

28000-sarja VariPak™ Säädettävän C_V -arvon säätöventtiilit

Käyttöohje (versio C)



NÄMÄ OHJEET TARJOAVAT ASIAKKAALLE/KÄYTTÄJÄLLE TÄRKEITÄ PROJEKTIKOHTAISIA TIETOJA, JOTKA TÄYDENTÄVÄT ASIAKKAAN/KÄYTTÄJÄN TAVANOMAISIA KÄYTTÖ- JA KUNNOSSAPITOMENETTELYJÄ. KOSKA KÄYTTÖÄ JA KUNNOSSAPITOA KOSKEVISSA TOIMINTAPERIAATTEISSA ON EROJA, BAKER HUGHES COMPANY (MUKAAN LUKIEN SEN TYTÄR- JA OSAKKUUSYHTIÖT) EI PYRI MÄÄRITTELEMÄÄN TARKKOJA MENETTELYJÄ, VAAN AINOASTAAN KUVAAMAAN TOIMITETUN LAITTEEN TYYPPIIN PERUSTUVAT PERUSRAJOITUKSET JA -VAATIMUKSET.

NÄISSÄ OHJEISSA OLETETAAN, ETTÄ KÄYTTÄJILLÄ ON JO ENNESTÄÄN YLEISTASON YMMÄRRYS MEKAANISTEN JA SÄHKÖLAITTEIDEN TURVALLISEEN KÄYTTÖÖN MAHDOLLISETI VAARALLISISSA YMPÄRISTÖISSÄ LIITTYVISTÄ VAATIMUKSISTA. NÄITÄ OHJEITA ON SITEN TULKITTAVA JA SOVELLETTAVA YHDESSÄ TYÖPAIKALLA SOVELLETTAVIEN TURVALLISUUSÄÄNTÖJEN JA -MÄÄRÄYSTEN SEKÄ TYÖPAIKAN MUIDEN LAITTEIDEN KÄYTTÖÄ KOSKEVIEN ERITYISTEN VAATIMUSTEN KANSSA.

NÄIDEN OHJEIDEN TARKOITUKSENA EI OLE KATTAA KAIKKIA LAITTEIDEN YKSITYISKOHTIA TAI MUUNNELMIA TAI TARJOTA OHJEITA KAIKKIEN ASENNUKSEN, KÄYTÖN TAI KUNNOSSAPIDON AIKANA MAHDOLLISETI ILMENEVIEN TILANTEIDEN VARALTA. JOS TARVITAAN LISÄTIETOJA TAI JOS ILMENEE ERITYISIÄ ONGELMIA, JOITA EI OLE KÄSITELTY RIITTÄVÄSTI ASIAKKAAN/KÄYTTÄJÄN TARPEISIIN NÄHDEN, TULISI OTTAA YHTEYTTÄ BAKER HUGHESIIN.

BAKER HUGHESIN JA ASIAKKAAN/KÄYTTÄJÄN OIKEUDET, VELVOLLISUUDET JA VASTUUT RAJOITTUVAT YKSINOMAAN NIIHIN OIKEUKSIIN, VELVOLLISUUKSIIN JA VASTUISIIN, JOTKA ON NIMENOMAISETI MAINITTU LAITTEEN TOIMITUSTA KOSKEVASSA SOPIMUKSESSA. NÄIDEN OHJEIDEN JULKAISU EI TARKOITA, ETTÄ BAKER HUGHES TARJOAIS MITÄÄN LAITETTA TAI SEN KÄYTTÖÄ KOSKEVIA SUORIA TAI EPÄSUORIA LISÄVAKUUTUKSIA TAI -TAKUITA.

NÄMÄ OHJEET TOIMITETAAN ASIAKKAALLE/KÄYTTÄJÄLLE AINOASTAAN NIISSÄ KUVATUN LAITTEEN ASENNUKSEN, TESTAUKSEN, KÄYTÖN JA/TAI KUNNOSSAPIDON TUEKSI. TÄTÄ ASIAKIRJAA EI SAA KOPIOIDA KOKONAISUUDESSAAN TAI OSITTAIN ILMAN BAKER HUGHESIN KIRJALLISTA HYVÄKSYNTÄÄ.

Sisällysluettelo

1. Yleistä	5
1.1 Varaosat.....	5
1.2 Huoltopalvelu.....	5
1.3 Koulutus.....	5
2. Käyttö	6
2.1 Säädetävän C _V -arvon Varipak 28002 -venttiin tarkka säätö.....	6
2.2 Yksivipuisen Varipak 28001 -venttiin ja säädetävän C _V -arvon 28002-venttiin virtauskerroin.....	6
2.3 Toimilaite.....	8
2.4 Käsipyörä.....	8
2.5 Venttiin toiminnan kääntäminen.....	9
3. Asennus	11
3.1 Alustavat vaiheet.....	11
3.2 Venttiin asennus.....	11
3.3 Paineilma- ja sähköpiirit.....	12
3.4 Rajakytkimet.....	12
4. Kalibrointi	13
4.1 Männänvarren haarukan säätö.....	13
4.2 Tulpan varren säätö.....	13
4.3 Rajapysäyttimen säätö.....	14
4.4 Varipak 28002 -venttiin C _V -säätö.....	15
4.5 Asennoittimen käynnistyspaineen säätö.....	15
5. Kunnossapito	15
5.1 Toimilaitteen kalvon poisto.....	15
5.2 Tiivisterenkaan lisääminen.....	15
5.3 Purkaminen.....	16
5.4 Uudelleen kokoaminen.....	17
5.5 Tiivisteiden pikavaihtomenetelmä (vain venttiilit, joiden C _V -maksimiarvo on 0,6–3,8).....	19
5.6 7700P- tai 7700E- asennoittimen kunnossapito.....	19
5.7 Ainoastaan 7700E- asennoitinta koskevat kunnossapitotoimenpiteet.....	20
5.8 7700P- asennoittimen (pneumaattinen) muuntaminen 7700E- asennoittimeksi (sähköpneumaattinen).....	20

Turvallisuustiedot

Tärkeää – lue ennen asennusta

Nämä ohjeet sisältävät **VAARA-**, **VAROITUS-** ja **HUOMIO-**merkintöjä, jotka varoittavat sinua tarvittaessa turvallisuuteen liittyvistä tai muista tärkeistä tiedoista. Lue ohjeet huolellisesti ennen säätöventtiilin asennusta ja kunnossapitoa. **VAARA-** ja **VAROITUS-**vaarat liittyvät henkilövahinkoihin. **HUOMIO-**vaarat liittyvät laite- tai omaisuusvahinkoihin. Vaurioituneiden **laitteiden käyttö voi tietyissä käyttöolosuhteissa johtaa prosessijärjestelmän suorituskyvyn heikkenemiseen, mikä voi johtaa vammoihin tai kuolemaan.** Turvallinen käyttö edellyttää **kaikkien VAARA-, VAROITUS- ja HUOMIO-**ilmoitusten **täydellistä noudattamista.**



Tämä on turvallisuusmerkintäsymboli. Se varoittaa sinua mahdollisesta henkilövahinkojen vaarasta. Noudata kaikkia tällä symbolilla merkittyjä turvallisuustietoja mahdollisten vammojen tai kuoleman välttämiseksi.



Viittaa mahdollisesti vaaralliseen tilanteeseen, joka voi johtaa kuolemaan tai vakaviin vammoihin, jos sitä ei vältetä.



Viittaa mahdollisesti vaaralliseen tilanteeseen, joka voi johtaa vakaviin vammoihin, jos sitä ei vältetä.



Viittaa mahdollisesti vaaralliseen tilanteeseen, joka voi johtaa lieviin tai keskivaikeisiin vammoihin, jos sitä ei vältetä.



Kun tätä huomiosanaa käytetään ilman turvallisuusmerkintäsymbolia, se viittaa mahdollisesti vaaralliseen tilanteeseen, joka voi johtaa omaisuusvahinkoihin, jos sitä ei vältetä.

Huomautus: Viittaa tärkeisiin tietoihin ja vaatimuksiin.

Tietoa tästä oppaasta

- Tämän oppaan tietoja voidaan muuttaa ilman ennakkoilmoitusta.
- Tämän oppaan sisältämiä tietoja ei saa jäljentää tai kopioida kokonaan tai osittain ilman Baker Hughesin kirjallista lupaa.
- Ota yhteyttä paikalliseen toimittajaasi, jos huomaat tämän oppaan tiedoissa virheitä tai jos sinulla on kysyttävää.
- Nämä ohjeet on laadittu erityisesti 28000-sarjan säätöventtiileille, eivätkä ne päde muihin tämän tuotesarjan ulkopuolisiin venttiileihin.

Hyödyllinen käyttöikä

28000-sarjan säätöventtiilien nykyinen arvioitu hyödyllinen käyttöikä on vähintään 25 vuotta. Maksimoi tuotteen hyödyllinen käyttöikä suorittamalla vuosittaiset tarkastukset, huolehtimalla säännöllisestä kunnossapidosta ja varmistamalla asianmukainen asennus, jotta tuotteeseen kohdistuvat tahattomat rasitukset vältetään. Myös sovelluskohtaiset käyttöolosuhteet vaikuttavat tuotteen käyttöikään. Pyydä tarvittaessa tehtaalta tiettyjä sovelluksia koskevia ohjeita ennen asennusta.

Takuu

Baker Hughesin myymille tuotteille myönnetään materiaali- ja valmistusvirheitä koskeva takuu yhden vuoden ajaksi toimituspäivästä, kun tuotteita käytetään Baker Hughesin käyttösuositusten mukaisesti. Baker Hughes pidättää oikeuden lopettaa minkä tahansa tuotteen valmistus tai muuttaa tuotteiden materiaaleja, rakennetta tai teknisiä tietoja ilman ilmoitusta.

Huomautus: ennen asennusta:

- Venttiilin saavat asentaa ja ottaa käyttöön ja sitä saavat huoltaa vain pätevät ja osaavat ammattilaiset, jotka ovat saaneet asianmukaisen koulutuksen.
- Kaikki ympäröivät putkistot on huuhdeltava perusteellisesti sen varmistamiseksi, että kaikki niihin jääneet epäpuhtaudet saadaan poistettua järjestelmästä.
- Vaurioituneiden laitteiden käyttö voi tietyissä käyttöolosuhteissa heikentää järjestelmän suorituskykyä, mikä saattaa johtaa vammoihin tai kuolemaan.
- Teknisten tietojen, rakenteen ja käytettyjen komponenttien muutokset eivät välttämättä johda tämän oppaan muokkaamiseen, elleivät muutokset vaikuta tuotteen toimintaan ja suorituskykyyn.

1. Yleistä

Nämä asennus-, käyttö- ja kunnossapito-ohjeet koskevat **Masoneilan™** VariPak 28000 -sarjan säätöventtiilejä. Ne sisältävät myös osien viiteluettelon, johon on merkitty suositellut varaosat.

TÄRKEITÄ HUOMAUTUKSIA

Lue nämä ohjeet huolellisesti ennen tämän laitteen asennusta, käyttöä tai kunnossapitoa ja varmista, että ymmärrät niiden sisällön.

Tähän laitteeseen liittyviä töitä saa suorittaa ainoastaan pätevä henkilöstö.

Tässä asiakirjassa kuvattujen ohjeiden ja varotoimenpiteiden noudattamatta jättäminen voi johtaa toimintahäiriöihin ja aiheuttaa vakavia vaurioita laitteelle.

1.1 Varaosat

Käytä aina kunnossapitotarkoituksiin alkuperäisiä Masoneilan-varaosa, jotka on hankittu Baker Hughesin paikalliselta edustajalta tai varaosaosastolta. Ilmoita aina osia tilatessasi laitteen alkuperäisen tilauksen viitetiedot ja erityisesti tyyppikilvessä ilmoitettu numero. (135)

1.2 Huoltopalvelu

Baker Hughesilla on erittäin osaava huoltopalvelu, joka avustaa asiakkaita venttiilien ja instrumenttien käyttöönottoon, kunnossapitoon ja korjaamiseen liittyvissä asioissa. Ota yhteyttä lähimpään Baker Hughesin myyntikonttoriin tai edustajaan.

1.3 Koulutus

Baker Hughes järjestää säännöllisesti Masoneilan-säätöventtiilien ja -instrumenttien käyttöä, kunnossapitoa ja sovelluksia koskevia koulutuksia asiakaspalvelu- ja instrumentointihenkilöstölle. Pyydä lisätietoja ottamalla yhteyttä Baker Hughesin paikalliseen edustajaan tai koulutusosastoon.

2. Käyttö

Masoneilan VariPak -mikrosäätöventtiili tarjoaa erittäin laajan alueen nimellisiä virtauskertoimia (C_V) välillä 0,004–3,8.

Toimilaitteita on saatavilla kahta tyyppiä:

- Yksivipuinen VariPak 28001, joka on suunniteltu ainoastaan yhdelle C_V -nimellisarvolle. Tätä versiota käytetään, kun käyttöolosuhteista tiedetään riittävästi venttiiliä mitoittaessa.
- VariPak 28002, jonka C_V -nimellisarvo on säädettävissä. Tässä venttiilissä on patentoitu vipujärjestelmä, joka mahdollistaa C_V -nimellisarvon säätämisen paikan päällä todellisten käyttöolosuhteiden mukaan, jolloin virtauskapasiteetin ylimitoitus vältetään. Jokaista tulppa- ja istukkarengasyhdistelmää voidaan säätää ilman, että ohjaussignaalia tarvitsee muuttaa.

2.1 Säädettävän C_V -arvon VariPak 28002 -venttiilin tarkka säätö

Venttiiliä säädetään käyttämällä yksinkertaista, mutta kestävää ristikkäisiin vipuihin perustuvaa järjestelmää, jonka tukipiste on säädettävissä. Säätö voidaan tehdä helposti käsin joko ennen asennusta tai käytön aikana. Jos esimerkiksi sovelluksen vaatima teoreettinen C_V -arvo on 0,006, voidaan valita VariPak 28002 -venttiili, jonka C_V -maksimiarvo on 0,010 ja jonka C_V -arvo voidaan kalibroida myöhemmin paikan päällä välillä 0,004–0,010.

