

Medie kan være varmt og kan medføre skoldning.  
Brug sikkerhedsbriller og handsker.

## INDHOLD

### BROEN BALLOMAX® betjeningsvejledning

1. Generelle oplysninger .....	4
2. Mærkning .....	5
3. Transport og opbevaring .....	6
4. Instruktioner og forholdsregler før installation og drift .....	7
5. Installation og svejsning .....	8
6. Idriftsættelse og brug .....	9
7. Betjening .....	10
8. Vedligeholdelse .....	10
9. Skrotning .....	11
10. Bilag .....	12

### BROEN BALLOMAX® – anden nyttig information

11. På- og af-montering af gear på ventil samt justering .....	13
12. Transportable gear instruktioner .....	17
13. Flexible forlængere og planet gear på jordforlagte ventiler .....	20
14. Skift af pakningssæt .....	26

# 1. Generelle oplysninger

## **BROEN BALLOMAX® Stålkugleventiler**

BROEN BALLOMAX® er designet med størst mulig sikkerhed og funktionalitet for øje, men vi anbefaler at gennemlæse denne vejledning nøje.

De tekniske data er ikke bindende og er ikke udtryk for produkternes garanterede egenskaber. De kan ændres uden varsel. Se venligst vores generelle vilkår og betingelser. Yderligere oplysninger kan fås ved henvendelse. Det er den projekterendes og den udførendes ansvar at vælge produkter, der passer til det tilsigtede formål, og at sikre, at tryk data og ydelsesdata ikke overskrides. Opdaterede installationsanvisningerne skal altid læses og følges.

Hele systemet skal trykudlignes og tømmes, før nogen form for enkelt komponent fjernes, ændres eller udbedres – uanset om komponenterne er defekte eller ej.

BROEN BALLOMAX®-kugleventilen er beregnet til installation i varme-, kølevands-, og fjernvarmeinstallationer, med behandlet vand, der ikke nedbryder almindeligt kulstofstål og materialer i O-ringe og tætninger.

Ventilhuset er fremstillet af kulstofstål og akslen og kuglen af rustfri stål.

Kuglelejerne er fremstillet af kulstofforstærket Teflon (PTFE). Spindeltætningen udføres med FPM- (Viton) og EPDM-O-ringe.

Ventilen er tæt i begge retninger og kan installeres i alle positioner.

Lokal lovgivning skal altid overholdes.

## **Godkendelser**

BROEN BALLOMAX® - kugleventiler af stål er godkendt iht. kravene i direktiv (PED) 2014/68/EU for trykbærende udstyr, modul H. Modul H er modulet for komplet kvalitetskontrol.

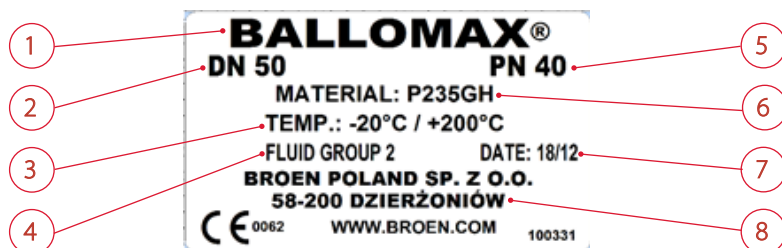
## **Kvalitetstyring**

BROEN A/S har været uafbrudt ISO 9001 certificeret siden 1991.

## 2. Mærkning

Hvert produkt er mærket med en selvklebende etiket af aluminiumsfolie, der er modstandsdygtig over for vejrforhold, hvor alle relevante oplysninger om produktet gives.

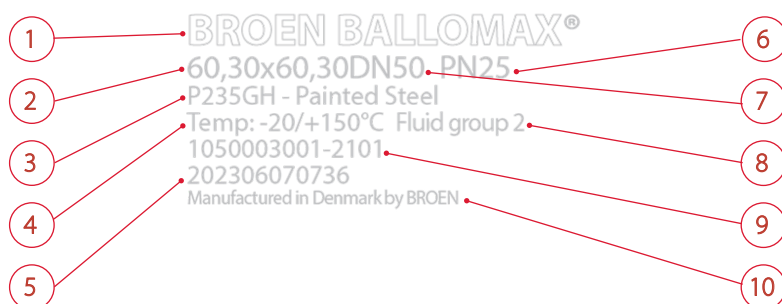
### Eksempel på etiket:



- |                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| 1: Produktmærke          | 5: Trykklasse, PN   |
| 2: Nominel størrelse, DN | 6: Materiale        |
| 3: Design temperatur     | 7: Produktions dato |
| 4: Væskegruppe           | 8: Producent        |

Produktet kan også være markeret med en lasermarkering, hvor alle relevante oplysninger gives.

### Eksempel på lasermarkering:



- |                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| 1: Produkt mærke             | 6: Trykklasse, PN    |
| 2: Dimension for tilslutning | 7: Nominel størrelse |
| 3: Materiale                 | 8: Væskegruppe       |
| 4: Design temperatur         | 9: Varenummer        |
| 5: Unik nummer kode          | 10: Producent        |

### 3. Transport og opbevaring

Det er vigtigt, at kontrollere om ventilen og dens dele er blevet beskadiget under transport.. Hvis der er tale om en transportskade anbefaler BROEN A/S at modtage leverancen og at man straks kontakter BROEN A/S anbefaler at man ved modtagelsen af varen altid kontrollerer om leveringen er som aftalt – antal, størrelse, type og udstyr mm.

Oplysninger om evt. beskadigelse, defekter eller uregelmæssigheder i forhold til aftalen skal øjeblikkeligt meddeles til BROEN A/S.

Opbevar ventilen på et rent og tørt sted før installationen. Afmonter ikke tilslutningsendernes beskyttelsespropper indtil lige umiddelbart før installation.

**Brug løftestropper ved løft af større ventiler. Løft ikke ventilen i dens aktuator, spindel eller håndtag (Fig. 1, 2 og 3).**

Hvis du er i tvivl om vægten af den ventil, der skal løftes, skal du kontrollere dens vægt i BROEN BALLOMAX®-kataloget eller på BROENs hjemmeside – [www.broen.com](http://www.broen.com).

