

# HK INSTRUMENTS

USER-FRIENDLY MEASURING DEVICES



# TUOTEVALIKOIMA

Ratkaisuja ilmanpaineen, -virtauksen, -nopeuden, vedenpaineen, hiilidioksidipitoisuuden sekä suhteellisen kosteuden mittaamiseen ilmastointijärjestelmissä.

## PAINE-EROLÄHETTIMET

DPT-R8	8-alueinen paine-erolähetin . . . . .	6
DPT-2W	Paine-erolähetin 2-johdinjärjestelmällä . . . . .	8
DPT-MOD	Paine-erolähetin Modbus-käyttöliittymällä . . . . .	10
DPT-DUAL	Paine-erolähetin kahdella paineanturilla . . . . .	12
DPT-CTRL	Paine-ero- ja ilmamääräsäädin . . . . .	14

## ILMANVIRTAUSLÄHETTIMET

DPT-FLOW	Ilman tilavuusvirtauslähetin ilmanvaihtojärjestelmiin . . . . .	20
FloXact™	Keskiarvoistava mitta-anturi ilman virtausmittaukseen . . . . .	22
AVT	Ilmanvirtaus- ja lämpötilälähetin releulostulolla . . . . .	24
DPG+flow scale	Paine-eromittari + puhallinasteikko . . . . .	42

## HIILIDIOKSIDILÄHETTIMET

CDT2000	Huonehiilidioksidilähetin lämpötila- ulostulolla . . . . .	30
CDT2000 DUCT	Kanavahiilidioksidilähetin lämpötila- ulostulolla . . . . .	32

## KOSTEUSLÄHETTIMET

RHT	Huonekosteuslähetin (rH) lämpötila- ulostulolla . . . . .	36
RHT DUCT	Kanavakosteuslähetin (rH) lämpötila- ulostulolla . . . . .	38



DPT-R8



DPT-MOD



DPT-DUAL



DPT-CTRL



DPT-FLOW



AVT



CDT2000



CDT2000 Duct

## HIILIMONOKSIDILÄHETIN

CMT	Hiilimonoksidilähetin . . . . .	40
-----	---------------------------------	----

## PAINE-EROMITTARIT JA MANOMETRIT

DPG	Paine-eromittari . . . . .	44
MM	Vinoputkimanometri . . . . .	46
MMU	U-putkimanometri . . . . .	46
MMK	Pystyputkimanometri . . . . .	46

## PAINE-EROKYTKIMET

DPI	Elektroninen paine-erokytkin 2 releellä ja 0–10 V:n ulostulolla . . . . .	50
PS	Mekaaninen paine-erokytkin . . . . .	52

## SUODATINVAHDIT (NÄYTTÖ + RELE)

MM/PS	Paine-eromittari ja -kytkinyhdistelmä . . . . .	56
DPG/PS	Nestemanometrin ja paine-erokytkimen yhdistelmä . . . . .	56

## PAINELÄHETTIMET VEDELLE

PTL	Vesipainelähetin . . . . .	59
DPTL	Paine-erolähetin vedelle . . . . .	59



RHT



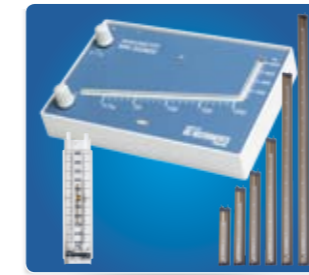
RHT Duct



CMT



DPG



MM / MMU / MMK



DPI



PS



SUODATINVAHDIT

# PAINE-EROLÄHETTIMET

DPT-sarjan paine-erolähetimet ovat markkinoiden teknisesti edistyneimpiä lähettämiä. Digitaalinen sensori mittaa paineen aiempaa-kin tarkemmin. Täysin automaattinen nolapisteen kalibrointi taas tekee mittaustuloksesta luotettavan herkimmissäkin sovelluksissa. Sen lisäksi automaattinollauksen avulla saavutetaan kustannussäästöjä rakennuksen elinkaaren aikana, sillä automaattinollauksella varustettua laitetta ei tarvitse huoltaa.

DPT-R8-laitteissa on kahdeksan valittavissa olevaa mittausaluetta kun taas DPT-MOD mahdollistaa kaksisuuntaisen kommunikaation Modbus-väylän kautta.

DPT-Dual, jossa on Modbus-käyttöliittymä, vähentää laite- ja asennuskustannuksia, koska samassa laitteessa on kaksi paineanturia sekä Input-terminaali.