2.2 Yksivipuisen Varipak 28001 -venttiilin ja säädettävän C_V -arvon 28002-venttiilin virtauskerroin

2.2.1 Tulppa- ja istukkarengasyhdistelmät (säädöt)

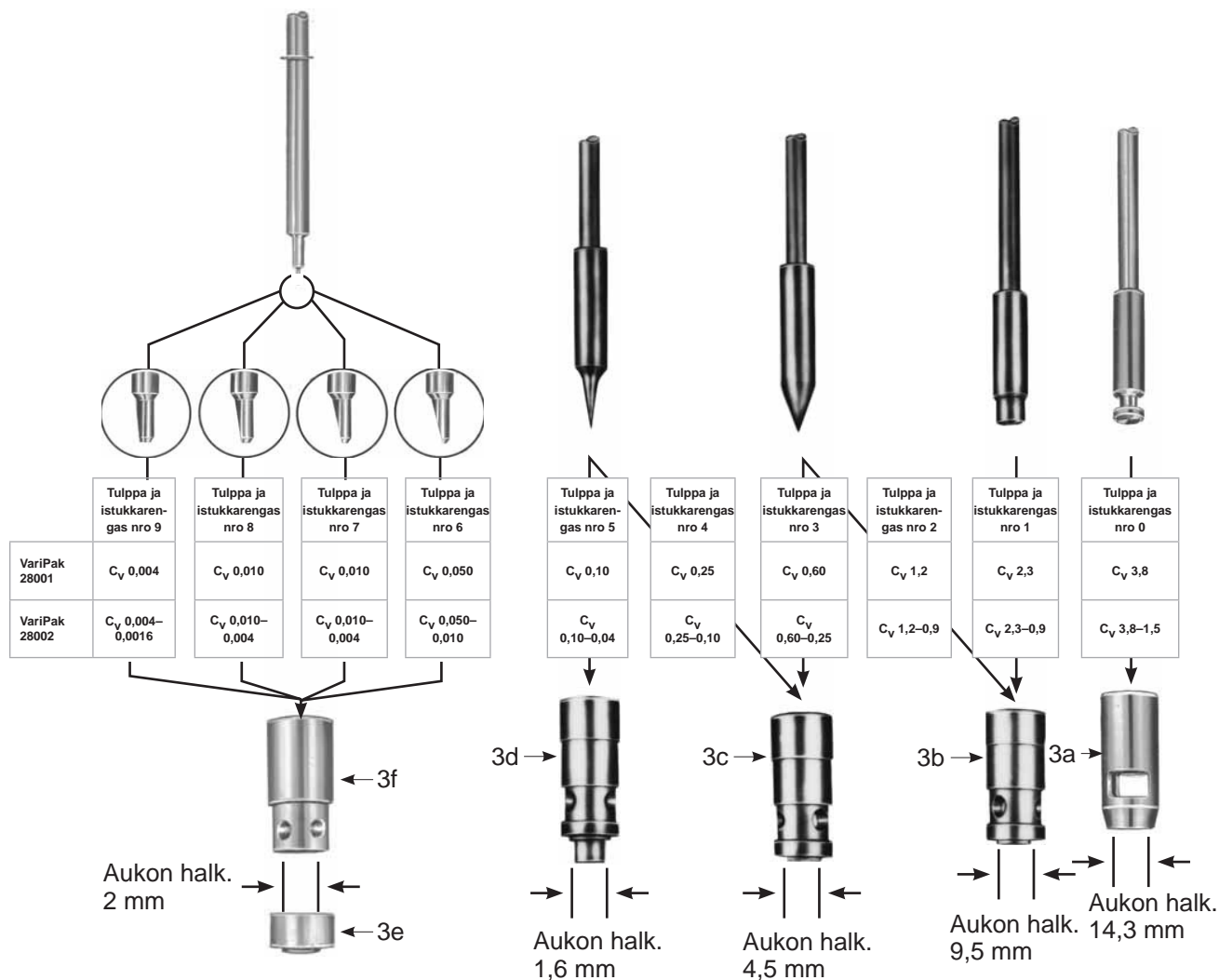
Kahdeksaa tulppaa ja viittä istukkarengasta käyttäen on luotu kymmenensaatavillaolevaatulppa-jaistukkarengasyhdistelmää, jotka ovat tunnistettavissa välillä 0–9 olevasta koodista (katso kuva 2). Yhdistelmä voidaan valita tulpan muodon ja istukkarengaan portin halkaisijan perusteella kuvan 2 taulukkoa apuna käyttäen.

Säätöjen nro 6–9 neljä tulppaa poikkeavat toisistaan koneistetun kärjen kulman osalta. Kaikissa neljässä tapauksessa käytetään samaa istukkarengasta (3e) ja samaa välikappaletta (3f) (katso kuva 2).

Valitse kuvan 1 taulukkoa apuna käyttäen tulppa- ja istukkarengasyhdistelmä, joka antaa vaaditun C_V -arvon tai C_V -arvojen alueen.

Säädön nro	VIRTAUSKERROIN C_V								
	VARIPAK 28001	VARIPAK 28002							MAKS.
		MIN.	RISKITÖN						
9	0,0040	0,0016	0,0020	0,0024	0,0028	0,0032	0,0036	0,0040	
8	0,010	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	
7	0,025	0,010	0,013	0,016	0,019	0,021	0,023	0,025	
6	0,050	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	
5	0,10	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	
4	0,25	0,10	0,13	0,16	0,19	0,21	0,23	0,25	
3	0,6	0,25	0,30	0,35	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6
2	1,2	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
1	2,3	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3
0	3,8	1,5	1,9	2,3	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8

Kuva 1



2.2.2 Tulppa- ja istukkarengasyhdistelmän vaihtaminen

Säätöjen nro 1–9 tulppa- ja istukkarengasyhdistelmiä voidaan vaihtaa erittäin helposti. Vaihda seuraavat osat:

– Tulppa ja istukkarengas (valitse uuden C_v -arvon saavuttamiseen vaadittu yhdistelmä käyttämällä kuvia 1 ja 2).

– C_v -säätölevy (25), jos kyseessä on säädettävän C_v -arvon VariPak 28002 -venttiili.

– Tarvittaessa toimilaitteen jousi (134) (tarkista kuvasta 3, että jousen alue vastaa uutta C_v -arvoa).

Tulpan/ istukan nro	Virtauskerroin C_v	Maksimisyöttöpaine							
		Jousen alue (134)			Säädettävä C_v		Yksivipuinen		
					Luokka IV	Luokka V	Luokka IV	Luokka V	
		mbar	psi	Värikoodi	bar (psi)	bar (psi)	bar (psi)	ATO	ATC
0	3,8–1,5	414	6–24	Punainen	2,1 (30)	2,1 (30)	2,1 (30)	2,8 (40)	
1	2,3–0,9								
2	1,2–0,5								
3	0,6–0,25	1 660	3–15	Vihreä	1,4 (20)	1,4 (20)	1,4 (20)	1,7 (25)	
4	0,25–0,10								
5	0,10–0,04								
6	0,050–0,020	207	3–15	Vihreä	1,4 (20)	1,4 (20)	1,4 (20)	1,7 (25)	
7	0,025–0,010								
8	0,010–0,004								
9	0,004–0,0016	1 035	3–15	Vihreä	1,4 (20)	1,4 (20)	1,4 (20)	1,7 (25)	

Kuva 3 – Toimilaitteen jousen alueet ja syöttöpaineet

Noudata ”Kunnossapito”kohdan luvuissa ”Purkaminen” ja ”Uudelleen kokoaminen” sivuilla 14–18 kuvattua menettelyä.

– Vaihda myös tyyppikilpi (135) tai korjaa olemassa olevan kilven tiedot.

! HUOMIO

Jos venttiilissä on 1/2":n tai 3/4":n NPT-kierteitetty pää, sen rungon maksimikapasiteetti on rajoitettu säätöihin nro 9–3 tai 9–2. Säädön nro 9 osia ei voida asentaa VariPak-venttiilirunkoon, joka on suunniteltu säädölle nro 0. Säädön nro 0 osia ei vastaavasti voida asentaa VariPak-venttiilirunkoihin, joka on suunniteltu muille säätönumeroille.

2.2.3 Säädettävän C_V-arvon VariPak 28002 -venttiilin säätäminen kullekin tulppa- ja istukkarengasyhdistelmälle

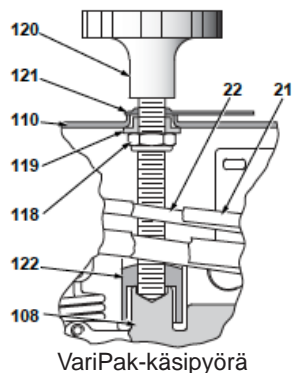
Tämä tehdään siirtämällä säätönuppia (24) vivun nro 1 (21) yläosaan kiinnitettyä säätölevyä (25) pitkin.

Säätölevy (25) tarjoaa C_V-arvot, jotka ovat mahdollisia valitulle tulppa- ja istukkarengasyhdistelmälle. Suorita tämä säätö seuraavasti:



Kuva 4 – Säädettävän C_V-arvon VariPak 28002 -venttiilin säätäminen kullekin tulppa-/istukkarengasyhdistelmälle

– Löysää säätönuppi (24) ja liu'uta se vipua pitkin haluttuun arvoon. Kiristä säätönuppi uudelleen pitävästi.



VariPak-käsipyörä

Huomautus:

– Tämä toimenpide edellyttää vivun nro 2 liikuttamista joko paineilmalla (päästämällä toimilaitteeseen ilmaa), tai manuaalisesti (painamalla männän haarukkaa (140b) ruuvimeisselillä tai vastaavalla työkalulla) siten, että kahden vivun liukuosat ovat keskenään täysin samansuuntaiset.

– Sulkupiste saattaa olla tarpeen kalibroida C_V-arvon muuttamisen jälkeen nollaamalla nollakohta.

2.3 Toimilaite

Yksittäinen toimilaite mahdollistaa VariPak-venttiilin toiminnan joko suorassa ilmanpaineen vaikutuksesta sulkeutuva -tilassa (ATC) tai käänteisessä ilmanpaineen vaikutuksesta avautuva -tilassa (ATO).

Venttiilin toimintatilaa voidaan vaihtaa seuraavat säädöt suorittamalla ilman, että mitään osia tarvitsee lisätä:

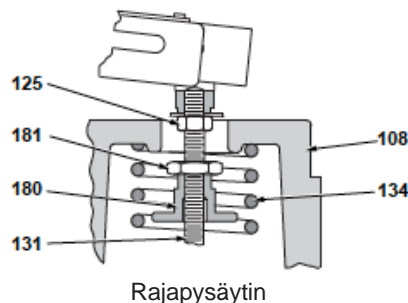
– niveltappi ja asennoittimen tasapainotusjousen pidikkeen kiinnitysreikä, jos kyseessä on yksivipuinen VariPak 28001 -venttiili, tai

– kaksi niveltappia, jos kyseessä on säädettävän C_V-arvon VariPak 28002 -venttiili, ja tarvittaessa kalibrointi.

Noudata kohdassa 2.5 ”Venttiilin toiminnan kääntäminen” annettuja ohjeita.

2.4 Käsipyörä (kuva 5)

Käsipyörä on valinnainen ominaisuus, joka sijaitsee kotelon päällä ja joka on varustettu lukitusvivulla. Siihen on mahdollista päästä käsiksi suoraan ilman, että mitään osia tarvitsee poistaa. Se koostuu kierretangosta, joka on varustettu käsipyörällä (120) ja vipuvarren pysäyttimellä (122). Kierretanko lepää vapaasti toimilaitteen kannatinta (108) vasten, ja käsipyörän holkki (119) ohjaa sen kannen (110) lävitse. Pysäytin koostuu lohkoista, joka on kierretty kierretankoon. Toimilaitteen kannatin (108) ohjaa lohkoa.



Rajapysäytin

Kuva 5

Kun käsipyörää (120) kierretään myötöpäivään, pysäytin (122) liikkuu ylöspäin kierretangossa, jolloin jousi (134) puristuu kokoon ja vipu nro 2 (22) (VariPak 28002) tai (113) (VariPak 28001) nousee ylöspäin. Tämä sulkee venttiilin, jos se on varustettu suoratoimisella toimilaitteella (ilmanpaineen vaikutuksesta sulkeutuva), tai avaa venttiilin, jos se on varustettu käänteisesti toimivalla toimilaitteella (ilmanpaineen vaikutuksesta avautuva).

Venttiili voidaan palauttaa automaattiseen tilaan (neutraali asento) kiertämällä käsipyörää vastapäivään, kunnes pysäytin (122) koskettaa kannattinta (108).

Huomautus: Puristus vähenee tämän toimenpiteen aikana, kun pysäytin (122) liikkuu kauemmaksi vivusta (22) (VariPak 28002) tai (113) (VariPak 28001). Jatka toimenpidettä, kunnes jännitystä tuntuu uudelleen jonkin verran, ja kiristä sitten käsipyörän lukko (121).

VariPak-toimilaitteet on varustettu rajapysäyttimellä. Se koostuu osista (180) ja (181), ja se on suunniteltu estämään tulppa- ja istukkarengaskokoonpanon ja/tai tulpan varren vaurioituminen, jos käsipyörän tai toimilaitteen liikealue ylittyy.

Huomautus: Rajapysäytin ei ole käytössä käsipyörällä varustetuissa ilmanpaineen vaikutuksesta avautuvissa venttiileissä, ja se on kierrettävä alas männän pohjaan.

2.5 Venttiilin toiminnan kääntäminen (kuvat 5, 6, 26, 27 ja 29)



HUOMIO

Venttiili on erotettava ja siitä on purettava paine ennen purkamisen aloittamista.

- Löysää ja poista kansi (110). Jos venttiili on varustettu käsipyörällä, löysää kannen ruuvi (109), avaa käsipyörän lukko (121) ja vapauta kansi (110) kiertämällä käsipyörää (120) vastapäivään.
- Säädä signaalia siten, että venttiili sulkeutuu. Muuta signaalia jokin verran siten, että tulppa irtoaa juuri ja juuri istukkarengasta. Jos kyseessä on säädettävän C_v-arvon VariPak 28002 -venttiili, aseta säätönappi (24) pienimpään mahdolliseen C_v-asetukseen.
- Löysää lukkomutteri (103) ja kierrä tulpan vartta 1 3/4 kierrosta vastapäivään käyttämällä ruuvimeisseliä. Kytke signaali ja syöttöpaine pois päältä. Kiristä lukkomutteria (103) jonkin verran haarukkaa vasten.
- Avaa mutterin (117) lukitus ja löysää ruuvi (116) täysin. Irrota jousi (114) jousen pidikkeestä (115).