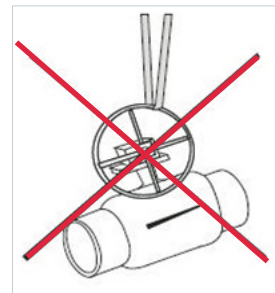


Fig. 1.

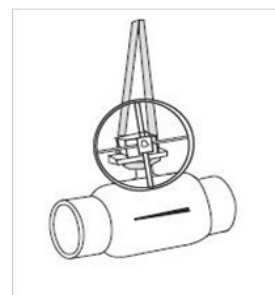


Fig. 2.

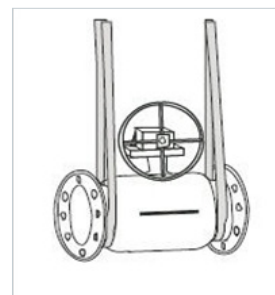


Fig. 3.

## 4. Instruktioner og forholdsregler før installation og drift

Nærværende instruktioner bør nøje gennemgås før montering og betjening af BROEN BALLOMAX®-kugleventiler:

- Kontrollér, at ventilen er egnet og godkendt til det pågældende medie og den pågældende anvendelse. Ventilen kan ikke anvendes til damp! Her skal bruges en ventil beregnet til høje temperaturer.
- Operere ventilen, hvis det er muligt, så det sikres at ventilen ikke er defekt ved opbevaring eller transport.
- Hvis ventilen anvendes som en endestopventil på rørledningen, skal der monteres en tryktæt afslutning eller blindflange efter ventilen, og ventilen skal efterlades i åben position (Fig. 4).
- For at garantere sikker drift må det manuelle gear eller aktuatorer ikke fjernes eller adskilles uden, at der er taget særlige forholdsregler, hvis ventilen står under tryk eller/og der er flow.
- BROEN A/S anbefaler, at ventilen installeres i rørledningen med minimale vibrationer. Ved installation anbefales det, at undgå stress og at aflaste ventilen, så den ikke udsættes for tryk og trækbelastning i længderetningen.

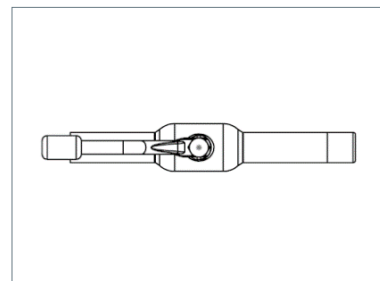


Fig. 4.

## 5. Installation og svejsning

### Svejsning

Rørledningerne skal rengøres grundigt før installation af ventilerne, da eventuelle urenheder ellers kan beskadige ventilens overflader og tætninger.

Fjern ikke det manuelle gear eller aktuatoren fra ventilen, medmindre det er absolut nødvendigt. Hvis det manuelle gear eller aktuatoren skal fjernes under eller efter installationen, skal du kontakte BROEN A/S kundeservice eller se anvisninger på "Instruktion for monteret gear".

Elektrisk svejsning (TIG, MIG) anbefales for alle BROEN BALLOMAX® - kugleventiler af stål. Ventil DN 150 og større ventiler skal altid svejses på rørledningen vha. elektrisk svejsning.

Overophed ikke ventilen under svejsning – der er risiko for beskadigelse af tætningerne. Det anbefales at svejsningen udføres af kvalificeret personale.

Afkøl ventilen (efter svejsning) før normal drift. Ventilen bør først aktiveres, når den er kølet tilstrækkeligt af.

Der må kun svejses i svejseenderne på ventilen og ikke på kroppen af ventilen, da dette vil ødelægge pakninger i ventilen og funktionaliteten.

For yderligere information henvises til vejledning på ventilen.

Ventilen kan placeres i både vertikal og horisontal position og ved svejsning skal det bemærkes, at ventilen skal være i åben position hele tiden under processen.

Ved svejsning af større ventiler  $\geq$  DN 200 fuld boring / DN250 reduceret boring.

Ventilen skal forblive åben ved svejsning for at beskytte kuglen.

**Ved risiko for overophedning bør der gøres ophold i indsvejsningen.**

Stelforbindelsen til svejsningen må ikke forbindes til ventilen.

### Flange montering

Ventilen bør kun monteres af kvalificeret personale og følge gældende normer og standarder.

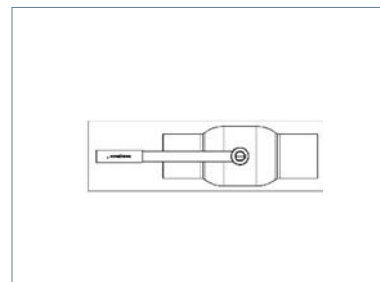


Fig. 5.

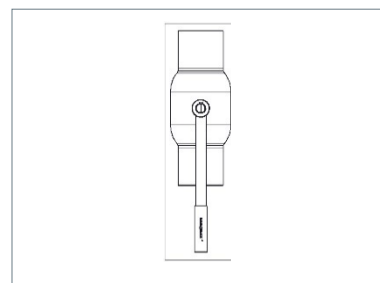


Fig. 6.

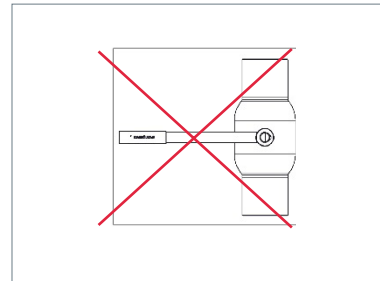


Fig. 7.



Ventilen skal være i åben position under montering for at sikre, at belægninger og skidt ikke ødelægger pakningernes overflade.

Pakningsfladen på rørets flange skal være parallelt med ventilens pakningsflade. Ventilens og rørledningens centerlinje skal desuden være korrekt rettet ind.

Ventilens længde skal være den samme som længden imellem flangerne i rørstrækningen og der skal være taget højde for pakningernes tykkelse.

Flangerne i rørstrækningen skal være kompatible med flangerne på ventilen. For detaljeret information, venligst se standard EN1092-1.

## 6. Idriftsættelse og brug

Efter installation af ventilen skal rørledningen gennemskylles grundigt. Ventilen skal under denne proces forblive åben.

