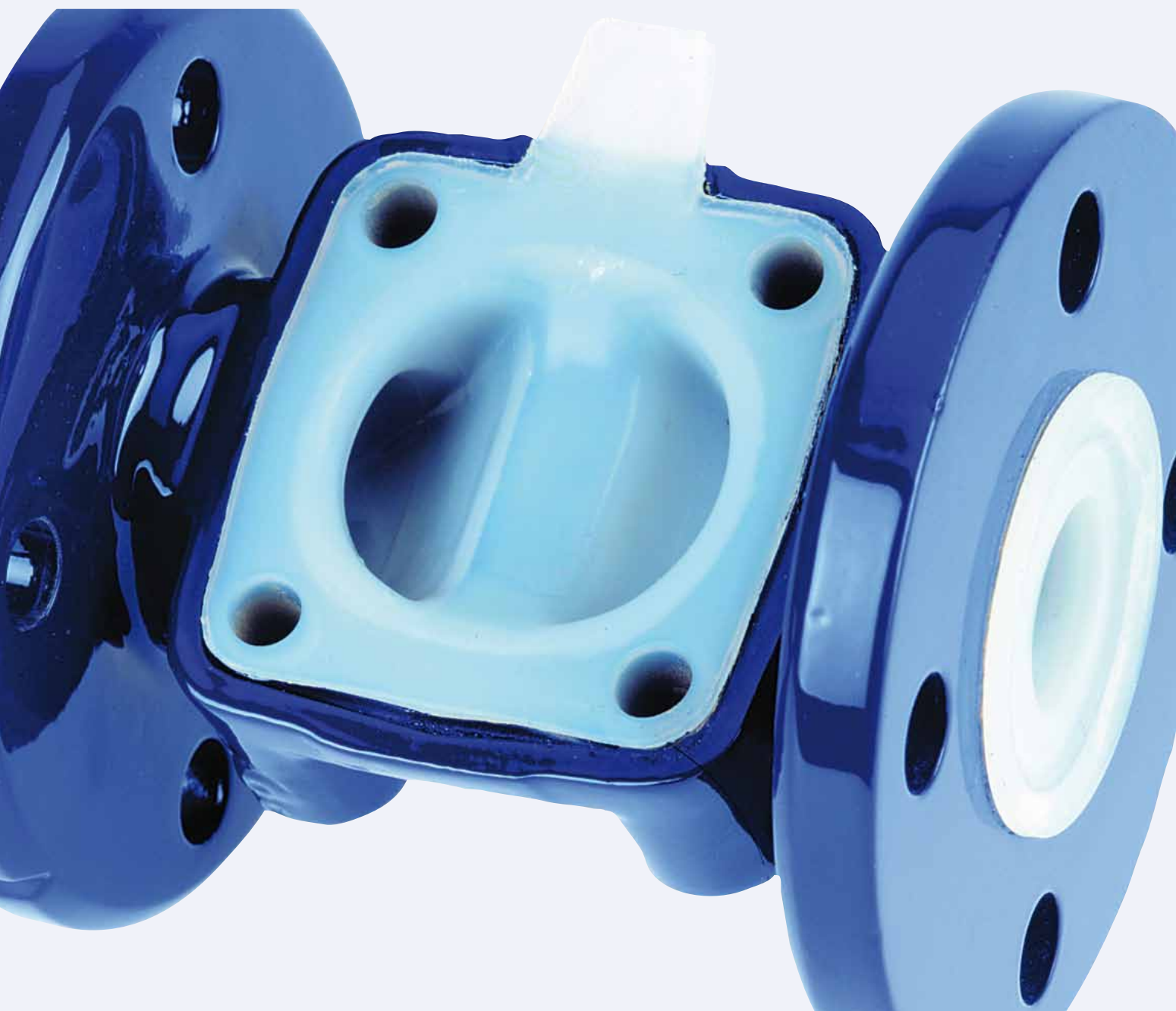




FDV - SAUNDERS

Forvaltning, Drift og Vedlikehold

SAUNDERS INDUSTRI- MEMBRANVENTILER



SAUNDERS MEMBRANVENTILER

Saunders är en internationell ledare på konstruktion, utveckling och tillverkning av membranventiler och reglerprodukter under varumärket med samma namn.

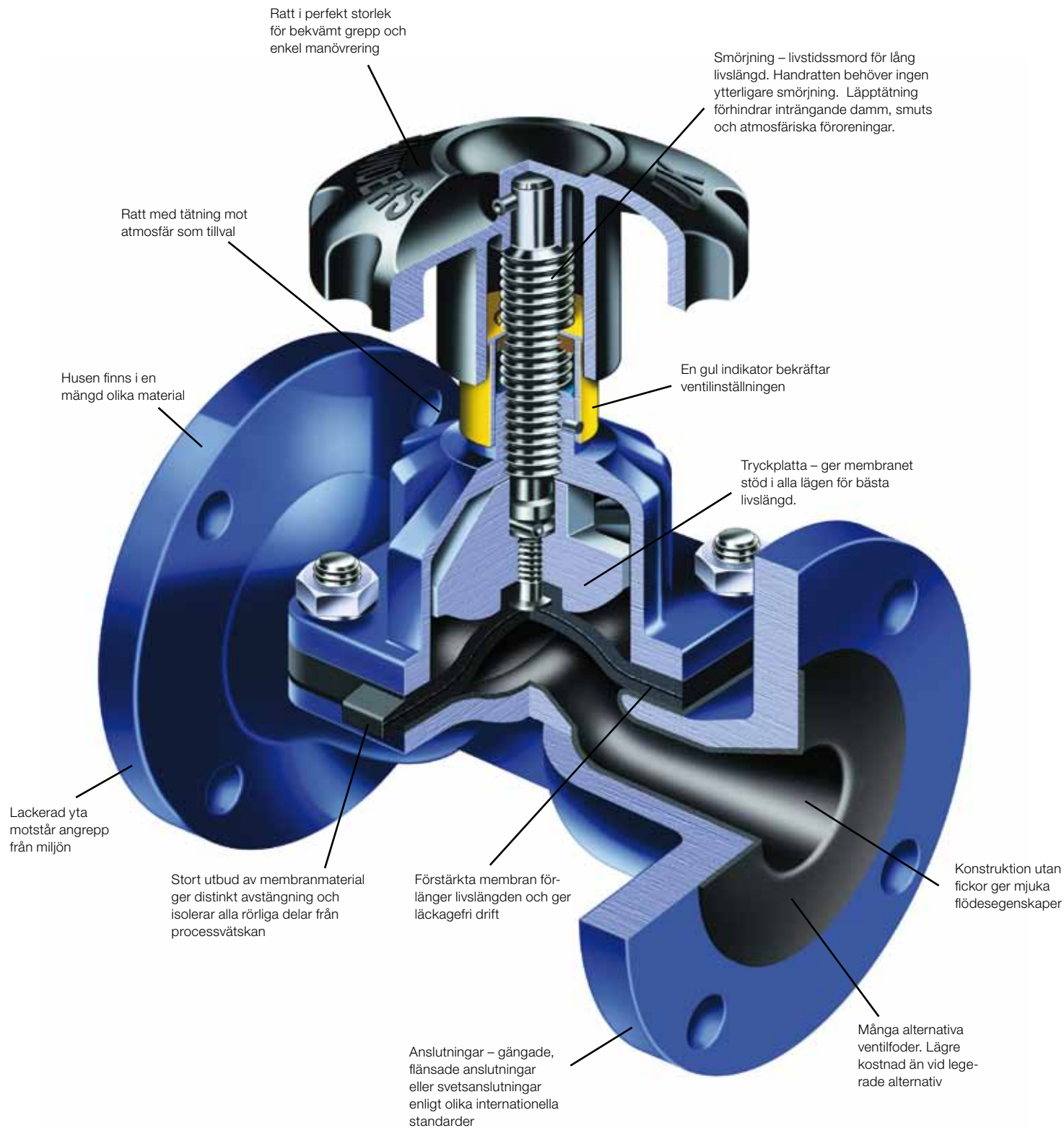
P K Saunders uppfann den första membranventilen 1928. Sedan dess har Saunders utvecklat sitt produktutbud med innovativa konstruktionslösningar och genom att alltid använda den senaste materialtekniken. Detta har givit Saunders membranventiler ett enastående gott rykte som mångsidiga och pålitliga produkter och de finns numera i alla sektorer inom processindustrin. I dag finns miljontals membranventiler från Saunders i processanläggningar världen över.

Det finns ett speciellt viktigt skäl till denna enastående framgång: alla ingenjörer vet att de kan lita på Saunders ventiler. Saunders produkter har definierat industristandarden för pålitlig och kontinuerlig drift år efter år även under mycket krävande förhållanden. Kunder som väljer Saunders är tryggt förvissade om att de köper tillförlitliga produkter som fungerar störningsfritt i många år.

Saunders kunder vet också att de kan lita på deras eftermarknads-service, kundstöd och den tekniska rådgivning som erbjuds av lokalt baserade distributionpartners.



Saunders membranventiler erbjuder egenskaper och fördelar för korrosiva och slitande tillämpningar med 100 % bubbeltät stängning



VENTILER FÖR KORROSIVA OCH SLITANDE TILLÄMPNINGAR

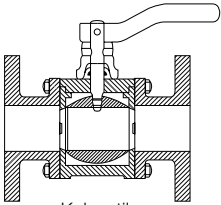
Saunders har samlat ett omfångsrikt sortiment industriella membranventiler i sin portfölj. De täcker hela spektrat av korrosiva och slitande tillämpningar som kräver driftsäkra och läcka-gefria ventiler.

Saunders ventiler är enkla att underhålla för att säkerställa många års problemfri drift och har blivit en standardventil i många industrier som exempelvis kemisk industri, gruvor, vattenrening, konstgödselproduktion och marina applikationer för att bara nämna några.

