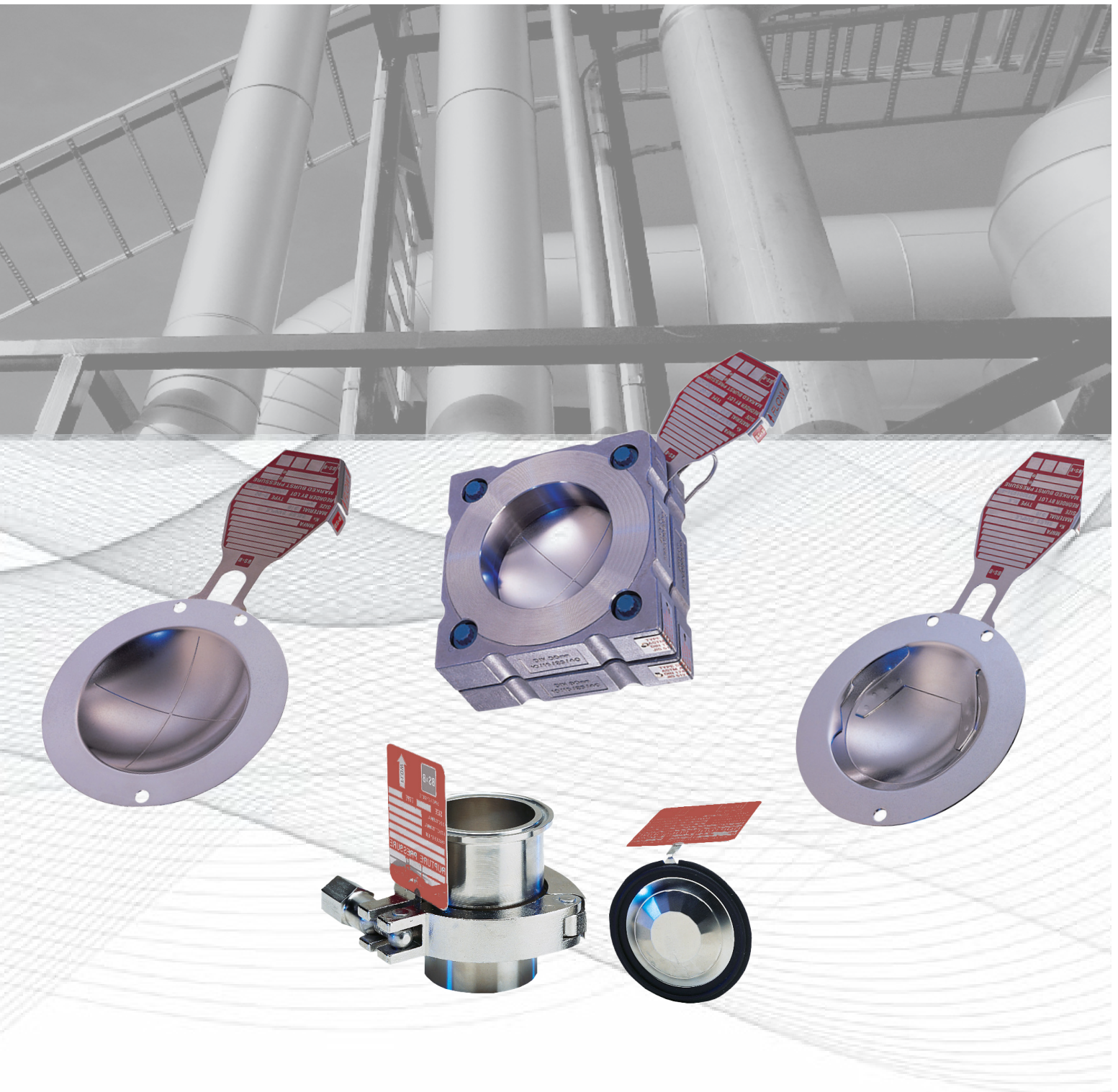


ELLINGSEN SPRENGBLEKK

PRODUSERT AV BS&B



 **HAAKON ELLINGSEN** AS
Sustainable solutions

SIKKERHETSPRODUKTER FRA BS&B

Haakon Ellingsen AS er BS&B sin enerepresentant i Norge. Vi har representert BS&B siden 1994.



