

# ePG

## Akkutoiminen painesäädin ja -pumppu



Hyvä lukija,

Olemme tehneet kaikkemme tämän käyttöohjeen sisällön varmistamiseksi. Jos havaitset virheitä, otamme mielellämme vastaan tätä käyttöohjetta koskevia ehdotuksia ja parannuksia.

Jos haluat tarkempia teknisiä tietoja Beamex ePG-akkutoimisesta painesäätimestä ja -pumpusta, ota yhteyttä valmistajaan.

© Beamex 2022

**Beamex Oy Ab**

Ristisuonraitti 10

FIN-68600 Pietarsaari

Suomi

Puhelin:

+358-10-5505000

Sähköposti:

[sales@beamex.com](mailto:sales@beamex.com)

[service@beamex.com](mailto:service@beamex.com)

Internet:

<https://www.beamex.com>

# Sisällys

---

<b>Johdanto.....</b>	<b>3</b>
Lukuohje.....	3
Vastaanottotarkastus.....	3
Palaute.....	5
<b>Turvallisuus.....</b>	<b>6</b>
Hyväksynnät.....	6
Laitteessa käytetyt symbolit.....	6
Käyttöolosuhteet ja tekniset tiedot.....	6
Varotoimenpiteet ja varoitukset.....	9
Painemittaukseen liittyvät yleiset varoitukset.....	10
<b>Tietoja ePG-pumpusta.....</b>	<b>11</b>
Yleistä.....	11
Näkymä ylhäältä.....	12
Akkupaketti.....	13
<b>Käyttöohjeet.....</b>	<b>15</b>
Käyttöönotto.....	15
Käyttöliittymä ja sen toiminnot.....	16
ePG:n käyttö etäohjattuna painesäätimenä.....	19
<b>Vikatilanteiden hallinta.....</b>	<b>21</b>
<b>Kunnossapito.....</b>	<b>23</b>
Puhdistaminen.....	23
Takaiskuventtiilipaketin poistoventtiilin puhdistaminen.....	24
Takaiskuventtiilipaketin tai sylinterin vaihtaminen.....	26
Männän tiivisteiden vaihtaminen.....	29
Laittekotelon paineentasausventtiilin vaihtaminen.....	31
Painelähtöliittimen suodattimen puhdistaminen tai vaihtaminen.....	32
Ohjelmaversion päivittäminen.....	33
<b>Yhdessä käytettävät tuotteet.....</b>	<b>34</b>
<b>Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden hävittäminen.....</b>	<b>35</b>
Beamex ja WEEE.....	35
<b>Huolto- ja kuljetusohjeet.....</b>	<b>36</b>

# Johdanto

Kiitos, että hankit Beamex ePG akkutoimisen painesäätimen ja -pumpun.

ePG on kannettava, akkuvirralla toimiva laite, jota käytetään referenssipaineen generoimiseen painekalibrointisovelluksissa. ePG:llä voi generoida painetta alueella -0,85–20 bar / -12,4–300 psi. Koska laitteessa ei ole näyttöä generoidun painelukeman esittämiseen, se on kytkettävä ulkoiseen laitteeseen, jossa on paineindikointi, esimerkiksi Beamexin painekalibraattoriin tai johonkin paineindikaattoriin. ePG:ssä on litiumioniakkupaketti, jonka voi ladata USB Type-C-laturilla joko irrallaan tai laitteeseen kytkettynä (katso luku [Akkupaketti](#)).

## Lukuohje

Seuraavassa kuvataan ePG-pumpun käyttöohjetta koskevat lukuohjeet:

**Lihavoitua** tekstiä käytetään seuraavissa tilanteissa:

- Viitattaessa käyttöohjeen kappaleisiin ja osiin
- ePG-avainsanoihin, kuten käyttöliittymän termit



**Huomautus:** Tämä on huomautus. Huomautukset tarjoavat tavallisesti hyödyllisiä lisätietoja kyseisestä aiheesta.



**Huomio:** Tämä on huomio. Kun näet huomion, lue se huolellisesti ja suhtaudu siihen vakavasti. Jos huomioita ei noudateta, pumppu saattaa vaurioitua.



**Varoitus:** Tämä on varoitus. Kun näet varoituksen, lue se huolellisesti ja suhtaudu siihen vakavasti. Jos varoituksia ei noudateta, saattaa pumppu pahimmillaan vaurioitua ja/tai seurauksena olla henkilövahinko.

## Vastaanottotarkastus

Jokainen uusi ePG tarkistetaan tehtaalla huolellisesti. Sen tulisi olla naarmuton ja hyvässä käyttökunnossa vastaanotettaessa. Vastaanottajan tulee kuitenkin tarkistaa, ettei laite ole vahingoittunut kuljetuksen aikana. Jos laitteessa on merkkejä mekaanisesta vahingoittumisesta, pakkaus on puutteellinen tai ePG ei toimi teknisten määritysten mukaisesti, ota yhteyttä toimittajaan ensi tilassa.

Jos joudut jostain syystä palauttamaan laitteen valmistajalle, käytä alkuperäistä pakkausta, mikäli mahdollista (katso kohta [Huolto- ja kuljetusohjeet](#)). Liitä mukaan tarkka selostus palautuksen syystä.

ePG-pumppua on saatavana kahta eri vaihtoehtoa, joiden toimitussisältö on erilainen:

**ePG-perus setti (9021000)**

- ePG ja kämmenhihna
- Akkupaketti
- USB Type-C-laturi, jossa on maakohtainen virtajohto ja verkkovirtapistoke
- USB Type-A to Type-C kommunikointikaapeli
- Takuuehdot
- Lisätarvikelehtinen
- Tämä käyttöohje

**ePG-täysin varusteltu setti (9021115)**

- ePG ja kämmenhihna
- Olkahihna
- Akkupaketti
- USB Type-C-laturi, jossa on maakohtainen virtajohto ja verkkovirtapistoke
- USB Type-A–Type-C-kommunikointikaapeli
- Pehmustettu kantolaukku, jossa on paikat muun muassa letkuille, laturille ja USB-kommunikointikaapelille
- T-haaraletku ja NPT-liittimet
- Painetulppasarja
- Pakkaus USB Type-C-pölysuojia (5 kpl)
- Takuuehdot
- Lisätarvikelehtinen
- Tämä käyttöohje

**VAIHTOEHDOT, LISÄTARVIKKEET JA VARAOSAT**

- Akkupaketti (8006030)
- USB Type-C-laturi (8006090, EU), jossa on maakohtainen virtajohto ja verkkovirtapistoke
  - AU (8006091)
  - UK (8006092)
  - US (8006093)
  - CH (8006094)
- USB Type-A–Type-C-kommunikointikaapeli (6690980)
- Olkahihna (8006110)
- Pehmustettu kantolaukku, jossa on paikat muun muassa letkuille, laturille ja USB-kommunikointikaapelille (8003350)
- T-haaraletku (8009550)
- Paineliitinsarja korkeapaine EXT-moduulin liittämiseen matalapaineletkuun (8003100)

- Painetulpasara (8003610)
- Pakkaus USB Type-C-pölysuojia (8006120, 5 kpl)
- Lähtöliittimen suodatinsetti (8006160, 5 kpl)
- Laitekotelon paineentasausventtiili-setti (8006165, 3 kpl)
- ePG-Männäntiivisteiden huoltoasetti: männän tiivisteet ja sylinterin o-rengas (8006130)
- ePG-Sylinterin huoltoasetti: sylinteri ja o-rengas (8006140)
- ePG-Takaiskuventtiilipaketin huoltoasetti: takaiskuventtiilit ja o-renkaat (8006145)

Kaikki nämä ja paljon muuta ovat saatavana Beamexin webshopista <https://shop.beamex.com/>.

## Palaute

Parannamme tuotteitamme ja palveluitamme jatkuvasti. Sen vuoksi haluaisimme kuulla mielipiteesi käyttämästäsi tuotteesta. Pyydämme, että käytät hetken arvokasta aikaasi ja annat meille palautetta tuotteesta.


Osoite:	<b>Beamex Oy Ab</b>
	Laatupalaute
	Ristisuonraitti 10
	FIN-68600 Pietarsaari
	SUOMI
Sähköposti:	support@beamex.com
Internet:	<a href="https://www.beamex.com">https://www.beamex.com</a>

# Turvallisuus



## Hyväksynät

Kaikki hyväksynät ja vaatimustenmukaisuusvakuutukset voi ladata Beamexin verkkosivulta.

## Laitteessa käytetyt symbolit

	Huomio! Lisätietoja on käyttöohjeessa
--	---------------------------------------

## Käyttöolosuhteet ja tekniset tiedot

	<b>Varoitus:</b> Käytä laitetta vain käyttöohjeessa kuvatussa ympäristössä ja käyttöohjeessa määritettyyn tarkoitukseen.
	<b>Huomio:</b> Laitteen tai letkun ilmoitettua maksimipainetta ei saa ylittää.

