

DPT-DUAL-MOD

Kiitos, että valitsit HK Instrumentsin DPT-Dual-MOD paine-erolähettimen. DPT-Dual-MOD on kahden paine-erolähtetimen yhdistelmälaite, joka toimii Modbus-väylässä. Se on kehitetty ilmanvaihtokoneympäristöön tuomaan säästöjä niin laitehankinnoissa kuin asennustöissäkin. DPT-Dual-MODin avulla voi mitata painetta kahdesta eri pisteestä yhdellä laitteella.

DPT-Dual-MOD on aina varustettu Input-terminaalilla, jonka avulla laitteella voidaan lukea Modbus-väylän kautta useita muitakin signaaleja, kuten lämpötila- tai ohjausresignaaleja. Input-terminaalissa on kaksi tulokanavaa, jotka hyväksyvät seuraavat signaalit: 0-10 V, NTC10k, Pt1000, Ni1000/(-LG) ja BIN IN (potentiaalivapaa kosketin). DPT-Dual-MOD-lähetin voi tarkkailla esimerkiksi kahta paine-erolukemaa ja kahta lämpötilalukemaa, korvaten tällöin neljä erillistä lähetintä.

KÄYTTÖSOVELLUKSET

DPT-Dual-MOD -sarjan laitteita käytetään yleisesti LVI-järjestelmissä:

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

DPT-Dual-MOD-AHU-mallia voidaan käyttää myös:

- radiaalipuhaltimien ilmanvirtauksen valvontaan
- ilmanvaihtokanavien ilmanvirtauksen valvontaan
- VAV-järjestelmissä

TEKNISET TIEDOT

Suorituskyky

Tarkkuus (mitatusta paineesta):

Malli 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 stabiiliisuus ja toistuvuus)

Tulosignaalin tarkkuus:

<0,5%

Vasteaika:

1...20 s, valittavissa valikosta

Ylipaineen kesto:

Maksimiylipaine: 25 kPa

Rikkoontumispaine: 30 kPa

Kommunikointi

Protokolla: Modbus-sarjaliikenne

Liikennöintirajapinta: RTU RS485

Liikennöintikehyks (11 bittiä) RTU-tilassa:

Ohjelmointijärjestelmä: 8-bittinen binäärinen

Bittien kehyksessä:

1 aloitusbitti

8 databittia, vähiten merkitsevä bitti

ensin

1 tarkastusbitti

1 lopetusbitti

Liikennöintinopeus: Valittavissa asetuksista

Modbus-osoite: 1-247, valittavissa asetuksista

Nollapisteen kalibrointi:

- Manuaalisesti painonapilla
- Modbus-sarjaliikenneväylän kautta



VAROITUS

- LUE NÄMÄ OHJEET HUOLELLISESTI, ENNEN KUIN YRITÄT ASENTAA, KÄYTTÄÄ TAI HUOLTA A TÄTÄ 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 myöhempiä 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.

Tekniset tiedot

Tekniset tiedot

Soveltuva väliaine:

Ilma ja neutraalit kaasut

Mittayksikkö (Valittavissa valikosta):

Paine: Pa, kPa, mbar, inchWC, mmWC, psi

Virtaus (AHU-malli): m³/s, m³/hr, cfm, l/s, m/s, ft/min

Mittauselementti:

MEMS, ei läpivirtausta

Käyttöolosuhteet:

Käyttölämpötila: -20...+50 °C

Lämpötilakompensoitu alue: 0...+50 °C

Varastointilämpötila: -40...+70 °C

Kosteus: 0...95 % rH

Mitat:

Kotelo: 102,0 x 71,5 x 36,0 mm

Paino:

150 g, tarvikkeineen 290 g

Asennus:

Kotelon kulumista, ø 4,3 mm

Materiaalit:

Kotelo: ABS

Kansi: PC

Paineliittimet: Messinki

Läpivientiliittimet: ABS

Letkut: PVC

Tiiveysluokka:

IP54

Näyttö:

2-rivinen näyttö (12 merkkiä/rivi)

Rivi 1: aktiivinen mittaus, paineliitäntä A

Rivi 2: aktiivinen mittaus, paineliitäntä B

Jos tulot ovat valittuina, rivit näyttävät myös tulon tiedon (esimerkiksi lämpötilan)

