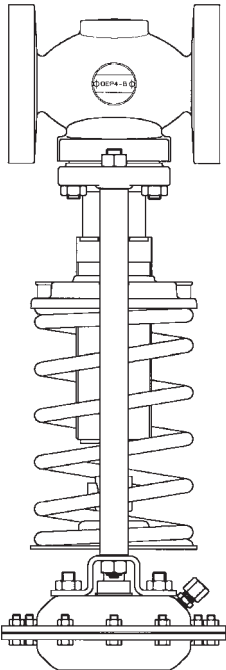


DEP ylivirtausventtiilit
Asennus- ja huolto-ohje



- 1. *Yleistä*
- 2. *Asennus*
- 3. *Huolto*
- 4. *Vian etsintä*
- 5. *Varaosat*

1. Yleistä

1.1 Kuvaus

Omavoimainen DEP ylivirtausventtiili on suunniteltu toimimaan ankarissa olosuhteissa ja soveltuu erityisesti höyry- ja vesisovelluksiin. Venttiili saa ohjauksensa ensiöpuolen paineesta, joka säätää venttiiliä kalvon, akselin ja jousen avulla.

Tasaisissa olosuhteissa kalvo- ja jousivoimat ovat tasapainossa.

Ensiöpaineen nousu avaa venttiiliä ja lasku sulkee. Paljettiivsteen ansiosta DEP on lähes huotovapaa. Venttiili on saatavissa painealueilla 0.1 - 16 bar DN15 - DN40, 0.1 - 15 bar DN50 - DN80 ja 0.1 - 10 bar DN100, materiaaleina SG-valurauta ja valuteräs.

1.2 DEP tunnistetiedot

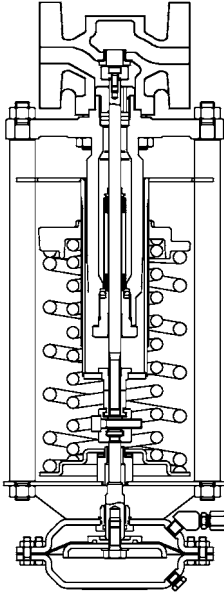
venttiilin koko	DN 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80 ja 100	DN25
tyyppi	DEP = omavoimainen ylivirtausventtiili	DEP
rungon materiaali	4 = valuteräs 7 = SG-valu	4
akselin tiiviste	B = palje	B
painealueet toimilaite / jousen väri	DN15 - DN40	1 = 0.1 - 0.5 bar g malli 11, 11N / kelt.
		2 = 0.2 - 0.8 bar g malli 12, 12N / kelt.
		3 = 0.5 - 1.7 bar g malli 13, 13N / sin.
		4 = 1.4 - 3.4 bar g malli 14, 14N / sin.
		5 = 3.2 - 7.5 bar g malli 15, 15N / sin.
		6 = 7.0 - 16 bar g malli 15, 15N / pun.
	DN50 - DN80	1 = 0.1 - 0.3 bar g malli 11, 11N / kelt.
		2 = 0.2 - 0.5 bar g malli 12, 12N / kelt.
		3 = 0.4 - 1.3 bar g malli 13, 13N / sin.
		4 = 1.0 - 2.6 bar g malli 14, 14N / sin.
		5 = 2.3 - 5.5 bar g malli 15, 15N / sin.
		6 = 5.0 - 15 bar g malli 15, 15N / sin.
	DN100	1 = 0.1 - 0.3 bar g malli 11, 11N / kelt.
		2 = 0.2 - 0.5 bar g malli 12, 12N / kelt.
		3 = 0.4 - 1.0 bar g malli 13, 13N / sin.
		4 = 0.8 - 2.5 bar g malli 14, 14N / sin.
		5 = 2.3 - 5.0 bar g malli 15, 15N / sin.
		6 = 4.0 - 10 bar g malli 15, 15N / pun.
yhteet	kiertein = BSP tai NPT (vain DEP7) laipoin = DN, ANSI tai JIS	PN40
vaimennussäiliö (tarvittaessa)	WS4 yhteet	BSP NPT päittäishitsi (BW)

DN25	DRV	4	B	4	PN40	WS4 (BSP)
------	-----	---	---	---	------	-----------

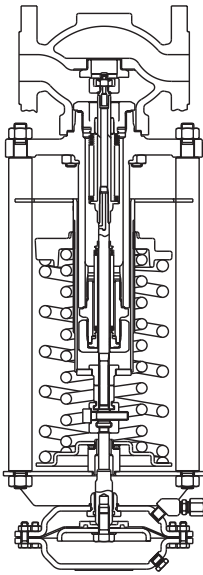
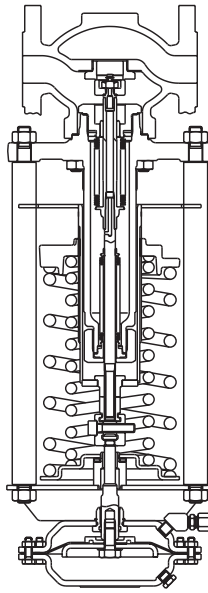
tilausesimerkki: DN25 DEP4-B4 ylivirtausventtiili, BS 4504 PN40
ja WS4 (BSP) vaimennussäiliö

Halkileikkauskuvat

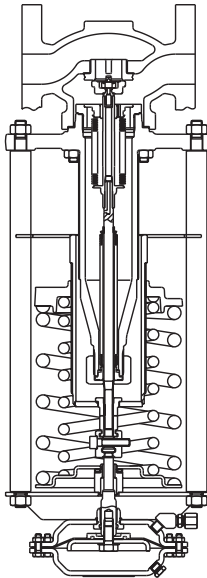
DEP4 ja DEP7
DN15 - DN20



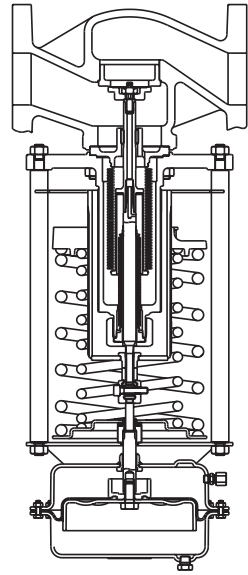
DEP4 ja DEP7
DN25



DEP7
DN32 - DN50



DEP4
DN32 - DN50



DEP4 ja 7
DN 65 - DN100

kuva 1

1.3 Tekniset tiedot

Mallit

DEP7	paljetiiivistetty DN15 - DN50 SG-valu, kiertein
DEP7	paljetiiivistetty DN15 - DN100 SG-valu, laipoin
DEP4	paljetiiivistetty DN15 - DN100 hiiliteräs, laipoin

venttiilin tyyppi

DN15 - DN100 tasapainoitettu rakenne

venttiilin yhteet

kiertein: BSP (NPT saatavissa)
laipoin: BS4504 PN16, 25 ja 40
(JIS ja ANSI saatavissa)

Suunnitteluarvot

paineluokka
DEP4 PN40, 120°C
DEP7 PN25, 120°C
maksimi suunnittelulämpötila
DEP4 ja 7 300°C
maksimi paine-ero
DN15 - DN50 25 bar
DN65 - DN100 20 bar
minimi ympäristön lämpötila 0°C

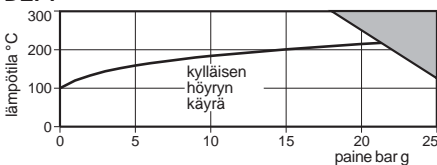
Toimilaitteen pesän PN-luokka

toimilaite malli	PN-luokka
11 ja 11N	2.5
12 ja 12N	2.5
13 ja 13N	6
14 ja 14N	16
15 ja 15N	25

Toimilaitteen maksimi käyttölämpötila EPDM kalvolla 125°C, nitrilikalvolla 110°C.