Taulu 1. Tekniset tiedot

SPEKSI	ePG
<b>Painealue<sup>1</sup></b>	-0,85–20 bar / -12,4–300 psi  <sup>1</sup> Voimassa nimellisen barometrisen paineen ollessa 1 013 mbar abs / 14,7 psi abs
<b>Paineen generointinopeus</b>  0...20 bar / 300 psi <sup>2</sup> 0...-0,75 bar / -12,4 psi <sup>2</sup>	<110 s  <45 s  <sup>2</sup> enimmäistilavuuteen 20 ml / 0,68 fl.oz.
<b>Asetusarvon säätötarkkuus<sup>3</sup></b>  0...20 bar / 300 psi 0...-0,85 bar / -12,4 psi	<10 mbar / <0,1 psi <5 mbar / <0,05 psi  <sup>3</sup> tilavuuteen 20 ml / 0,68 fl.oz.
<b>Kosteudelle altistuvat osat</b>	Alumiini, messinki, ruostumaton teräs, NBR, FKM, PEEK, PA, MS, TPE, elintarvikekäyttöön soveltuvat voiteluaineet
<b>Mitat</b>	Katso tekninen piirros: <a href="#">Kuva 1. Tekninen piirros.</a>
<b>Paino</b>	Noin 2,3 kg / noin 5 lb
<b>Paineliitännät</b>	G1/8" (ISO228/1) sisäkierre, johon asennettu Beamexin matalapaineletkulle soveltuva lähtöliitin
<b>Suodatin</b>	Painelähtöliittimen alla suodatin (36 mikronia)
<b>Väliaine</b>	Puhtaat, kuivat, syövyttämättömät kaasut

SPEKSI	ePG
<b>Akkupaketti</b>	Litiumioniakkupaketti, jossa on USB Type-C -liitäntä, 14,4 V, vähintään 2 600 mAh
<b>Laturi (vähimmäisvaatimukset)</b>	USB Type-C -laturi PD 2.0/3.0 Profile 4 20 V / 2,25 A / 45 W
<b>Varastointilämpötila</b>	-20–60 °C / -4–140 °F
<b>Käyttölämpötila</b>	0–50 °C / 32–122 °F
<b>Kosteus</b>  0–40 °C / 32–104 °F  40–50 °C / 104–122 °F	≤ 90 %RH  ≤ 50 %RH <sup>4</sup>  <sup>4</sup> ePG toimii myös korkeammassa suhteellisessa kosteudessa, mutta sen suorituskyky saattaa laskea.



**Huomautus:** Jos laitetta on säilytetty poikkeavassa lämpötilassa, on laitteen lämpötilan annettava tasaantua ennen käyttöä.

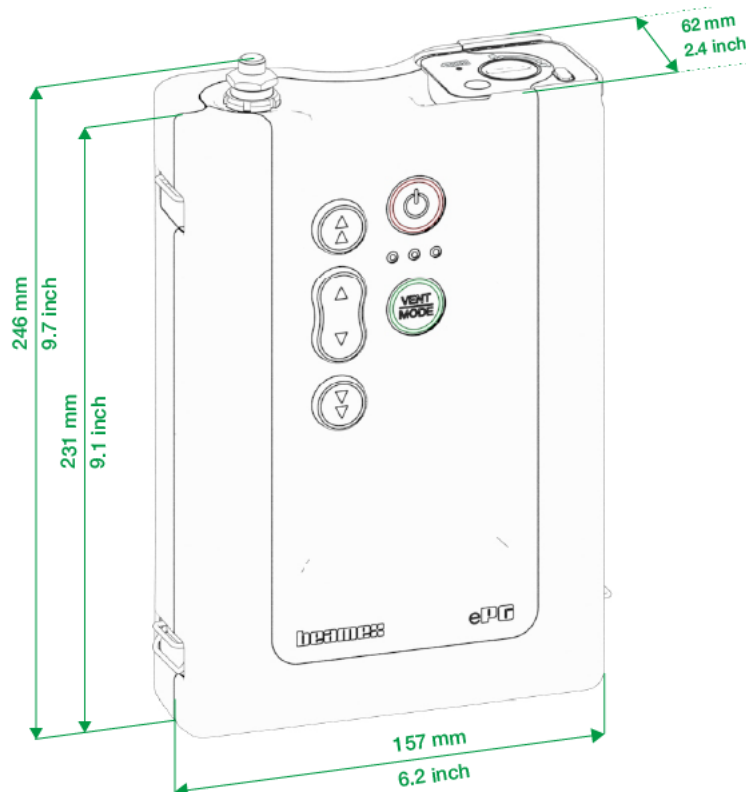


**Huomautus:** Huomaa, että nämä tekniset tiedot ovat voimassa merenpinnan tasolla.



**Huomautus:** Huomaa, että generoitavan paineen yläraja on rajoitettu 20,7 bar:iin / 300,2 psi:hin.





**Kuva 1. Tekninen piirros**

## Varotoimenpiteet ja varoitukset



**Huomio:** Lue tämä käyttöohje ja kaikki muut turvallisuusohjeet huolellisesti ennen ePG:n käyttöä.



**Varoitus:** Ainoastaan henkilöt, joilla on riittävä asiantuntemus ja ammattiosaaminen paineinstrumenteista, -liitännöistä ja väliaineista, saavat käyttää ePG:tä. Virheellinen käyttö saattaa vaurioittaa laitetta, siihen kytkettyjä instrumentteja ja/tai aiheuttaa henkilövahingon.



**Varoitus:** Käytä vain Beamexin toimittamaa paineletkua, Max. 40 bar. Muut letkut eivät välttämättä kestä ePG:n generoimaa painetta.



**Varoitus:** Käytä suojalaseja.



**Varoitus:** Älä kytke laitetta paineenalaiseen järjestelmään.



**Varoitus:** Poista paine paineenalaisesta järjestelmästä ennen ePG:n kytkemistä siihen.



**Varoitus:** Varmista, että kaikki liitännät on tehty oikein ja että letkussa ja liittimissä ei ole vaurioita. Älä käytä viallisia letkuja tai liittimiä.



**Varoitus:** Käytä vain ePG:n mukana toimitettua liitintä. Virheellisten materiaalien epäpuhtaudet saattavat tukkia laitteen.



**Varoitus:** Älä käytä laitteen tiivistämiseen teflonteippiä (PTFE).



**Varoitus:** Älä käytä ePG:tä millään muulla kuin tässä käyttöohjeessa kuvatulla tavalla.

## Painemittaukseen liittyvät yleiset varoitukset



**Varoitus:** Poista paine paineenalaisesta järjestelmästä aina ennen painekytkeiden tekemistä. Käytä asianmukaisia venttiilejä järjestelmän paineen poistoon. Varmista, että kaikki liitännät on tehty oikein, ja että letkussa tai liittimissä ei ole vaurioita.



**Varoitus:** Älä koskaan ylitä kytkettyjen laitteiden suurinta sallittua maksimipainetta. Beamex-moduulien maksimipaine on ilmoitettu moduulin tarrassa.



**Varoitus:** Älä koskaan tuki letkua käsin tai aseta käsiä kaasun vuotokohtaan. Verenkiertoon siirtynyt kaasukupla saattaa aiheuttaa kuoleman.

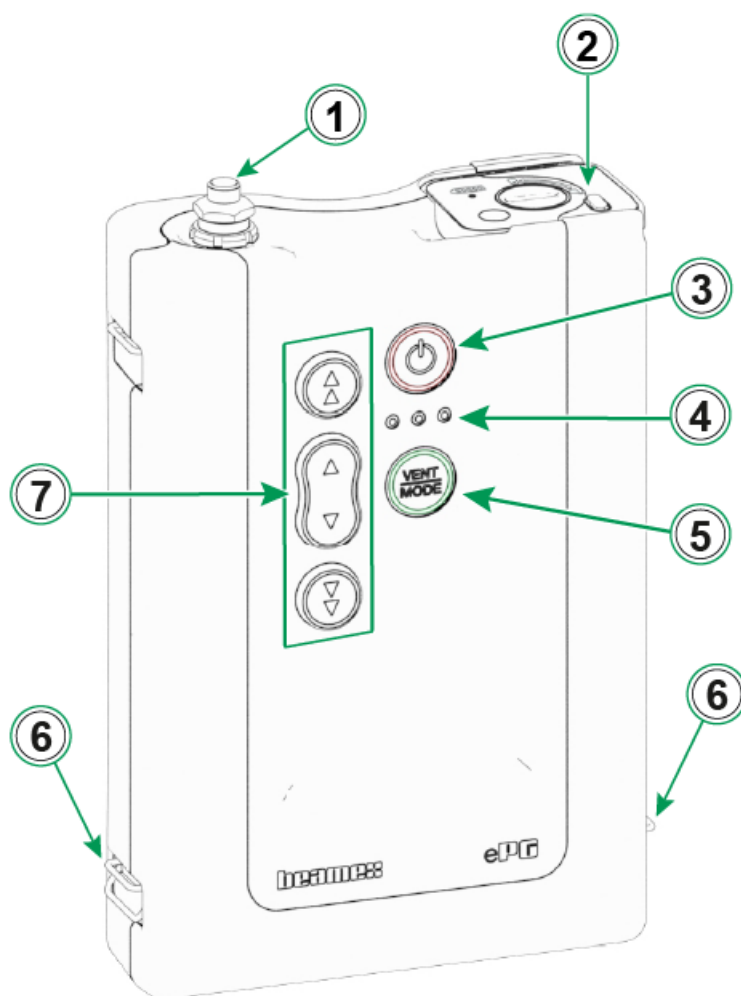


**Varoitus:** Älä käytä samaa letkua eri nesteillä tai kaasuilla.

# Tietoja ePG-pumpusta

## Yleistä

Kuva 2. Yleisnäkymä ePG-pumpusta, sen osista ja näppäinten toiminnasta.