Sprengblekk

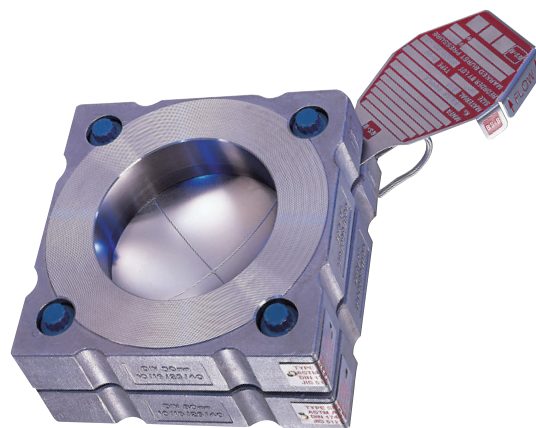
Sprengblekk benyttes ofte som alternativ til sikkerhetsventiler for å beskytte trykksatte systemer mot overtrykk. Sprengblekk er tilpasset ulike applikasjoner innenfor både olje-, gass-, petrokjemisk-, kjemisk- og farmasøytisk industri, og leveres i en rekke materialer som 6MO, monel, inconel, 316SS, hastelloy, titanium, tantalum, nikkel og karbon.

Typiske egenskaper er ikke-fragmentering, tåler fullt vakuum, baktrykk og pulsring, samt sikrer full gjennomstrømming etter sprengning.

BS&B leverer sprengblekk i størrelser fra 1/8" til 42" med burst pressure fra 0,07bar til 4.800bar. SIL sertifikat på forespørsel.

Sensor

Sensorene leveres med et membran med tantalum-tråd som registrerer brudd på sprengblekket (kan leveres med ATEX sertifikat).



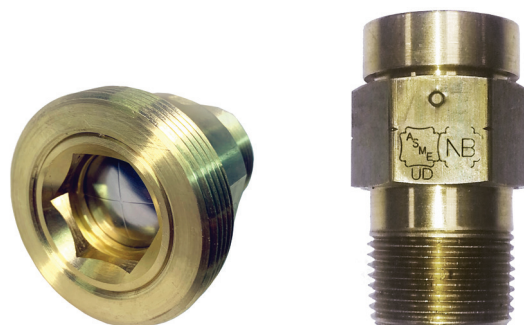
Holder

Holdere for sprengblekk kan leveres iht. NORSOK og ASME. BS&B har standardiserte holdere, som sammen med spesialtilpassede diskere brukes til forskjellige applikasjoner.

Mulighet for Torque Resistant™ og Double Bite Seal.

STA-KUL sprengblekk

Dette er små kundetilpassede sprengblekk fra 1/4" til 1" (NPT). Standard utgaven av STA-KUL tåler et baktrykk på 14.7bar og max temp 538°C avhengig av materiale.



SANITÆRE SPRENGBLEKK FRA BS&B

BS&B leverer et bredt utvalg av sprengblekk for sanitære applikasjoner innen pharma-, bio- og næringsmiddelindustrien. Kan leveres med FDA-godkjent silikon, Viton eller EPDM.



Tekniske spesifikasjoner

- Størrelser: 1,5" – 4"
- Trykkområde: 10 – 300 psig (0,69 – 21 barg)
- Materialer: 316L rustfritt stål (andre materialer på forespørsel)
- Utførelse: Ikke-fragmenterende
- Prosess: Egnert for CIP / SIP service
- Media: Gass og væske
- Vakuum: Motstandsdyktig mot vakuum
- Sensor: Kan leveres med integrert sensor

Tilkoblinger

- ASME BPE, DIN 32676 Series C sanitary fittings
- Tilgjengelige pakninger (FDA / USP Class VI)
- Silikon, Viton W/B, EPDM W/B, PTFE med rustfritt stål

Liners

- FEP eller PFA (normalt benyttet)

Varianter:

- GCR-S™ Sanitary Reverse Rupture Disk Gasketed Medium Pressure Rupture Disk
- GCR-SW™ Welded Sanitary Reverse Rupture Disk
- GCR-N™ Sanitary Reverse Buckling Rupture Disk. Designed to fit NovAseptic® NA-Connect fittings - NovAseptic® compatibility to minimize dead leg



