

Keraaminen Neles™ palloventtiili säätöön

Sarja E

Neles E-sarjan keraaminen palloventtiili on tällä hetkellä eräs markkinoiden kaikkein parhaiten eroosiota kestävästä säätöventtiileistä. Se on käytössä kuluttavissa sovelluksissa joissa eivät edes koboltitiseospinnat kestä, esimerkiksi meesän säätö, mineraaliliete, titaanidioksidi sekä sementin tuotanto.

Paranneltu keraaminen materiaali, osittain stabiloitu magnesiummoksidi (Mg-PSZ), suojaa täysin E-sarjan virtausreitit.

Mg-PSZ:n ominaisuudet ovat parempia kuin muissa venttiileissä yleisemmin käytettävä keramiikka ja siksi Mg-PSZ katsotaan soveltuvan monenlaisiin vaativiin huoltokäyttöön.

Metallimatriisikomposiittimateriaalit (MMC) laajentavat entisestään E-sarjan sovellusaluetta kiteytyviin lieteaineisiin, jotka vaativat lisäsitkeyttä suuren vääntömomentin siirtämiseen, sekä sovelluksiin, jotka ovat alttiina äärimmäisille lämpöiskuille tai kuumille (>+200 °C) vesipitoisille aineille. MMC-pinta mahdollistaa myös ATEX-yhteensopivuuden. Erikoismateriaalit ovat saatavilla tilauksesta.

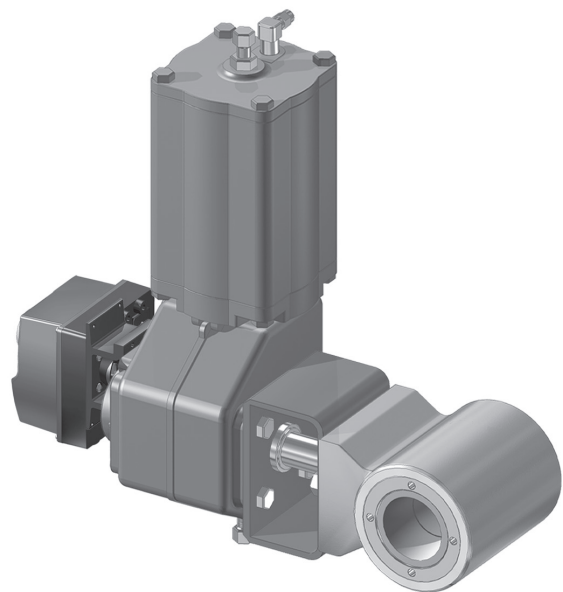
Ominaisuuksia

Kestää mekaanisia iskuja ja lämpötilan äkillisiä vaihteluita

- Transformaatiokarkaisuprosessi antaa Mg-PSZ:lle korkean lujuuden ja poikkeuksellisen murtolujuuden, mikä tekee siitä erittäin kestävä mekaanisia iskuja vastaan.
- Erinomaiset lämpöiskun kestävyysominaisuudet mahdollistavat Mg-PSZ:n käytön ilman putkijärjestelmän huolellista lämmitystä ja jäähdytystä. Tämä säilyttää keraamisen eheyden ja estää halkeilua.
- Mg-PSZ on ihanteellinen vaihtoehto tavalliselle heikkolujuiselle, hauraalle keramiikalle.
- Ainutlaatuiset metallimatriisikomposiitit (MMC) tarjoavat parhaan mekaanisen kuormituksen kantokyvyn kiteytys- ja kiintoaineiden käsittelysovelluksissa
- Tämä materiaaliominaisuuksien yhdistelmä tekee venttiilistä myös ihanteellisen valinnan on-off-huoltoon metallien käsittelyssä ja autoklaavisovelluksissa.

Täydellinen eroosionkestävyys

- Täysin keraaminen virtausaukko ilman metalliosia mahdollistaa mahdollisimman suuren eroosionkestävyyden.



Luja yksiosainen runko

- Yksiosainen runkorakenne on optimaalinen kotelo kulumista suojaavalle vuoraukselle, koska se on tarpeeksi tukeva kantamaan kaikki painekuormat ja putkilinjan voimat.

Vakaa säätö ja liitoksen lujuus

- Pallon ja akselin välillä on luja, välyksetön urahahlioliitos, joka parantaa säädön vakautta.
- Akselin nivelen rakenne eliminoi pallon ja varren välisen kulmaliikkeen ja tarjoaa paremman hallinnan.

