Ramén KulSektorventil

Reglerventiler för processindustrin

Ramén Valves

We know the flow

Ramén Valves

We know the flow

Om Ramén

Ramén Valves grundades 1945 och har under de senaste 70 åren levererat tusentals ventiler till en mängd olika processindustrier och applikationer världen över. Idag är vi ett företag som är stolta över vår historia, samtidigt som vi blickar framåt. Vi tillverkar, anpassar och dimensionerar fortfarande ventillösningar i världsklass för processindustrin.

Vår resa

Under 1960-talet hade den svenska massa- och pappersindustrin ett stort behov av en effektiv reglerventillösning för fibersuspensioner. Den svenska ingenjören Torsten Ramén tog initiativet till att utveckla en ny lösning som särskilt skulle användas för exakt kontroll av fibersuspensioner. Därmed hade Ramén KulSektorventil sett dagens ljus, och vår resa började. Ventilens mångsidiga design drog till sig uppmärksamhet från andra industribranscher som gruvnäring, gasindustri, kemisk industri och vatten- och avloppsvattenrening, för att nämna några.

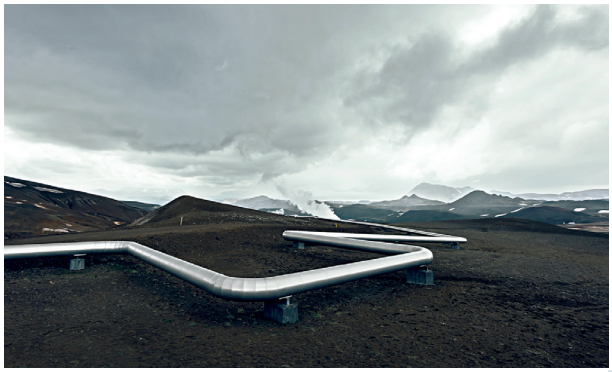
Expansion

2017 förvärvade Ramén Engelsberg Ventiler, ett välkänt svenskt varumärke som grundades 1949 och som specialiserat sig på tillverkning av industriventiler i höglegerade metaller. Genom detta har Ramén stärkt sin position som en etablerad tillverkare av specialiserad flödesteknik med en mer komplett och konkurrenskraftig produktportfölj för de mest krävande applikationerna inom process-industin.

Från Stockholm till världen

Ramén ligger ett par kilometer utanför Stockholm, där vi har vårt säljkontor, verkstad och lager. Det finns också en tillverkningsanläggning i Fagersta för Engelsbergs produktionslinje. Vi kan tack vare vårt globala ditributionsnätverk sälja våra kvalitetsprodukter världen över. Våra leveranser till Nord-Central- och Sydamerika, Asien, Europa, Australien och Afrika är starka bevis på hur bra vi är på att hjälpa våra kunder, oavsett var i världen de finns.

Användningsområden



Gasindustrin

- Kolväten (naturgas, metan, propan och andra energigaser)
- Industrigaser (syre, ammoniak, väte, koldioxid, klor etc.)
- Frätande och smutsig gas, fackelgas och sura gaser
- Gaser och ångor (instrumentluft, kväve, ånga och frätande ångor)
- Kylning och kylsystem

Massa- och pappersindustrin

- Blekt massa
- Återvunnen massa
- ClO2 - klordioxid (blekningsprocess)
- Ytvikt (Reglering av massaflöden med hög precision)
- Lut (svart, grönt och vitt lut)
- Ånga (temperaturkontroll)

Gruvindustrin

- Malmkoncentrat (Reglering och avstängning av slitande slurry)
- Pumpning av sand (granulatflöde)
- Återvunnet vatten (vattenbehandling)
- Blandning (densitetskontroll)
- Dosering (strypning av kemiska tillsatser)
- Tankbottenventil (utflöde från silos och förvaringstankar)

Marin och offshore

- Kolväten (frätande och smutsig gas)
- Kolvätevätskor (behandlad och obehandlad råolja och restolja)
- Syralösningar och alkaliska lösningar (frätande industrisyror)
- Biprodukter/vätskor (processvatten, slurry och emulsioner)
- Processgas och processvätskor (sötvatten, saltvatten, kväve, luft, väte, argon och ånga)