### Testtryk ved idriftsættelse

Hvis der kræves trykprøvning af systemet, skal du udvise forsigtighed:

- Opbygningen af tryk skal gøres langsomt og gradvist for at undgå trykstød/hamring.
- Under trykprøvningen af rørledningen (1,5 x PN) skal ventilen være åben.
- BROEN BALLOMAX® kugleventilerne er designet til at være helt åbne eller helt lukkede. Kontrollér at ventilen er i enten åben eller lukket position mod endestop.
- Sørg for, at ventilens maksimum- og minimumstemperaturer ikke overskrides! De maksimale driftstryk og minimums-/maksimumtemperaturerne er angivet på ventilens mærkeplade.

## 7. Betjening og mærkning

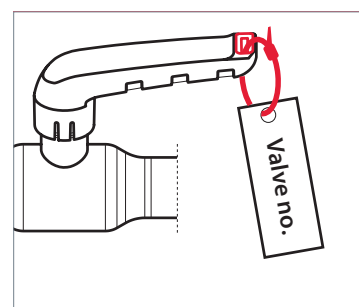
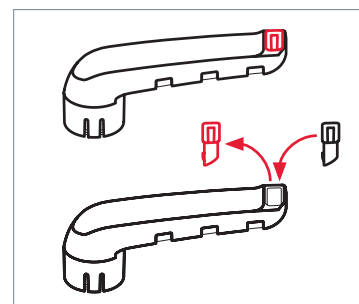
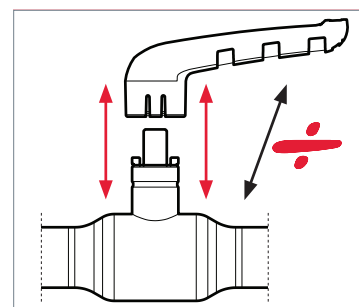
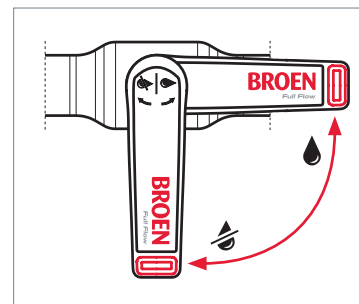
BROEN BALLOMAX® DN10-50 betjenes via det ergonomiske metalforstærkede nylonhåndtag. Fuld betjening opnås ved at dreje håndtaget 90 grader. En langsgående position svarer til en helt åben ventil, mens en tværgående position resulterer i en helt lukket ventil.

Ventilerne er designet til enten at være helt åbne eller helt lukkede og bør bruges på denne måde. Hvis kuglen placeres i mellempositioner i længere perioder, kan det resultere i tab af tæthed mellem kuglen og tætningerne.

Håndtaget på ventilen er let at fjerne med et kontrolleret, moderat træk væk fra ventilhuset. Det anbefales, at du sikrer ventilen, mens du gør dette. Når håndtaget er fjernet, kan det monteres frit i den ønskede retning. Brug ikke nogen form for værktøj i forbindelse med betjening, montering eller afmontering af håndtaget.

Det er muligt at mærke hver ventil med forskelligfarvede clips for at gøre det muligt at identificere f.eks. varmt og koldt vand eller retur og tilbageløb. Clips i henholdsvis rød og blå medfølger ved køb af ventil.

Clipsene gør det også muligt at mærke den enkelte ventil. Denne mærkning kan være fordelagtig i forbindelse med sektionsofbygning.



## 8. Vedligeholdelse

Ventilerne kræver ikke ekstra service under normale betingelser, men for at sikre korrekt funktion af ventilerne anbefales det at åbne og lukke ventilerne et par gange om året.

Korrekt funktion af ventilen kræver korrekt vandkvalitet og installation.

Ventilhuset er fremstillet i kulstofstål og er som sådan ikke korrosionsresistent. Korrosion udefra kan undgås ved enten at installere ventilen i tørre omgivelser eller forsyne den med vandtæt isolering eller anden overfladebeskyttelse (ikke olie).

Pakdåsen i spindlen er designet til at holde i ventilens levetid. Under særlige ugunstige forhold kan mindre lækager forekomme. Dette afhjælpes ved at skifte O-ringen, hvilket kan gøres uden at dræne ventilen for tryk og medie.

Vær opmærksom på alle særlige omstændigheder, og kontakt om nødvendigt BROEN BALLOMAX®.

Hvis det er nødvendigt at skifte O-ringe på spindlen, skal BROEN A/S konsulteres for at få vejledning og sikkerhedsanvisninger.

### **Pakningssæt:**

#### **Sekskant med modhold:**

<b>Størrelse:</b>	<b>Item nummer:</b>	
DN20-80 RB	DN25-65 FB	600262
DN100 RB	DN80 FB	600263
DN125-150 RB	DN100-125 FB	600264
DN200 RB	DN150 FB	600269

#### **ISO-flange:**

<b>Størrelse:</b>	<b>Item nummer:</b>	
DN200 RB		600266
DN250-300 RB	DN200-250 FB	600265
DN400 RB	DN300 FB	600267
DN500 RB	DN400 FB	600268

#### **DN10-50 FULL FLOW:**

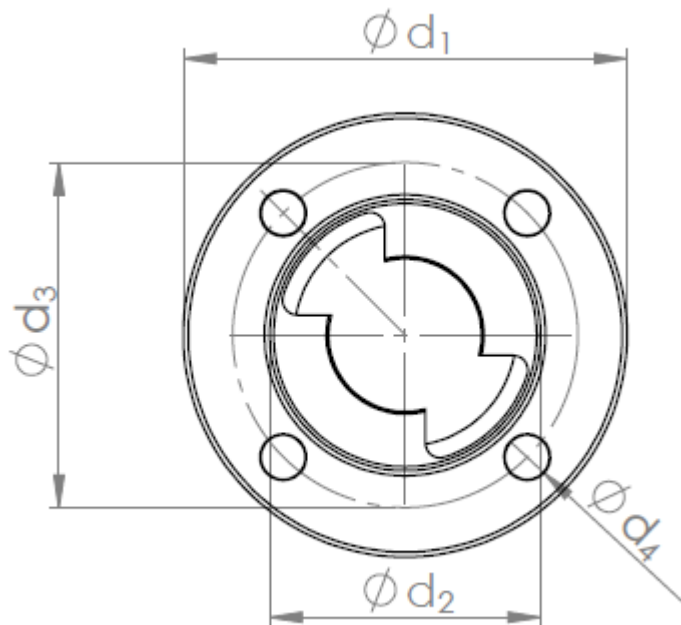
<b>Størrelse:</b>	<b>Item nummer:</b>	
DN10-20		600940
DN25-32		600941
DN40-50		600942

## 9. Skrotning

Næsten alle dele i BROEN BALLOMAX® ventiler er fremstillet af genanvendelige materialer. Materialetypen er beskrevet i databladet for den enkelte ventil.