Käyttöarvot

DEP7



Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella.

Ensiöpuolen painealueet DN15 - DN40

alue	paine (bar)	jousen väri	toimilaite malli
1	0.1 - 0.5	keltainen	11 ja 11N
2	0.2 - 0.8	keltainen	12 ja 12N
3	0.5 - 1.7	sininen	13 ja 13N
4	1.4 - 3.4	sininen	14 ja 14N
5	3.2 - 7.5	sininen	15 ja 15N
6	7.0 - 16.0	punainen	15 ja 15N

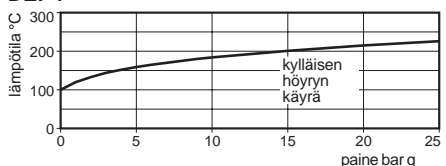
Ensiöpuolen painealueet DN50 - DN80

alue	paine (bar)	jousen väri	toimilaite malli
1	0.1 - 0.3	keltainen	11 ja 11N
2	0.2 - 0.5	keltainen	12 ja 12N
3	0.4 - 1.3	sininen	13 ja 13N
4	1.0 - 2.6	sininen	14 ja 14N
5	2.3 - 5.5	sininen	15 ja 15N
6	5.0 - 15.0	punainen	15 ja 15N

Ensiöpuolen painealueet DN100

alue	paine (bar)	jousen väri	toimilaite malli
1	0.1 - 0.3	keltainen	11 ja 11N
2	0.2 - 0.5	keltainen	12 ja 12N
3	0.4 - 1.0	sininen	13 ja 13N
4	0.8 - 2.5	sininen	14 ja 14N
5	2.3 - 5.0	sininen	15 ja 15N
6	4.0 - 10.0	punainen	15 ja 15N

DEP4



Venttiilien K_{VS}-arvot

koko	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100
maksimi K _{VS}	3.4	6.5	11.4	16.4	24	40	58	92	145

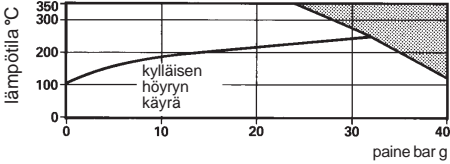
1.4 Vaimennussäiliö - WS4

mallit - WS4

Suunnitteluarvot

maksimi suunnittelulämpötila 350°C
maksimi suunnittelupaine 40 bar g
kylmäpainekoe 60 bar g

Käyttöarvot



■ Tuotetta ei saa käyttää tällä alueella.

Yhteet

tulo	kiertein	3/8" BSP ulkokierre BS21 3/8" NPT ulkokierre
		päittäishitsi (BW) DN10
lähtö	kiertein	1/8" BSP sisäkierre BS21, 8mm helmiliitin

Materiaalit

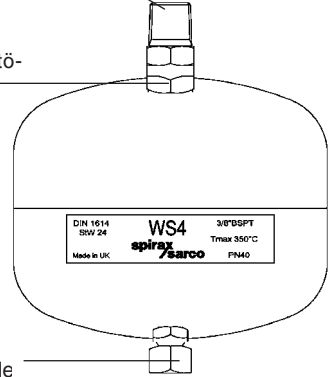
säiliö	hiilliteräs
--------	-------------

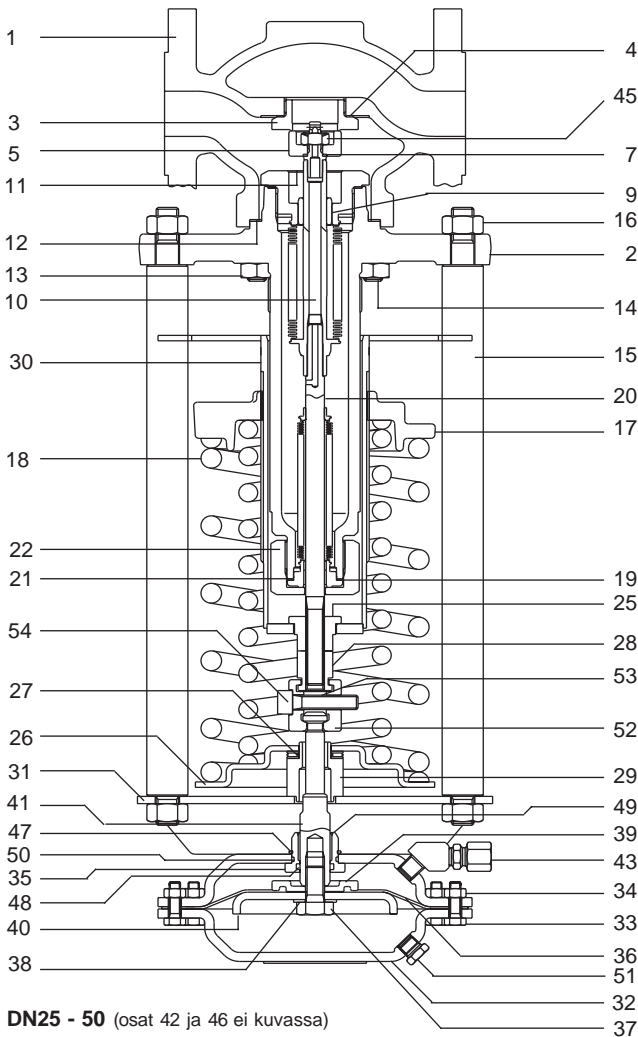
ensiöpuolen paineyhde

vedentäyttö-
yhde

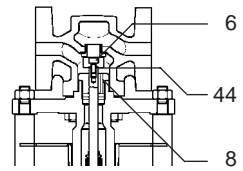
paineviesti
toimilaitteelle

kuva 2

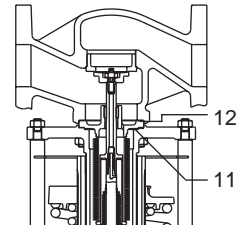




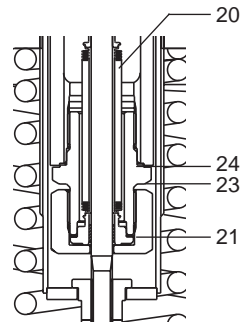
DN25 - 50 (osat 42 ja 46 ei kuvassa)



DN15 ja DN20



DN65 - DN100



DEP7
DN25 - DN50

1.5 Materiaalit

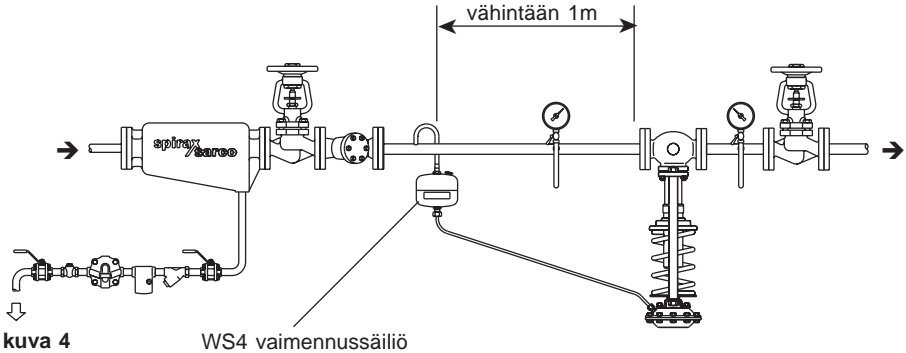
no. osa	materiaali		
1 runko	DEP 7	SG-valu	DIN 1693 GGG 40.3
	DEP 4	valuteräs	DIN 17245 GSC25
2 rinta	DEP 7	SG-valu	DIN 1693 GGG 40.3
	DEP 4	valuteräs	DIN 17245 GSC25
3 istukka		rst.	BS970 431 S29

