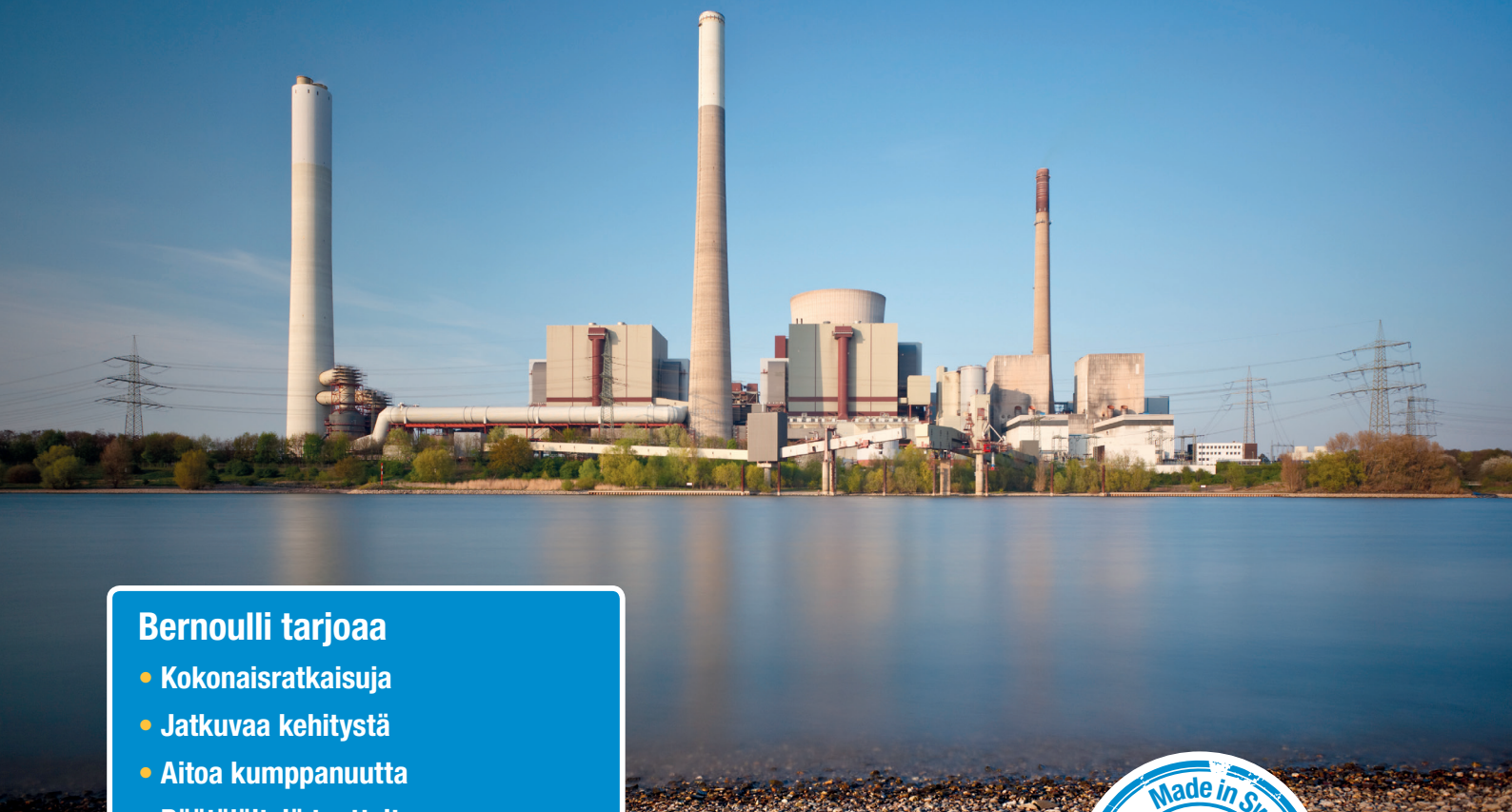


BERNOULLI

ITSEPUHDISTUVAT TEOLLISUUSUODATTIMET



Bernoulli tarjoaa

- Kokonaisratkaisuja
- Jatkuvaa kehitystä
- Aitoa kumppanuutta
- Räättälöityjä tuotteita
- Huoltoa ja palvelua