2.5.1 Yksivipuinen VariPak 28001 -venttiili

- Poista pidätinsokat (112b) tapista (18) ja poista tappi vivusta (113) ja tulpan haarukasta (104a).

Huomautus: Tätä toimenpidettä voidaan helpottaa keventämällä kartiomaisen puristusjousen (106) tulpan haarukkaan kohdistamaa kuormitusta. Tee näin painamalla tulpan varren päätä vasten ruuvimeisselillä poistaessasi tappeja.

- Poista kaksi pidätinsokkaa (112a) tapista (105) ja irrota tappi, jotta vipu (113) irtoaa kannattimesta (108).
- Asenna vivut (113) takaisin paikoilleen; varmista, että tappi (105) asennetaan toimilaitteen uutta toimintoa vastaaviin oikeisiin vivun ja kannattimen reikiin (katso kuva 6). Asenna jousen pidike (115) vastaavaan vivun reikään.

Huomautus: Varmista ennen vivun asentamista kannattimeen, että haarukka on oikein paikallaan.

- Liitä tulpan varren haarukka (104a) vipuun (113) noudattamalla normaalia uudelleen kokoamisen menettelyä ("Uudelleen kokoaminen"-kohdan vaihe I.). Noudata sitten samaa menettelyä kuin säädettävän C_v-arvon VariPak 28002 -venttiilille; aloita vaiheesta L.

2.5.2 Säädettävän C_v-arvon VariPak 28002 -venttiili (2 vipua)

- Poista pidätinsokat (112b) molemmista tapeista (184) ja poista tapit vivusta (113) ja tulpan haarukasta (104a).

Huomautus: Tätä toimenpidettä voidaan helpottaa keventämällä kartiomaisen puristusjousen (106) tulpan haarukkaan kohdistamaa kuormitusta. Tee näin painamalla tulpan varren päätä vasten ruuvimeisselillä poistaessasi tappeja.

- Poista kaksi pidätinsokkaa (112a) tapista nro 1 (105) ja irrota tappi, jotta vipu nro 1 irtoaa kannattimesta (108). Löysää säätönappi (24) ja liu'uta se suurimpaan mahdolliseen C_v-asetukseen. Poista säätötapin (23) sileä pää vivun nro 2 urasta poistaessasi vipua nro 1.
- Poista tappi nro 3 (18) ja poista vipu nro 2 (22) kannattimesta.
- Irrota kaksi ruuvia (26) ja asenna C_v-säätölevy (25) takaisin paikalleen, kun olet kääntänyt sen uutta toimintoa vastaavaan asentoon.
- Asenna vivut nro 1 ja 2 takaisin paikoilleen tässä järjestyksessä; varmista, että tapit (105) ja (108) asennetaan toimilaitteen uutta toimintoa vastaaviin oikeisiin vipujen ja kannattimen reikiin (katso kuva 6).

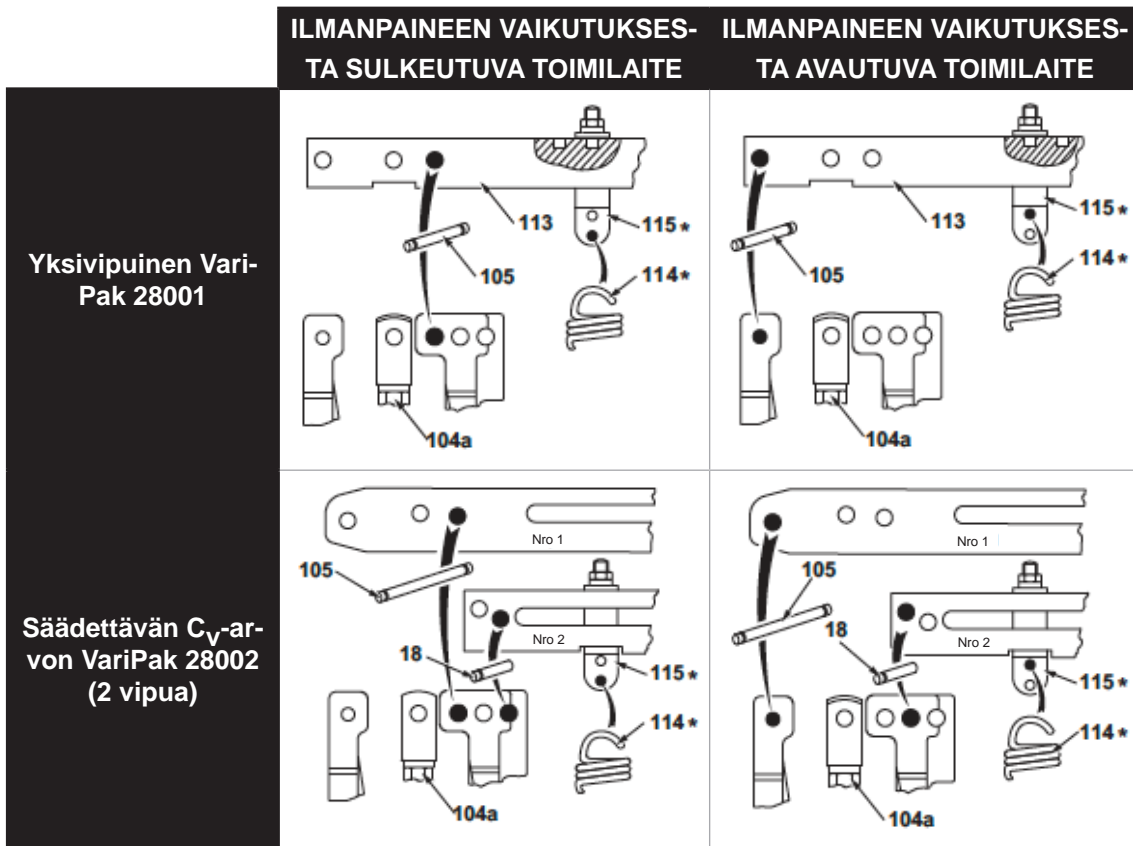
Huomautus: Varmista ennen vivun nro 1 sovittamista kannattimeen (108), että haarukka on oikein paikallaan.

- J. Palauta säätönuppi (24) pienimpään mahdolliseen C_V-asentoon.
- K. Liitä tulpan varren haarukka (104a) vipuun nro 1 noudattamalla normaalia uudelleen kokoamisen menettelyä ("Uudelleen kokoaminen"-kohdan vaihe L.).
- L. Kiinnitä jousi (114) asianmukaiseen jousen pidikkeeseen reikään (115) (katso kuva 6).
- M. Palauta syöttö- ja signaalipaineet ja suorita kalibrointi. Asenna kansi (110) takaisin paikalleen käyttämällä kahta ruuvia (109). Jos venttiili on varustettu käsipyörällä, asenna kansi takaisin paikalleen ja kierrä käsipyörää myötäpäivään siten, että se asettuu vipuvarren pysäyttimeen (122). Kiristä kannen ruuvit (109).

N. Palauta venttiili käyttöön.

Huomautus:

- Jos ilmanpaineen vaikutuksesta sulkeutuva toimilaite vaihdetaan ilmanpaineen vaikutuksesta avautuvaan toimilaitteeseen, muista poistaa rajapysäytin käytöstä kiertämällä se alas männän pohjaan.
- Jos ilmanpaineen vaikutuksesta avautuva toimilaite vaihdetaan ilmanpaineen vaikutuksesta sulkeutuvaan toimilaitteeseen, aseta rajapysäytin avausasentoon.



*Vain tyyppin 7700 asennoitin

Kuva 6 – Vivun niveltapin reikien tunnistaminen

3. Asennus

3.1 Alustavat vaiheet

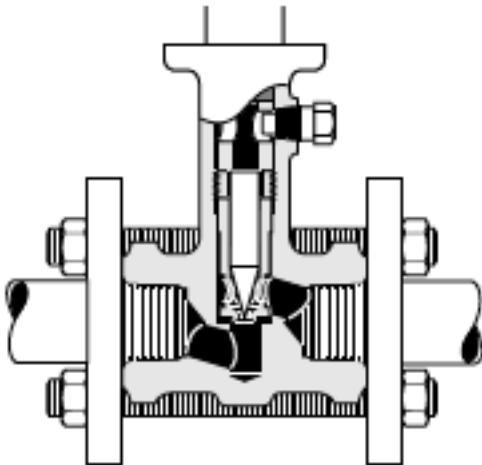
- Poista putkistosta kaikki vieras materiaali (esim. hitsausjäämät, kalkkisaostumat, öljy ja rasva) ennen venttiilin asentamista linjaan.
- Kirjoita muistiin kaikki tyyppikilven tiedot.
- Jos venttiilin on oltava tarkastettavissa ilman, että prosessia tarvitsee keskeyttää, VariPak-venttiilin molemmille puolille on asennettava käsikäyttöinen sulkuventtiili ja ohituslinjaan on asennettava käsikäyttöinen kuristusventtiili.

3.2 Venttiilin asennus (kuvat 7, 8 ja 9)

Liitännät: ANSI-luokan 1500* VariPak-venttiilin runko voidaan:

- Asentaa pulteilla standardien ISO PN 10 – PN 250 (ANSI 150 – 300 – 600 – 900 ja 1 500 lb) mukaisesti koneistettujen 25 mm:n (1") putkilaippojen väliin.

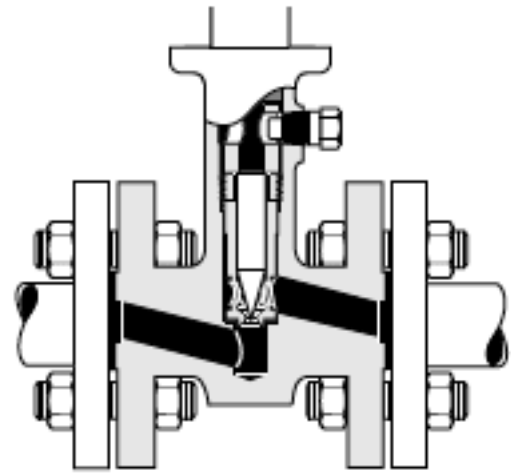
Käytä ASTM A 193 Gr B 7 -luokiteltuja (tai vastaavia) hiiliteräspultteja, jotka soveltuvat -29...+350 °C:n lämpötiloille. Jos venttiiliä käytetään syövyttävillä tai kryogeenisillä aineilla, käytä ASTM A 193 Gr B8 -luokiteltua muokauslujitettua ruostumatonta terästä. Baker Hughes voi toimittaa pyynnöstä kaikki linja-asennukseen tarvittavat pultit.



Kuva 7 – VariPak-laippaliitos

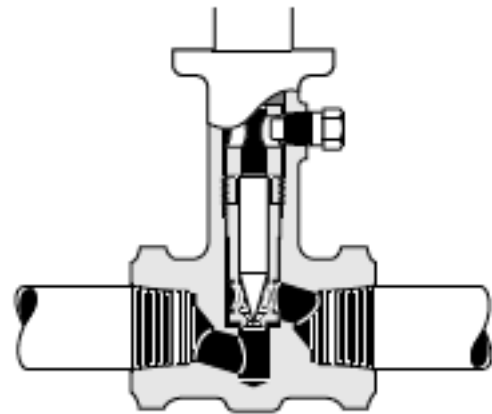
- Liittää standardien ISO PN 20, 50 ja 100 (ANSI 150, 300 ja 600 lb) mukaisesti koneistetuilla 25 mm:n laipoilla.

Asenna venttiilirungon ja putkilaippojen väliin käyttöolosuhteiden kanssa yhteensopivat tiivistet.



Kuva 8 – Laipallinen VariPak-runko

VariPak-venttiilirunko voidaan toimittaa pyynnöstä 1/2":n, 3/4":n tai 1":n NPT-kierteitetyillä päillä varustettuna. Asenna kierteitettyihin putken päihin prosessin kanssa yhteensopiva PTFE-teippi tai tiivistysmassa.

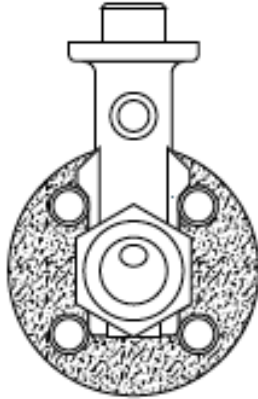


Kuva 9 – VariPak-kierriliitos (valinnainen)

Linjaus: Tämä venttiili on pieni ja kevyt, ja sen asentaminen putkistoon on siksi helppoa. Tue venttiilirunkoa vaarjien asentamisen ajan. Venttiilissä on asianmukaisesti muotoillut kohoumat, jotka helpottavat venttiilin keskittämistä linjaan ja estävät sen pyörimisen, kunnes vaarnat on kiristetty.

Venttiili tulee asentaa aina siten, että virtaus avaa sen. Venttiilirungossa olevan virtausnuolen tulee osoittaa virtauksen suuntaan. Aseta pultit paikoilleen ja kiristä ne ristiin.

Eristys: Jos venttiili eristetään, varmista, että eriste ei ulotu alla olevan kuvan 10 varjostetun alueen ulkopuolelle.