4	istukan tiiviste	DN15	rst.	
		DN20 - DN25	teräs	
		DN32 - DN50	grafiitti	
5	keila		rst.	BS 970 431 S29
6	keilan ruuvi	rst.	BS 6105 A2	
7	keilan tiiviste		Arlon 1555	
8	ohjain		rst.	BS 970 431 S29
9	ohjain	rst.	BS 970 431 S29	
10	tasapainotuspalje (DN25 - DN100)		AISI 316L	
11	tasapainotuspalkeen tiiviste		grafiitti	
12	rinnan tiiviste		grafiitti	
13	rinnan mutterit		teräs	DIN 267 Pt13 Gr 8
14	rinnan pultit		teräs	DIN 267 Pt13 Gr8.8
	DN15 - DN25 M10 x 30mm		DN50 - DN65 M12 x 35mm	
	DN32 - DN40 M10 x 35mm		DN80 - DN100 M16 x 40mm	
15	varret		sinkitty teräs	BS 970 230 M07
16	varsien mutterit		sinkitty teräs	BS 3692 Gr8
17	käsipyörä		sinkitty hiilliteräs	DIN 1691 GG25
18	jousi		kromivanadium	
19	holkki		PTFE/teräskomposiitti	
20	tiivistepalje	hst.	AISI 316L	
21	tiivistepalkeen tiiviste	DN15 - 20 DN25 - DN100	rst. S-tyyppi grafiitti	
22	mutteri		sinkitty teräs	BS 970 230 M07
23	yhdistin	DN25 - DN50 DEP 7	rst.	BS 970 431 S29
24	yhdistimen tiiviste	DN25 - DN50 DEP 7	grafiitti	
25	lukitusmutteri		sinkitty teräs	BS 970 230 M07
26	jousilevy		sinkitty teräs	BS1449 Pt 1 HR14
27	neulalaakeri		teräs	
28	säätömutteri		sinkitty teräs	BS 970 230 M07
29	ohjainlevy		sinkitty teräs	BS 970 230 M07
30	holkki		sinkitty teräs	
31	asennuslevy		sinkitty teräs	BS 1449 Pt 1 HR14
32	pesä	mallit 11(N) - 14(N) malli 15(N)	teräs teräs	DIN 1514 St W24 BS EN10025 S355 J2G3
33	pesän pultit	mallit 11(N) ja 12(N) mallit 13(N), 14(N) ja 15(N)	sinkitty teräs sinkitty teräs	BS 3692 Gr5.6 DIN 267 Pt13 Gr8.8
34	pesän mutterit	mallit 11(N) ja 12(N) mallit 13(N), 14(N) ja 15(N)	sinkitty teräs sinkitty teräs	BS 3692 Gr5 DIN 267 Pt13 Gr8.8
35	akselin ohjain		rst.	BS 970 431 S29
36	kalvo		kuituvahvisteinen EPDM	
	kalvo 'N'	kuituvahvisteinen Nitrile		
37	kalvon lukituspultti		rst.	BS 6105 A2
38	tiiviste		hiilikuitu	
39	kalvonlukitsin		rst.	ASTM A351 CF8M
40	mäntä		sinkitty hiilliteräs	BS 1449 Pt 1 HR14

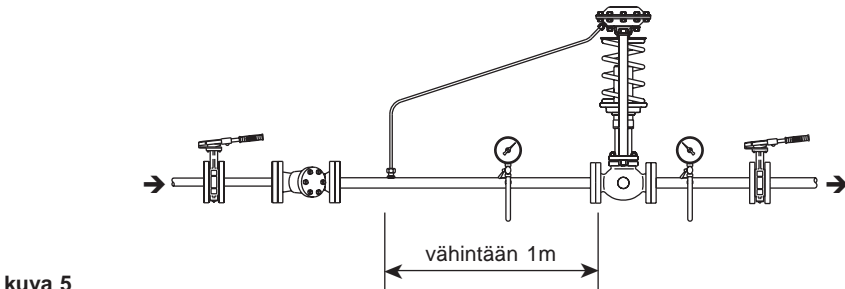
41 akseli		sinkitty hiiliteräs	BS 970 230 M07
42 mutterit		sinkitty teräs	BS 3692 GR8
43 liitin		sinkitty teräs	
44 kierre	rst.	DTD 734	
45 lukitusmutteri		sinkitty teräs	BS 1449 CR4
46 aluslevy (vain malli 12)		sinkitty teräs	BS 1449 CR4
47 lukkorengas		sinkitty teräs	
48 akselin tiiviste O-rengas		EPDM	
akselin tiiviste O-rengas 'N'		nitriilikumi	
49 holkki		PTFE/teräskomposiitti	
50 pesäntiiviste O-rengas		EPDM	
pesäntiiviste O-rengas 'N'		nitriilikumi	
51 ilmaustulppa		muovi	
52 yhdistin		sinkitty teräs	ASTM A216 Gr.WCB
53 jousi		jousiteräs	BS 5216 Gr.M4
54 yhdistimen pultti		sinkitty teräs	BS 4168 Gr.12.9

1.6 Asennusesimerkkejä

a) toisiopuolen lämpötilan olessa yli 125°C



b) toisiopuolen lämpötilan olessa alle 125°C venttiili voidaan asentaa jousi ylöspäin



2.1. Yleistä

Venttiili tulee asentaa vaakasuoraan putkilinjaan.

Käytettäessä venttiiliä höyrylle tai lämpötilan ollessa yli 125°C venttiili tulee asentaa jousi/toimilaite alaspäin ja ensiöpuolen impulssi-putkeen tulee asentaa vaimennussäiliö WS4 (ks. kuva 4). Lämpötilan ollessa alle 125°C venttiili voidaan asentaa myös jousi/toimilaite ylöspäin (ks. kuva 5).

Venttiiliä asennettaessa tulee kiinnittää huomiota virtaussuuntanuoleen venttiilin rungossa.

2.2 Impulssiputki

Venttiilin toimilaitteen impulssiputki tulee asentaa suoraan ensiöpuolelle. Jotta saataisiin tarkka ohjauspaine toimilaitteelle, putkilinjassa tulee olla vähintään 1 metri suoraa putkea ennen ja jälkeen impulssiputken.

On suositeltavaa, että impulssiputki olisi 8mm kupari- tai rst.putki ja pituudeltaan vähintään 1m.

2.3 Epäpuhtaudet putkistossa

Ennen venttiilin asennusta putkisto tulee puhdistaa ja poistaa kaikki siellä olevat epäpuhtaudet. Venttiiliä ennen tulee asentaa roskasihti, joka suojaa venttiiliä likaantumiselta. Höyry- ja ilmasovelluksissa roskasihdin pesä tulee asentaa vaakasuoraan, jotta siihen ei kerääny vettä.