Sähköiset liitännät:

4+4 jousikuormitteista liitintä, max 1,5 mm²

Kaapelin läpivienti:

M20

Paineliittimet:

Uros ø 5,0 mm ja 6,3 mm

Sähköiset liitännät

Käyttöjännite:

24 VAC/VDC ± 10 %

Tehonkulutus:

< 1.3 W

Ulostuloviesti:

Modbus-sarjaliikenne

Tulosignaalit:

Kaksi tulosignaalia (0...10V, NTC10k, Pt1000, Ni1000/(-LG), tai BIN IN)

Vaatimustenmukaisuus

Täyttää EU:n CE-merkinnälle asetetut vaatimukset:

EMC-direktiivi 2014/30/EU

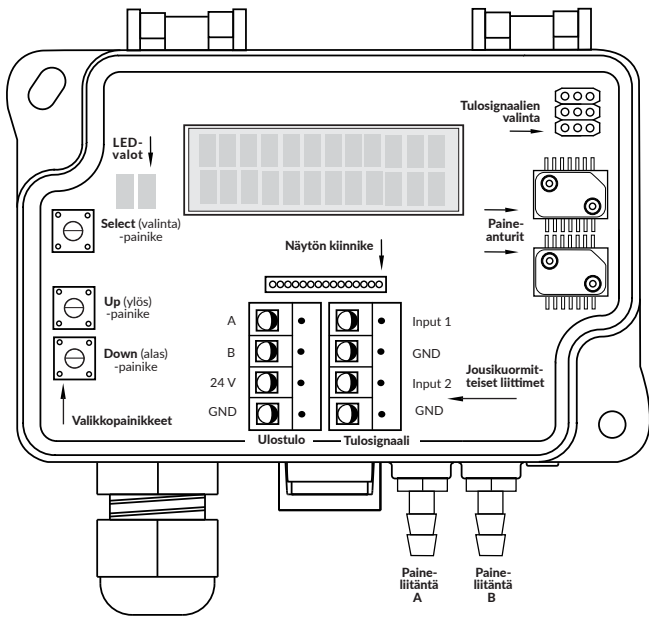
RoHS-direktiivi 2011/65/EU

WEEE-direktiivi 2012/19/EU

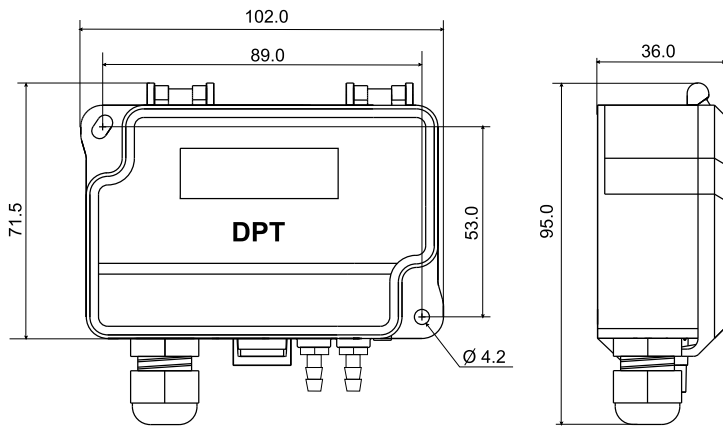
YRITYKSELLÄ ON
DNV GL:N SERTIFIKOIMA
JOHTAMISJÄRJESTELMÄ
= ISO 9001 = ISO 14001 =



OSASIJOTTELUKUVA



MITTAKUVA



ASENNUS

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

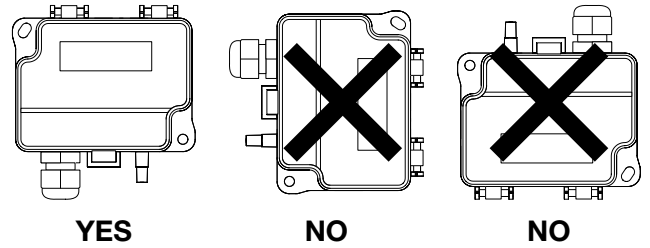
VAROITUS! Kytke virta laitteeseen vasta, kun kaikki johdot on huolellisesti kytketty.

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.

