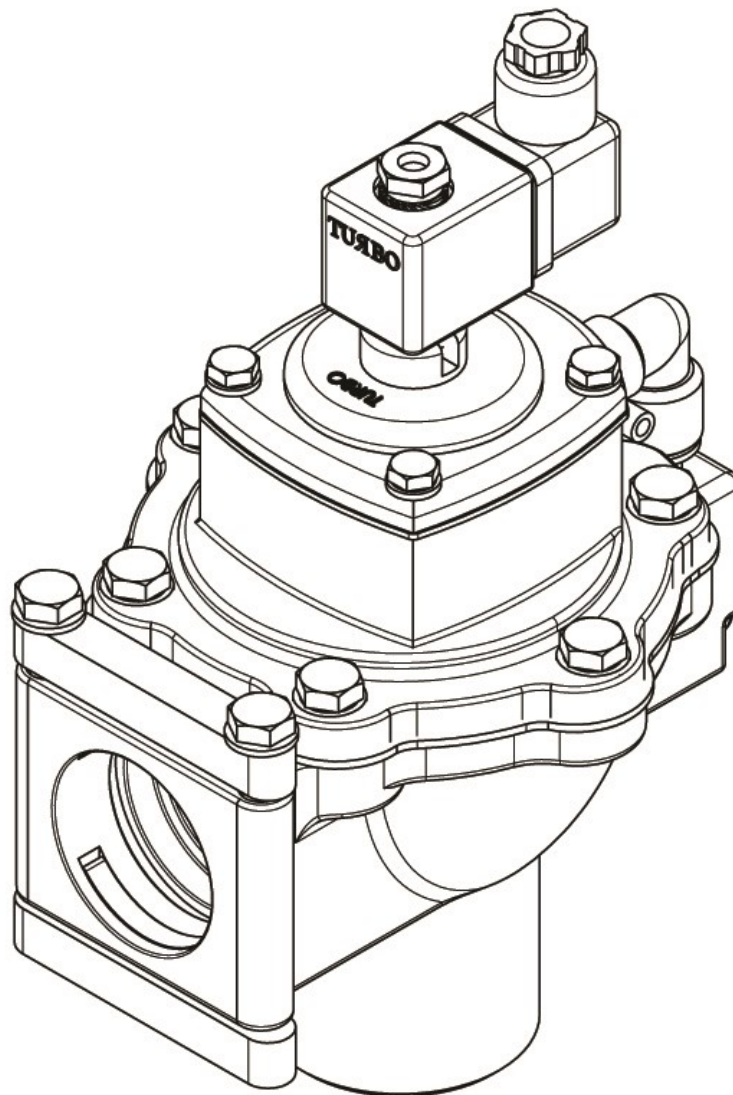


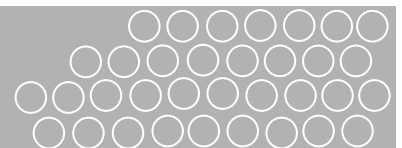
PAINELMANUHOUSJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJE

AEROVIT Kansainvälinen patenti



AEROVIT A/S

Korden 15 • DK - 8751 Gedved
Tel. +45 86 92 44 22 • Fax +45 86 92 29 19
CVR/VAT 28 49 28 71 • sales@aerovit.dk • www.aerovit.dk



Sisällysluettelo	Sivu
1. Toimintaperiaate	3
2. Järjestelmän toiminta	3
3. Paineilman syöttö	3
4. Kattilan tarkastus – kiinteä asennus	4
5. Kattilan tarkastus – irrotettava asennus	4
6. Aerovitin patentoitu jäähdytysjärjestelmä	4
7. Piirustukset	5
8. AEROVIT venttiili A40-sarja	6
8.1 Toiminta	6
8.2 Purkaminen ja kokoaminen	6
8.3 Rakennekuva ja varaosat	7
9. Huolto	8
9.1 Puhdistus	8
9.2 Ennaltaehkäisevä kunnossapito	8
10. Virheellinen toiminta	8
11. Suositeltavat varaosat	8

1. Toimintaperiaate

Iskuaaltojärjestelmä ohjelmoidaan yleensä aktivoimaan venttiilit automaattisesti järjestyksessä. Signaalien välisen ajan pituus vaihtelee käytettävän polttoaineen, likaantumisen määrän ja kattilan tehon mukaan. Kohonnut savukaasujen lämpötila ilmaisee, että iskujen välistä aikaa on lyhennettävä. Savukaasujen jatkuva matala lämpötila saattaa olla merkki siitä, että signaalien välistä aikaa voidaan pidentää, jonka tarkoituksena on minimoida ilmankulutusta. Voit muuttaa puhdistussykliä PLC-/ajastimen ohjeiden avulla.