## 10. Bilag

### Standard monteret flange til gear – ISO 5211



#### Reduceret boring

DN ventil	Flange type	D1	D2	D3	D4	t	Boltehuller
125	F07	90	55	70	9	13,5	4
150	F10	125	70	102	11	14,5	4
200	F12	150	85	125	13	14,5	4
250	F14	175	100	140	17	17,6	4
300	F16	210	130	165	21	23,5	4
350	F16	210	130	165	21	23,5	4
400	F25	300	200	254	17	27,5	8
500	F30	350	230	298	21	28,5	8

#### Fuld boring

DN ventil	Flange type	D1	D2	D3	D4	t	Boltehuller
100	F07	90	55	70	9	13,5	4
125	F10	125	70	102	11	14,5	4
150	F12	150	85	125	13	14,5	4
200	F14	175	100	140	17	17,6	4
250	F16	210	130	165	21	23,5	4
300	F16	210	130	165	21	23,5	4
350	F16	210	130	165	21	23,5	4
400	F30	350	230	298	21	28,5	8

## 11. Påmontering og afmontering af gear på ventil samt justering.

Før start af procedurerne skal du læse vejledningen omhyggeligt og kontakte BROEN A/S, hvis du har spørgsmål.

Ventilen er en afspærringsventil. Ventilen skal efterlades enten fuldt åbent eller helt lukket.

Ventilen leveres normalt i fuldt åben position. I fuld åben position peger indikatorstregen på spindlens ende i ventilens længderetning.

Betjening af ventilen (fra åben til lukket tilstand eller omvendt) sker ved at rotere spindlen den maksimale distance. Distancen i gear og ventil er 90°.

BEMÆRK: BROEN A/S anbefaler at gear monteres og justeres inden ventilen installeres i rørledningen, mens der er frit udsyn til kuglen inde i ventilen. Monteres og justeres gear efter ventilen er installeret i rørledningen, så er det ikke længere muligt, at kontrollere kuglens position i fuld åben og fuld lukket position. Forkert positionering af kuglen medfører skader på ventilens sæder, og utæthed i gennembløb ved lukket ventil.

### **Afmontering af gearet fra ventilen:**

1. Luk ventilen.
2. Fjern de fire (eller otte) monteringskruer og låseskiver.
3. Tag gearet af ventilen.

### **Montering af gear på ventilen (Håndhjul eller kædetræk):**

1. Placer gearet og ventilen i samme position (begge åbne eller begge lukket).
2. De fleste gearkasse omfatter en reduceringskonus, der er udstyret med en nøgle. Hvis reduceringskonussen leveres separat, eller falder ud, skal du placere/udskifte den korrekt.
3. Vælg den ønskede monteringsposition for gearkassen. Aktivér gearkassen med ventilakslen, og før gearkassen i position ovenpå ventilen.
4. Monter gearkassen (og om nødvendigt en isoleringspakning) på ventilen vha. de fire (eller otte) monteringskruer.

**GLEM IKKE LÅSESKIVERNE!**

Tilspænd skruerne som vist i tabel A nedenfor.

Tabel A - tilspændingsmomenter

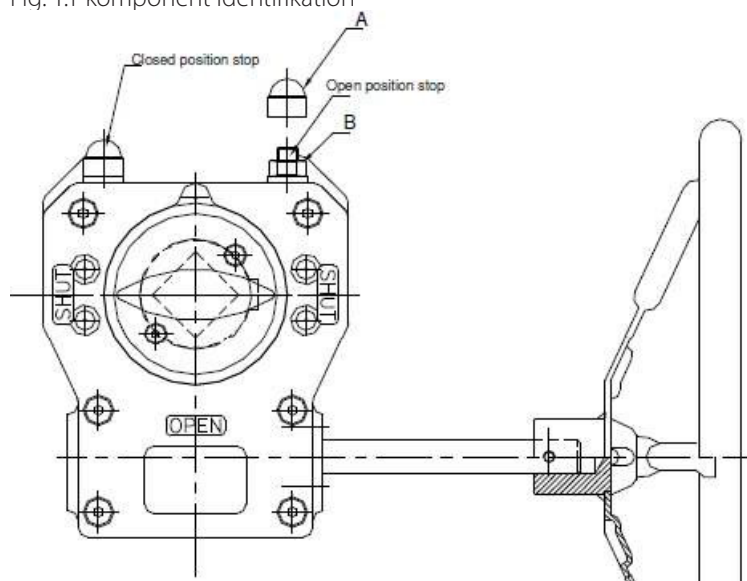
Fastener dimension	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M30	M36
Bolt dimension: <b>Stål</b>	8,5 Nm	20,5 Nm	41 Nm	71 Nm	170 Nm	350 Nm	1190 Nm	2100 Nm
Bolt dimension: <b>Galvaniseret stål (klasse 70)</b>	5,9 Nm	14,5 Nm	30 Nm	50 Nm	50 Nm	244 Nm	445 Nm	651 Nm

**5.** Justér de åbne og lukkede positionsstop, som vist i følgende afsnit.

"Justering af gear efter montering på ventil"

## Justering af positionsstopskruerne

Fig. T.1 komponent identifikation



De åbne og lukkede positionsstop forhindrer aktuatoren i at rotere ud over ventilsens åbne og lukkede positioner. Hvert stop kan justeres. Stoppene er ikke forudindstillet af gearkasseproducenten. Justeringen skal udføres, når gearkassen monteres/genmonteres på ventilen.

Justeringen skal udføres som beskrevet nedenfor. Vi henviser til Fig.

T.1 (ovenfor) til identifikation af komponenter. Vi henviser også til ventilinstruktionerne for specifikke krav til ventilsens lukkede position.

## Justering af gear efter montering på ventil

### Størrelse DN10 - DN150

#### Sådan justeres stoppet for lukket position

1. Fjern beskyttelseshætten (A) fra kontramøtrikken på stopskruen for lukket position.
2. Løsn kontramøtrikken (B) på stopskruen for lukket position, og løsn stopskruen et par omgange.
3. Drej håndhjulet (eller anden betjeningsanordning), så ventilen er i lukket position.