2.4 Lauhteen poisto

Höyrysovelluksissa ennen ylivirtausventtiiliä tulee asentaa vedeneroitin sekä lauhteenpoistin.

2.5 Painemittarit

Käyttöönoton ja toiminnan seuraamisen helpottamiseksi on tarpeellista asentaa painemittari ennen ja jälkeen venttiiliä.

2.6 Varoventtiilit

On suositeltavaa, että ennen ja jälkeen ylivirtausventtiiliä asennetaan varoventtiili suojaamaan putkistoa ja laitteistoa. Varoventtiilin poistoputki tulee johtaa turvalliseen paikkaan.

2.7 Sulkuventtiilit

Huollon ja puhdistuksen helpottamiseksi käsikäyttöiset sulkuventtiilit tulee asentaa ennen ja jälkeen ylivirtausventtiiliä.

2.8 Vaimennussäiliö

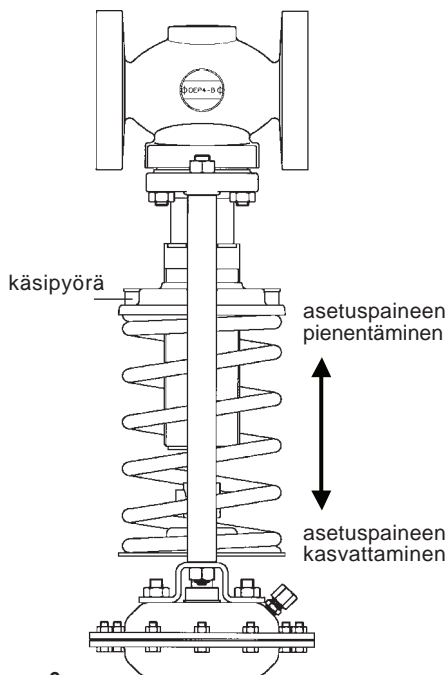
Vaimennussäiliö tulee täyttää pehmenneellä vedellä ennen käyttöönottoa.

2.9 Käyttöpaineen asettaminen

Käyttöpaineen asettaminen:

- Nostetaan ensiöpuolen paine haluttuun arvoon seuraamalla painemittaria.
- Pyöritä hitaasti käsipyörästä kunnes venttiili aukeaa seuraten samalla painemittaria .

Säätöjousen kiristäminen kasvattaa ensiöpuolen asetuspainetta ja jousen löysäminen pienentää esiöpuolen painetta (ks. kuva 6).



kuva 6

3 Huolto

3.1 Yleistä

Venttiili on lähes huoltovapaa, mutta on suositeltavaa, että venttiili tarkistetaan ja puhdistetaan 12-18 kuukauden välein. Kuluneet ja vioittuneet osat tulee vaihtaa uusiin. Saatavista varaosista on kerrottu tarkemmin kohdassa 5.

Ennen huoltoa varmista, että venttiili on paineeton ja sulkuventtiilit on suljettu. Pyöritä käsipyörästä (17) jousi löysäksi. Ensiöpuolen impulssiputki tulee irroittaa toimilaitteesta.

Huom: tuote sisältää PTFE/teräskomposiittiosia. Oheisia käsittelyohjeita tulee noudattaa.

PTFE käsittelyohjeita

Normaalissa käyttölämpötilassa PTFE on täysin inertti materiaali, mutta ylikuumentuessa siitä voi haihtua hengitettäessä haitallisia kaasuja. Käyttökohteissa tulee kiinnittää huomiota hyvään ilmanvaihtoon.

Tupakointi on kielletty PTFE:n läheisyydessä, koska PTFE:lle altistunut tupakka aiheuttaa palaessaan polymeerikaasuja. Vaatteiden ja käsien puhtaudesta tulee huolehtia PTFE:n käsittelyn jälkeen.

3.2 Suositeltavat kiristysmomentit

venttiili laip. kiert.		vääntömomentti(Nm)					
		istukka (3)	tasa- painotus- palje (10)	yhdistin (23)	tasapainotus- palje/tiiviste- palje (10/20)	mutteri (22)	rinnan mutterit (13)
DN15	½"	50/55	-	-	-	-	15/20
DN20	¾"	105/110	-	-	-	-	20/25
DN25	1"	160/170	90/100	55/60	2/3	40/45	25/30
DN32	1¼"	100/110	170/180	55/60	2/3	40/45	25/30
DN40	1½"	175/185	170/180	55/60	2/3	40/45	25/30
DN50	2"	165/175	220/230	55/60	2/3	40/45	25/30
DN65	-	-	-	-	2/3	60/65	40/45
DN80	-	-	-	-	2/3	60/65	60/65
DN100	-	-	-	-	2/3	60/65	50/55

Muita suositeltuja kiristysmomentteja

venttiili	varsien mutterit (16)	25/35 Nm
	säätö-/lukitusmutteri (28/25)	10/15 Nm
	tiiviste-palje (20) (vain DN15 - DN20)	175/185 Nm
	akselin ohjain (8) (vain DN15 - DN20)	50/60 Nm
toimilaite	pesän pultti/mutterit(33/34) (mallit 11, 11N, 12 ja 12N)	5 Nm
	pesän pultti/mutterit(33/34) (mallit 13, 13N, 14, 14N, 15 ja 15N)	11 Nm
	kalvon lukituspultti (37)	25 Nm
	toimilaitteen mutterit (42)	18 Nm

vaimennussäiliö

tulppa kiristetään tiiviiksi

3.3 Iskunpituuden asettaminen

Venttiili on tehtaalla asetettu maksimi iskunpituuteen.

taulukko 1: maksimi iskunpituus

venttiilin koko	iskunpituus (mm)
DN15	56.2
DN20	57.0
DN25	58.5
DN32	60.0
DN40	61.4
DN50	63.4
DN65	64.5
DN80	68.1
DN100	71.8

Mikäli venttiili puretaan huollon tai tarkistuksen ajaksi, tulee iskunpituus säätää uudelleen alla esitetyllä tavalla.

Huom: toimilaitteen irroittaminen ei muuta venttiilin iskunpituutta.

Ennen iskunpituuden asettamista tulee varmistua, että venttiili on paineeton ja sulkuventtiilit on kiinni.

Maksimi iskunpituuden asettaminen

Venttiilin maksimi iskunpituus mitataan, keilan olessa tiiviisti istukassa kiinni, säätömutterin (28) ja asennuslevyn (31) välisenä etäisyytenä.

Ennen iskunpituuden säätämistä, seuraavat osat tulee irroittaa venttiilistä: jousi (18), jousilevy (26), neulalaakeri (27), ohjainlevy (29), holkki (30), käsipyörä (17) ja yhdistimen osat (52, 53 ja 54). Varmista, että asennuslevy (31) on kunnolla kiinni venttiilin varsissa (15) ja venttiilin keila (5) on kiinni istukassa (3). Pyöritä säätömutteri (28) halutulle etäisyydelle asennuslevystä (31). Katso maksimi iskunpituudet taulukosta 1.

Pitäen kiinni säätömutterista (28), kiristä lukitusmutterilla (25) säätömutteri paikoilleen (kiristysmomentit luku 3.2).

Maksimi iskunpituus on nyt asetettu.