Teidän suodatusratkaisunne – meidän intohimomme

Vuodesta 1986 saakka olemme kerran toisensa jälkeen osoittaneet, että asiakkaat ovat Bernoullille ykkösasia. Teollisuussuodatuksen haasteiden ratkaiseminen on ominta aliamme kaikenlaisilla toimialoilla. Olemme kumppani, jonka avulla löydätte oikeat suodatusratkaisut nopeasti ja tehokkaasti.

Toimintatapamme

Ensinnäkin pidämme organisaatiomme kevyenä ja joustavana ja päätöksentekoketjut lyhyinä. Näin asiantuntijamme havaitsevat ja ymmärtävät asiakkaan tarpeet nopeasti ja voivat tarttua niihin heti. Toiseksi tuotesuunnittelumme keskittyy räätälöimään ratkaisuja asiakkaiden yksilöllisiin tarpeisiin.

Kolmanneksi maailmanlaajuinen myynti- ja huoltoverkkomme tukee asiakkaita teknisissä suodatuskysymyksissä, rutiinihuollossa ja ongelmatilanteissa.

ISO-sertifioituiden laatujärjestelmämme takaavat sen, että kehitämme toimintaamme yhä paremmaksi.

Tyytyväisiä asiakkaita kaikkialla maailmassa

Bernoullin toimintatapa on osoittautunut menestykseksi, jota asiakkaat arvostavat. Tuhannet yritykset yli 80 maassa hyötyvät suodatinteknologiamme eduista, niin teollisuuden jäähdytys-vesijärjestelmissä kuin vedenpuhdistuslaitoksillakin.

Ota kumppaniksesi Bernoulli ja voit olla varma siitä, että saat teollisuussuodatusasioissa parhaan laadun, toimivimman palvelun ja asiantuntevimman tuen.

KÄÄNTEENTEKEVÄ VEDENSUODATIN

Yli kolme vuosikymmentä sitten Bernoulli Systemin perustaja pani merkille, että puhdistamattoman luonnonveden käyttäminen jäähdytysjärjestelmissä aiheutti levylämmönvaihtimissa likaantumista ja tukkeumia. Hän ratkaisi ongelman suunnittelemalla yksinkertaisen ja luotettavan itsepuhdistuvan suodattimen, joka vähentää tuloveden kiintoaineita. Ensimmäinen automaattinen Bernoulli-suodatin patentoitiin vuonna 1990.

Miksi suodattimemme nimi on Bernoulli?

Bernoulli System alkoi ensimmäisenä soveltaa veden suodatuksessa Bernoullin lakia, joka on saanut nimensä sveitsiläisen tiedemiehen Daniel Bernoullin mukaan. Bernoulli-suodattimen erityisominaisuus on pneumaattikasynteriin asennettu levy, joka mahdollistaa suodattimen kosketuksettoman puhdistamisen. Puhdistustoiminto on automaattinen ja jatkuva, eikä siihen tarvitse lainkaan puuttua manuaalisesti. Matala huuhtelupaine (0,3 bar) ja liikkuvien osien vähäisyys tekevät suodattimistamme ainutlaatuisia.

Tyypillisiä käyttökohteita

Koska Bernoulli-suodattimen perustehtävä on vähentää luonnonveden suspendoituneita kiintoaineita, se soveltuu niin vedenpuhdistuksen esisuodattimeksi kuin suojaamaan levylämmönvaihtimia ja herkkiä prosessilaitteita kuten suuttimia. Bernoulli-suodattimia käytetään monilla teollisuuden aloilla. Voimalat, petrokemian teollisuus, LVI-ala, terästehtaat, vesiviljely, lääke-, sellu-, paperi-, elintarvike- ja juomateollisuus ovat tyypillisiä esimerkkejä.