BS&B leverer også tilhørende Tri-Clamp fittings

HOLDERE

S90-7R

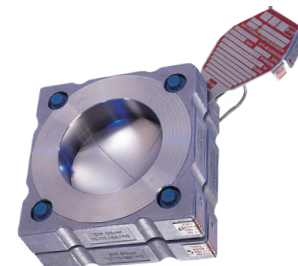
Monteres mellom flenser

Flens: ANSI, EN, JIS
Materiale: CS, 316SS. Andre materialer på forespørsel.
Fordeler: Rimelig.



SRB-7RS

Flens: ASME/ANSI, EN, JIS
Materiale: 316SS, Duplex, HAST, INC, MON, TI
Fordeler: Enkel og korrekt installasjon mellom flensene.



SRB-7RS-TR

TR™-serien (Torque Resistent) - tåler høyere innspenningsmoment. Utvidet sete.

Flens: ASME/ANSI, EN, JIS
Materiale: 316SS, Duplex, HAST, INC, MON, TI
Fordeler: Enkel og korrekt installasjon mellom flensene. Reduserer skader på sprengblekket som følge av overtrekking.



TR™-holderen er blant annet installert på Aker BPs FPSO Skarv.



TORQUE RESISTANT OG DOUBLE BITE SEAL

Holderne kan leveres som Torque Resistant™ og med Double Bite Seal.

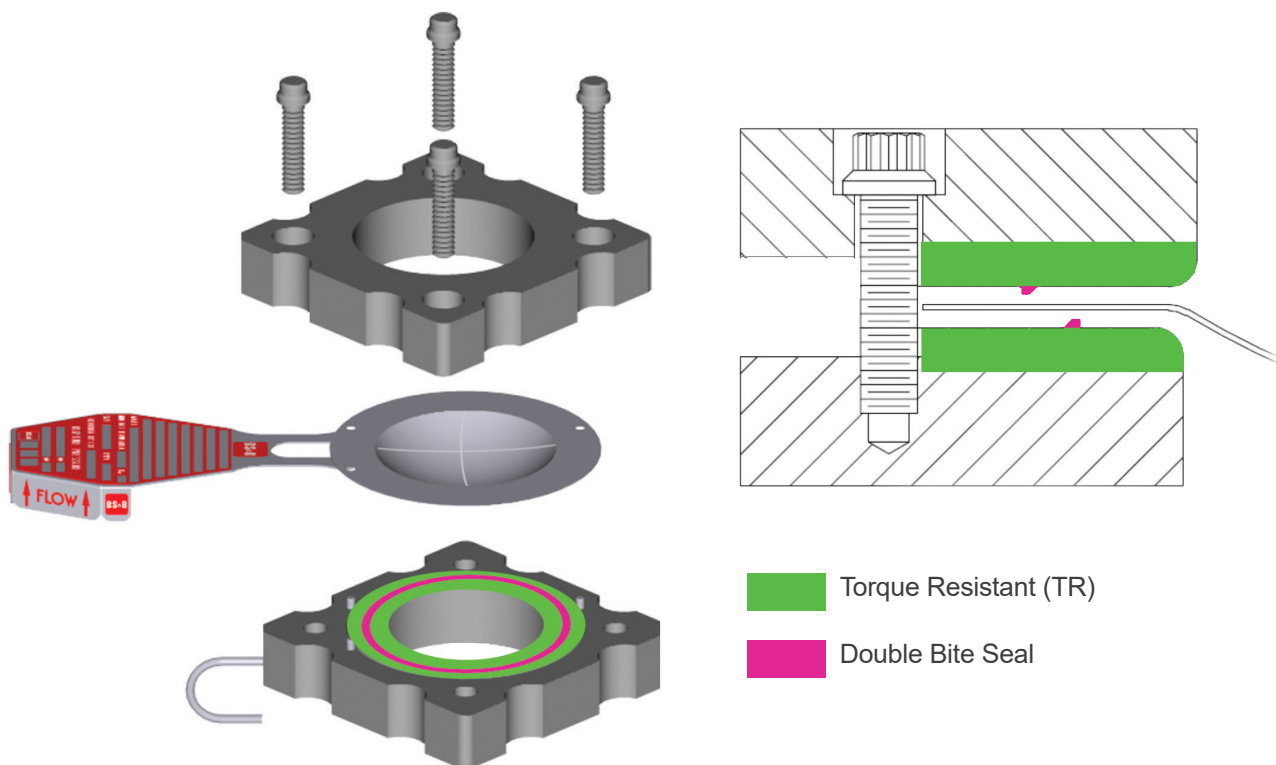
Fordeler:

- TR-holderen sikrer muligheten for å benytte høyere innspenningsmoment (typisk iht. pipe-spesifikasjon), noe avhengig av disktype.
- TR-holderen beskytter rupture-disken mot overtrekking (som skader disken) grunnet en større anleggsflate. Double bite seal sørger for optimal metall-mot-metall tetning for rupture-disken oppstrøms og nedstrøms.
 - Double bite seal (bite seal på begge sider av rupture-disken), se illustrasjon.
 - Torque resistant (utvidet sete), se illustrasjon.

Ved lekkasjetest (eks. nitrogen/heliumblanding) sikrer double bite at disken kan lekkasjetestes oppstrøms og nedstrøms.

TR-holder med double bite seal fra BS&B er anbefalt benyttet for hydrokarbonførende systemer og spesielt foretrukket for større størrelser (typisk fra 6" og over). TR-holder for større størrelser anbefales av Havindustritilsynet.

Sprengblekk kan leveres ferdig montert og lekkasjetestet i holder fra fabrikk for direkte montering på site. Dette er gunstig ved store dimensjoner bl.a. pga. vekt. Må spesifiseres.



SENSORER - FOLIE



Sensor Type

BAS+™

Armored:
ABAS+™

Features

- Polyimide film
- Tantalum conductor wire
- Dual path conductor
- Reconnect Stops™
- Wide conductor separation

Burst Pressures

See Table 1

Note: Two Reconnect Stops™ are seen at the breaking ends of the tantalum conductor wire run into the gasket. The stops provide electrical insulation to minimize risk of sensor reconnection after a pressure relief event.

Use with the following rupture disk type

Sure-Saf	CSI, CSR
Sta-Saf	Sigma EXL, Sigma, SKR*, LPS, RLS, S-90, JRS, FRS
Eco-Saf	Order as EC-Alert Sensor: ECR, ECV, ECT, V/ECR (see table 1)
Forward acting	XN-85, XN, XT, XB disks in safety head types NF1-7RS, NF-7RS and NF-7R only. Also type LCN at higher pressures (see table 1) and XN-85S and XN disks size 1-3 inches (25-80mm) in safety head types NX-7R and NXV-7R
Graphite disks	Order as Graphite Alert Sensor (GAS) MB, MBV, AMB, AMBV, IMB, AIMB, IMBL, AIMBL, RE, REV
Other disks	B, BV, D, DV, SVI, RB-90 - except for special reduced height safety heads that do not enclose the disk dome, when DAS family sensors should be used

* Do not use BAS+ series sensor when installed in S90-7R safety head

SENSORER - MAGNETISKE

For å detektere aktivering av sprengblekk lanserer nå BS&B en magnetisk sensor som er mer robust enn andre alternative sensorer på markedet.

Produktet «Burst Alert Magnetic Sensor – BAM» benyttes spesielt der våre kunder har utfordringer med varierende baktrykk, hvor tradisjonelle varslingsensorer ikke fungerer optimalt.

BAM-enheten monteres sammen med sprengblekket i en holder. Ved aktivering av sprengblekket utløses også BAM-enheten som i sin tur umiddelbart aktiverer en magnetisk bryter (Reusable Sensor – RBS).

RBS bryteren går fra være en lukket krets til en åpen krets, og vil sende et elektrisk signal til operatøren som indikerer at sprengblekket har løst ut. RBS-bryteren er en gjenbrukbar sensor som sitter montert direkte i holderen. BAM-enheten monteres sammen med selve sprengblekket i holderen (se foto).