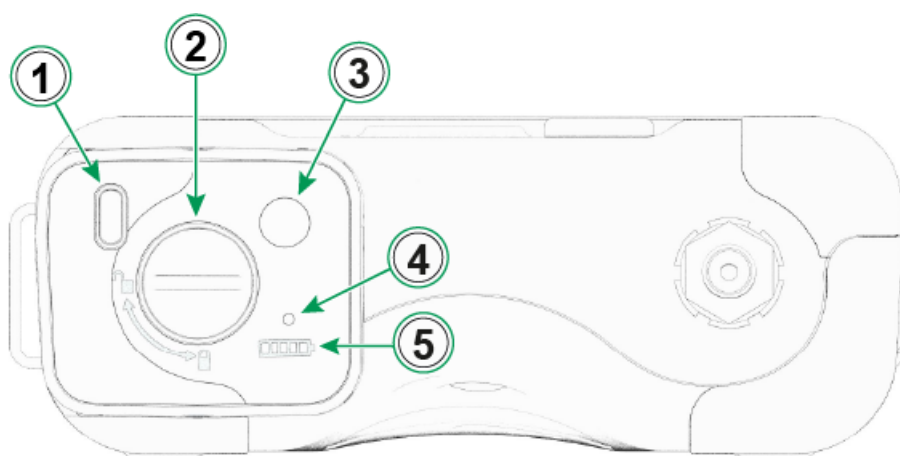
**Kuva 2. Yleisnäkymä**

Selitys:

1. Painelähtöliitin
2. Litiumioniakkupaketti
3. Virtanäppäin

4. LED-merkkivalot:
  - Keltainen merkkivalo vilkkuu/palaa = varoitus
  - Vihreä merkkivalo vilkkuu = varattu/odottaa
  - Vihreä merkkivalo palaa = valmis
  - Sininen merkkivalo on varattu tuleviin laajennuksiin
5. Vent / Mode (paineenpoisto/tilanvaihto)-näppäin
6. Olkahihnan kiinnityspiste
7. Ali- ja ylipaineen generoinnin toimintonäppäimet

## Näkymä ylhäältä

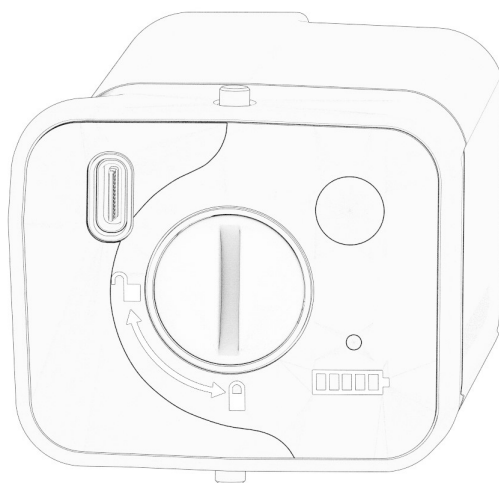


**Kuva 3. ePG, näkymä ylhäältä**

Selitys:

1. USB-C-liitäntä, akkupaketin ja ohjelmistopäivitysten lataamiseen
2. Lukitusmekanismi, estää lukittuna akkupakettia putoamasta.
3. Akun varaustilan indikoinnin painike.
4. Vihreä LED-merkkivalo syttyy, kun sopiva laturi on kytketty akkupakettiin.
5. Akun varaustilan ilmaisin

# Akkupaketti



**Kuva 4. Akkupaketti lukittuna**

Kun lukituskiekon ura on pystyasennossa, akkupaketti on lukossa.



**Kuva 5. Akkupaketin lukitus avattuna**

Avaa akkupaketin lukitus kiertämällä lukituskiekon uraa oikealle (vaaka-asentoon).



**Huomautus:** Akkupaketin voi avata tai lukita ruuvimeisseliä, aluslevyä tai jopa kolikkoa apuna käyttäen. Toimenpiteen aikana työnnä akkupakettia varovasti sisäänpäin, jotta lukitusmekanismi liikkuu esteettä.



**Huomautus:** Lukitse akkupaketti aina, kun se on asennettuna laitteeseen, jotta se ei pääse putoamaan.

Kun lämpötila ylittää tai alittaa raja-arvot (0–45 °C / 32–113 °F), akkupakettia ei voi ladata. Jos sisäinen lämpötila ylittää 60 °C / 140 °F, ePG lopettaa toimintansa automaattisesti varotoimena siihen asti, kunnes lämpötila on jälleen sallituissa rajoissa.



**Huomautus:** Huomaa, että akku ei ole toimitettaessa välttämättä täyteen ladattu. Lataa akkua siinä tapauksessa ennen ensimmäistä käyttöä vähintään 4 tuntia.

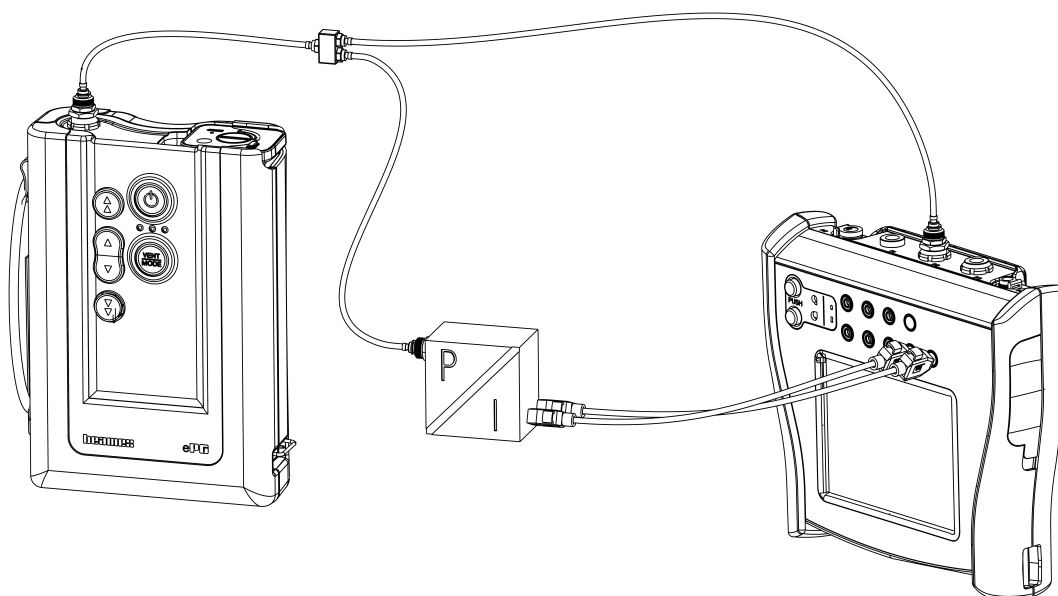


**Huomautus:** Huomaa, että ePG poistaa generoimansa paineen ja sammuttaa itsensä automaattisesti, kun sitä ei ole käytetty 60 minuuttiin tai kun akkupaketin jäljellä oleva varaus on vain muutama prosentti.

# Käyttöohjeet

## Käyttöönotto

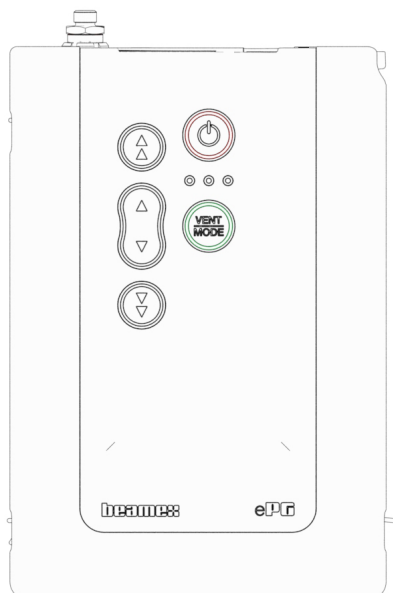
1. Kytke yksi T-haaraletkun kolmesta päästä ePG:n lähtöliittimeen.
2. Kytke jompikumpi jäljelle jäävistä avoimista päistä kalibraattorin tai painetta mittaavan laitteen tuloliittimeen.
3. Yhdistä viimeinen avoin pää DUT:n\* tuloliittimeen.  
\*DUT = testattava laite
4. Aloita yli- tai alipaineen generointi ePG:llä.