Bernoulli-suodattimesta

Bernoulli-suodatin toimii pneumaattisesti, minkä vuoksi sen automaattinen puhdistus on yksinkertainen ja luotettava prosessi, joka aiheuttaa erittäin vähän mekaanista kulumista. Suodattimeen kuuluu ohjauspaneeli ja ohjelmoitava logiikka (PLC), huuhteluventtiili toimilaitteineen ja paine-eroantureineen. Suuttimen joustavan suuntauksen ansiosta Bernoulli-suodattimet voi asentaa miltei mihin asentoon tahansa, yhtä hyvin vaaka- kuin pystysuoraan. Koska Bernoulli-suodatin toimii painesuodattimena, se asennetaan aina syötöpumpun jälkeen.

Yksikorisia Bernoulli-suodattimia valmistetaan useista materiaaleista: muoveista ruostumattomaan teräkseen ja muihin metalleihin. Vakiotuotesarjoja on kolme: BSP, BSS ja BSG.



BSP

BSP-tuotesarja kehitettiin kustannustehokkaaksi vaihtoehdoksi pieniin kapasiteettitarpeisiin. BSP-suodattimen rungon materiaali on PVC (polyvinyylikloridi), jonka ominaisuuksiin kuuluu hyvä korroosionvastustus merivesikohteissa. BSP-sarjaan kuuluu kolme mallia, DN65 (2,5") ... DN100 (4"), kapasiteetiltaan 130 m³/h asti.



BSS

Tämä sarja edustaa alkuperäistä vuonna 1990 suunniteltua Bernoulli-suodatinta, ja se vastaa sellaisten kohteiden tarpeisiin, joissa materiaalivaatimus on ruostumaton teräs 316. BSS-sarjan suodatinrunko on ruostumatonta terästä 316, ja sarjaan kuuluu seitsemän mallia, DN80 (3") ... DN400 (16"), kapasiteetiltaan 2 000 m³/h asti.