Systemet leveres i følgende utførelser:

- Temperatur opp til 80°C (RBS-ST) og 200°C (RBS-HT).
- Tilpasset høytrykk (BAM) og for lavtrykk (BAML).

Fordeler:

- Gjenbrukbar sensor (RBS)
- Magnetisk aktivert
- Upåvirket av baktrykk
- Normalt stengt krets (normalt stengt)
- Ingen lekkasje
- Brukes med sprengblekk størrelser mellom 1" (25mm) og 8" (200mm)



STA-KUL SPRENGBLEKK

Dette er små kundetilpassede sprengblekk fra 1/4" til 1" (NPT). Standardutgaven av STA-KUL tåler et baktrykk på 14,7bar og max temperatur 538°C avhengig av materiale.

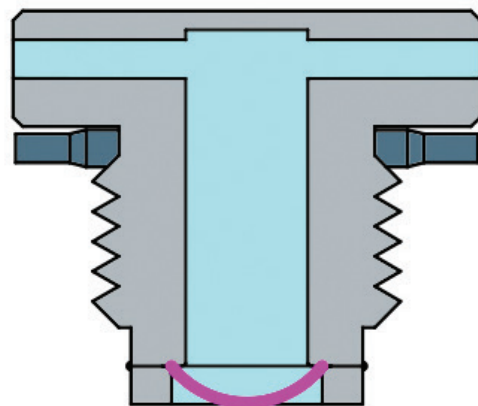
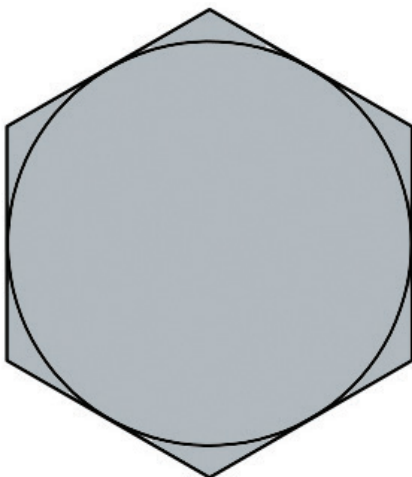


QRB SPRENGBLEKK

Høy motstand mot trykkvariasjoner/sykluser. Ideel for applikasjoner med middels trykk. Tåler fullt vakuum. Egnert for gass og væske (må spesifiseres).

Størrelser: 1/4" (6 mm), 3/8" (9 mm), 1/2" (12 mm) og 3/4" (19 mm)
Standard materialer: 316SS, Nickel 200, Inconel® 600, Hastelloy® C og Monel®

Leveres sveiset i holder som én enhet.



SVEISET SPRENGBLEKK OG HOLDER

“One piece - ready to use”