Asennuslevy (31) voidaan nyt irroittaa muiden osien kiinnittämiseksi. Osien kiinnittämisen jälkeen, kiinnitä asennuslevy ja kiristä varsien mutterit (16) suositeltavien momenttien mukaisesti (luku 3.2).

Toimilaitteen kiinnittäminen

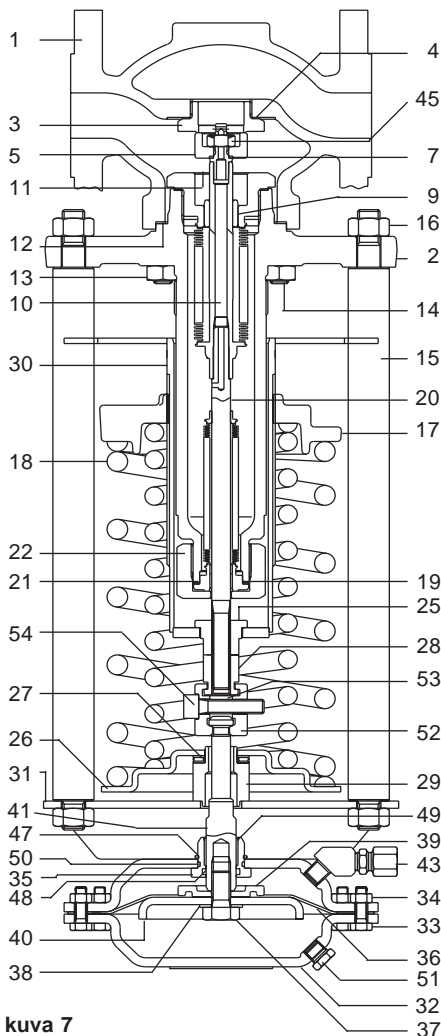
Aseta holkki (29) toimilaitteen akseliin ja sijoita akseli kiristämättä yhdistimeen (52, 53 ja 54). Sijoita toimilaitteen pulitti asennuslevyyn (31) ja kiristä mutterit (42) suositeltavien mukaisesti (luku 3.2).

Kiristä yhdistimen pulitti (54).

Kiinnitä ensiöpuolen impulssiputki toimilaitteen liittimeen (43).

Vaimennussäiliö tulee täyttää pehmenneellä vedellä ennen venttiilin käyttöönottoa.

Venttiili on nyt valmis käyttöönotettavaksi luvun 2 mukaisesti.



kuva 7

3.4 Varaosien vaihtaminen

3.4.1. Toimilaitteen varaosat (kuva 8)

Ennen toimilaitteen huoltoa, tulee toimilaitte irroittaa venttiilistä.

Irroita ensiöpuolen impulssiputki liittimestään (43).

Kierrä yhdistimen pultti auki (54) yhdistimen (52) löysentämiseksi.

Irroita toimilaitteen kiinnitysmutterit (42). Irroita toimilaitteen akseli yhdistimestä (52) ja irroita toimilaitte venttiilistä.

Toimilaitteen kalvon vaihtaminen

Irroita toimilaitteen pesän pultit ja mutterit (33 ja 34) ja avaa toimilaitteen pesä (32).

Pitäen kiinni toimilaitteen akselista (41) pyörimisen estämiseksi, irroita kalvon lukituspultti (37), tiiviste (38), mäntä (40) ja kalvo (36).

Uusi kalvo voidaan nyt asentaa paikoilleen. Varmista, että kalvon reunat ovat kunnolla lukitsimessa (39). Kiinnitä muut osat käyttäen uutta tiivistettä (38) ja kiristä kalvon lukituspultti suositeltujen momenttien mukaisesti (luku 3.2).

Akselin ohjaimen vaihtaminen

Akselin ohjaimen ja tiivisteiden vaihtaminen (35, 48, 49 ja 50):

irroita toimilaitteen pesän pultit ja mutterit (33 ja 34) ja avaa toimilaitteen pesä. Irroita mäntä (40), kalvo (36) ja akseli (41) toimilaitteesta. Irroita lukkorengas (47) ja irroita akselin ohjain (35) toimilaitteesta (32).

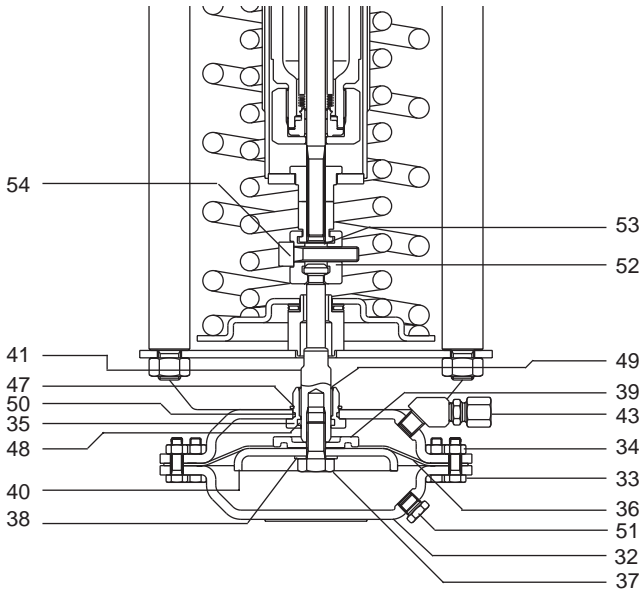
Huom: mallissa 12 on lisäksi aluslevy (46).

Asenna uusi akselin ohjain tiivisteineen (35, 48, 49 ja 50), kiinnitä lukkorengas (47) ja mallissa 12 aluslevy (46). Asenna akseli (41) holkkiin (49) varmistaen, että tiiviste (48) ja holkki eivät vahingoitu.

Kasaa pesä ja kiinnitä pesän pultit ja mutterit ja kiristä suositusmomenttien mukaisesti (luku 3.2).

Toimilaitte voidaan nyt asentaa takaisin venttiiliin, kohdan 3.3 mukaisesti.

Kiinnitä ensiöpuolen impulssiputki toimilaitteeseen. Mikäli käytetään vaimennussäiliötä, tulee se täyttää ennen käyttöönottoa pehmenneyllä vedellä. Käyttöönotto voidaan nyt suorittaa luvun 2 mukaisesti.



kuva 8 (osat 42 ja 46 ei kuvassa)

3.4.2. Säätöjousen vaihtaminen (kuva 9)

Pyöritä käsipyörästä (17) jousi löysäksi. Irroita impulssiputki toimilaitteen liittimestä (43) ja irroita toimilaitte venttiilistä kohdan 3.4.1 mukaisesti. Irroita varsien mutterit (16) ja irroita asennuslevy (31), ohjainlevy (29), neulalaakeri (27), jousilevy (26) ja jousi (18). Uusi jousi voidaan nyt asentaa paikoilleen. Kokoa osat käänteisessä järjestyksessä ja kiristä kohdan 3.2 momenttien mukaisesti. Tämän jälkeen toimilaitte voidaan asentaa venttiiliin kohdan 3.3 mukaisesti. Kiinnitä impulssiputki toimilaitteeseen. Mikäli käytetään vaimennussäiliötä, tulee se täyttää ennen käyttöönottoa pehmenneillä vedellä. Käyttöönotto voidaan nyt suorittaa luvun 2 mukaisesti.

3.4.3. Tiivistepalkeen vaihtaminen (kuva 9)

Huom: tiivistepaljetta tulee käsitellä varovasti, likaantuminen voi aiheuttaa korroosiota. Pyöritä käsipyörästä (17) jousi (18) löysäksi.