Kemiska ämnen och konstgödsel

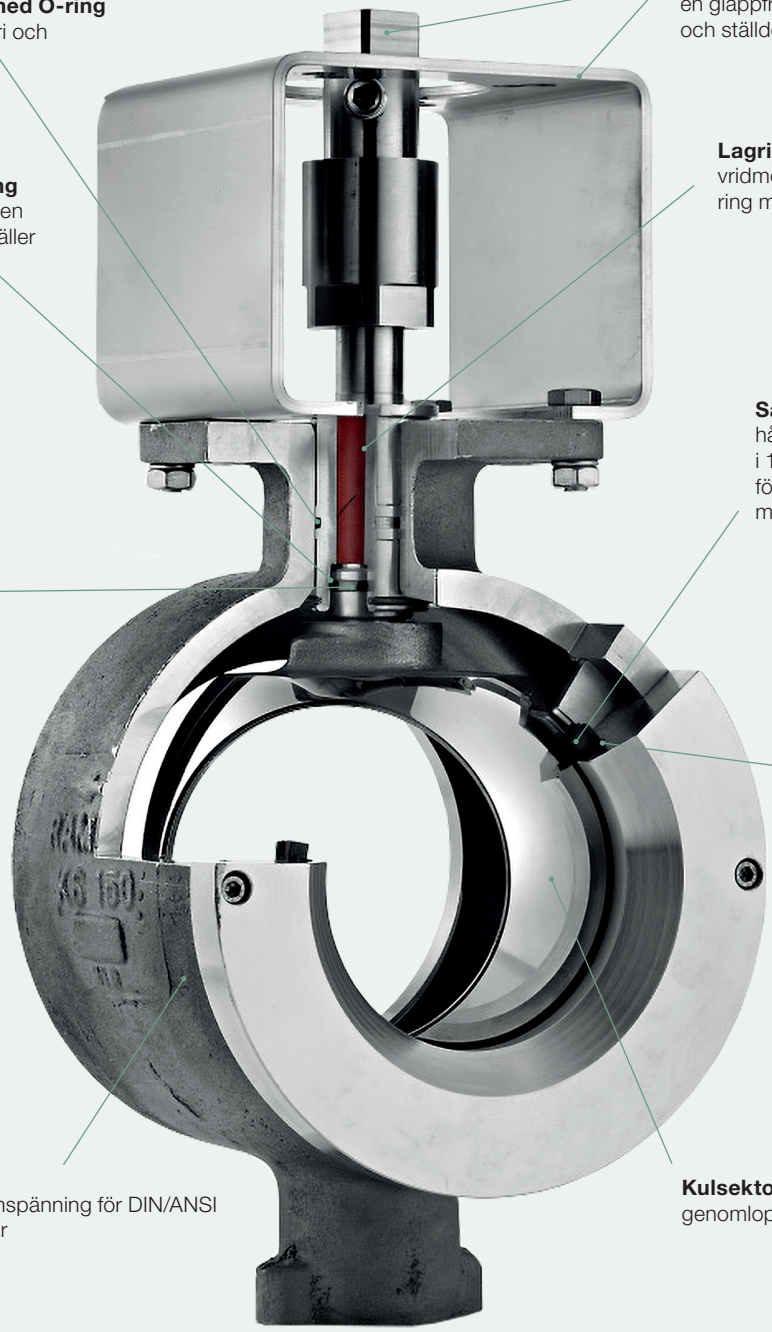
- Syror och frätande media (t.ex. salpetersyra, svavelsyra och saltsyra)
- Hartsproduktion
- Dosering av syror och andra kemiska injiceringar
- Produktion av toluendiisocyanat (TDI)
- Alkaliska lösningar (natriumhydroxid och kaliumhydroxid)
- Ammoniak och ureaproduktion

KulSektorventil – KS-serien

Ramén KulSektorventil har designats som reglerventil för vätskor, gaser, ånga, media slitande partiklar, slam, slitande slurry, pulver, pellets och viskös media.

Konstruktion och designegenskaper

Ramén KulSektorventil utgörs av en kulsektor med en elliptisk till cirkulär öppning, som ger hög upplösning och likprocentiga regleregenskaper i de mest krävande reglerapplikationerna.



Fördelar med KS-konstruktionen

- **Självdränerande design** säkerställer att media inte fångas i ventilen. Detta förhindrar även avvattning och pluggbildning vid reglering av fibersuspensioner och slurry.
- **Kulsektor med elliptisk till cirkulär öppning** ger likprocentiga regleregenskaper med hög kapacitet, hög reglerprecision och brett reglerområde (300:1).
- **Hög tryckåtervinning.**
- **Lågt vridmoment medger** enkel automatisering med små ställdon som ger lägre kostnader.
- **Enkelt och minimalt underhållsbehov**.
- **Utmärkt sätestäthet i enlighet** med EN60534-4, läckageklass VI för mjuksäte och IV för metallsäte.
- **Kompakt design och låg vikt** minskar kostnader och miljöpåverkan

Flödesregleregenskaper

Vid bedömning av olika ventiltypers regleregenskaper är det viktigt att observera skillnaden mellan ventilens egenkarakteristik som alltid gäller vid konstant differenstryck (delta-p) och den installerade karakteristik som gäller vid varierande differenstryck under drift. Figur 1 visar att egenkarakteristiken hos Ramén KS är nära procentuell för luft och vatten vid konstant differenstryck. Som jämförelse visas linjen för annan ventiltyp med linjär karakteristik.

Det högra diagrammet (Fig. 2) visar den installerade karakteristiken för samma ventiler i installation där tryckfallet ökar över ventilen då den går mot stängt. Den installerade karakteristiken avviker allt mer från ventilens egenkarakteristik ju mer tryckfallet ändrar sig över ventilen för en viss ändring i ventilläget. Jämförelsen visar att den installerade karakteristiken hos Ramén KS är lämplig för flertalet reglerfall i drift.