BSG

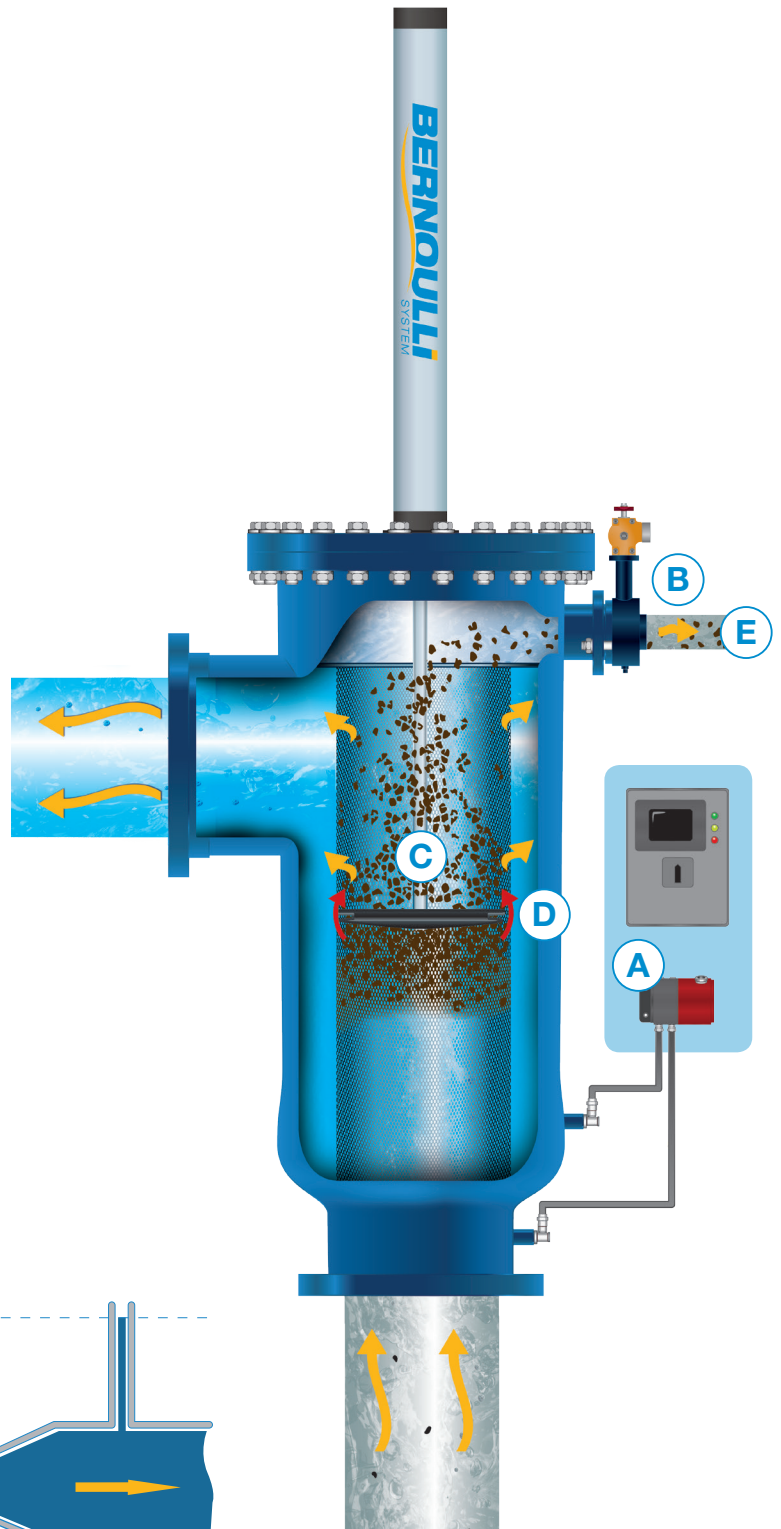
BSG-tuotesarja suunniteltiin merivesipohjaisten jäähdytysjärjestelmien ankariin korroosiohaasteisiin. BSG-suodattimien materiaali on GRP (lasikuituvahvisteinen polyesteri). GRP:n käyttö tukee suodatinjärjestelmän etuja: materiaalin kesto ja keveyttä. BSG-sarjan kapasiteetit ovat 6 400 m³/h asti, ja yhdentoista mallin koot ovat välillä DN100 (4") ... DN700 (28").

TEHTY KESTÄMÄÄN

Kun valitset Bernoullin, saat luotettavan suodattimen, joka on nerokkaan yksinkertainen ja toimii luotettavasti, turvallisesti ja jatkuvasti vuodesta toiseen. Suodattimemme ovat yksinkertaisesti tehokkaita ja kestäviä!

BERNOULLIN PUHDISTUSTEKNIikka

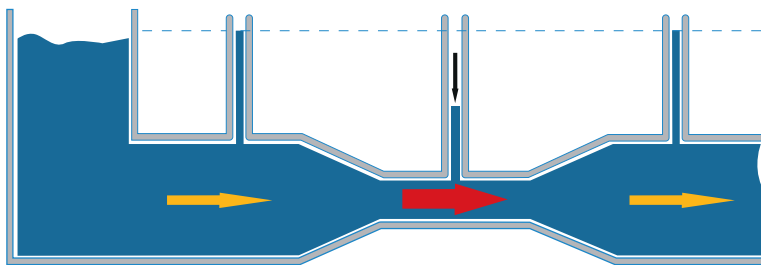
- A** Huuhtelujakson käynnistää ajastin tai paine-eroanturi ennen kuin suodatinkorin tukkeutuminen aiheuttaa virtauksen hidastumista.
- B** Esihuuhteluvaiheessa huuhteluventtiili aukeaa ja suurimmat hiukkaset huuhtoutuvat pois.
- C** Varsinaisessa huuhtelujaksossa pneumaattikasyliinteriin asennettu erikoismuotoiltu levy työntyy suodatinkoriin siten, että sen ja suodatinkorin väliin jää rako.
- D** Kun virtausnopeus levyn ympärillä kasvaa, staattinen paine alenee Bernoullin lain mukaan. Virtaussuunta kääntyy ja suodatinkorin pintaan kiinnittyneet hiukkaset irtoavat.
- E** Irronneet hiukkaset poistuvat suodattimesta huuhteluaukon kautta.



