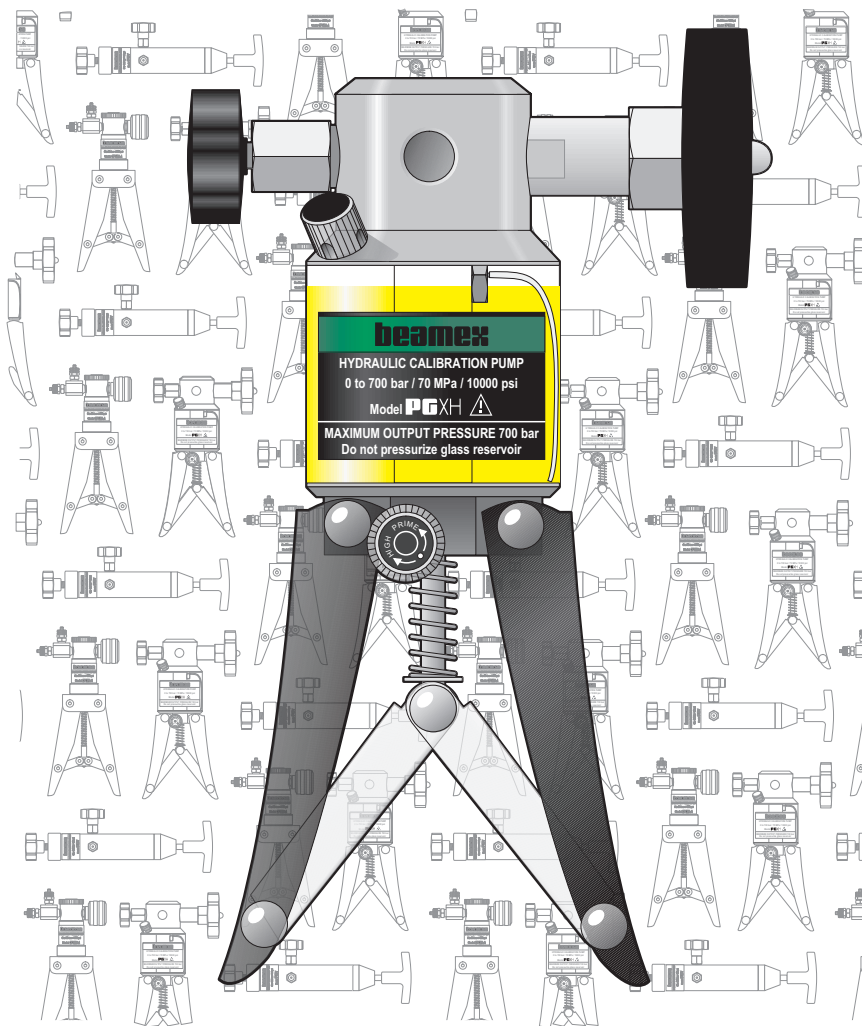


KÄYTTÖOHJE

# KORKEAPAINEPUMPPU MALLI PGXH



**beamex**



Hyvä käyttäjä,

Olemme pyrkineet parhaamme mukaan varmistamaan tämän käyttöohjeen virheettömyyden. Jos virheitä tai muuta huomauttamista kuitenkin löytyy, otamme mielellämme vastaan korjausehdotuksia.

Beamex ei voi vastata tässä käyttöohjeessa mahdollisesti esiintyvien virheitten aiheuttamista seurauksista.

Pidätämme oikeuden tehdä muutoksia tähän käyttöohjeeseen siitä erikseen ilmoittamatta.

Annamme tarvittaessa tarkempia teknisiä tietoja PGXH korkeapainepumpusta.