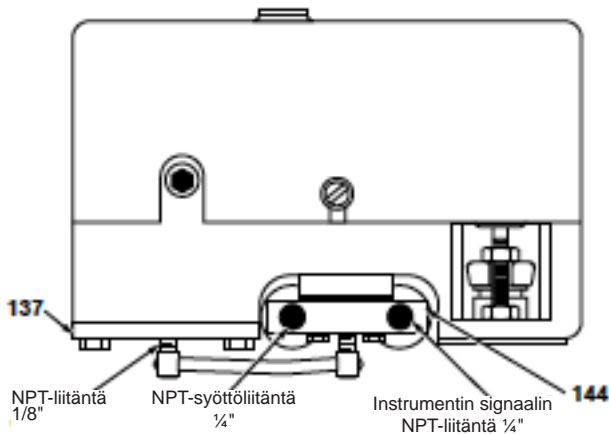
Kuva 10 – VariPak-venttiilin eristeen rajat

3.3 Paineilma- ja sähköpiirit (kuvat 3, 11 ja 12)

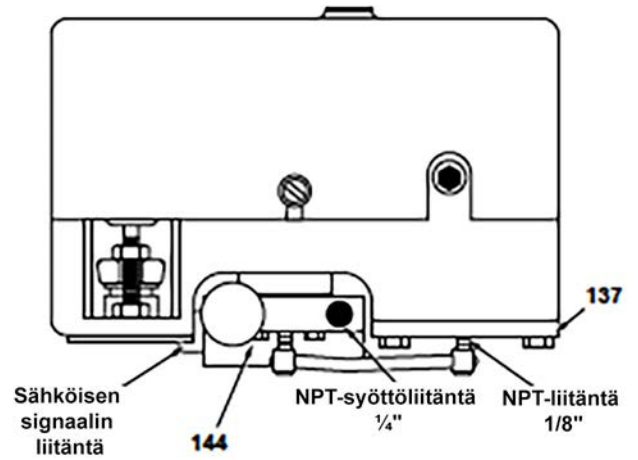
- On/off-venttiili: liitä ilmansyöttölinja suoraan kalvon kannessa (137) olevaan 1/8":n NPT-kierteitettyyn liitäntään.
- 7700P-asettoimella (pneumaattinen signaali) varustettu säätöventtiili: liitä syöttö- ja instrumenttisygnaalilinjat niille tarkoitettuihin jakotukin (144) liitäntöihin (kuva 11). Käytä 4 x 6 mm:n (ulkohalkaisija 1/4") letkuja.
- 7700E-asettoimella (sähköinen signaali) varustettu säätöventtiili: liitä ilmansyöttölinja jakotukkiin (144) ja tee I/P-moduulin (20) sähkökytkennät (kuva 12). Käytä ilmalinjalle 4 x 6 mm:n (ulkohalkaisija 1/4") letkuja.

Huomautus: Tarkista, että syöttöpaine vastaa tyyppikilvessä ilmoitettua painetta.

7700P- tai 7700E-asettoimet voidaan asentaa sekä yksivipuisiin VariPak 28001 -venttiileihin että säädettävän C_v-arvon VariPak 28002 -venttiileihin.



Kuva 11 – Liitännät 7700P -asettoiminta käytettäessä

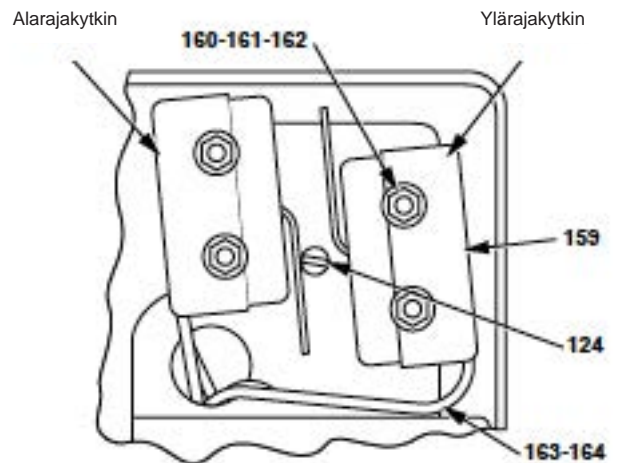


Kuva 12 – Liitännät 7700E -asettoiminta käytettäessä

3.4 Rajakytkimet (kuva 13)

VariPak-venttiiliä varten voidaan toimittaa joissakin tapauksissa pyynnöstä rajakytkimet. Ne johdetaan ja säädetään tehtaalla asiakkaan tilauksen mukaisesti. Musta johdin kytketään ylärajakytkimen normaalisti avoimeen tai normaalisti suljettuun liittimeen. Mustavalkoinen johdin kytketään tämän kytkimen yhteisliittimeen. Punainen johdin kytketään alarajakytkimen normaalisti avoimeen tai normaalisti suljettuun liittimeen.

Punavalkoinen johdin kytketään tämän kytkimen yhteisliittimeen. Säädä rajakytkimiä löysäämällä niiden ruuvit ja siirtämällä venttiili vaadittuun asentoon. Säädä kytkimen asentoa, kunnes se laukeaa. Kiristä ruuvit (160, 161 ja 162).



Kuva 13 – Rajakytkimen asennus

4. Kalibrointi

VariPak-venttiilit kalibroidaan tehtaalla asiakkaan tilauksessa määriteltyjen komponenttien mukaisesti. Jos tämä kalibrointi ei enää päde mistä tahansa syystä (esim. koska venttiiliin toiminta on muutettu suorasta käänteiseksi tai koska tulppa ja istukkarengas on vaihdettu), venttiilille on suoritettava kaikki tai jotkin seuraavista säädöistä samassa järjestyksessä, jossa ne on lueteltu alla:

- Männänvarren haarukan (104b) säätö.
- Tulpan varren säätö.
- Rajapysäyttimen säätö.
- C_v -säätö.
- Asennoittimen käynnistyspaineen säätö.

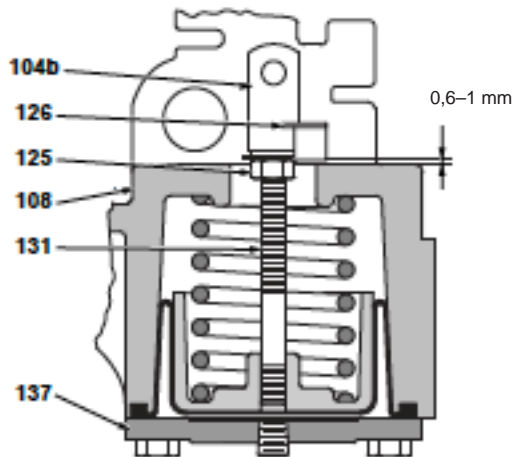
4.1 Männänvarren haarukan säätö

4.1.1 Yksivipuisen VariPak 28001 -venttiilin männänvarren haarukan säätäminen (kuvat 14 ja 26)

Huomautus: Tämä säätö vaaditaan vain, jos mäntä (131) on poistettu. Se tulisi suorittaa silloin uudelleenkokoamisen aikana ennen vivun (113) liittämistä haarukoihin (KUNNOSSAPITO – Uudelleenkokoaminen, vaihe H.).

Kun mäntä lepää kalvon kantta (137) vasten, käännä haarukkaa (104b) siten, että toimilaitteen kannattimen (108) yläreuna on 0,5–1 mm:n etäisyydellä ilmaisimen (126) alareunasta. Säätölevy helpottaa tätä toimenpidettä. Päästä venttiiliin riittävästi ilmanpainetta, jotta lukkomutterin (125) lukitus avautuu, ja kiristä tämä mutteri ilmaisinta vasten. Tarkista, että ilmaisim (126) on oikeassa asennossa. Vapauta ilmanpaine.

4.1.2 Säädettävän C_v -arvon VariPak 28002 -venttiilin männänvarren haarukan säätäminen (kuvat 14 ja 27)



Kuva 14 – Männänvarren haarukan (104b) säätö

Huomautus: Tämä säätö vaaditaan vain, jos mäntä (131) on poistettu.

Se tulisi suorittaa silloin uudelleenkokoamisen aikana ennen

vipujen (21) ja (22) liittämistä haarukoihin (KUNNOSSAPITO – Uudelleenkokoaminen, vaihe K.).

Kun mäntä lepää kalvon kantta (137) vasten, käännä haarukkaa (104b) siten, että toimilaitteen kannattimen (108) yläreuna on 0,5–1 mm:n etäisyydellä ilmaisimen (126) alareunasta. Säätölevy helpottaa tätä toimenpidettä.

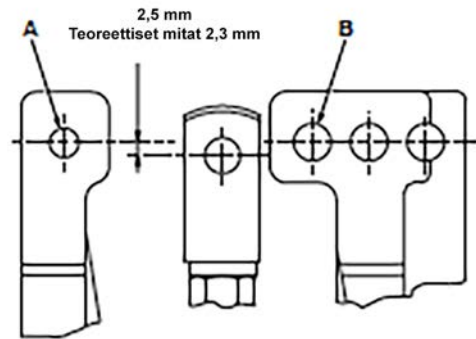
Liitä vipu nro 2 (22) tässä haarukan asennossa. Päästä venttiiliin riittävästi ilmanpainetta, jotta lukkomutterin (125) lukitus avautuu, ja kiristä tämä mutteri ilmaisinta vasten. Tarkista, että ilmaisim (126) on oikeassa asennossa. Vapauta ilmanpaine.

4.2 Tulpan varren säätö

4.2.1 Yksivipuisen VariPak 28001 -venttiilin tulpan varren säätäminen (kuvat 15, 16 ja 26)

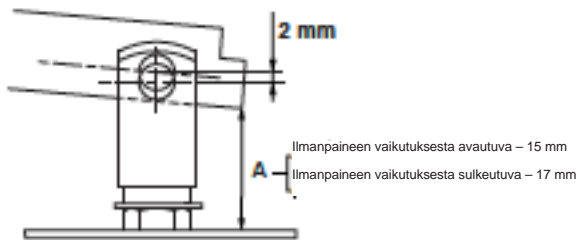
Huomautus: Tämä säätö tulisi suorittaa uudelleenkokoamisen aikana ennen vivun (113) liittämistä haarukoihin.

- A. Löysää mutteri (103). Kierrä tulpan vartta ruuvimeisselillä ja pitele samalla haarukkaa (104a), kunnes haarukka on kuvassa 15 esitetyssä asennossa. Lukitse mutteri (103).



Kuva 15 – Tulpan varren asennon esiasetus

- B. Asenna vipu (113) siten, että jousen pidikkeen (115) asemointireikä osoittaa ylöspäin, sovita tappi (105) reikään A ja sovita sitten tappi (18) haarukkaan (104a). Huomautus: Kaikki tapit tulisi rasvata kevyesti ennen niiden sovittamista paikoilleen.
- C. Tarkista tulppa/istukkarengas vuotojen varalta arvolla ΔP 3,5 barg (50 psig) painamalla toimilaitteen puolen vipua. Jos venttiili on varustettu käsipyörällä, vivun (113) ei tulisi koskettaa vipuvarren pysäytintä (122). Jos venttiili vuotaa, vapauta tulopuolen paine, poista haarukan (104a) tappi (18) ja löysää sitten mutteri (103). Siirrä haarukkaa (104a) ylöspäin löysäämällä tulpan vartta. Yksi täysi kierros siirtää asentoa 1 mm:n ylöspäin. Kiristä sitten lukkomutteri (103) uudelleen.
- D. Tarkista, että haarukan (104b) tapin ja vivussa (113) olevan reiän välinen etäisyys on noin 2 mm. Säädä tarvittaessa haarukan (104a) asentoa, kunnes tämä etäisyys on saavutettu; katso kuva 16. Tämä arvo on toimilaitteen jousen (134) puristus alussa.



Kuva 16 – Vivun (113) säätäminen

- E. Aja männän haarukkaa (104b) ylöspäin päästämällä toimilaitteeseen riittävästi ilmanpainetta. Liitä haarukka vipuun (113) tappia (124) käyttämällä.
- F. Vapauta toimilaitteen paine ja toista tulpan/istukkarengas vuoto testi arvolla ΔP 3,5 barg (50 psig). Mitan A tulisi olla sama kuin kuvassa 16. Vapauta venttiilin paine uudelleen, kun tämä vaihe on suoritettu.

4.2.2 Säädettävän C_V -arvon VariPak 28002 -venttiilin tulpan varren säätäminen (kuvat 27, 28 ja 29)

Kun kaikki liitännät on suoritettu, jatka seuraavasti:

- A. Päästä toimilaitteeseen riittävästi painetta, jotta männänvarsi työntyy riittävän kauas, jotta ilmaimen (126) alle voidaan asettaa säätölevy. Käytä 1,5 mm:n säätölevyä, jos kyseessä on ilmanpaineen vaikutuksesta avautuva toimilaite; käytä 25 mm:n säätölevyä, jos kyseessä on ilmanpaineen vaikutuksesta sulkeutuva toimilaite. Vapauta ilmanpaine, kun säätölevy on asetettu.

Huomautus: Vipujen nro 1 ja 2 liukuosien tulisi olla keskenään täysin samansuuntaiset tässä sulkemispisteessä, kun tulppaa ei ole painettu tiiviisti istukkaan. Tämä mahdollistaa vaaditun todellisen C_V -arvon saavuttamisen myöhemmin säätönupin (24) asentoa muuttamalla.

- B. Löysää säätönuppi (24) ja liu'uta sitä vipua nro 1 pitkin säätölevyn (25) suurimpaan mahdolliseen C_V -asettoon. Kiristä säätönuppi (24) täysin.
- C. Löysää lukkomutteri (103) ja kierrä tulpan vartta ruuvimeisselillä, kunnes tulppa koskettaa juuri ja juuri istukkarengasta. Jos venttiili on poistettu putkesta, sille voidaan suorittaa kalibrointipenkissä kuplatesti, joka mahdollistaa erittäin tarkan säädön saavuttamisen. Pitele tulpan vartta paikallaan ruuvimeisselillä ja kiristä lukkomutteri (103) haarukkaa (104a) vasten.
- D. Päästä toimilaitteeseen uudelleen ilmanpainetta, jotta säätölevy voidaan poistaa. Vapauta sitten paine.

Huomautus: Jos kyseessä on ilmanpaineen vaikutuksesta avautuva toimilaite, säätölevyn paksuutta voidaan kasvattaa tai vähentää yhdellä tai kahdella millimetrin kymmenesosalla, jotta vipujen nro 1 ja 2 täydellinen samansuuntaisuus voidaan varmistaa ja jotta suljettaessa saavutetaan vaadittu tiiviys. Tämä koskee erityisesti tilanteita, joissa C_V -arvo on erittäin alhainen ($C_V < 0,10$).

4.3 Rajapysäyttimen säätö (kuva 5)

VariPak-venttiileissä on rajapysäytin, joka estää tulpan ja istukkarengas ja/tai tulpan varren vaurioitumisen, jos toimilaitteen tai käsipyörän liikealue ylittyy. Tämä laite koostuu jousikammion sisällä olevaan männänvarteen kierretystä pysäyttimenä toimivasta mutterista (180) ja lukkomutterista (181).