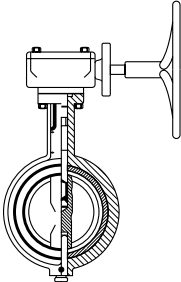
● ● ● ● ● Fem prickar - exceptionell
● En prick – dålig

Översikt av ventiltypernas lämplighet för olika processer

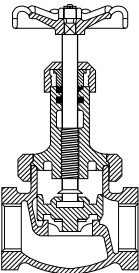
Egenskap hos ventil/användning	Membran	Kulventil	Vridspjällventil	Kägelventil	Slidventil	Smord kikventil
Förmåga till läckagetät avstängning mot gaser, vätskor och fasta partiklar	●●●●●	●●	●●	●●	●	●●
Beständighet mot förslitning	●●●●●	●●	●●●	●	●●	●●
Stort urval material för den specifika användningen	●●●●●	●●	●●●	●●	●●	●●
Turbulensfri flödesväg	●●●●●	●●	●●●	●	●●●	●●●
Små friktionsförluster i flödet	●●●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●●
Förhållande vikt/storlek	●●	●●	●●●	●●	●	●●
Beständighet mot korrosion	●●●●●	●●●●●	●●●	●	●●	●●
Kompakt totalhöjd	●●	●●●	●●●	●●	●	●●●
Tryckområde	●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●
Vakuumkapacitet	●●●●●	●●●	●●●	●●	●	●
Underhåll – service inline, billiga reservdelar	●●●●●	●●	●●	●●	●●	●
Hög renhet	●●●●●	●●	●●	●	●	●
Reglertillämpningar	●●●	●●	●●	●●●	●	●●
Till/från-tillämpningar	●●●	●●●	●●●	●●	●	●●
Temperaturområde	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●



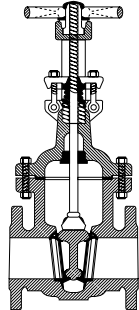
Kulventil



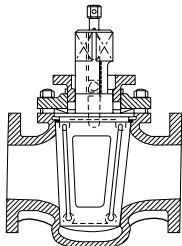
Vridspjällventil



Kägelventil



Slidventil



Kikventil



A-typ flänsad

Flänsad ventil av tröskeltyp i gjutjärn, segjärn, gjutstål, brons och rostfritt stål. Kan även försees med olika husfoder och membran för att passa de flesta industriella användningsområden, däribland korrosiva och slitande tillämpningar.

DN15 till DN350



AFP-ventil

Membranventil av tröskeltyp i rostfritt stål för den biofarmaceutiska industrin och kemikalieindustrin.

DN8 till DN150



Gängad A-typ

Ventil av tröskeltyp i segjärn, brons och rostfritt stål.

DN8 till DN50



Gängad KB-ventil

Gängad ventil med rakt genomlopp tillverkad av gjutjärn, brons och rostfritt stål.

DN15 till DN50



WFB

En speciell serie membranventiler av tröskeltyp för marina tillämpningar och brandbekämpning. Används framför allt som brandpostventil på grund av den hundra procentiga driftsäkerheten under krävande förhållanden.

DN40 och DN65



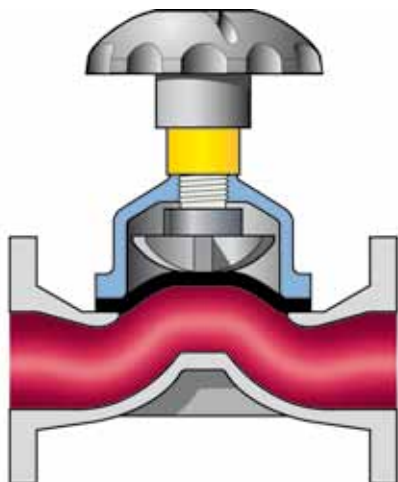
KB-ventil med rakt genomlopp

Membranventil med rakt genomlopp för maximalt flöde vid hantering av viskösa eller slitande vätskor. Finns med olika membran- och foderalternativ.

DN15 till DN350

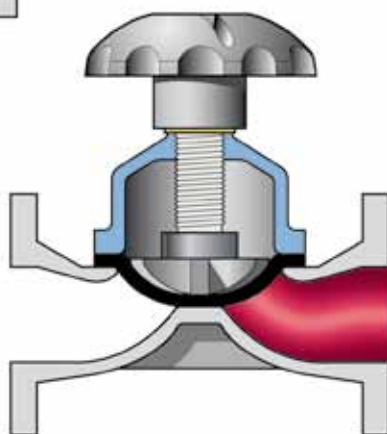
Fördelar vid korrosiva och slitande tillämpningar

Saunders membranventiler av typ A har utvecklats för att hantera fler vätskor och gaser än någon annan ventiltyp på marknaden. Det finns ett stort urval av material, driftsätt och anslutningar som uppfyller behoven vid de flesta korrosiva och slitande media.



Ventilflöde

Konstruktionen saknar fickor vilket ger kontamineringsfri prestanda och mjuka flödesegenskaper. Det linjära arbetssättet säkerställer att ventilen inte skapar skadliga tryckstötar eller statiska laddningar.



Vid tryck och vakuum arbetar och stänger Saunders membranventiler med hundra procentig täthet även efter tusentals arbetsoperationer. Denna egenskap sänker process- och hanteringskostnaderna genom att eliminera de emissioner som normalt förekommer i traditionella ventiltyper.

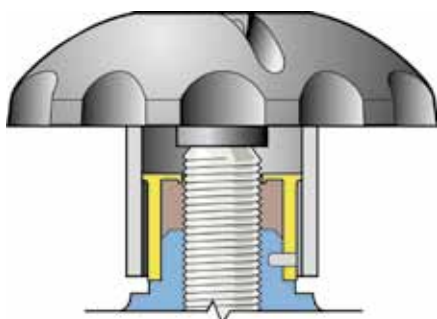
Alla arbetande delar i ventilerna är isolerade från processmediet och en distinkt stängning erhålls även vid frekventa arbetscykler eller då partiklar innesluts i ledningen. Detta är en avgörande skillnad mot kul- och vridspjällventiler. Stryp- och regler- egenskaperna förbättras av en strömlinjeformad flödesväg som är fri från håligheter och tillhåll håller utmärkta möjligheter till flödesreglering.

Längre livslängd, driftsäkerhet, säkerhet och enkel användning i kombination med en i grunden enkel konstruktion resulterar i minimalt underhåll och extremt låga driftskostnader.



Enkelt underhåll

Tredelad konstruktion medger underhåll och montering av manöverdon utan att ventilen behöver tas bort från ledningen. Detta ger sammantaget lägre ägandekostnader jämfört med andra ventiltyper.



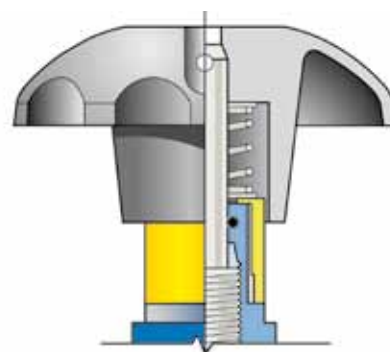
Smörjning

Handrattenhet med livstidssmörjning. Behöver ingen ytterligare smörjning. Indikatorns läpptätning förhindrar inträngande damm, smuts och atmosfäriska föroreningar.



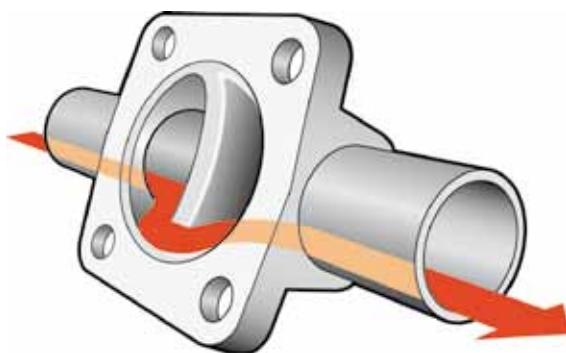
Låsbar handratt

En begränsad ventildrift kan uppnås med det låsbara handrattsalternativet.



Tätad handratt

För tillämpningar med farliga vätskor eller gaser och där extra säkerhetsfunktioner anses vara nödvändiga.

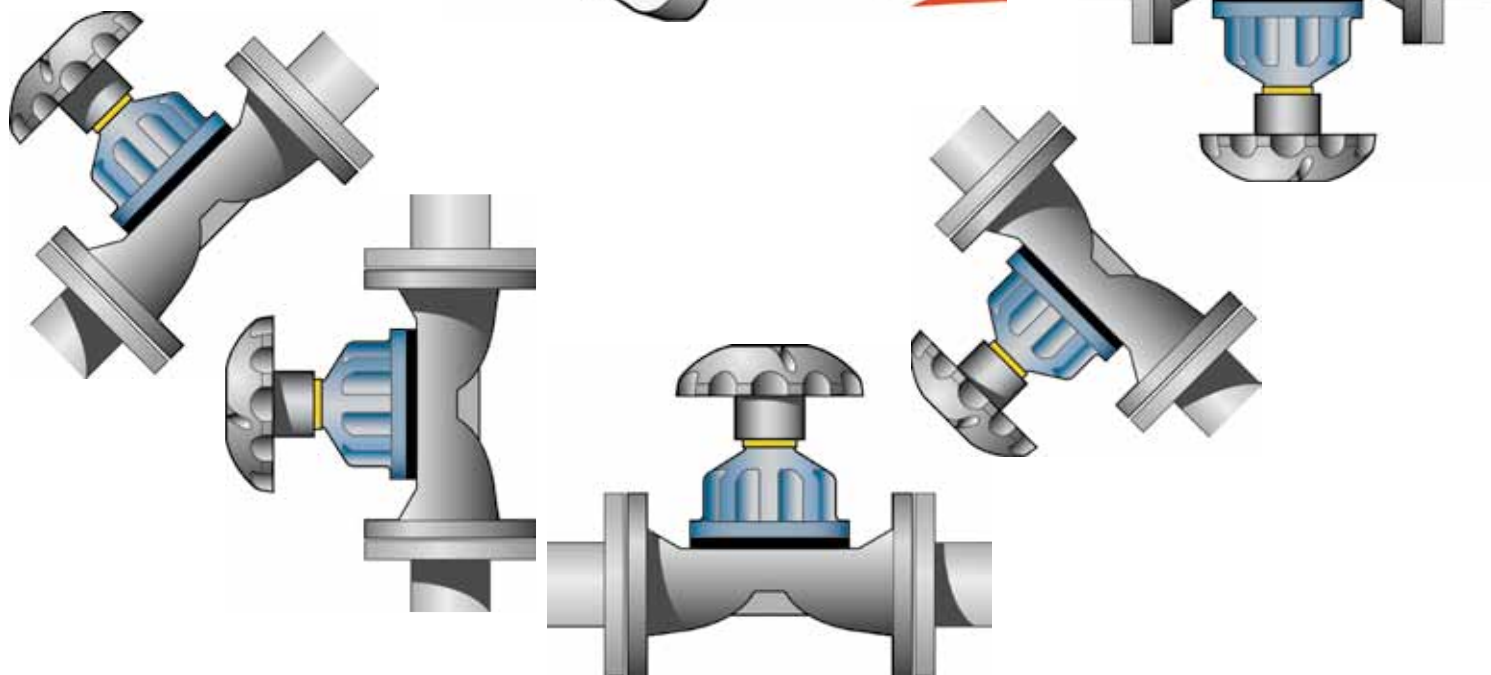


Ventil monterad för självdränering

Saunders ventilen kan vid behov installeras som stöd för självdräneringen. Kontakta oss för rådgivning om dräneringsvinkeln.