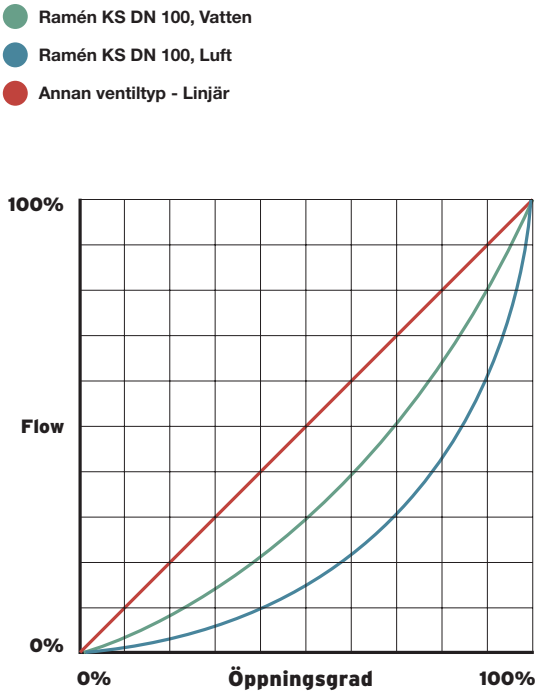


Fig 1. Inbyggd flödeskarakteristik vid konstant tryckfall

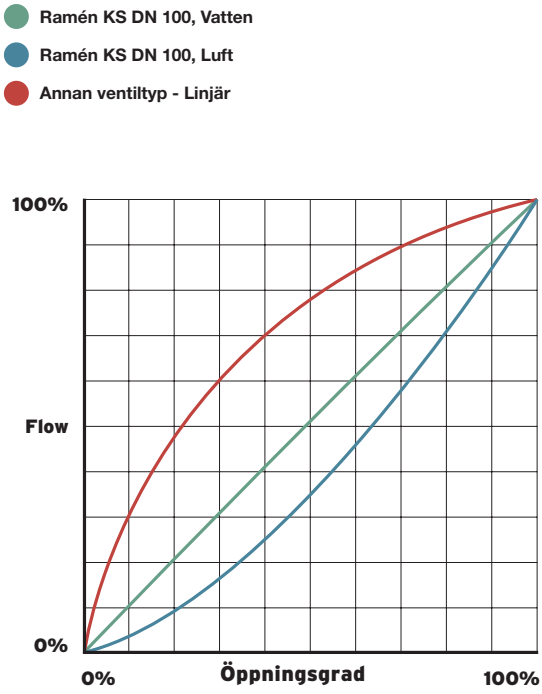
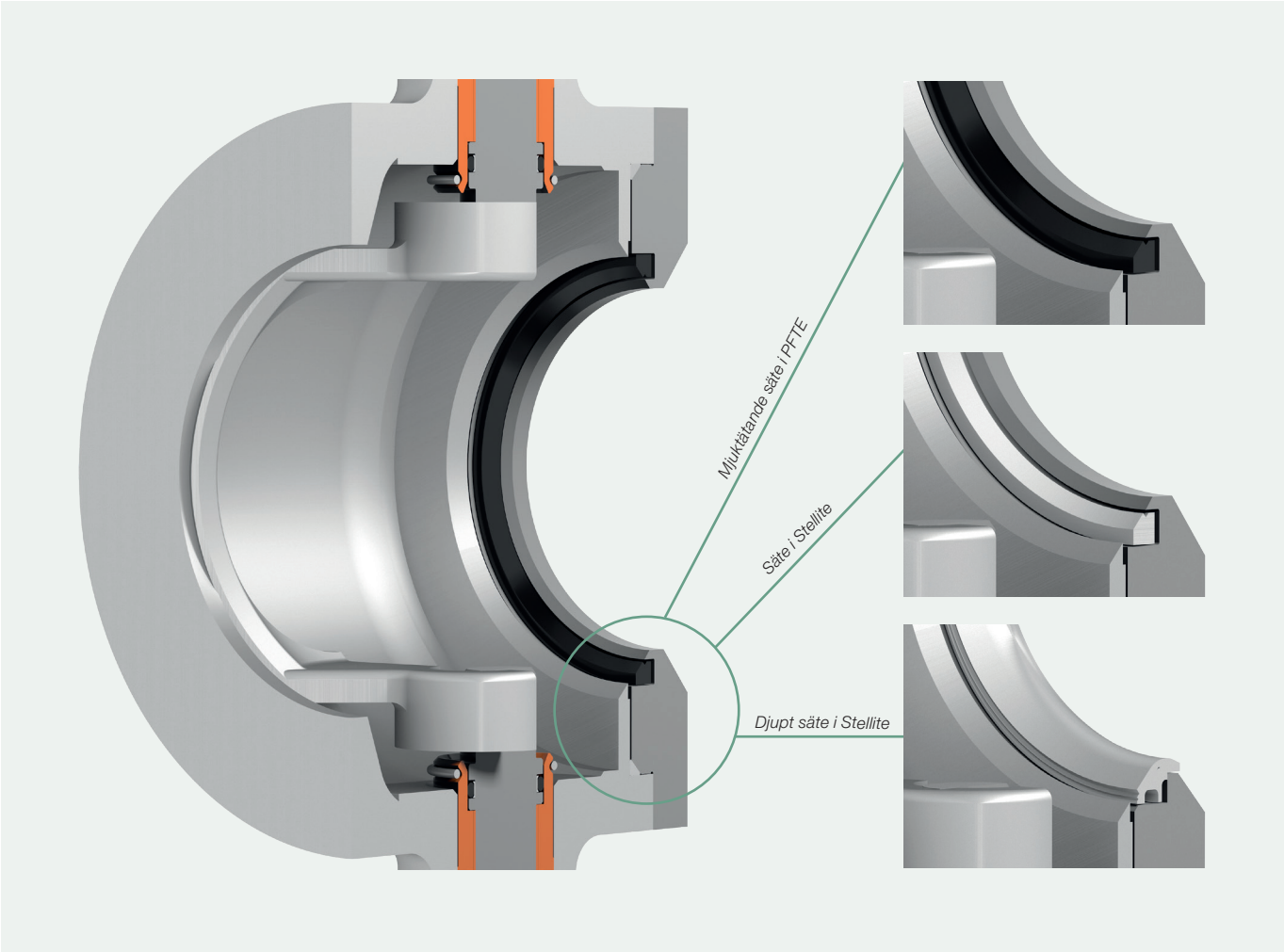


Fig 2. Exempel på flödeskarakteristik vid installation, med ökande tryckfall vid stängning av ventilen



Ramén KS - Konfigurationer

KS-1 (Mjuktätande säte i PTFE)

Ramén KulSektorventil i konfiguration 1 består av ventilhus och kulsektor i rostfritt stål samt ett kolförstärkt PTFE-säte. Den här konfigurationen är optimal för rena vätskor och gaser vid måttliga tryckområden, tryckfall och temperaturer.

KS-1A (Mjuktätande säte i PTFE)

Ramén KulSektorventil i konfiguration 1A består av en hårdkromad kulsektor och ett mjuktätante PTFE-säte som försäkrar klass VI avstängning. Den här modellen är optimal för rena media.

KS-1B (Säte i Stellite)

Ramén KulSektorventil i konfiguration 1B består av en hårdkromad kulsektor och ett metalltätande säte. Den här modellen är optimal för slitande media som innehåller fasta partiklar. KS-1B är även optimal vid högre hastigheter och temperaturer.

KS-1C (Säte i Stellite)

Ramén KulSektorventil i konfiguration 1C har ett metalltätande säte med hårdkromad kulsektor och hållarring. Används för slitande media samt vid applikationer med höga hastigheter, höga differenstryck och begynnande kavitation.

