

### DPT-R8

Kiitos, että valitsit HK Instrumentsin DPT-R8 paine-erolähettimen. DPT-R8 -sarjan paine-erolähettimet on suunniteltu kiinteistöautomaation mittaus- ja valvontatehtäviin. Sarjan laitteet ovat helppokäyttöisyyden lisäksi markkinoiden teknisesti edistyneimpiä lähetimiä, jotka mittaavat yhdellä laitteella joko staattisen paineen tai paine-eron. DPT-R8 on mahdollista varustaa selkeällä paikallinäytöllä sekä nollapisteen automaattikalibroinnilla. Laitteen monikäyttöisyyttä lisäävät kahdeksan valittavissa olevaa mittausaluetta sekä ulostulot jännite- tai virtaviestillä.

### VAROITUS

- LUE NÄMÄ OHJEET HUOLELLISESTI, ENNEN KUIN YRITÄT ASENTAA, KÄYTTÄÄ TAI HUOLTA ASETTAMISEN LAITETTA.
- Turvallisuustietojen laiminlyönti ja ohjeiden noudattamatta jättäminen voivat johtaa VAMMAUTUMISEEN, KUOLEMAAN TAI OMAISUUSVAHINKOIHIN.
- Sähköiskujen ja laitevahingon välttämiseksi kytke virta pois ennen asennusta tai huoltoa. Käytä vain eristettyä johtoa, joka on tarkoitettu laitteen edellyttämälle käyttöjännitteelle.
- Tulipalojen ja räjähdysten välttämiseksi älä käytä laitetta tulenaroissa tai räjähdysvaarallisissa ympäristöissä.
- Säilytä nämä ohjeet myöhempää käyttöä varten.
- Paikoilleen asennettuna tämä tuote on osa järjestelmää, jonka määrittelyt ja suorituskykyominaisuudet eivät ole HK Instruments Oy:n suunnittelemaa tai valvomaa. Tutustu sovelluksiin ja kansallisiin ja paikallisiin sääntöihin varmistaaksesi, että järjestelmä on toimiva ja turvallinen. Käytä vain kokeneita ja asiantuntevia asentajia.

### KÄYTTÖSOVELLUKSET

DPT-R8 -sarjan laitteita käytetään yleisesti LVI-järjestelmissä:

- tuulettimien ja puhaltimien ohjaukseen ja säätöön
- paineen ja virtauksen valvontaan
- venttiilien ja ilmapeltien ohjaukseen
- puhdastilojen paineen valvontaan
- suodattimien valvontaan

### TEKNISET TIEDOT

#### Suorituskyky

**Tarkkuus (mitatusta paineesta):**

Mallit 250 ja 2500:

Paine < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa

Paine > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa

Malli 7000:

Paine < 125 Pa = 1,5 % + ±2 Pa

Paine > 125 Pa = 1,5 % + ±1 Pa

(sisältäen: yleinen tarkkuus, lineaarisuus, hystereesi, pitkän ajan stabiilisuus ja toistuvuus)

**Ylipaineen sieto:**

Maksimiylipaine: 25 kPa

Rikkoontumispaine: 30 kPa

**Nollapisteen kalibrointi:**

Automaattinollaus tai manuaalinen painonapilla

**Vasteaika:**

8,0 s tai 0,8 s, valittavissa jumpperilla

#### Tekniset tiedot

**Soveltuva väliaine:**

Ilma ja neutraalit kaasut

**Mittayksikkö:**

Valittavissa jumpperilla (Pa, kPa, mbar, inchWC, mmWC, psi)

**Mittauselementti:**

MEMS, ei läpivirtausta

**Käyttöolosuhteet:**

Käyttölämpötila: -20...50 °C,

-40C-malli: -40...50 °C

Automaattisella nollapisteen

kalibroinnilla varustetut mallit -5...50 °C

Lämpötilakompensoitu alue 0...50 °C

Varastointilämpötila: -40...70 °C,

Kosteus: 0...95 % rH, ei kondensoituvaa

**Mitat:**

Kotelo: 90,0 x 95,0 x 36,0 mm

**Paino:**

150 g

**Asennus:**

Kotelon kulmista, ø 4,3 mm

**Materiaalit:**

Kotelo: ABS

Kansi: PC

Läpivientiliittimet: ABS

Letkut: PVC

**Tiiveysluokka:**

IP54

**Näyttö (Lisävaruste)**

2-rivinen näyttö (12 merkkiä/rivi)