**Kuva 6. ePG kytkettynä MC6:een ja DUT:iin**

# Käyttöliittymä ja sen toiminnot

ePG:tä käytetään painamalla laitteessa olevia toimintonäppäimiä.



**Kuva 7. Laitteen näppäimet**



**Kuva 8. Virtanäppäin**

ePG käynnistetään painamalla virtanäppäintä. Tällöin virtanäppäimeen syttyy valo.

Laite siirtyy käynnistymisen jälkeen automaattisesti paineenpoistotilaan. Tällöin vihreä LED-merkkivalo vilkkuu. Noin 30 sekunnin jälkeen vihreä LED-merkkivalo syttyy ja ePG on valmis generoimaan joko yli- tai alipainetta. Kalibraattorin painemoduulin voi nollata paineenpoiston aikana.

Paineenpoiston voi paineenpoistotilassa keskeyttää myös noin 3 sekunnin vähimmäisajan jälkeen painamalla Vent / Mode-näppäintä (tai mitä tahansa näppäintä).

ePG sammutetaan painamalla virtanäppäintä. Laite poistaa generoimansa paineen automaattisesti ennen kuin siitä katkeaa virta.





**Kuva 9. Vent / Mode (Paineenpoisto/Tilanvaihto)-näppäin**

Vent / Mode-näppäintä käytetään ePG-pumpun paineen poistoon tai tilan vaihtamiseen alipaineesta ylipaineeseen tai päinvastoin. Näppäimen painamisen jälkeen ePG siirtyy paineenpoistotilaan, mistä kertoo vilkkuva vihreä LED-merkkivalo.

Paineenpoiston voi tarvittaessa keskeyttää painamalla Vent / Mode-näppäintä uudestaan (tai mitä tahansa näppäintä). Muussa tapauksessa paineenpoisto päättyy noin 30 sekunnin jälkeen, jolloin vihreä LED-merkkivalo syttyy sen merkiksi, että ePG on valmis generoimaan joko yli- tai alipainetta.



**Kuva 10. Karkea säätö ylös -näppäin**

Karkea säätö ylös-näppäintä käytetään paineen generoimiseen isommilla askelilla tai enimmäisnopeudella. Näppäintä voi joko napsutella tai pitää pohjassa.

Kun sitä painellaan, ePG generoi painetta isommilla askelilla (noin 100–200 mbar / 1,45–2,90 psi askelta kohti). Kun näppäintä pidetään pohjassa, lähtöpaine kasvaa mahdollisimman nopeasti. Huomaa, että kun generoitu paine on <2 bar / 29 psi, pumppausnopeutta rajoitetaan, jotta ei tapahtuisi tarpeettomia paineen asetusarvon ylityksiä. Kun paine saavuttaa 2 bar / 29 psi, pumppausnopeus kasvatetaan maksiminopeuteen.

Kun haluttu asetusarvo lähestyy, vapauta näppäin noin 0,1–0,2 bar / 1,45–2,90 psi ennen sen saavuttamista. Kun näppäin vapautetaan, lähtöpaine stabiloituu lyhyen odotusajan jälkeen.

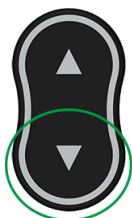
Karkea säätö ylös -näppäimen voi myös lukita painamalla sitä samanaikaisesti Hienosäätö ylös-näppäimen kanssa. Lukitus indikoidaan sytyttämällä näppäimen merkkivalo. Lukkiutumisen jälkeen voit nostaa sormesi pois näppäimiltä.

Lukituksen voi vapauttaa painamalla mitä tahansa toimintonäppäintä (nuolinäppäin). Sen jälkeen ePG pitää generoimansa paineen ja jää odottamaan lisätoimintoja. Huomaa, että kun virtanäppäintä tai Vent / Mode-näppäintä painetaan, laite joko sammuu tai poistaa generoimansa paineen.



**Kuva 11. Hienosäätö ylös-näppäin**

Hienosäätö ylös-näppäimellä laite generoi painetta hitaasti, jolloin sen voi hienosäätää haluttuun asetusarvoon. Näppäintä voi joko painella tai pitää pohjassa. Kun näppäintä painelee, lähtöpaine muuttuu pienin askelin. Kun näppäin vapautetaan, lähtöpaine stabiloituu lyhyen odotusajan jälkeen.



**Kuva 12. Hienosäätö alas-näppäin**

Hienosäätö alas-näppäimellä laite laskee painetta hitaasti, jolloin sen voi hienosäätää haluttuun asetusarvoon. Näppäintä voi joko painella tai pitää pohjassa. Kun näppäintä painelee, lähtöpaine muuttuu pienin askelin. Kun näppäin vapautetaan, lähtöpaine stabiloituu lyhyen odotusajan jälkeen.



**Kuva 13. Karkea säätö alas-näppäin**

Karkea säätö alas-näppäintä käytetään paineen laskemiseen suuremmilla askelilla tai enimmäisnopeudella. Näppäintä voi joko painella tai pitää pohjassa.

Kun sitä painellaan, ePG laskee painetta suuremmilla askelilla (noin 100–200 mbar / 1,45–2,90 psi askelta kohti). Kun sitä pidetään pohjassa, lähtöpaine laskee mahdollisimman nopeasti.

Kun haluttu asetusarvo lähestyy, vapauta näppäin ennen sen saavuttamista. Kun näppäin vapautetaan, lähtöpaine stabiloituu lyhyen odotusajan jälkeen.

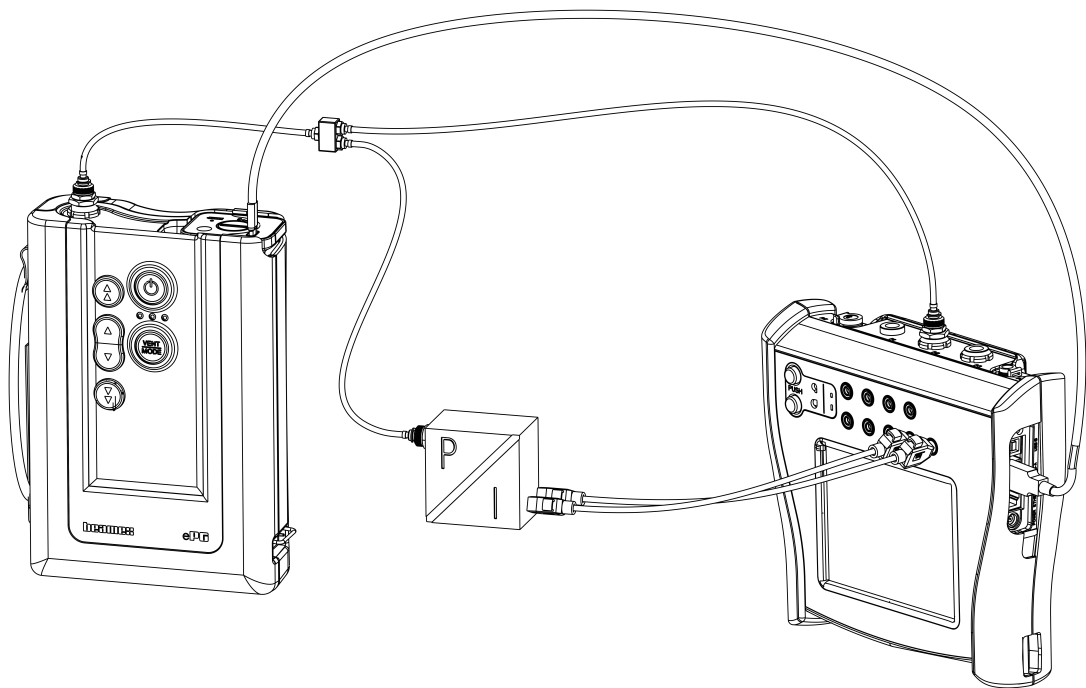
Karkea säätö alas-näppäimen voi myös lukita pitämällä sitä painettuna samanaikaisesti Hienosäätö alas -näppäimen kanssa. Lukitus indikoidaan

sytyttämällä näppäimen merkkivalo. Lukkiutumisen jälkeen voit nostaa sormesi pois näppäimiltä.

Lukituksen voi vapauttaa painamalla mitä tahansa nuolinäppäintä. Sen jälkeen ePG pitää generoimansa paineen ja jää odottamaan lisätoimintoja. Huomaa, että jos lukitus vapautetaan painamalla virtanäppäintä tai Vent / Mode (Paineenpoistotila) -näppäintä, laite joko sammuu tai poistaa generoimansa paineen.