Bernoullin laki

Bernoullin lain mukaan kokoonpuristumattomassa virtauksessa nesteen tai kaasun nopeuden kasvaessa sen paine alenee.

$$P_1 + \frac{u_1^2}{2} \rho + \rho g h_1 = \text{vakio}$$



Pieni nopeus
Suuri staattinen paine

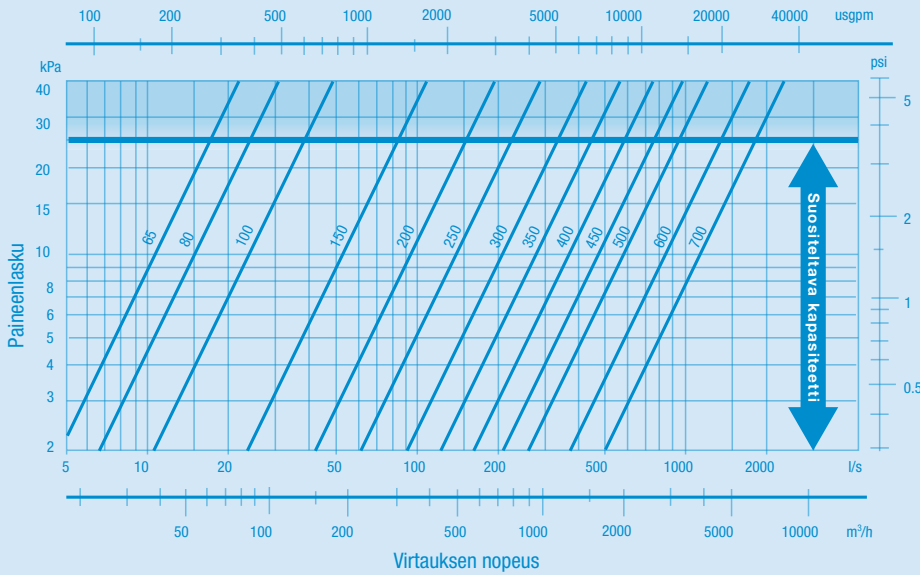
Suuri nopeus
Pieni staattinen paine

Pieni nopeus
Suuri staattinen paine



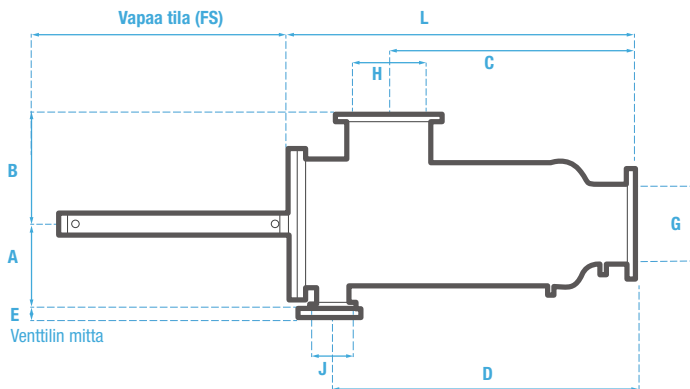
TEKNISET TIEDOT – ITSEPUHDISTUVAT TEOLLISUUSSUODATTIMET

VALINTAKAAVIO



Esimerkki

Suosittelava suodatinkoko virtauksella 500 m³/h – DN 200 tai DN 250.