2. Järjestelmän toiminta

PLC / Ajastin kytketään päälle ja pois paneelin etupuolella olevalla kytkimellä. Muista aina katkaista venttiilien sähkönsyöttö kattilan tarkastuksen sekä seisokkien ajaksi. Käyttöä voidaan ohjata automaattisesti kattilan toiminnan perusteella liittämällä esimerkiksi poistosuutin ohjauspaneelin oikosulkutuloon.

Tärkeää:

- Paineista järjestelmä aina ennen kattilan tai moottorin käynnistystä.**
- Pidä järjestelmä aina paineistettuna kattilan tai moottorin käytön aikana.**
- Katkaise sähkönsyöttö aina ennen venttiilien poistamista.**
- Vapauta järjestelmän paineet aina ennen venttiilien poistamista.**
- Vapauta järjestelmän paineet aina ennen kattilan tarkastusta.**

3. Paineilman syöttö

Kompressorin syöttää ilmaa paineilmasäiliöön 1/2" putken kautta. Järjestelmän painetta säädetään paineenalentajalla. Paineilmajärjestelmän pakollinen esisuodatin on tarkastettava säännöllisesti, jotta sen kuppi ja suodatin voidaan tyhjentää ja puhdistaa. Järjestelmän paineet vapautetaan putkistossa olevan takaiskuventtiiliin ja kolmitieventtiiliin avulla.

Kompressorin koko ja ilmankulutus määräytyvät puhdistussyklin mukaan, eivät venttiilien määrän mukaan. Signaalien määrä tunnissa on ainoa ilmankulutukseen vaikuttava tekijä, koska ilmankulutus signaalia kohti on vakio. Paineilmasäiliön käyttöpaineen tulisi olla 0,8 - 0,9 Mpa (8,0 - 9,0 bar).

Normaalisti paineilmasäiliön paine laskee 0,8 MPa:sta 0,5 MPa:in, kun venttiili on aktivoitu. Käytettäessä 150 litran vakiopaineilmasäiliötä ilmankulutus signaalia kohti on: $3 \times 150 = 450$ litraa tai $0,45 \text{ Nm}^3/\text{h}$ "vapaata ilmaa". Käytettäessä sykliä, jossa on 12 signaalia tunnissa, on ilmankulutus tällöin $3 \times 150 \times 12 = 5400$ litraa tai $5,4 \text{ Nm}^3/\text{h}$ "vapaata ilmaa".

Jos kattilassa on ylipaine, niin tällöin jäähdytysilma puhalletaan venttiiliin. Tällöin kokonaisilman kulutus venttiiliä kohti on 1000 l tai $1 \text{ Nm}^3/\text{h}$.

Paineilmasäiliön käyttöikä on 3,6 miljoonaa aktivointia.

Pidä järjestelmä aina paineistettuna, jotta venttiilit ja kalvot ehtivät jäähtyä.

4. Kattilan tarkastus - kiinteä asennus

Venttiilit on asennettu kattilaan ja/tai tarkastusluukkuihin. Tarkasta kattila luukkujen kautta Aerovitilla seuraavasti:

- 1) Katkaise sähkönsyöttö laitteistoon.
- 2) Vapauta laitteiston paine 3-tie venttiilin kautta.
- 3) Irrota kaapeliliitin.
- 4) Irrota venttiiliputken ja paineilmasäiliön välinen putkiliitos.
- 5) Avaa tai nosta tarkastusluukku venttiilikokoonpanon kanssa.

Tarkastuksen jälkeen asenna venttiilikokoonpano takaisin paikalleen seuraavasti:

- 6) Sulje tai laske tarkastusluukku paikalleen venttiilikokoonpanon kanssa.
- 7) Asenna putkiliitin takaisin paikalleen ja kiristä se.
- 8) Asenna kaapeliliitin paikoilleen.
- 9) Paineista laitteisto 3-tie venttiilin kautta.
- 10) Kytke sähkönsyöttö laitteistoon.