Jousikuormitteinen akselitiivistys

- Minimoi hajapäästöjä.
- Eliminoi poksitiiviteen kiristystarpeen

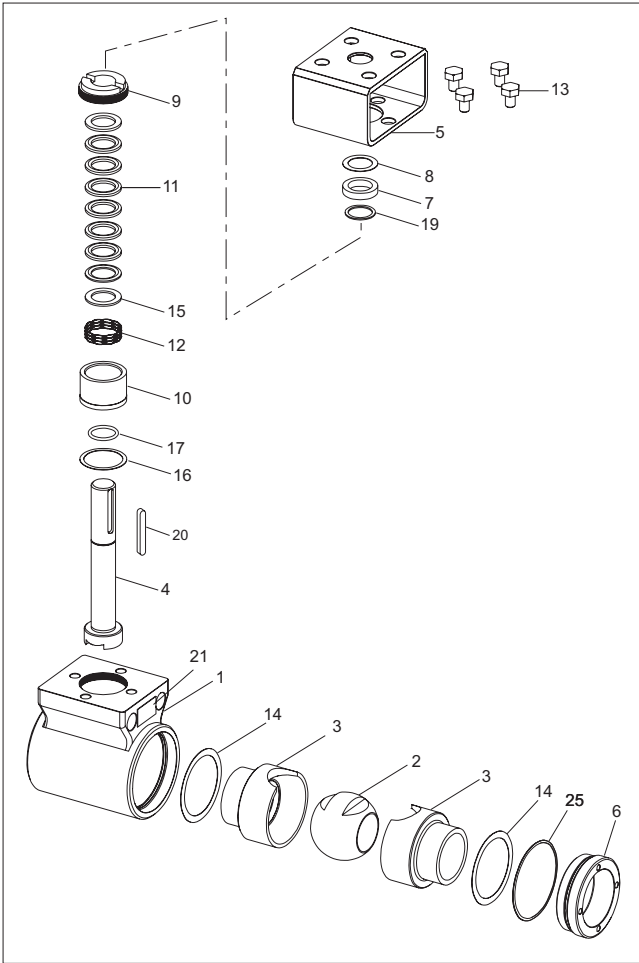
Korkea lujuus

Korkea vetomurtolujuus - 450 MPa ylittää muiden teollisuudessa yleisesti käytettyjen keraamisten materiaalien lujuuden, joten materiaalia voidaan lujuuden puolesta verrata jopa teräkseen.

Poikkeuksellinen sitkeys

Sitkeysominaisuuksiensa vuoksi Mg-PSZ ei ole niin hauras kuten muut perinteiset keraamiset materiaalit.

Kokoonpanopiirustus



Käyttökohteita

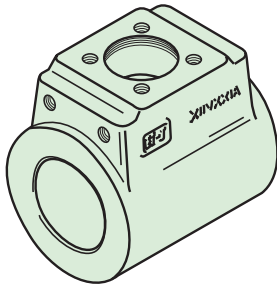
- Meesan säätö
- Kaoliinin säätö
- Karbonaattikäsittely
- Kipsin käsittely
- Sementin tuotanto
- Mineraaliliete
- Autoklaavi
- Katalyytin talteenotto
- Rikinpoistoyksiköt

Osaluettelo

Osa	Määrä	Nimitys	Materiaali
1	1	Runko	Haponkestävä teräs, AISI 316
2	1	Pallo	Keraaminen Zirkonia, PSZ / MMC / MMC2
3	2	Suojaholkki	Keraaminen Zirkonia, PSZ / MMC / MMC2
4	1	Akseli	XM-19
5	1	Kiinnityspalkki	Haponkestävä teräs, AISI 316
6	1	Laipparengas	Haponkestävä teräs, AISI 316
7	1	Aksiaalilaakeri	Haponkestävä teräs, AISI 316
8	1	Laakeri	Polytetrafluorieteeni (PTFE) + haponkestävä teräsverkko
9	1	Kiristysrenkas	Haponkestävä teräs, AISI 316
10	1	Akselitiivisteholkki	Haponkestävä teräs, AISI 316
11	1	V-rengassarja	Polytetrafluorieteeni (PTFE) + C25% tai grafiitti
12	1	Jousi	Haponkestävä teräs, AISI 316
13	4	Kuusioruuvi	Haponkestävä teräs, ISO 3506 A2-70
14	2	Levyrenkas	Grafiitti tai PTFE
15	1	Levyrenkas	Haponkestävä teräs, AISI 316
16	1	Tiiviste	Grafiitti
17	1	O-renkas	Fluorokarbonkumi (Viton GF)
19	1	Lukkorengas	Ruostumaton teräs
20	1	Kiila	SIS 2324
21	1	Konekilpi	Ruostumaton teräs, AISI 304
25	1	Levyrenkas	(vain 8" / DN 200)