Rivi 1: aktiivinen mittaus

Rivi 2: mittayksikkö

**Sähköiset liitännät:**

4 ruuviliitintä, enintään 1,5 mm<sup>2</sup>

Johdin: 0,2-1,5 mm<sup>2</sup> (12-24 AWG)

**Kaapelin läpivienti:**

M16

**Paineliittimet:**

Uros ø 5,0 mm ja 6,3 mm

#### Sähköiset liitännät

**Jänniteviesti 0-10 V / 2-10 V**

Käyttöjännite: 24 VAC/VDC ± 10 %

Tehonkulutus: < 1,0 W,

-40C-malli: <4,0 W kun <0 °C

Minimikuorma: 1 kΩ

#### Virtaviesti 4-20 mA

Käyttöjännite: 24 VAC/VDC ± 10 %

Tehonkulutus: < 1,2 W

-40C-malli: <4,2 W kun <0 °C

Maksimikuorma: 500 Ω

Minimikuorma: 20 Ω

#### Vaatimustenmukaisuus

Täyttää EU:n CE-merkinnälle asetetut vaatimukset:

EMC-direktiivi 2014/30/EU

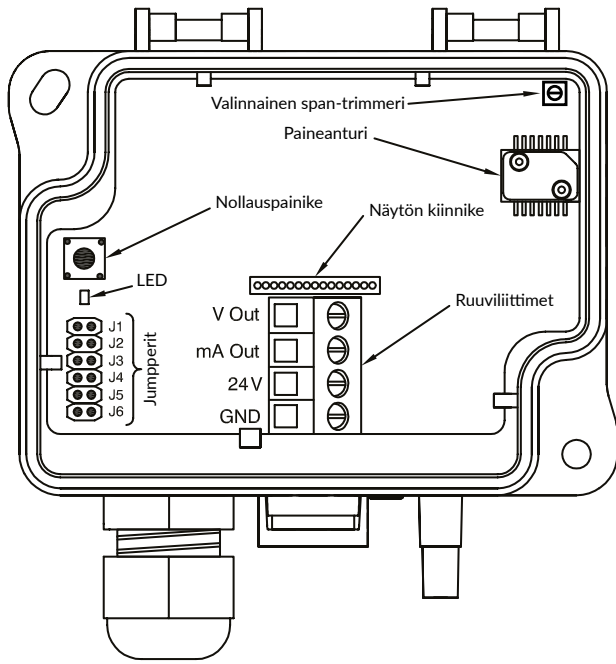
RoHS-direktiivi 2011/65/EU

WEEE-direktiivi 2012/19/EU

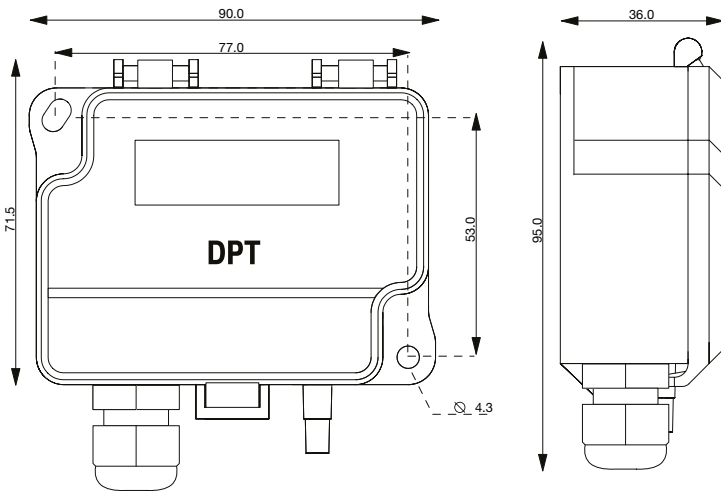
YRITYKSELLÄ ON  
DNV:N SERTIFIKOIMA  
JOHTAMISJÄRJESTELMÄ  
ISO 9001 • ISO 14001



## OSASIJOTTELUKUVA



## MITTAKUVA



## ASENNUS

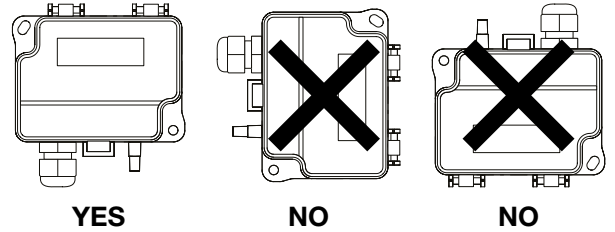
- 1) Asenna laite haluttuun paikkaan (katso kohta 1).
- 2) Avaa kansi, vie johdot läpiviennistä ja kytke ne ruuviliittimiin (katso kohta 2).
- 3) Laite on valmis asetusten määrittämiseen.