5. Kattilan tarkastus - irrotettava asennus

Venttiilit on kytketty tarkastusluukkuihin pikakytkimillä. Tarkasta kattila luukkujen kautta Aerovitilla seuraavasti:

- 1) Katkaise sähkönsyöttö laitteistoon.
- 2) Vapauta laitteiston paine 3-tie venttiilin kautta.
- 3) Irrota kaapeliliitin.
- 4) Irrota kytkimet ja kytkinvarret.
- 5) Irrota venttiiliputken ja paineilmasäiliön välinen putkiliitos.
- 6) Irrota venttiilin putki liitännöineen tarkastusluukusta ja laita se sivuun.

Tarkastuksen jälkeen asenna venttiilikokoonpano takaisin paikalleen seuraavasti:

- 7) Asenna venttiilin putki liitännöineen tarkastusluukkuun.
- 8) Asenna putkiliitin takaisin paikalleen ja kiristä se.
- 9) Asenna kytkimet ja kytkinvarret.
- 10) Asenna kaapeliliitin paikoilleen.
- 11) Paineista laitteisto 3-tie venttiilin kautta.
- 12) Kytke sähkönsyöttö laitteistoon.

6. Aerovitin patentoitu jäähdytysjärjestelmä

Kaikissa Aerovit venttiileissä on patentoitu jäähdytysjärjestelmä, joka estää syövyttävien savukaasujen pääsyn venttiiliin.

Alipainekattila:

Jäähdytysilma imetään kalibroidun suuttimen läpi. Aerovit suosittelee, että suutin tarkastetaan säännöllisesti tukkeentumisen varalta.

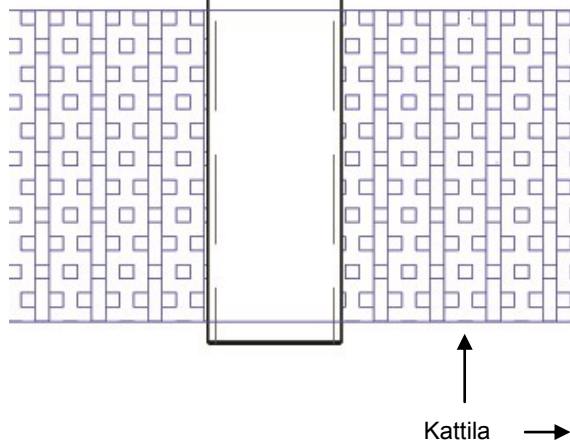
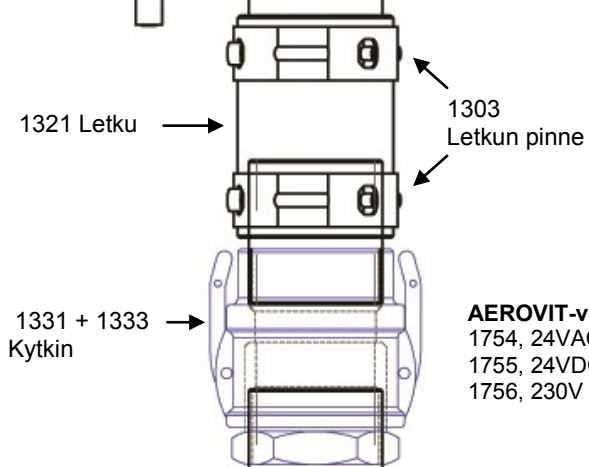
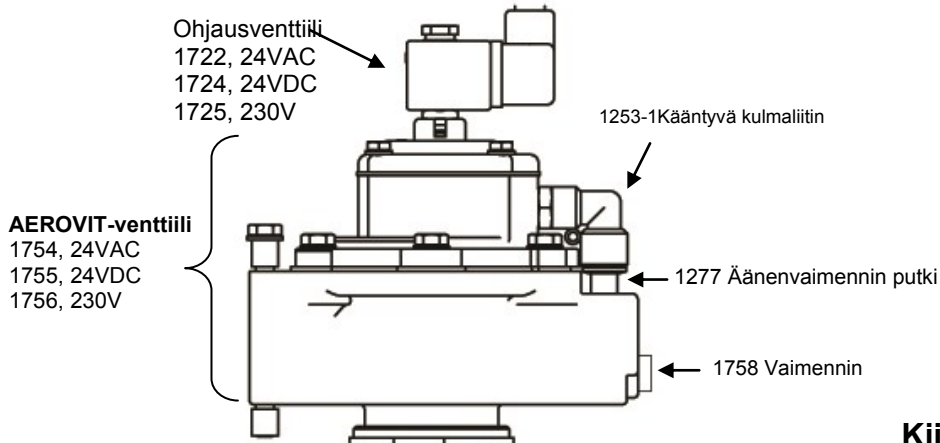
Ylipainekattila:

Jäähdytysilma syötetään paineilmasäiliöstä ja puhalletaan Aerovit venttiiliin. Jäähdytysilman paineen tulee olla suurempi, kuin kattilan paine. Aerovit suosittelee, että paine säädetään paineenalentajalla 3 bar:in.

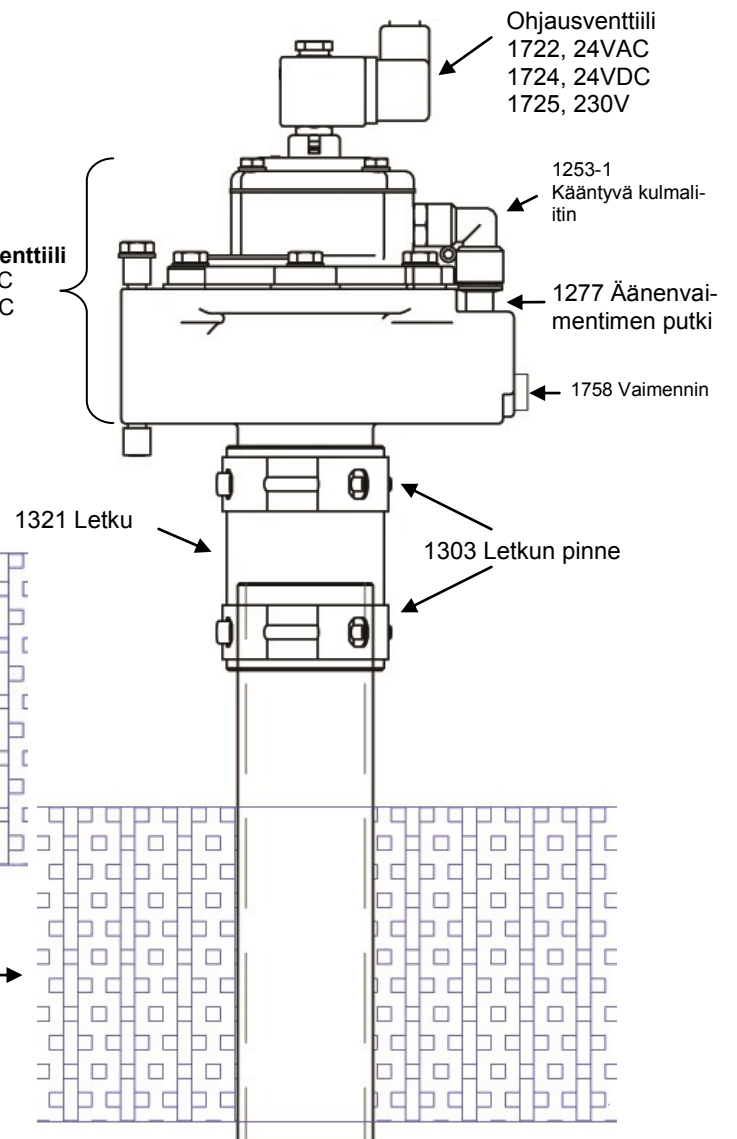
6. Piirustukset

Kansainvälinen patentti

Irrotettava asennus



Kiinteä asennus



7. Kalvoventtiilit, A40-sarja

Venttiilit ovat normaalisti suljettuja 2-tie kalvoventtiilejä, joita käytetään magneettiventtiilillä. Ne avautuvat ja sulkeutuvat erittäin nopeasti ja soveltuvat myös suurille virtausnopeuksille. Venttiilien runko ja kansi on valmistettu eloksoidusta ruiskuvaletusta alumiiniseoksesta. Kaikki pultit on valmistettu ruostumattomasta teräksestä. Magneettiventtiili on asennettu kiinteästi kalvoventtiiliin ja siinä on valueristeinen käämi (luokan H eristys) sekä vedenpitävä (IP-65) liitin.