KS-1E (Djupt säte i Stellite)

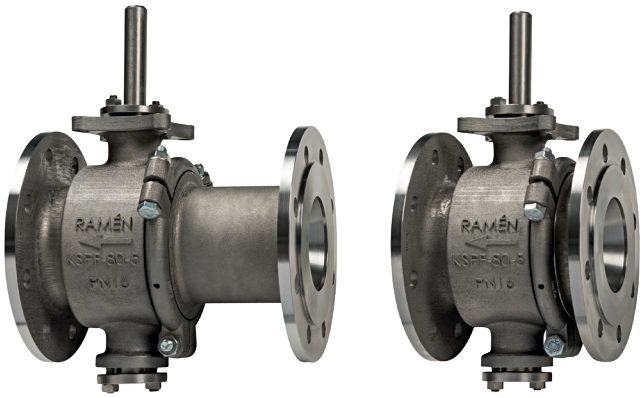
Ramén KulSektorventil i konfiguration 1E har ett djupt metalltätande säte, vilket ger en lång livslängd i applikationer med mycket slitande media som innehåller partiklar, samt där det föreligger risk för kaviation.

KSP/KSPF

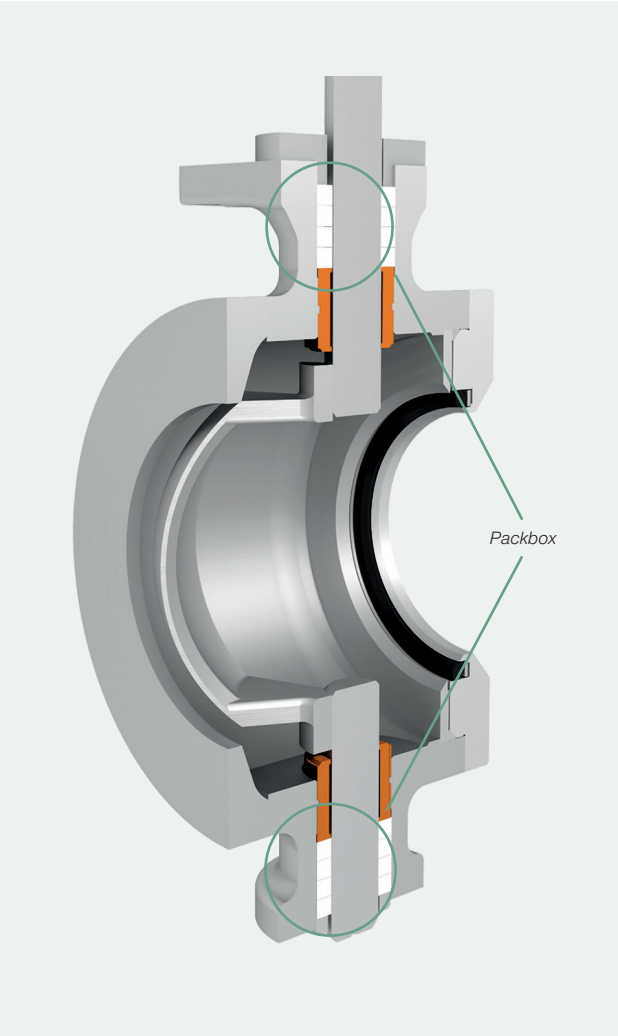
Ramén KulSektorventil typ KSP har en packbox med en självsmörjande fläta i PTFE.

Denna modell minimerar utsläpp till atmosfär och är därför en lämplig lösning vid höga temperaturer och/eller frätande och farliga media som kräver ökad ventiltäthet.

- Storlek: DN40 - DN200 / 1 1/2” – 8”
- Temperaturområde: -40°C till 250°C
- Tryckområde: Upp till PN40
- Med eller utan flänsanslutning, anpassad till önskad bygglängd



Modell KSPF, flänsad med anpassad bygglängd



KSG/KSGF

Ramén KSG KulSektorventil är en gummilinad reglerventil har en hög motståndskraft mot slitage för applikationer inom gruvverksamhet, industriell och kommunal vattenhantering, avloppsvatten och applikationer med slurry. Alla mediaberörda delar som hus, kulsektor och skyddsring vid utloppet har ett foder av polyuretan (PUR) och naturgummi (NR), som gör att partiklar studsar bort istället för att slita på metallmaterialet.

- Storlek: DN80– DN200 / 3” – 8”
- Temperaturområde: Max 60°C
- Tryckområde: Max 5 bar (g)
- Med eller utan flänsanslutning