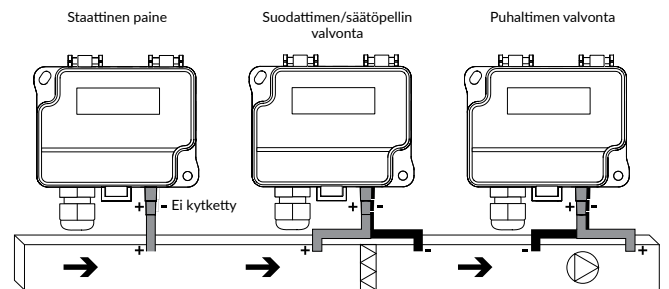
LAITTEEN KIINNITYS JATKUU

Kuva 1a - Asennussuunta



Kuva 1b - Esimerkkejä sovelluksista

Paine



Virtaus

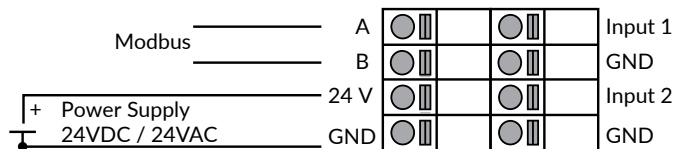
Paineletkut kiinnitetään erillisen virtausanturin (esim. FloXact) paineiliitäntöihin tai puhaltimen yli mittauksessa paineyhteisiin. Tarkemmat asennusohjeet saat FloXact virtausanturin käyttöoppaasta tai puhaltimen valmistajalta.

2. KYTKENTÄKAAVIO

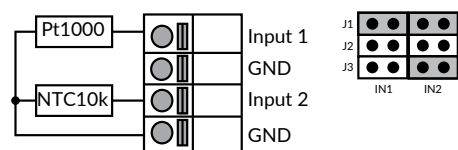
Asennuksessa vaaditaan asianmukaisesti maadoitetut johdot, jotta CE-vaatimukset täyttyvät.

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

Kuva 2a - Kytkentäkaavio



Kuva 2b - Kytkentäkaavioesimerkki tulosignaaleista



Input 1 Pt1000 temperature:
Function 04 - Read input register 3x0005
Input 2 NTC10k temperature:
Function 04 - Read input register 3x0008

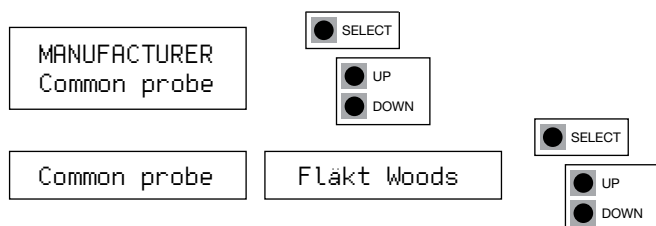
3. ASETUSTEN MÄÄRITTÄMINEN

1) Avaa laitteen valikko painamalla select-painiketta kahden sekunnin ajan.

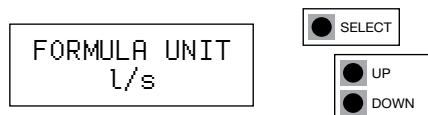
Kohdat 2-8 koskevat vain AHU-mallia:

2) Valitse laitteen toimintatila:

- Valitse *Manufacturer*, kun mittaat puhaltimen yli.
- Valitse *Common probe*, kun kytket DPT-Dual-MOD-AHU:n mittaamaan käyttäen erillistä virtausanturia (esim. FloXact). Laitte käyttää tällöin seuraavaa kaavaa mittauksessa:
 $q = k \cdot \sqrt{\Delta P}$ (esim. FloXact)



3) Jos valitsit erillisen virtausanturin (*Common probe*), määritä laskentakaavaan yksikkö (*Formula unit*) (esim. FloXact: käytä aina l/s)

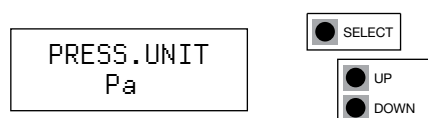


4) Valitse K-arvo

Jokaiselle sovellukselle on määritelty K-arvo. Määritä K-arvo sovelluksen valmistajan antamien tietojen mukaan.
K-arvot alueella: 0.001...9999.000