7.1 Toiminta

Kalvo jakaa venttiilin ylä- ja alakammioon. Ilmanottoaukko johtaa alakammioon ja yhdistyy poistoon, kun kalvo nousee. Suuripaineinen tuloilma pääsee kalvon vuotoaukon läpi ja täyttää yläkammion, jolloin kalvon molemmilla puolilla on sama paine. Yläkammion paine vaikuttaa kalvon koko pintaan, kun taas alakammion paine vaikuttaa vain osaan kalvon pinnasta. Näin kalvo pysyy poistoportin päällä ja sulkee sen.

Yläkammio on yhteydessä ympäröivään ilmaan ohjausventtiilin poistoaukon kautta. Normaalioloissa mäntä pitää poistoaukon suljettuna, jolloin yläkammio pysyy paineistettuna ja siten kalvo pysyy suljettuna. Kun magneetti sähköistyy, mäntä nousee putkessa ja yläkammion paineilma työntyy nopeasti ilmakehään.

Koska poistoilmaväylän virtausnopeus on suurempi kuin kalvon vuotoaukon virtausnopeus, yläkammion paine putoaa nopeasti. Tällöin alakammion paine nostaa kalvon ja paineilma pääsee virtaamaan ilmanottoaukosta poistoaukkoon. Koska tämä tapahtuu 1/40 sekunnin aikana, iskuaalto lähtee poistoaukosta ylääänennopeudella.

Kun magneetin sähköistys poistetaan, mäntä sulkee ilmaväylän ja kalvon yläpuolelle jäävä ilma sulkee venttiilin lähdön.

7.2 Purkaminen ja kokoaminen

Vapauta venttiilin paine, katkaise sähkönsyöttö ja toimi seuraavasti:

1. Irrota liitántaruuvi ja poista liitin (1+2) käämistä (3).
2. Poista käämin kiinnike ja irrota käämi solenoidalustastaan (5).
3. Avaa holkki ja irrota solenoidalusta ohjausventtiilin kannesta (8). Sisäosa ja jousi (6+7) irtoavat.
4. Avaa ruuvit (4), jotka kiinnittävät ohjausventtiilin kannen pääventtiilin kanteen (10) ja irrota ohjausventtiilin kansi (8).
5. Avaa kannen ruuvit ja irrota kansi ja kalvot (9+12) venttiilin rungosta (13).
6. Voit nyt puhdistaa tai vaihtaa kaikki osat. Puhdista ohjausventtiilin alustan ilmaväylä. Vaihda kuluneet tai vahingoittuneet osat.
7. Kokoa laitteisto tekemällä samat toimet täsmälleen päinvastaisessa järjestyksessä.
8. Puhdista vuotoaukko ja aseta kalvot paikoilleen siten, että teräslevy on kansia kohti. Kalvon vuotoaukon on sovittava venttiilin rungon ja kannen aukkoon.
9. Kiristä ohjausventtiilin kannen ruuvit 16 Nm:n ja pääventtiilin kannen ruuvit 20 Nm:n. Kiristä ohjausventtiilin alustan ruuvit ristikkäin 1 Nm:n. Kiristä liittimen ruuvi 0,6 Nm:n.
10. Kun olet koonnut laitteiston, varmista venttiilin asianmukainen toiminta avaamalla ja sulkemalla se muutamia kertoja.

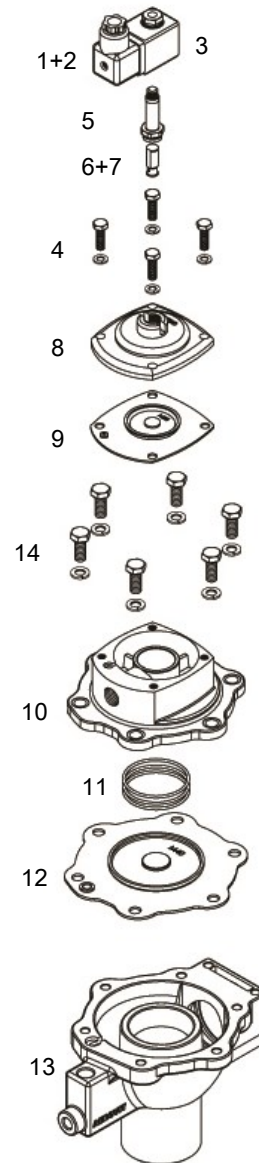
TÄRKEÄÄ: Kun asennat venttiilin paineilmasäiliöstä lähtevään putkeen, varmista, että kiristät pannan pultit 20 Nm:n.