Irroita impulssiputki toimilaitteen liittimestä (43) ja irroita toimilaitte venttiilistä kohdan 3.4.1 mukaisesti.

Irroita varsien mutterit (16) ja irroita asennuslevy (31), ohjainlevy (29), neulalaakeri (27), jousilevy (26), jousi (18), yhdistimen pultti (54), yhdistin (52) ja holkki (30).

Toimilaitteiden rakenne eroaa eri malleissa :

Venttiilit DN15 ja DN20

Irroita rinnan mutterit (13) ja irroita rinta venttiiliin rungosta (1).

Irroita keilan ruuvi (6), keila (5) ja keilan tiiviste (7) pitäen samalla kiinni lukitusmutterista (25), ettei venttiiliin akseli ja tiivistepalje pyöri.

Irroita tiivistepalje (20) ja palkeen tiiviste (21). Irroita lukitusmutteri (25) ja säätömutteri (28). Kiinnitä uusi tiivistepalje (20) käyttäen uutta tiivistettä (21).

Kiinnitä uusi keilan tiiviste (7), keila (5) ja keilan ruuvi (6) ja kiristä.

Huom: tiivistepalkeen sisäkierre lukittuu itsestään ja estää näin ollen keilan ruuvien irtoamisen normaalin käytön aikana.

Kiinnitä rinta venttiiliin runkoon (1) käyttäen uutta tiivistettä (12) ja kiristä rinnan mutterit (13) suositusmomenttien mukaisesti (luku 3.2). Asenna lukitusmutteri (25) ja säätömutteri (28) akseliin ja säädä iskunpituus luvun 3.3 mukaisesti. Kiinnitä loput osat sekä toimilaitte kohdan 3.3 mukaisesti.

Venttiili voidaan nyt käyttöönottaa luvun 2 mukaisesti.

Venttiilit DN25 - DN100

Kierrä lukitusmutteri (25) ja säätömutteri (28) auki.

Irroita lukitusmutteri (22), kierrä tiivistepalje (20) irti tasapainotuspalkeesta (10) ja poista palkeen tiiviste(21).

Huom: tarkista DEP7 venttiileissä DN25 - DN50, että yhdistin (23) on kiristetty suositusmomenttien mukaisesti (luku 3.2).

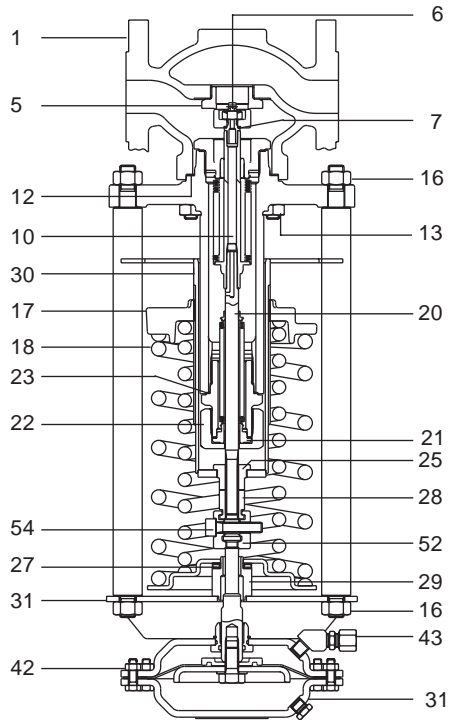
Laita grafiittitahnaa tiivistepalkeen ja tasapainotuspalkeiden tiivisteisiin.

Uusi tiivistepalje voidaan nyt asentaa tasapainotuspalkeeseen käyttäen uutta tiivistettä (21). Asenna ja kiristä lukitusmutteri (22) suositeltavien momenttien mukaisesti.

Asenna lukitusmutteri (25) ja säätömutteri (28) akseliin ja säädä iskunpituus luvun 3.3 mukaisesti. Kiinnitä loput osat sekä toimilaitte kohdan 3.3 mukaisesti.

Mikäli käytetään vaimennussäiliötä, tulee se täyttää pehmenneillä vedellä.

Venttiili voidaan nyt käyttöönottaa luvun 2 mukaisesti.



kuva 9

3.4.4. Tasapainotuspalkeen vaihtaminen (kuva 10)

Venttiilit DN25 - DN50

Irroita toimilaite ja tiivistepalje kohdan 3.4.3 mukaisesti.

Etene seuraavasti:

Irroita rinnan pultit (13) ja irroita rinta venttiiliin rungosta (1).

Irroita keilan lukitusmutteri (45), keila (5) ja keilan tiiviste (7).

Kierrä tasapainotuspalje (10) ja tiiviste (11) irti rinnasta (2). Tasapainotuspalkeen kunto voidaan nyt tarkistaa ja tarvittaessa palje vaihtaa.

Kiinnitä palje (10) rintaan käyttäen uutta tiivistettä (11) ja kiristä suositusmomenttien mukaisesti (luku 3.2).

Tarkista keilan ja istukan kunto, vaihda tarvittaessa.

Käyttäen uutta tiivistettä (7) kiinnitä keila (5) ja lukitusmutteri (45), kiristä.

Kiinnitä rinta (2) venttiiliin runkoon (1) käyttäen uutta tiivistettä (12).

Kiinnitä rinnan mutterit (13) ja kiristä suositusmomenttien mukaisesti (luku 3.2).

Tiivistepalje, toimilaite ja muut osat voidaan nyt kiinnittää ja venttiili käyttöönottaa kohdan 3.4.3 mukaisesti.

Venttiilit DN65 - DN100

Huom: DN65 - 100 venttiileissä ei tarvitse irroittaa tiivistepaljetta eikä toimilaitetta tasapainotuspalkeen vaihtamisen ajaksi.

Pyöritä käsipyörästä (17) jousi (18) löysäksi. Irroita rinnan mutterit (13) ja irroita rinta (2) ja tiiviste (12) rungosta (1).

Irroita keilan lukitusmutteri (45), keila (5) ja tiiviste (7).

Kierrä tasapainotuspalje (10) irti tiivistepalkeesta (20) ja irroita tasapainotuspalje (10) ja rinnan tiiviste (11) rinnasta (2).

Tasapainotuspalkeen kunto voidaan nyt tarkistaa ja tarvittaessa palje vaihtaa.

Levitä grafiittitahnaa tiivistepalkeen kierteisiin. Tarkista keilan kunto, vaihda tarvittaessa.

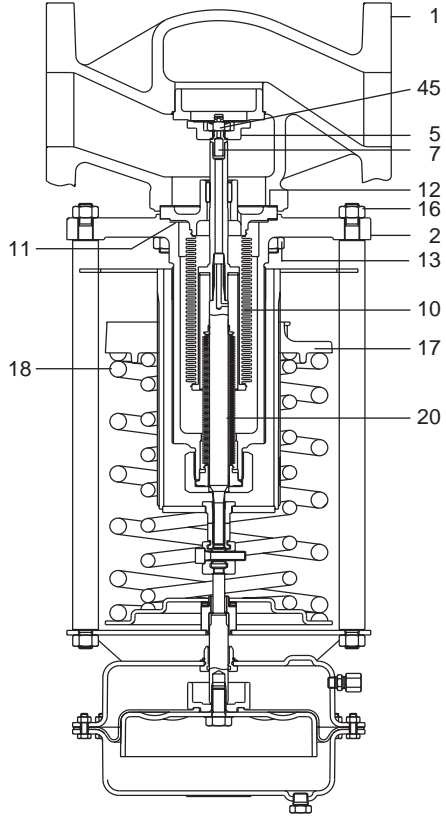
Käyttäen uutta tiivistettä (7) kiinnitä keila (5) ja lukitusmutteri (45), kiristä.