4. Drej stopskruen for lukket position med uret, til der føles modstand fra stopskruen, når den går i kontakt med gearet inden i aktuatoren.
5. Hold stopskruen, så den ikke kan dreje, og tilspænd kontramøtrikken (B).
6. Sæt beskyttelseshætten (A) tilbage på kontramøtrikken.

#### Sådan justeres stoppet for åben position:


1. Fjern beskyttelseshætten (A) fra kontramøtrikken på stopskruen for åben position.
2. Løsn kontramøtrikken (B) på stopskruen for åben position, og løsn åbneskruen et par omdrejninger.
3. Drej håndhjulet (eller anden betjeningsanordning), så ventilen er i åben position.
4. Drej stopskruen for åben position med uret, til der føles modstand fra stopskruen, når den går i kontakt med gearet inden i aktuatoren.
5. Hold stopskruen, så den ikke kan dreje, og tilspænd kontramøtrikken (B).
6. Sæt beskyttelseshætten (A) tilbage på kontramøtrikken. Pas på!

Den nøjagtige position af kuglen i åben og lukket position er meget vigtigt for at sikre tætheden af ventilen. Hvis det er muligt at se ventilens inderside, skal positionen kontrolleres omhyggeligt.

Åben position: Kuglen er nøjagtig justeret således åbningen flugter med tilslutningsender og ventilens tætningsringe. Lukket position: Der skal være fuld kontakt/overlapning mellem kugle og ventilens tætningsringe.


#### Størrelse DN200 - DN500


##### Juster først ventilens åbne tilstand

1. Roter spindel og kugle mod uret  fra lukket tilstand i mod åben tilstand.
2. Kig ind i ventilen, alt imens der stadig roteres mod uret. Fortsæt med at rotere mod uret indtil kuglen er rettet op i forhold til ventilens sædepakninger.
3. Se Fig. 1.
4. Indstil gearets justeringsskruer så ventilens vandring er begrænset til denne position.

Hvis kuglen blev roteret for langt – se Fig. 9 – og om-justering er nødvendig er det vigtigt at kuglen ikke forsøges oprettet ved at rotere med uret .

#### Gør i stedet følgende:

1. Luk ventilen
2. Opret kuglen på ny i åben tilstand, ved igen at rotere den mod uret .
3. Indstil igen justeringsskruen

BEMÆRK: Det er vigtigt, at den åbne tilstand altid justeres ved at rotere spindel og kugle mod uret  for at undgå at slør i gearet og ventilen forstyrrer justeringen.

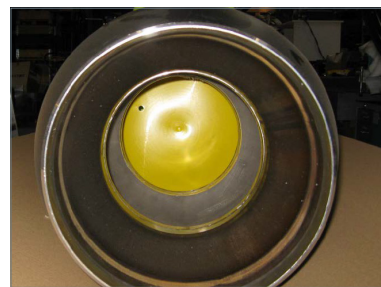


Fig. 8.

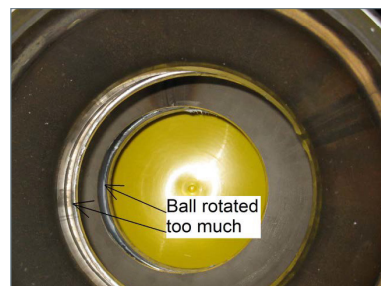


Fig. 9.



Fig. 10.



Fig. 11.

I tilfælde af behov for adskillelse eller samling af ventiler med elektriske aktuatorer – følg nøje instruktionerne i aktuatorvejledningerne, eller kontakt BROEN A/S.

Reduceret flow	Full flow	Maximum output torque from gear [Nm]
DN250	DN200	1500
DN300/350	DN250	3000
DN400	DN300/350	6500
DN500	DN400	16000

Ventil	DN250	DN300 & DN350	DN400	DN500
Mål	21 mm	28 mm	34 mm	43 mm



## 12. Transportable gear instruktioner

BROEN A/S transportable gear findes i to størrelser, MP II og MP III.

MP II med et modhold på 70mm har et maksimalt moment på 800Nm, hvor det med et modhold på 90mm har et moment på 1800Nm.

MP III med modholdet på 90mm har et maks. Moment på 6000Nm.

### MP II gear komponenter



### MP III gear komponenter



### Forberedelse:

1. Udvekslingsgearet (2) sættes sammen med modhold (1), alt efter anvendelse er det 70mm eller 90mm modhold. Derefter placeres krafttoppen (3) i modholdet.
2. Placer modholdet (1) sammen med udvekslingsgearet (2) og krafttop (3) på ventilens modhold. Drej med hånden på tilgang på udvekslingsgearet til krafttoppen falder i hak med ventilens sekskant. Vær opmærksom på, at alle passer sammen efter montering på ventil.
3. Placer skraldenøgle (4) på udvekslingsgearet (2) og træk håndtaget ud for at øge momentoverførslen til gearet. På skraldenøglen (4) bestemmes den ønskede retning af nøglen.  
Højre – bevægelse med uret – Ventilen bliver lukket.  
Venstre – bevægelse mod uret – Ventilen bliver åbnet.
4. For at sikre en lettere overførsel af moment til ventilen, skal overførselsfunktionen på udvekslingsgearet være aktiveret. For at aktivere denne overførsel skal toppen på gearet hæves således, at de to kanter er frie.

**VIGTIGT!**

Hvis man ikke sikrer sig at pkt. 4 er opfyldt, så kan udvekslingen være 1:1 og derfor kan betjeningen af ventilen være mere besværlig.

**Åben og lukning af ventilen****Luk:**

Drejeretning er med uret. For at løsne kuglen fra pakningen og ikke gøre skade på pakningen, skal man først dreje så langt, at man mærker en vis modstand i nøglen. Den opståede kraft i kuglen vil løsne den fra pakningen og man kan efter et lille øjeblik fortsætte med at dreje i urets retning for at lukke ventilen.

Man fortsætter derefter indtil man igen mærker en stigende modstand i nøglen. Gear og spindel er nu stoppet imod det mekaniske endestop. Ventilen er nu lukket og er sikret imod at kunne åbne selv.