Tämä laite tulisi säätää tarvittaessa välittömästi tulpan varren säätämisen (katso kohta 4.2) jälkeen.

- A. Poista säätölevy (koskee ainoastaan säädettävän C_V -arvon VariPak 28002 -venttiiliä) ja päästä toimilaitteeseen riittävästi syöttöpainetta, jotta venttiili sulkeutuu. Kierrä männänvarressa olevaa lukkomutteria (181), kunnes se koskettaa lukkomutteria (125). Kierrä rajapysäytintä (180), kunnes se koskettaa juuri ja juuri toimilaitteen kannattimen (108) sisäpuolta.
- B. Pitele rajapysäytintä 12 mm:n avaimella ja kiristä lukkomutteri (181). Vapauta ilmanpaine.

4.4 Varipak 28002 -venttiilin C_V-säätö

Tämä säätö suoritetaan siirtämällä säätönuppia (24) vivun nro 1 (21) yläosaan kiinnitettyä säätölevyä (25) pitkin. Katso kohta "Säädettävän C_V-arvon Varipak 28002 -venttiilin säätäminen kullekin tulppa- ja istukkarengasyhdistelmälle".

4.5 Asennoittimen käynnistyspaineen säätö (kuvat 7, 25, 26 ja 27)

- Liitä ilmansyöttö- ja signaalilinjat 7700P- tai (sähköistä signaalia käyttävään) 7700E-asennoittimeen.
- Aseta syöttöpaine venttiilin C_V-arvon mukaisesti (katso kuvan 3 taulukko).
- Aseta signaali minimiarvoon, jos kyseessä on ilmanpaineen vaikutuksesta avautuva toimilaite, tai maksimiarvoon, jos kyseessä on ilmanpaineen vaikutuksesta sulkeutuva toimilaite. Kierrä ruuvia (116), kunnes männänvarsi alkaa juuri ja juuri liikkua. Kiristä lukkomutteri (117).

5. Kunnossapito

HUOMIO

Varmista aina ennen kunnossapito- tai purkutöiden aloittamista, että venttiilissä, toimilaitteessa tai asennoittimessa ei ole painetta.

5.1 Toimilaitteen kalvon poisto (kuvat 17, 24, 25, 26 ja 27)

- Irrota kaksi paineliitännän mutteria (138a) ja irrota letku (140) vetämällä. Irrota neljä kuusiokoloruuvia (139) ja kalvon kansi (137). Poista kulunut kalvo. Muotoile uusi kalvo (136) ja sovita se mäntään kuvassa 17 esitetyllä tavalla. Sovita paljekalvo pidikkeen uraan. Varmista, että kalvo ei väännny tai taivu vaihdon aikana. Asenna kalvon kansi (137) takaisin paikalleen neljällä ruuvilla (139) ja liitä letku uudelleen kahdella paineliitännän mutterilla (138a). Tarkista, että kaikki liitännät ovat vuototiiviitä.



Kuva 17 – Kalvon vaihto

5.2 Tiivisterenkaan lisääminen (kuvat 18, 26 ja 27)

- Venttiili on erotettava ja siitä on purettava kaikki paine ennen tiivisterenkaan lisäämistä. Irrota tiivistelaipan mutterit (8b), nosta tiivistelaippaa ja holkkia ja aseta uusi tiivisterengas paikalleen. Kiristä mutterit (8b) sormikireälle ja kiristä niitä sitten vielä yksi täysi kierros avaimella.



Kuva 18 – Tiivisterenkaan lisääminen

5.3 Purkamisen (kuvat 5, 24, 25, 26, 27, 28 ja 29)

VariPak-venttiili saattaa olla joissakin tilanteissa tarpeen purkaa. Tällaisia tilanteita voivat olla esimerkiksi tulppa- ja istukkarengaskokoonpanon vaihtaminen (uusien osien asentaminen tai C_V -maksimi-arvon muuttaminen) tai tiivisterenkaiden vaihtaminen, kun C_V -maksimi-arvo on alle 0,6.

Huomautus: Jos C_V -maksimi-arvo $\geq 0,6$, venttiilin purkamisen voidaan välttää käyttämällä pikavaihtomenetelmää (katso kohta 5.5).



HUOMIO

Venttiili on erotettava ja siitä on purettava paine ennen purkamisen aloittamista.

A. Löysää kannen ruuvit (109) ja poista kansi (110). Jos venttiili on varustettu käsipyörällä, löysää kannen ruuvit (109) ja käsipyörän lukko (121) ja vapauta sitten kansi (110) kiertämällä käsipyörää (120) vastapäivään.

Yksivipuisen VariPak 28001 -venttiilin purkumenettely:

B. Avaa mutterin (117) lukitus ja löysää ruuvi (116) täysin. Poista jousen pidike (115) vivusta (113) ja poista jousi (114) asennoittimesta.

C. Poista kaksi pidätinsokkaa (112c) tapista (124) ja irrota tappi, jotta männän haarukka (104b) irtoaa vivusta (113).

Huomautus: Voit helpottaa tätä toimenpidettä ajamalla männän haarukkaa (104b) ylöspäin päästämällä toimilaitteeseen ilmanpainetta ja vapauttamalla sitten ilmanpaine.

D. Poista pidätinsokat (112b) tapista (18) ja irrota tappi vivusta (113) ja tulpan haarukasta (104a).

E. Poista kaksi pidätinsokkaa (112a) tapista (105) ja irrota tappi, jotta vipu (113) irtoaa toimilaitteen kannattimesta (108). Jatka noudattamalla samaa menettelyä kuin säädettävän C_V -arvon VariPak 28002 -venttiilille; aloita vaiheesta I.

Säädettävän C_V -arvon VariPak 28002 -venttiilin purkumenettely:

B. Sulje venttiili säätämällä signaalia. Muuta signaalia jokin verran siten, että tulppa irtoaa juuri ja juuri istukkarenkaasta. Aseta säätönuppi (24) pienimpään mahdolliseen C_V -asentoon.

C. Löysää lukkomutteri (103) ja kierrä tulpan vartta 1 3/4 kierrosta vastapäivään käyttämällä ruuvimeisseliä. Kytke signaali ja syöttöpaine pois päältä. Kiristä lukkomutteriä (103) jonkin verran haarukkaa vasten.

D. Löysää lukkomutteri (117) ja ruuvi (116) täysin. Poista jousen pidike (115) vivusta nro 2 ja poista tasapainotusjousi (114) asennoittimesta.

E. Poista pidätinsokka (112b) molemmista tapeista (184) ja irrota tappi vivusta nro 1 ja haarukasta (104a).

Huomautus: Tätä toimenpidettä voidaan helpottaa keventämällä kartiomaisen puristusjousen (106) tulpan haarukkaan kohdistamaa kuormitusta. Tee näin painamalla tulpan varren päätä vasten ruuvimeisselillä poistaessasi tappeja.

F. Poista kaksi pidätinsokkaa (112c) niveltapista nro 4 (124) ja irrota tappi, jotta männän haarukka (104b) irtoaa vivusta nro 2 (22).

G. Poista kaksi pidätinsokkaa (112a) niveltapista nro 1 (105) ja irrota tappi, jotta vipu nro 1 irtoaa toimilaitteen kannattimesta (108). Poista säätötappi (23) sileä pää vivun nro 2 urasta ja poista säätönuppi (24) ja säätötappi (23) vivusta nro 1.

H. Poista niveltappi nro 3 (18) ja poista vipu nro 2 (22).

I. Pitele tulpan vartta paikallaan ruuvimeisselillä ja avaa mutterin (103) lukitus. Löysää haarukka (104a) ja lukkomutteri (103). Poista jousen painike (102), jousi (106) ja tiivistelevy (101).

J. Irrota kaksi tiivistelaipan mutteria (8b), tiivistelaippa (10) ja tiivisteen holkki (9). Irrota kaksi kannattimen kiinnitysmutteriä (8a) ja poista kannatin (108).

K. Käytä tiivistekoukkuja ja poista tiivistekotelosta mahdollisimman monta tiivisterengasta (6). Poista turvasokka (11) ja poista tiivisteen välikappale (5), tulppa ja sen varsi ja tarvittaessa myös loput tiivisteestä tulpan varresta vetämällä.

L. Avaa istukkarenkaan pidättimen (4) lukitus ja poista pidätin vetämällä käyttämällä 9/16":n tai 14 mm:n kuusiohylyä ja avainta.

M. Poista istukkarengas (3) ja tiiviste (2) käyttämällä koukkuja, joka on valmistettu teräslangasta, jonka halkaisija on noin 3 mm. Puhdista koukun pää huolellisesti.

Huomautukset:

• VariPak-venttiileissä, joiden C_V -maksimi-arvo on $< 0,10$, on kaksiosainen istukkarengas, joka koostuu varsinaisesta istukkarenkaasta (3e) ja välikappaleesta (3f). Näissä osissa on pieni aukko, eikä niitä ole siksi mahdollista poistaa koukkuja käyttämällä. Runko on siksi poistettava putkesta ja käännettävä ylösalaisin, ja sen pohjaa on iskettävä tarvittaessa puunuijalla. Jos istukkarengas (3a) on juuttunut koteloonsa, se voidaan poistaa työntämällä ruuvimeisseli poistoaukosta.

• VariPak-venttiileissä, joiden C_V -maksimi-arvo on 3,8, ei ole istukkarenkaan tiivisteitä (2).

5.4 Uudelleen kokoaminen (kuvat 5, 15, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 28 ja 29)

Puhdista venttiilirungon sisäpinnat ja osat huolellisesti ennen uudelleen kokoamista. Kiinnitä erityistä huomiota tiivisteiden asennuspintoihin ja kosketuspintoihin. Varmista, että käytät uudelleen kokoamiseen uutta istukkarenkaan tiivistettä (2) ja uutta tiivistettä (6).

- A. Aseta uusi istukkarenkaan tiiviste (2) venttiilirunkoon (13) ja sovita sitten istukkarengas (3) paikalleen. Varmista, että istukkarenkaan tiiviste on keskitetty oikein istukkarenkaan olkaan. Käännä sitä siten, että jokin sen porteista on linjassa venttiilirungon lähtöaukon kanssa.

Huomautus: Jos C_V -maksimi-arvo on alle 0,10, noudatella kuvattuja varotoimenpiteitä ja aloita sovittamalla istukkarengas (3e) uuteen tiivisteeseen (2). Sovita siten välikappale (3f) paikalleen kääntämällä sitä siten, että jokin sen porteista osoittaa rungon lähtöaukkoa kohti.

VariPak-venttiilit, joiden C_V -maksimi-arvo on 3,8, eivät sisällä istukkarenkaan tiivistettä (2).

- B. Voitele istukkarenkaan pidättimen (4) kierteet ja pohja huolellisesti levittämällä niihin Never Seez -rasvaa tai muuta vastaavaa tuotetta. Käytä 9/16":n tai 14 mm:n kuusiohylyä ja avainta ja kiristä pidätin 8 daN.m:n tai 59 ft-lb:n momenttiin, jos tiivisteet on valmistettu ruostumattomalla teräksellä vahvistetusta grafiitista, tai 5,5 daN.m:n tai 40 ft-lb:n momenttiin, jos tiivisteet on valmistettu lasitäytteisestä PTFE:stä (katso kuva 19).

Huomautus: Kiristä pidätin 4 daN.m:n tai 30 ft-lb:n momenttiin, jos kyseessä on venttiili, jonka C_V -maksimi-arvo on 3,8.

- C. Aseta tulppa- ja varsikokoonpano istukkarenkaaseen. Jos venttiilin C_V -maksimi-arvo on < 0,10, tarkista, että tulpan iskun liikealueella ei ole kitkakohtia. Jos havaitset kitkakohtia, löysää pidätin (4) ja säädä istukkarenkaan asentoa (3e), kunnes varsi liukuu tasaisesti ja esteettä. Sovita välikappale (5) paikalleen kääntämällä sitä siten, että jokin sen rei'istä on linjassa venttiilirungossa olevan turvasokan (11) reiän kanssa.

Huomautus: Jos kyseessä on venttiili, jonka C_V -maksimi-arvo on alle 0,10, tarkista ennen tulpan asentamista välikappaleeseen (3f), että pidätinrengas (182) on asennettu paikalleen tulppaan. Vaihda pidätinrengas, jos se on kulunut tai vaurioitunut.



Kuva 19 – Istukkarenkaan pidättimen (4) kiristäminen

- D. Kierrä kaksi kerrosta PTFE-teippiä turvasokan (11) ympärille. Kiinnitä sokka paikalleen kiertämällä sitä 5,5–6 kierrosta kierteen kiinnittymispisteestä laskettuna.

Huomautus: Kierteen kiinnittymispisteen määrittäminen:

– Kierrä turvasokkaa noin yhden kierroksen.

– Vedä turvasokkaa ulospäin kiertäessäsi sitä irti.

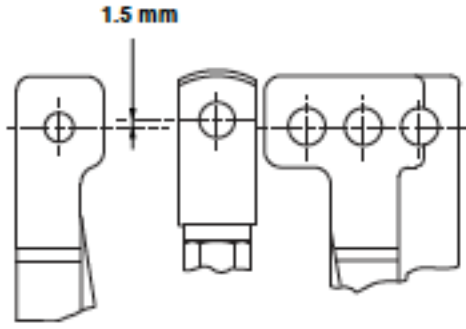
- E. Sovita tiivisterenkaat paikoilleen. Varmista, että kunkin renkaan viistoon tehty viilto on 120°:n kulmassa viereisen renkaan viiltoon nähden. Paina renkaita jonkin verran alaspäin käyttämällä 1/2":n putkea, jonka koko on 160. Sovita tiivisteiden holkit (9) tulpan varteen.
- F. Asenna toimilaitteen kannatin (108) ja kiinnitä se kahdella mutterilla (8a). Liu'uta tiivistelaippa (10) tulpan varteen. Kiristä tiivistelaipan kaksi mutteria käsin ja kiristä niitä sitten vielä yksi kierros avaimella.
- G. Asenna tiivistelevy (101), kartiomainen puristusjouso (106) ja jousen painike (102) tässä järjestyksessä (katso niiden sijainti kuvista 26 ja 27). Kierrä mutteri (103) ja haarukka (104a) tulpan varteen.