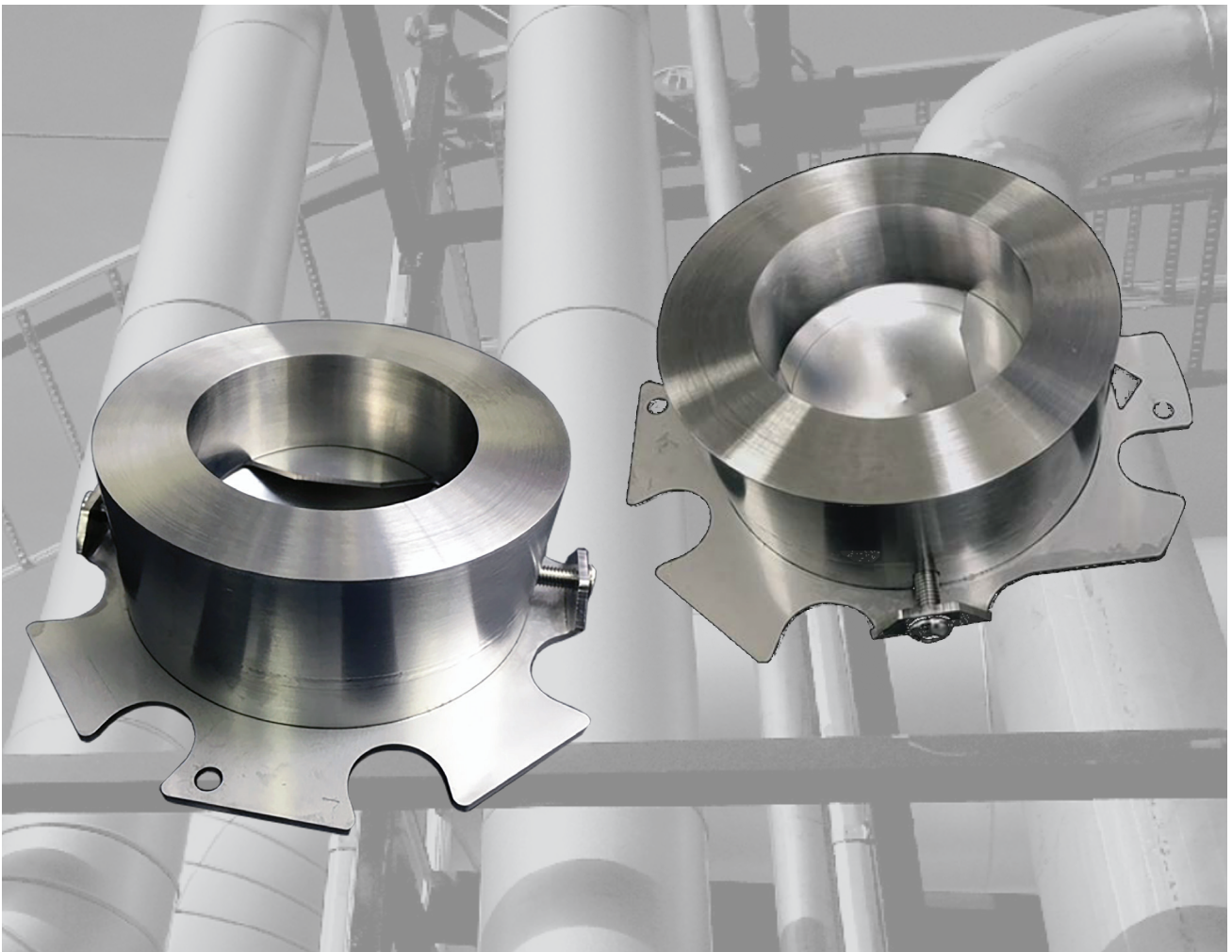
Sprengblekk og holder er her integrert i en enhet. Dette spesialtilpassede designet forenkler installasjonen og sikrer lekkasjetetthet med sin sveisede konstruksjon.

Fordeler:

- Trykk fra 0,35barg (5 psig) - avhengig av type
- Motstandsdyktig mot vakuum og baktrykk
- Ikke-fragmenterende
- Rask montering – en enhet
- Selvsentrerende – passer for alle flenstyper
- Ikke sensitiv for overtrekking
- For gass- og væskeapplikasjoner
- Størrelser: 1" (25mm) – 6" (150mm)
- Standard materialer 316SS, Nickel, Inconel. Andre materialer på forespørsel.

Finnes i flere varianter:

LPS-W™ Low Pressure Reverse Buckling
S90-W™ Precision Cross-Scored Reverse Buckling
Type XT-W™ Forward Acting, Tension Loaded Rupture Disk



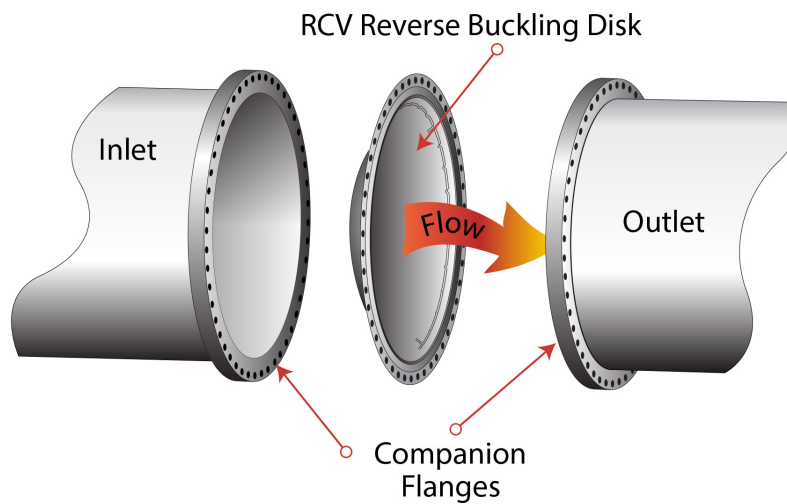
RC SERIES™ - SPRENGBLEKK

RC Series™ sprengblekk er designet for lavt sprengtrykk og for direkte innspenning mellom flenser.