**Åben:**

Drejeretning er imod uret. Selve åbningen af ventilen sker på samme måde som ved lukning.

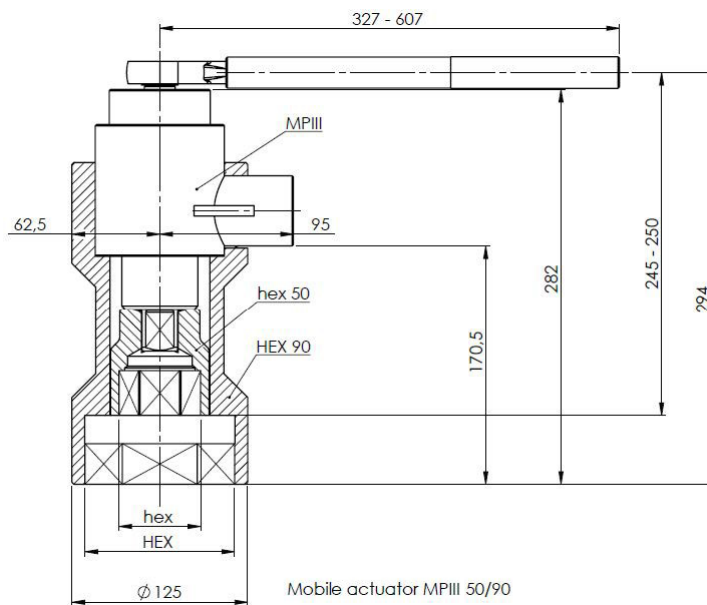
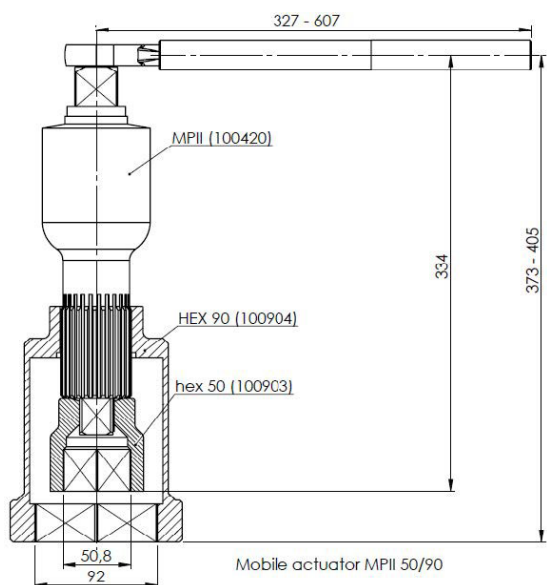
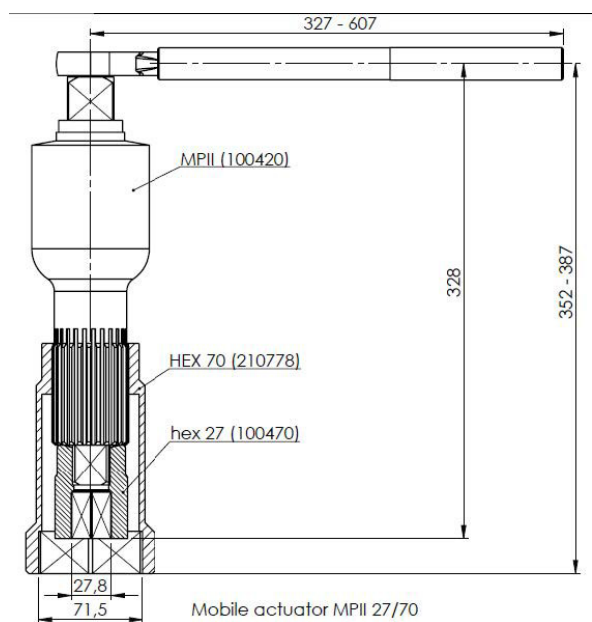
På ventilens spindel er der en positions indikering, som viser kuglens position som enten lukket eller åben. Dermed kan det efterses, om ventilen er lukket når indikeringen samtidig viser det.

Afvigelser fra dette kan forårsage skader på pakninger og kuglen.

**Tranportable gear:**

Type:	Part nummer:
MPII (27/70)	66361100 060
MPII (50/90)	66361250 070
MPIII (50/90)	66361400 080

## Mål for MP11 og MP111 gear komplet



## 13. Flexible forlængere og planetgear på jordforlagte ventiler

Planetgear bliver monteret på ventilen fra fabrikken. Planetgearet er dermed indstillet og udstyret med et serienummer.

Planetgearene hører til de medleverede ventiler og må ikke byttes rundt. Tilsvarende kan sekskanten på ventilen forlænges med de fleksible spindelforlængere 27/70, 50/90 med standard længder på 500mm, 1000mm og 2000mm.

I tilfælde hvor standard længden ikke kan bruges, så kan spindelforlængeren forkortes:

### Regulering af længden på spindelforlænger

Følgende dele og værktøj skal også bruges:

### Længdeudregning for spindelforlængere

#### Beregningseksempel:

Tilpasning af standardflexforlænger (L=1000mm for en kugleventil DN200)

Standard spindelhøjde på ventil (SH): 585mm (Højde fra ventilens centerlinje til den øverste kant på sekskant).

Ønskede samlede total højde (TH) – (afhængig af forlægningsdybde af ventil): 1700mm, målt fra centerlinje på ventil til overkant på brønddæksel.

Den ønskede højde fra brønddæksel til overkant af betjeningsfirkant på planet er normalt 200mm.



Fig. 18.



Fig. 19.



Fig. 20.



Fig. 21.

#### Flexforlængerens skal forkortes med mm:

Type	Forkortes med X antal mm
TH=	1620 mm
Minus	-200 mm
FKV	1420 mm
SH=	585 mm
Y=	195 mm
$X = (FKV - (SH + Y))$	640 mm
$\text{ØSL} = 1000 \text{ mm} - X$	360 mm

#### Tilpasning af længden på flexforlængelsen

Den flexible spindelforlænger bliver som regel leveret med en positionsindikering spændt fast på spindlen. Dette forhindrer den i at forskyde sig under transport og glide væk fra sekskantmodholdet på ventilen. Positionsindikeringen bliver ikke brugt ved anvendelse af planetgear og kan fjernes ved at løsne pinolskruerne.