## ePG:n käyttö etäohjattuna painesäätimenä

ePG:tä voidaan etäohjata Beamexin MC6 perheen kalibraattorilla kytkemällä ne toisiinsa USB-kaapelilla, jolloin ePG toimii automaattisena painesäätimenä.



**Kuva 14. ePG ja MC6 toisiinsa kytkettyinä**

Painesäädintoiminnallisuuden käyttäminen edellyttää seuraavia toimenpiteitä:

- Päivitä MC6 perheen kalibraattorin ohjelmaversio versioon 4.30 tai uudempaan
- Osta ja asenna ”ePG painesäädinkommunikointi-optio” MC6 perheen kalibraattoriin
- Päivitä ePG:n ohjelmaversio versioon 2.00 tai uudempaan. Lisätietoa ePG:n ohjelmaversion päivityksestä löytyy kappaleesta [Ohjelmaversion päivittäminen](#) ja *ePG:n ohjelmaversion päivitys ohjelehtisestä*

Huomaa, että ePG, jonka sarjanumero on suurempi kuin 20220160, on jo tehtäällä päivitetty ohjelmaversioon 2.00 tai uudempaan.

Lisätietoja ePG:n etäohjaamisesta MC6 perheen kalibraattorilla saat pikakäyttöoppaasta *ePG:n käyttö ja ohjaaminen MC6:lla* tai sovelluskohtaisista ohjeista.

# Vikatilanteiden hallinta

Järjestelmä ei säilytä määritettyä painetta.	
VIKATILA	RATKAISU
Kalibraattori tai erillinen painemittalaite ilmoittaa, että järjestelmässä on vuoto.	Tarkista, että paineliitännät on kiristetty riittävästi, eivätkä ne vuoda.

Yli- tai alipainetta ei voi muodostaa.	
VIKATILA	RATKAISU
1. Virtanäppäin ja keltainen LED-merkkivalo vilkkuvat vuorotellen. Vihreä LED-merkkivalo ei pala.	1. ePG:n sisäinen lämpötila ylittää tai alittaa sallitut rajat. Kaikki toiminnot paineen generoimiseksi kohti 0 bar / 0 psi, ovat käytettävissä. Odota ePG:n lämpötilan palautumista normaaliksi (tällöin vihreä LED-merkkivalo syttyy).
2. Keltainen LED-merkkivalo vilkkuu, ja virtanäppäin palaa kirkkaana.	2. ePG:ssä saattaa olla vakava toimintahäiriö. Tarkista, katoaako virhe, sammuttamalla ePG ja käynnistämällä se uudestaan. Jos virheilmoitus ilmestyy uudestaan, lähetä ePG Beamexille huollettavaksi.

Lähtöpaine muuttuu väärään suuntaan.	
VIKATILA	RATKAISU
	<p>Sisäiset paineanturit vaativat viritystä. Kytke aluksi ePG painekalibraattoriin ja paineindikaattoriin paineletkulla tai tulppaa lähtöliitin. Paineantureiden viritystoiminto käynnistetään pitämällä pohjassa Vent / Mode-näppäintä ePG:n käynnistämisen aikana. Viritystoiminnon aikana vihreä LED-merkkivalo vilkkuu ja kun ePG on käyttökunnossa, palaa se tasaisesti. Huomaa, että viritystoiminto saattaa kestää useita minuutteja.</p>

Akkupaketti ei lataudu.	
VIKATILA	RATKAISU
Akkupaketin vihreä LED-merkkivalo ei pala.	<p>Akkupakettiin kytketty laturi on väärän tyyppinen.</p> <p>Käytä ePG:n mukana toimitettua laturia tai varmista, että käyttämäsi laturi täyttää vähimmäisvaatimukset (katso taulukko <a href="#">Taulu 1. Tekniset tiedot</a>).</p>

ePG ei käynnisty, vaikka akku on täynnä.	
VIKATILA	RATKAISU
ePG tuntuu hyvin lämpöiseltä.	<p>Kun ePG:n sisäinen lämpötila nousee &gt; 60 °C / 140 °F, lakkaa laite toimimasta. Odota lämpötilan palautumista normaaliksi.</p>

# Kunnossapito



**Varoitus:** Poista akkupaketti, jos laitteen takakansi on avattava kunnossapitotoimenpiteitä varten.



**Huomautus:** Huoltotoimenpiteissä tarvittavat työkalut: TX8-, TX9- ja TX10-ruuvimeisseli, talttapäinen ruuvimeisseli, 16 mm:n kiintoavain ja 6 mm:n kuusiokoloavain.

## Puhdistaminen

- Suosittellemme ePG:n kuivaamista kovan käytön\* jälkeen pitämällä Karkea säätö ylös -näppäintä painettuna 1-2 minuutin ajan letkujen/liittimien ollessa irrotettuina. Siten voit poistaa ePG:n sisärakenteesiin mahdollisesti tiivistyneen kosteuden.



**Huomautus:** Huomaa, että ePG-pumpun on oltava paineen generointitilassa kuivaamisen aikana.

- Jos jotkin ePG:n osat vaativat puhdistamista, käytä vesi- tai alkoholipohjaisella liuottimella kostutettua kangasta tai rättiä. Vaihtoehtoisesti voit käyttää laimeaa vetyperoksidia tai mäntysuopaliuosta. Vahvojen pesuaineiden käyttö on kielletty.
- Jos ePG ei nosta painetta riittävän nopeasti, voit avata laitteen ja takaiskuventtiilipaketin kannen ja puhalttaa paineilmaa takaiskuventtiilien lävitse. Takaiskuventtiilit voi puhdistaa myös paperilla. Perus kunnossapitotoimenpiteistä kerrotaan yksityiskohtaisesti seuraavissa alakappaleissa.

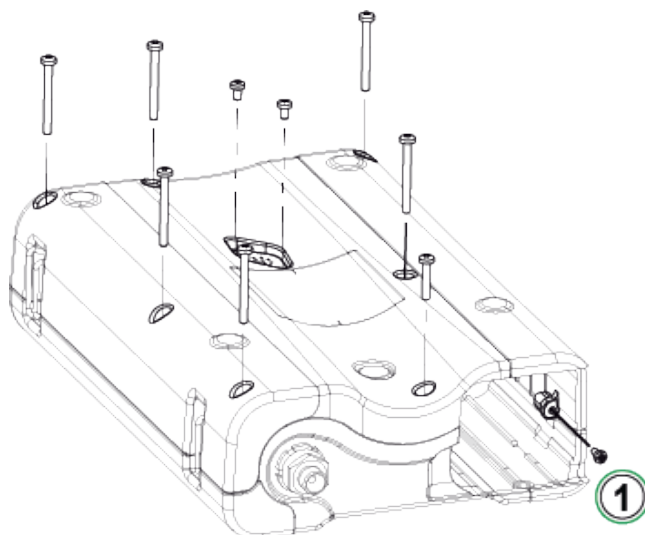
*\*Kova käyttö tarkoittaa yli 10 ylös-/alaspäin kalibrointia päivässä.*



**Varoitus:** Ole varovainen, ettei akkupaketin syvennyksessä oleviin liittimiin pääse nesteitä. Ilman akkua laite ei ole vedenpitävä ja nesteet voivat vahingoittaa akkupakettia tai laitteen sisällä olevia piirilevyjä. Huomaa myös, että akkupaketti ei ole tiivis silloin kun se on irrotettu laitteesta.

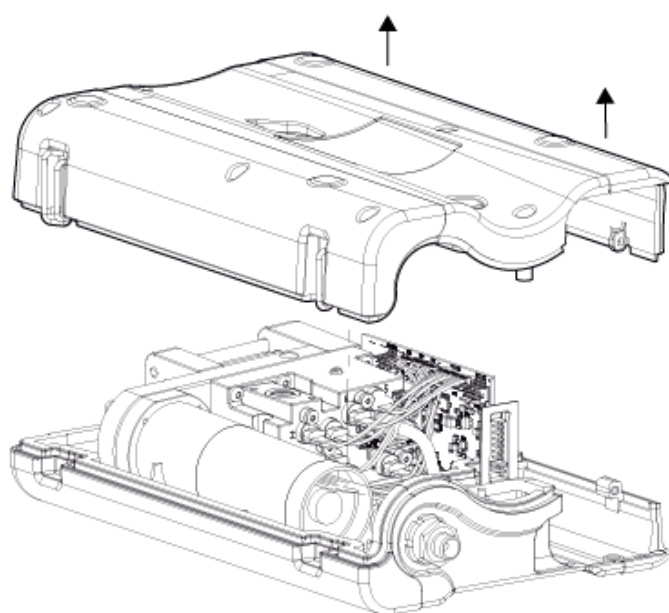
# TakaSKUventtiilipaketin poistOventtiilin puhdistaminen