Fordeler:

- Reverse acting buckling rupture disk
- For gass/ damp applikasjoner
- Vakuum bestandig
- Ikke fragmenterende
- Kan leveres med integrert sensor
- Leveres med integrert pakning oppstrøms og nedstrøms
- Anbefales for PSV isolasjon (før PSV)
- Standard materialer: 316SS, Nickel, Inconel® (600), Hastelloy® (C-276) og Monel® (400)

Løsningene er i bruk på norsk sokkel og landbasert industri.



RCV™ Disk Specifications Min / Max Pressure Rating at 72°F (22°C)

Disk Size		All Materials			
		Min Burst Pressure		Max Burst Pressure	
in	mm	psig	barg	psig	barg
2	50	45	3.10	125	8.62
3	80	22	1.52	98.5	6.80
4	100	8.7	0.60	85	5.86
6	150	7.3	0.50	70	4.8
8	200	7.3	0.50	50	3.45
10	250	5.8	0.40	50	3.45
12	300	2.9	0.20	50	3.45
14	350	2.9	0.20	50	3.45
16	400	2.9	0.20	50	3.45
18	450	1.5	0.10	50	3.45
20	500	1.5	0.10	50	3.45
24	600	0.7	0.048	50	3.45
26	650	0.7	0.048	50	3.45
28	700	0.7	0.048	50	3.45
30	750	0.7	0.048	50	3.45
32	800	0.7	0.048	50	3.45



Disk med integrert sensor

CE marking available for burst pressures 0.5bar and higher.
Larger sizes available. Consult BS&B for details.

BPRV™ - BUCKLING PIN RELIEF VALVE



Buckling Pin Relief Valve (BPRV™), for trykk- eller vakuumpplikasjoner, er et alternativ til de tradisjonelle sikkerhetsventilene.

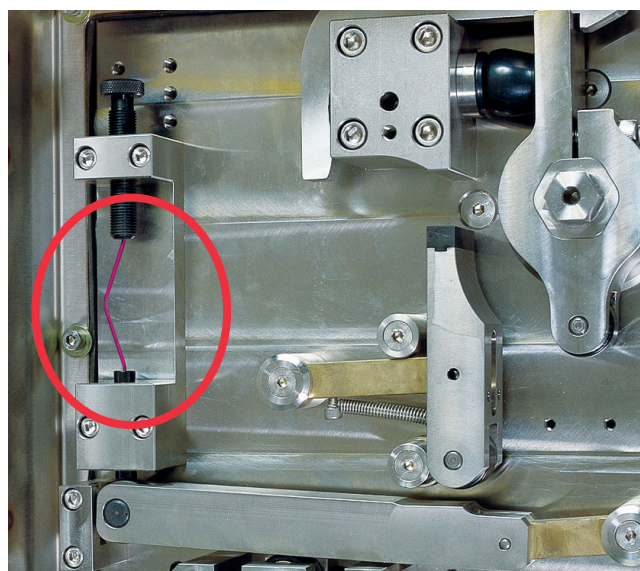
Utformingen av BPRV™ er basert på en offset spjeldventil. Forskyvningen av akselen i ventilen resulterer i et dreiemoment som blir generert når en trykkforskjell påføres over hele enheten. Ventilen er koblet opp mot et balansert system som er tilkoblet en sylindrisk pinne.

Denne pinnen er kalibrert til å kollapse ved en belastning som faller sammen med et forutbestemt differansetrykk over ventilen, som igjen gir nøyaktig trykkavlastning.

Ved hjelp av det balanserte systemet er det kun en utskiftbar komponent (pinne av stål) som blir deformert pga kraftoverføring fra ventilspjeldet.