Säädä mutteria ja haarukkaa kiinnittämättä niitä toisiinsa, kunnes haarukan reiät ovat noin:

– 2,3 mm toimilaitteen kannattimen (108) tapin reikien kohdistuksen alapuolella, jos kyseessä on yksivipuinen VariPak 28001 -venttiili (katso kuva 15).

– 1,5 mm toimilaitteen kannattimen (108) tapin reikien kohdistuksen yläpuolella, jos kyseessä on säädettävän C_V -arvon VariPak 28002 -venttiili (katso kuva 20).

Huomautus: Tämän etäisyyden mittaamista voidaan helpottaa asettamalla tapit (105), (184) ja (18) reikiinsä.



Kuva 20 – Säädettävän C_V -arvon VariPak 28002 -venttiilin tulpan varren esisäätö

Yksivipuisen VariPak 28001 -venttiilin uudelleen kokoamisen menettely (jatkuu):

H. Liitä vipu (113) toimilaitteen kannattimeen (108) käyttämällä tappia (105) ja 2 pidätinsokkaa (112a). Varmista, että vivussa (113) olevat jousen pidikkeen (115) kiinnitysreiät ovat ylhäällä.

Huomautus: Tarkista ennen vivun (113) asentamista toimilaitteen kannattimeen (108), että haarukka (104a) on oikein paikallaan.

Määritä käytettävät vivun liitosreiät ja jousen pidikkeen (115) kiinnitysreiät vaaditun toiminnon mukaan; katso kuva 6.

I. Liitä haarukka (104a) vipuun (113). Tee näin painamalla tulpan varren päätä ruuvimeisselillä, kunnes haarukan ja vivun reiät ovat linjassa. Kiinnitä osat käyttämällä tappia (18) ja pidätinsokkia (112b).

Huomautus: Voitele kaikki tapit kevyesti ennen niiden asettamista paikoilleen. Suorita kohdassa 4.2.1 "Kalibrointi" kuvattu säätötoimenpide.

J. Jos männänvarren haarukkaan (104b) ei ole kajottu purkamisen aikana, kiinnitä se vivun (113) päähän ajamalla haarukkaa (104b) ylöspäin päästämällä toimilaitteeseen ilmanpainetta. Liitä haarukka vipuun (113) käyttämällä tappia (124) ja kahta pidätinsokkaa (112c).

Huomautus: Jos haarukkaan (104b) on kajottu, jatka säätöä ja liittämistä kohdassa 4.1.1 "Kalibrointi" kuvatulla tavalla.

K. Pura toimilaitteen paine ja tarkista tiiviys uudelleen (katso kohta 4.2.1 "Kalibrointi"). Jatka sitten VariPak 28002 -menettelyn vaiheesta M.

Säädettävän C_V -arvon VariPak 28002 -venttiilin uudelleen kokoamisen menettely (jatkuu):

H. Liitä vipu nro 2 (22) toimilaitteen kannattimeen (108) käyttämällä tappia (18). Varmista, että vivussa nro 2 oleva jousen pidikkeen (115) kiinnitysreikä on ylhäällä ja linjassa tasapainotusjousen (114) kanssa.

I. Sovita säätötappi (23) vivun nro 1 liukuosaan ja kierrä säätönuppi (24) sen kierteitettyyn päähän. Aseta tapin (23) sileä pää vivun nro 2 uraan ja aseta vipu nro 1 tukikannattimeen (108). Kiinnitä vipu nro 1 toimilaitteen kannattimeen (108) käyttämällä tappia (105) ja kahta pidätinsokkaa (112a).

Huomautus: Tarkista ennen vivun nro 1 asentamista toimilaitteen kannattimeen (108), että haarukka (104a) on oikein paikallaan.

Määritä käytettävät vipujen nro 1 ja 2 liitosreiät vaaditun toiminnon mukaan; katso kuva 6.

J. Aseta säätönuppi (24) pienimpään mahdolliseen C_V -asentoon.

K. Jos männänvarren haarukkaan (104b) ei ole kajottu purkamisen aikana, liitä se vivun nro 2 päähän käyttämällä tappia (124) ja kahta pidätinsokkaa (112c).

Huomautus: Tätä toimenpidettä voidaan helpottaa asettamalla männänvarsi keskiasentoon kohdistamalla ilmanpainetta kalvoon (136) ja asettamalla säätönuppi asentoon, jossa vipuun nro 2 pääsee käsiksi helpoimmin. Jos haarukkaan (104b) on kajottu, jatka säätöä ja liittämistä kohdassa 4.1.1 "Kalibrointi" kuvatulla tavalla.

L. Liitä haarukka (104a) vipuun nro 1. Tee näin painamalla tulpan varren päätä ruuvimeisselillä, kunnes haarukan ja vivun nro 1 reiät ovat linjassa. Kiinnitä osat käyttämällä kahta tappia (184) ja pidätinsokkia (112b).

Huomautus: Sokat kiinnitetään tappeihin haarukan ja vivun nro 1 sivujen välistä.

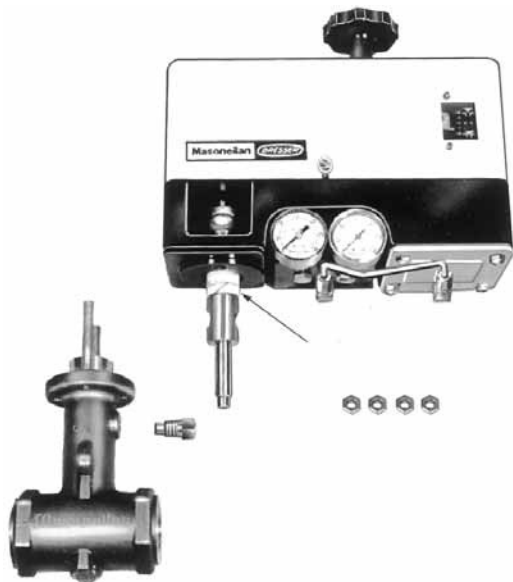
M. Irrota ruuvi (116) kokonaan jousen pidikkeestä (115), kiinnitä tasapainotusjousi (114) kalvokokoonpanon (152) asennoittimen jousen pidikkeeseen, asenna jousen pidike (115) ja kiinnitä sitten jousi tähän pidikkeeseen.

Huomautus: Jousen pidikkeessä (115) on kaksi reikää. Jos käytetään ilmanpaineen vaikutuksesta avautuvaa toimilaitetta, jousi tulee kiinnittää ylempään reikään. Jos käytetään ilmanpaineen vaikutuksesta sulkeutuvaa toimilaitetta, jousi tulee kiinnittää alempaan reikään (katso kuva 6).

- N. Päästä venttiiliin signaali- ja syöttöpaine ja suorita kalibrointi. Asenna kansi (110) takaisin paikalleen käyttämällä kahta ruuvia (109). Jos venttiili on varustettu käsipyörällä, asenna kansi takaisin paikalleen ja kierrä sitten käsipyörää myötäpäivään, kunnes se asettuu vipuvarren pysäyttimeen (122). Kiristä kannen ruuvit (109).
- O. Jos venttiilirunko on poistettu, asenna se takaisin paikalleen noudattamalla kohdassa 3.2 "Venttiilin asennus" määriteltyjä varotoimenpiteitä. Palauta venttiili käyttöön.

5.5 Tiivisteiden pikavaihtomenetelmä (vain venttiilit, joiden C_V -maksimi-arvo on 0,6–3,8) (kuvat 21, 26 ja 27)

Tiivisteiden vaihtaminen onnistuu nopeimmin ja helpoimmin poistamalla koko toimilaitte venttiilirungosta. Näin tehtäessä on varottava, että toimilaitteen asetus ei muutu. Tätä menetelmää ei kuitenkaan suositella venttiileille, joiden C_V -maksimi-arvo on alle 0,6, sillä niiden tulpat ovat erittäin pienikokoisia ja herkkiä. Vaihda näiden venttiilien tiiviste purkamalla venttiili (katso kohta 5.3 "PURKAMINEN").



Kuva 21 – Tiivisteiden vaihto (C_V -maksimi-arvo $\geq 0,6$)

Pura venttiilin paine ja jatka seuraavasti:

- A. Tarkista, että tulppa ei lepää istukkarengasta vasten. Jos venttiili on varustettu ilmanpaineen vaikutuksesta avautuvalla toimilaitteella, siirrä tulppa erilleen istukkarengasta päästämällä kalvon alle ilmanpainetta ja kiertämällä käsipyörää.
- B. Poista turvasokka (11) venttiilirungosta. Turvasokan tappi kiinnittyy tiivisteiden välikappaleessa (5) olevaan reikään. Turvasokan ja välikappaleen tarkoituksena on estää tulpan työntyminen ulos, jos toimilaitte poistetaan vahingossa, kun venttiilissä on edelleen paine. Venttiilin sisällä olevia osia ei ole mahdollista poistaa ennen kuin turvasokka on poistettu. Irrota kaksi tiivistelaipan mutteria (8b) ja kierrä kahta toimilaitteen kannattimen kiinnitysmutteria (8a) mahdollisimman pitkälle taaksepäin.
- C. Poista toimilaitte- ja tulppakokoonpano venttiilirungosta napauttelemalla sitä tarvittaessa puunkappaleella ja nuijalla. Puhdista venttiilirungon tiivistekotelo. Poista kulunut tiiviste ja puhdista sitten tulpan varsi huolellisesti. Sovita uudet tiivisterengaat huolellisesti varren ympärille asettamalla

ne siten, että kunkin renkaan viistoon tehty viilto on 120° :n kulmassa viereisen renkaan viiltiin nähden.

- D. Asenna toimilaitte- ja tulppakokoonpano takaisin venttiilirunkoon seuraavasti: – Kohdistu tiivisteiden välikappaleessa (5) oleva reikä turvasokassa (11) olevaan reikään.
– Asenna kaksi kiinnitysmutteria (8a) takaisin paikoilleen.
– Ole huolellinen ja varovainen liu'uttaessasi kutakin tiivisterengasta tiivistekoteloon.
- E. Kierrä kaksi kerrosta PTFE-teippiä turvasokan ympärille. Kiinnitä sokka paikalleen kiertämällä sitä 5,5–6 kierrosta kierteen kiinnityspisteestä laskettuna.

Huomautus: Kierteen kiinnityspisteiden määrittäminen:

- **Kierrä turvasokkaa noin yhden kierroksen.**
– **Vedä turvasokkaa ulospäin kiertäessäsi sitä irti.**

- F. Asenna tiivisteiden holkki, tiivistelaippa ja laipan mutterit (8b) takaisin paikoilleen. Kiristä tiivistekokoonpano oikein. Jos venttiili on varustettu ilmanpaineen vaikutuksesta avautuvalla toimilaitteella, palauta tulppa kosketuksiin istukkarengaan kanssa vapauttamalla ilmanpaine tai kiertämällä käsipyörää. Palauta käyttöön.

5.6 7700P- tai 7700E-asennoittimen kunnossapito (kuvat 22, 23, 24, 25, 26 ja 27)

! HUOMIO

Kytke signaali ja syöttöpaine pois päältä. Erota venttiilirunko ja pura siitä paine.

- A. Irrota kaksi paineliitännän mutteria (138a) ja irrota letku (140) vetämällä.
- B. Löysää kaksi kuusiokoloruuvia (141a) ja poista jakotukkilohko (144), jousi (158), tiiviste (146) ja sen kolme O-rengasta, ohjausventtiilikokoonpano (155–157), säätölevyt (145) ja O-rengas (153).

! HUOMIO

Huomio: Käsittele säätölevyjä (145) varovasti.

- C. Löysää lukkomutteri (117) ja ruuvi (116) ja irrota jousen pidike vivusta (22) tai (113).
- D. Irrota kuusiokoloruuvit (141b) asennoitinlohkosta (147) ja poista asennoitinlohko toimilaitteen kannattimesta.
- Irrota asennoittimen kalvokokoonpano (152) ja jousi (154) asennoitinlohkosta irrottamalla ruuvit (148). Tarkasta kaikki osat ja vaihda kuluneet tai vaurioituneet osat.
- E. Asenna asennoittimen kalvokokoonpano (152) ja jousi (154) takaisin paikoilleen asennoitinlohkoon ja kiristä ruuvit (148). Tarkista, että signaaliportin pieni O-rengas on urassaan kalvokokoonpanossa.
- F. Asenna lohkokokoonpano takaisin toimilaitteen kannattimeen.

Huomautus: Kun asennat asennoitinlohkon (147), käännä sitä siten, että mittari(t) osoitta(v)a(t) oikeaan suuntaan, kun jakotukkkikokoonpano (144) asennetaan paikalleen (kuva 22).



Kuva 22 – Asennoitinkokoonpano
Huomioi asennoittimen (147) ja tiivisteen (146) suunta

- G. Tarkista, että tiiviste (146), kolme O-rengasta ja istukat eivät ole kuluneet tai vaurioituneet, ja vaihda ne tarvittaessa.
- H. Asenna O-rengas (153), säätölevy (145), ohjausventtiilikokoonpano, tiiviste (146) ja sen kolme O-rengasta, jousi (158) ja jakotukkilohko (144) paikoilleen. Kiristä ruuvit (141a), asenna letku (140) takaisin paikalleen ja kiristä paineliitäntöjen mutterit (138a).

Huomautus: Tiivisteen (146) porttien on oltava linjassa asennoitinlohkon (147) porttien kanssa. Varmista asennoittimen oikea toiminta tarkistamalla, että kaikki tiivisteet ovat vuototiiviitä.

- I. Kiinnitä jousen pidike (115) vipuun (22) tai (113). Jos kyseessä on VariPak 28001 -venttiili, aseta jousen pidike (115) toimilaitteen vaaditun toiminnan mukaan kuvaa 6 apuna käyttäen. Päästä venttiiliin syöttöpaine ja signaali. Aseta käynnistyspaine "Kalibrointi"-luvussa annettujen ohjeiden mukaisesti. Palauta käyttöön.

Asennoitin	Signaali (psi)	Jousen viitenro	Jousen värikoodi
7700P	3–15 tai 6–30 tai 3–27	114 154	Keltainen Punainen
	3–9	114 154	Valkoinen Sininen
	9–15	114 154	Valkoinen Vihreä
7700E	4–20 mA	114 154	Keltainen Punainen

Kuva 23 – Asennoittimen jousien
(114 ja 154) värikoodit

5.7 Ainoastaan 7700E-asennoitinta koskevat kunnossapitotoimenpiteet

Huomautus: Katso kaikki 7700E-asennoittimen sähköosien kunnossapittoa koskevat tiedot ATEX-käyttöoppaasta nro 33424.