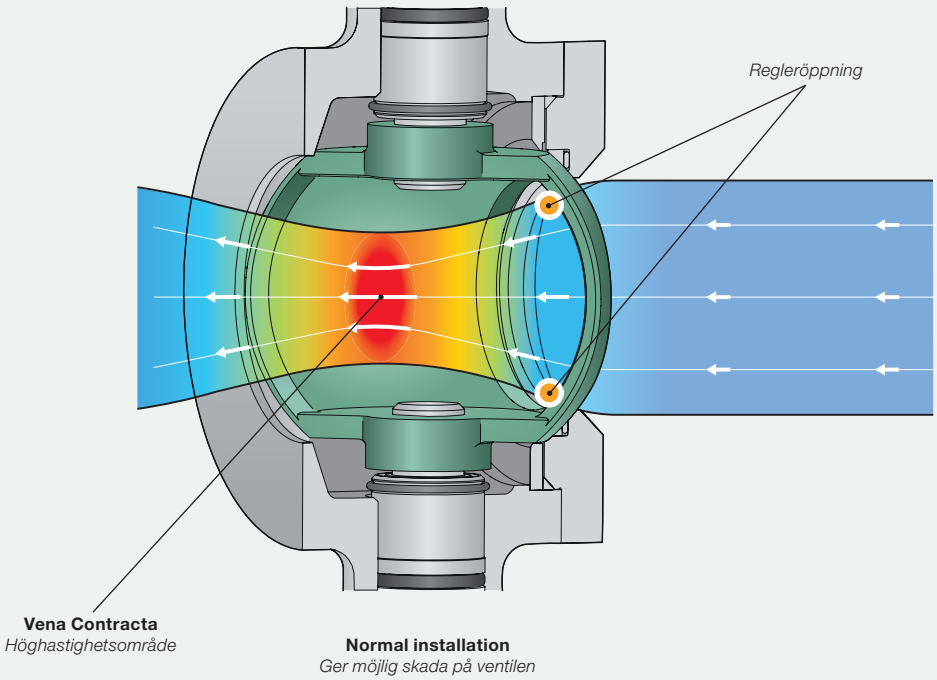
Ramén KSG

Ramén KSGF

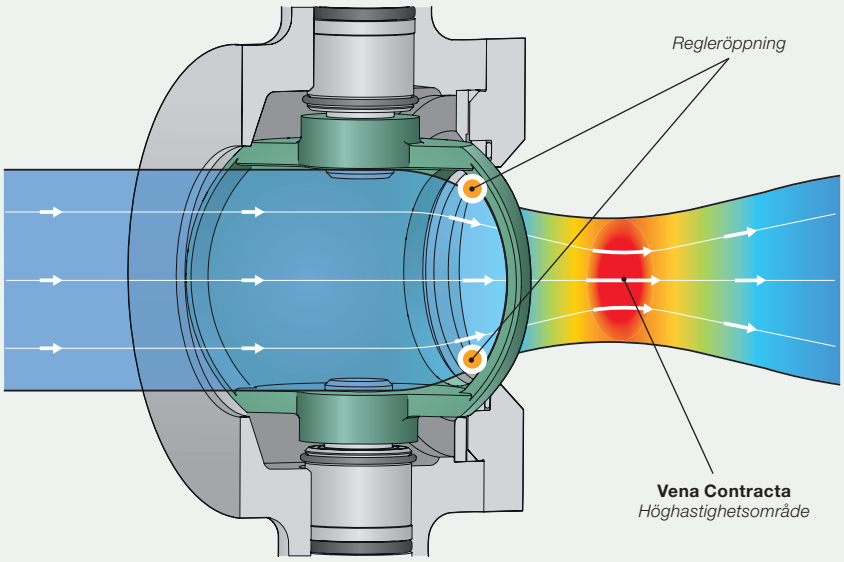
Designegenskaper

Tät i båda riktningar

Ramén KS installeras normalt med kulsektorns regleröppning på ventilens inloppssida. Tack vare att ventilen är tät i båda riktningarna är det möjligt att montera ventilen i motsatt riktning, då med regleröppningen i utloppet. Tack vare detta reduceras hastigheten och därmed minskar risken för slitage i ventilhuset.



Normal installation
Ger möjlig skada på ventilen

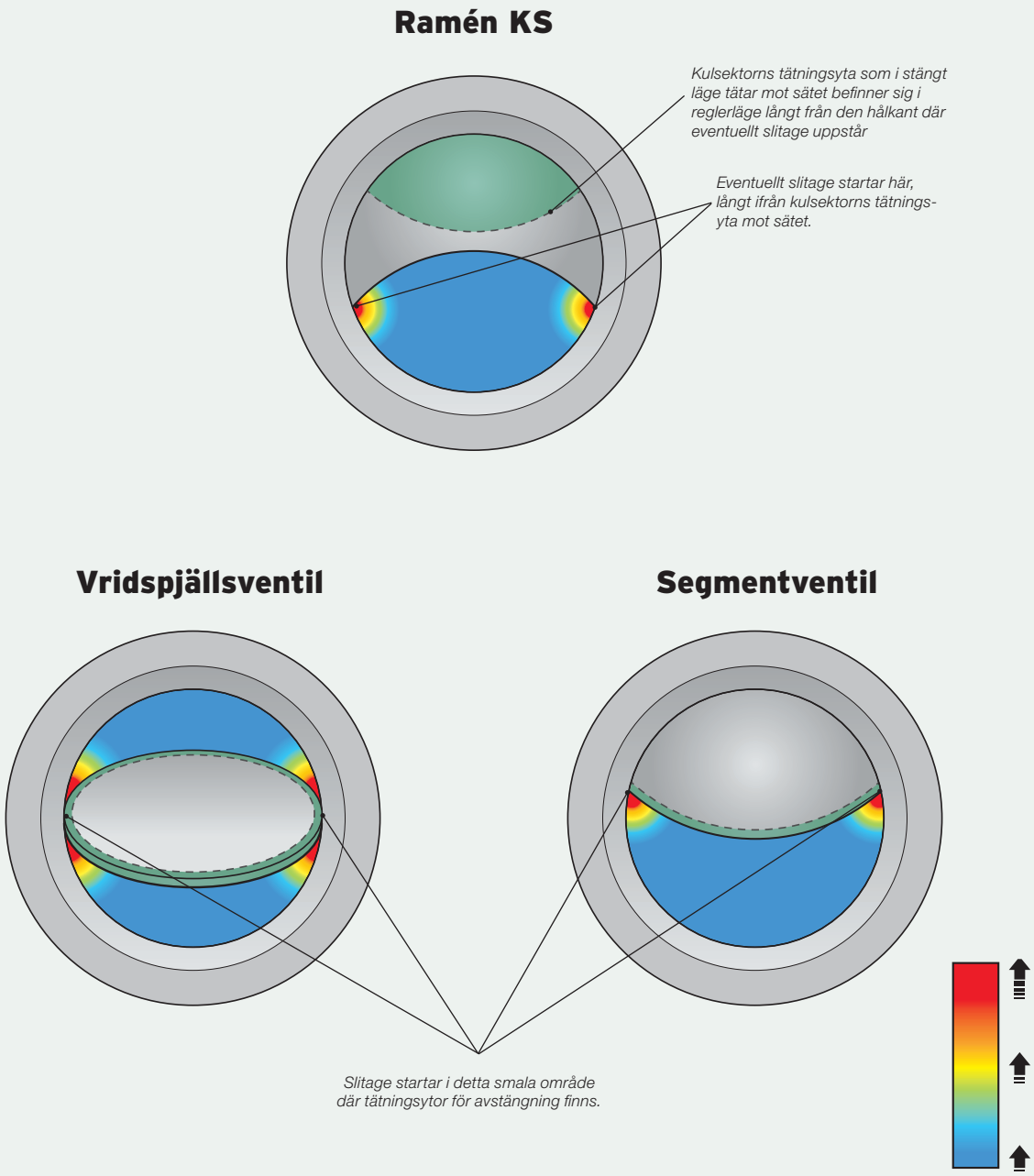


Omvänd installation
Ger minimal skada på ventilen

Skyddande tätningsytor

Ramén KS ventilsäte skyddas helt av kulsektorn i sitt öppna läge. Sätet har också fullt stöd 0° till 90°, till skillnad från andra ventiltyper där sätet är helt exponerat för media och saknar helt eller delvis stöd. Ramén KS utformning av kulsektorn ger ökat slitagemotstånd mot slitande media och ger en säker tät avstängning. Kulsektorventilerna ger utmärkt tätning i stängd position jämfört med vridspjällsventiler och segmenterade kulventiler. Läckage genom slitning undviks tack vare att tätningsytan på kulsektorn inte exponeras för slitage