Kiinnitä tasapainotuspalje (10) rintaan (2) käyttäen uutta tiivistettä (11).

Kiinnitä varovasti tasapainotuspalje tiivistepalkeeseen.

Käyttäen uutta tiivistettä (12) kiinnitä rinta venttiiliin runkoon (1), kiinnitä rinnan mutterit (13) ja kiristä suositusmomenttien mukaisesti (luku 3.2).

Kiinnitä ensiöpuolen impulssiputki. Mikäli käytetään vaimennussäiliötä, varmista että säiliö on täysi. Venttiili voidaan nyt käyttöönottaa luvun 2 mukaisesti.



kuva 10

3.4.5. Keilan ja istukan vaihtaminen (kuva 11)

Pyöritä käsipyörästä (17) jousi (18) löysäksi. Irroita rinnan mutterit (13) ja irroita rinta/toimilaite venttiilin rungosta (1).

Tarkista venttiilin keilan ja istukan kunto ja vaihda tarvittaessa.

(Huom: DN65 - DN100 venttiileissä istukkaa ei voi vaihtaa.)

Irroita istukka ja tiiviste venttiilistä. Tarkasta tiivistepintojen kunto. Kiinnitä uusi istukka (3) ja tiiviste (4), kiristä suositusmomenttien mukaisesti (luku 3.2). DN15, 20 ja 25 on suositeltavaa käyttää tiivisteliimaa tiivistepintoihin.

Venttiilin keilan vaihtaminen :

irroita keilan lukitusmutteri (45), keila (5) ja tiiviste (7).

Käyttäen uutta tiivistettä (7) kiinnitä keila (5) ja lukitusmutteri (45), kiristä.

Kiinnitä rinta venttiilin runkoon (1) käyttäen uutta tiivistettä (12).

Kiinnitä rinnan pultit (13) ja kiristä suositusmomenttien mukaisesti (luku 3.2).

Kiinnitä ensiöpuolen impulssiputki. Mikäli käytetään vaimennussäiliötä varmista, että säiliö on täynnä. Venttiili voidaan nyt käyttöönottaa luvun 2 mukaisesti.

3.4.6. Neulalaakerin vaihtaminen (kuva 11)

Pyöritä käsipyörästä (17) jousi (18) löysäksi. Irroita impulssiputki toimilaitteen liittimestä (43) ja irroita toimilaite venttiilistä kohdan 3.4.1 mukaisesti.

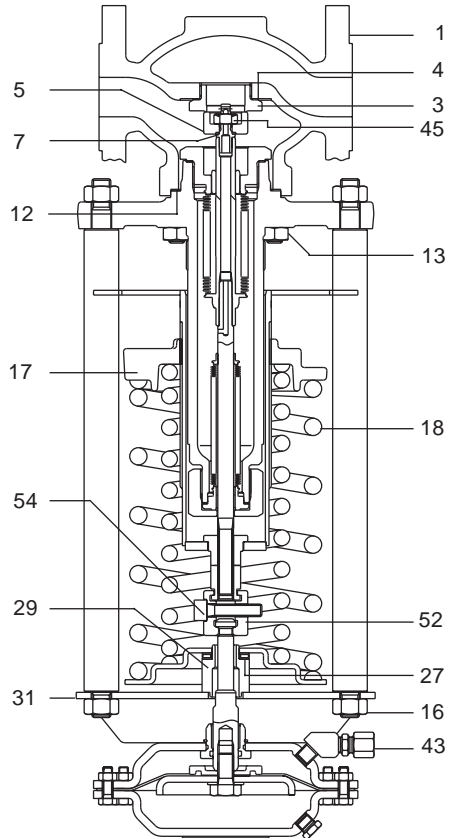
Irroita varsien mutterit (16) ja asennuslevy (31), ohjainlevy (29) ja neulalaakeri (27).

Asenna uusi neulalaakeri ja kohdista paikoilleen ohjainlevyn (29) avulla. Kiinnitä asennuslevy (31) ja varsien mutterit (16), kiristä suositusmomenttien mukaisesti (kohta 3.2).

Kiinnitä toimilaite ja kiristä yhdistimen pultti (54).

Kiristä toimilaitteen kiinnitysmutterit (42).

Kiinnitä impulssiputki toimilaitteeseen. Varmista, että vaimennussäiliö on täysi. Venttiili voidaan nyt käyttöönottaa luvun 2 mukaisesti.



(osa 42 ei kuvassa)

kuva 11

4 Vian etsintä

Ennen vian etsintää varmista, että sulkuventtiilit ovat kiinni.

vika	mahdollinen syy	korjaus
Venttiili ei aukea, vaikka ensiöpuolen paine on yli asetusarvon.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impulssiputki tai yhde on tukkeutunut. 2. Toimilaitteen kalvo tai kalvon tiiviste vuotaa. 3. Akselin tiiviste vuotaa. 4. Yhdistimen pultti (54) ei ole kiristetty oikein yhdistimeen (52). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Irroita impulssiputki toimilaitteesta ja puhdista putki ja liittin. 2. Irroita toimilaitteen pesä ja tarkista venttiilin ja tiivisteen kunto. Vaihda vioittuneet osat. 3. Irroita toimilaitte venttiilistä. Vaihda akselin ohjain kohdan 3.4.1 mukaisesti. 4. Kiristä yhdistimen pultti (54), varmista yhdistimen (52) oikea kytkentä.
Venttiili ei sulkeudu.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Venttiilin keila ja/tai istukka on vioittunut. 2. Tasapainotuspalje on vioittunut, johtuen <ol style="list-style-type: none"> (a) mekaanisesta väsymisestä. (b) pakkasen aiheuttamasta vauriosta. (c) liian suuresta paine-erosta. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vaihda venttiilin keila ja/tai istukka. (DN65-100 istukkaa ei voi vaihtaa) 2. Vaihda tasapainotuspalje <ol style="list-style-type: none"> (a) korjaa ylisuuret paineenvaihtelut järjestelmästä. (b) suojaa venttiili jäätymiseltä. (c) pienennä paine-eroa venttiilin yli.
Täydellä kuormalla ensiöpuolen paine nousee yli normaalin käyttöpaineen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Venttiili on alimitoitettu maksimi virtaukselle. 2. Venttiili ei aukea kokonaan täydellä kuormalla. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tarkista venttiilin mitoitus ja tarvittaessa vaihda oikean kokoiseen. 2. Tarkista venttiilin iskunpituus kohdan 3.3 mukaisesti.
Ensiöpuolen paine huojuu.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yliherkkä impulssiviesti toimilaitteelle. 2. Putkiston häiriöt välittyvät impulssiviestiin. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vaihda 8mm impulssiputki ja korvaa 6 mm impulssiputkella ja liittimillä. 2. Varmista, että impulssiputken yhde ei ole pyörteisellä alueella ja on vähintään 1 metrin päässä venttiileistä ja putkiston muutoksista.