**VAROITUS!** Kytke virta laitteeseen vasta, kun kaikki johdot on huolellisesti kytketty.

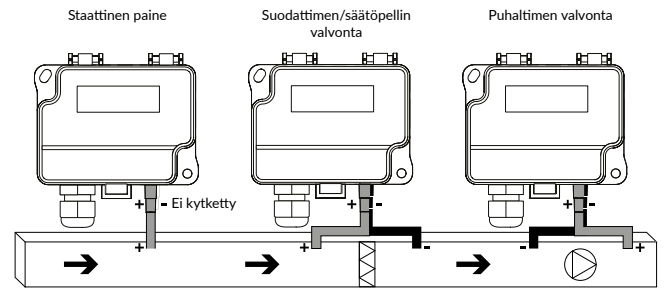
## 1. LAITTEEN KIINNITYS

- 1) Valitse sopiva asennuspaikka (esim. kanava tai seinä).
- 2) Aseta laite malliksi asennuspaikkaan ja merkitse ruuvireikien kohdat.
- 3) Kiinnitä laite sopivilla ruuveilla.

Kuva 1a - Asennusuunta



Kuva 1b - Esimerkkejä sovelluksista

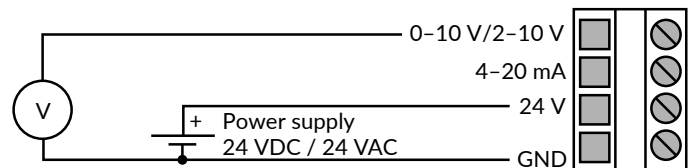


## 2. KYTKENTÄKAAVIO

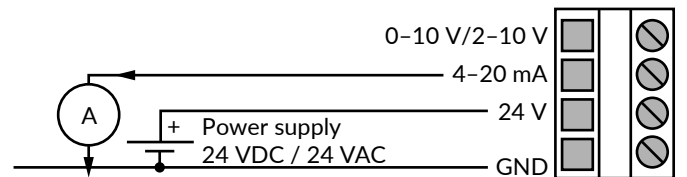
Asennuksessa vaaditaan asianmukaisesti maadoitetut johdot, jotta CE-vaatimukset täyttyvät.

- 1) Avaa vedonpoistaja ja vie johdot ruuviliittimiin.
- 2) Kytke johdot kuvien 2a ja 2b mukaisesti.
- 3) Kiristä vedonpoistaja.

Kuva 2a - Kytkentäkaavio jänniteviestille



Kuva 2b - Kytkentäkaavio virtaviestille

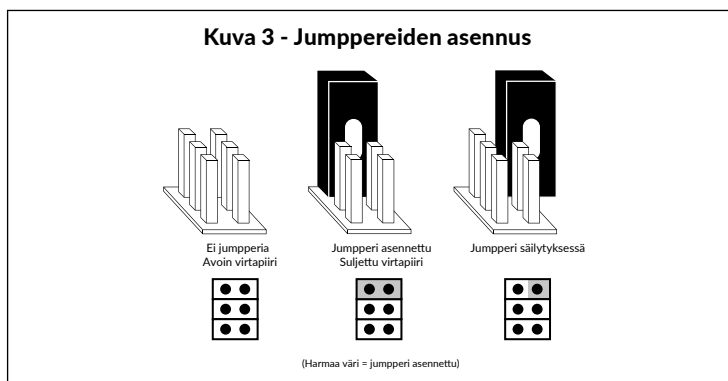


### 3. ASETUSTEN MÄÄRITTÄMINEN

- 1) Valitse mittayksikkö. (Katso kohta 4)
- 2) Valitse mitta-alue. (Katso kohta 5)
- 3) Valitse vasteaika. (Katso kohta 6)
- 4) Valitse jänniteulostulo (Katso kohta 7)
- 5) Kalibroi nollassa. (Katso kohta 8)
- 6) Kytke paineetkut. Kytke korkeampi paine paineliitintään "+" ja matalampi paine paineliitintään "-".
- 7) Sulje kansi. Laite on nyt käyttövalmis.