Den deformerte stålpinne fjernes, ventilspjeldet roteres manuelt tilbake til lukket stilling og ny stålpinne installeres.

Dette tar bare noen få minutter og kan utføres av en enkelt operatør. Systemet kan leveres til rørstørrelser fra 1" til 38".



BPRV™ systemet er levert til en rekke installasjoner verden over, og er godkjent i henhold til ASME og andre standarder for offshore applikasjoner.

Fordeler:

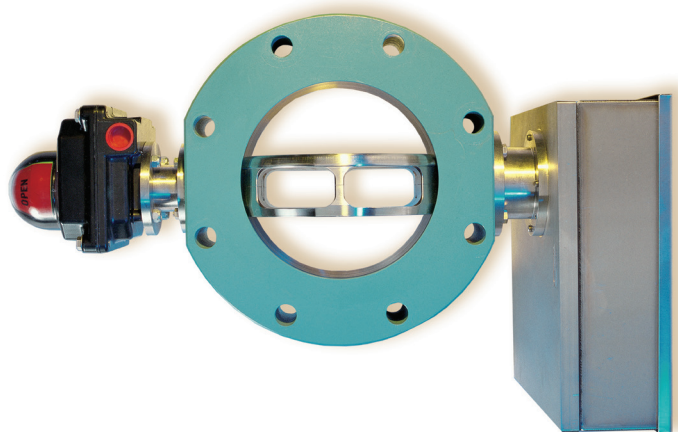
- Etter utblåsing fjernes eksisterende ventil, og ny settes inn uten å måtte ta ventilen ut av linjen.
- Reduserer nedetiden til et minimum, noe som er kritisk i offshore sammenheng.
- Krever ingen spesialverktøy.

BPRV Inline Style Buckling Pin Valve

BPRV tilbyr høyest mulig flow-kapasitet og enkel installasjon.



Buckling Pin Cartridge



- BPRV kan opereres opp til 95 % av minimum set trykk
- Størrelser fra 1" til 60"
- ANSI 150, DIN PN 10
- ASME
- UD og/eller CE merket
- Standard materiale: karbon stål, rustfritt stål
- Cryogenic til høy temperatur
- Tilgjengelig i baktrykk uavhengig utførelse (BPIV™), pilot operert
- Test av ventil gjøres på få minutter uten demontering fra linjen
- BPRV kan installeres i alle retninger

BPAV Buckling Pin API-Series Valve

Tilsvarende ventilhus som API sikkerhetsventiler.

- BPAV kan opereres opp til 90 % av set trykk - no simmering
- Størrelser fra 1 x 1.5 " to 8 x 10"
- ANSI / ASME - EN / DIN, JIS, GOST
- Standard materiale: karbon stål, rustfritt stål
- For gass, væske og two-phase flow
- Ingen modifikasjon av linje (piping)



HAAKON ELLINGSEN AS

Haakon Ellingsen AS supplies a wide range of top quality products consisting of valves, actuators, filtration and instrumentation, as well as complete deliveries within hydraulic and pneumatic systems. We also provide installation and maintenance services for all of our products.

Haakon Ellingsen AS holds an advanced product range, consisting of handpicked products from well renowned suppliers. In addition, we have our own proprietary products and engineered systems for process applications. Customers depend on us to fulfill their needs because we are solution-oriented, service-minded and have a high level of competence within our fields of expertise.

Established in 1962, Haakon Ellingsen AS is considered one of the market leaders within our fields to Norwegian Oil & Gas, Process and Marine industry.

HEAD OFFICE

Address: Årenga 8, N-1340 Skui, NO
Postal address: P:O: Box 184, N-1309 Rud, NO
Ph.: +47 67 15 12 00
www.haakonellingsen.no
sales@haakonellingsen.no

BRANCH OFFICE BERGEN

Address: Bleivassvegen 103, N-5347 Ågotnes, NO
www.haakonellingsen.no
sales@haakonellingsen.no

BRANCH OFFICE STAVANGER

Address: Tangen 11, N-4072 Randaberg, NO
www.haakonellingsen.no
sales@haakonellingsen.no

**OUR OVERALL VISION:
TO BE OUR CUSTOMERS
BEST CHOICE**