**© Copyright 1999 -2009**

Beamex Oy Ab  
Ristisuonraitti 10  
68600 Pietarsaari

Puhelin	010 550 5000
Fax	010 550 5404
Sähköposti	myynti@beamex.com service@beamex.com
Internet	<a href="http://www.beamex.com">http://www.beamex.com</a>

8801420/UFPGXH/002449

# SISÄLLYSLUETTELO

<b>1 YLEISTÄ .....</b>	<b>2</b>
1.1 Vakiovarusteet .....	2
1.2 Varaosat ja lisävarusteet .....	2
<b>2 KÄYTTÖ.....</b>	<b>3</b>
2.1 Nestesäiliön pinnankorkeus.....	4
<b>3 HÄIRIÖT JA KORJAUSTOIMENPITEET .....</b>	<b>5</b>
3.1 Tiivistysrenkaista .....	5
3.2 Tiivisteiden vaihto .....	6
3.2.1 Männän tiiviste .....	6
3.2.2 Hienosäädön tiiviste .....	6
3.2.3 Tyhjennysventtiilin tiiviste .....	6
<b>4 TEKNINEN ERITTELY .....</b>	<b>8</b>
4.1 Pumppyksikkö.....	8
4.1 Paineletku .....	8
<b>5 HUOMAA! .....</b>	<b>10</b>
<b>6 VAROITUKSIA.....</b>	<b>11</b>

## Antoliittimet

### Liityntä paineletkulle

Vastakkaisella puolella:  
Liityntä mahdolliselle  
ylipainesuojalle.

### Liityntä Beamexin ulkoiselle painemoduulille

### Hienosäätö

### Tyhjennysventtiili

### Nestesäiliön täyttöaukko

Korkki on varustettu  
varoventtiilillä, joka  
suojaa nestesäiliötä  
ylipaineelta.

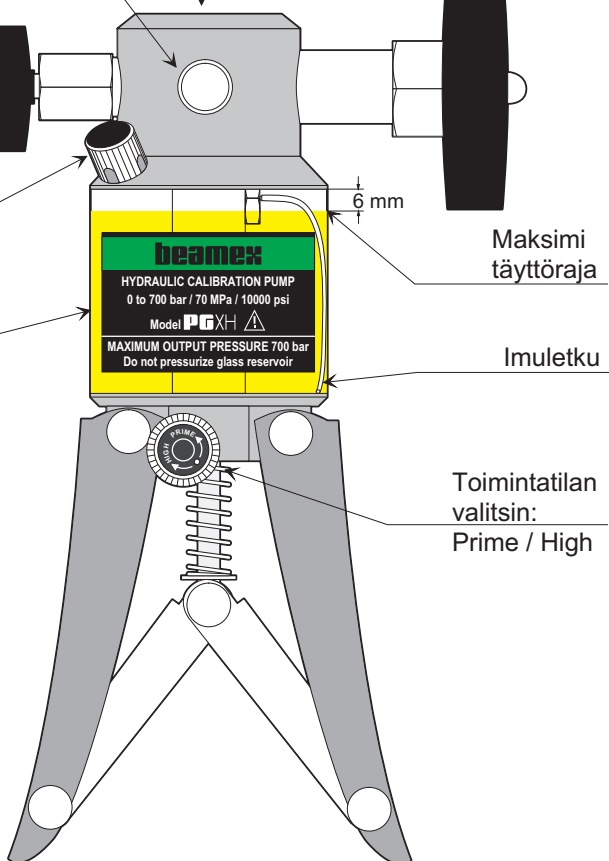
### 100 ml:n säiliö

6 mm

### Maksimi täyttöraja

### Imuletku

### Toimintatilan valitsin: Prime / High



Lisätietoa **PGXH**:n antoliittimistä on  
tämän ohjekirjan sivulla 9.

# 1 YLEISTÄ

**PGXH** korkeapainepumppu kehittää jopa 700 bar:n (70 MPa) paineen rajoitetun kokoiseen suljettuun tilaan. **PGXH** soveltuu käytettäväksi paineindikaattoreiden, painelähettimien ja muiden korkeapaineinstrumenttien kalibroinnissa.

Pumpussa käytettäväksi väliaineeksi soveltuvat matalaviskoosiset mineraalipohjaiset hydraulikkaöljyt tai tislattu vesi. Liuottimien tai synteettisten öljyjen käyttö voi vahingoittaa pumpun tiivisteitä.