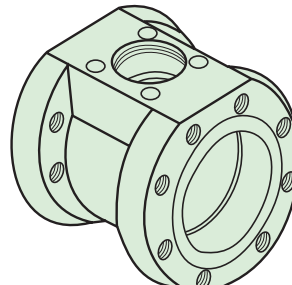
Runkorakenne ja laippaliitos

E2
DN 25-100
01"-04"

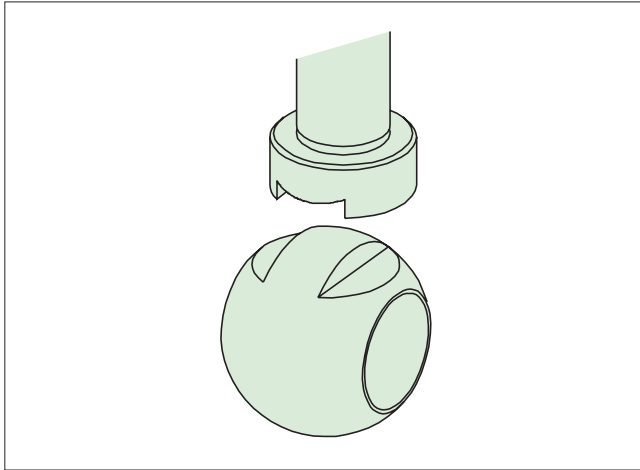


Luja, laippojen väliin asennettava, haponkestävästä teräksestä tehty runko ottaa vastaan painekuorman ja putkistovoimat suojaten keraamisia osia murtumiselta. Laipparengas, joka tukee keraamisia osia, on liitetty runkoon kierrelliitoksella mahdollistaen helpon huollon.

E6
DN 25-200
01"-08"

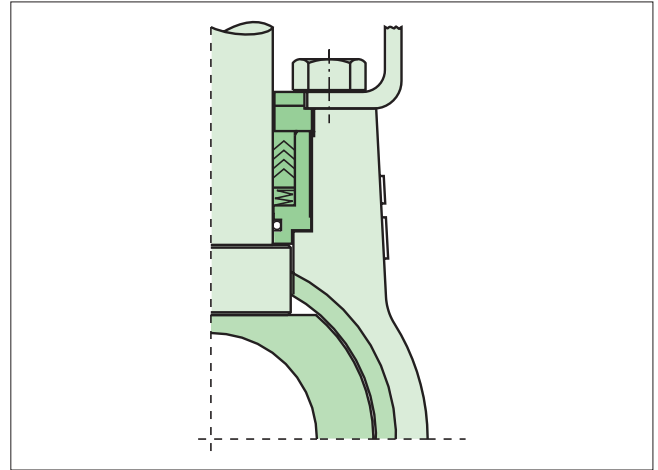


Kierrereiällinen runkorakenne helpottaa isompien keraamisten venttiilien asennusta putkistoon. Tällä rakenteella nekin loppukäyttäjät, jotka pitävät perinteistä laippaliitosta parempana asennuksen kannalta, saavuttavat etua rungon koon, vähentyneen painon ja kustannusten osalta.



Vakaa säätö ja luja liitos

Pallon ja akselin välillä on luja, välyksetön urahahloliitos, joka parantaa säädön vakautta.



Vuotamaton akselitiivistys

Vakiorakenteessa on akselitiivisteenä jousella esikuormitettu V-rengassarja, joka eliminoi vuodon akselitiivisteiden läpi.