### 4. MITTAYKSIKÖN VALINTA

- 1) Vaihtaaksesi mittayksikköä asenna jumpperi kohtaan J5 (katso kuva 3 ja osasijoittelukuva).
- 2) Painamalla nollassnäppäintä mittayksiköt (Pa, kPa, mbar, inchWC, mmWC, psi) vaihtuvat näytöllä.
- 3) Valitaksesi mittayksikön poista jumpperi J5 silloin, kun näytöllä on haluamasi yksikkö.

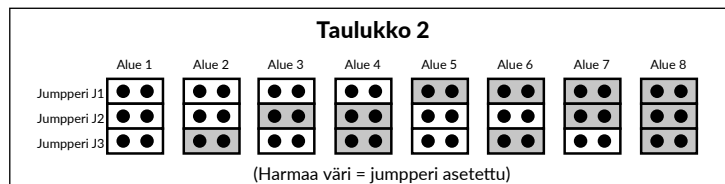


### 5. MITTAUSALUEEN VALINTA

- 1) Määritä mitta-alueen numero
  - a. Etsi laitteen malli taulukosta 1.
  - b. Etsi oikea mittayksikkö (valittu kohdassa 4).
  - c. Etsi haluttu mitta-alue samalta riviltä kuin haluttu mittayksikkö. Katso yläriviltä mitta-alueen numero.

### MITTAUSALUEEN VALINTA JATKUU

- 2) Asenna jumpperit J1, J2 ja J3 taulukon 2 tai kannen sisäpinnassa olevan jumpperitaulukon mukaisesti.
  - a. Katso taulukosta 2 tai kannen sisäpinnan jumpperitaulukosta määrittämäsi mitta-alueen numeroa vastaavat jumpperiasetukset.
  - b. Asenna jumpperit J1, J2 ja J3 määrittämällesi alueelle taulukon 2 tai kannen sisäpinnan jumpperitaulukon mukaisesti.



### 6. VASTEAJAN VALITSEMINEN

Vasteaika vaikuttaa lähettimen kykyyn reagoida järjestelmässä tapahtuviin painevaihteluihin. Vasteaika tarkoittaa aikaa, jossa laite rekisteröi 63 % mitatun arvon muutoksesta. Valitse pidempi vasteaika järjestelmissä, joissa tapahtuu usein painevaihteluita.

Esimerkki:

Valittu vasteaika: 8,0 sekuntia

Lopputulos: Ulostuloviesti saa uuden arvon 40 sekunnissa (vasteaika\*5)

Vaihtaaksesi vasteaikaa aseta tai poista jumpperi J4.

(Katso kuva 3 ja kaavio)

- 1) Halutessasi 8,0 sekunnin vasteajan asenna jumpperi J4.
- 2) Halutessasi 0,8 sekunnin vasteajan poista jumpperi J4.

### 7. 2-10 V ULOSTULON KÄYTTÖ

Joissain sovelluksissa on tärkeää saada heti tietää kaapelin tai koko laitteen rikkoutumisesta. Näissä tapauksissa on suositeltavaa käyttää 2-10 V ulostuloa.

- 1) Asenna jumpperi kohtaan J6 valitaksesi 2-10 V ulostulon
- 2) Poista jumpperi kohdasta J6 valitaksesi 0-10 V ulostulon

**Taulukko 1**

Malli DPT250-R8

	Alue 1	Alue 2	Alue 3	Alue 4	Alue 5	Alue 6	Alue 7	Alue 8
Pa	0-25	0-50	0-100	0-250	-25-25	-50-50	-100-100	-150-150
kPa	0-0.025	0-0.05	0-0.1	0-0.25	-0.025-0.025	-0.05-0.05	-0.1-0.1	-0.15-0.15
mbar	0-0.25	0-0.50	0-1.00	0-2.50	-0.25-0.25	-0.50-0.50	-1.0-1.00	-1.50-1.50
inchWC	0-0.10	0-0.20	0-0.40	0-1.00	-0.10-0.10	-0.20-0.20	-0.40-0.40	-0.60-0.60
mmWC	0-2.6	0-5.1	0-10.2	0-25.5	-2.6-2.6	-5.1-5.1	-10.2-10.2	-15.3-15.3
psi	0-0.0036	0-0.0073	0-0.0145	0-0.0363	-0.0036-0.0036	-0.0073-0.0073	-0.0145-0.0145	-0.0218-0.0218