Ventilen som kan användas i alla lägen

Saunders ventilen kan installeras i alla lägen utan att dess funktion påverkas. Vi rekommenderar dock 6 x rördiametern från rörböjen eller pumpen.



KONSTRUKTIONSMATERIAL – VENTILHUS



Egenskaper hos plastfodrat hus

Hus i segjärn – hög mekanisk hållfasthet

Hus i segjärn – mekaniskt stöd för plastfoder

Fodret är skyddat mot UV-strålning

Injektionsporten bredvid membranflänsen innebär:

- Mjukt genomlopp för membran tätning och inget läckage
- Foder låst både vid inlopp och membranflänsen
- Fodertjocklekar på 3–5 mm (DN20–DN150)

Data för gummifodrat hus

Foder av mjukt gummi

Butylgummi (isobutylene/isopren), 60–66° IRHD

Hårdgummi HRL, 75–85° Shore D

Fodertjocklekar på 2–4,5 mm, (DN20–DN350)

Ventilhusfoder – produktionstester

Alla hus i Saunders fodrade ventiler har testats individuellt avseende fodrets

integritet.

Glasfoder – Gnisttest 10 kV AC

Gummi, butyl – Gnisttest 14 kV AC/DC

Gummi, HRL – Gnisttest 17 kV AC/DC

Plastfoder – Gnisttest 20 kV AC/DC

Standardmaterial i ofodrade hus

Gjutjärn

BS EN 1561	GJL-250	Fläns	DN15–DN500
------------	---------	-------	------------

Nodulärt gjutjärn

BS EN 1563	GJS-450-10	Gångat	DN15–DN50
BS EN 1563	GJS-400-18	Fläns	DN15–DN150
	GJS-400-18-LT		

Gjutstål

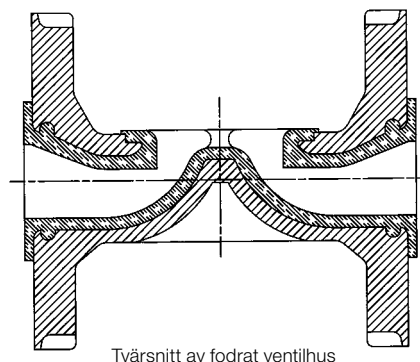
ASTM A216 WCB	Fläns	DN15–DN100
---------------	-------	------------

Brons

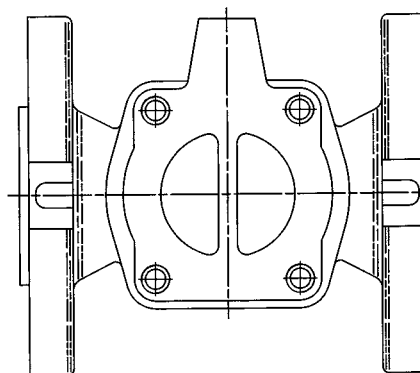
BS EN 1982	CC491K-GS	Gångat	DN15–DN50
BS EN 1982	CC492K-GS	Fläns	DN15–DN100

Rostfritt stål

BS 3100	316C16	Gångat	DN15–DN50
BS 3100	316C16	Fläns	DN15–DN150



Tvärsnitt av fodrat ventilhus



Vy av fodrat ventilgenomlopp

VENTILHUSFODER FÖR SAUNDERS VENTILER

Hårdgummi – NR/HRL

Används för salter i vatten, förtunnade mineralsyror, klorvatten, avjoniserat vatten, metalliseringslösningar och dricksvatten.

Mjukt butylgummi – IIR/BL

Bra för korrosiva och slitande slurry, mineralsyror och sur slurry.

Glas

Används i kemiska anläggningar med flera processer där syror och lösningsmedel ingår.

Polypropen – PP

Huvudsakligen tillämpningar med mineralsyror, salter i vatten samt kemikalier för vatten- och avloppsrening.

Etylentetrafluoroetylen – ETFE

Lämplig för starka syror, salter i vatten vid höga temperaturer samt lösningsmedel vid medelhöga temperaturer.

Perfluoroalkoxy – PFA

Mest lämplig för koncentrerade mineralsyror vid höga temperaturer samt aromatiska, alifatiska och klorerade lösningsmedel.

Polytetrafluoroetylen – PTFE

Mest lämplig för koncentrerade mineralsyror vid höga temperaturer samt aromatiska, alifatiska och klorerade lösningsmedel.

Mjuk Naturgummi- AA/SRL

Högt motstånd mot slitage

Avsett för pulver, slitande slurry, kolpartiklar, konstgjord gödsel, gips

Neoprene- NRL

Speciellt avsedda för vegetabiliska och animalska oljer och fett.

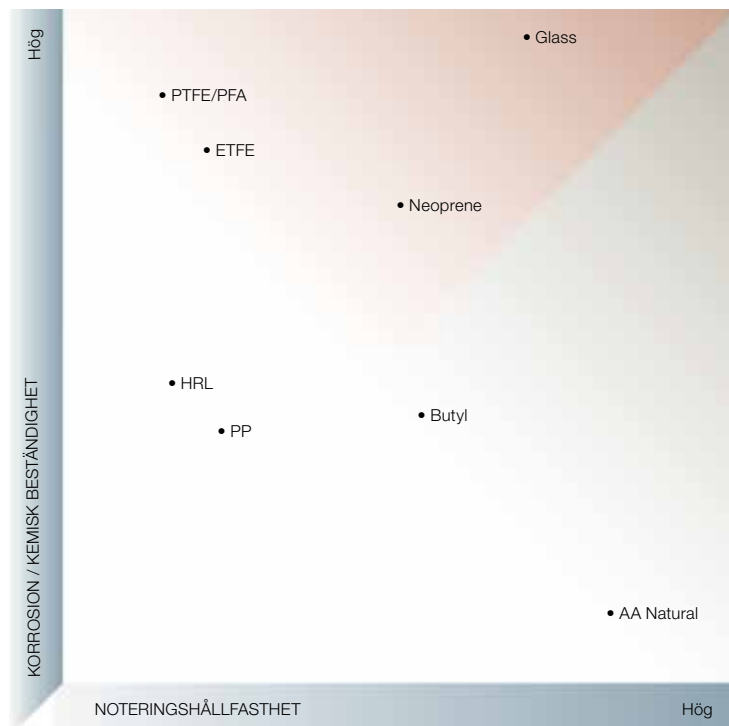
Bra slitagemotstånd för ett brett PH- område för aggressiva slurrier.



Saunders miljöanpassade lackering är utvecklat för att kunna ge ett unikt korrosionsskydd inom processindustrin. Lackeringens egenskaper erhålls genom produkten Du Pont's Tefzel™ (Ethylenetetrafluoroethylene).

Den gröna Tefzel™ lackeringen appliceras med en speciell metod för elektrostatisk pulverlackering av gjutgodset innan lining med PFA eller PTFE. Ventilhus, ventilöverdel och handratt lackeras både invändigt och utvändigt för att ge ett maximalt korrosionsskydd i extremt korrosiva miljöer och applikationer. Tillgänglig i DN20-100 med PFA lining och DN20-150 i ETFE lining.

Material i ventilhusfoder – visuell illustration av materialens processbeständighet



KONSTRUKTIONSMATERIAL – MEMBRAN

Saunders är stolta över sin kärnkompetens som består i tillverkning av membran för ventilsortimentet. Många års erfarenhet har resulterat i ett sortiment av membran som hanterar en mängd olika vätskor med fullständig säkerhet. Den garanterat höga prestandan hos Saunders membran uppnås med sträng kvalitetskontroll och kontinuerlig utveckling.

Viktiga faktorer

- Stor flexibilitet
- Goda kompressionsegenskaper
- Kemisk beständighet
- Förslitningshållfasthet
- Antiåldringsegenskaper
- Godkännanden, spårbarhet



Membranens konstruktion

- För att säkerställa maximal styrka och hållbarhet är polymermaterialet armerat med en vävd förstärkning med hög hållfasthet.
- Uppbyggd av flera gummilager med nylonförstärkning
- Bultarna är fästa med lim och mekanisk förankring
- Framsidan har en ribba för membranfläns och tvärgående tröskel för läckagefri tätning och lägre åtdragningsmoment vid stängning
- Stöd från tryckplatta i både öppet och stängt läge förlänger livslängden



Bultfäste för gummimembran

PTFE-membran

Dessa membran är utförda i två delar med PTFE på framsidan och gummimembran på baksidan för högre tryckklass och längre livslängd. De har även ett bajonettfäste som garanterar en säker installation, mindre punktbelastning och maximal livslängd. Modell 214K består av tre delar och är specialförstärkt för tillämpningar med klor.