Tekniset tiedot

Tyyppi:	Supistettuaukkoinen, laippojen väliin asennettava tai kierrereikäinen keraaminen palloventtiili.
Runko:	Yksiosainen, sivusta kokoonpantava rakenne. Sopii asennettavaksi ASME 150 ja 300 PN 10, 16, 25 ja 40 JIS 10K, 16K, 20K ja 30K laippoihin.
Koot:	DN 25, 40, 50, 80, 100, 150, 200 / NPS 1", 1 1/2", 2", 3", 4", 6", 8"
Rakennepituus:	IEC 534-3-2 / ISA S75.04
Lämpötila-alue:	-50°C...+200°C vakiorakenteella

Venttiilin tiiviys

Vakio:	ISO 5208, 10 x Rate D (Vesi)
Vaihtoehto:	ISO 5208, Rate D (Vesi)

Materiaalit

Runko:	Haponkestävä teräs CF8M.
Akseli:	XM-19
Keraaminen pallo ja suojarahkit:	Zirkonium-oksidi osittain stabiloitu magneesiumilla.
Akselitiivistys:	PTFE + C25 % V-rengas tai grafiitti

Virtausominaisuudet

Tasaprosenttinen ominaiskäyrä.
Keraamisen palloventtiilin mitoittukseen ja valintaan suosittelemme NELPROF® venttiilin valinta- ja mitoitusohjelmaa, jonka voi asentaa osoitteesta www.neles.com/nelprof.

Rakennevaihtoehdot

Matalan C_v :n rakenne (vain DN 25/1")
Kun hyvin pientä virtausta säädetään tarkasti, tarvitaan erityinen matalan C_v :n sulkuelin. Kapea aukko pallossa takaa tasaprosenttisen ominaiskäyrän.

Cv-alueet

Tyyppi	$C_{05}:C_v = 0 \dots 5$
	$C_{15}:C_v = 0 \dots 15$

Korkean lämpötilan rakenne

Grafiittiakselitiivistettä on saatavissa lämpötila-alueelle ...+450 °C. Tämän akselitiivistyksen käyttö on suositeltavaa myös käyttökohteissa, joissa esiintyy lämpötilan vaihteluita ja äkillisiä lämpötilan kohoamisia.

ATEX yhteensopivuus

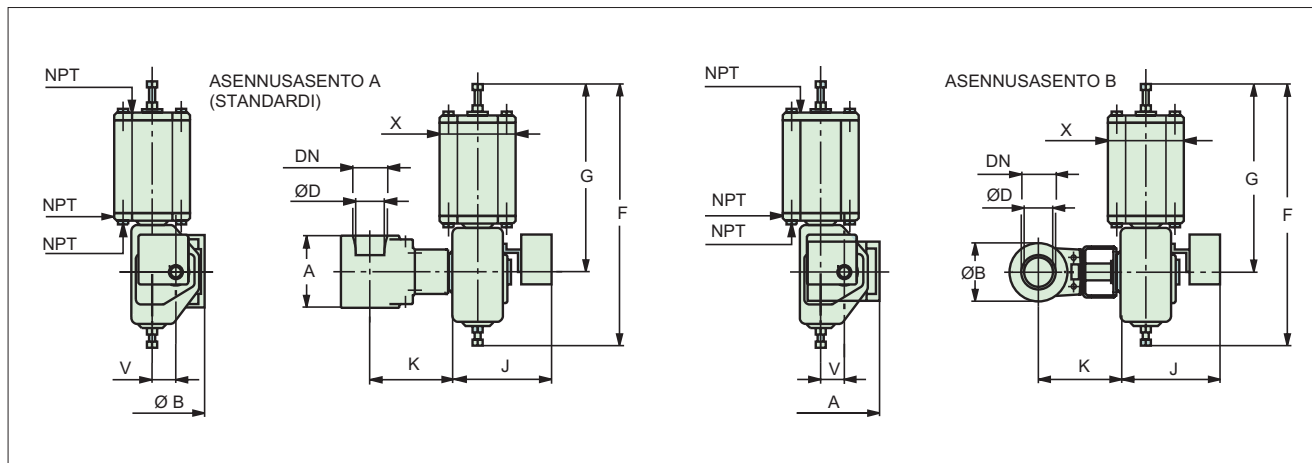
Venttiili, jossa on keraaminen pallo ja holkit, ei ole ATEX-yhteensopiva mekaanisena komponenttina mahdollisesti vaaralliseen räjähdysvaaralliseen ympäristöön zirkoniumoksidimateriaalin luonteen vuoksi. MMC-materiaalit (M1, M2) ovat sähköä johtavia, ja näillä verhoiluosilla varustettu venttiili on ATEX-yhteensopiva. Lisätietoja saat Valmetilta.

Maksimi paineet:

Rungon maksimi käyttöpaine ja maksimi paine-ero sulkukäytössä ovat Class 300 -käyrän mukaiset. Maksimi paine-ero sulkuelimen yli on Class 150 -käyrän mukainen säätökäytössä.

