



KLINGER VENTILER

Fjärrvärme & fjärrkyla





ÖVERSIKT

KLINGER®-GRUPPEN trusted. worldwide.	» 04-05	ALLMÄNT
KLINGERS PROGRAM VENTILER OCH TILLBEHÖR FÖR FJÄRRVÄRME- OCH FJÄRRKYLA	» 06-07	
KLINGERS PROGRAM KLINGERS ÖVRIGA PROGRAM FÖR INDUSTRIELLA PROCESSER	» 08-09	
KLINGERS PROGRAM (DOUBLE BLOCK & BLEED)	» 10-11	
PRODUKTÖVERSIKT	» 12-45	PRODUKT- ÖVERSIKT
APPLIKATIONSEXEMPEL	» 46-55	APPLIKATIONS- EXEMPEL

KLINGER® grundades 1886 av Richard Klinger. Företagets historia följs av revolutionerande innovationer. Richard Klinger uppfann tidigt reflexnivåstället, kolvslidventilen och Klingerit. Dessa högkvalitativa produkters tätnings-egenskaper och utformning gjorde KLINGER världsberömt och numera är företaget en internationell koncern med fler än 2 300 anställda.

€ 520
miljoner
i försäljning

KLINGER® FLUID CONTROL

Connect with Quality

KLINGER Fluid Control är ett dotterbolag i KLINGER-gruppen. Lokaliserat på den ursprungliga tillverkningsorten Gumpoldskirchen har vätskereglerande produkter i över 130 år.

Innovativa lösningar

KLINGER är mest känt för att tagit fram **unika tätningssystem** och kan erbjuda:

- Hög pålitlighet på lång sikt för lägsta möjliga total ägandekostnad (TCO).
- Genom robust konstruktion och double block and bleed-utförande som standard för större dimensioner så gör vi ert rörsystems underhållsarbete säkrare. Vår ventil är certifierad av tredje part för att ersätta två avstängningsventiler. Dräneringen genom DBB gör det möjligt att kontrollera inre täthet utan ingrepp.

Varför ska man överväga total ägandekostnad (TCO) eller sammanlagd kostnad?

Det verkliga priset för en ventil är inte bara inköspriset utan man måste även lägga till de utgifter som tillkommer under hela produktens livslängd. Kostnader som kan uppstå på grund av tryckfall, systemfel, blockerade ledningar, läckage som så småningom leder till produktionsstopp osv. är i slutändan oftast mycket dyrare än vad en ventil kostar att köpa.

Att **driften är tillförlitlig** är alltså den viktigaste delen när man uppskattar den sammanlagda kostnaden för rörsystem. Huruvida en ventil är pålitlig i drift eller ej beror på till stor del på tätningssystemet.



KLINGER SWEDEN

är exklusiv partner för KLINGER® FLUID CONTROL
på den svenska marknaden



Fler än
2300
anställda



80

KLINGER exporterar
i mer än
80 länder



60

företag
och
partners.

KLINGER finns
i 60 länder genom
dotterbolag och
partners.

KLINGER Fluid Control tagit fram och tillverkat högkvalitativa tätningss och

Utmärkt driftprestanda

- Varjesteg i tillverkningen bekräftas vid våra CAD-arbetsstationer med hjälp av beräkningar på tillverkade produkter.
- Prototyper monteras i vår testanläggning för att utföra funktionstester i flera olika förhållanden, både enskilt och separat: tryck, temperatur, dragkraft, kompressionskraft och vridkraft...
- Serietillverkade komponenter produceras med senaste generationens verktygsstationer och svetsningsrobotar. Klinger Fluid Control anpassar och förbättrar kontinuerligt våra produktionsverktyg.
- Alla standardventiler testas efter produktion enligt standarden SS EN 12266-1 och måste uppnå klass A (inget läckage, inga bubblor).
- Tillverkningens kvalitet garanteras av kvalitetsstyrningen. KLINGER Fluid Control är certifierat enligt 2014/68/EU, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, EN488:2015 och EMAS.



ISO 9001:2015



ISO 14001:2015



KLINGER SWEDEN tillhandahåller:



Till verksamheter som arbetar med stora energisystem (fjärrvärmesystem med ånga, överhettat vatten, varmvatten, samt system med överhettat vatten för industri och underleverantörer).



Våra Klinger-ventiler finns installerade hos samtliga basindustrier, ofta som problemlösare eller för att öka säkerheten på anläggningen.

VENTILER OCH TILLBEHÖR FÖR ENERGISYSTEM

Det finns två olika lösningar:

Ventiler som monteras med åtkomstmöjlighet

(Ventilen kan kommas åt utan problem)

Maskinrum, tunnlar, värmeväxlingsstationer och undercentraler för ånga och överhettat vatten

Ventiler som monteras förisolerade utan åtkomstmöjlighet

(Endast den övre delen av manöverdonet kan kommas åt)

Varmvattensystem utan åtkomstmöjlighet

Ventilerna måste överensstämma med **EN 488:2015**.



MED ÅTKOMSTMÖJLIGHET



Ballostar KHI eller
KHSVI VVS (helsvetsad)
DN 150 till 1000



Ballostar KHA DBB
DN 50 till 125

Med täthetskontroll



Conaxe vridspjällsventil
DN 50 till 1300



Kolvslidventil KVN
DN 65 till 200

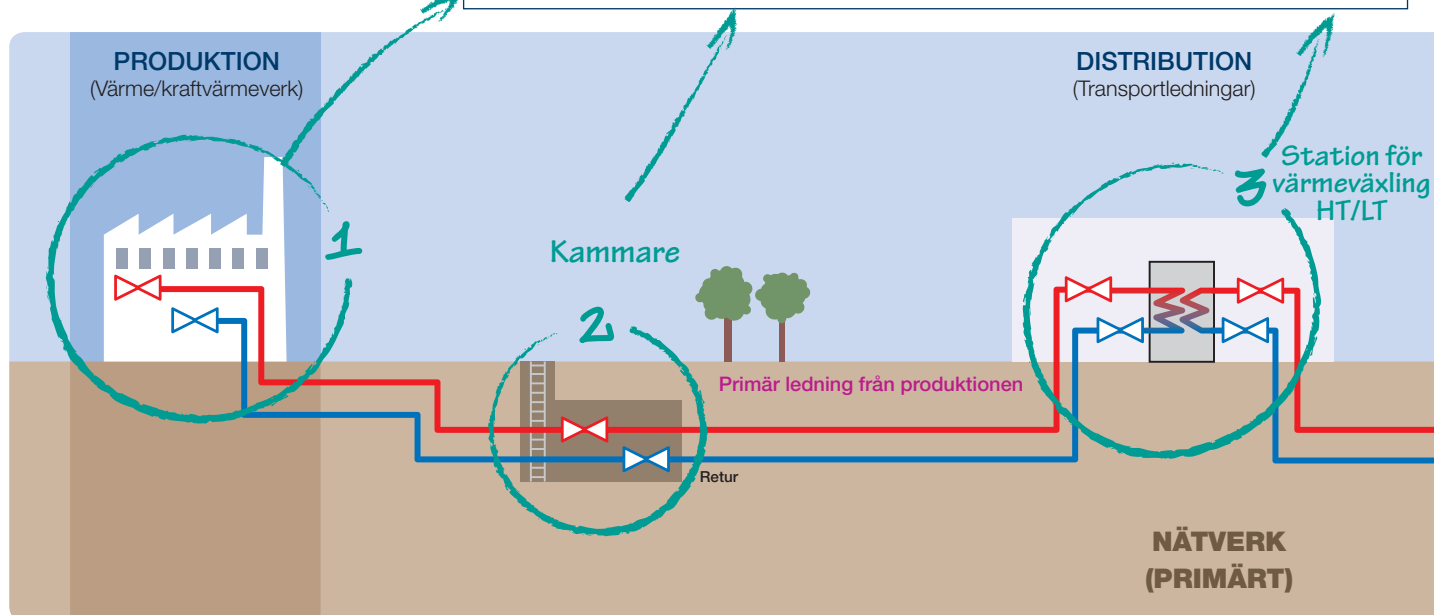


Kolvslidventil KVN
DN 15 till 50



Ballostar KHA
DN 50 till 125

Rensning och tömning

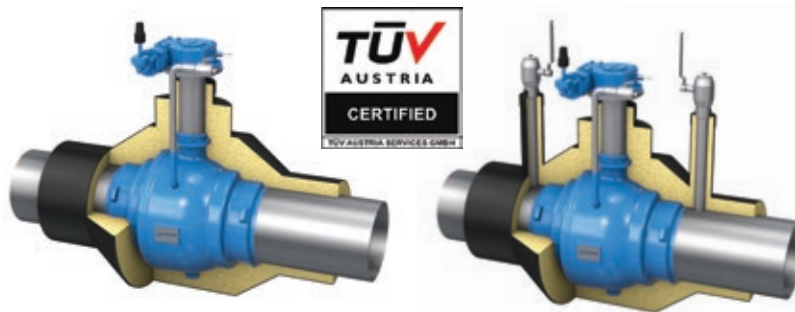


All tillverkning är i enlighet med [tryckkärlsdirektivet 2014/68/EU](#).

FÖRISOLERADE UTAN ÅTKOMSTMÖJLIGHET ENLIGT STANDARD EN 488:2015

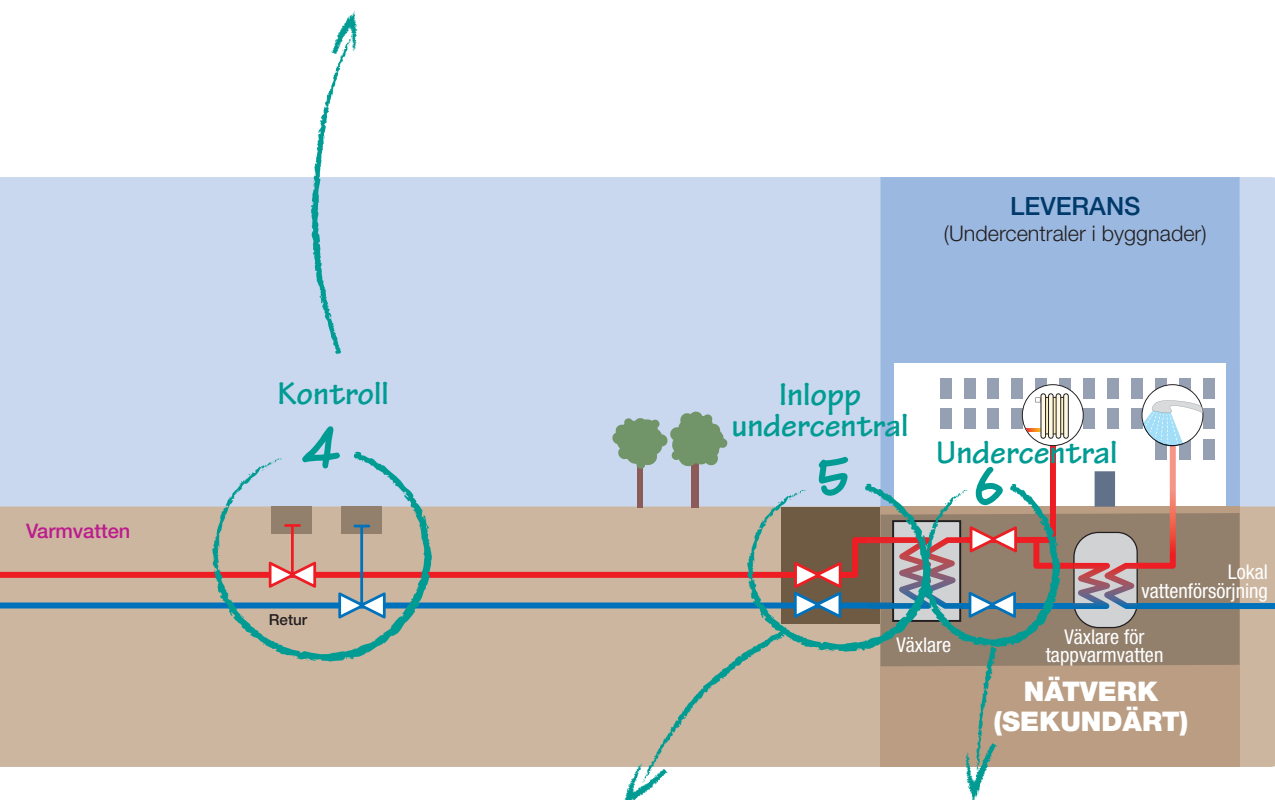


Monolith KHO
DN 25 till 125



Ballstar KHSVI VVS
DN 150 till 800

Med täthets-
kontroll



MED ÅTKOMSTMÖJLIGHET



Ballstar KHA
DBB
DN 50 till 125



Kolvsldventil
KVN
DN 65 till 200

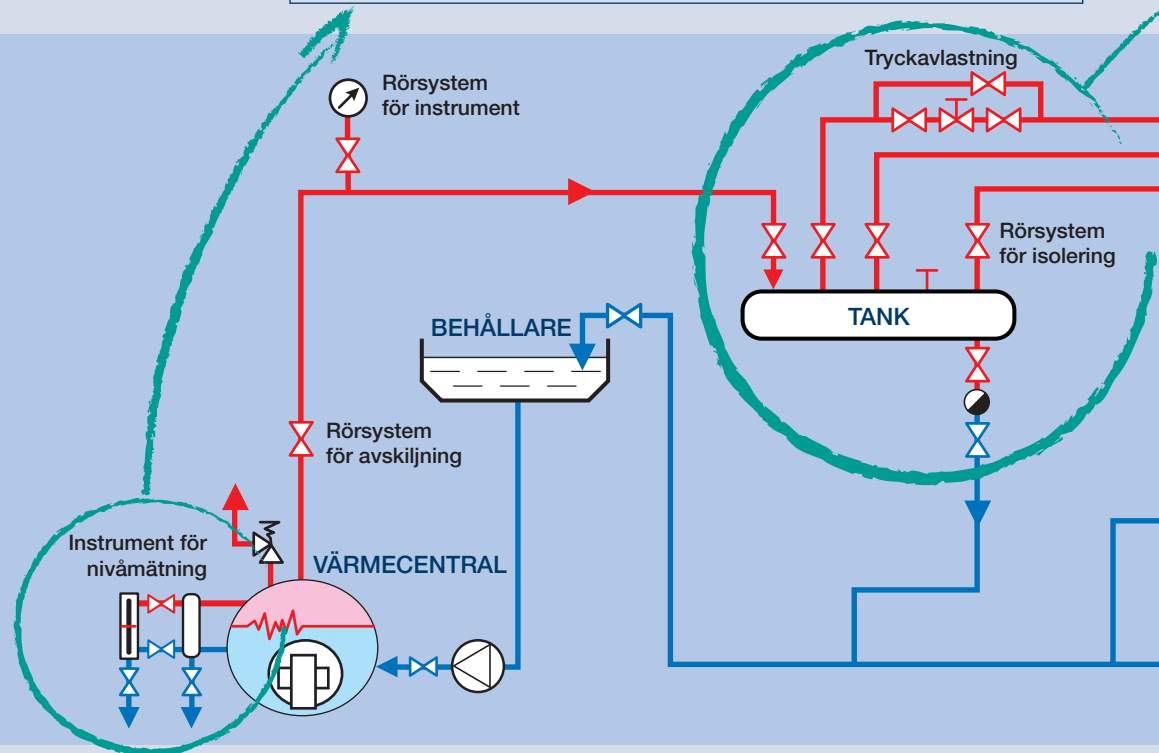
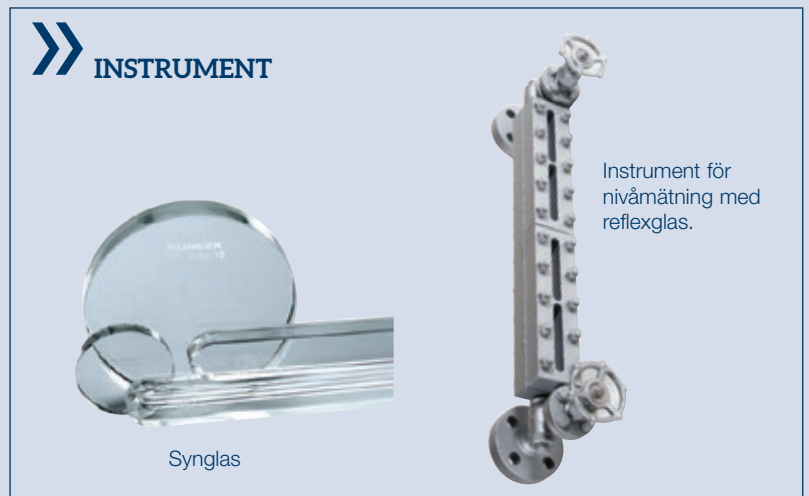
MED ÅTKOMSTMÖJLIGHET