Bajonettfäste för PTFE-membran

Typ	Elastomer	Allmänt användningsområde och godkännanden
C	Akrylonitrilbutadien (nitril), svavelhärdad, svart, förstärkt	Smörjolja, skärolja, paraffin, animaliska och vegetabiliska oljor, flygfotogen
CV	Akrylonitrilbutadien, svavelhärdad, svart, förstärkt	Vakuum med innehåll av olja, tryckluft, LPG
HT	Neopren, svavelhärdad, svart, förstärkt	Slitande slurry som innehåller kolväten
Q	Naturgummi (polyisopren/SBR), svavelhärdad, svart, förstärkt	Salter i vatten, spädda syror och alkalier, slipmedel
226	Viton, aminhärdad, svart, förstärkt	Koncentrerade syror, aromatiska lösningsmedel, klor, ozon, klorerade lösningsmedel, blyfri bensen
237	Hypalon metalloxidhärdad, svart, förstärkt	Starka syror, natriumhypoklorit, klorgas
286	Hypalon (Klorsulfonetengummi) metall, oxidhärdad, svart, förstärkt, kevlar vävförstärkt.	Brandisolering av huvudledning i WFB-ventil
300	Butyl (Isobutylen isopren), hartshärdad, svart, förstärkt	Salter i vatten, spädda syror och alkalier, dricksvatten, Food & Drug Administration (FDA), USA , Pharmacopeia (USP), Water Regulations Advisory Scheme (WRAS)
425	Etylenpropylen (EPM) organiskt peroxidhärdad, svart, armerat	Salter i vatten, syror och alkalier, ozon, intermittent, ånga, dricksvatten, FDA, USP, WRAS
425V	Etylenpropylen (EPM) organiskt peroxidhärdad, svart, armerat	Vakuum med innehåll av syra, alkali och vattenånga, FDA, USP, WRAS
214/226	PTFE-viton – tvådelat	Starka syror, lösningsmedel, klor, brom vid höga temperaturer
214/300	PTFE-butyl	Starka syror, alkalier och salter i vatten vid höga temperaturer. Konstant ånga, tvådelat vatten för injektion (WFI), biofarmaceutiska produkter, FDA, USP, WRAS
214/425	PTFE-EPM – tvådelat	Starka syror, alkalier och salter i vatten vid höga temperaturer. Konstant ånga, vatten för injektion (WFI), biofarmaceutiska produkter, FDA, USP, WRAS
214S/425	PTFE-EPM –	Starka syror, alkalier och salter i vatten vid höga temperaturer. Konstant och tvådelat intermittent ånga, WFI, biofarmaceutiska produkter, FDA, USP, WRAS
214K/425	PTFE-/PVDF/EPM – tredelat	Klor, bromgas och klorerade lösningsmedel

Standard

- Gummimembran har mässingsbult
- Membran lämpliga för vakuumtillämpningar (t.ex. CV) har stål bult
- PTFE-membran är försedda med bajonett i rostfritt stål

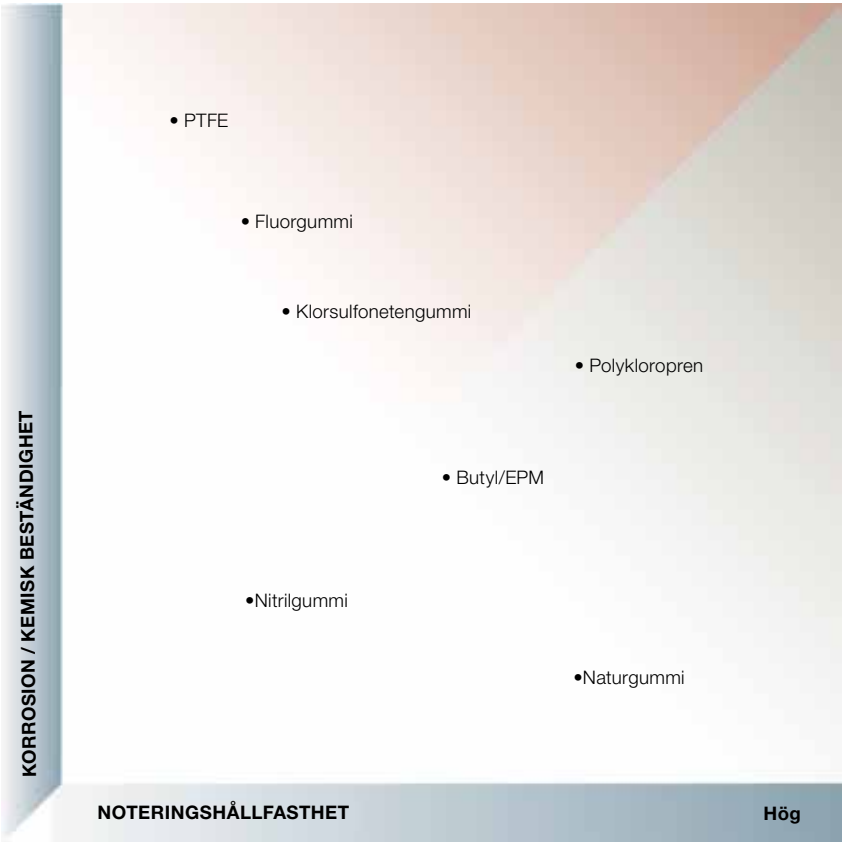
Saunders membran levereras med

- Fullständigt spårbar tillverkning
- Kodning för både material och satsnummer för enkel identifiering
- Saunders namn som garanterar genuin tillverkning och maximal driftsäkerhet



MEMBRANMATERIAL

Membranmaterial – visuell illustration av materialens processbeständighet



Maximalt arbetstryck (bar) – ventiler av A-typ
De aktuella gränsvärdena för alla ventiler påverkas av tillämpningen och miljön, men följande kan användas som en vägledning för de maximala arbetsgränserna.

Material	Typ
PTFE	214/214K
Viton	226
Hypalon	237
Neoprengummi	HT
Nitrilgummi	C, CV
Butyl	300, 300V
EPM	425, 425V
Naturgummi	Q

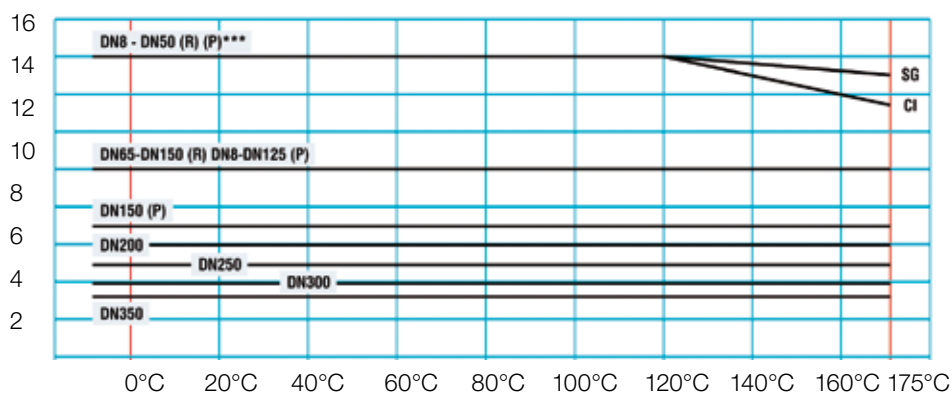
Handrattenheter med membran med PTFE-framsida															
Storlek DN	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Ej stigande ratt														6	5
Stigande ratt	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	7		

Handrattenheter med gummimembran																
Storlek DN	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Ej stigande ratt														6	5	4
Stigande ratt	16	16	16	16	16	16	16	16	10	10	10	10	10			
WFB och tankrengöring							15		15							

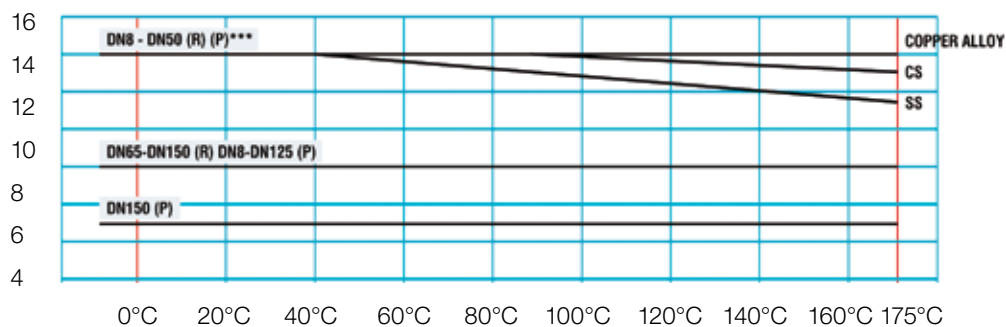
Förhållande temperatur / tryck		
-5°	214/226	175°
-20°	214/425	160°
-20°	214/300	160°
-50°	Q	100°
-20	C, V	100°
-30°	HT	100°
-5	226	150°
-10°	237, 286	100°
-40°	300, 300V	130°
-40°	425, 425V	130°
-20°	214K/425	100°

Temperatur		
-10°	Gummlining	85°
-10°	Polypropenlining	85°
-10°	Butyllining	110°
-10	Ethylen Tetrafluorethylen (ETFE)	150°
-10°	Gjutjärn ej linad, glas linad, PTFE-linad	175°
-10°	Segjärn ej linad, PFA linad	175°
-30°	Övriga material: Kolstål, rostfritt	175°

Förhållande temperatur / tryck i ventiltus



Förhållande temperatur / tryck i ventiltus



De angivna temperaturområdena för membranen är endast avsedda som en vägledning. Den högsta arbetstemperaturen påverkas av en rad olika aspekter i arbetsförhållandena. Exempelvis har 325-membran uppvisat utmärkta prestanda vid bestämda förhållanden upp till 150°C.

* Beror på husets underlagsmaterial.

** Då det fodrade huset är tillverkat i gjutstål är minimitemperaturen -30°C. Om segjärn av typ EN-GJS-400-18-LT används är minimitemperaturen -20°C.

MÅTT, VIKTER OCH STANDARDS

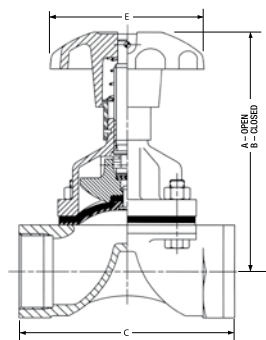


Ventilstandards

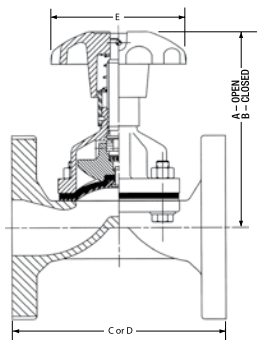
Förutom totallängder som överensstämmer med EN 558-1 serie 1 och serie 7 samt MSS SP88, tillverkas Saunders ventiler enligt följande standarder:

Flänsar	
BRITTISK	BS 10 tabell D och E BS 4504 tabell PN10/16 BS 1560 klass 150
EUROPEISK	EN 1092-1 PN10/16 EN 1092-2 PN10/16
AMERIKANSK	ASME/ANSI B16.1 klass 125 ASME/ANSI B16.5 klass 150 och B16.24 klass 150
JAPANSK	JIS B 2212

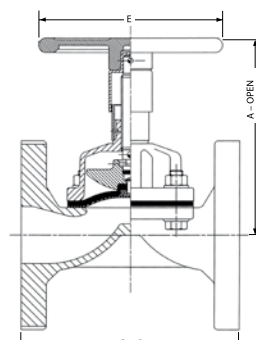
Röranslutningar med invändig gänga	
BRITTISK	BS 21 konisk BS 21 parallell
AMERIKANSK	API 5B
TYSK	DIN 259
INTERNATIONELL	ISO 7/1 konisk ISO 7/1 parallell