<b>DPT-R8</b>	8-alueinen paine-erolähetin	6
<b>DPT-2W</b>	Paine-erolähetin 2-johdinjärjestelmällä	8
<b>DPT-MOD</b>	Paine-erolähetin Modbus-käyttöliittymällä	10
<b>DPT-DUAL</b>	Paine-erolähetin kahdella paineanturilla	12
<b>DPT-CTRL</b>	Paine-ero- ja ilmamääräsäädin	14



DPT-R8



DPT-2W



DPT-MOD



DPT-DUAL



DPT-CTRL

# PAINE-EROLÄHETTIMET

## KOLMIJOHDINJÄRJESTELMÄ

### DPT-R8

DPT-sarjan paine-erolähettimet ovat suorituskyvyltään erinomaisia, korkealaatuisia ja taloudellisia laitteita.

### Käyttö- sovellukset

DPT-R8-lähettimeä käytetään ilman ja neutraalien kaasujen pienten paineiden mittaamiseen rakennusautomaatio-, LVI- ja puhdistilajärjestelmissä.

### Optiot

**AZ:** automaattinen nollapisteen kalibrointi  
**D:** näyttö  
**S:** mittausalueen yläpään kalibrointi  
**Q:** virtauslineaarinen ulostulo



## DPT-R8

### TEKNISET TIEDOT

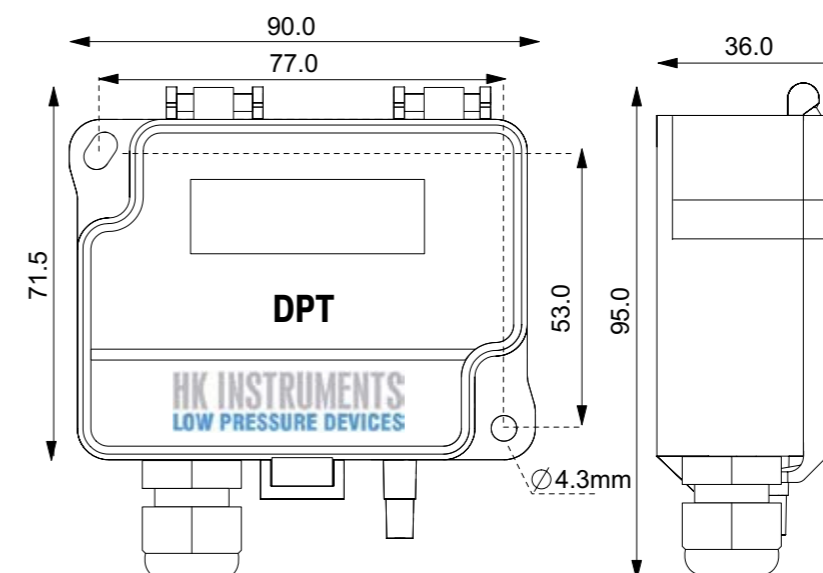
<b>Tarkkuus (mitatusta paineesta):</b>	±1,5 % + 1 Pa (sisältäen: yleinen tarkkuus, lämpötilaryömintä, lineaarisuus, hystereesi, pitkän ajan stabiilisuus ja toistuvuus)
<b>Nollapisteen kalibrointi:</b>	automaattinen nollapisteen kalibrointi (-AZ) tai manuaalinen painonapilla
<b>Mittayksikkö näytöllä:</b>	valittavissa jumpperilla (Pa, kPa, mbar, inchWC, mmWC, psi)
<b>Käyttöjännite:</b>	24 VDC ±10 % / 24 VAC ±10 %
<b>Virrankulutus:</b>	< 1,0 W (< 1,2 virtalähdön ollessa 20 mA)
<b>Ulostulosignaalit (3-johdinjärjestelmä):</b>	0...10 VDC, minimikuorma 1 kΩ
<b>Käyttölämpötila:</b>	4...20 mA, maksimikuorma 500 Ω
<b>Vasteaika:</b>	-10...+50 °C (automaattisella nollapisteen kalibroinnilla -5...+50 °C)
<b>Tiiveysluokka:</b>	0,8 / 4 s
	IP54