Nr.	Component
1	Spindel
2	Positionsindikering
3	Pinolskrue
4	Sekskantmodhold
5	Indre holdering
6	Pinolskruer

#### Forkortelse af fleksible forlænger

For at kunne forkorte spindlen skal den indre holdering fjernes. Det gøres ved at løsne pinolskruerne i ringen.



Fig. 22.



Fig. 23.



Fig. 24.



Fig. 25.



Fig. 26.



Fig. 27.

### Forkortning af sekskantmodhold (den nederste ende)

Skærefladen skal beskyttes med holdbar korrosionsbeskyttelse (f.eks. koldzink maling, ikke del af levering).

Forkortelse af den rustfrie spindel (den øverste ende) til den ønskede længde (ØSL):





Fig. 28.

### Forberedelse af fastlåsning af sekskantmodholdets rør på ventilen

Med en forskydning på 120° skal der bores tre huller på 8 mm på tre sider af sekskantmodholdets rør. Der skal påsvejses M8 møtrikker (del af leveringen). Modholdets rør fastlåses med skruer M8x15.

#### Alternativt

Med en forskydning på 120° skal der laves tre gevind på tre af siderne på sekskantmodholdets rør. Fastlåsning af modholdsrøret på ventilen sker med de medleverede skruer M8x15.

Der skal beskyttes mod korrosion.

### Overførsel af positionsindikering på den øverste ende af den forkortede spindel

#### Montering af flexible forlængelse på ventilen

1. Planetgearet frigøres fra ventilen ved at løsne pinolskruerne på gearet.
2. Montage af den indre holdering på spindlen.
3. Spindlen sættes på ventilens spindel og fastlåses med pinolskruer. Sekskantmodholdets rør monteres udover spindlen ned på ventilen og fastlåses med tre skruer.
4. Planetgearet placeres på den monterede spindelforlænger og fastlåses med pinolskruer.



Husk kun at løsne de nederste pinolskruer.

Se næste kapitel for forstærkning af spindelforlænger.

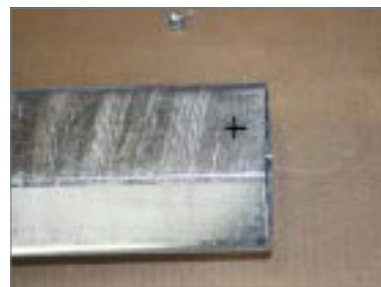


Fig. 29.



Fig. 30.



Fig. 31.



Fig. 32.



Fig. 33.



Fig. 34.

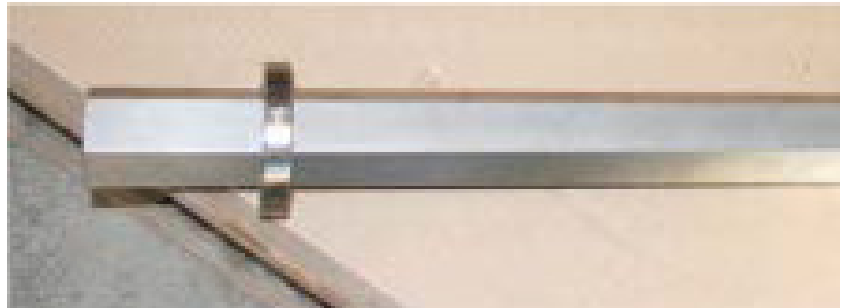


Fig. 34. Mål fra overkant af spindel.



Fig. 36.

**BEMÆRK!**

Beskyttelsesrøret med isolering på ventilens spindel skal forkortes (mindst 50 mm) således, at pinolskruerne på gearet altid er tilgængeligt.





Fig. 37. Forstærkning

### Montagevejledning af forstærkning af spindelforlænger

Efter forkortning af forlængerens skal der bores tre 11 mm huller på tre af fladerne med 120° forskydelse.

Derefter skal forstærkningen sættes på. Fig. 38.

Herefter skal området for svejsning markeres. Fig. 39.

Før svejsning skal forzinkningen slibes væk i det markerede område.

Efter svejsning skal hele området males med zinkspray for rustbeskyttelse og monteres på spindlen. Fig. 41.

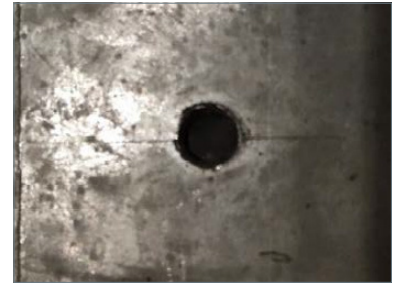


Fig. 38.



Fig. 39.



Fig. 40.

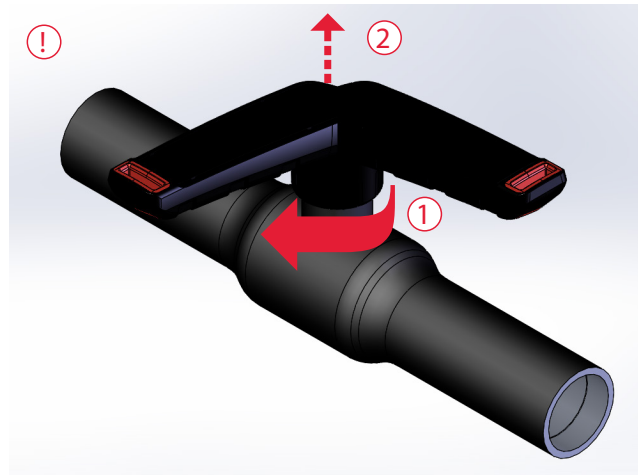


Fig. 41.

## 14. Skift af pakningssæt

### STEP 1:

1. **VIGTIGT!** Luk ventilen.
2. Træk håndtaget lige op.
3. Brug en tynd, flad skruetrækker til at vippe låseringen op.