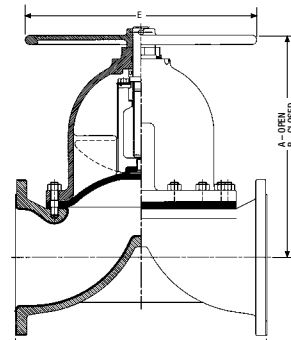
Gängad DN8-DN50



Fläns DN15-DN50



Fläns DN65-DN150



Fläns DN200-DN350

Ventildiameter (BN)

		8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350
Gängad	A	54	67	90	94	119	154	164	188	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	B	52	61	84	88	108	142	148	164	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	C	49	49	63,5	83	111	125	145	168	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Vikt	0,11	0,15	0,45	0,90	1,13	1,80	2,70	5,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fläns	A	–	–	100	91	108	143	157	175	226	243	308	388	442	495	581	679	660
	B	–	–	93	85	98	131	141	152	194	208	262	322	367	–	–	–	–
	C	–	–	108	117	127	146	159	190	216	254	305	356	406	521	635	749	749
	D	–	–	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850	980
	Vikt	–	–	1,80	1,80	2,70	4,00	4,90	7,70	14,0	19,0	31,7	48,0	62,1	152	270	360	506
Fläns, gummidrad	A	–	–	–	97	111	146	160	177	229	246	311	391	445	498	585	683	664
	B	–	–	–	91	101	134	144	154	197	212	265	325	370	–	–	–	–
	C	–	–	–	121	131	150	163	194	220	258	309	362	412	527	641	755	755
	D	–	–	–	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850	980
	Vikt	–	–	–	2,70	3,10	4,50	5,40	8,20	15,0	20,4	33,1	49,2	63,0	154	273	365	512
Fläns, gasfodrad	A	–	–	101	92	109	144	158	176	227	244	309	389	443	496	582	–	–
	B	–	–	94	86	99	132	142	153	195	210	263	323	368	–	–	–	–
	C	–	–	110	119	129	148	161	192	218	256	307	358	408	523	637	–	–
	D	–	–	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	–	–
	Vikt	–	–	1,80	1,80	3,10	4,50	5,40	8,20	14,5	19,5	32,2	48,5	62,6	153	272	–	–
Fläns, plastfodrad	A	–	–	–	97	112	–	162	176	–	246	314	–	450	–	–	–	–
	B	–	–	–	91	102	–	145	155	–	211	267	–	374	–	–	–	–
	C	–	–	–	123	133	–	165	196	–	260	311	–	412	–	–	–	–
	D	–	–	–	150	160	–	200	230	–	310	350	–	480	–	–	–	–
	Vikt	–	–	–	2,70	3,10	–	5,40	8,20	–	20,4	33,1	–	63,0	–	–	–	–
	E	38	50	62	62	80	120	120	120	170	230	280	280	368	482	584	699	699

Vikter i kg

C ventillängd = EN 558-1 serie 7 (ex BS 5156)

D ventillängd = EN 558-1 serie 1 (ex DIN 3202 serie F1)

Rakt genomlopp

Saunders membranventiler av typ KB med rakt genomlopp med sin mjuka, turbulensfria huskonstruktion har en överlägsen motståndskraft mot de frätande egenskaperna hos korrosiva och korrosiva/slitande processmedier. Dessutom skapar det raka genomloppet minimalt flödesmotstånd samtidigt som det enkelt kan rensas och rengöras.

Lågt tryckfall och goda flödesegenskaper är kännetecknande för KB-ventilernas funktionssätt. Det flexibla membranet säkerställer kontinuerlig täthet mot läckage även om processen innehåller fasta partiklar, pulver och torrmedium. Risken för blockering i ventilen och slitage på grund av slurriansamlingar i ventils inre delar minskas radikalt tack vare det raka genomloppet.

Förutom ofodrade hus med gäng- eller flänsanslutningar finns dessa ventiler även med gummifoder och glasbeläggningar för mer krävande, korrosiva och slitande media med ett maximalt arbetstryck på 10 bar.

Ventilflöde

Ett jämnt och slätt genomlopp rakt igenom huset ger goda flödesegenskaper med minimal turbulens samtidigt som en hundra procentig täthet mot läckage erhålls.

Smörjning

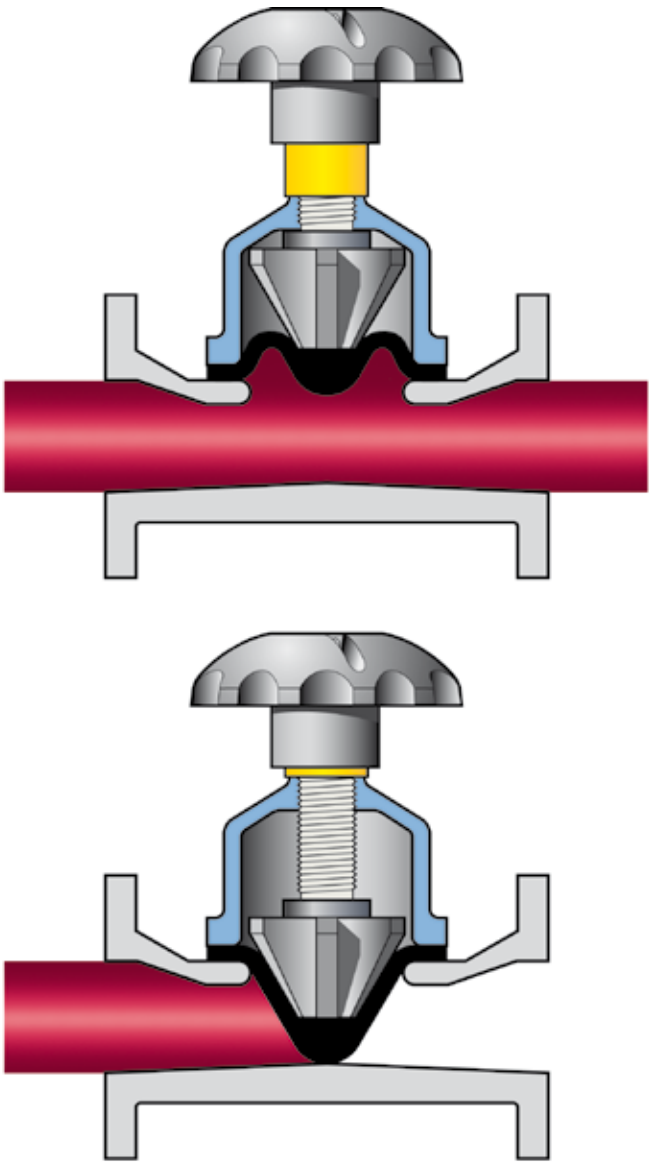
Handrattenhet med livstidssmörjning. Behöver ingen ytterligare smörjning. Indikatorns läpptätning förhindrar inträngande damm, smuts och atmosfäriska föroreningar.

Enkelt underhåll

Den tredelade konstruktionen medger underhåll och eftermontering av manöverdon utan att ventilhuset behöver tas bort från ledningen. Lång livslängd samt hög driftsäkerhet och säkerhet i kombination med en i grunden enkel konstruktion innebär minimala underhållsbehov och låga ägandekostnader.

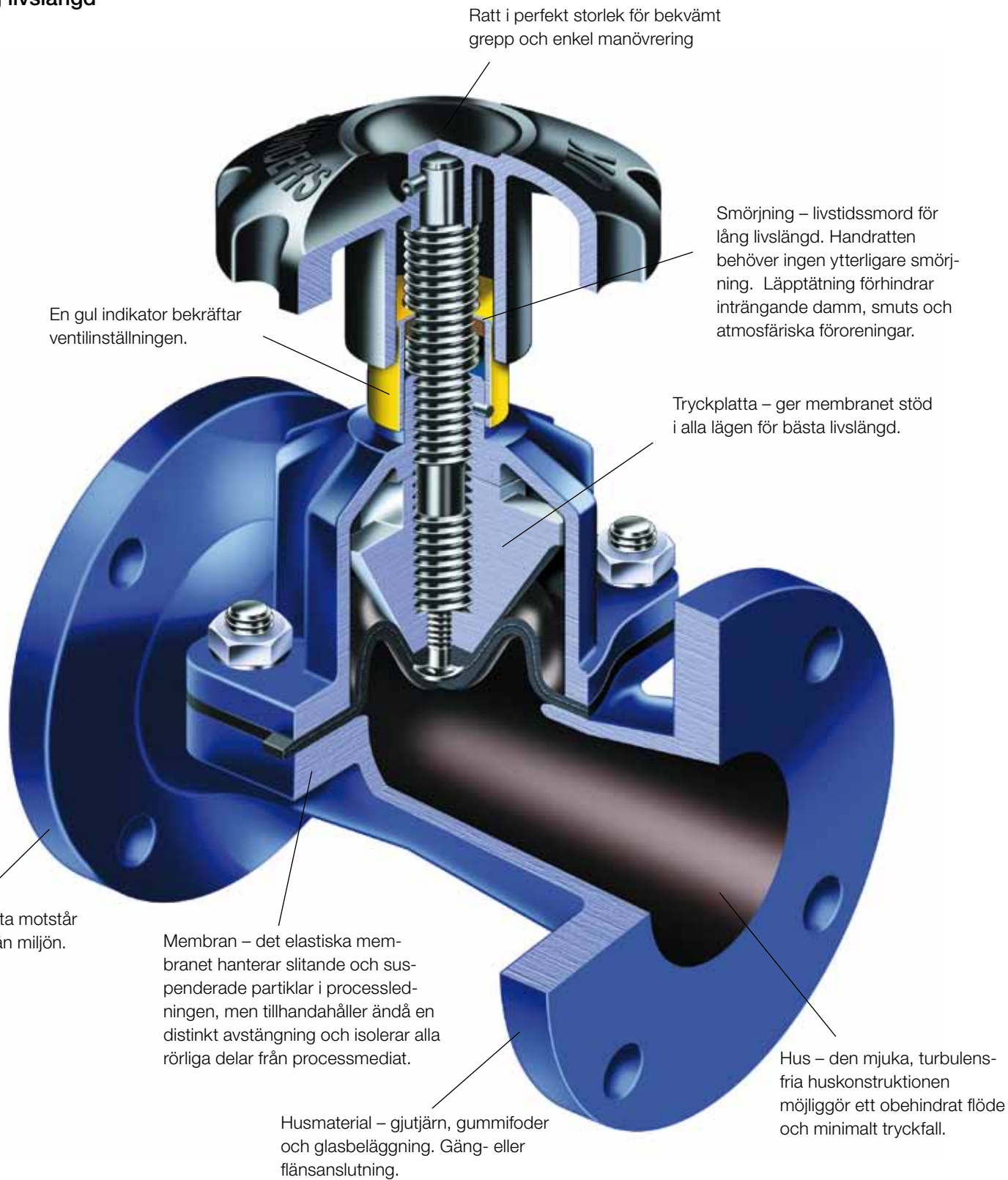
Ventilen kan användas i valfritt läge

KB-ventilen kan installeras i valfritt läge utan att dess funktion påverkas. Vi rekommenderar 6 x rördiametern från pumpen eller rörböjen.