1. Irrota takakanen kaikki ruuvit. Muista, että akkupaketin syvennyksessä (1) on yksi ruuvi.



**Kuva 15. Vaihe 1.**

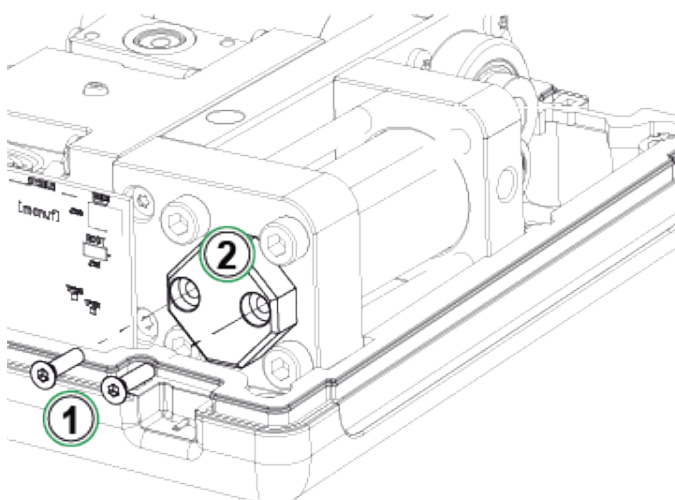
2. Nosta takakantta varovasti ja varmista, että pääpiirilevy pysyy paikoillaan etukannessa.



**Kuva 16. Vaihe 2.**

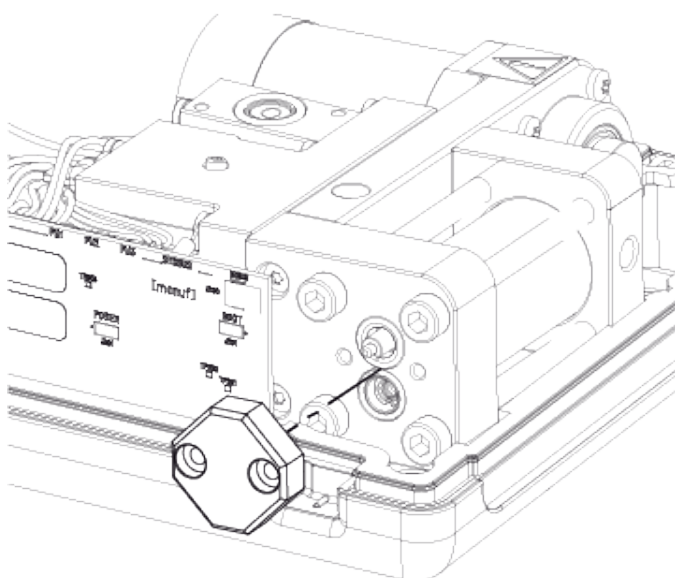


3. Irrota molemmat ruuvit (1) takaiskuventtiilipaketin kannesta (2).



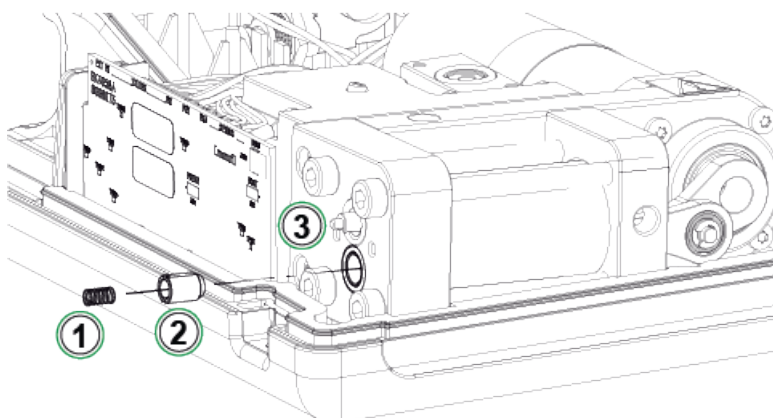
**Kuva 17. Vaihe 3.**

4. Poista takaiskuventtiilipaketin kansi.



**Kuva 18. Vaihe 4.**

5. Poista ja puhdista jousi (1) ja poistoventtiili (2). Voit myös puhaltaa imuventtiiliin (3) paineilmaa. Ennen sitä, "työnnä" mäntä kiertokankea kääntämällä ylkäasentoon (jolloin mäntä on sylinterissä mahdollisimman lähellä takaiskuventtiilipakettia), jotta imuventtiili ei liu'u sylinterin sisälle.



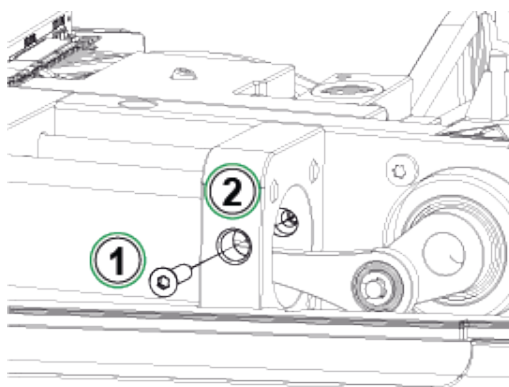
**Kuva 19. Vaihe 5.**

## Takaiskuventtiilipaketin tai sylinterin vaihtaminen

**ePG-Takaiskuventtiilipaketin huoltosetti (8006145).**

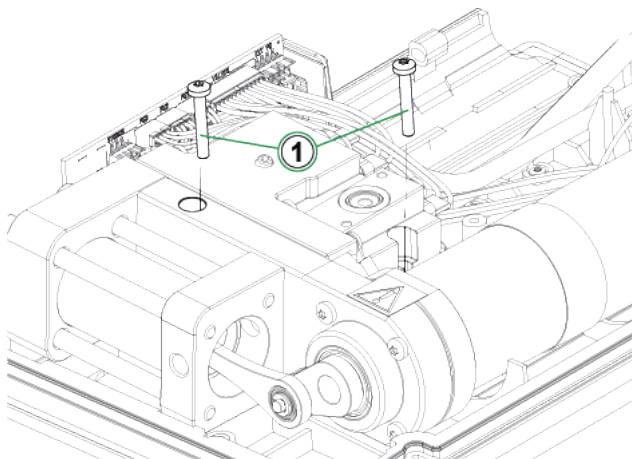
**ePG-Sylinterin huoltosetti (8006140).**

1. Irrota takakansi (katso vaiheet 1–5 luvussa [Takaiskuventtiilipaketin poistoventtiilin puhdistaminen](#)).
2. Siirrä mäntää kiertokankea kiertämällä alaspäin niin, että näet sylinterin alaosan (2) tuen kiinnitysruuvien (1) ja voit ruuvata sen irti.