Mitat

Laippojen väliin asennettava; E2



Venttiilin tyyppi	Mitat, mm					Cv 90°	Paino kg
	DN	ø D	A	ø B	K		
E2 025	25	20	102	64	155	61	5
E2 040	40	32	114	82	151	160	7
E2 050	50	40	124	100	160	240	10
E2 080	80	65	165	132	198	640	19
E2 100	100	80	194	157	214	800	30

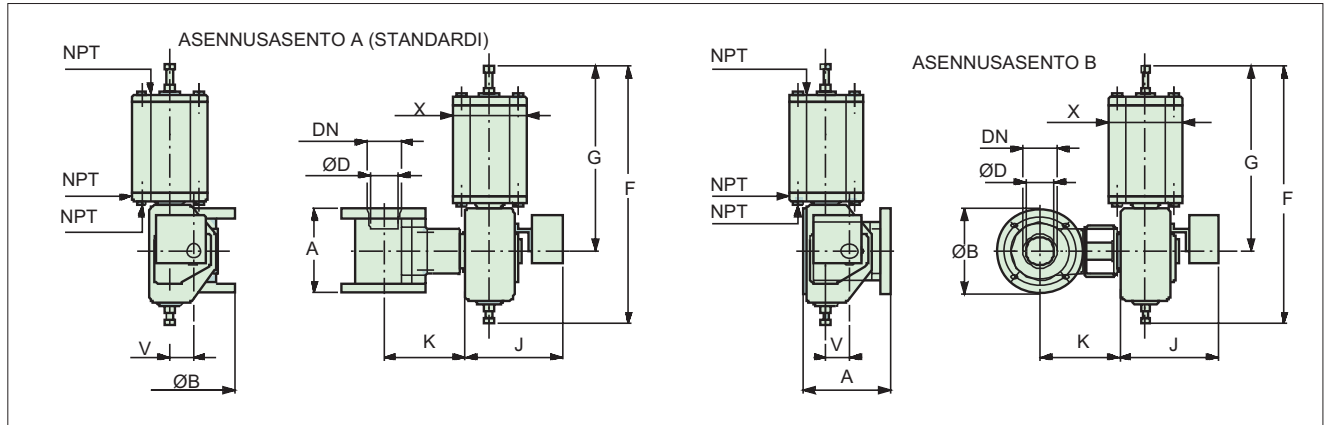
Toimilaitteen tyyppi	Mitat, mm					NPT	Paino kg
	F	G	J	V	X		
B1C 6	400	260	283	36	90	1/4	9
B1J6, B1JA6	485	368	273	36	110	3/8	13
B1J8, B1JA8	560	420	279	43	135	3/8	22
B1C 6	400	260	283	36	90	1/4	11
B1J6, B1JA6	485	368	273	36	110	3/8	15
B1J8, B1JA8	560	420	279	43	135	3/8	24
B1C 9	455	315	279	43	110	1/4	20
B1J 10	650	490	290	51	175	3/8	40
B1JA 8	560	420	279	43	135	3/8	27
B1C 13	635	445	316	65	175	3/8	50
B1J12, B1JA12	800	620	316	65	215	1/2	76
B1C 13	635	445	316	65	175	3/8	61
B1J16, B1JA16	990	760	351	78	265	1/2	130

Venttiilin tyyppi	Mitat, tuumaa					Cv 90°	Paino lbs
	Koko	ø D	A	ø B	K		
E2 01	1	0.80	4.08	2.56	6.20	61	11
E2 1H	1 1/2	1.28	4.56	3.28	6.04	160	15
E2 02	2	1.60	4.96	4.00	6.40	240	22
E2 03	3	2.60	6.60	5.28	7.92	640	41
E2 04	4	3.20	7.76	6.28	8.56	800	65