Monoball KHM
DN 15 till 250



VENTILER OCH TILLBEHÖR FÖR ÅNGSYSTEM OCH INDUSTRIPROCESSER /



INSTRUMENT

ÅNGA



Kolvslidventil
DN 15 till 50



Kolvslidventil
DN 65 till 200

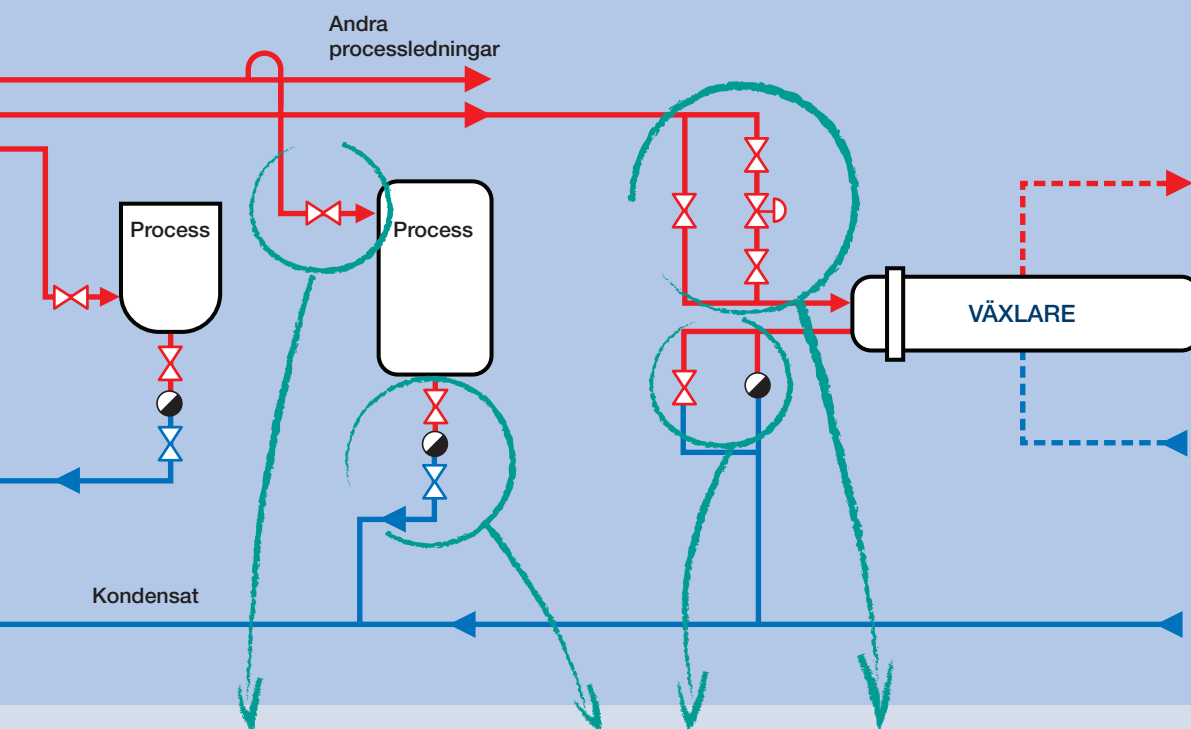


Ballostar® KHA
DN 15 till 125

Ballostar® KHA DBB
DN 50 till 125



Ballostar® KHI
DN 150 till 1 000



PROCESS



Ballostar® KHE
DN 10 till 200



Ballostar® KHA
DN 15 till 125

Ballostar® KHA DBB
DN 50 till 125



Ballostar® KHI
DN 150 till 1 000



Vridspjällsventil
Conaxe DN 50 till 1 300

DBB (DOUBLE BLOCK & BLEED)

DBB (Double Block & Bleed) som är certifierad av tredje part för att ersätta två konventionella avstängningsventiler.

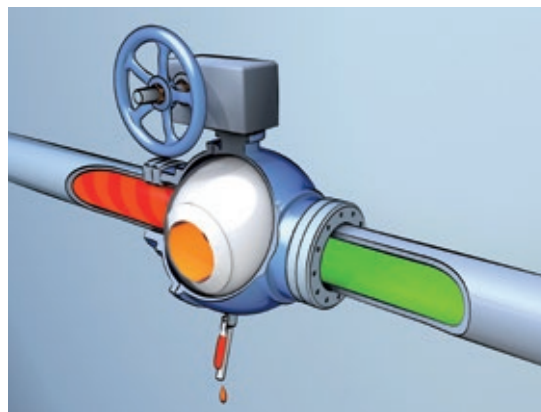


50 % av allvarliga skador och dödsfall orsakas på grund av fel i hantering av energisystem

(Källa: AFIM/Apave).

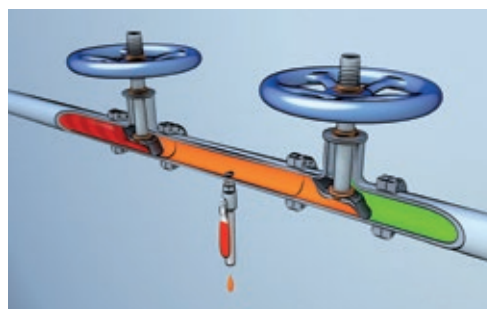
I majoriteten av fallen har den person som skadas/förolyckas trott att ingen fara föreligger när säkerhetssystemen inte har aktiverats till fullo.

För vätskor såsom ånga, överhettat vatten och varmvatten ligger de främsta riskerna i tryck och temperatur.



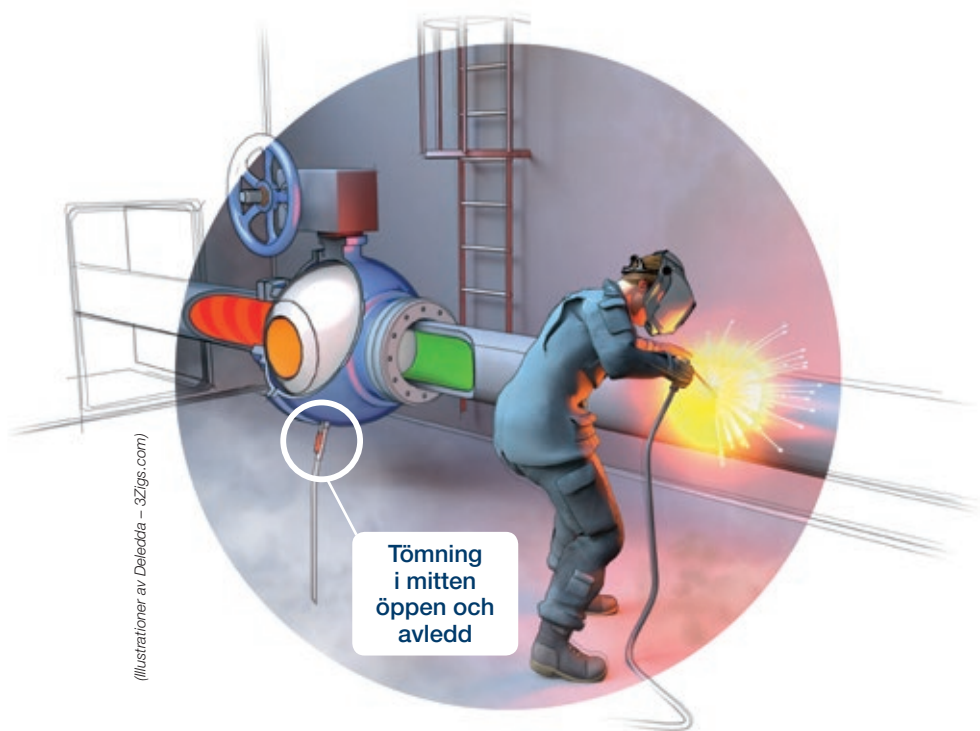
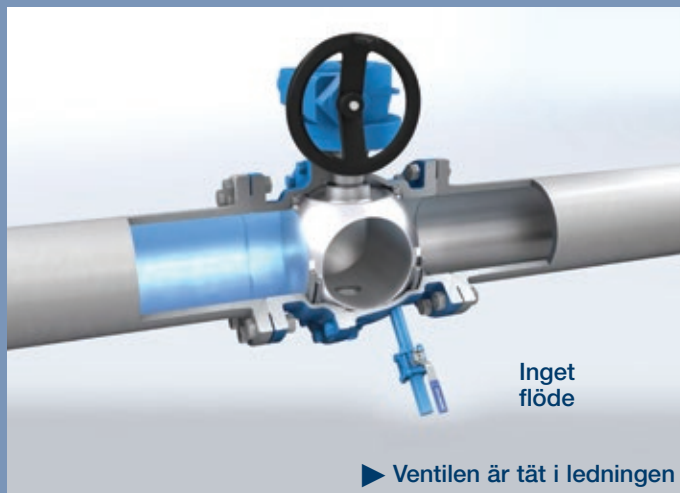
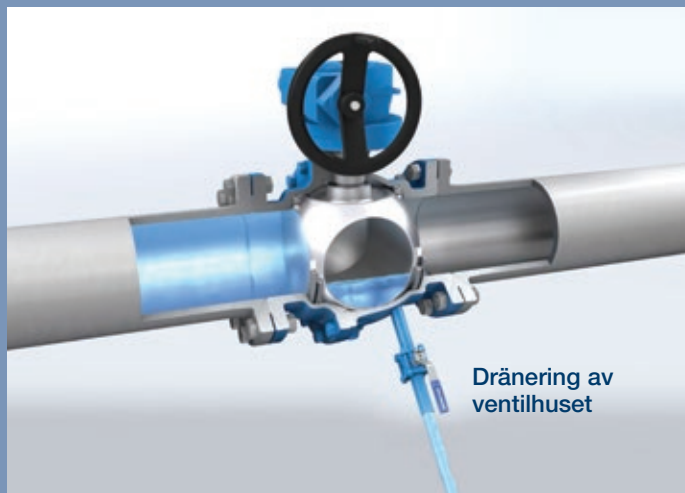
Förstärkt avstängning

En ventil med DBB (Double Block & Bleed) som är stängd med det mellanliggande tömningsutloppet öppet, enligt kraven som ställs i paragraf 3.8* i standarden SS EN 12266-1 från 2012.



Tidigare lösning

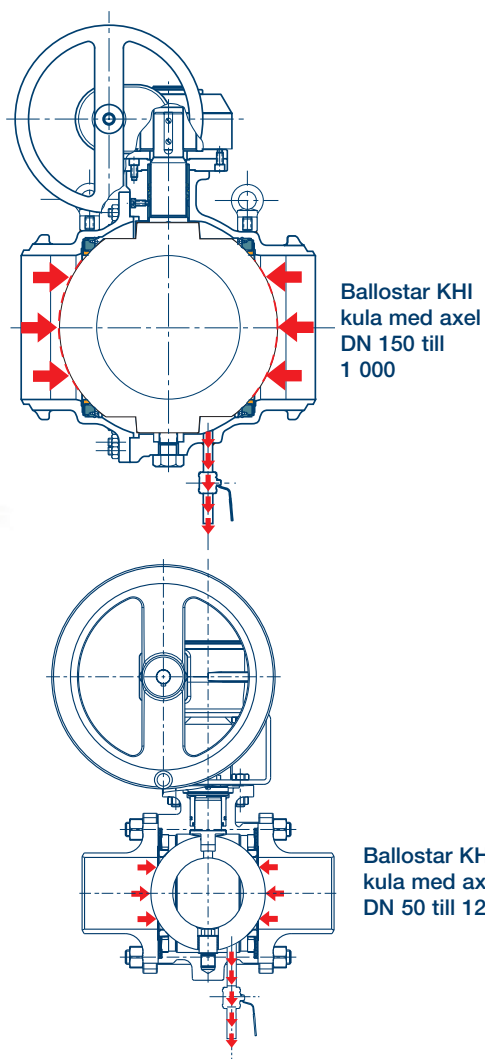
Två stängda ventiler med mellanliggande tömningsutlopp öppet.



Utdrag ur standard SS EN 12266-1

3.8 – Ventil med DBB (Double Block & Bleed) och dränering

Ventilanordning med två separata tätningsytor som, när anordningen är stängd, isolerar flödet mellan de två sidorna medan tomrummet mellan de två tätningsytorna dräneras genom en dräneringsventil som går mellan tomrummet och omgivningen.



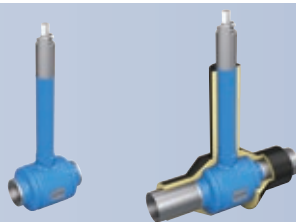
PRODUKTÖVERSIKT

FÖRISOLERADE VENTILER UTAN ÅTKOMSTMÖJLIGHET

Ventiler certifierade enligt
EN 488:2015

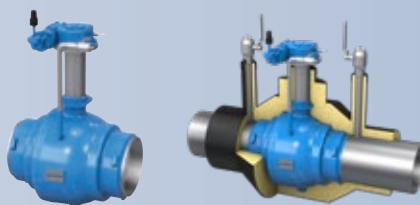
» 14-15

Monolith KHO



» 16-17

Ballostar®
KHSVI VVS



» 18-19



VENTILER MED ÅTKOMSTMÖJLIGHET

Ballostar® KHI



» 20-23

Ballostar® KHA



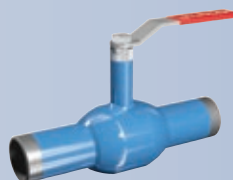
» 24-27

Kolvslidventil KVN



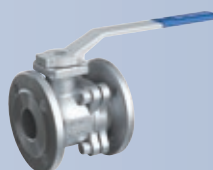
» 28-33

Monoball® KHM



» 34-35

Ballostar® KHE



» 36-39

Conaxe®



» 40-43

**Utrustning för
nivåmätning**



» 44-45

EN488:2015

Förisolerade ventiler utan åtkomstmöjlighet DN 25 till DN 800

De förisolerade ventilerna kan ofta inte inspekteras visuellt då de monteras utan åtkomstmöjlighet. Endast manöverdonets överdel eller en manuell växel kan komma åt. Det är därför ytterst viktigt att de är pålitliga på lång sikt.

Ventilerna får inte påverkas av påfrestningar som kommer från rörsystemen för att kunna användas och hålla tätt även efter en lång tids användning.

För att säkerställa detta utsätts ventilerna för en mängd olika tester, som till exempel för kompressionskraft, dragkraft och vridkraft vid temperaturer och differenstryck som anges i standarden EN 488:2015.

Förisolerade ventiler med begränsad åtkomst måste certifieras som överensstämmande med EN 488:2015 av ett ackrediterat organ.



Den testanläggning som används i KLINGERS fabrik för att testa ventilerna enligt EN 488:2015 har certifierats av TÜV Austria.



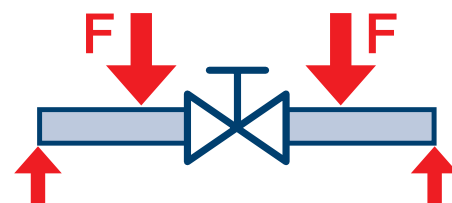
Test av axiell kompression

Manövermomentet för ventilen måste mätas 24 gånger (vid öppning och stängning) under en testperiod på 48 timmar med ett differenstryck på 25 bar (25 bar vid inlopp, 0 bar vid utlopp)



Test av axiell dragkraft

Vridmomentet för ventilen måste mätas 16 gånger (vid öppning och stängning) under en testperiod på 48 timmar med ett differenstryck på 25 bar (25 bar vid inlopp, 0 bar vid utlopp)



Böjningstest

Testet ska utföras två gånger (2 x 8 timmar) med ventilen ställd i sina två olika positioner. Vridmomentet för ventilen ska mätas 8 gånger. (vid öppning och stängning) under varje testperiod på 8 timmar med ett differenstryck på 25 bar (25 bar vid inlopp, 0 bar vid utlopp)

Varför krävs en dubbellagring på ventilerna från och med DN 150 (PN 40) och DN 200 (PN 25)?

Lösningar med en "flytande" kula i ventiler fungerar bra så länge som anordningarnas diameter är liten.