## 1.1 Vakiovarusteet

Seuraavassa on lueteltu **PGXH**:n vakiovarusteet:

- \* kantolaukku,
- \* G 3/8 (3/8" BSP) tulppa, jolla tarpeen tullen tulpataan **PGXH**:ssa oleva Beamexin ulkoisten paineenmittausmoduulien liityntä,
- \* sovitin G 3/8 (3/8" BSP) => G 1/4 (1/4" BSP), Beamexin ulkoisten paineenmittausmoduulien liittämiseen,
- \* paineletku,
- \* sovitin: G 1/4 (1/4" BSP) uros => 1215 Special, jolla paineletku kytketään **PGXH**:oon,
- \* sovitin: 1/4" NPT uros => 1215 Special, jolla paineletku kytketään kalibroitavaan instrumenttiin sekä
- \* nestesäiliön täyttöpullo.

## 1.2 Varaosat ja lisävarusteet

Seuraavassa on lueteltu **PGXH**:n varaosat ja lisävarusteet:

- \* tiivistesarja, koodi 8003200 sekä
- \* varoventtiilit:
  - maksimipaine 10 ... 50 bar, koodi 7230600
  - maksimipaine 50 ... 200 bar, koodi 7231600
  - maksimipaine 200 ... 400 bar, koodi 7232500
  - maksimipaine 300 ... 700 bar, koodi 7236000

## 2 KÄYTTÖ

1. Kytke Beamexin ulkoinen painemoduuli pumppuun (jos painemoduuli on käytettävissä) käyttäen asianmukaisia tiivisteitä. Katso sivun 1 kuvaa. Varmista, että painemoduulin mittausalue soveltuu käytettävälle painealueelle.
2. Avaa nestesäiliön täyttöaukon korkki ja täytä säiliö. Älä ylitä täyttörajaa (katso sivun 1 kuvaa).
3. Kytke pumppu paineletkun välityksellä kalibroitavaan instrumenttiin. Varmista ettei järjestelmässä ole vuotavia liitoksia.
4. Kierrä hienosäätöruuvi täysin auki. Varmista, että toimintatilan valitsin on **Prime**-asennossa. Ellei, purista kahvat yhteen ja käännä valitsinta vastapäivään.
5. Varmista, että **PGXH**:n tyhjennysventtiili on auki (kiertämällä se aluksi täysin auki ja sen jälkeen kierroksen verran kiinni).
6. Pumppaa useita kertoja, kunnes ilma on poistunut pumpusta (varmista, että imuletku on upoksissa koko ajan).
7. Varmista, että mittausjärjestelmästä poistuu kaikki ilma. Pidä esim. järjestelmässä olevaa sulkuventtiiliä auki, kunnes kaikki ilma on poistunut tai kytke järjestelmään tilapäisesti vakuumpumppu, jolla poistat ilman järjestelmästä. Muista poistaa vakuumpumppu järjestelmästä ennen paineen nostoa.
8. Sulje **PGXH**:n tyhjennysventtiili kiertämällä myötäpäivään.
9. Pumppaa, kunnes pientä paineen nousua on havaittavissa instrumentissa ja/tai kalibraattorissa.
10. Tarkista onnistuuko paineen nosto halutulle tasolle käyttämällä pelkästään hienosäätöä. Mikäli se riittää, siirry vaiheeseen 12.
11. Purista kahvat yhteen ja käännä toimintatilan valitsin **High**-asentoon. Nosta painetta pumppaamalla lähelle haluttua painelukemaa. Paineen nousunopeus riippuu järjestelmän kokonaistavuudesta. Seuraa painemittarin lukemaa, ettei ylitä järjestelmän maksimipainetta. **HUOM.** Pienemmät pumppausliikkeet helpottavat paineen nostoa korkeammissa paineissa.
12. Käytä hienosäätöä asettaaksesi paineen tarkalleen halutuksi. Paine voi aikaa myöten hieman laskea johtuen termodynaamisista ilmiöistä ja paineletkun venymisestä. Korjaa paineen muutos hienosäädön avulla.
13. Paineen alentamisessa kannattaa käyttää mahdollisimman paljon hienosäätöruuvia. **PGXH**:n tyhjennysventtiiliä voi myös käyttää, mutta sen käyttö edellyttää varovaisuutta. Äkillisestä paineen muutoksesta syntyvä paineisku voi vahingoittaa mittausjärjestelmässä olevia letkuja ja/tai laitteita.
14. Vapauta paine kokonaisuudessaan kääntämällä **PGXH**:n tyhjennysventtiiliä kierroksen verran myötäpäivään. Palauta toimintatilan valitsin **Prime**-asentoon puristettuasi ensin kahvat yhteen.