Egenskaper	Fördelar
Genomgående hål, högt flöde	Inga hinder, lågt tryckfall
Flexibel stängning, även vid fasta partiklar	Läcktät konstruktion
Endast två våtdelar	Bättre motståndskraft mot korrosion/ förslitning och längre livslängd
Specialutvecklat foder och membran kan levereras	Minimalt underhåll

**Bidrar till lågt tryckfall, hög flödeskapacitet
och lång livslängd**



KONSTRUKTIONSMATERIAL

Ventilhus

Gjutjärn, brons
Gänga DN15 – DN50

Gjutjärn, brons
Fläns DN15 – DN350*

Kontakta oss för information om material

Data för gummifodrat hus

- Foder av mjukt gummi
- Naturgummi (polyisopren), 40–46° IRHD
- Polykloropren, 72–78° IRHD
- Butylgummi (isobutylene/isopren), 60–66° IRHD
- Hårdgummi HRL, 75–85° Shore D
- Fodertjocklekar på 2–4,5 mm (DN20–DN350)

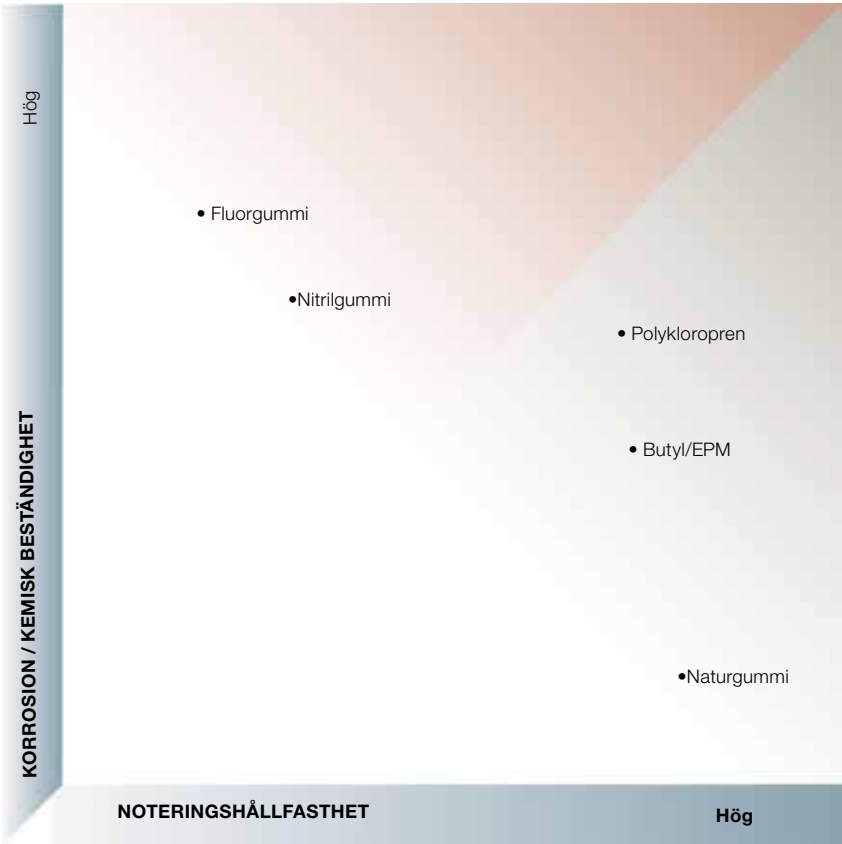
Ventilhusfoder – produktionstester

- Alla hus i Saunders fodrade ventiler har testats individuellt avseende fodrets integritet.
- Glasfoder – Gnisttest 10 kV AC
- Gummi, butyl, polykloropren, naturgummi – Gnisttest 14 kV AC/DC
- Gummi, HRL – Gnisttest 17 kV AC/DC

Material	Typ
Viton	226
Neopren	HT
Nitrilgummi	C
Butylgummi	300
EPM	425
Naturgummi	AA

Membranmaterial		
Typ	Elastomer	Allmänt användningsområde & godkännanden
AA	Naturgummi (polyisopren)	Slitande material i form av slurry eller metalloxidpi- menterat – brunt, torrpulver svavelhärdat, svart, armerat
C	Akrylonitrilbutadien, (nitril)	Smörjolja, skäroljor, svavelhärdat, svart paraffin, animaliska och vegetabiliska armerat oljor, flygfotogen
HT	Neopren,	svavelhärdat, slitande slurry som innehåller svart, armerat kolväten
226	Viton, aminhärdat,	Koncentrerade syror, aromatiska svart, armerat lösningsmedel, klorerade lösningsmedel, blyfri bensin
300	Butyl (Isobutylene isopren),	Slitande slurry, rötslamslurry, hartshärdat svart, armerat alkalier, torrpulver
425	Etylenpropylen	Slitande slurry, rötslamslurry, (EPM) organiskt peroxidhärdat, alkalier, torrpulver svart, armerat

Membranmaterial – visuell illustration av materialens processbeständighet



KB-ventiler – maximalt arbetstryck i bar															
Storlek DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350
Ej stigande ratt												3,5	3,5	3,5	1,5
Stigande ratt	10	10	10	10	10	10	10	10	10	6	6				

Det angivna maximala arbetstrycket för KB-ventiler avser manuella ventiler och definieras som det maximala ledningstrycket vid vilket ventilerna manövreras till stängt läge upp till en temperatur på 55°C. För ES- manöverdon, se tillhörande tekniska datablad för önskade manöverdonsegenskaper.

Handratt av typ Endurance

Saunders Endurance handratt är en underhållsbar rattenhet som utvecklats för KB-membranventiler med genomgående hål. Endurance-ratten är framför allt avsedd för den mineralbearbetande industrin och i synnerhet tillämpningar med svavel och ädelmetaller.

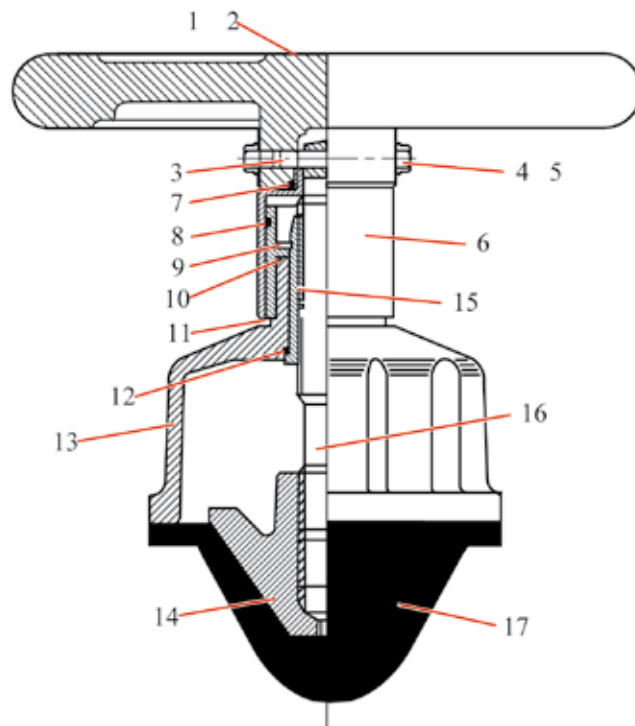
För att möta marknadens krav har ratten konstruerats för enkla byten av vissa reservdelar som skyddar ventilens invändiga delar mot aggressiva och korrosiva omgivningsförhållanden.

Egenskaper

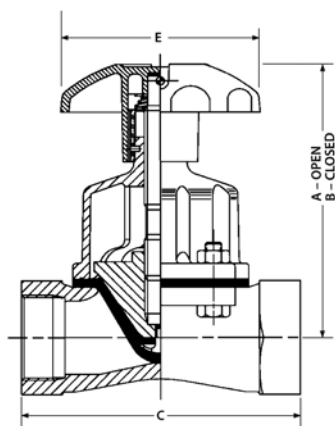
- Stigande ratt
- Gul visuell indikator
- Indikatorhylsa (smörjmedelsbehållare)
- O-ringstättning
- Skydd genom bultplugg och O-ring
- Underhållbar insats
- Ratten ytbehandlad med epoxybeläggning
- Reservdelssats

Storleksintervall för handratt

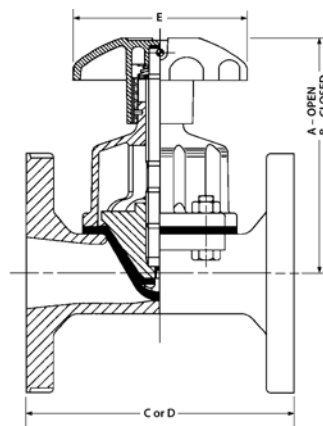
KB-typ: DN65 till DN150



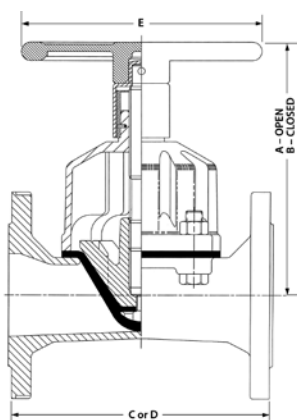
Konstruktionsmaterial			
Pos	Komponent	Material	Ytfinish
1	DEKAL	Polyester	Ljus silverfärg
2	RATT	Gjutjärn	Alkydlack
3	RATTSÅKRING	Stål	Förzinkat/passiverat
4	BULTPLUGG	Plast	Svart HDPE
5	O-RING	Nitrilgummi	
6	RATTHYLSA	Polypropylen	Svart
7	O-RING	Nitrilgummi	
8	O-RING	Nitrilgummi	
9	SPÅRRING	Stål	
10	O-RING	Nitrilgummi	
11	RATTHYLSA	Aquanyl	Gul
12	O-RING	Nitrilgummi	
13	HANDRATT	Gjutjärn	Epoxylack
14	TRYCKPLATTA	Gjutjärn	Fosfat
15	RATTHYLSA	Kolstål	Fosfat
16	SPINDEL	Kolstål	Fosfat
17	MEMBRAN	Enligt specifikation	