Ju mer den nominella diametern ökar, ju större problem kan en "flytande" kula orsaka:

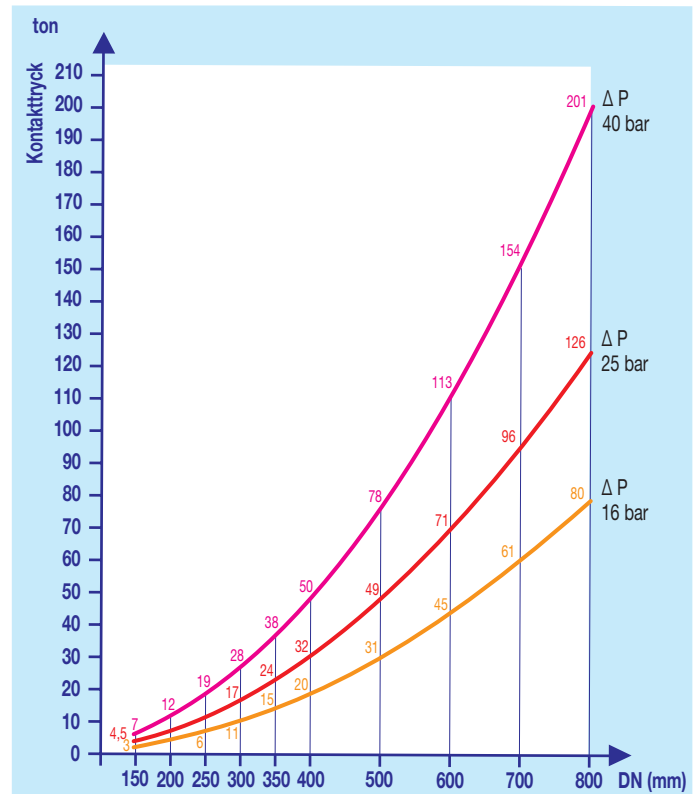
- När diametern ökar och trycket är konstant kommer det tryck som kulan pressas med mot tätningssytan öka exceptionellt (se fig. 1 som baseras på formeln nedan).
- Kulan stöds av tätningssytorna (se fig. 2). Detta kan orsaka varaktiga deformationer och därmed leda till felfunktion.
- Det är endast tätningen nedströms som ser till att ledningen är tät (se fig. 2)

$$F_p = \frac{D^2 \times \pi \times P}{4} \text{ i MPa (N/mm}^2\text{)}$$

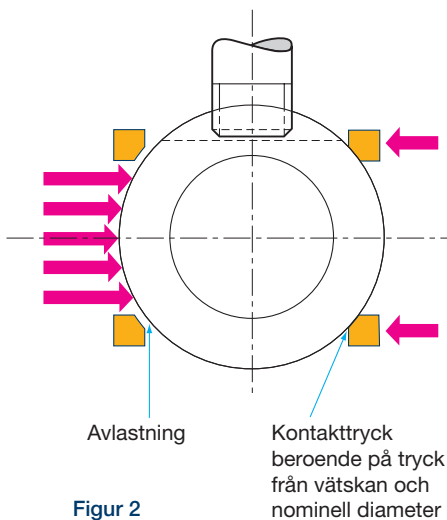
För DN 400 med ett tryck på 16 bar utsätts kulan för ett tryck på 20 ton.

$$F_p = \frac{400^2 \times \pi \times 1,6}{4} = 200\,960 \text{ N} = 20 \text{ ton}$$

För att undvika all sorts deformation av tätningarna och risken att kulan fastnar måste funktionerna för täthet och manövrering separeras och därmed används kulventiler med en dubbellagring (se fig. 3).



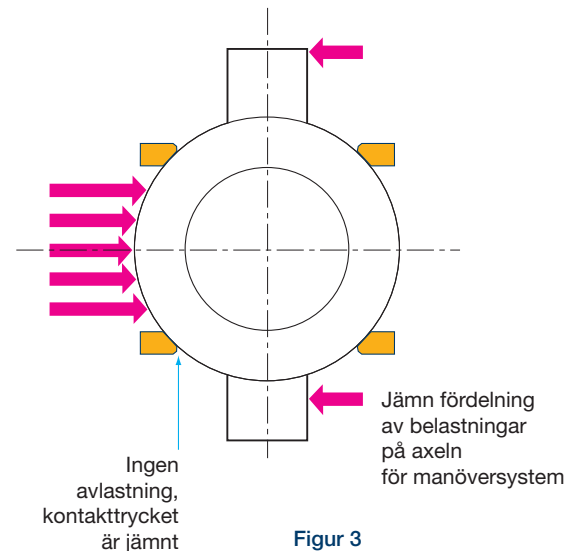
Figur 1



Figur 2

Funktionsprinciper för ventiler med "flytande" kula:

- Kulan styrs tillsammans med den övre axeln. Den kan flytta sig och kallas därför "flytande".
- Vätsketrycket trycker kulan mot tätningen nedströms.
- Kulan ligger inte längre i kontakt mot ventilsåtet uppströms.
- Ventilsåtena har en dubbel funktion: se till att ledningen är tät samt att styra kulan.



Figur 3

Funktionsprinciper för kulventiler med axel:

- Kulan hålls fast av en övre och en undre axel. Denna flyttar sig inte och är alltså fast ansluten.
- Kontakttrycket säkerställs både av de förspända ventilsåtena och vätsketrycket mot såtet uppströms.
- Ventilsåtena har en huvudsaklig funktion: se till att ledningen är tät.

MONOLITH KHO

Helsvetsad kulventil med möjlighet till axelförlängning för markförlagda ventiler



PRODUKTFÖRDELAR

- » SS-EN 488:2015-certifiering
- » Underhållsfri
- » Stöder trycksättning från båda sidor
- » Lång värmeisolerande spindel
- » Bottenlagrad kula och utblåsningssäker spindel
- » Flerskikts spindeltätning med lång livslängd
- » Hög hållfasthet mot rörkrafter
- » Uppfyller kraven enligt AGFW-rekommendation FW 401 – del 5
- » Elastiskt förspända tätningselement med sinusfjädrar av rostfritt stål
- » Bottenlagrad kula (DN 150 / 200R150 och större)
- » Spindel och spindelände i rostfritt stål
- » Ogenomtränglig för smuts



SPECIALTYPER

- » Förisolerad konstruktion för plastkapslade rörsystem
- » Finns med olika spindellängder
- » Montagefläns i enlighet med EN ISO 5211 för automation
- » Komplet lösning med isolerande förlängning, avluftning och avtappning, isoleringssystem och varningssystem



PRODUKTDETALJER

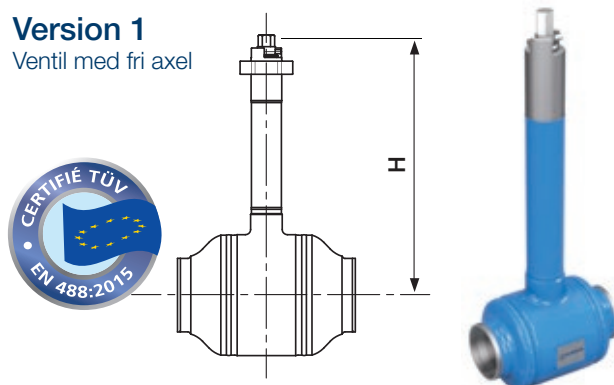
PN	25/40
DN	20 – 250 / 25R20 – 300R250
Material	Stålgjutgods
Temperatur	–10 °C till +200 °C
Konstruktion	Svetsändar för nedgrävd installation, fullt och reducerat genomlopp
Typ	Helsvetsad kulventil

KHO

DN 20 till 125 ■ PN 40 ■ Flytande kula

Version 1

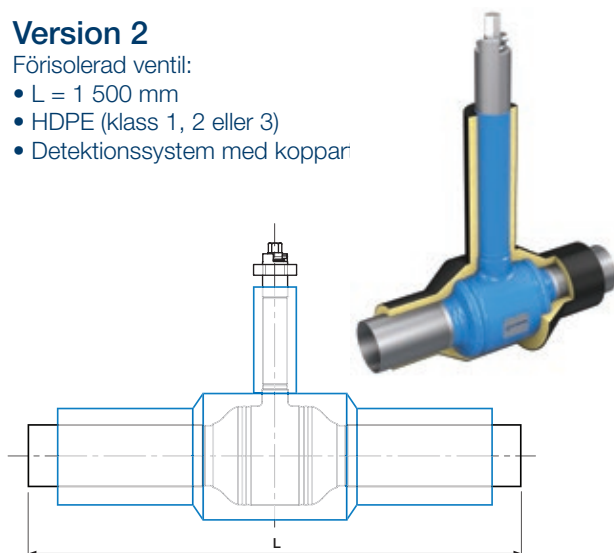
Ventil med fri axel



Version 2

Förisolerad ventil:

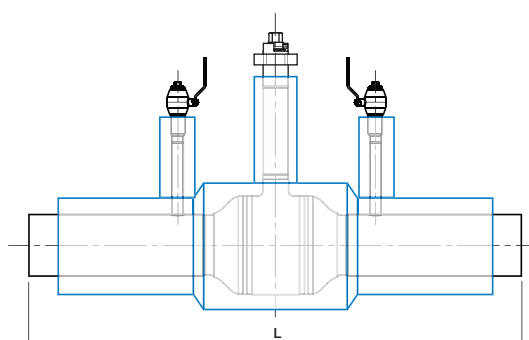
- L = 1 500 mm
- HDPE (klass 1, 2 eller 3)
- Detektionssystem med koppar



Version 3

Förisolerad ventil med underhållsventiler:

- L = 1 500 mm
- HDPE (klass 1, 2 eller 3)
- Detektionssystem med koppartråd





BALLOSTAR® KHSVI VVS

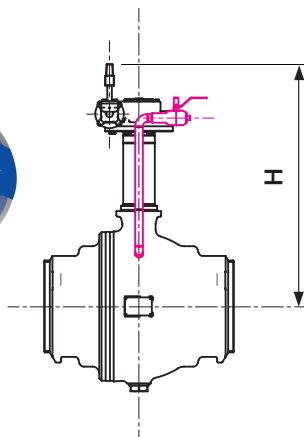
Kulventil DN 150 till DN 800

KHSVI VVS

DN 150 till DN 800 ■ PN 25/40 ■ Helsvetsad kulventil

Version 1

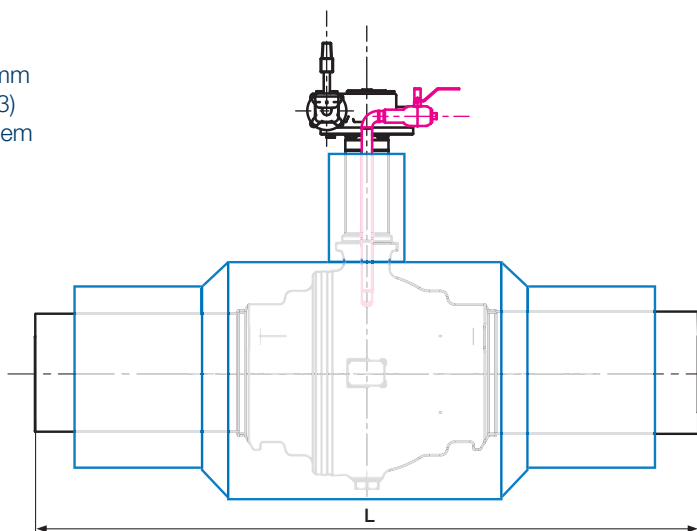
Ventil utan förisolering



Version 2

Förisolerad ventil:

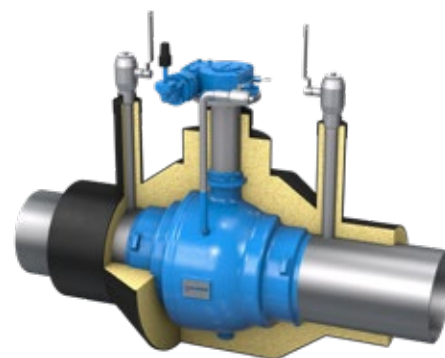
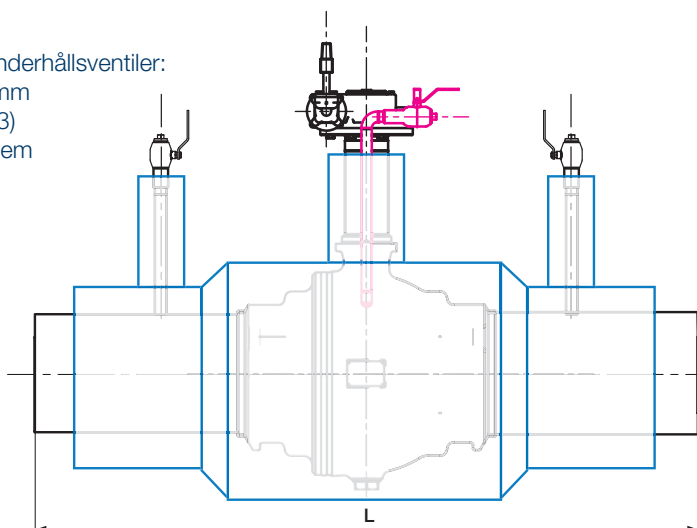
- L = 1 800 eller 2 000 mm
- HDPE (klass 1, 2 eller 3)
- Olika typer av larmsystem

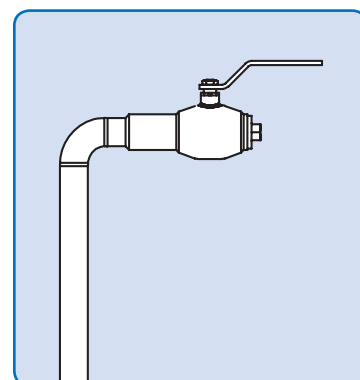


Version 3

Förisolerad ventil med underhållsventiler:

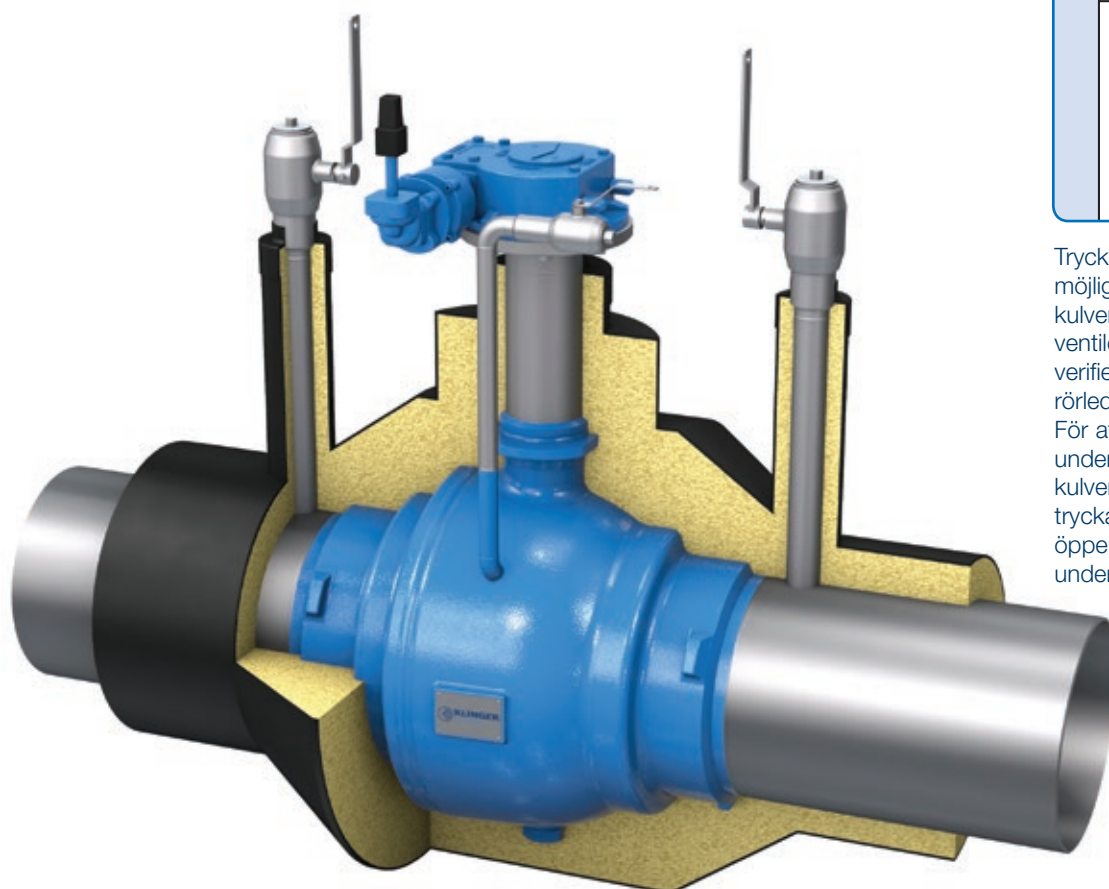
- L = 1 800 eller 2 000 mm
- HDPE (klass 1, 2 eller 3)
- Olika typer av larmsystem





Tryckavlastningsventilen gör det möjligt att tryckavlasta kulventilens hålutrymme när ventilen är stängd och därmed verifiera att kulventilen håller tätt i rörledningen.

För att garantera säkerheten för underhållstekniker nedströms från kulventilen måste tryckavlastningsventilen vara öppen och avledd under hela underhållsarbetet.



Ballostar KHSVI WS
DN 150 till DN 800 dubbel avstängning
med dränering samt underhållsventiler

BALLOSTAR® KHI

Pålitlig drift i decennier



BALLOSTAR® KHI

KLINGER kulventiler Ballostar® KHI följer med när kraven skärps och de uppfyller redan idag framtida normer med avseende på draghållfasthet samt tryck- och böjbelastning. En annan egenskap hos Ballostar® KHI är dess unika tätningssystem. Test- och avtappningsventilen som är svetsad vid kulventilhuset gör det möjligt att avlasta trycket tillfälligt, även om kulan är stängd. Den största fördelen med denna funktion är att Ballostar® KHI kan läckagetestas när som helst utan att man behöver öppna rörledningen. Kulventiler är lämpliga för många olika tillämpningar, t.ex. i nedgrävda fjärrvärmesystem, underjordiska rörledningar, kraftvärmeverk, pumpstationer, stålverk, vattenkraftverk och tunnelborrningsmaskiner.