## **VAROITUKSIA!**

Älä ylitä pumpun ja paineletkun maksimipainerajaa vallitsevassa lämpötilassa. Huomioi myös ympäristöolosuhteiden ja käytetyn väliaineen asettamat rajoitukset.

Jos vastavoima on pumppauksen aikana suuri, mutta paine ei nouse, lopeta pumppaaminen ja paikallista vika. Mittausjärjestelmässä tulee aina olla mukana vähintään yksi luotettava painemittari.

Lasisäiliö ei kestä painetta, mutta se ei paineistu normaalikäytössä. Älä lisää nestettä säiliöön kalibroinnin aikana. Säiliö voi räjähtää, kun säiliön täyttömäärää suurempi nestetilavuus palautuu mittausjärjestelmästä takaisin säiliöön.

Takakannen sisäpuolella on lisää varoituksia.

## **2.1 Nestesäiliön pinnankorkeus**

Jos nestesäiliön pinta laskee merkittävästi käytön aikana, säiliöön voi muodostua pieni alipaine. Ongelman välttämiseksi, pidä täyttöaukon korkkia hieman raollaan.



## 3 HÄIRIÖT JA KORJAUSTOIMENPITEET

Jos pumppu ei tuota painetta, kokeile seuraavia ensi vaiheen apukeinoja:

- Pumppuyksikkö on saattanut avautua, jos kahvoja on tahattomasti pyöritetty vastapäivään. Kiristä pumppuyksikkö puristamalla kahvat yhteen ja kiertämällä myötäpäivään pitäen samanaikaisesti toisella kädellä pumpun yläosasta kiinni.
- Varmista, että kaikki tekemäsi mittauskytkennät ovat tiiviit ja käyttämättömät liittynät ovat tulpatut. Toista viereisen sivun kohdat 5 - 9.

Jos paineen nosto ei vielääkään onnistu, on mahdollista, että yksi tai useampi tiivistystä on rikkoutunut.

**Älä jatka pumppaamista, jos pumpun toiminta on pienimmässäkään määrin poikkeuksellista. Paikallista vika ennen kuin jatkat pumpun käyttämistä.**

### 3.1 Tiivistysrenkaista

Tiivistysrenkaissa on metallinen kehys, jonka sisäpuolella on joustavaa materiaalia.

**PGXH** sisältää useita tiivistysrenkaita (yksi ulkoisen painemoduulin liittynässä). Tiivistysrenkailla varustetut liittokset voidaan kiertää käsin kiinni. Liiallinen kiristäminen saattaa aiheuttaa vuotoja koska tiivisterengas ja/tai kierre on vahingoittunut.



## 3.2 Tiivisteiden vaihto

Käytössä kuluneiden tai vahingoittuneiden osien vaihdosta on seuraavassa annettu eräitä ohjeita:

### 3.2.1 Männän tiiviste

Irrota kahva- ja mäntärakennelma avaamalla viereisessä kuvassa esitetyt kuusiokoloruuvit.

Puhdista mäntä ja sylinterikammio. Poista vanha tiiviste (o-rengas) sekä sen tukirengas ja korvaa ne uusilla.

Voitele tiiviste ja tukirengas pienellä määrällä silikonirasvaa. Kokoa.

### 3.2.2 Hienosäädön tiiviste

Irrota hienosäätöruuvi käyttäen 19 mm kiintoavainta tasopinnoilla ja 27 mm kiintoavainta ison mutterin kohdalla.

Puhdista mäntä ja sylinterikammio. Poista vanha tiiviste sekä sen tukirengas ja korvaa ne uusilla.

Voitele tiiviste ja tukirengas pienellä määrällä silikonirasvaa. Kokoa.