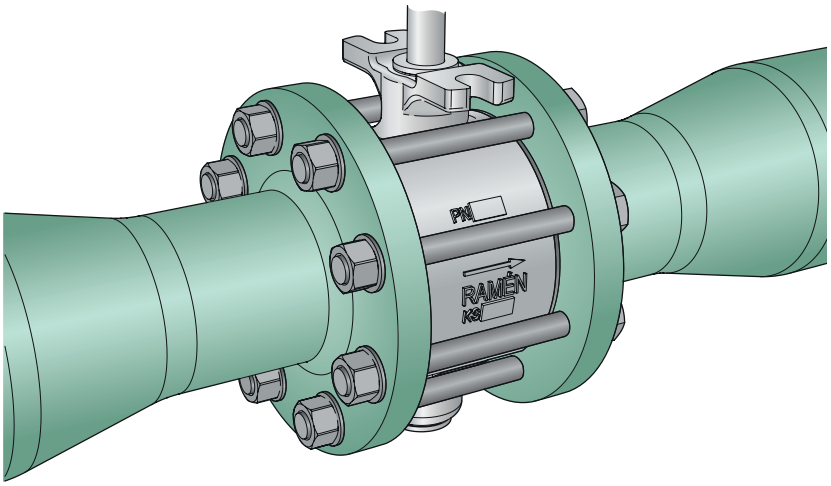
Jämförelse av olika ventildesigner i reglerläge



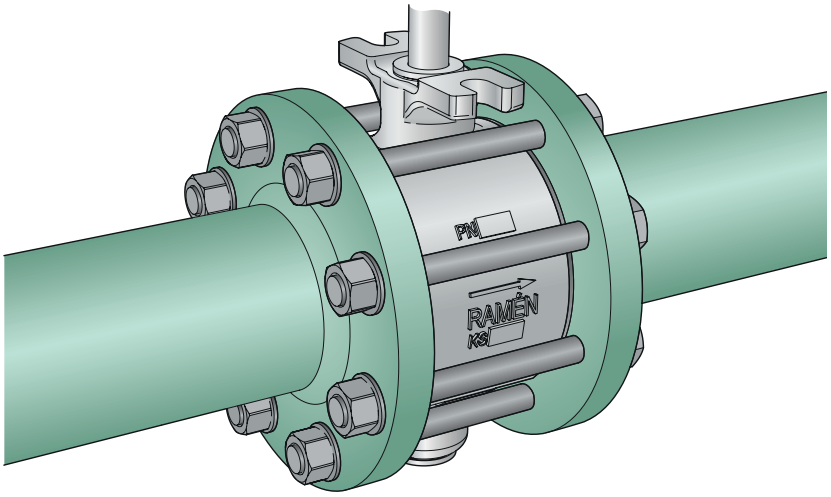
Installation

Anslutningsalternativ

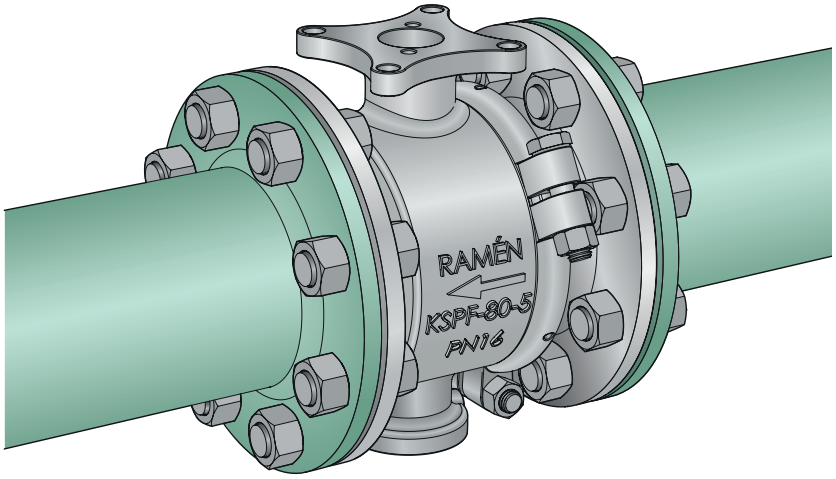
Standardanslutningen för Ramén KS DN 25-250 är av inspänningstyp, vilket innebär att ventilen kläms med genomgående bult mellan två flänsar. Även kallat ”wafer”. Fördelar med inspänt ventilmontage är många; installationen blir mer kompakt och tar mindre utrymme och ventilen blir även lättare. Modellerna KS-300, KSPF och KSGF levereras med flänsanslutning. Kulsektorventilerna av inspänningstyp och flänsdesign uppfyller kraven i ANSI, DIN/EN, ISO, API eller JIS. Reglerventiler från Ramén monteras oftast med konor för att reducera rördiametern. Detta illustreras på den översta bilden.



Inspänning med rörreducering



Inspänning



Flänsanslutning

Ventildata

Kv_s/Cv-värden

Ramén KulSektorventiler har ett brett omfång Kv_s (Cv) värden från 0,025 (0,03) för DN25 till 3840 (4500) för DN 300-ventiler. Ramén KS har ett högre Kv-värde jämfört med andra ventiltyper i samma storlek. Detta gör dem till ett utmärkt val för högre flödeskapaciteter där det finns krav på hög upplösning (maxflöde/miniflöde) i processen.