PRODUKTFÖRDELAR

- » Helt underhållsfri
- » Kan trycksättas från bägge anslutningar
- » Dubbellagrad kula med obehindrad cylindrisk passage
- » Dubbelriktad tätning enligt EN 12266 – läckageklass A
- » Tätningselement skyddade mot plötslig tryckstegring
- » DBB-ventil (Double block and bleed) med mellanliggande avluftning (TÜV-certifierad)
- » Mycket motståndskraftig mot rörkrafter
- » Testad och certifierad enligt EN 488:2015 (VVS)
- » Kan förses med manöverdon i efterhand (montagefläns enligt EN ISO 5211)



SPECIALTYPER

- » Högtemperaturversion (upp till +260 °C)
- » Specialkonstruktioner för tunnelborrningsmaskiner
- » Förisolerad konstruktion för nedgrävda installationer (VVS)
- » Speciella kulbeläggningar
- » Metallsäte för slitande medier
- » Syrgasutförande (fritt från olja, fett och silikon)
- » Fire Safe utförande
- » Vakuumversion
- » Gasversion



PRODUKTDETALJER

PN	16/25/40
DN	150–1000
Material	Stålgjutgods, rostfritt och syrafast stålgjutgods, specialmaterial på begäran
Temperatur	-45 °C till +260 °C
Konstruktion	Kon-, fläns- och svetsanslutning, fullt och reducerat genomlopp, helsvetsad (VVS)
Typ	Tvådelad KHI-kulventil, helsvetsad KHSVI VVS-kulventil

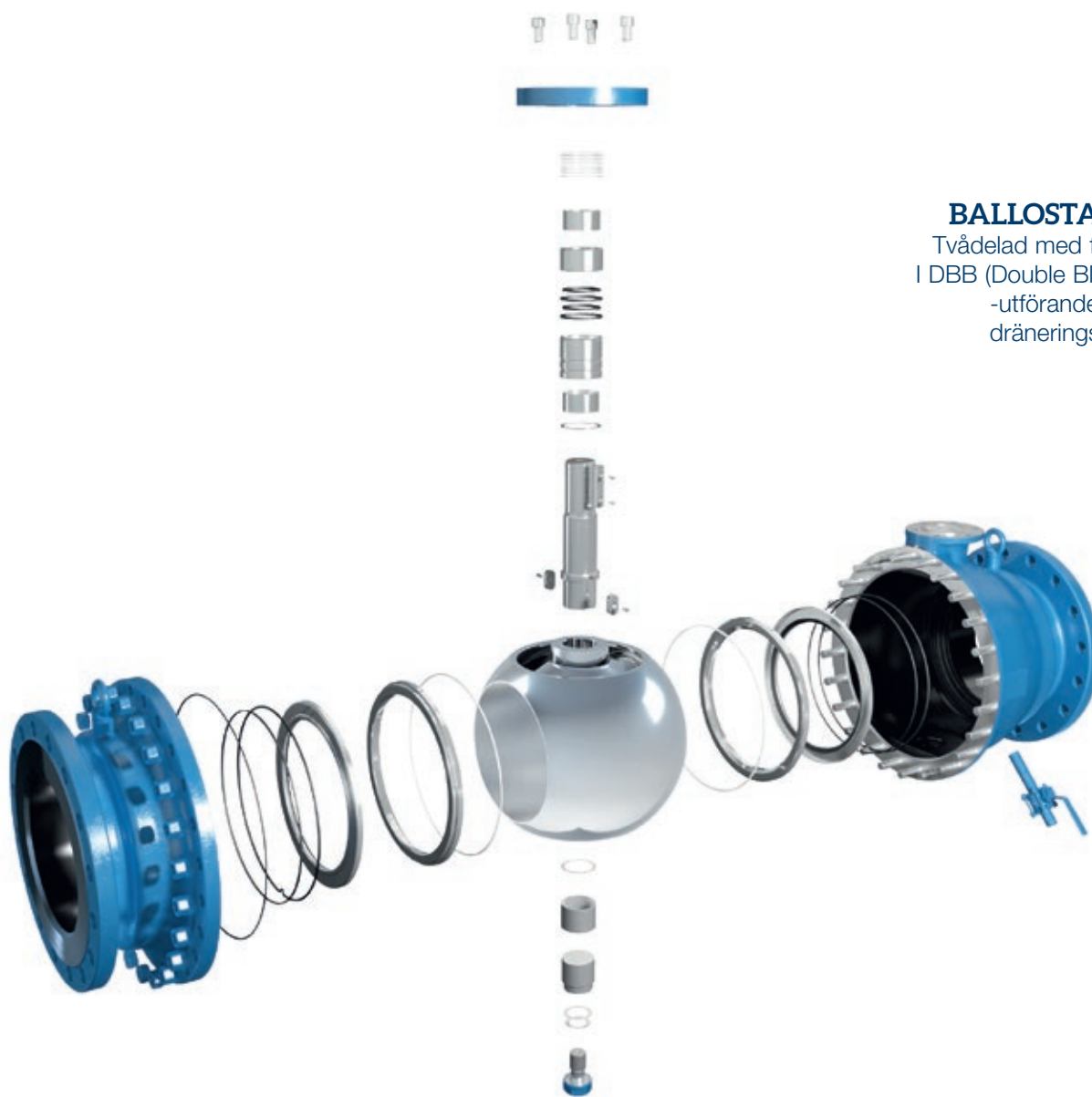
BALLOSTAR® KHSVI

Tvådelad med fästelement
I DBB (Double Block & Bleed)
-utförande med dräneringsventil



BALLOSTAR® KHSVI VVS

Helsvetsad
I DBB (Double Block & Bleed)
-utförande med dräneringsventil



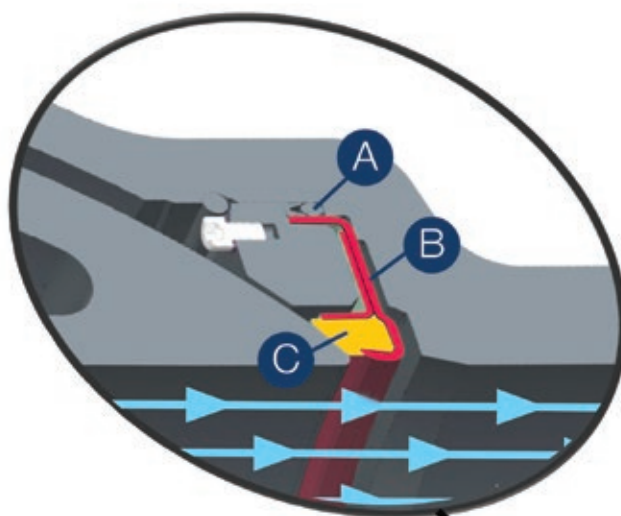
BALLOSTAR® KHI

Tvådelad med fästelement
I DBB (Double Block & Bleed)
-utförande med
dräneringsventil

HÖGSTA SÄKERHET

Ett tätningssystem som har tagits fram för högsta säkerhet

BALLOSTAR



Huruvida en ventil är pålitlig i drift på lång sikt beror huvudsakligen på tätningssystemets kvalitet.

A O-ring

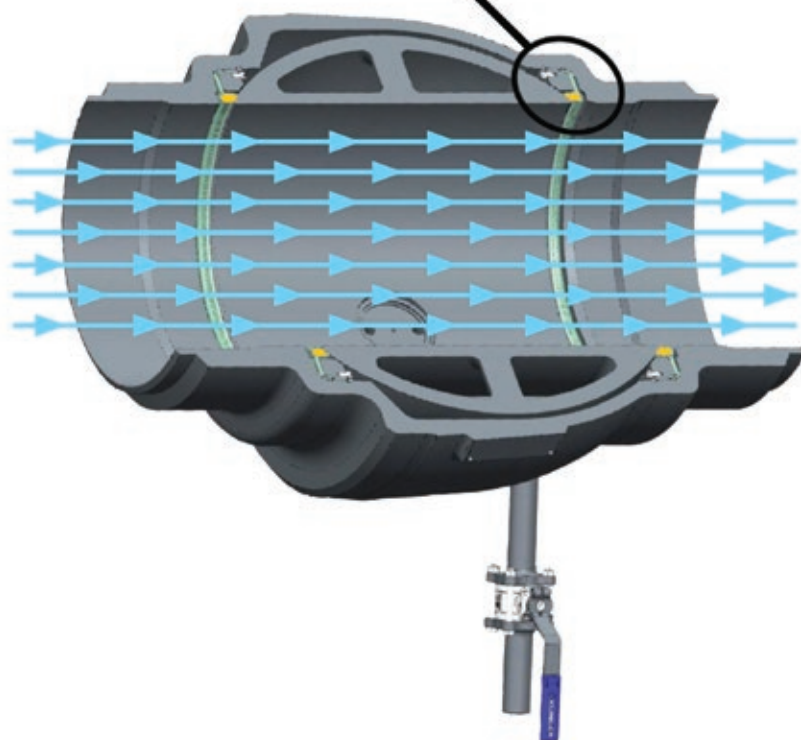
O-ringen ser till att ventilen är tät i flödesriktningen samt i ventilkammare.

B Membranfjädersn

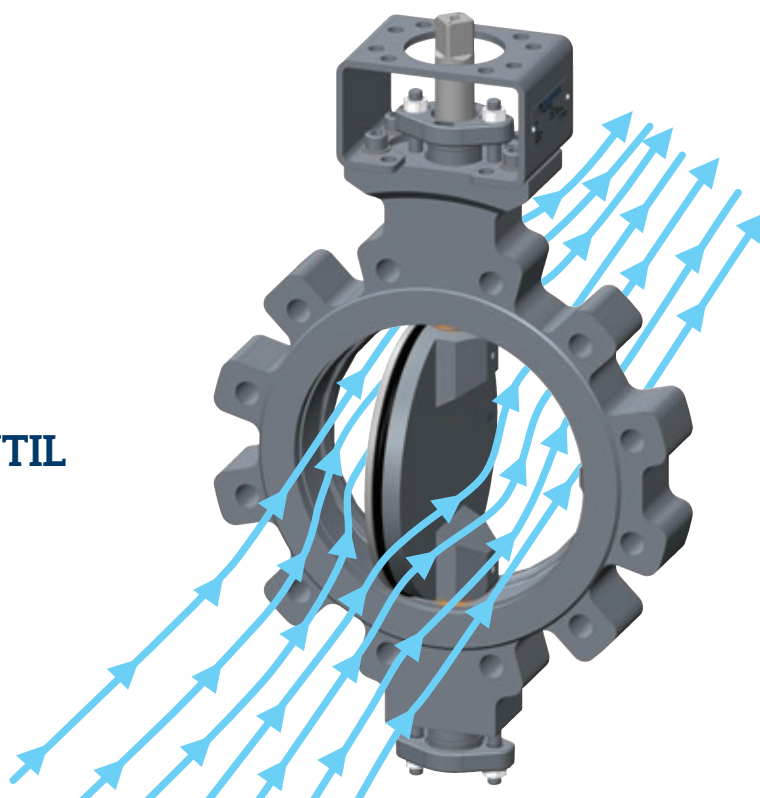
Membranfjädersn är avgörande för belastningen på tätningen under hela dess livscykel och säkerställer samtidigt erforderligt tryck hos tätningssnngen. Detta innebär att tätningen förblir tät – oberoende av medietryck och flödesriktning

C Tätningar

Tätningselementet är helt inkapslat och kan inte komprimeras, glida till en annan position eller deformeras över tid på grund av tryck och temperatur.



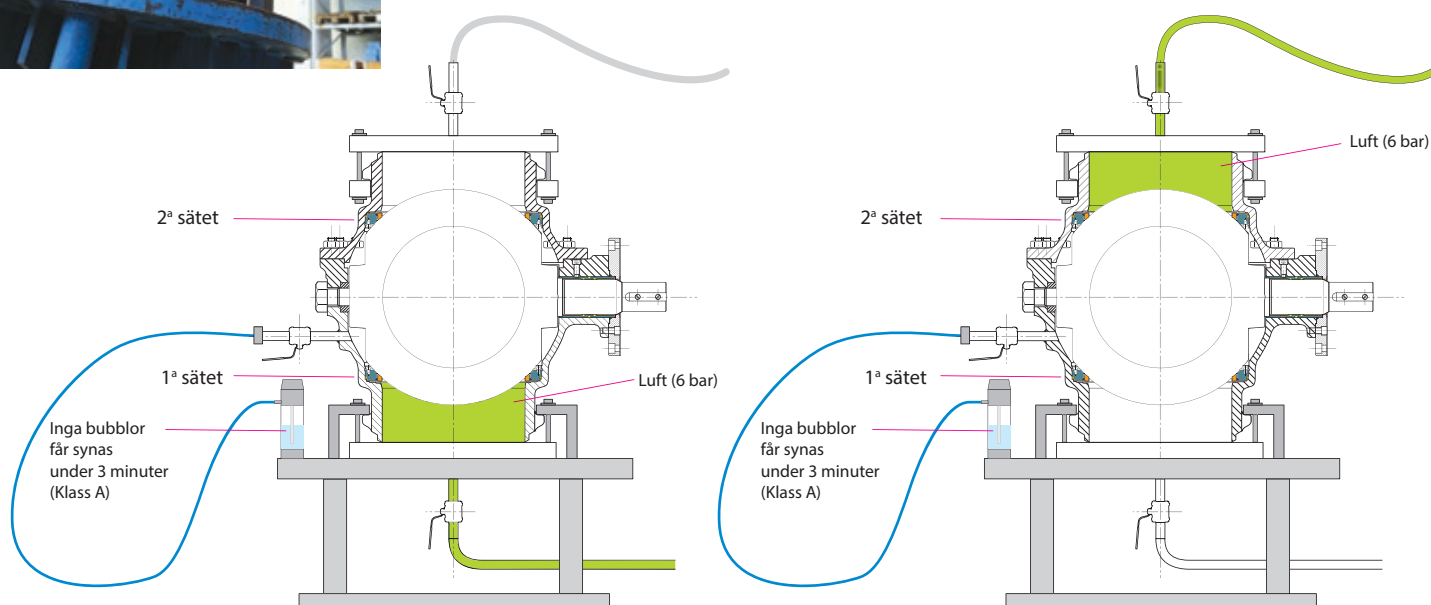
VS VRIDSPJÄLLSVENTIL



- Tätningarna utsätts för nötning från vätskan. Ledningens täthet kan inte ses som pålitlig över lång sikt.
- Vridspjället blockerar vätskans flöde och orsakar därmed störningar. Flödet blir därför turbulent.
- Tryckförluster uppstår på grund av detta och den energiåtgång som krävs för att transportera vätskan ökar.



Varje ventsäte testas separat enligt EN 12266-1 med 6 bar i luft (Test P12). Ventilen måste uppnå täthetsklass A (inget läckage, inga bubblor) under hela testförloppet.