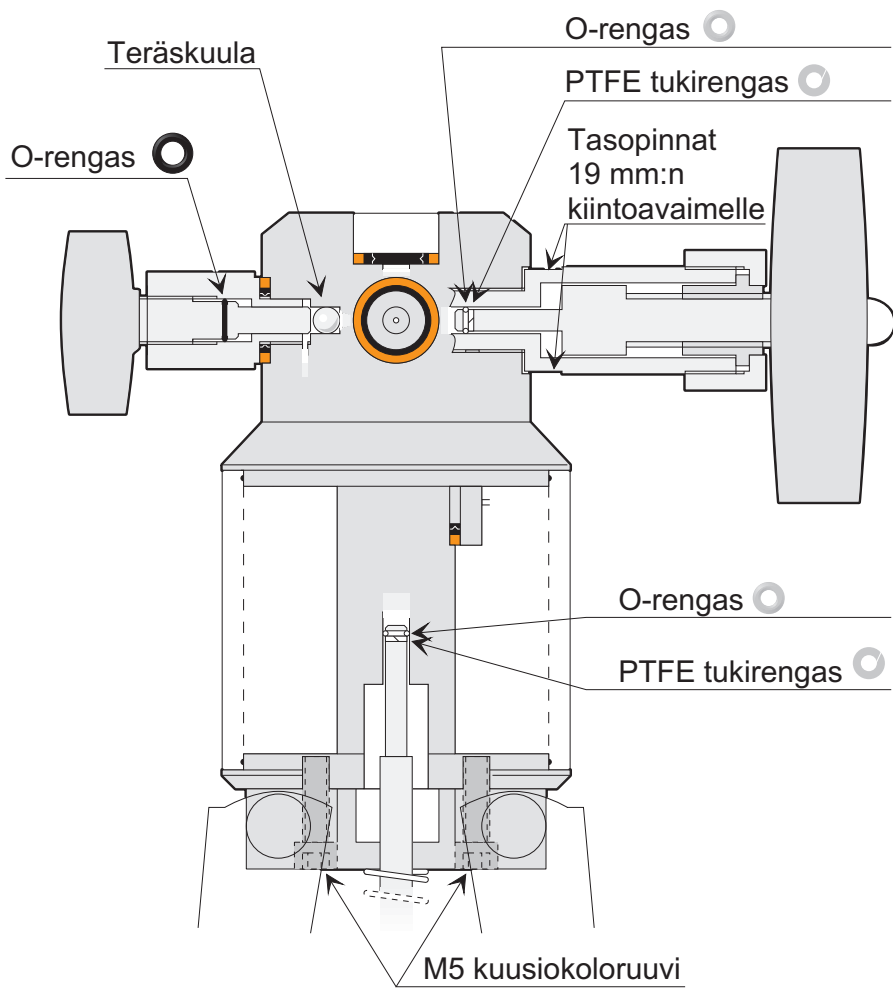
### 3.2.3 Tyhjennysventtiilin tiiviste

Kierrä tyhjennysventtiilin karaa vastapäivään, kunnes kara irtoaa. **Älä pudota karan takana olevaa teräskuulaa.**

Poista vanha tiiviste venttiilin karasta ja aseta uusi tilalle.

Voitele tiiviste ja tukirengas pienellä määrällä silikonirasvaa.

Kokoa tyhjennysventtiili varmistaen, että teräskuula asettuu paikalleen.