Malli DPT2500-R8

	Alue 1	Alue 2	Alue 3	Alue 4	Alue 5	Alue 6	Alue 7	Alue 8
Pa	-100-100	0-100	0-250	0-500	0-1000	0-1500	0-2000	0-2500
kPa	-0.10-0.10	0-0.10	0-0.25	0-0.50	0-1.00	0-1.50	0-2.00	0-2.50
mbar	-1.00-1.00	0-1.00	0-2.50	0-5.00	0-10.0	0-15.0	0-20.0	0-25.0
inchWC	-0.40-0.40	0-0.40	0-1.00	0-2.01	0-4.01	0-6.02	0-8.03	0-10.03
mmWC	-10.2-10.2	0-10.2	0-25.5	0-51.0	0-102.0	0-153.0	0-203.9	0-254.9
psi	-0.0145-0.0145	0-0.0145	0-0.0363	0-0.0725	0-0.1450	0-0.2176	0-0.2901	0-0.3626

Malli DPT7000-R8

	Alue 1	Alue 2	Alue 3	Alue 4	Alue 5	Alue 6	Alue 7	Alue 8
Pa	0-1000	0-1500	0-2000	0-2500	0-3000	0-4000	0-5000	0-7000
kPa	0-1.00	0-1.50	0-2.0	0-2.50	0-3.00	0-4.00	0-5.00	0-7.00
mbar	0-10.0	0-15.0	0-20.0	0-25.0	0-30.0	0-40.0	0-50.0	0-70.0
inchWC	0-4.01	0-6.02	0-8.03	0-10.03	0-12.04	0-16.05	0-20.07	0-28.09
mmWC	0-102.0	0-153.0	0-203.9	0-254.9	0-305.9	0-407.9	0-509.9	0-713.8
psi	0-0.1450	0-0.2176	0-0.2901	0-0.3626	0-0.4351	0-0.5802	0-0.7252	0-1.0153

## 8. NOLLAPISTEEN KALIBROINTI

**HUOM! Laite on aina nollattava ennen käyttöä.**

Nollapisteen kalibrointi on mahdollista suorittaa kahdella eri tavalla:

- 1) Manuaalinen nollaus painonapilla
- 2) Automaattinen nollapisteen kalibrointi

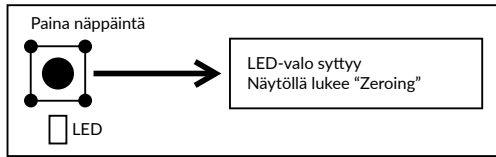
Laitteen tuotetarrasta voit tarkistaa, onko laite varustettu automaattinollauksella. Jos tuotetarrassa on merkintä -AZ, laitteessa on automaattinen nollapisteen kalibrointi.

- 1) Manuaalinen nollapisteen kalibrointi painonapilla

**HUOM:** Käyttäjännite on kytkettävä tuntia ennen nollapisteen kalibrointia.

- a) Irrota molemmat paineetkutt paineliittimistä.
- b) Paina nollauspainiketta lyhyesti kunnes punainen LED-valo syttyy. Jos laite on varustettu paikallinäytöllä, näytöllä näkyy teksti "zeroing". (Katso kuva 4)
- c) Laite suorittaa nollauksen automaattisesti neljässä sekunnissa. Mikäli laite on varustettu paikallinäytöllä, näytöllä näkyy nollauksen valmistuttua mittauslukema 0 valitulla mittausyksiköllä.
- d) Aseta paineetkutt takaisin paineliittimiin ja varmista, että korkeampi paine on kytketty paineliittimeen "+" ja matalampi paine paineliittimeen "-".

**Kuva 4**



- 2) Automaattinen nollapisteen kalibrointi

Jos laite on varustettu automaattinollauksella, nollapistettä ei tarvitse kalibroida manuaalisesti.

Automaattinen nollapisteen kalibrointi on laitteen piirikorttiin sisäänrakennettu toiminto. Automaattinen nollapisteen kalibrointi säätää lähetimen nollapisteen 10 minuutin välein. Tämä toiminto estää lämpötilan vaikutuksesta sekä elektronisista tai mekaanisista ominaisuuksista johtuvan nollapisteen ryöminän. Automaattinollauksella varustetusta laitteesta ei tarvitse irrottaa paineetkutt nollauksen ajaksi. Automaattinen nollapisteen kalibrointi kestää 4 sekuntia, jonka aikana ulostuloviesti sekä näytön lukemat pysyvät viimeksi mitatussa arvossa.

## -40C-MALLI: TOIMINTA KYLMISSÄ OLOSUHTEISSA

Käyttölämpötilan ollessa alle 0 °C laitteen kansi on pidettävä suljettuna. Kun laite käynnistetään alle 0 °C:n lämpötilassa, näyttö vaatii 15 min aikaa lämmitä toimiakseen oikein.