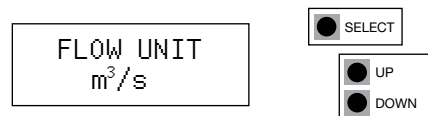


5) Valitse paineen yksikkö: Pa, kPa, mbar, inWC tai mmWC



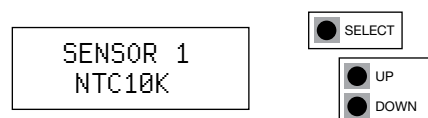
6) Valitse virtauksen yksikkö:

Tilavuusvirtaus: m³/s, m³/h, cfm, l/s
Virtausnopeus: m/s, f/min



7) Valitse anturin tyyppi tuloon 1:

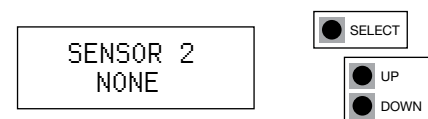
NTC10k, Ni1000-LG, Ni1000, Pt1000, VINPUT (jännite 0-10 V), none (anturia 1 ei näytetä näytöllä)



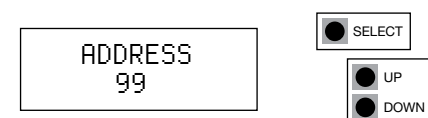
ASETUSTEN MÄÄRITTÄMINEN JATKUU

7) Valitse anturin tyyppi tuloon 2:

NTC10k, Ni1000-LG, Ni1000, Pt1000, VINPUT (jännite 0-10 V), none (anturia 2 ei näytetä näytöllä)



9) Valitse Modbus-osoite: 1...247.



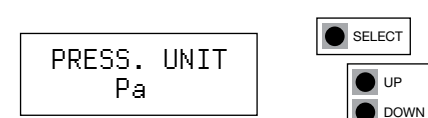
10) Valitse liikennöinti nopeus (baud rate): 9600/19200/38400.



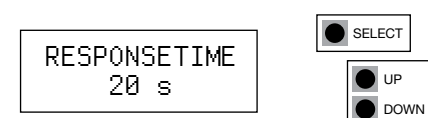
11) Valitse tarkastusbitti: None/Even/Odd (ei mikään/parillinen/pariton).



12) Valitse paineen yksikkö näytölle: Pa/inchWC/mmWC/psi/mbar. **(Ei AHU-malli)**



13) Valitse vasteaika: 1...20 s.



14) Paina select-painiketta poistuaksesi valikosta.



4. NOLLAPISTEEN KALIBROINTI

HUOM! Laitte on aina nollattava ennen käyttöä.

Käyttöjännite on kytkettävä tuntia ennen nollapisteen kalibrointia. Kalibroinnin voi suorittaa painonäppäimellä tai Modbus-sarjaliikenneväylän kautta.

1) Irrota molemmat paineletkut paineliittimistä + ja -.

2) Perusmalli: paina lyhyesti select-painiketta.

AHU-malli: paina select-painiketta 3 sekunnin ajan päästäksesi laitteen valikkoon ja valitse *zero sensors*.

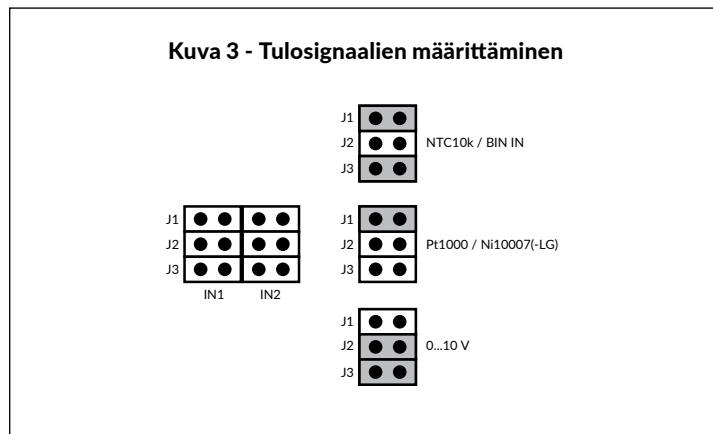
3) Odota kunnes LED-valo sammuu ja kiinnitä paineletkut paineliittimiin.