- A. Löysää ruuvit (27) ja poista I/P-moduuli (20).

Huomautus: I/P-moduuli on vaihdettava, jos se on vaurioitunut.

- B. Tarkista, että O-renkaat (28, 29 ja 30) ja niiden asennuspinnat eivät ole kuluneet tai vaurioituneet.

Huomautus: Kaikki kuluneet tai vaurioituneet osat on vaihdettava.

- C. Sovita O-renkaat (28, 29 ja 30) uriinsa I/P-moduulissa (20). Asenna I/P-moduuli (20) takaisin jakotukkilohkoon (144). Kiristä ruuvit (27).

Huomautus: Varmista asennoittimen oikea toiminta tarkistamalla, että kaikki tiivisteet ovat vuototiiviitä.

5.8 7700P-asennoittimen (pneumaattinen) muuntaminen 7700E-asennoittimeksi (sähköpneumaattinen)

Jakotukkilohkon (144) ja I/P-moduulin (20) sisältävä sarja on saatavilla Masoneilanin paikalliselta edustajalta tai varaosaosastolta.

Huomautus: Katso kaikki 7700E-asennoittimen sähköosien kunnossapittoa koskevat tiedot atex-käyttöoppaasta nro 33424.

Kytke signaali ja syöttöpaine pois päältä. Erota venttiilirunko ja pura siitä paine.

- A. Irrota kaksi paineliitäntän mutteria (138a) ja irrota letku (140) vetämällä.
- B. Löysää kaksi kuusiokoloruuvia (141a) ja poista jakotukkilohko (144). Jousta (158), tiivistettä (146) ja kolme O-rengasta, ohjausventtiilikokoonpanoa (155–157), säätölevyjä (145) ja O-rengasta (153) ei tarvitse poistaa, ellei niitä ole tarkoitus vaihtaa uusiin osiin. Tarkista kuitenkin, että nämä osat ovat moitteettomassa kunnossa.



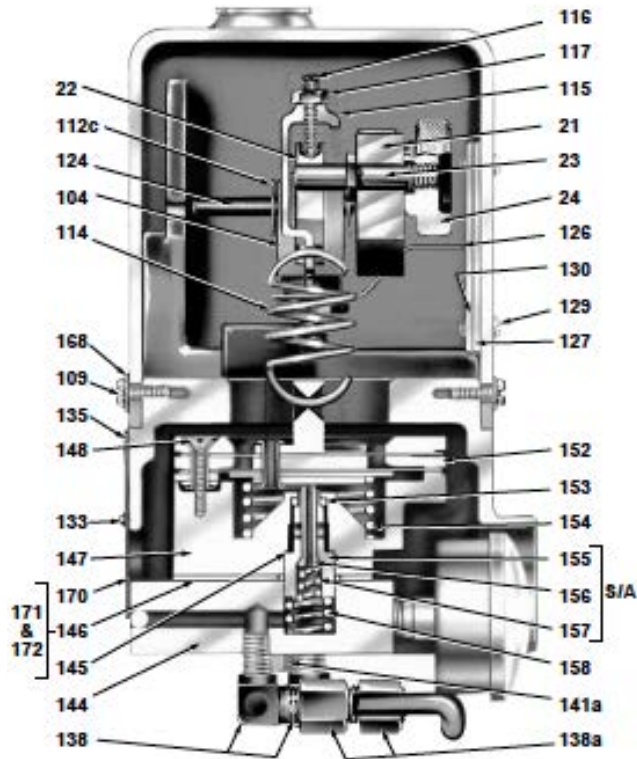
Käsittele säätölevyjä (145) varovasti.

- C. Jos yllä mainitut osat on poistettu, jatka seuraavasti:

Asenna O-rengas (153), säätölevy (145), ohjausventtiilikokoonpano (155–157), tiiviste (146) ja kolme O-rengasta, jousi (158), jakotukkilohko (144) ja I/P-moduuli (20) paikoilleen. Kiristä ruuvit (141a), asenna letku (140) takaisin paikoilleen ja kiristä paineliitäntöjen mutterit (138a).

Huomautus: Tiivisteen (146) porttien on oltava linjassa asennoitinlohkon (147) porttien kanssa. Varmista asennoittimen oikea toiminta tarkistamalla, että kaikki tiivisteet ovat vuototiiviitä.

- D. Kiinnitä jousen pidike (115) vipuun (22) (VariPak 28002) tai (113) (VariPak 28001). Jos kyseessä on VariPak 28001 -venttiili, aseta jousen pidike (115) toimilaitteen vaaditun toiminnan mukaan kuvaa 6 apuna käyttäen. Päästä venttiiliin syöttöpaine ja ota sähköinen signaali käyttöön. Säädä käynnistyspaine "Kalibrointi"-luvussa annettujen ohjeiden mukaisesti. Palauta käyttöön.



Kuva 24 – Säädettävän C_V-arvon VariPak 28002 -venttiilin toimilaitteen ja 7700P-asennoittimen poikkileikkaus

OSALUETTELO

Viitenro	Määrä	Osan nimi	Viitenro	Määrä	Osan nimi	Viitenro	Määrä	Osan nimi
Δ □ 1	1	NPT-putkitulppa 1/4"	101	1	Läpivienttiivisten tukilevy	◆ 140	1	Letku
○ 2	1	Istukkarengaan tiiviste	102	1	Jousen painike	◆ 141 (a, b)	4	Ruuvi
a	1	Istukkarengas, C _V -maksimi-arvo 3,8	103	1	Lukkomutteri	◆ 142	1	Lähtömittari
b	1	Istukkarengas, C _V -maksimi-arvot 2,3 ja 1,2	104	2	Haarukka	◆ 143	1	Instrumenttimittari
⊙ 3	c	Istukkarengas, C _V -maksimi-arvot 0,25 ja 0,60	105	1	Niveltappi nro 1	◆ 144	1	Jakotukkilohko
d	1	Istukkarengas, C _V -maksimi-arvo 0,10	106	1	Kartiomainen puristusjousi	◆ 145	1-5	Säätölevy
e	1	Istukkarengas, C _V -maksimi-arvo < 0,10	○ 107	1	Läpivienttiiviste	○ ◆ 146	1	Tiiviste (sisältää osat 171 ja 172)
f	1	Välikappale, C _V -maksimi-arvo < 0,10	108	1	Toimilaitteen kannatin	◆ 147	1	Asennoitinlohko
4	1	Istukkarengaan pidätin	109	2	Kannen ruuvi	◆ 148	2	Talttaurainen uppokantaruuvi
5	1	Tiivisteiden välikappale	110	1	Kansi	○ ◆ 152	1	Asennoittimen kalvokokoonpano
○ 6	1	Tiivisterengas	◆ 112 (a, b, c)	6	Pidätinsokka	○ ◆ 153	1	O-rengas
7	2	Tiivistelaipan vaarna	◆ 114	1	Tasapainotusjousi	■ ◆ 154	1	Jousi
8 a	2	Kiinnitysmutteri	◆ 115	1	Jousen pidike	○ ◆ 155	1	Holkki
8 b	2	Tiivistelaipan mutteri	◆ 116	1	Ruuvi	○ ◆ 156	1	Luisti
9	1	Tiivisteiden holkki	◆ 117	1	Lukkomutteri	○ ◆ 157	1	Jousi
10	1	Tiivistelaippa	★ 118	1	Käsipyörän lukkomutteri	◆ 158	1	Jousi
11	1	Turvasokka	★ 119	1	Käsipyörän holkki	Δ 159	2	Kytkin
⊙ 12	a	Tulppa/vars, C _V -maksimi-arvo 3,8	★ 120	1	Käsipyörä	Δ 160	4	Ruuvi
	b	Tulppa/vars, C _V -maksimi-arvo 2,3	★ 121	1	Käsipyörän lukko	Δ 161	4	Aluslevy
	c	Tulppa/vars, C _V -maksimi-arvot 1,2 ja 0,6	★ 122	1	Vipuvarren pysäytin	Δ 162	4	Mutteri
	d	Tulppa/vars, C _V -maksimi-arvot 0,25 ja 0,10	123	1	Kannen tulppa	Δ 163	4	Johdin
13 a	1	Runko, C _V -maksimi-arvo < 3,8	124	1	Niveltappi nro 4	Δ 164	1	Liitin
13 b	1	Runko, C _V -maksimi-arvo 3,8	125	1	Lukkomutteri	■ 165	2	Logo
18	1	Niveltappi nro 3 (22/108)	126	1	Ilmaisim	168	1	Kannen aluslevy
20	1	I/P-moduuli	127	1	Ilmaisimen levy	◆ 170	2	Merkintätarra
21	1	Vipu nro 1	129	2	Ilmaisimen levyn ruuvi	■ ◆ 171	1	O-rengas
22	1	Vipu nro 2	130	2	Pikamutteri	■ ◆ 172	1	O-rengas
23	1	Säätötappi	131	1	Mäntäkokoospano	173	1	Kannen tulppa
24	1	C _V -säätönuppi	133	2	Tyypikilven ruuvi	▼ 180	1	Rajapysäytin
25	1	C _V -säätölevy	134	1	Toimilaitteen jousi	▼ 181	1	Lukkomutteri
26	2	Säätölevyn ruuvi	135	1	Tyypikilpi	182	1	Pidätinrenas (C _V -maksimi-arvo < 0,10)
27	4	Ruuvi	○ 136	1	Kalvo	183	1	Tulppa (C _V -maksimi-arvo < 0,10)
○ 28	1	O-rengas	137	1	Kalvon kansi	184	2	Niveltappi nro 2
○ 29	1	O-rengas	◆ 138	1	Kulmayhde (sis. osan 138a)			
○ 30	1	O-rengas	139	1	Kannen kuusiokoloruuvi			

○ Suositellut varaosat

□ Täydellinen kokoonpano sisältää seuraavat osat: tulppa ja varsi (183), pidätinrenas (182), istukkarengas (3e) ja välikappale (3f) (katso kuva 2).

◆ Vain pneumaattinen asennoitin.

⊙ Katso kuva 2.

◇ Katso kuvan 23 taulukko.

★ Vain käsipyörä (valinnainen) (kuva 5).

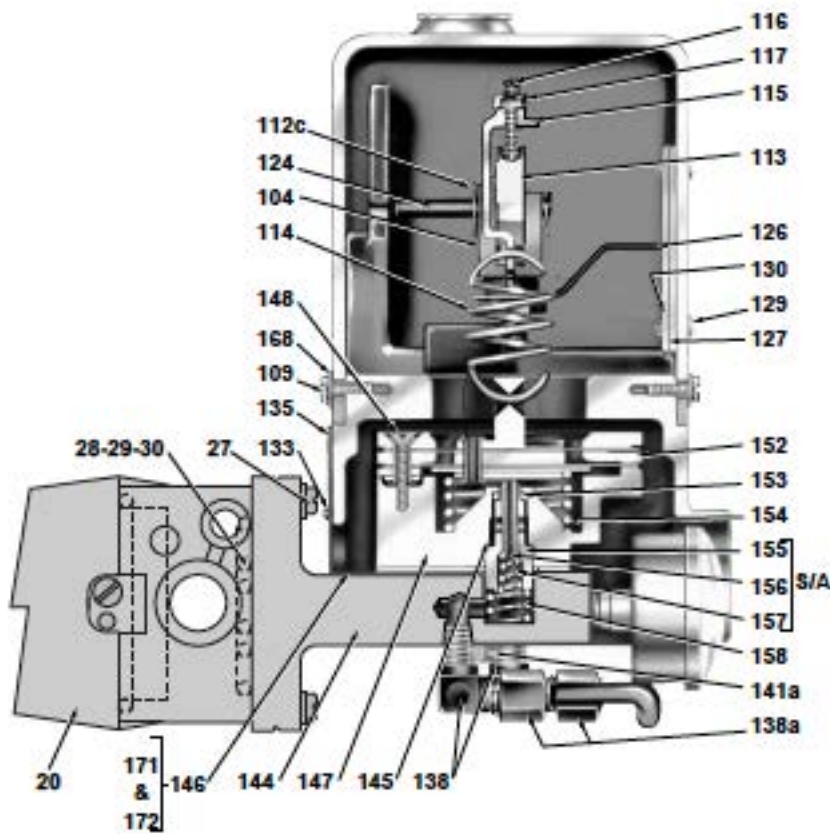
○ Täydellinen kokoonpano sisältää viitenrot (155), (156) ja (157).

■ Ei esitetty kuvassa.