BALLOSTAR® KHA

Kulventil i 3 stycken DN 15 till 125

Integrerad öppning, flytande kula



PRODUKTFÖRDELAR

- » Underhållsfri
- » Stöder trycksättning från båda sidor
- » Dubbelriktat flöde
- » Kula med cylindriskt fullt genomlopp
- » Unikt förspänt och elastiskt tätningssystem
- » Dubbelriktad tätning enligt EN 12266 – läckageklass A
- » Modulärt urval av systemkomponenter
- » Kan underhållas utan att monteras ur systemet
- » Antistatisk konstruktion enligt ISO 7121/EN 1983
- » Kan integreras i automationssystem i efterhand (toppfläns enligt EN ISO 5211)



SPECIALTYPER

- » Metallsäte (upp till +400 °C) för slitande medier
- » Spindel tätad med O-ringar
- » Spindelförlängning
- » Syrgasutförande (fritt från olja, fett och silikon)
- » Kryogen version (ner till -196 °C)
- » Brandsäker version
- » Vakuumversion
- » Gasversion



PRODUKTDETALJER

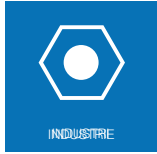
PN	16/25/40/63/100
DN	10–150
Kapsling	Gjutstål, rostfritt stål, gråjärn, segjärn, specialmaterial på begäran
Kula	Rostfritt stål
Spindel	Rostfritt stål
Temperatur	-196 °C till +400 °C
Konstruktion	Flänsar (lång, kort), gängade anslutningar, svetsändar (lång, kort), fullt och reducerat genomlopp
Typ	Tredelad kulventil



BALLOSTAR® KHA-FL

Med flänsar, lång modell
PN 40





BALLOSTAR® KHA-G

Gängad
PN 40, PN 63 och PN 100

BALLOSTAR® KHA-SL

Svetsändar BW
PN 40, PN 63 och PN 100

BALLOSTAR® KHA-DBB

Svetsändar BW
PN 40



FÖRSPÄNT TÄTNINGSSYSTEM

Fördelarna med Klingers design

TÄTNINGSSYSTEM

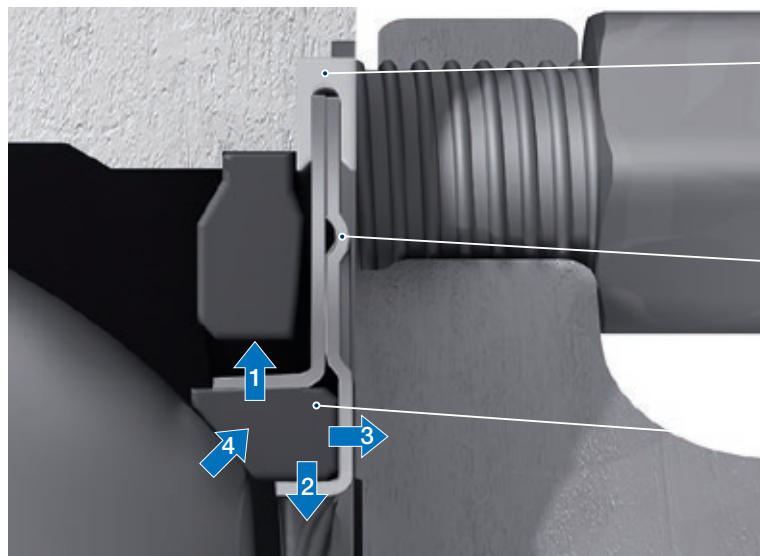
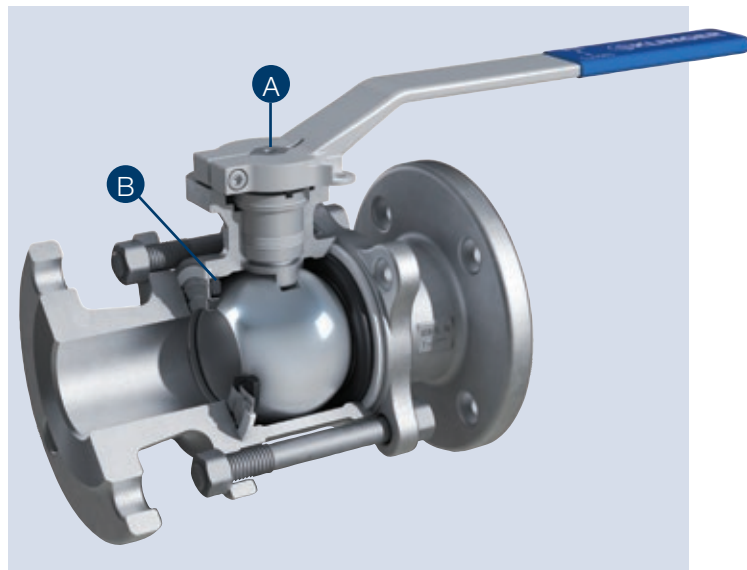
A Axeltätning

Axelns täthet erhålls genom en labyrinttätning bestående av brickor i PTFE och stål som standard.

Systemet som består av axelns labyrinttätning och fjäderbrickan är i princip underhållsfri.

B Flexibel tätning

Den förspända tätningen har utformats för att ventilsätet ska vara så flexibelt som möjligt. Detta gör tillsammans med elastomerer som stöds på 3 sidor att systemets hållbarhet ökar markant.



HYLSAN

Denna PTFE-hylsa (i standardversionen) sammanfogar de två membranfjädrarna och ser till att tätheten upprätthålls utåt mellan ventilhus och anslutningsfläns.

MEMBRANFJÄDERN

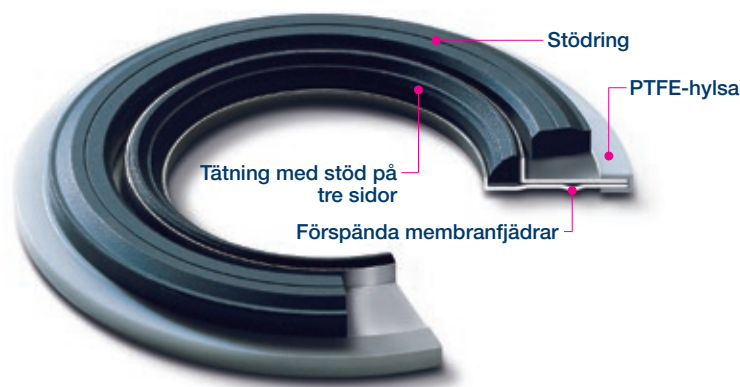
Membranfjädrarna är elastiska vilket ser till att tätningsytorna ligger i konstant kontakt med kulan oavsett driftförsättningar.

TÄTNINGAR

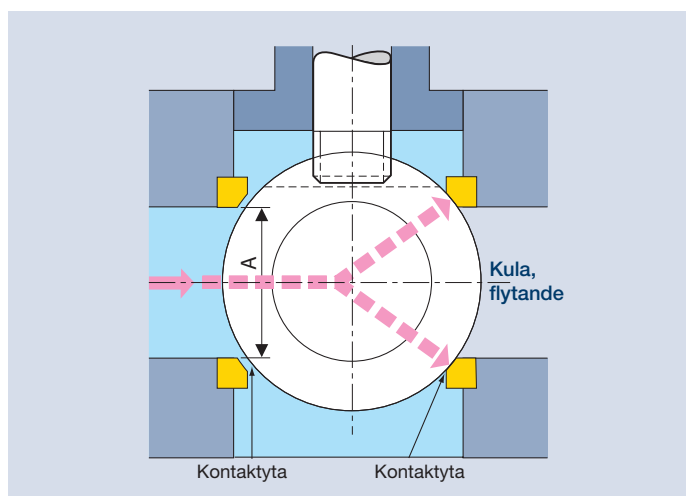
Tätningssystemet är en ventils hjärta. Huruvida en ventil är pålitlig i drift över tid beror på tätningssystemets kvalitet.

Den övre membranfjädern förhindrar att ventilsätet flyttar sig i radiell riktning (1) medan den undre membranfjädern skyddar bakåt (3) och inåt (2). Tätningssytan ligger alltså alltid i kontakt med kulan (4).

Sätet är därmed helt inneslutet och kan inte komprimeras, glida över till en annan position eller deformeras över tid på grund av tryck och temperatur.



STANDARDVENTIL

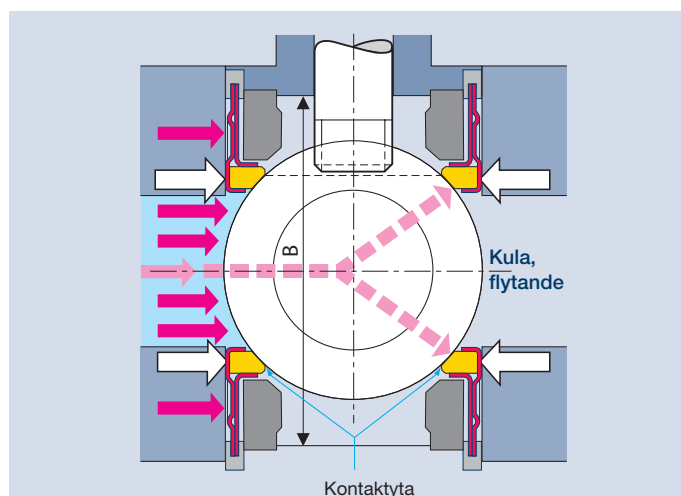


Vätsketrycket flyttar kulan mot ventilsåtet nedströms, vilket leder till en **enda tätningssyta** tar upp kraften i vätskans flödesriktning. Vätsketrycket koncentreras till en begränsad yta.

Om en kulventil inte har ett förspänt tätningssystem finns endast vätsketrycket tillgängligt i flödesriktningen. Detta förhindrar att sidan uppströms har en tillräcklig kontakt mellan kulan och ventilsåtet.

Enkel tätning

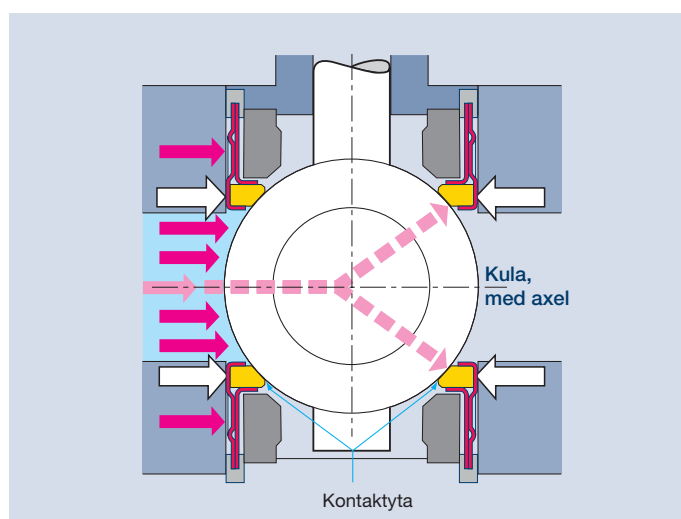
BALLOSTAR® KHA-VENTIL



Vätsketrycket trycker samtidigt ventilsåtet uppströms mot kulan, och kulan mot ventilsåtet nedströms. De förspända membranfjädrarna ser till att ventilsåtena ligger i kontakt med kulan. Detta leder till **dubbel täthet i båda flödesriktningar**, vilket gör att systemet är säkrare och har en längre livstid. De **två tätningssytor** har en konstant belastning och ytan trycket fördelas över är stor (B).

Förstärkt dubbel tätning

BALLOSTAR® KHA-DBB



DBB-funktionen och tömning av ventilhuset gör att man kan kontrollera att ventilen är tät när den är utrustad med dräneringsventil KHA SL15 fastsvetsad på ventilhuset.

Förstärkt dubbel tätning och tömning



**BALLOSTAR®
KHA-DBB**

från DN50 med DBB

KOLVSLIDVENTIL KVN

Kolvslidventil DN 15 till 50



PRODUKTFÖRDELAR

- » Utmärkt reglerkaraktäristik
- » Lågt underhållsbehov
- » Tillförlitlig tätning i genomloppet och mot atmosfären enligt EN 12266-1 – läckageklass A
- » Lämplig för tillämpningar som alternerar mellan ånga och kondensat och för tillämpningar med snabba temperaturförändringar.
- » Speciella tätningselement för mycket hög manöverfrekvens
- » Ingen erosion på tätningsytan
- » Kan underhållas utan att monteras ur rörsystemet
- » Brandsäkert utförande (Fire-safe)
- » Automatiserbar



SPECIALUTFÖRANDEN

- » Syrgasutförande (fritt från olja, fett och silikon)
- » "TA Luft"
- » Ändlägesindikering (mekanisk and induktiv)
- » Utförande för reglering
- » ISO-fläns med fäste för manöverdon
- » Ventilvärmare



PRODUKTDETALJER

PN	16/40/63, klass 150/300
DN	15–200, 1/2"–8"
Material	Gjutjärn, segjärn, stålgjutgods, rostfritt stål
Temperatur	– 10 °C till + 400 °C
Konstruktion	Flänsar, gängade anslutningar, stumsvetsändar och svetsändar för instick av rör
Typ	Kolvslidventil





KOLVSLIDVENTIL KVN

Kolvslidventil DN 65 till 200



PRODUKTFÖRDELAR

- » Utmärkt reglerkaraktäristik
- » Lågt underhållsbehov
- » Tillförlitlig tätning i genomloppet och mot atmosfären enligt EN 12266-1 – läckageklass A
- » Lämplig för tillämpningar som alternerar mellan ånga och kondensat och för tillämpningar med snabba temperaturförändringar.
- » Speciella tätningselement för mycket hög manöverfrekvens
- » Ingen erosion på tätningsytan
- » Kan underhållas utan att monteras ur rörsystemet
- » Brandsäkert utförande (Fire-safe)
- » Automatiserbar
- » Utrustad med tryckbalanserad kolv



SPECIALUTFÖRANDEN

- » Syrgasutförande (fritt från olja, fett och silikon)
- » "TA Luft"
- » Ändlägesindikering (mekanisk and induktiv)
- » Utförande för reglering
- » ISO-fläns med fäste för manöverdon
- » Ventilvärmare



PRODUKTDETALJER

PN	16/40/63, klass 150/300
DN	15–200, 1/2"–8"
Material	Gjutjärn, segjärn, stålgiutgods, rostfritt stål
Temperatur	– 10 °C till + 400 °C
Konstruktion	Flänsar, gängade anslutningar, stumsvetsändar och svetsändar för instick av rör
Typ	Kolvslidventil

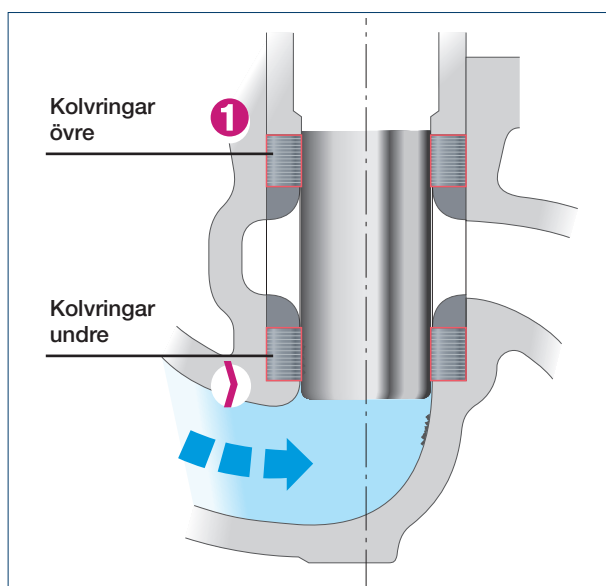
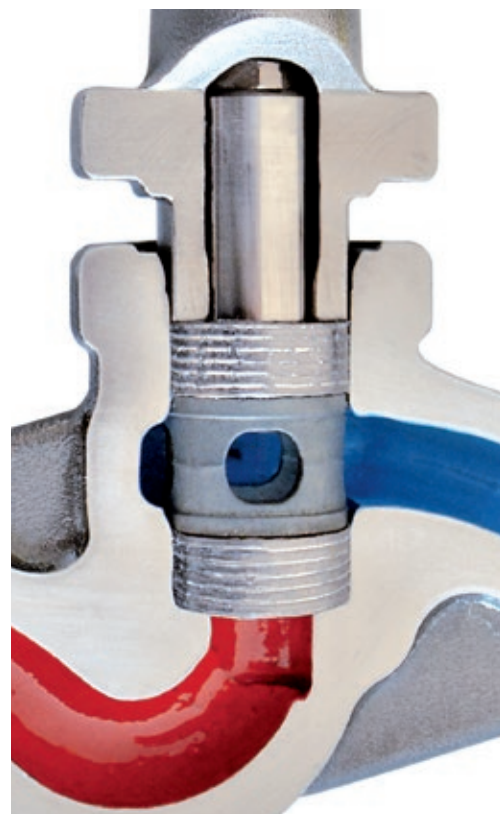
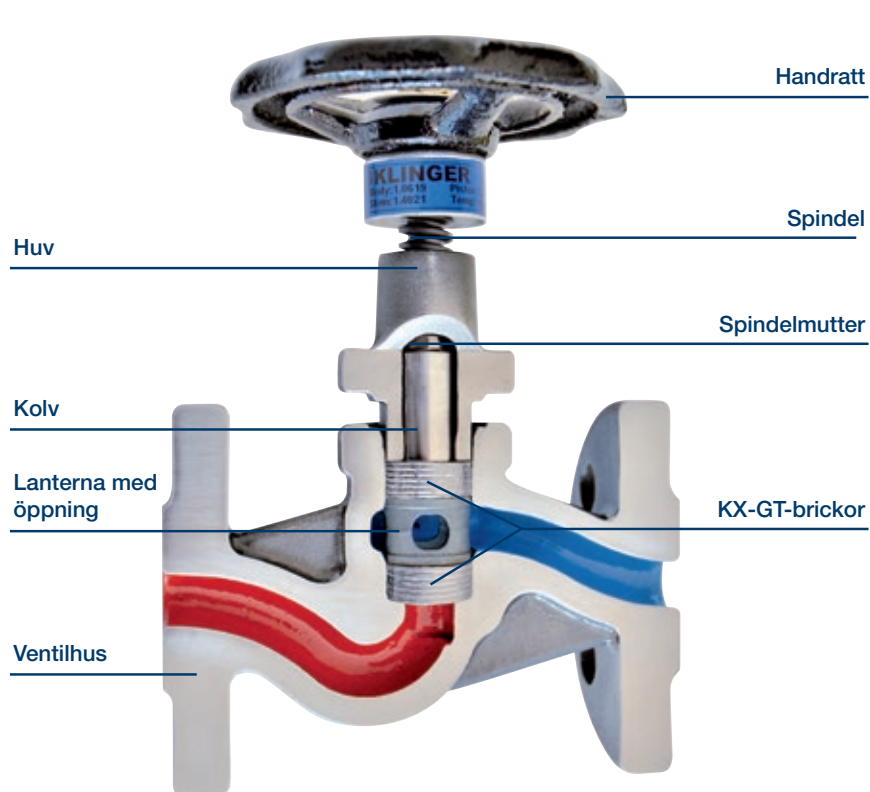




KVN... ETT UNIKT KONCEPT!