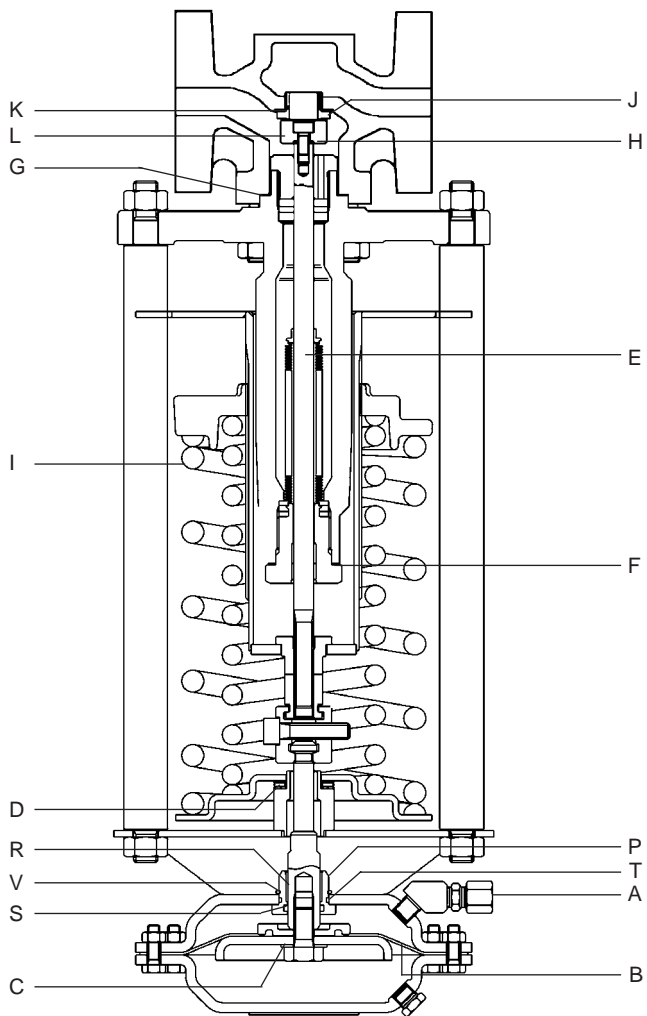
5 Varaosat

DN 15 - DN20

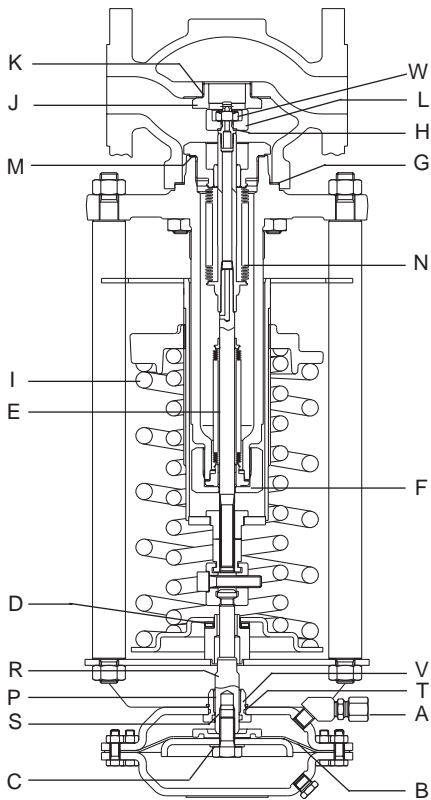
kuvaus	osa
yhdistin	A
kalvosarja (kalvo ja tiiviste)	B,C
neulalaakeri	D
tiivistepalje (tiivistepalje, palkeen, rinnan ja keilan tiivisteet)	E,F,G,H
säätöjousi	I
istukka ja keila (istukka, keila, istukan, keilan ja rinnan tiivisteet)	J,K,L,H,G
tiivistesarja (tiivistepalkeen, rinnan, keilan ja istukan tiivisteet)	F,G,H,K
akselin ohjain (akselin ohjain, laakeri, akselin tiivisterengas, pesän tiivisterengas ja lukkorengas)	P,R,S,T,V

DN 25 - DN100

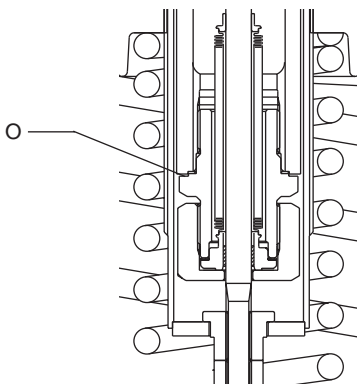
kuvaus	osa
yhdistin	A
kalvosarja (kalvo ja tiiviste)	B,C
neulalaakeri	D
tiivistepalje [tiivistepalje, palkeen tiiviste, (yhdistimen tiiviste DN25 - 50)]	E,F,(O)
säätöjousi	I
istukka ja keila DN25 - DN50 (istukka, keila,keilan lukitusmutterin, istukan, keilan ja rinnan tiivisteet)	J,K,L,W,H,G
keilasarja DN65 - DN100 (keila, lukitusmutteri, keilan, rinnan ja palkeen tiivisteet)	L,H,W,G,M
tasapainotuspalje DN25 - DN50 (tasapainotuspalje, palkeen, rinnan, keilan ja yhdistimen tiivisteet, tiivistepalkeen tiiviste)	N,M,G,H,F,(O)
tasapainotuspalje DN65 to DN100 (tasapainotuspalje, palkeen, rinnan ja keilan tiivisteet)	N,M,G,H
tiivistesarja DN25 - DN50 (tiivistepalkeen, rinnan, keilan, istukan, tasapainotuspalkeen ja yhdistimen tiivisteet)	F,G,H,K,M,(O)
tiivistesarja DN65 - 100 (tiivistepalkeen, rinnan, keilan ja tasapainotuspalkeen tiivisteet)	F,G,H,M
akselin ohjain (ohjain, ohjainlevy, akselin tiivisterengas, pesän tiivisterengas ja lukkorengas)	P,R,S,T,V



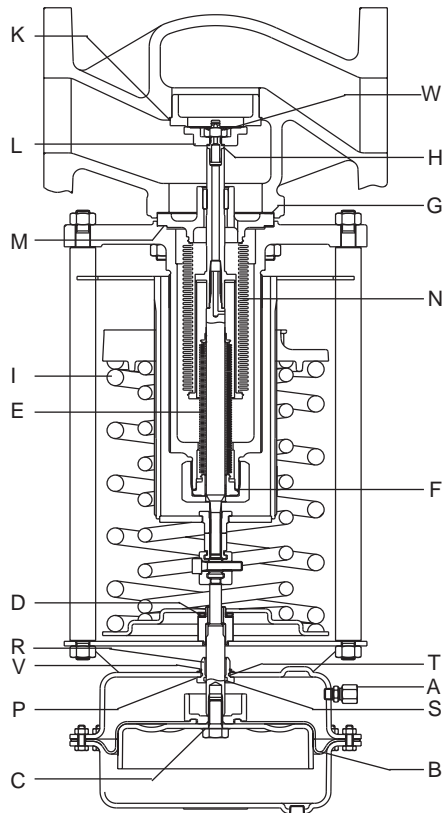
DN15 ja DN20



**DEP4
DN25 - 50**



**DEP7
DN25 - DN50**



DN65-DN100

Spirax Oy
PL 127
00811 Helsinki
puh. 09-4136 1611 fax 09-4136 1640