# 4 TEKNINEN ERITTELY

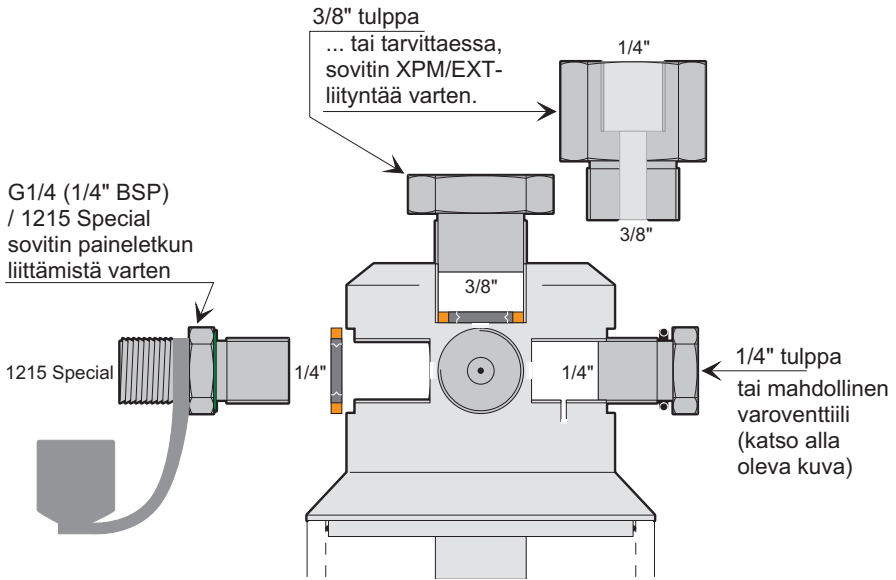
## 4.1 Pumppuyksikkö

<b>Paino</b>		1.6 kg
<b>Mitat</b>	Korkeus	236 mm
	Leveys	159 mm
	Syvyys	70 mm
<b>Painealue*</b>		0 ... 700 bar / 0 ... 70 MPa
<b>Väliaine</b>	Matalaviskoosinen, mineraalipohjainen hydrauliiikkaöljy tai tislattu vesi	
<b>Väliaineen lasisäiliö</b>		100 ml, paineistumaton
<b>Antoliitännät</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>G 1/4</b> (1/4" BSP) naaraspuolinen. Liityntä paineletkulle.</li><li>• <b>G 3/8</b> (3/8" BSP) naaraspuolinen. Liityntä Beamexin ulkoiselle painemoduulille (XPM tai EXT).</li><li>• <b>G 1/4</b> (1/4" BSP) naaraspuolinen. <b>Vain varoventtiilikäyttöä varten.</b> Tulpattu, mikäli varoventtiili ei ole käytössä.</li></ul>	

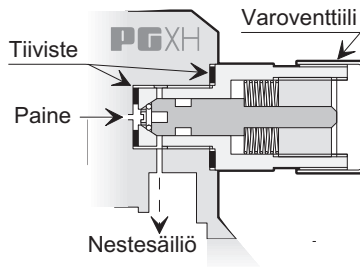
## 4.1 Paineletku

<b>Pituus</b>		1 m												
<b>Liitännät</b> (molemmat päät)		1215 Special, naaraspuolinen												
<b>Sisähalkaisija</b>		2 mm												
<b>Ulkohalkaisija</b>		5 mm												
<b>Maksimipaine*</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0°C</li><li>• 30°C</li><li>• 50°C</li><li>• 80°C</li><li>• 100°C</li><li>• 120°C</li></ul>	<table><tr><td>768 bar</td><td>76.8 MPa</td></tr><tr><td>693 bar</td><td>69.3 MPa</td></tr><tr><td>630 bar</td><td>63 MPa</td></tr><tr><td>535 bar</td><td>53.5 MPa</td></tr><tr><td>485 bar</td><td>48.5 MPa</td></tr><tr><td>428 bar</td><td>42.8 MPa</td></tr></table>	768 bar	76.8 MPa	693 bar	69.3 MPa	630 bar	63 MPa	535 bar	53.5 MPa	485 bar	48.5 MPa	428 bar	42.8 MPa
768 bar	76.8 MPa													
693 bar	69.3 MPa													
630 bar	63 MPa													
535 bar	53.5 MPa													
485 bar	48.5 MPa													
428 bar	42.8 MPa													
<b>Rikkoutumispaine</b>	20°C:ssa	1950 bar 195 MPa												
<b>Käyttölämpötila-alue</b>		-20°C ... +100°C												
<b>Minimitaivutussäde</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• alle -20°C</li></ul>	<table><tr><td>20 mm</td></tr><tr><td>30 mm</td></tr></table>	20 mm	30 mm										
20 mm														
30 mm														

\* Ympäristöolosuhteet ja käytetty väliaine voivat rajoittaa pumpun maksimipaineen alhaisemmaksi kuin pumppu ja paineletku sallivat. Sellaisessa tapauksessa suosittelemme varoventtiilin käyttöä.