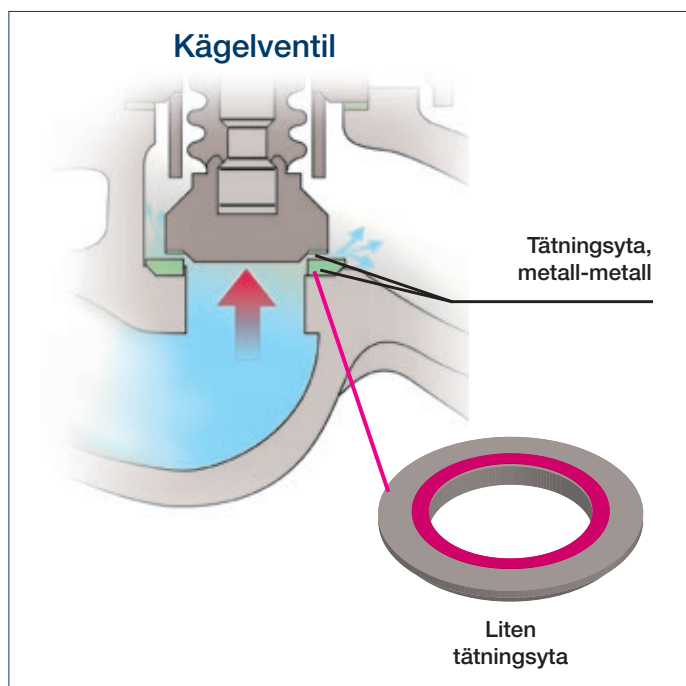
1922 hade Richard Klinger, företagets grundare, en unik idé som är aktuell även idag. Den stora robusta tätningsytan gör ventilen tät och okänsligare för slitage. Detta ger stabil lång drift även i tuffa förhållanden.

Kolvslidventilen **KLINGER KVN®** är fortfarande den bästa lösningen för bland annat ånga och vid tillval reglerfunktion.

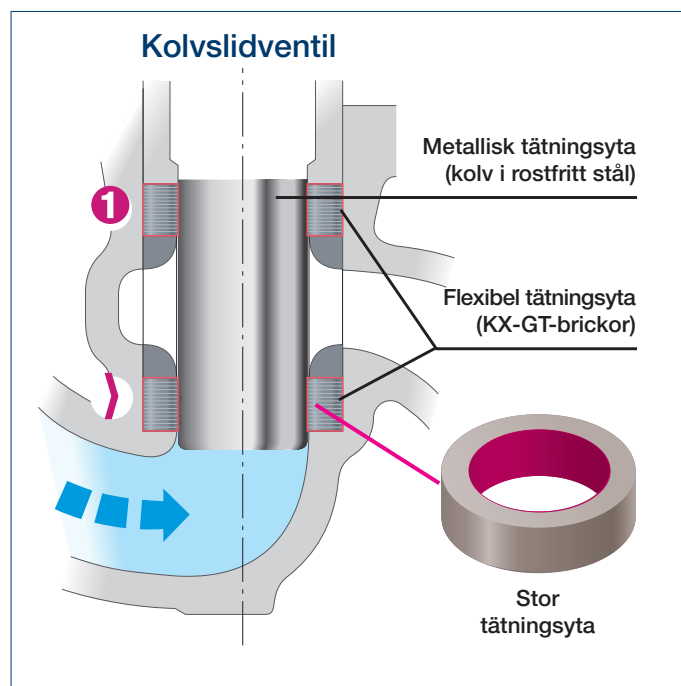


Ett enkelt och effektivt tätningssystem

Kolven glider mellan de identiska kolvringarna (KX-GT-ringar i grafit av hög densitet som förstärks av en plåt i rostfritt stål) som utgör tätningssystemet. Stapeln med övre kolvringar / lanterna med öppning / undre kolvringarna komprimeras i hålet när fästelementen dras åt vid montering av ventilhus/huv. Fjäderbrickorna under huvens skruvar kompenserar för ändringar på grund av temperaturskillnader.



Kägelventiler kan förlora sin täthet eftersom tätningssyterna utsätts för nötning av kägla.



Tätningssyterna på kolvens KX-GT-kolvringer ligger an längs hela ringens höjd och tätar åt sidan. De komponenter som utsätts för slitage (kolvens ytor, lanternans öppning) påverkar inte hur tät ledningen är. **Ventilen håller tätt, även efter en lång tids användning!**

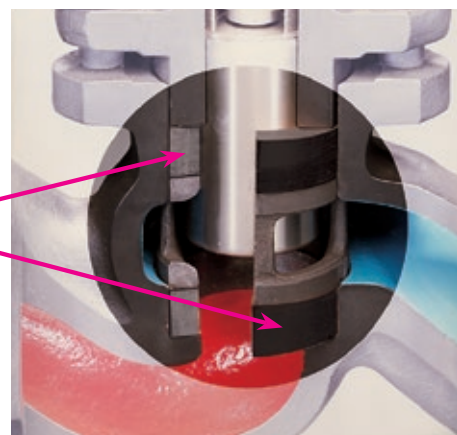
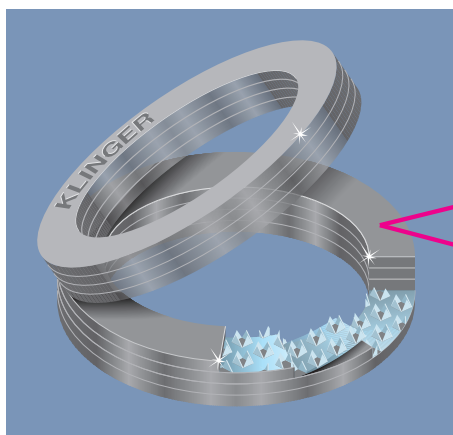
KOLVSLIDVENTILENS HJÄRTA

KX-GT-brickorna

De högkvalitativa KX-GE-brickorna består av grafit i flera lager som är förstärkt med plåt i rostfritt stål.

Den unika metoden att fästa grafiten med taggar över hela ringens yta ser till att sammanfogningen är hållbar och pålitlig.

En anpassad ytbearbetning förbättrar brickornas glidegenskaper och livslängd.



MONOBALL® KHM

Vridbar kulventil i ett stycke som endast svetsas, med minskad och integrerad öppning, för montering i undercentraler för varmvattensystem



MONOBALL® KHM

KLINGER Monoball® KHM är en helsvetsad kulventil med odelat hus. Kulventilerna i denna serie är kompromisslöst konstruerade för att fungera inom fjärrvärme, i värme- och luftkonditioneringssystem och i allmän anläggningskonstruktion. Vid sidan av ett brett sortiment av standardversioner finns det också olika specialutföranden av Monoball®. Bland annat kan nämnas en specialversion för nedgrävda installationer med plastkapslade rörsystem och för nedgrävda dränerings- och avluftnings installationer.



PRODUKTFÖRDELAR

- » Helt underhållsfri
- » Kan trycksättas från bägge anslutningar
- » Lång värmeisolerande spindel
- » Flera fullt utbytbara gränssnitt
- » Flera spindeltätningar med lång livslängd
- » Dubbellagrad utblåsningssäker ventilspindel
- » Spindel i rostfritt stål förebygger bimetallkorrosion
- » Elastiskt förspända tätningselement med Belleville-fjädrar av rostfritt stål
- » Testad och certifierad enligt EN 488 och FW401 – del 5
- » Förberedd för automation (DN100 eller högre med fullt genomlopp)



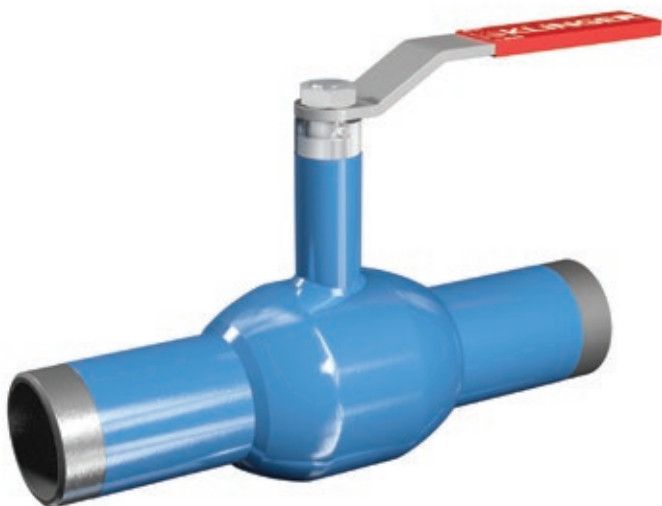
SPECIALTYPER

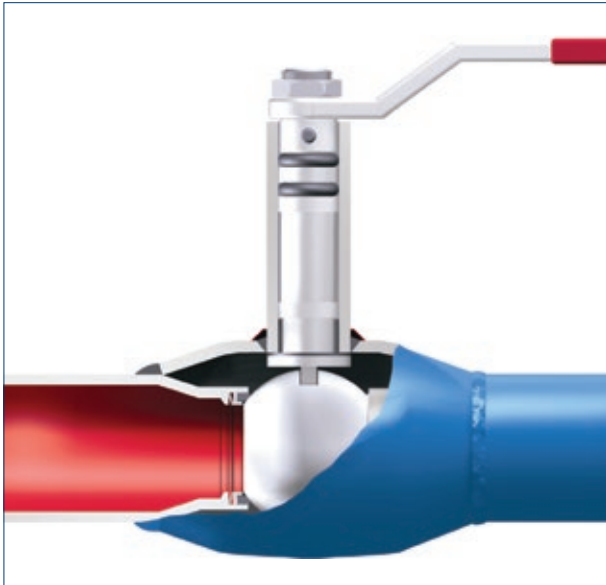
- » Förisolerad version för plastkapslade rör
- » Förisolerade dränerings- och avluftningsadapter av rostfritt stål för plastkapslade rörsystem
- » Ventilpar med väggfäste
- » Special bygglängder
- » Påfyllningsventiler (kompatibel med Hütz und Baumgartens påfyllningsanordning)
- » Flervägs kulventiler



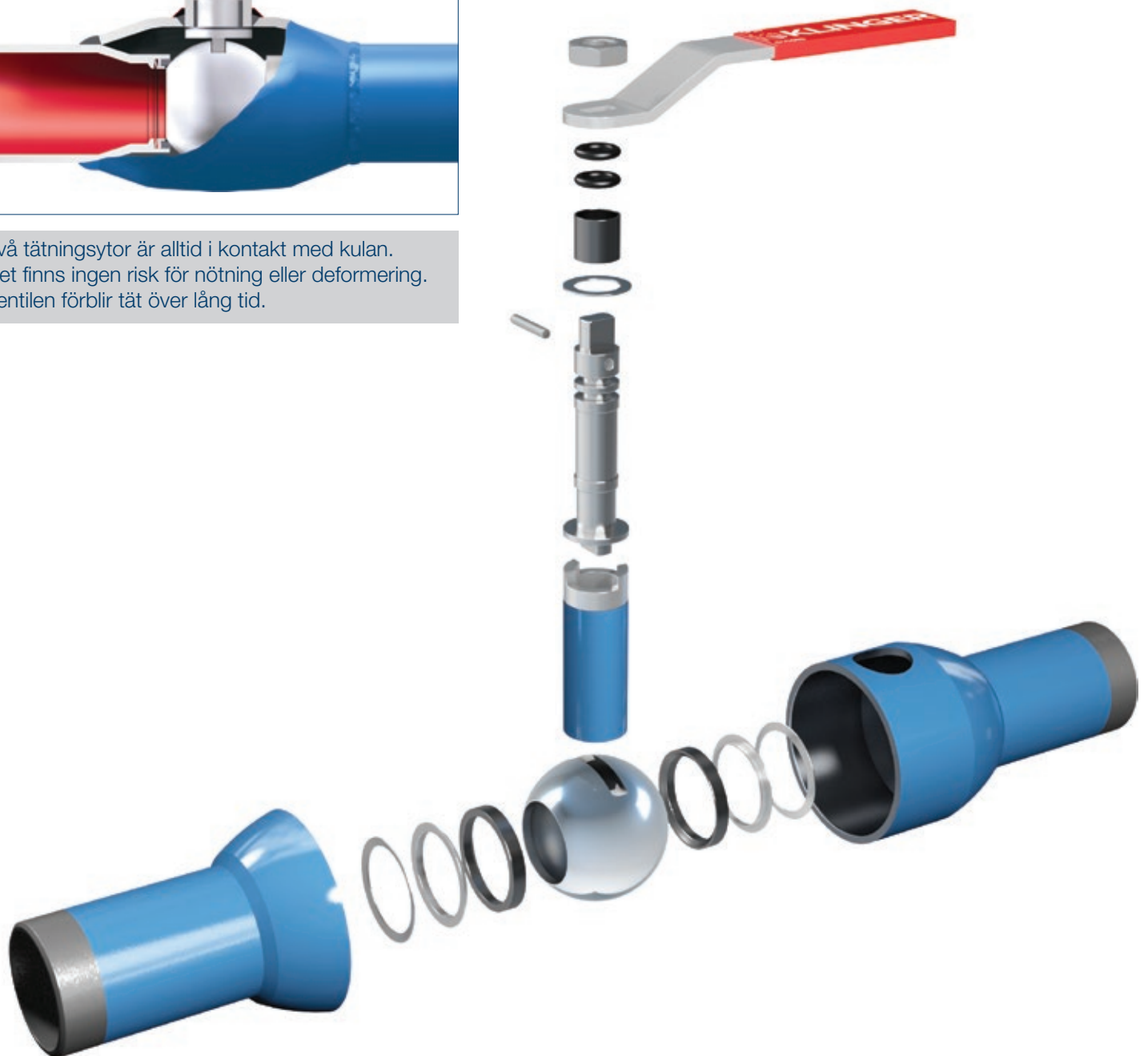
PRODUKTDETALJER

PN	16/25/40
DN	10–300
Material	Kolstål och rostfritt stål
Temperatur	0 °C till +200 °C
Konstruktion	Svetsändar, fläns- eller gänganslutning, utvändig gänga och kombinationer, fullt och reducerat genomlopp, handspak, insexhylsa, nedgrävda installationer
Typ	Kulventil med odelat hus





Två tätningssytor är alltid i kontakt med kulan. Det finns ingen risk för nötning eller deformering. Ventilen förblir tät över lång tid.



BALLOSTAR® KHE

Kulventil i 2 stycken DN 15 till 200
Integrerad öppning, flytande kula

BALLOSTAR® KHE

Tack vare av de olika husen och tätningsmaterialen kan KLINGER Ballostar® KHE användas i en mängd olika tillämpningar. Genom att välja rätt modulära systemkomponenter får du en lösning som exakt uppfyller dina krav. Många olika godkännanden garanterar hög driftsäkerhet. Vår serie kulventiler enligt ASME-standarder skulle inte vara komplett utan ett brett spektrum av flänsar med DIN-dimensioner.