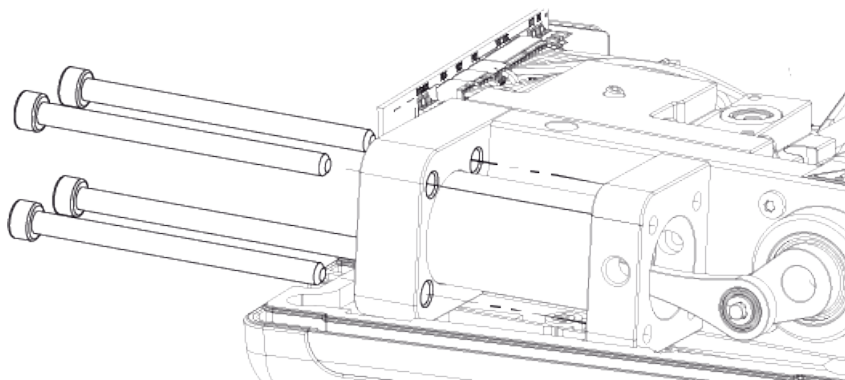
**Kuva 20. Vaihe 2.**

3. Irrota seuraavat kaksi ruuvia (1) pumppumekanismista ja nosta koko mekanismia hieman ylöspäin.



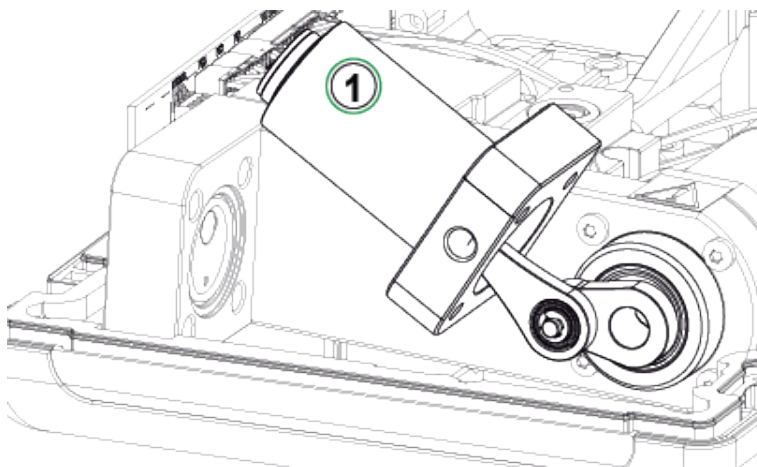
**Kuva 21. Vaihe 3.**

4. Irrota neljä sylinterin kiinnitysruuvia.. Kokoonpanovaiheessa, kiristä ruuvit 2,5 Nm:n tiukkuuteen.



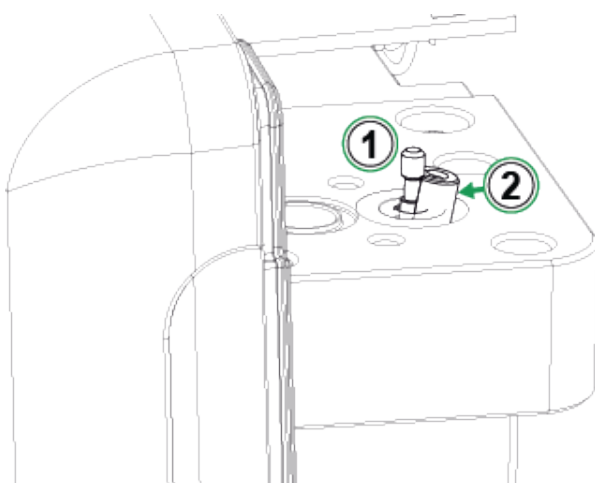
**Kuva 22. Vaihe 4.**

5. Kun ruuvit on irrotettu, nosta sylinterin (1) alaosan tukea ylöspäin ja vedä sylinteri pois männän päältä. Ennen sitä, työnnä sylinteriä hieman taaksepäin ja nosta sitten ylöspäin, jonka jälkeen se on helppo vetää pois. Älä kuitenkaan liu'uta sylinteriä alaspäin liian pitkälle, että männän tiiviste tulee näkyviin sylinterin yläosasta. Jos niin käy, männän saa takaisin sylinteriin poistamalla ensiksi männän tiiviste (Kuva 27. Vaihe 4.) ja sen jälkeen vetämällä sylinteri pois ja kokoamalla osat päinvastaisessa järjestyksessä.



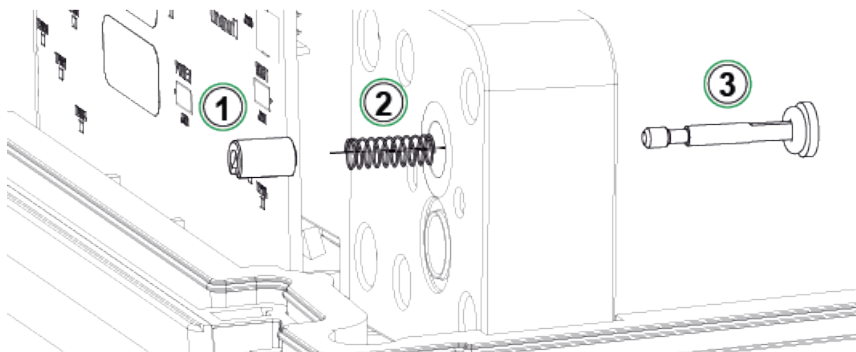
**Kuva 23. Vaihe 5.**

6. Nosta laite toiselle kyljelleen, niin että imuventtiili (1) osoittaa ylöspäin. Käännä venttiilin holkkia (2) sivulle, niin että venttiilin saa pois urasta.



**Kuva 24. Vaihe 6.**

7. Puhdista ja vaihda imuventtiilin holkki (1), jousi (2) ja imuventtiili (3). Tarvittaessa voit myös puhdistaa ja vaihtaa o-renkaat ja koko sylinterin.



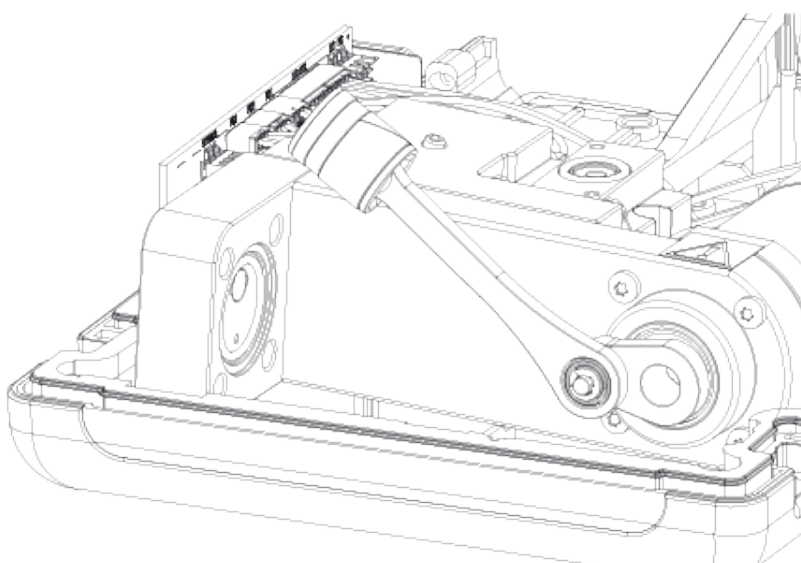
**Kuva 25. Vaihe 7.**

8. Kokoa laite päinvastaisessa järjestyksessä.

## Männän tiivisteiden vaihtaminen

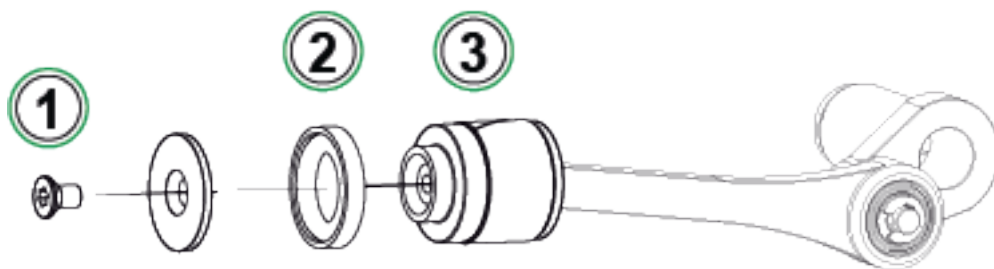
**ePG-Männän tiivisteiden huoltosetti (8006130).**

1. Irrota takakansi (katso luvun [TakaSKUVENTTIILIPAKETIN poistoventtiilin puhdistaminen](#) ohjeet).
2. Noudata luvun [TakaSKUVENTTIILIPAKETIN tai sylinterin vaihtaminen](#) vaiheita 2–5.
3. Poista sylinterin alaosan tuki ja sylinteri.



**Kuva 26. Vaihe 3.**

4. Irrota M3x6-ruuvi (1), männän yläosan lautanen, männän tiiviste (2) ja ohjausrenkas (3). Poistaa tai riko vanha ohjausrenkas esimerkiksi ruuvimeisselillä, niin että ohjausrenkaan pystyy vaihtamaan.



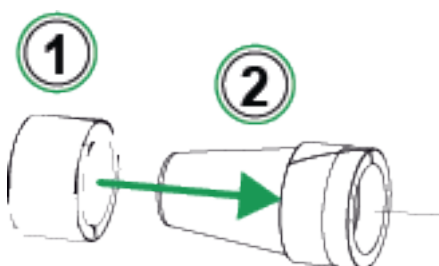
**Kuva 27. Vaihe 4.**

5. Kaikki osat on irrotettu.



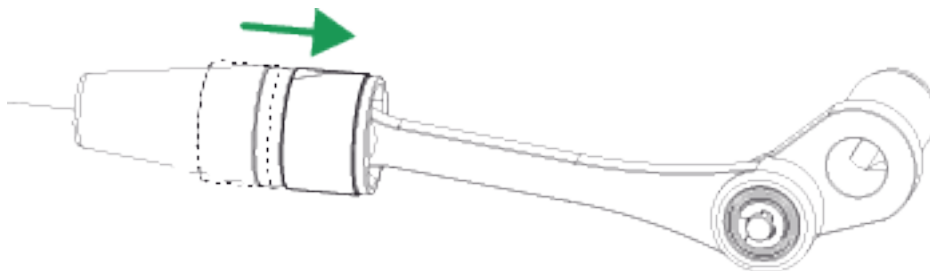
**Kuva 28. Vaihe 5.**

6. Työnnä ja liu'uta uusi ohjausrenkas (1) vaihtotyökalun (2) päälle. Ohjausrenkas on tiukka ja sen vuoksi sen paikoilleen saamiseen tarvitaan työkalua.