### Valittavat mittausalueet

Malli	Tuotekoodi	Tuotekuvaus*	-150...+150 Pa	-100...+100 Pa	-50...+50 Pa	-25...+25 Pa	0...25 Pa	0...50 Pa	0...100 Pa	0...250 Pa	0...500 Pa	0...1000 Pa	0...1500 Pa	0...2000 Pa	0...2500 Pa	0...3000 Pa	0...4000 Pa	0...5000 Pa	0...7000 Pa
Malli 250	103.004.016	DPT250-R8-AZ	x	x	x	x	x	x	x	x									
	103.004.017	DPT250-R8-AZ-D	x	x	x	x	x	x	x	x									
	103.004.018	DPT250-R8-AZ-S	x	x	x	x	x	x	x	x									
	103.004.019	DPT250-R8-AZ-D-S	x	x	x	x	x	x	x	x									
Malli 2500	103.007.023	DPT2500-R8		x					x	x	x	x	x	x	x				
	103.007.024	DPT2500-R8-D		x					x	x	x	x	x	x	x				
	103.007.025	DPT2500-R8-AZ		x					x	x	x	x	x	x	x				
	103.007.026	DPT2500-R8-AZ-D		x					x	x	x	x	x	x	x				
Malli 7000	103.016.003	DPT7000-R8										x	x	x	x	x	x	x	x
	103.016.004	DPT7000-R8-D										x	x	x	x	x	x	x	x
	103.016.005	DPT7000-R8-AZ										x	x	x	x	x	x	x	x
	103.016.006	DPT7000-R8-AZ-D										x	x	x	x	x	x	x	x

\*R8 = mittausalueiden määrä, D = näyttö, AZ = automaattinen nollapisteen kalibrointi, S = mittausalueen yläpään kalibrointi

### Mittakuva



TARVIKKEET  
KATSO SIVU 60

# PAINE-EROLÄHETTIMET

## 2-JOHDINJÄRJESTELMÄ

### DPT-2W

DPT-2W on paine-erolähtetin 2-johdinjärjestelmällä.

### Käyttö- sovellukset

Paine-erolähtetintä käytetään ilman ja neutraalien kaasujen pienten paineiden mittaamiseen rakennusautomaatio-, LVI- ja puhdistilajärjestelmissä.



## DPT-2W

### TEKNISEET TIEDOT

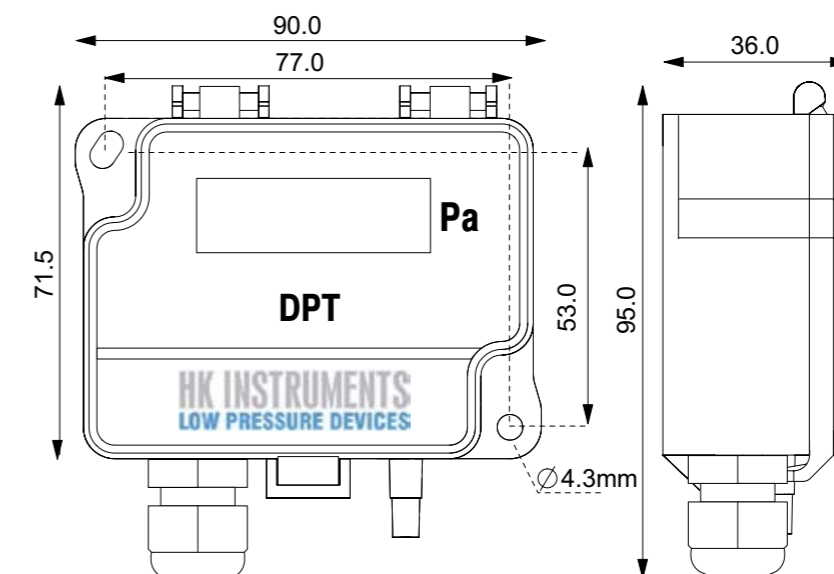
<b>Tarkkuus:</b>	±1,5 % alueesta tai (±6 Pa < 250 Pa) (sisältäen: yleinen tarkkuus, lämpötilaryömintä, lineaarisuus, hystereesi ja toistuvuus)
<b>Pitkän ajan stabiilisuus, tyypillinen arvo:</b>	1 vuosi ≤ ± 8 Pa; malli 2500
<b>Nollapisteen kalibrointi:</b>	manuaalinen painonapilla
<b>Käyttöjännite:</b>	10...35 VDC
<b>Max. syöttövirta:</b>	32 mA
<b>Ulostulosignaali:</b>	4...20 mA
<b>Max. ulostulovirta:</b>	32 mA
<b>Käyttölämpötila:</b>	-10...+50 °C
<b>Vasteaika:</b>	0,8 / 4 s
<b>Tiiveysluokka:</b>	IP54