**PGXH:n antoliittimet katsottuna hienosäädön puolelta.**



**PGXH, johon on kytketty optiona tarjolla oleva varoventtiili.**

## **5 HUOMAA!**

**Beamex koeponnistaa pumpun käyttäen vettä väliaineena. Juuri vastaanotetussa pumpussa voi siten olla vielä pieniä määriä vettä. Huuhtelee pumppu käytettävällä paineväliaineella, ennen kuin kytket instrumentteja pumppuun.**

**Varmista että pumpussa käytetty väliaine ei reagoi prosessiväliaineen kanssa. Varmista ettei mittausjärjestelmässä ole epäpuhtauksia. Vaihda aika-ajoin pumpussa käytetty väliaine.**

**Mittausjärjestelmän maksimitilavuus ei saa ylittää 100 ml:aa. PGXH:n sisätilavuus on alle yhden millilitran (paineistuva osuus ilman säiliötä, hienosäätö täysin auki ruuvattuna). XPM/EXT-sovitin lisää tilavuutta 0.5 ml. Paineistamattoman paineletkun tilavuus on 3.5 ml / metri.**

**Varmista, että mittausjärjestelmän osana on aina yksi luotettava paineen mittaustaite.**

**Jos pumppu putoaa, se voi vahingoittua. Älä käytä pumpppua ennen kuin Beamex-huolto on tarkistanut pumpun toimivuuden.**

**Kun toimitat pumpun huoltoon, liitä mukaan tieto käytetystä väliaineesta.**

## 6 VAROITUKSIA

Lue käyttöohje ennen kuin käytät kalibrintipainepumppua. Pumpulla on mahdollista kehittää erittäin korkeita paineita.

Vain paineinstrumenttien käyttöön, mittauskytkentöjen tekoon ja paineväliaineisiin perehtyneet ihmiset saavat käyttää pumppua. Väärä käyttö voi vahingoittaa pumppua, rikkoa pumppuun kytketyn instrumentin ja/tai jopa vammauttaa käyttäjää.

Käytä suojalaseja. Suosittelemme myös varoventtiilin käyttöä ylipainesuojana. Jos varoventtiiliä käytetään, sen toiminta on aika ajoitin varmistettava.

Älä kytke pumppua korkeapainelähteeseen.

Lasisäiliö ei kestä painetta, mutta normaalikäytössä se ei paineistu.

Älä ylitä nestesäiliön täyttörajaa. Edelleen: älä lisää nestettä säiliöön käytön aikana. Säiliö voi räjähtää, kun säiliön täyttömäärää suurempi neste-tilavuus palautuu mittausjärjestelmästä takaisin säiliöön.

Älä käytä pumppua, jos lasisäiliö on vahingoittunut.

Mittausjärjestelmän osien tulee olla paineistamattomia kytkennän aikana.

Mittausjärjestelmässä ei saa olla kaasua, vaan sen on oltava kokonaisuudessaan nesteen täyttämä. Kappaleessa 2 KÄYTTÖ on ohjeita siitä kuinka ilma voidaan poistaa järjestelmästä.

Varmista, että sekä liittimet että paineletku ovat kunnossa ennen letkun käyttöönottoa. Varmista myös, että kaikki kytkennät ovat kunnossa.

Käytä vain pumpun mukana toimitettua paineletkua. Huomioi käyttölämpötilan vaikutus letkun maksimipaineeseen. Letkun toiminta-alueen riippuvuus lämpötilasta on esitetty käyttöohjeen sivulla 8.

Ympäristöolosuhteet ja käytetty väliaine voivat rajoittaa pumpun maksimipaineen alhaisemmaksi kuin pumppu ja paineletku sallivat. Sellaisessa tapauksessa suosittelemme varoventtiilin käyttöä.

Paineistettua pumppua ei saa jättää ilman valvontaa.

Jos paineväliaineena on vesi, varmista, että pumppu varastoidaan tilassa, jonka lämpötila on yli jäätympisteen.

Käytä vain pumpun mukana toimitettuja liittimiä. Vääristä materiaaleista voi irrota epäpuhtauksia, jotka saattavat tukkia pumpun.

Älä käytä pumppua millään muulla tavoin kuin mitä tässä käyttöohjeessa mainitaan.

# beamex

Beamex Oy Ab  
Ristisuonraitti 10  
68600 Pietarsaari

Puhelin	010 550 5000
Fax	010 550 5404
Sähköposti	myynti@beamex.com service @beamex.com
Internet	<a href="http://www.beamex.com">http://www.beamex.com</a>