Toimilaitteen tyyppi	Mitat, tuumaa					NPT	Paino lbs
	F	G	J	V	X		
B1C 6	15.75	10.24	11.14	1.42	3.54	1/4	20
B1J6, B1JA6	19.09	14.49	10.75	1.42	4.33	3/8	28
B1J8, B1JA8	22.05	16.54	10.98	1.69	5.31	3/8	48
B1C 6	15.75	10.24	11.14	1.42	3.54	1/4	24
B1J6, B1JA6	19.09	14.49	10.75	1.42	4.33	3/8	33
B1J8, B1JA8	22.05	16.54	10.98	1.69	5.31	3/8	52
B1C 9	17.91	12.40	10.98	1.69	4.33	1/4	44
B1J 10	25.59	19.29	11.42	2.01	6.89	3/8	87
B1JA 8	22.05	16.54	10.98	1.69	5.31	3/8	59
B1C 13	25.00	17.52	12.44	2.56	6.89	3/8	109
B1J12, B1JA12	31.50	24.41	12.44	2.56	8.46	1/2	166
B1C 13	25.00	17.52	12.44	2.56	6.89	3/8	133
B1J16, B1JA16	38.98	29.92	13.82	3.07	10.43	1/2	283

Mitat

Kierrereikälinen runko; E6



Venttiilin tyyppi	Mitat, mm					Cv 90°	Paino kg	Toimilaitteen tyyppi	Mitat, mm					NPT	Paino kg
	DN	ø D	A	ø B	K				F	G	J	V	X		
E6 025	25	20	102	130	155	61	7	B1C 6	400	260	283	36	90	1/4	9
								B1J6, B1JA6	485	368	273	36	110	3/8	13
								B1J 8, B1JA8	560	420	279	43	135	3/8	22
E6 040	40	32	114	160	151	160	11	B1C 6	400	260	283	36	90	1/4	11
								B1J6, B1JA6	485	368	273	36	110	3/8	15
								B1J 8, B1JA8	560	420	279	43	135	3/8	24
E6 050	50	40	124	165	160	240	14	B1C 9	455	315	279	43	110	1/4	20
								B1J 10	650	490	290	51	175	3/8	40
								B1JA 8	560	420	279	43	135	3/8	27
E6 080	80	65	165	210	198	640	27	B1C 13	635	445	316	65	175	3/8	50
								B1J12, B1JA12	800	620	316	65	215	1/2	76
E6 100	100	80	194	254	214	800	45	B1C 13	635	445	316	65	175	3/8	61
								B1J16, B1JA16	990	760	351	78	265	1/2	130
E6 150	150	100	229	325	273	1000	105	B1C 20	840	575	385	97	215	1/2*	178
								B1J20, B1JA20	1200	935	358	97	395	3/4**	280
E6 200	200	135	243	380	300	1550	330	B1C 25/55	1075	725	448	121	265	1/2*	461
								B1J 25/55	1490	1140	448	121	505	3/4**	680
								B1JA 25/55	1490	1140	448	121	505	3/4***	680

Venttiilin tyyppi	Mitat, tuumaa					Cv 90°	Paino lbs	Toimilaitteen tyyppi	Mitat, tuumaa					NPT	Paino lbs
	Koko	ø D	A	ø B	K				F	G	J	V	X		
E6 01	1	0.79	4.02	5.12	6.10	61	15	B1C 6	15.75	10.24	11.14	1.42	3.54	1/4	20
								B1J6, B1JA6	19.09	14.49	10.75	1.42	4.33	3/8	28
								B1J 8, B1JA8	22.05	16.54	10.98	1.69	5.31	3/8	48
E6 1H	1 1/2	1.26	4.49	6.30	5.94	160	24	B1C 6	15.75	10.24	11.14	1.42	3.54	1/4	24
								B1J6, B1JA6	19.09	14.49	10.75	1.42	4.33	3/8	33
								B1J 8, B1JA8	22.05	16.54	10.98	1.69	5.31	3/8	52
E6 02	2	1.57	4.88	6.50	6.30	240	31	B1C 9	17.91	12.40	10.98	1.69	4.33	1/4	44
								B1J 10	25.59	19.29	11.42	2.01	6.89	3/8	87
								B1JA 8	22.05	16.54	10.98	1.69	5.31	3/8	59
E6 03	3	2.56	6.50	8.27	7.80	640	59	B1C 13	25.00	17.52	12.44	2.56	6.89	3/8	109
								B1J12, B1JA12	31.50	24.41	12.44	2.56	8.46	1/2	166
E6 04	4	3.15	7.64	10.00	8.43	800	98	B1C 13	25.00	17.52	12.44	2.56	6.89	3/8	133
								B1J16, B1JA16	38.98	29.92	13.82	3.07	10.43	1/2	283
E6 06	6	3.94	9.02	12.80	10.75	1000	229	B1C 20	33.07	22.64	15.16	3.82	8.46	1/2*	388
								B1J20, B1JA20	47.24	36.81	14.09	3.82	15.55	3/4**	610
E6 08	8	5.31	9.57	14.96	11.81	1550	719	B1C 25/55	42.32	28.54	17.64	4.76	10.43	1/2*	1005
								B1J 25/55	58.66	44.88	17.64	4.76	19.88	3/4**	1482
								B1JA 25/55	58.66	44.88	17.64	4.76	19.88	3/4***	1482