PRODUKTFÖRDELAR

- » Helt underhållsfri
- » Kula med cylindriskt fullt genomlopp
- » Tätning enligt EN12266-1 Läckageklass A.
- » Modulär sats av systemkomponenter
- » Antistatisk konstruktion enligt ISO 7121/EN 1983
- » Fire Safe utförande
- » Montagefläns enligt EN ISO 5211 och kan föras i efterhand med manöverdon

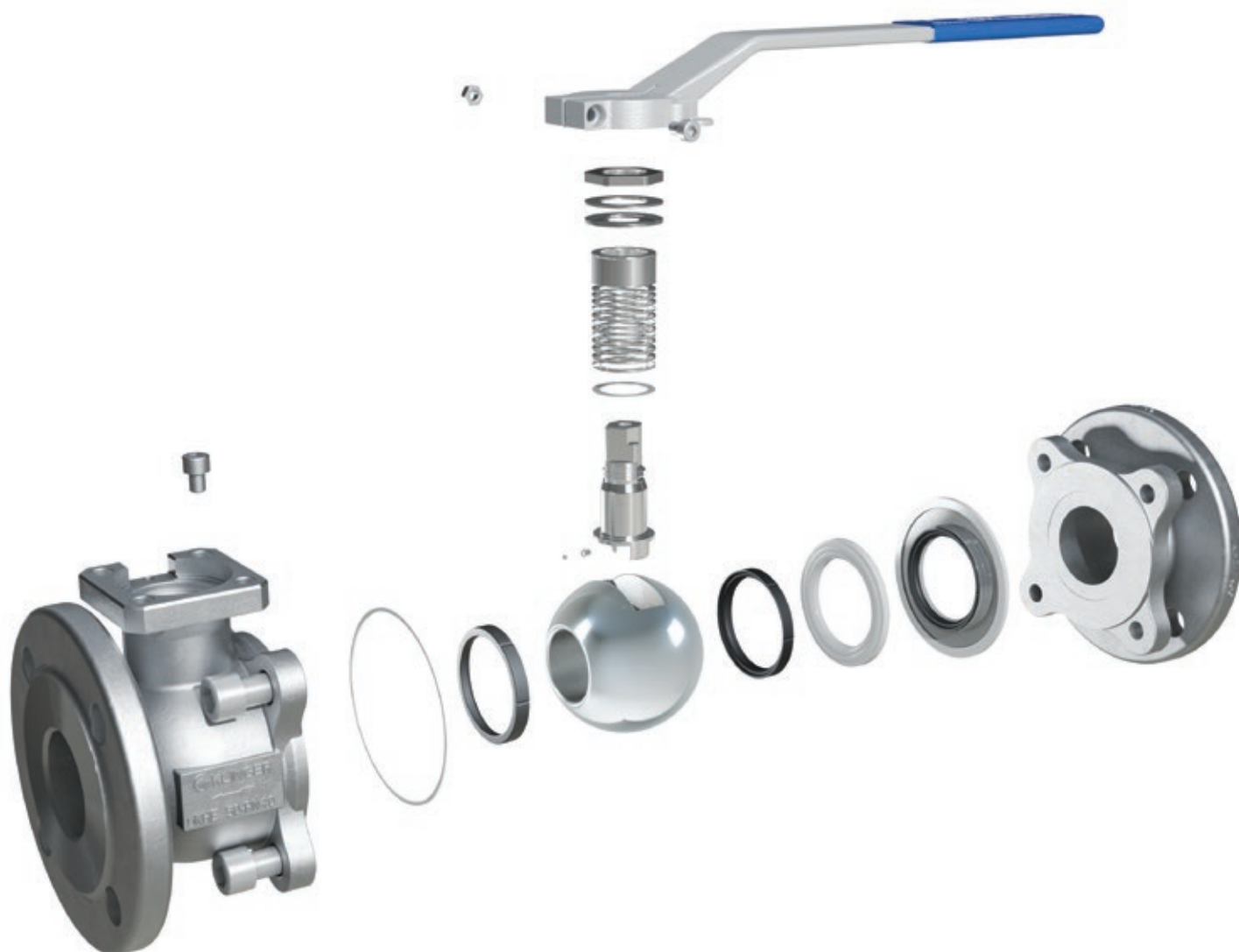
SPECIALTYPER

- » Metallsäte för slitande medier
- » Spindeln tätad med O-ringar
- » Spindelförlängning
- » Syrgasutförande (fritt från olja, fett och silikon)
- » Gasversion

PRODUKTDETALJER

PN	16/40, klass 150/300
DN	15–200, ½"– 8"
Material	Stålgjutgods, rostfritt och syrafast stålgjutgods, specialmaterial på begäran
Temperatur	-60 °C till +300 °C
Konstruktion	Flänsar (lång, kort), fullt genomlopp
Typ	Tvådelad kulventil





BALLOSTAR® KHE-FK

Med flänsar, kort modell
PN 16 / PN 40

BALLOSTAR® KHE-FL

Med flänsar, lång modell
PN 16 / PN 40

BALLOSTAR® KHE-CL

Med flänsar (ASME)
Klass 150 / Klass 300



AKTIV SÄKERHET

Klingers unika tätningssystem med automatisk tätningsskammare

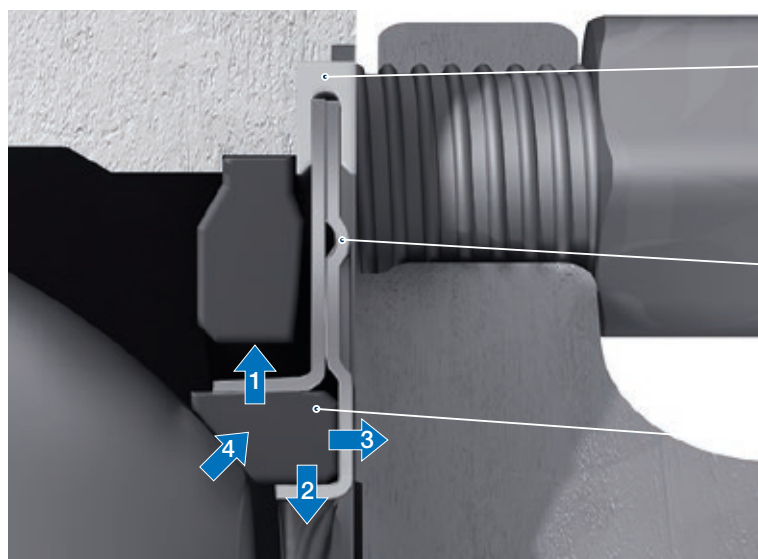
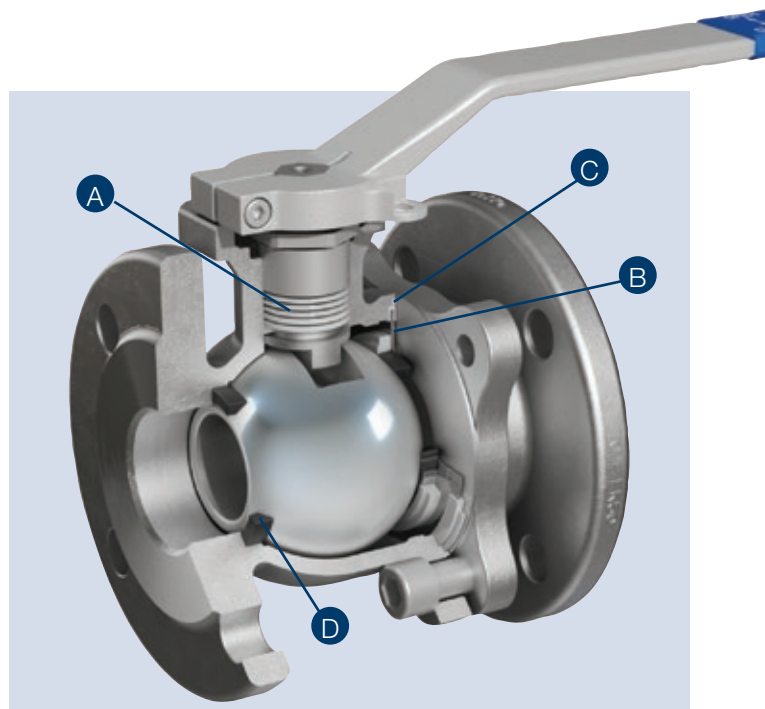
TÄTNINGSSYSTEM

A Packbox

Spindeln tätas av en packbox (labyrinttätning). Täthet uppnås redan med låg kontaktkraft. Bladfjädern utövar här ett kontinuerligt kontaktryck på packboxen. Detta kompenserar för föränderliga temperatur- och tryckförhållanden. Systemet är så gott som underhållsfritt, och kännetecknas dessutom av mycket låg sättnig.

B Sekundär hustätning

Grafittätningen sitter i fogen mellan hus och ändfläns. Detta säkerställer täthet mot atmosfären. Samtidigt förbättras skyddet mot läckage i händelse av kraftigt varierande temperaturer och tryck.



HYLSAN

Denna PTFE-hylsa (i standardversionen) sammanfogar de två membranfjädrarna och ser till att tätheten upprätthålls utåt mellan ventilhus och anslutningsfläns.

MEMBRANFJÄDERN

Membranfjädrarna är elastiska vilket ser till att tätningsytorna ligger i konstant kontakt med kulan oavsett driftförutsättningar.

TÄTNINGAR

Tätningssystemet är en ventils hjärta. Huruvida en ventil är pålitlig i drift över tid beror på tätningssystemets kvalitet.

Den övre membranfjädern förhindrar att ventsätet flyttar sig i radiell riktning (1) medan den undre membranfjädern skyddar bakåt (3) och inåt (2). Tätningssytan ligger alltså alltid i kontakt med kulan (4).

Sätet är därmed helt inneslutet och kan inte komprimeras, glida över till en annan position eller deformeras över tid på grund av tryck och temperatur.

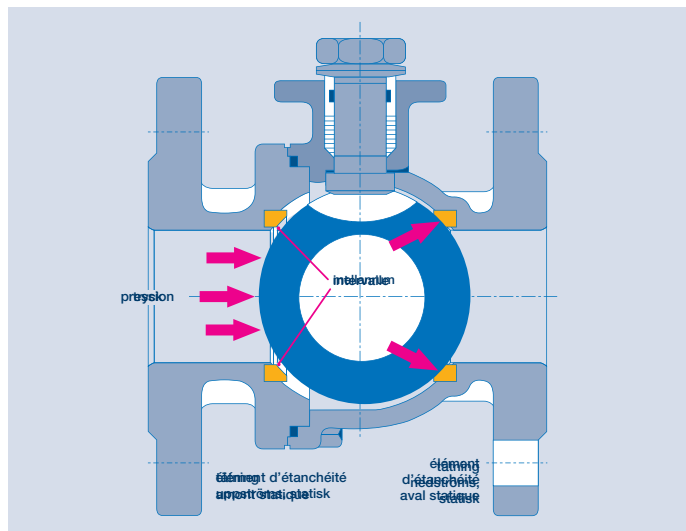
C Membranfjäder

Det elastiska tätningselementet av rostfritt stål förspänns av en membranfjäder. Med KFC-tätningssringen och en K-Flon U-hylsa bildar den tätningssystemets ändfläns-element i genomloppet.

D Tätningssring

Tätningssringen, gjord av KFC-25, sitter direkt på ventilhuset och har stöd från tre sidor. Detta förebygger att tätningssringen flyter i radiell riktning, bakåt och in i genomloppet.

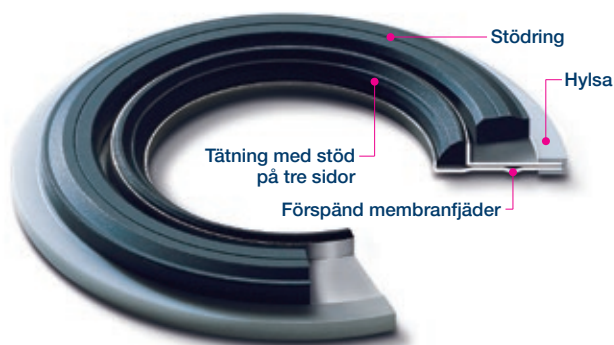
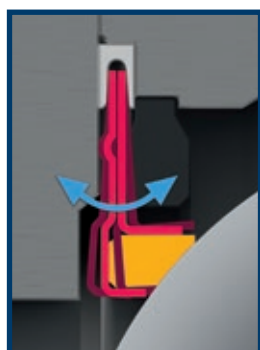
STANDARDVENTIL



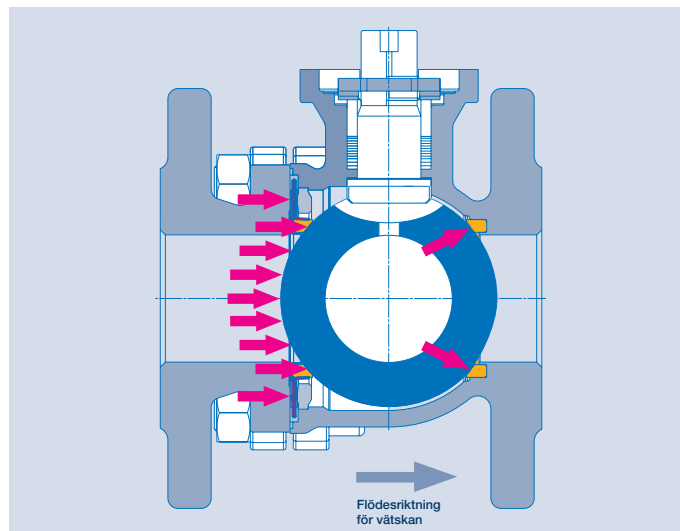
Våtsketrycket flyttar kulan mot ventilsåtet nedströms, vilket leder till en **enda tätningssyta** i vätskans flödesriktning. Våtsketrycket koncentreras på en begränsad yta (A).

Om en kulventil inte har ett förspänt tätningssystem finns endast våtsketrycket tillgängligt i flödesriktningen. Detta förhindrar att sidan uppströms har en pålitlig kontakt mellan kulan och ventilsåtet.

Enkel tätning

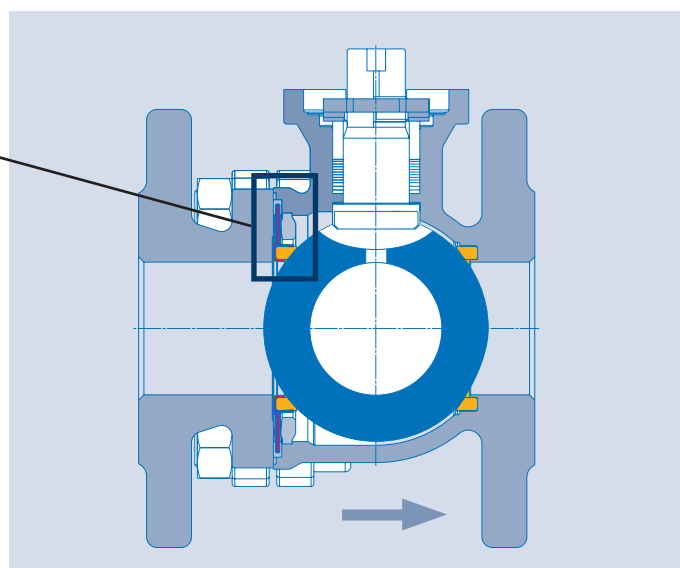


BALLOSTAR® KHE-VENTIL



Våtsketrycket trycker samtidigt det elastiska ventilsåtet uppströms mot kulan, och kulan mot det elastiska såtet nedströms. Utöver detta är våtsketrycket jämnt fördelat över ventilsåtet uppströms. Tack vare dessa 3 samlade krafter uppstår en **aktiv dubbeltätning**. Den monteringsriktning som rekommenderas indikeras på ventilhuset med en pil.

Förstärkt dubbeltätning med montering i rekommenderad riktning





PRODUKTFÖRDELAR

- » Underhållsfri
- » Minimala tryckförluster tack vare delad axel
- » Lågt manövreringsmoment tack vare optimerad sätesgeometri
- » Tätning enligt EN 12266-1 – läckageklass A (mjuktätande)
- » Dubbelriktat flöde (mjuktätande)
- » Optimal kraftöverföring och mycket hög belastningskapacitet tack vare polygonkoppling
- » Kan underhållas utan att monteras ur rörledningen
- » Kan integreras i automationssystem i efterhand (toppfläns enligt EN ISO 5211) Förslitnings- och korrosionsbeständiga säte



SPECIALTYPER

- » Metallsäte för slitande medier och temperaturer upp till +425 °C (enkelriktat flöde)
- » Brandsäkert utförande
- » Fri från olja, fett och silikon
- » Kryogen version ner till -196 °C
- » På begäran erbjuder vi specialanpassade lösningar.