5. TULOSIGNAALIEN VALINTA

Tulosignaalit voidaan lukea Modbus-sarjaliikenneväylän yli DPT- MOD RS485 -käyttöliittymästä.

Signaalit	Tarkkuus mittauksessa	Eroittelutarkkuus
0...10 V	< 0,5 %	0,1 %
NTC10k	< 0,5 %	0,1 %
Pt1000	< 0,5 %	0,1 %
Ni1000(-LG)	< 0,5 %	0,1 %
BIN IN (potential free contact)		

Jumperit asennetaan alla olevan ohjeen mukaisesti ja mittausarvo luetaan oikeasta rekisteristä. Molemmat tulosignaalit voidaan määrittää erikseen.



6. MODBUS-REKISTERIT

Function code 04 - Read input register

Register	Parameter description	Data Type	Value	Range
3x0001	Program version	16 bit	0...1000	0,00...99,00
3x0002	Pressure reading A	16 bit	-250...2500/7000	-250...2500/7000 (Pa)
3x0003	Pressure reading B	16 bit	-250...2500/7000	-250...2500/7000 (Pa)
3x0004	Input 1: 0...10 V	16 bit	0...1000	0...100 %
3x0005	Input 1: Pt1000	16 bit	-500...500	-50...+50 °C
3x0006	Input 1: Ni1000	16 bit	-500...500	-50...+50 °C
3x0007	Input 1: Ni1000-LG	16 bit	-500...500	-50...+50 °C
3x0008	Input 1: NTC10k	16 bit	-500...500	-50...+50 °C
3x0009	Input 2: 0...10 V	16 bit	0...1000	0...100 %
3x0010	Input 2: Pt1000	16 bit	-500...500	-50...+50 °C
3x0011	Input 2: Ni1000	16 bit	-500...500	-50...+50 °C
3x0012	Input 2: Ni1000-LG	16 bit	-500...500	-50...+50 °C
3x0013	Input 2: NTC10k	16 bit	-500...500	-50...+50 °C
AHU model only:				
3x0014	Flow m3/s	16 bit	0...10000	0...100 m3/s
3x0015	Flow m3/h	16 bit	0...30000	0...30000 m3/h
3x0016	Flow cfm	16 bit	0...30000	0...30000 cfm
3x0017	Flow l/s	16 bit	0...3000	0...3000 l/s
3x0018	Velocity m/s	16 bit	0...1000	0... 100 m/s
3x0019	Velocity f/min	16 bit	0...5000	0...5000 f/min

Function code 03 - Read input holding register - VAIN AHU-MALLI

Register	Parameter description	Data Type	Value	Range
4x0001	Manufacturer	16 bit	0...7	0...7
4x0002	Formula unit (Manufacturer=7)	16 bit	0...5	0=m3/s, 1=f/min, 2=m/s, 3=l/s, 4=cfm, 5=m3/h
4x0003	K-Factor Integer	16 bit	0...9999	0...9999
4x0004	K-Factor Decimal	16 bit	0...999	0...999
4x0005	Response Time	16 bit	0...20	0...20 s

MODBUS-REKISTERIT JATKUU

Function code 02 - Read input status

Register	Parameter description	Data Type	Value	Range
1x0001	Input 1: BIN IN	Bit 0	0...1	On - Off
1x0002	Input 2: BIN IN	Bit 0	0...1	On - Off

Function 05 - Write single coil

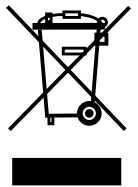
Register	Parameter description	Data Type	Value	Range
0x0001	Zeroing function	Bit 0	0...1	On - Off

Function code 06 - Write single register - VAIN AHU-MALLI

Register	Parameter description	Data Type	Value	Range
4x0001	Manufacturer	16 bit	0...7	0...7
4x0002	Formula unit (Manufacturer=7)	16 bit	0...5	0=m3/s, 1=f/min, 2=m/s, 3=l/s, 4=cfm, 5=m3/h
4x0003	K-Factor Integer	16 bit	0...9999	0...9999
4x0004	K-Factor Decimal	16 bit	0...999	0...999
4x0005	Response Time	16 bit	0...20	0...20 s

KÄYDÖSTÄ 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 tai myyjän valtuutetun edustajan 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 lopussa. 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.