Tyypillinen käyttökohde

Kaustisointi

Kaustisoinnissa natriumkarbonaatti (Na_2CO_3) muuttuu aktiiviseksi natriumhydroksidiksi (NaOH). Prosessi alkaa natriumkarbonaatin liuottamisella kattilassa. Laihasta liuoksesta muodostuu viherlipeää, jonka selkeyttämiseksi sakka on poistettava. Edelleen reaktiossa kalkki (CaO) muodostaa valkolipeän. Valkolipeä tarvitsee selkeytyksen päästökseen eroon meesasta (CaCO_3) ennenkuin se on valmista keittoprosessiin.

Yllä kuvatussa prosessissa tarvitaan useita säätöventtiileitä. Sakanpoiston, tiheyden, virtauksen määrän ja lämpötilan hyvä kontrolli ovat oleellisia täydelliselle reaktiolle.

Yleisiä ongelmia mukana olevien venttiilien osalta ovat:

- Kiinteiden aineiden (pitoisuus aina 40%:iin saakka) aiheuttama kuluminen, korkea virtausnopeus ja akselitiivistevuodot
- Venttiilien jumiutuminen lämpötilan putoamisesta johtuen

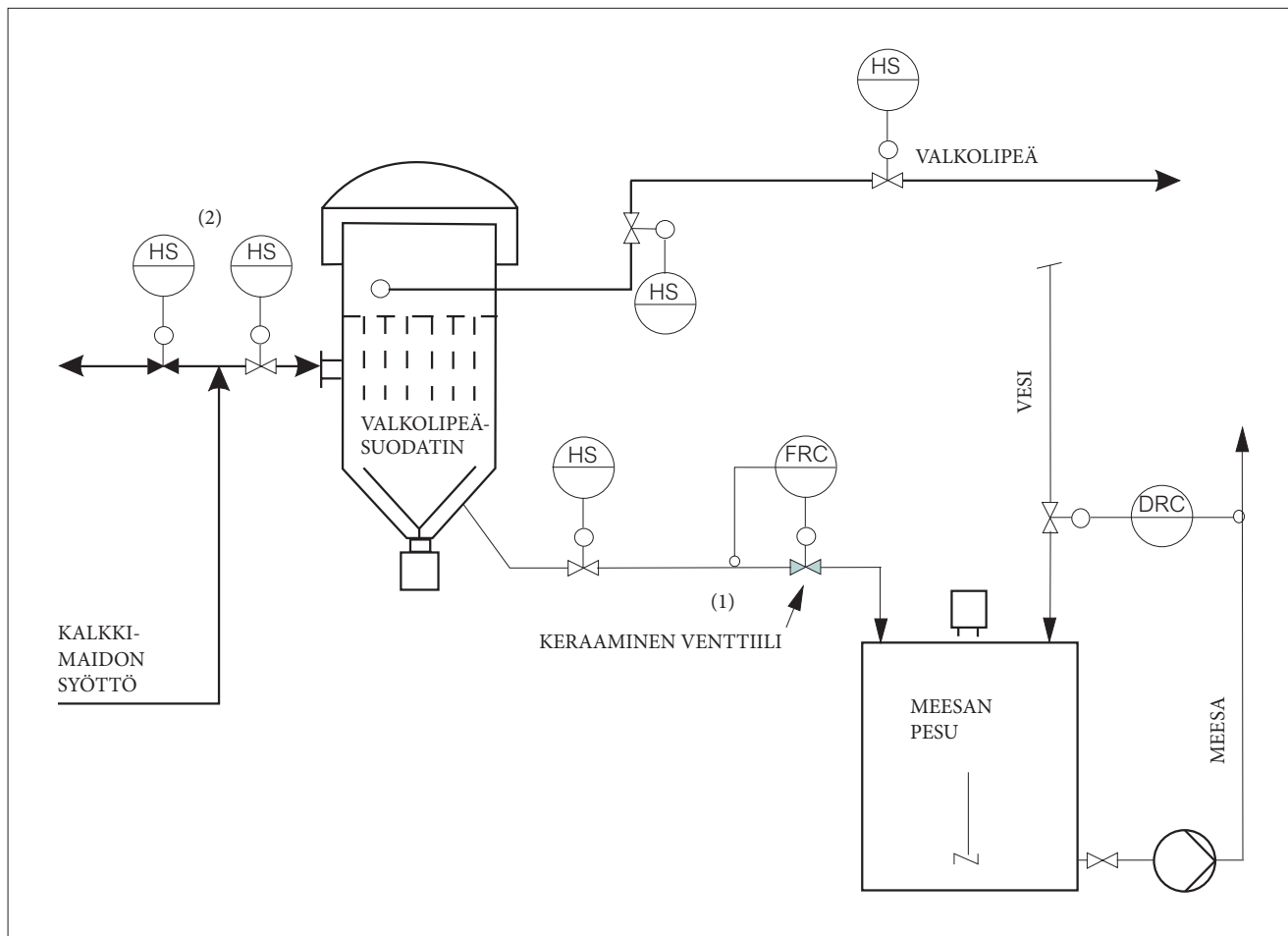
Painesuodatusprosessissa venttiilien täytyy olla toimintavarmoja varmistaakseen prosessin automaattisen jaksotuksen. Kun kalkkimaito tulee suodattimelle, se sisältää noin 15...20 % kiinteitä aineosasia. Suodattamisessa tuotetaan kirkasta valkoliipeää. Sakean meesan (40%) virtauksen säätöön tarvitaan hyvin eroosiota kestävä venttiili (1).