**HUOM!** Kun käyttölämpötila laskee alle 0 °C, virrankulutus kasvaa ja voi ilmaantua ylimääräinen 0,015 voltin tai 0,024 milliampeerin virhe ulostulossa.

## MITTAUSALUEEN YLÄPÄÄN KALIBROINTI

Valinnaista span-trimmeriä (-S) käytetään mittausalueen yläpään kalibrointiin. Valmistaja on suorittanut kalibroinnin tehtaalla, joten spanin säätö ei ole yleensä enää kohteessa tarpeen. Mittausalueen yläpään kalibrointi voi olla tarpeen kohteissa, joissa laitteelle pitää suorittaa vuotuinen kalibrointi esim. puhdistilasovellukset. Mittausalueen yläpään kalibrointi edellyttää sertifoitua erittäin tarkkaa painekalibraattoria referenssipaineeksi.

Suorittaaksesi mittausalueen yläpään kalibroinnin:

- 1) Liitä paineetkutt laitteen ja painekalibraattorin välille. Liitä korkeampi paine paineliittimeen "+" ja matalampi paine paineliittimeen "-".
- 2) Aseta kalibraattorin syöttöpaine vastaamaan laitteessa olevaa mittausalueen ylärajaa (esim. mittausalueen ollessa -50...+50 Pa aseta kalibraattori +50 Pascaliin).
- 3) Avaa laitteen kansi.
- 4) Suorita laitteen nollaus manuaalisesti painonapilla (katso kohta 8).
- 5) Säädä mittausalueen yläpää kääntämällä span-trimmeriä (katso osasijoittelukuva) talttapäisellä ruuvimeisselillä niin, että laitteen näytöllä näkyvä arvo vastaa kalibraattorin asetusarvoa.

## KÄYTÖSTÄ POISTETTAVIEN LAITTEIDEN HÄVITTÄMINEN

Asennuksen yhteydessä jäävät osat voidaan hävittää paikallisten ohjeiden mukaisesti kierrättämällä. Käytöstä poistettava laite voidaan hävittää toimittamalla sähkö- ja elektroniikkaromulle tarkoitettuun SER-keräyspisteeseen.



## TAKUU

Myyjä antaa toimittamilleen tavaroille viiden vuoden takuun materiaalien ja valmistuksen osalta. Takuuajan katsotaan alkavan tuotteen toimituspäivästä. Jos tuotteessa havaitaan materiaalivika tai valmistusvirhe, myyjällä on velvollisuus korjata vika harkintansa mukaan joko korjaamalla viallinen tuote tai toimittamalla ostajalle maksutta uusi tuote siinä tapauksessa, että viallinen tuote on lähetetty myyjälle viipymättä tai ennen takuuajan päättymistä. Ostaja maksaa tuotteen takuukorjaukseen toimittamisesta aiheutuvat kulut, ja myyjä maksaa tuotteen asiakkaalle palauttamisesta aiheutuvat kulut. Takuu ei koske vaurioita, jotka johtuvat onnettomuudesta, salamaniskusta, tulvasta tai muusta luonnonilmiöstä, normaalista kulumisesta, sopimattomasta tai varomattomasta käsittelystä, epätavallisesta käytöstä, ylikuormituksesta, sopimattomasta säilytyksestä, virheellisestä hoidosta tai korjauksesta tai muun osapuolen kuin myyjän tekemästä muutos- tai asennustyöstä. Syöpymiselle alttiiden laitteiden materiaalien valinta on ostajan vastuulla, ellei laillisesti ole muuta sovittu. Jos valmistaja muuttaa laitteen rakennetta, myyjällä ei ole velvollisuutta tehdä vastaavia muutoksia jo ostettuihin laitteisiin. Takuuseen vetoaminen edellyttää, että ostaja on täyttänyt toimituksesta johtuvat ja sopimuksessa ilmoitetut velvollisuutensa asianmukaisesti. Myyjä myöntää takuun puitteissa korvatuille tai korjatuille tavaroille uuden takuun, joka kuitenkin päättyy alkuperäisen tuotteen takuuajan loppuun. Takuu kattaa viallisen osan tai laitteen korjauksen tai tarvittaessa uuden osan tai laitteen mutta ei asennus- tai vaihtokuluja. Myyjällä ei ole missään tapauksessa velvollisuutta korvata välillisiä vahinkoja.