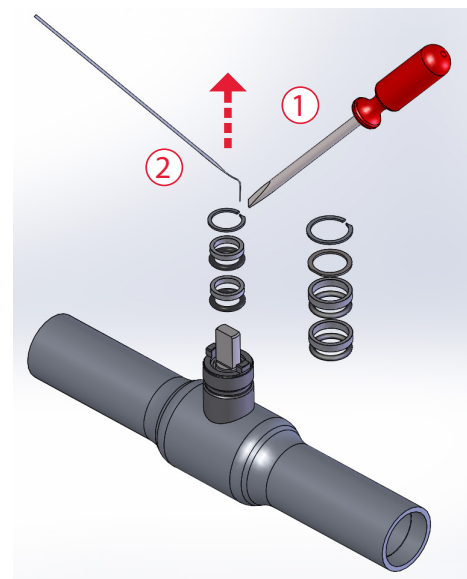


### STEP 2:

1. Brug medleverede demontageværktøj, til at vippe de øvrige komponenter op
2. Stik demontageværktøjet ned i henholdsvis: (DN40-50 Support ring), friktionsring og O-ringe. Træk dem op enkeltvis

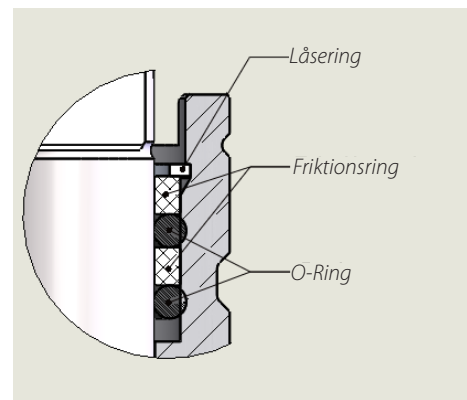
### BEMÆRK!

Det er meget vigtigt ikke at efterlade ridser eller mærker på spindel og indvendigt i spindelstyr.



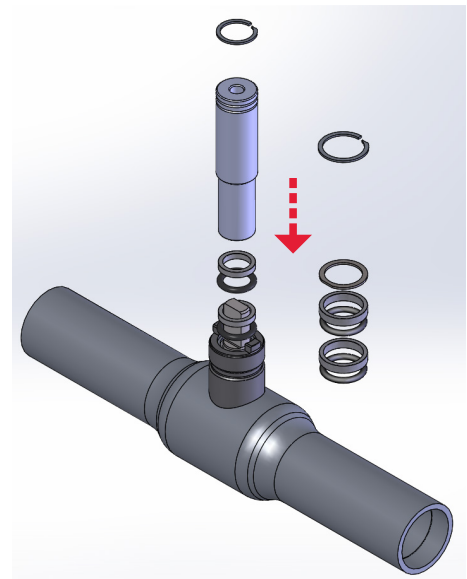
### STEP 3:

1. Monter nyt pakningssæt i den viste rækkefølge.

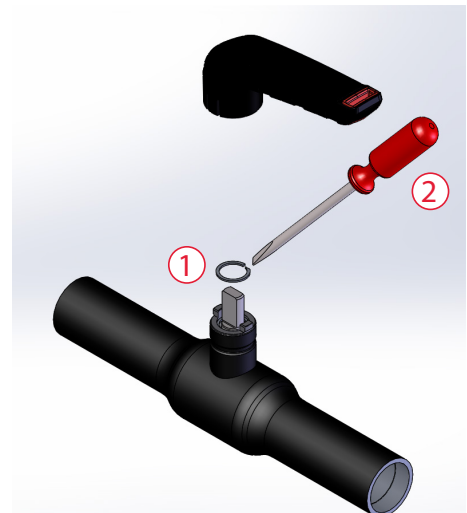


**STEP 4:**

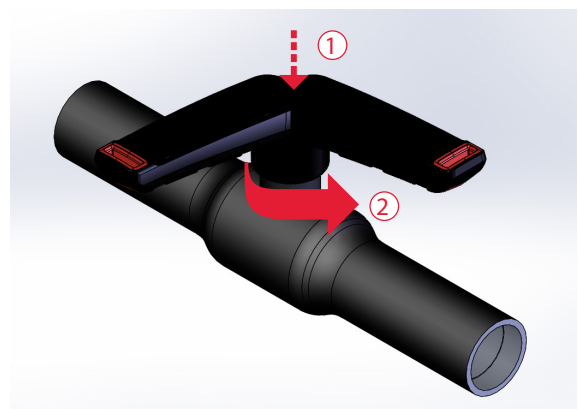
1. Brug den medleverede dorn (Det er vigtig ikke at klemme eller klippe O-ringene på kanten af spindlen).
2. Tryk eller slå forsigtigt pakningssættet ned på plads.

**STEP 5:**

1. Læg låseringen ned ovenpå pakningssættet.
2. Brug skruetrækker til at trykke den ned på plads.

**STEP 6:**

1. Placer håndtaget på spindlen, og tryk det ned.
2. Åbn ventilen forsigtigt.



**ADVARSEL!** Medie kan være varmt og forårsage skoldning. Brug sikkerhedsbriller og handsker.



# Our brand is our promise

# BROEN

VALVE TECHNOLOGIES

## BROEN VALVE TECHNOLOGIES

BROEN er international markedsleder i ventilteknologi og vi er i dag repræsenteret på 3 kontinenter med høj aktivitet i Europa, Kina og USA.

I over 70 år har BROEN været en førende leverandør med udvikling og produktion af driftssikker og intelligent ventilteknologi til regulering af vand, luft og gas. BROEN leverer komplette løsninger inden for VVS-installationer og er førende leverandør af fjernvarmeventiler og ventiler til naturgas.

Med vores store erfaring og ekspertise omkring ventilteknologi skaber vi i tæt dialog med vores kunder og partnere over hele verden værdi og troværdighed og tilbyder pålidelige og sikre ventiler med fuld sikkerhed.

BROEN gruppen – en del af den hollandske Aalberts N.V.  
– har hovedkvarter i Assens.

Læs mere her: [www.broen.dk](http://www.broen.dk)

### Salgs- og produktionsenheder ●

BROEN A/S, Assens (DK)  
BROEN POLEN, Dzierżoniów (PL)  
BROEN POLEN, Rogoźno (PL)  
BROEN INC., Houston (US)  
BROEN Clorius, Dzierżoniów (PL)

### Salgselskaber og kontorer ○

BROEN Assens (DK)  
BROEN Helsinki (FI)  
BROEN AB (SE)  
BROEN SEI, Bukarest (RO)  
BROEN Beijing (CN)  
BROEN Clorius, Shanghai (CN)



For yderligere information,  
scan denne QR-kode eller besøg  
[www.broen.dk](http://www.broen.dk)