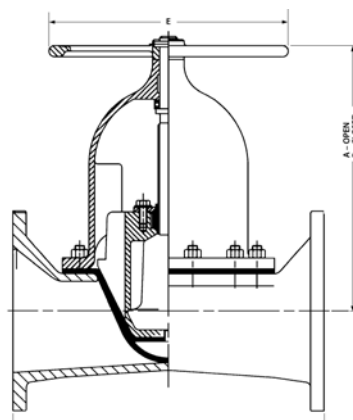
Gängad DN15-DN50



Fläns DN20-DN50



Fläns DN65-DN150



Fläns DN200-DN350

Ventildiameter (DN)

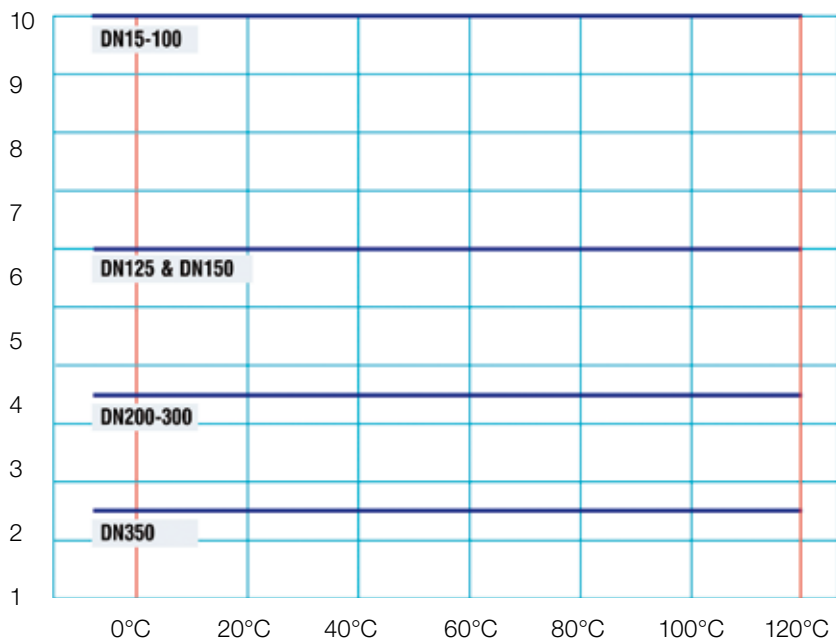
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350
Gängad	A	106	–	166	–	166	182	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	B	98	–	159	–	159	162	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	C	63,5	–	111	–	143	168	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fläns	Vikt	0,82	–	2,0	–	2,7	4,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	A	105	105	165	165	165	176	234	270	313	335	435	406	557	628	665
	B	97	97	159	159	159	156	210	238	277	293	379	–	–	–	–
	C	108	117	127	146	159	190	216	254	305	356	406	521	635	749	980
	D	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850	980
	Vikt	2,02	2,31	4,12	4,35	5,45	10,2	11,2	17,9	31,4	46,2	67,3	109	195	294	462
Fläns, gummi-fodrad	A	–	–	168	168	168	176	234	270	313	335	435	408	559	630	667
	B	–	–	162	162	162	156	210	238	277	293	379	–	–	–	–
	C	–	–	131	150	163	194	220	258	309	362	412	527	641	755	986
	D	–	–	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850	980
	Vikt	–	–	4,22	5,65	7,45	10,5	11,6	21,9	34,4	46,2	74,3	127	204	294	465
Fläns, glasfodrad	A	–	106	166	166	166	177	235	271	314	336	436	407	558	629	666
	B	–	98	160	160	160	157	211	239	278	294	380	–	–	–	–
	C	–	119	133	148	165	196	222	260	311	364	414	523	637	751	982
	D	–	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850	980
	Vikt	–	2,52	4,2	5,05	6,95	10,3	11,4	20,3	33,9	46,1	71,6	118	201	294	462
	E	80	80	120	120	120	120	170	230	280	280	368	368	483	584	699

Vikter i kg, C ventillängd = EN 558-1 serie 7 (ex BS 5156) D ventillängd = EN 558-1 serie 1 (ex DIN 3202 serie F1).

Förhållande temperatur / tryck

Förhållande temperatur / tryck		
-40°	AA	90°
-10°	C	90°
-20°	HT	90°
-5°	226	120°
-20	300	100°
-40°	425	100

Förhållande temperatur / tryck i ventilhus



Temperatur

Temperatur		
-10°	Gjutjärn	120°
-30°	Rostfritt/Kopparlegering	120°
-10°	Glas	120°
-10	Hårdgummi	85°
-10°	Naturgummi	85°
-10°	Butyl	110°
-10°	Polykloropren	105°

För helt manuella ventiler, se 2/KB/005/UK/REV1 och för ventiler med ES-manöverdon, se tillhörande prestandakurvor.

TYPISKA APPLIKATIONER FÖR SAUNDERS MEMBRANVENTILER

I tabellen delas de typiska applikationerna för Saunders membran-ventiler upp i fyra olika kategorier:

slitande, korrosiva, industriella och aseptiska.

SLITANDE

Guldgruvor
Cement
Koppargruvor
Keramik
FGD
Socker
Kolslurry
Fosfat
Sand
Konstgödsel
Titandioxid
Avlopp

KORROSIVA

Kloralkali
Järn och stål
Svavelsyra
Avloppsrening
Dricksvatten
Massa och papper
Baskemikalier
Syror och alkalier
Organiska ämnen
Giftiga vätskor
Nitratsyra

INDUSTRIELLA

Marina
Vegetabilisk olja
Färger
Brandbekämpning
Garvning
Oljeproduktion
Bilindustrin
Luft
Avlopp
Gaser, bränslen
Färgningsvätskor

ASEPTISKA

Bioteknik
Läkemedel
Vatten för injektion
Finkemikalier
Kromatografi
Kosmetika
Ultrafiltrering
Rent vatten
CIP
Jäst
Mat och dryck
Tvål

Mineralbearbetning, kemikalier, konstgödsel, porslin, papper och energiproduktion är några av de branscher som litar på Saunders KB-membranventiler och deras motståndskraft mot en rad olika slitande driftförhållanden.

Malm – fostatbergarter eller bauxit i grusform, slurry som exempelvis gips i avsvavling av energianläggningar, pulver liksom titandioxid i pigmenttillämpningar är typiska användningsområden.

Saunders KB-ventiler är även utmärkta för tillämpningar som kräver motståndskraft mot både korrosiva och slitande material, som exempelvis fostatbergarter/svavel-syra, i kombination med hög driftsäkerhet och en lång livslängd.

Korrosion beräknas kosta den globala industrin 300 miljarder euro varje år. I alla sektorer inom processindustrin hanteras korrosiva vätskor i större eller mindre utsträckning.

Saunders har stor kompetens på korrosiva tillämpningar och en oöverträffad erfarenhet på detta område.

En kontinuerlig utveckling av den egna materialteknologin har resulterat i dagens omfattande ventilprogram med bland annat elastomer- och fluoropolymerfoder med hög motståndskraft mot korrosion.

Saunders ventiler har fått en utbredd användning i försörjningsledningar (luft, vatten och gas). Eftersom de flesta anläggningar dessutom har ett avloppsreningsystem finns det många tillämpningar där Saunders ventiler kan användas med stor framgång:

Saunders ventiler används i stor utsträckning i produktionsanläggningar för margarin, yoghurt och majs.

Inom transportsektorn har Saunders nått stor framgång i marina applikationer som nämnts ovan liksom inom bilindustrin, i försörjningsledningar, lackeringssystem samt i tankbilar och tankvagnar.

Saunders är en pådrivande kraft i den tekniska utvecklingen av ventiler med hög renhetsgrad.

Bland våra internationella kunder finns världens tio största läkemedelsföretag.

Saunders omfångsrika ventilsortiment för läkemedelsindustrin beskrivs mer ingående i annan information som kan beställas från oss.



CERTIFIERAD KVALITET FRÅN SAUNDERS

ISO 9001-certifikat



En helhetssyn på kvalitet

Saunders kvalitetsledningssystem är certifierat enligt ISO 9001. Saunders FoU och deras tillverkningsprocesser är optimerade enligt denna standard för att säkerställa högsta tänkbara produktkvalitet och service.

Produkttillverkningen och certifiering överensstämmer med TUV-Merkblatt HPO.

Certifierad överensstämmelse med det europeiska direktivet för tryckutrustning (97/23/EG) som ger Saunders rätt att CE-märka relevanta ventilprodukter.

Internationella produktgodkännanden från institut som Bureau Veritas, American Bureau of Shipping. Polymer-/gummimaterialen är certifierade för överensstämmelse med kraven enligt FDA, USP och WRAS.