KÄYTTÖTIEDOT

Alin käyttöpain	≥ 0,3 bar ¹
Ylin käyttöpain	10 bar (g)
Ylin käyttölämpötila	BSP: 40°C / BSG: 60°C ² / BSS: 80°C
Syöttöjännite	100-240V AC tai DC, 45-65 Hz (AC)
Instrumentti-ilman paine	≥ 6 bar (g)

¹ Alin käyttöpain huuhtelun aikana, riippuu suodattimen koosta.

² Saatavilla on myös muita ylimpiä käyttöpaineita.

MITAT

Soudatin-tyyppi	Virtauskapasiteetti		Mitat (mm)									Paino (kg)
	Max (l/s)	Huuhtelu (l/s)	A	B	C	D	E	L	FS	G/H	J	
SOUDATTIMEN RUNKO PVC												
BSP 65	17	2	96	205	295	380	built in	460	330	DN 65	BSP 1"	12
BSP 80	23	3	180	235	380	485	150	630	430	DN 80	DN 40	17
BSP 100	36	4	185	275	440	550	150	720	450	DN 100	DN 40	24
SOUDATTIMEN RUNKO GRP												
BSG 100	36	4	185	200	385	495	212	630	450	DN 100	DN 40	18
BSG 150	83	9	240	275	530	675	212	820	780	DN 150	DN 50	40
BSG 200	145	17	310	350	705	890	292	1060	790	DN 200	DN 65	60
BSG 250	235	26	350	400	825	1050	52	1260	940	DN 250	DN 100	105
BSG 300	325	37	400	475	1000	1260	52	1480	1110	DN 300	DN 100	160
BSG 350	450	50	400	475	1100	1380	52	1610	1250	DN 350	DN 100	180
BSG 400	580	67	450	600	1240	1540	52	1790	1370	DN 400	DN 100	300
BSG 450	735	77	500	650	1450	1800	56	2030	1640	DN 450	DN 150	500
BSG 500	910	105	600	700	1600	2050	56	2340	1860	DN 500	DN 150	550
BSG 600	1300	150	650	900	1800	2250	56	2620	2060	DN 600	DN 150	850
BSG 700	1770	200	750	850	2250	2780	60	3170	2450	DN 700	DN 200	1300
SOUDATTIMEN RUNKO 316L												
BSS 80	23	3	165	165	340	455	90	570	430	DN 80	BSP 1¼"	30
BSS 100	36	4	200	175	350	465	115	590	410	DN 100	BSP 1½"	37
BSS 150	83	9	250	250	500	650	115	770	780	DN 150	BSP 2"	90
BSS 200	145	17	275	300	630	820	155	970	780	DN 200	BSP 2½"	140
BSS 250	235	26	325	350	750	975	52	1150	940	DN 250	DN 100	210
BSS 300	325	37	380	380	900	1160	52	1350	1100	DN 300	DN 100	270
BSS 400	580	67	460	450	1050	1360	52	1570	1370	DN 400	DN 100	550

VAKIOTUOTETIEDOT

Suunnittelukoodi	EN 13121 / ASME VIII, Div 1 / ASME X
Vakiolaippa	DIN 2632 PN10 / ANSI B 16.5 lbs 150
Rungon materiaali	BSP: PVC / BSG: GRP / BSS: AISI 316L
Suodatusalue	0,1 ... 1,0 mm kiillaverkko 1,0 ... 2,0 mm rei'itetty
Suodatinkorin materiaali	Ruostumaton teräs (316L, dupleksiteräs, super-dupleksiteräs), titaani
Ohjauspaneeli	PLC

BERNOULLI
SYSTEM

Skiffervägen 20 | SE-22478 Lund, Ruotsi
Puhelin +46 463855 10 | Fax +46 463855 19
info@bernoulli.se | www.bernoulli.se