TÄRKEÄÄ: Kun asennat venttiilin varmista kiristää kiinnittimet. Lopeta, kun kiinnittimet alkavat muotoaan. Puristimet olisi kiristettävä viikon käytön.

7.3 Rakennekuva ja varaosat, sarja A40 1½”

Varaosat

<u>1717</u>	<u>Varaosasarja</u>
	(9) Ohjausventtiilin kalvo
	(11) Jousi
	(12) Pääventtiilin kalvo
<u>1722</u>	<u>(3) Käämi 24V AC</u>
<u>1724</u>	<u>(3) Käämi 24V DC</u>
<u>1725</u>	<u>(3) Käämi 230V</u>
<u>1726</u>	<u>(6+7) Sisäkokoontapano + jousi</u>
<u>1728</u>	<u>(1+2) Liitin + tiiviste</u>
<u>1727</u>	<u>(5) Solenoidalusta</u>
<u>1729</u>	<u>(4) Kannen ruuvit</u>
<u>1729-1</u>	<u>(14) Kannen ruuvit</u>
<u>1720</u>	<u>(8) Ohjausventtiilin kansi</u>
<u>1721</u>	<u>(10) Pääventtiilin kansi</u>
<u>1760</u>	<u>(13) Venttiilin runko</u>



Jännite:

DC 24V
AC 24V - 115V - 230 V / 50Hz

Virran kulutus:

23 VA

Lämpötila-alue:

Käämi: -40°C +80°C
Ohjausventtiili: -40°C +80°C

Kalvon materiaali:

Nitriilikumi, jossa nailonvahvikkeet

Lämpötila-alue:

STD: -20°C + 80°C
Viton: -20°C + 200°C

Käyttöpaine:

0,5 bar – 10 bar

8. Huolto

Varoitus: Katkaise virransyöttö ja vapauta venttiilin paineet, ennen kuin teet korjauksia. Venttiiliä ei tarvitse irrottaa putkista huoltotoimenpiden ajaksi.

8.1 Puhdistus

Venttiilit kannattaa puhdistaa ajoittain. Puhdistusten välinen aika vaihtelee paineilman ja käyttöolosuhteiden mukaan. Yleensä, jos käämin jännite on oikealla tasolla, venttiilin hidas toiminta, liika vuoto tai melu ilmaisee, että venttiili on puhdistettava.

8.2 Ennaltaehkäisevä kunnossapito

- Pidä paineilma puhtaana, kuivana ja öljyttömänä.
- Tarkista vähintään kerran kuukaudessa, että venttiilit avautuvat ja sulkeutuvat asianmukaisesti.
- Tarkasta venttiilien sisäosat ajoittain kalvon vuotoaukon ja alustan vahinkojen, kulumisen tai tukketumisen varalta. Puhdista osat huolellisesti ja vaihda kuluneet tai vahingoittuneet osat.
- Tarkista ajoittain venttiilien ja kattilan väliset letkut vahinkojen ja kulumisen varalta.
- Vaihda letkut tarvittaessa.

9. Virheellinen toiminta

Jos laite ei toimi asianmukaisesti, toimi seuraavasti:

- Tarkista ja varmista käämin virransyöttö.
- Tarkista, onko käämi ”palanut” ja vaihda viallinen käämi.
- Tarkista ja varmista, että käämin jännite on vähintään 90 %:a nimellisjänniteestä.
- Tarkista ja varmista, että paineilman paine on 8 - 9 bar (0,8 - 0.9 MPa).
- Tarkista kannen ruuvien kireys.
- Jos nämä toimenpiteet eivät poista häiriötä, pura venttiili, puhdista se ja vaihda kuluneet tai vahingoittuneet osat.

10. Suositeltavat varaosat

- Käämi, 24 V tai 230 V
- Kalvot ja jouset
- Ohjausryhmä

- Letku
- Letkun pinteet

- Kytkin (jos asennettuna)
- Tiivisterengas Buna N 2"