PED- certifikat
för överens-
stämmelse

Godkännande för
kvalitetsledning



BS EN ISO 9001

TÜV AD-MERKBLATT HPO

RWTÜV
ÖVERENSSTÄMMELSE

MED

FDA KOD 21

TNO-CERTIFIERING

3A

cGMP

USP 23

Exempel på produkt- och systemgodkännanden

- ISO 9001
- PED 97/23/EC
- WRAS (Water Regulations Advisory Scheme)
- Lloyds Register of Shipping
- Det Norske Veritas
- Bureau Veritas
- U12 Marine Safety Agency
- American Bureau of Shipping
- Food & Drug Administration (FDA)
- United States Pharmacopeia (USP)

A- OCH KB-VENTILER



Typ

Variant

Dimension

Specifikation för anslutningar

Husmaterial

Membran

Manövrering

I

Industriella

A = A-typ med genomlopp
B = KB-typ

Se nästa sida

DN8008

DN10010

DN15015

DN20020

DN25025

DN32032

DN40040

DN50050

DN65065

DN80080

DN100100

DN125125

DN150150

DN200200

DN250250

DN300300

DN350350

BS5156-längd med fläns

BS10 tabell DF1

BS4504 PN10F3

ANSI 125/150F4

JIS 10KF5

PN10 4-BoltF6

Invändig gänga

BS21 RpS1

BS21 RcS2

API/NPTS3

DIN- längd med fläns

DIN ND10D1

DIN ND10-4 bultarD2

US- längd med fläns

ANSI 125/150U1

Gjutjärn

Nodulärt gjutjärn

GummimembranCX

PTFE-membranCW

ButylgummifoderCB

HårdgummiCC

Hårdg.foder för PTFECD

Hårdg.foder hel ytacJ

Hårdg.foder hel yta, PTFECK

Mjukt gummiCS

NeoprengummifoderCN

GlasfodradCG

PTFECT

Rostfritt stål

GummimembranSX

PTFE-membranSW

Brons

GummimembranGX

PTFEGW

GummimembranZX

PTFE-membranZW

ButylgummifoderZB*

HårdgummiZC*

Hårdg.foder för PTFEZD*

Hårdg.foder hel ytazJ

Hårdg.foder hel yta, PTFEZK

Mjukt gummiZS*

NeoprengummifoderZN*

ETFEZE

PFAZF

PolypropylenZP

GalvaniseratZZ

Kolstål

GummimembranQX

PTFE-membranQW

HårdgummifoderQC

Hårdg.foder för PTFEQD

* Endast DIN-hus

PTFE

KOD

214/300P1

214/226P3

214/425P2

214K/425P7

Silikongummi

500Q1

Vitongummi

226V1

Naturgummi

AAA1

QA2

Butylgummi

300B1

300 vakuumb. B2

Nitrilgummi

CC1

C vakuumb. C2

EPM

425E2

Hypalon

237H

286 brand-membranH3

Neoprengummi

HTN1

WFB-ventiler



Typ		Dimension			Variant	Fläns		Material	Membran		Manövrering		
I	W												
Industriella	WFB	040/065 mm			Modell 9 A Modell 4 B Modell 11 C Modell 2 D	F1 F3 F4		Brons G Galvaniseratjärn Z	Hypalon 286 = H3		Brons H01 Galvaniserat järn H02		



Variant		Dimension			Manövrering		
H							
Manuell handratt	A = A-typ	mm					

Beskrivning av handratt	KOD Gummimembran	KOD PTFE-membran
RHI – Standardratt av plast	H01	H02
RHI – Standardratt av metall	H03	H04
RHI – Tätad med plastratt	H07	H08
RHI – Tätad med metallratt	H09	H10
RHI – Vitongummitätning och hänglås	H13	H14
RHI – Hänglås och plastratt	H15	–
RHI – Hänglås och tryckplatta/ratt i metall	H17	H18
RHI – GGG 40.3 plastratt	H25	–
RHI – SS/EP PES ratt	H26	H24
RHI – GGG 40.3 metallratt	H27	H28
CI Indikatorhandratt	H33	H34
RHI – SS tätat EP	H45	H46
Brons LG2	H55	–
Ej stigande ratt brons LG4 och hänglås	H56	–
Ej stigande ratt brons LG4 och öppningsbegränsning	H57	–

Reservdelssatser	KOD
Plastratt	S01
Metallratt	S02
Spindel	S03
AL Tryckplatta	S04
CI Tryckplatta	S05
CI Tryckplatta (214)	S06



Variant		Dimension			Manövrering		
H							
Manuell handratt	B = KB-typ	mm					

Beskrivning av handratt	KOD
RHI – Plastratt	H01
RHI – Metallratt	H02
CI Indikatorhandratt	H03
RHI – GGG 40.3 med metallratt	H07
Ej stigande ratt brons LG4 och hänglås	H08
CI Endurance-handratt	H10

Reservdelssatser	KOD
Plastratt	S01
Metallratt	S02
Spindel	S03
CI Tryckplatta	S04
Endurance-handratt	S05

TYP EC KOMPAKTA PNEUMATISKA MANÖVERDON

Variant	Dimension	Typ	Arbetssätt	Membran	Luftanslutning	Slitsad	Ändlägesstopp
A							
Membran Typ A	mm	C = EC	4 = 4 bar fjäderstängt 6 = 6 bar fjäderstängt O = Fjäderöppnat D = Dubbelverkande	R = Gummi P = PTFE	B = BSP N = NPT	Y = Ja N = Nej	N = Nej O = Öppningsbegränsning
AA = Storlek 8 mm till 50 mm							

Typ EC kompakta pneumatiska manöverdon

Variant	Dimension	Typ	Arbetssätt	Membran	Visuell indikator	Ändlägesstopp
A A		X				N
Membran A-typ	mm	ECX	F2, F4, G2, G3, G4, G5, H2, H4, H5 = Fjäderstängt OS, OH = Fjäderöppnat DS, DH = Dubbelverkande	R = Gummi P = PTFE	Y = Ja N = Enbart då tillbehör används	N = Nej

SS- Rostfri kompakt gränslägesbrytare för EC-manöverdon

Typ	Storlek	Ändlägesbox	Modul
V C		B E	
V = Tillbehör C = EC	mm		Spak typ O = Metrisk P = PG N = NPT Brytartyt M1=V3 mekanisk M2=V3 mekanisk (Guldpläterad) P6=Beröringsfri, 3 ledare NPN P7=Beröringsfri, 3 ledare P9=Beröringsfri, 2 ledare, NPN/PNP (5-36VDC)

Alternativ för modulängdlägesbox för EC-manöverdon

Typ	Storlek	Ändlägesbox	Modul
		B M	
V = Tillbehör C = EC	mm		Ledaringång O = Metrisk P = PG N = NPT Brytartyt M1 = V3 mek. M2 = V3 mek. Guldpläterad M3 = V24 T7 mek. DPST M5 = Bartec Ex. Proof EExd P2 = Beröringsfri, egensäker P6 = Beröringsfri, 3 ledare NPN P7 = Beröringsfri, 3 ledare PNP P9 = Beröringsfri, 2 ledare NPN/PNP Antal brytare 1 = En 2 = Två Pneumatisk manövrering Spänning magnetventil 0 = Ingen 1 = 220/240 VAC 50/60 Hz 2 = 110/120 VAC 50/60 Hz 3 = 24 VDC 5 = Egensäker 24 VDC 0 = Ingen 1 = Enkel-/dubbel- verkande 1/8" BSP 2 = Enkel-/dubbel- verkande 1/8" NPT 3 = Enkelverkande Grenrör 1/8" BSP 4 = Enkelverkande Grenrör 1/8" NPT

Opti-SET för EC-manöverdon

Typ	Storlek	Ändlägesbox	Modul
V C		B B	
V = Tillbehör C = EC	mm		Spak typ O = Metrisk N = NPT Brytartyt M1=V3 mekanisk M2=V3 mekanisk (Guldpläterad) P6=Beröringsfri, 3 ledare NPN P7=Beröringsfri, 3 ledare P9=Beröringsfri, 2 ledare, NPN/PNP (5-36VDC) Antal brytare 1 = En 2 = Två Pneumatisk manövrering 0=ingen Elektrisk kontroll 0 = Ingen



TYP ES MANÖVERDON FÖR MEMBRANVENTILER

Variant	Dimension	Typ	Manöverdonmodell	Mediamembran	Manuell nödmanövrering	Ändlägesstopp
				S		
Membran A = A-typ B = KB-typ	mm		ES	ES-nummer	R = Gummi P = PTFE (Enbart A-typ)	H = Ratt N = Nej (Enbart DA) N = Nej C = Stängning O = Öppning

Typ EV manöverdon för membranventiler

Variant	Dimension	Typ	Manöverdonmodell	Mediamembran	Manuell nödmanövrering	Ändlägesstopp
				V		N
Membran A = A-typ B = KB-typ	mm		EV	EV-nummer	R = Gummi P = PTFE (Enbart A-typ)	B = Axel N = Nej (Enbart DA) N = Nej

Lägesställare för ES-manöverdon

Variant	Typ	Mätare	Återkopplingsenhet
D			
D = Midi lägesställare		P = Pneumatisk E = Elektropneumatisk X = Explosionssäker I = Egensäker	Y = Ja N = Nej N = Nej P = Potentiometer 4 kohm vid 90°. 2 x SPDT mekaniska brytare M = 2 x SPDT mekaniska brytare F = 2 x SPDT mekaniska brytare och 4–20 mA återsändning på utgång.

ES-manöverdon – Alternativ för 007-ändlägesbox

Typ	Dimension	Manöverdon/modell	Ändlägesbox	Typ	Ledaringång	Brytartyp	Antal brytare
V S			B B				2
V = Tillbehör S = ES	mm	ES-nummer	007	Spak typ B 1 = Metrisk M20 2 = PG 13.5 3 = 1/2 NPT Spak typ C V = Metrisk M20 W = PG 13.5 X = 1/2 NPT	M1 = V3 mek. M2 = V3 mek. Guldpläterad M3 = V24T7 mek. DPDT M6 = Burgess Ex. Proof EExd P2 = Beröringsfri, egensäker P5 = Beröringsfri, 2 ledare NO P6 = Beröringsfri, 3 ledare NPN P7 = Beröringsfri, 3 ledare PNP	2 = Två	

EV-manöverdon – Alternativ för 007-ändlägesbox

Typ	Dimension	Manöverdon/modell	Ändlägesbox	Typ	Ledaringång	Brytartyp	Antal brytare
V V			B B				2
V = Tillbehör V = EV	mm		EV-nummer 007 007	Spak typ B 1 = Metrisk M20 2 = PG 13.5 3 = 1/2 NPT Spak typ C V = Metrisk M20 W = PG 13.5 X = 1/2 NPT Spak typ D Q = Metrisk R = PG 13.5 S = NPT	M1 = V3 mek. silverkontakter M2 = V3 mek. guldpläterade kontakter M3 = V24T7 mek. DPDT M6 = Burgess Ex. Proof EExd P2 = Beröringsfri, egensäker T5 = Beröringsfri, 2 ledare NO P6 = Beröringsfri, 3 ledare NPN P7 = Beröringsfri, 3 ledare PNP P9 = Beröringsfri, 2 ledare NPN/PNP	2 = Två	



Securing your flow

GPA - En av Skandinavias ledende leverandører av rørsystemer og komponenter i plast og metall for flow teknikk.

GPA Flowsystem AS, Verkstedveien 23 1400 Ski,
Tlf.: +47 64 85 68 00 - Fax: +47 64 85 68 01
E-post: info@gpa.no - Web: www.gpa.no