Detalj kulsektor DN40-300

Cv / Kv_s-värden

DN	**40**	**50**	**80**	**100**	**150**	**200**	**250**	**300**
Kv_s [m³/h]	34-64	94	255	390	810	1365	2220	3840
Cv [gpm]	40-75	110	300	460	950	1600	2600	4500

KS-25 Cv / Kvs-värden

KS-25 erbjuder 9 olika trimmar för att ge en mångsidig lösning som reglerar mycket låga flödeshastigheter inom olika applikationer. För att möjliggöra hög precision och reglerområde med noll hysteres har trimmarna i KS-25 tillverkats med individuella geometrier som ger en fantastisk prestanda vid låg flödesreglering av vätskor och gaser.

Storlek	**25/0,03**	**25/0,3**	**25/0,7**	**25/1,3**	**25/2,5**	**25/5**	**25/10**	**25/15**	**25/20**
Kv_s [m³/h]	0,025	0,25	0,6	1,1	2,1	5	7,5	12,5	21
Cv [gpm]	0,03	0,3	0,7	1,3	2,5	5,8	9	15	25

KS25/20

KS25/5

KS25/0,3

Tekniska specifikationer

Design		För inspänning (DN 300 flänsad)	
Dimensioner		DN 25 - DN 300	1”-12”
Material	Ventilhus	EN 1.4409	AISI 316L
	Axlar	EN 1.4460	AISI 329
	Kulsektor	EN 1.4409+Cr*	AISI 316L+Cr*
	O-ringar	Viton®	
	Lager	Rulon®	
	Säte	Mjuktätande säte: PTFE (Kol/grafit förstärkt) Metalltätande säte: Stellite	
Tryckområden	DN 25 - DN 50	PN 40 (flänsar PN 10/40 och ANSI 150/300/600)	
	DN 80 - DN 100	PN 25 (flänsar PN 10/25 och ANSI 150/300)	
	DN 150 - DN 250	PN 16 (flänsar PN 10/16 och ANSI 150)	
	DN 300	PN 16 (flänsar PN 16 eller ANSI 150)	
Temperaturområde**		- 40° C till +250° C	- 40° F till +482° F
Läckageklass enligt EN60534-4		Mjuktätande säte: VI Metalltätande säte: IV	
Karakteristik		Likprocentig	
Reglerområde		300:1	
Tillval	O-ringar	EPDM, Nitril, Kalrez®, Viton GLT, EPDM 90	
	Höglegerade metaller	254 SMO, Hastelloy, Duplex, Super Duplex, Titanium grad 5	
	Säten	Vit PTFE, PEEK	

** Hårdkromad kulsektor*
***Beroende på tätningsmaterial*

Tryckåtervinningsfaktor F_L

Ventilöppning	Tryckåtervinningsfaktor, F_L
20%	0.85
40%	0.77
60%	0.67
80%	0.62
100%	0.6

Ventilautomatisering och tillbehör

Industriell automatisering kräver precis och repeterbar kontroll med stora reglerområden. Ramén levererar högpresterande, underhållsfria och intelligenta reglerventilspaket, där alla delar är utvalda för att prestera optimalt tillsammans. Ramén samarbetar med ett antal välkända tillverkare av lägesställare och manöverdon.