PRODUKTDETALJER

PN	10/16/25/40, klass 150/300
DN	50 – 1300
Material	Kolstål, rostfritt stål, andra material på begäran
Temperatur	-196 °C +425 °C
Konstruktion	Luggad, inspänning, svetsändar, flänsar
Typ	Högpresterande vridspjällsventiler med dubbel offset

**CONAXE
I LUG-
UTFÖRANDE**



**CONAXE
INSPÄNNING
MELLAN FLÄNSAR**

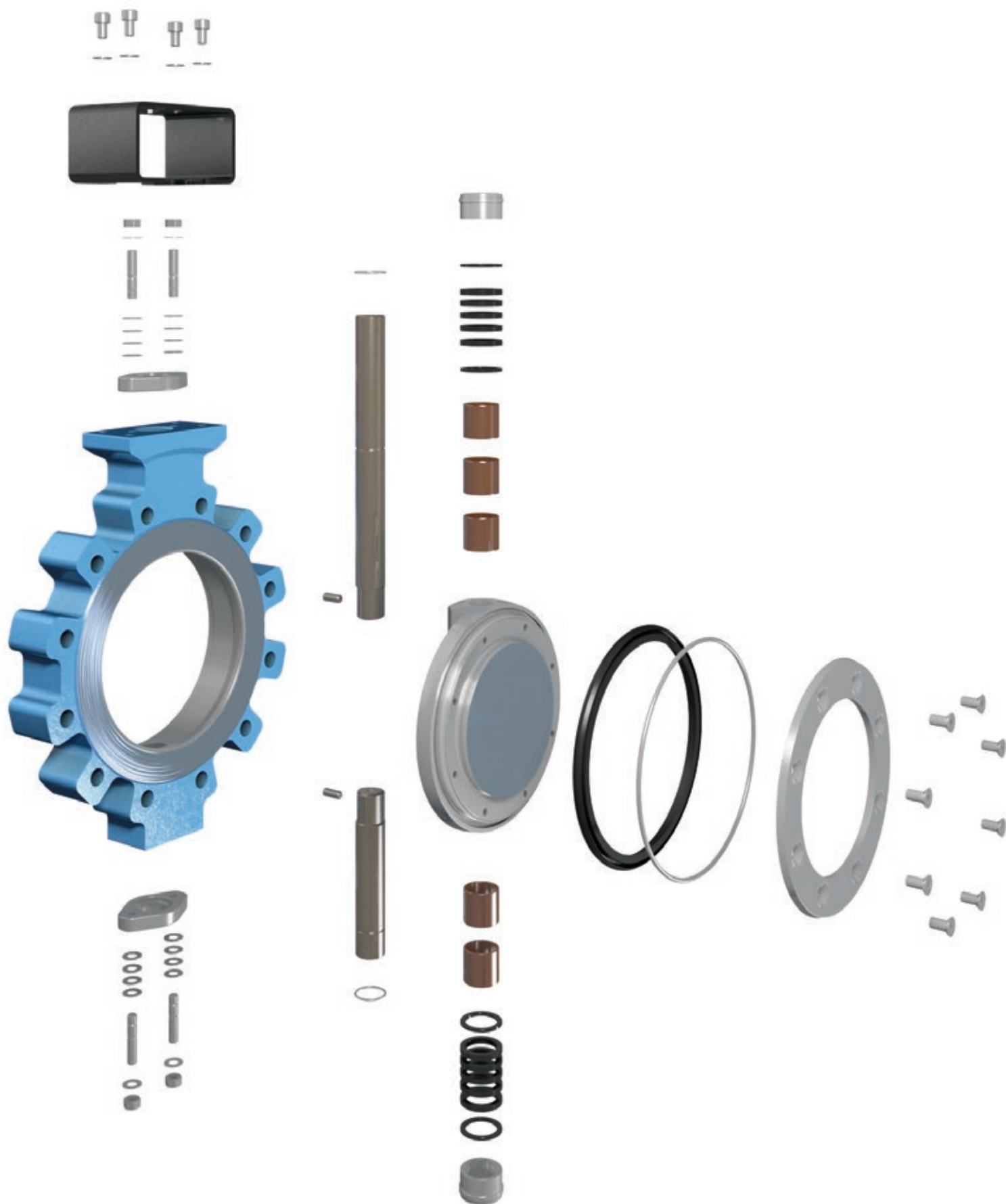


**CONAXE
MED
SVETSÄNDAR**



**CONAXE
MED
FLÄNSAR**



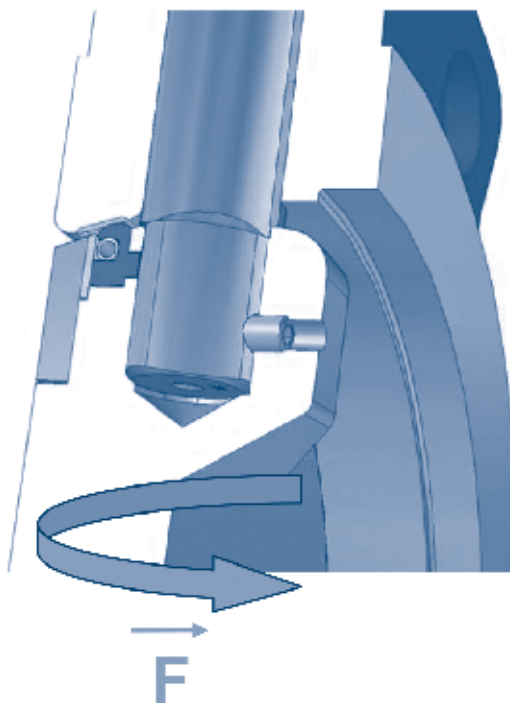
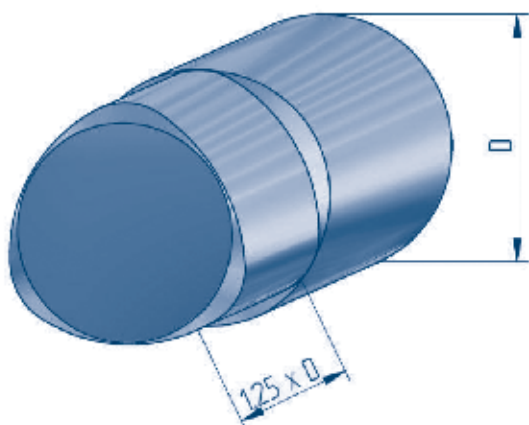


CONAXE®

Dubbelt excentrisk vridspjällsventil, DN 50 till 1300

Vanligtvis används kilar eller tappar för att fixera axeln vid spjället. Nackdelarna med sådana lösningar är att de endast kan överföra mindre krafter och dessutom gör ventilen svår att demontera. KLINGER Conaxe har istället polygonkoppling. Denna mycket kompakta konstruktion tillåter förlustfri överföring av krafter. Den delade axeln minimerar samtidigt flödesmotståndet.

Polygonkopplingen gör det möjligt att montera ur KLINGER Conaxe. Detta gäller även efter längre driftperioder. Hög säkerhetsnivå med två separata utblåsningsskydd. Detta innebär att axlar och spindel internt skyddade mot utblåsningar, samt att den högpresterande vridspjällsventilen också har ett motsvarande utblåsningsskydd på utsidan.



Förklaring av produktnummer

CON - W	5 0	PS 2 0	2 8 - B - 2 8 - T H	P N 1 6	T R
Förklaring av produktnummer CONAXE	DN		Ventilhusets material 28: standardstål 28: 1,0577+N (5355J2+N)	Nominellt tryck PN 10 PN 16 CL 150 (PN 20) PN 25 PN 40 CL 300 (PN 50)	
Anslutningar W (Wafer): Mellan flänsar L (Lug): Med gängade sidostycken DF (Double Flanges): Med dubbla flänsar WE (Welding Ends): Svetsas BW		Högsta tryck som tillåts (bar) PS20 PS50	Sätets material B: 1.4370 C: Stellite-legering 21	Tätningar TH: RTFE + energizer	Manövrering TR: Reducerare FW: Ren axel SA:FW: Motorstyrning ACT: Reducerare och motorstyrning

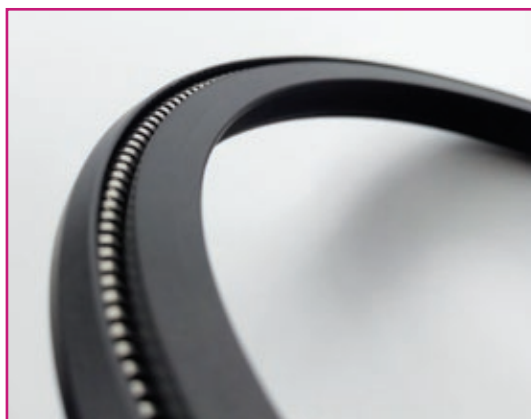
Vridspjällsventilerna Conaxe från KLINGER har som standard RTFE-ventilsäten.
En version med ventilsäten i metall finns även tillgänglig för speciella tillämpningsområden.

Flexibelt ventilsäte (TH-RTFE)

- Påverkas inte av yttre påfrestningar
- Tät i båda riktningar med klass A (inget läckage) enligt EN 12266-1.

Ventilsäte i metall (S)

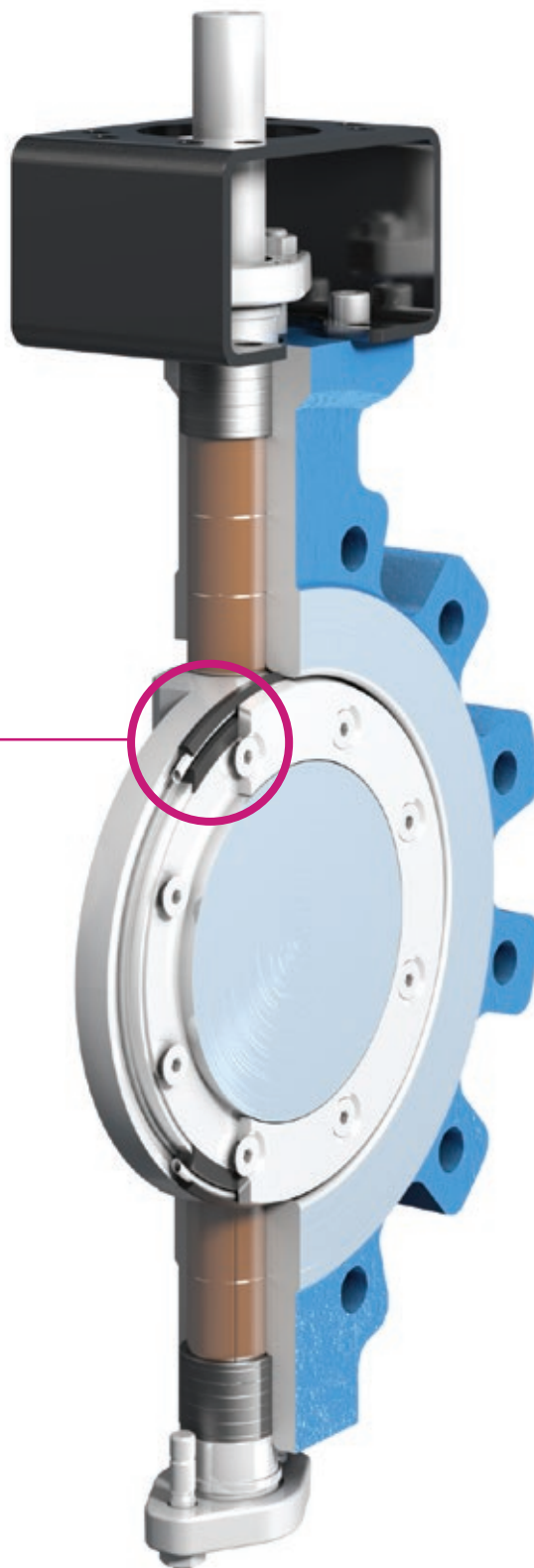
- Kan användas för höga temperaturer och nötande vätskor
- Tät i en riktning.



Den dubbelexcentriska vridspjällsventilen Conaxe är som standard utrustad med ett flexibelt RTFE-tätningselement (PTFE som har förstärkts upp till 204 °C) som förspänns av en sidofjäder (energizer). Detta tätningssystem ser till att en utmärkt kontakt bibehålls mellan tätningssytorna i båda flödesriktningar, även om temperaturförändringar uppstår.

Utöver detta stödjer en låsring RTFE-tätningselementet på 3 sidor vilket ger en stabil position för tätningselementet på lång sikt.

När den utsätts för tryck formas fjädern och påverkar därmed RTFE-tätningen för att öka dess effektivitet.



UTRUSTNING FÖR NIVÅMÄTNING

Reflexnivåställ från KLINGER®

**Produktserie:**

En fullständig produktserie med enheter för nivåmätning med reflexglas till genomskinliga synglas, nivåvisning med två olika färger och nivåmätning i fristående synglasrör.

Dimensioner:

Modulärt system som fungerar i olika applikationer och finns i olika längder

Tryckbegränsning:

För ånga: 225 bar, för process: 250 bar

Temperaturbegränsning:

Från -190 °C till +400 °C

Material:

Stål, rostfritt stål, speciallegeringar

Anslutningar:

Olika typer och dimensioner, med eller utan vinkelanpassning. Fullständig produktserie som kan svetsas direkt på behållaren

Tillbehör:

Säkerhetsanordningar, graderade indikatorer, frostskydd, uppvärmningssystem, belysningssystem, osv.

**De många fördelarna med reflexnivåställ:**

- Direkt avläsning av vätskenivån
- Ingen elektronisk signal behövs
- Den mest ekonomiska lösningen för att avläsa vätskenivån
- Enkelt underhåll.

Glas från KLINGER® i borosilikat för nivåställ

**Material:**

Borosilikat är okänsligt för tuffa media och temperaturskiftningar. Borosilikatglas går också under namnen: Pyrex, Tempax, Simax och Duran

Tryck:

Upp till 400 bar (spegelglas och genomskinliga glas)
Upp till 175 bar (runda glas)

Temperatur:

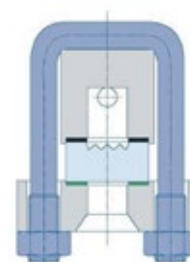
Från -273 °C till +400 °C (upp till +350 °C för runda glas)

Förpackning:

Glas från KLINGER förpackas enskilt i kartongemballage tillsammans med tillhörande packning (olika packningsmaterial finns tillgängliga vid behov, glimmer från Klinger för att skydda genomskinliga glas finns tillgängliga vid behov).

REFLEXNIVÅSTÄLL

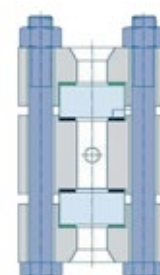
- Tillämpning: Upp till 32 bar med mättad ånga
Upp till 250 bar, 400 °C för process
- Princip: Glassidan som ligger i kontakt med vätskan har prismaliknande spår
Visar vätskenivån genom reflexion. Gas visas med ljusgrått och vätska visas i svart
- Fördelar: Tydlig avläsning av vätskenivån och den mest ekonomiska lösningen.
Den kan inte användas med vätskor som är förorenade eller aggressiva.
Reflexglaset kan inte användas för att läsa av en separationsnivå mellan två vätskor eller för att kontrollera vätskans färg.



Reflex

TRANSPARENT NIVÅSTÄLL

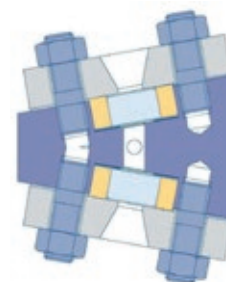
- Tillämpning: Upp till 120 bar med mättad ånga
Upp till 250 bar, 400 °C för process
- Princip: Vätskan ligger mellan de två glasen och kan läsas av då glasen är genomskinliga
- Fördelar: Dessa nivåmätare rekommenderas för vätskor som är förorenade eller aggressiva. Vid behov kan de utrustas med en belysningsanordning för att se till att värdet alltid kan läsas av utan problem. Det genomskinliga glaset gör att man kan kontrollera gränsen mellan olika vätskor eller kontrollera vätskans färg.



Genomskinlig

TVÅFÄRGAT NIVÅSTÄLL

- Tillämpning: Upp till 225 bar med mättad ånga
Används inte för process
- Princip: Med en trapetsformad design är nivåvisning med två olika färger möjlig (ånga i rött och vätska i grönt).
Denna optiska separation baseras på skillnader i reflexionsindex för ånga och vatten. På grund av hur små glasen är behöver dessa nivåställ vara utrustade med en särskild anordning för att förenkla avläsning.
- Fördelar: De tvåfärgade nivåställena är genomskinlig utrustning som har utvecklats särskilt för ångvärmare med högtryck samt för condensatbehållare.

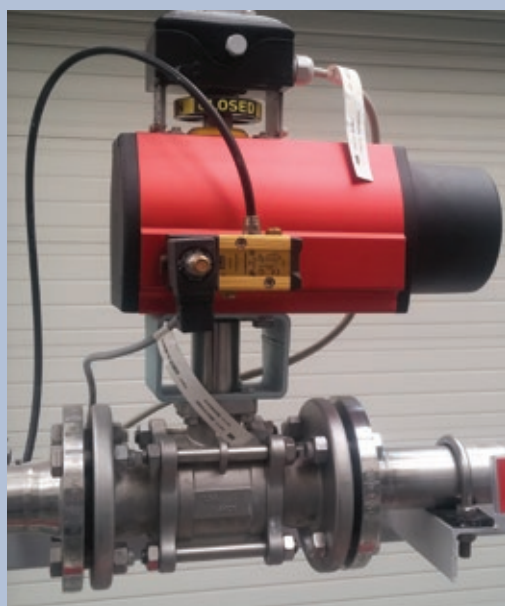


Tvåfärgad



APPLIKATIONER





APPLIKATIONER

Förisolerade för applikationer med begränsad åtkomst enligt EN 488:2015





APPLIKATIONER

Förisolerade för applikationer med begränsad åtkomst enligt EN 488:2015





APPLIKATIONER

Montering med möjlig åtkomst av ventilen



Det får inte finnas en mängd vatten ansamlad som kan öka i tryck på grund av temperaturändringar.



APPLIKATIONER

Montering med möjlig åtkomst av ventilen



© FR-COM för CPCU



© FR-COM för CPCU



© FR-COM für GPCU





KLINGER-återförsäljare

Utgåva 2019 | Vi reserverar oss för skriv- och tryckfel

KLINGER Sweden AB
Kontovägen 3 » SE-175 62 JÄRFÄLLA
Tel +46 10 199 87 00
E-post: info@klinger.se

www.klinger.se