Tyypillinen venttiilin koko on DN 100 (4").

Myös jaksoituksen syöttöventtiilit (2) ovat erikoisrakenteisia. Tyypillisesti ne ovat DN 400 (16") läppäventtiileitä.

Meesan säätö on erittäin vaativaa korkean eroosion takia. Paine-eroa venttiilin yli ei voida välttää.

Tässä käyttökohteessa standardiventtiilit ovat kestäneet 2 - 4 kuukautta ja kobolttiseospinnalliset venttiilit 6 - 8 kuukautta. Neles E2 keraaminen palloventtiili on kestänyt tässä samassa käyttökohteessa monta vuotta.



Tilausohjeet

Esimerkki

1	2	3	4	5	6	7
–	E2	L	A	100	X	Z

1	C _v -arvo venttiilille DN 25
–	Standardi, ilman merkkiä
C05	Maksimi C _v 5
C15	Maksimi C _v 15

2	Sarja /Tyyppi
E2	Sivusta kokoonpantava, laippojen väliin asennettava (wafer), supistettuaukkoinen palloventtiili DN 25-100 / 01" - 04"
E6	Sivusta kokoonpantava, kierrereijällinen (lug), supistettuaukkoinen palloventtiili DN 25-200 / 01" - 08"

3	Paineluokat
C	ASME Class 150
D	ASME Class 300
J	PN 10
K	PN 16
L	PN 25
M	PN 40
R	JIS 10 K
S	JIS 16 K
T	JIS 20 K
U	JIS 30 K

4	Rakenne
A	Vakio, V-rengassarja akselitiivisteinä, PTFE + C25%, Maksimi lämpötila +200 °C / +390 °F
H	Korkean lämpötilan rakenne, akselitiivisteinä grafiitti, Maksimi lämpötila +450 °C / +842 °F

5	Nimelliskoko, mm
	025, 040, 050, 080, 100, 150, 200

6	Metalliosien materiaalit
X	Runko: CF8M Akseli: XM-19 Ruuvit: A2-70 Muut: 316 SS

7	Kulutusta suojaavat pintamateriaalit (pallo, holkit)
Z	Zirkonoksidi, Mg-PSZ
M1	MMC, Eroosion kestävä komposiittimateriaali (Atex-yhteensopiva)
M2	MMC2, Eroosion ja korroosion kestävä komposiittimateriaali (ATEX -yhteensopiva)

Valmet Flow Control Oy

Vanha Porvoontie 229, 01380 Vantaa, Finland.

Tel. +358 10 417 5000.

www.valmet.com/flowcontrol

Pidämme oikeudet muutoksiin.

Neles, Neles Easyflow, Jamesbury, Stonel, Valvcon ja Flowrox sekä tietyt muut tavaramerkit ovat joko Valmet Oyj:n tai sen tytäryhtiöiden rekisteröityjä tavaramerkkejä tai tavaramerkkejä Yhdysvalloissa ja/tai muissa maissa.