Valittavat mittausalueet

DPT-2W	Tuotekoodi	Tuotekuvaus*	-100...+100 Pa	0...100 Pa	0...250 Pa	0...500 Pa	0...1000 Pa	0...1500 Pa	0...2000 Pa	0...2500 Pa
	104.007.005	DPT-2W-2500-R8	x	x	x	x	x	x	x	x
	104.007.006	DPT-2W-2500-R8-D	x	x	x	x	x	x	x	x
	104.007.007	DPT-2W-2500-R8-Q	x	x	x	x	x	x	x	x
	104.007.008	DPT-2W-2500-R8-D-Q	x	x	x	x	x	x	x	x

\*R8 = mittausalueiden määrä, D = näyttö, Q = virtauslineaarinen ulostulo

### Mittakuva



TARVIKKEET  
KATSO SIVU 60

# PAINE-EROLÄHETTIMIT

## MODBUS-KÄYTTÖLIITTYMÄ

### DPT-MOD

DPT-MOD-paine-erolähetin on Modbus-väylään liitettävä paine-erolähetin. DPT-MOD on varustettu aina Input-terminaalilla, jonka avulla laitteella voidaan lukea Modbus-väylän kautta useita muitakin signaaleja, kuten lämpötila- tai ohjausresignaaleja. Erittäin tarkkan paineanturin ja selkeän käyttöliittymän ansiosta laite on erittäin luotettava ja helppokäyttöinen.

### Käyttö- sovellukset

DPT-MOD-laitetta käytetään ilman ja neutraalien kaasujen pienten paineiden mittaamiseen rakennusautomaatio-, LVI- ja puhdistilajärjestelmissä.



## DPT-MOD

### TEKNISET TIEDOT

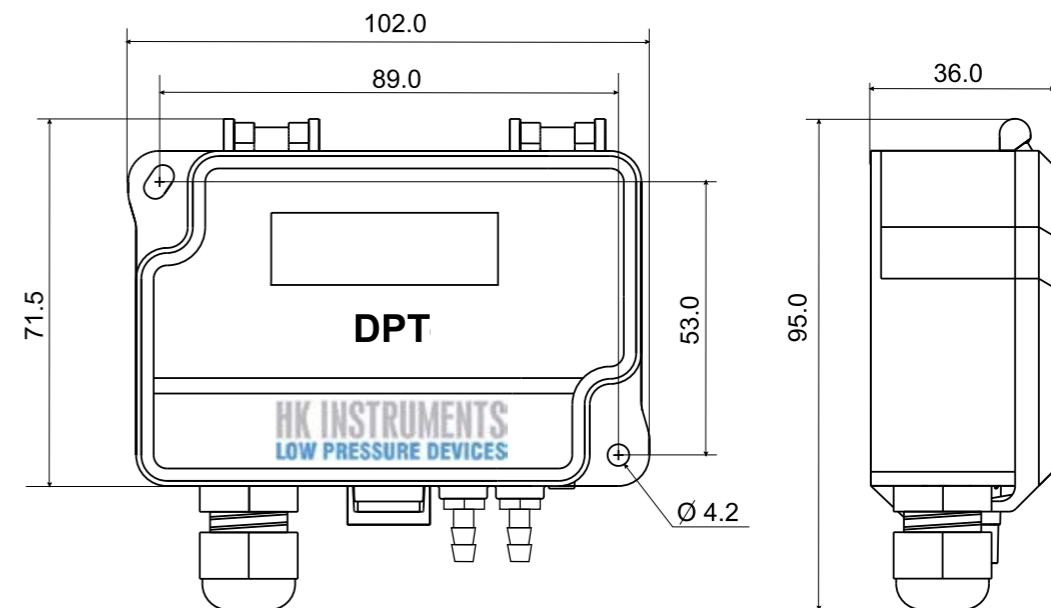
<b>Kommunikointi:</b>	RS-485 Modbus (RTU)
<b>Tarkkuus (mitatusta paineesta):</b>	±1,5 % + 1 Pa (sisältäen: yleinen tarkkuus, lämpötilaryömintä, lineaarisuus, hystereesi, pitkän ajan stabiilisuus ja toistuvuus)
<b>Nollapisteen kalibrointi:</b>	Modbus-sarjaliikenneväylän kautta tai manuaalisesti painonapilla
<b>Mittayksikkö näytöllä:</b>	valittavissa valikosta (Pa, mbar, inchWC, mmWC, psi)
<b>Käyttöjännite:</b>	24 VDC ±10 % / 24 VAC ±10 %
<b>Virrankulutus:</b>	< 1,3 W
<b>Käyttölämpötila:</b>	-10...+50 °C
<b>Vasteaika:</b>	1...20 s valittavissa valikosta
<b>Tiiveysluokka:</b>	IP54