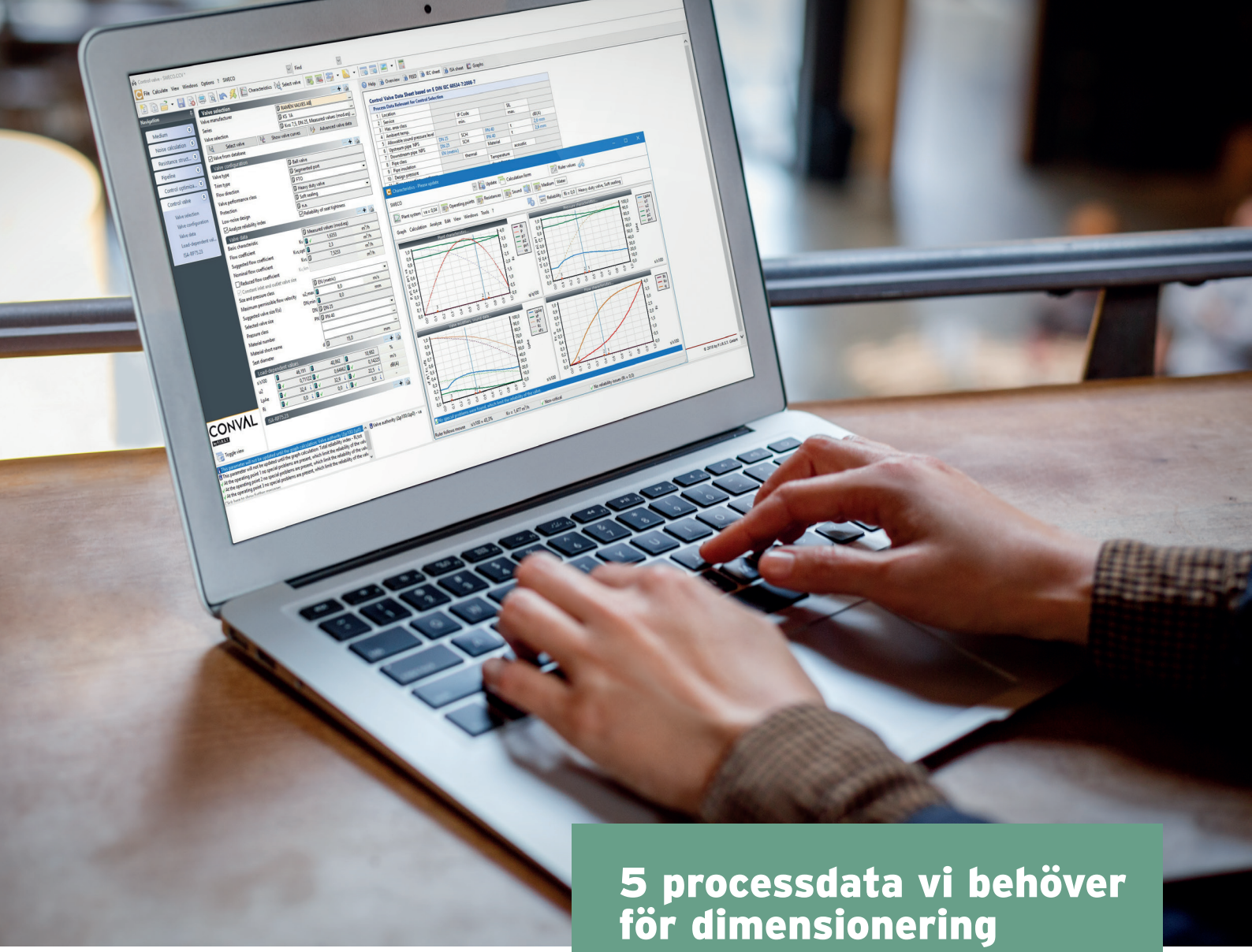
Automationsalternativ

- Pneumatiska manöverdon SR (Fjäderretur) eller DA (Dubbelverkande)
- Digitala/elektropneumatiska/pneumatiska lägesställare
- Elektriska manöverdon
- Hydrauliska manöverdon

Elektriska ställdon med stegmotorer för högkapacitetslösningar. Passar i de mest krävande applikationerna där precision, repeterbarhet och regleområde är avgörande.

Pneumatiska ställdon, dubbelverkande eller enkelverkande med fjäderretur. Kan förses med digitala eller pneumatiska lägesställare, med alternativ för återförings-signaler, HART eller industriella bussystem som t.ex. Profibus, FF, m.fl.

Elektriska ställdon med integrerade lägesställare för enkel installation i alla styrsystem. Kan levereras med alternativ för återföringssignaler, HART eller industriella bussystem som t.ex. Profibus, FF, m.fl.



Dimensiongering och val av regler-ventiler

Att göra en korrekt ventildimensionering är ofta nyckeln bakom en effektiv och fungerande process. En stor del av vår uppgift är att, utifrån våra kunders processparamterar, göra beräkningar och utifrån dessa skräddarsy flödeslösningar som är kostnadseffektiva, driftsäkra och hållbara över tid.

Till vår hjälp har vi den kraftfulla mjukvaran ConVal® som är specifikt utvecklad för dimensionering av reglerventiler. Alla våra innesäljare och ingenjörer genomgår regelbunden utbildning inom ConVal®.

5 processdata vi behöver för dimensionering

- Media
- Flöde: Min/Norm/Max
- Temperatur på media
- Inloppstryck
- Utloppsryck eller max tillåtet tryckfall över ventilen

Annan värdefull data för optimal dimensionering

- Tryckfall vid stängd ventil
- Vätskeparametrar t.ex. densitet, viskositet, koncentration och förekomst av slitande partiklar
- Rörstorlek och material
- Önskemål om ventilmaterial för mediaberörda delar
- Önskemål om ställdon
- Önskemål om lägesställare
- Önskemål om tillbehör som magnetventiler, gränslägesbrytare, potentiometrar, luftfilterregulatorer etc.

Produktnyckel

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
KS	50	1	A	xK	K	T			

I	Modellkod
KS	KulSektorventil/mjuk- eller metalltätat säte, O-ringstätade axlar, inspänning (DN300 flänsad)
KSP	KulSektorventil/mjuk- eller metalltätat säte, O-ringstätade axlar, flätad packbox i PTFE, inspänning
KSPF	KulSektorventil/mjuk- eller metalltätat säte, O-ringstätade axlar, flätad PTFE packbox, flänsad
KSG	Gummilinad KulSektorventil/Elathane® säte, O-ringar i Nitril
KSGF	Gummilinad KulSektorventil/Elathane® säte, O-ringar i Nitril, flänsad

II	Dimension/trimstorlek
25/0,3	i.e. DN25/0,3
...	
100	DN100
...	
300	DN300

III	Material ventilhus och kulsektor
1	AISI316L (EN 1.4409)
5	Titanium grad 5
8	904L (EN 1.4539)
11	254SMO (EN1.4547)
12	Hastelloy C-276
13	Duplex (EN 1.4462)
14	Super Duplex (EN 1.4410)
4G	Ventilhus i segjärn med Polyuretan (PUR), naturgummi-linad (NR) kulsektor (EN GJS-400-15)

IV	Sätesutförande
A	Sätesring: PTFE, kulsektor: AISI 316L+Cr (hårdkrombelagd)
B	Sätesring: Stellite, kulsektor: AISI 316L+Cr (hårdkrombelagd)
C	Sätesring: Stellite, kulsektor: AISI 316L+Cr (hårdkrombelagd), Hållarring: hårdkrombelagd
E	Sätesring: Djup Stellite, kulsektor: AISI 316L+Cr (hårdkrombelagd), Hållarring: hårdkrombelagd

V	Axeltätning O-ring (Pos 13/14)*	ref. till tabell α
VI	Sätes-O-ring (Pos 15)*	ref. till tabell α
VII	Tätning mellan hållarring och ventilhus (Pos 16)*	ref. till tabell α

*Om samma material används för alla positioner, använd en kod för V,VI,VII (t.ex. EPDM 70 peroxid för V, VI,VII , kommer koden att bli xP)

Tabell α

Tätnings-material	FKM (Viton)	Viton GLT	EPDM	EPDM90	EPDM70 Peroxid	FFKM (Kalrez)	Nitril	Nitril Polar	Silicoflon	Vitoflon
Kod	–	L	E	F	P	K	N	C	S	T

VIII	Manöverdon	**IX**	Lägesställare	**X**	Andra tillbehör

Ramén Valves

We know the flow

Adress: Fredsforsstigen 22A, 168 67 Bromma **Telefon:** 08 598 931 00 | www.ramenvalves.com