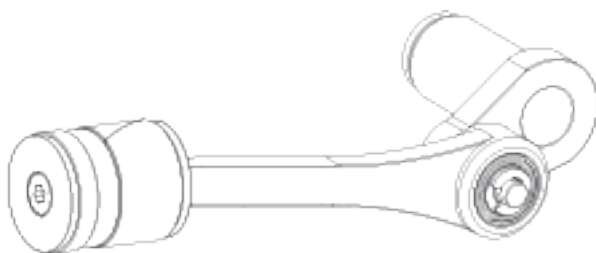
**Kuva 29. Vaihe 6.**

7. Työnnä ohjausrenkas ja vaihtotyökalu mäntää vasten. Työnnä sen jälkeen ohjausrenkas männän yli paikoilleen.



**Kuva 30. Vaihe 7.**

8. Ota uusi o-rengas ja männän tiiviste (katso osa [2] kohdassa [Kuva 27. Vaihe 4.](#)). Liu'uta ne paikoilleen ja kiristä männän yläosan lautanen uudella M3x6-ruuvilla.



**Kuva 31. Vaihe 8.**

## Laitekotelon paineentasausventtiilin vaihtaminen

### Laitekotelon paineentasausventtiili-setti (8006165, 3 kpl).

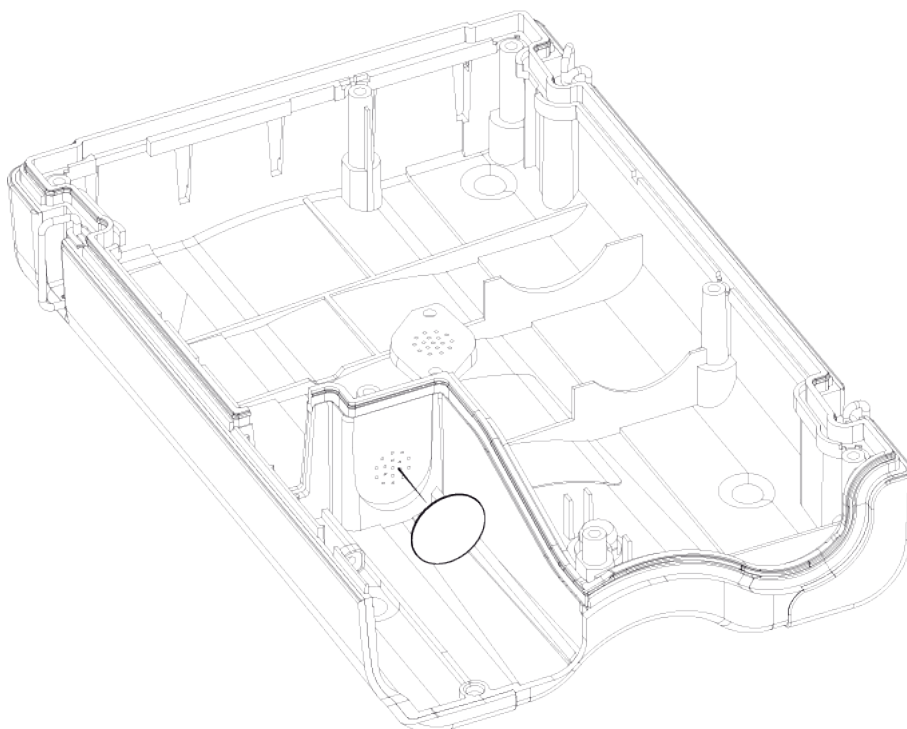
Laitekotelon paineentasausventtiili tasaa paine-eron laitekotelon ja ympäristössä vallitsevan ilmanpaineen välillä. ePG:ssä laitekotelon paineentasausventtiili sijaitsee akkupakettisyvennyksen pohjassa. Se on vaihdettava, jos se on irronnut tai likaantunut.

1. Irrota takakansi (katso vaiheet 1–2 luvussa [Takaiskuventtiilipaketin poistovenntiilin puhdistaminen](#)) ja käännä se ylösalaisin.
2. Irrota käytetty paineentasausventtiili ja puhdista sen alla oleva kotelon pinta.

3. Kiinnitä uusi tartuntaventtiili. Paina sitä tiukasti sormilla reunoilta, jotta paineentasausventtiili tarttuu kiinni pintaan kauttaaltaan. Odota 24 tuntia ennen laitteen käyttämistä.



**Huomautus:** Vältä paineentasausventtiilin aktiivisen keskiosan suoraa koskettamista.



**Kuva 32. Vaihe 3.**

## Painelähtöliittimen suodattimen puhdistaminen tai vaihtaminen

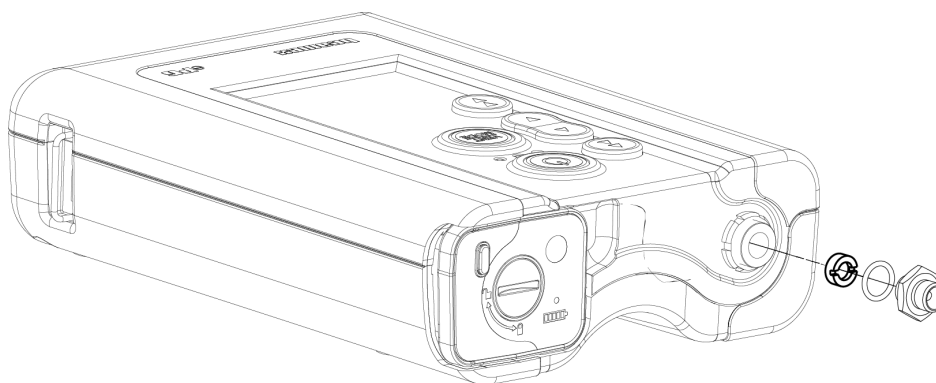
### **ePG-Lähtöliittimen suodatin setti (8006160, 5 kpl).**

Painelähtöliittimen alla on suodatin, joka estää epäpuhtauksien ja pienten partikkeleiden pääsyn ePG:n sisälle paineenpoiston (Vent) yhteydessä.

Se saattaa vaatia puhdistusta tai vaihtamista aika ajoin.

Suodattimen puhdistamiseksi irrota ensiksi lähtöliitin (16 mm:n kiintoavain). Irrota sen jälkeen suodatin talttapäisellä ruuvimeisselillä. Puhdista suodatin esim. paineilmalla ja kokoa osat päinvastaisessa järjestyksessä. Jos puhdistamisesta ei ole apua, voi suodattimen tarvittaessa vaihtaa uuteen.





**Kuva 33. Painelähtöliittimen suodattimen puhdistaminen tai vaihtaminen**

## Ohjelmaversion päivittäminen

Tarkista saatavilla oleva ePG:n ohjelmaversio Beamex:n kotisivuilta (<https://www.beamex.com/download%20center>). Tutustu huolellisesti ohjeisiin ja muuhun tarjolla olevaan materiaaliin. Päivitä ohjelmaversio ohjeita noudattamalla.

# Yhdessä käytettävät tuotteet

ePG:n voi kytkeä ja käyttää yhdessä usean eri laitteen kanssa ja uusia kehitetään kaiken aikaa. Alla listatut laitteet ovat jo saatavilla (tämän käyttöohjeen painohetkellä):

- Beamex MC2/4-perheen kalibraattorit
- Beamex MC6-perheen kalibraattorit
- Beamex EXT-ulkoiset painemoduulit

# Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden hävittäminen

## Beamex ja WEEE

Beamex on ympäristötietoinen yhtiö, joka varmistaa tuotteidensa kehityksessä, että tuotteet on helppo kierrättää ja ettei niiden mukana joudu haitallisia materiaaleja ympäristöön.

Euroopan unionissa (EU) ja muissa maissa, joilla on erillinen keräysjärjestelmä, sähkö- ja elektroniikkalaiteromua (WEEE) koskevat erityiset määräykset.

EU WEEE -direktiivin 2012/19/EU (WEEE-direktiivi) määrää, että sähkölaitteiden valmistajat ovat vastuussa sellaisten laitteiden keräyksestä, käsittelystä ja kierrätyksestä sekä WEEE:n käsittelystä, jotka valmistaja on toimittanut EU:n markkinoille 13. elokuuta 2005 alkaen. Nämä asetukset pyrkivät suojelemaan ja parantamaan ympäristön laatua sekä suojelemaan ihmisten terveyttä ja luonnonvaroja.



Yllä oleva symboli on tulostettu tuotteen takakannen tarraan. Se ilmaisee, että kyseinen tuote on toimitettava asianmukaiseen sähkö- ja elektroniikkalaiteromun keräyspisteeseen.

Lisätietoja näiden tuotteiden kierrätyksestä saa paikalliselta edustajalta tai jäteyhtiöiltä.

# Huolto- ja kuljetusohjeet

Voit tehdä itse perus kunnossapitotoimenpiteitä, kuten vaihtaa tiivisteet ja takaiskuventtiilit. Vain Beamexin huolto tai sen valtuutettu edustaja saa tehdä vaativampia huoltoja ja korjauksia.

Kun lähetät ePG-pumpun huoltoon, pakkaa se alkuperäiseen pakkaukseen, jossa se toimitettiin Beamexilta.