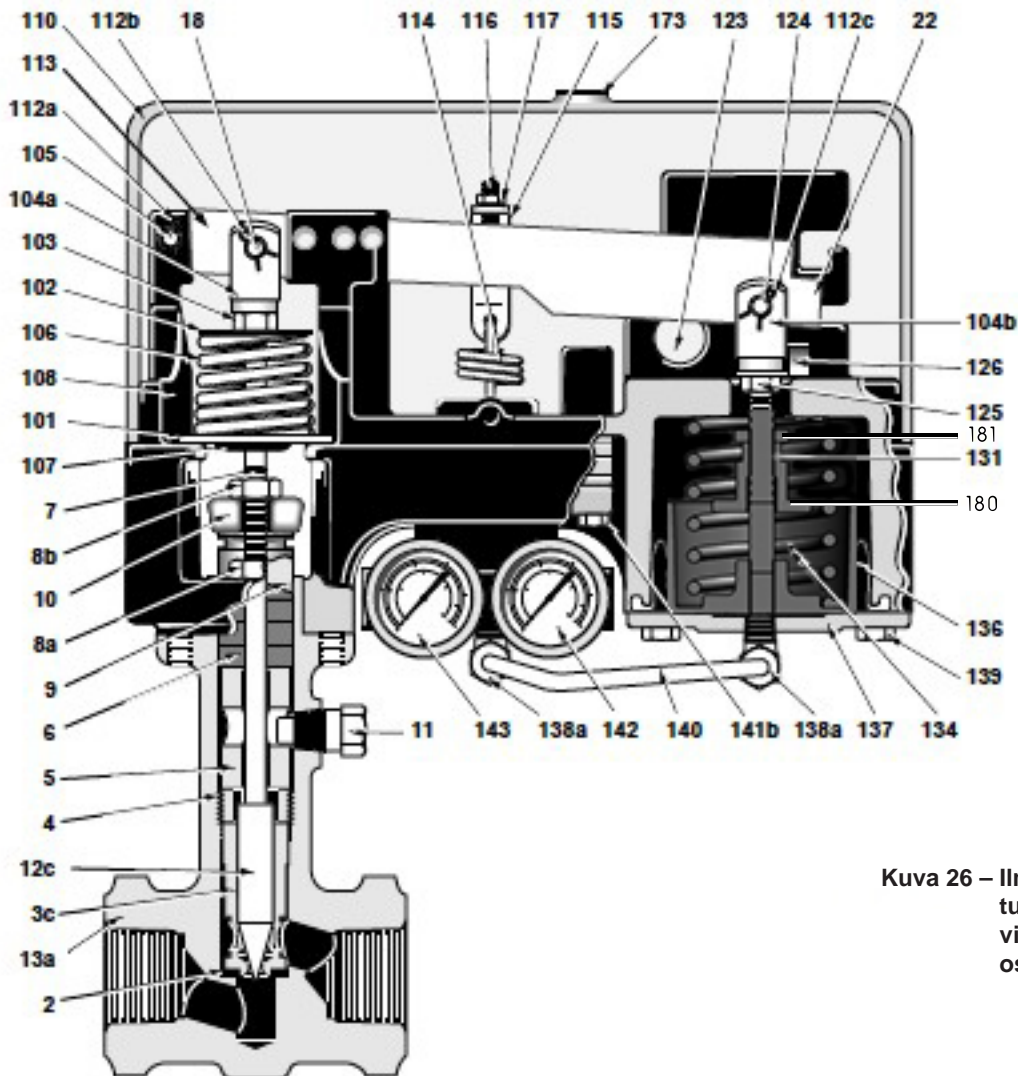
▲ Vain valetut rungot.

▼ Vain käsipyörällä ja/tai mallin 8013 sähköpneumaattisella asennoittimella varustettu toimilaitte (kuva 5).

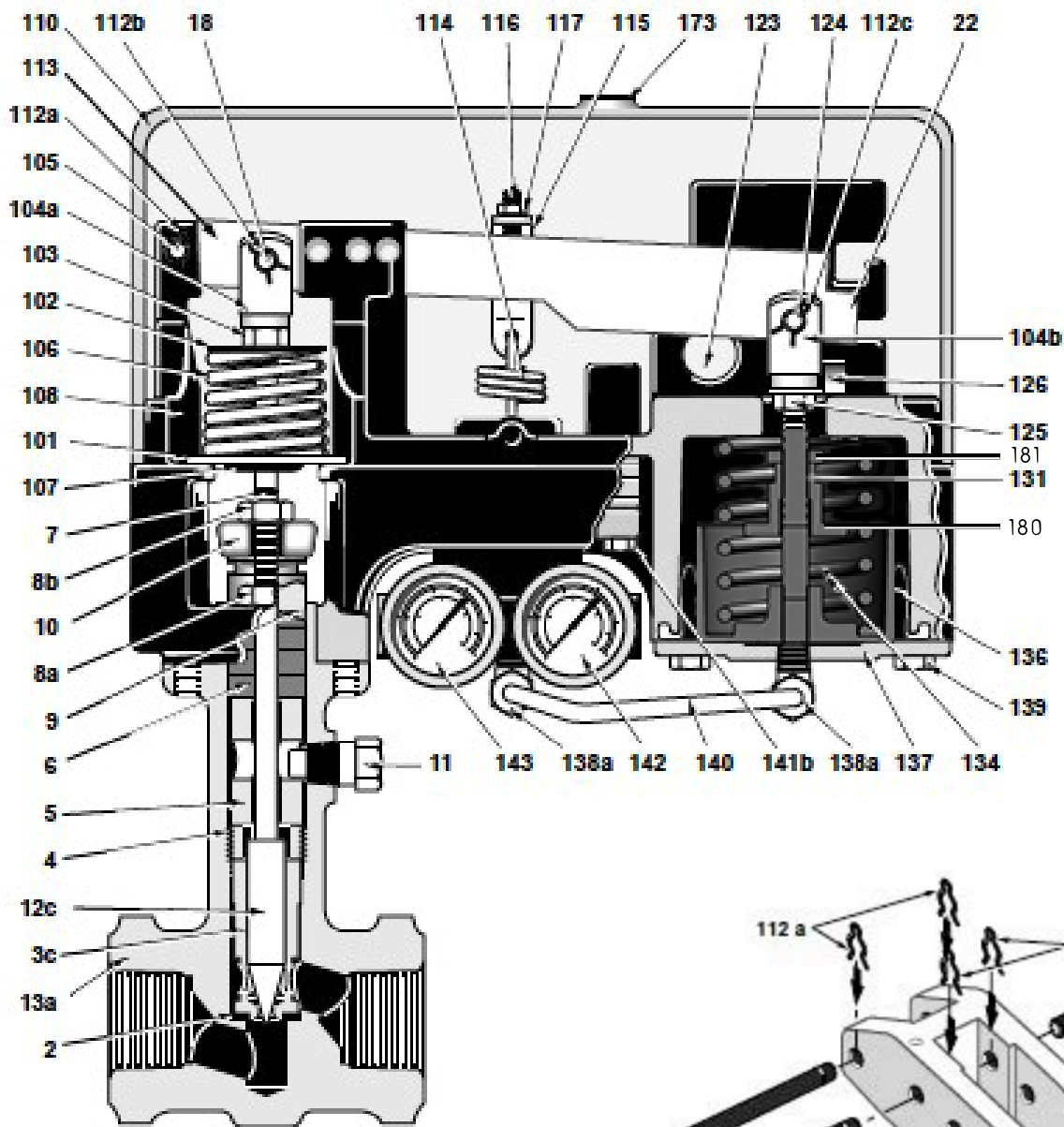
Δ Vain valinnaisilla rajakytkimillä varustettu versio: ilmoitetut määrät ovat kahdelle rajakytkimelle (katso kuva 13).



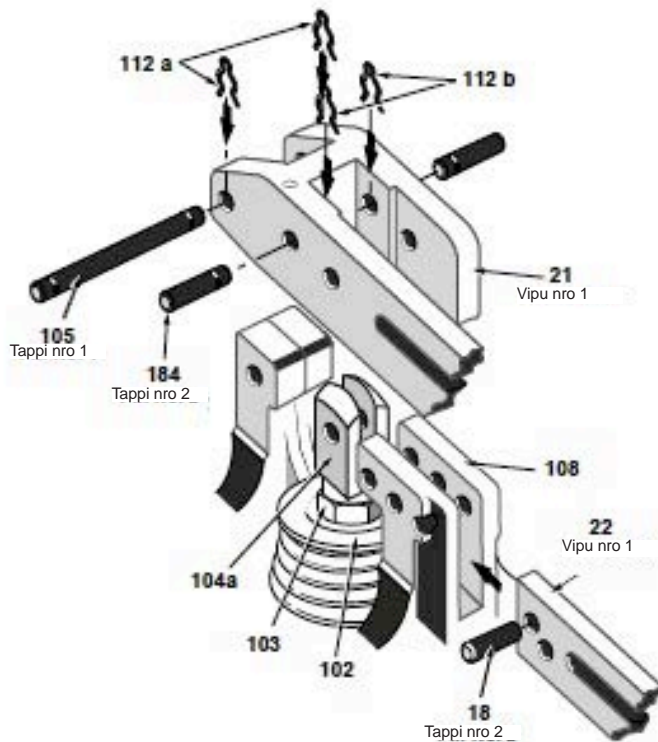
Kuva 25 – Yksivipuisen VariPak 28001 -venttiilin toimilaitteen ja 7700E-asettoittimen poikkileikkaus



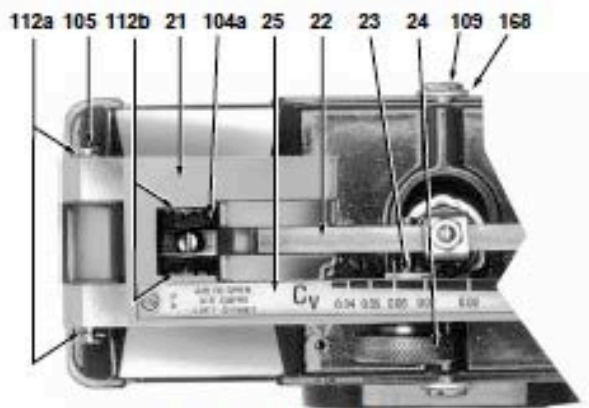
Kuva 26 – Ilmanpaineen vaikutuksesta avautuvalla periaatteella toimivan yksivipuisen VariPak 28001 -venttiilin osittainen poikkileikkaus



Kuva 27 – Ilmanpaineen vaikutuksesta avautuvalla periaatteella toimivan säädettävän C_V -arvon VariPak 28002 -venttiilin osittainen poikkileikkaus



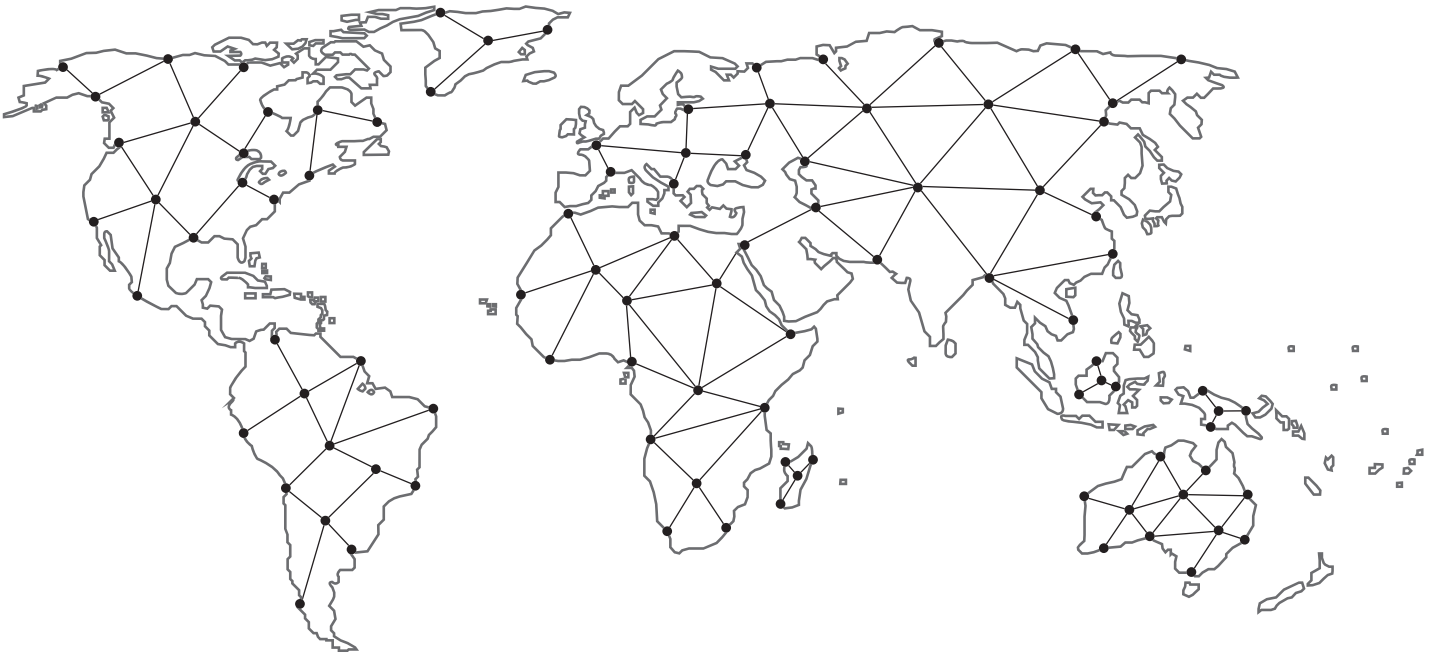
Kuva 29 – Vipujen nro 1 ja 2 kiinnityksen yksityiskohta



Kuva 28 – Osittainen ylänäkö

Löydä lähin paikallinen kanavakumppani omalla alueellasi:

valves.bakerhughes.com/contact-us



Tekninen kenttätuki ja takuu:

Puhelin: +1 866 827 5378
valvesupport@bakerhughes.com

valves.bakerhughes.com

Copyright 2023 Baker Hughes Company. Kaikki oikeudet pidätetään. Baker Hughes tarjoaa nämä tiedot "sellaisenaan" yleiseksi tiedoksi. Baker Hughes ei anna mitään vakuutuksia tietojen tarkkuuteen tai täydellisyyteen liittyen, eikä se myönnä lain sallimissa rajoissa mitään erityisiä, implisiittisiä tai suullisia takuita, mukaan lukien takuut, jotka liittyvät myyntikelpoisuuteen ja soveltuvuuteen tiettyyn tarkoitukseen tai käyttöön. Baker Hughes sanoutuu irti kaikesta vastuusta koskien mitä tahansa suoria, epäsuoria, välillisiä tai erityisiä vahinkoja, menetettyjen tulojen korvausvaatimuksia tai kolmannen osapuolen vaatimuksia koskien tietojen käyttöä, riippumatta siitä, perustuvatko ne sopimukseen, sopimuksen ulkopuoliseen korvausvastuuseen tai muuhun. Baker Hughes pidättää oikeuden tehdä muutoksia tässä asiakirjassa esitettyihin teknisiin tietoihin ja ominaisuuksiin tai poistaa kuvattun tuotteen valikoimistaan milloin tahansa ilman ilmoitusta tai velvoitteita. Pyydä viimeisimmät tiedot ottamalla yhteyttä Baker Hughes -edustajaasi. Baker Hughes -logo, Masoneilan ja VariPak ovat Baker Hughes Companyn tavaramerkkejä. Muut tässä asiakirjassa käytetyt yritysten nimet ja tuotenimet ovat omistajiensa rekisteröityjä tavaramerkkejä tai tavaramerkkejä.

Baker Hughes 

bakerhughes.com