### DPT-MOD

Tuotekoodi	Tuotekuvaus	Mittausalue (Pa)
114.003.002	DPT-MOD-2500-D	-250...2500
114.009.002	DPT-MOD-7000-D	-250...7000



### Mittakuva



# PAINE-EROLÄHETTIMET

## KAHDELLA PAINEANTURILLA

### DPT-DUAL

DPT-Dual-MOD on kahden paine-erolähtetimen yhdistelmälaite. Painetta voidaan mitata kahdesta eri pisteestä. Lähettimessä on Modbus-käyttöliittymä sekä Input-terminaali. Input-terminaalia käytettäessä lämpötilalähtetimet voidaan korvata lämpötila-antureilla. Tämä tuo säästöjä niin laitehankinnoissa kuin asennustöissäkin.

### Käyttö- sovellukset

DPT-Dual-laitetta voidaan käyttää kaikissa sovelluksissa, joissa täytyy mitata kahta eri painetta. Se soveltuu sekä ilmalle että neutraaleille kaasuille.



## DPT-DUAL

### TEKNISET TIEDOT

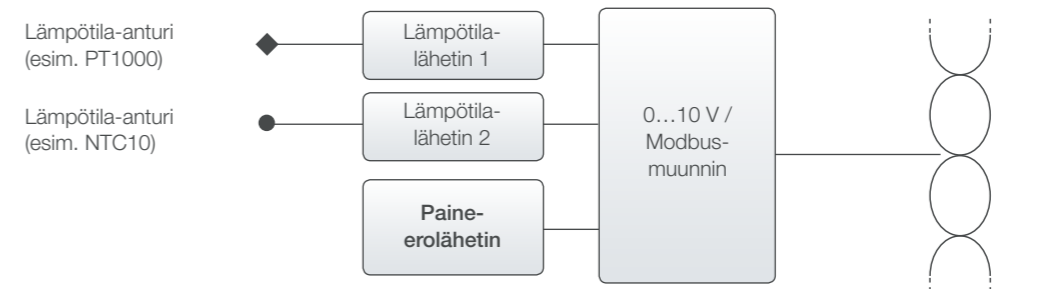
<b>Kommunikointi:</b>	RS-485 Modbus (RTU)
<b>Tarkkuus (mitatusta paineesta):</b>	$\pm 1,5\% + 1\text{ Pa}$ (sisältäen: yleinen tarkkuus, lämpötilaryömintä, lineaarisuus, hystereesi, pitkän ajan stabiilisuus ja toistuvuus)
<b>Nollapisteen kalibrointi:</b>	Modbus-sarjaliikenneväylän kautta tai manuaalisesti painonapilla
<b>Mittayksikkö näytöllä:</b>	valittavissa valikosta (Pa, mbar, inchWC, mmWC, psi)
<b>Käyttöjännite:</b>	24 VDC $\pm 10\%$ / 24 VAC $\pm 10\%$
<b>Virrankulutus:</b>	< 1,3 W
<b>Käyttölämpötila:</b>	-10...+50 °C
<b>Vasteaika:</b>	1...20 s valittavissa valikosta
<b>Tiiveysluokka:</b>	IP54

### DPT-DUAL

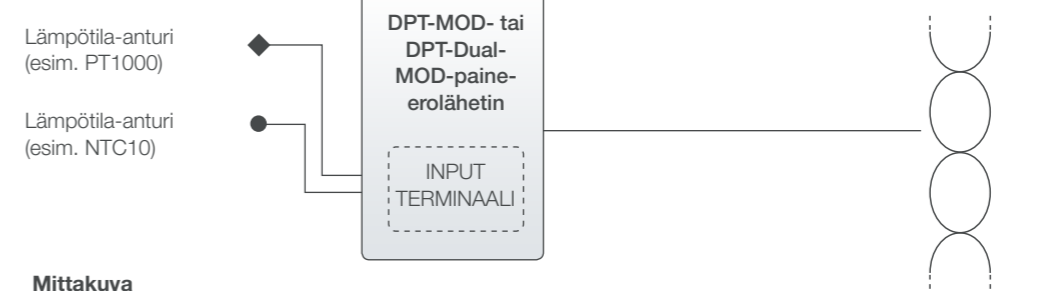
Tuotekoodi	Tuotekuvaus	Mittausalue (Pa)
120.007.006	DPT-Dual-MOD-2500-D	-250...2500
120.016.006	DPT-Dual-MOD-7000-D	-250...7000



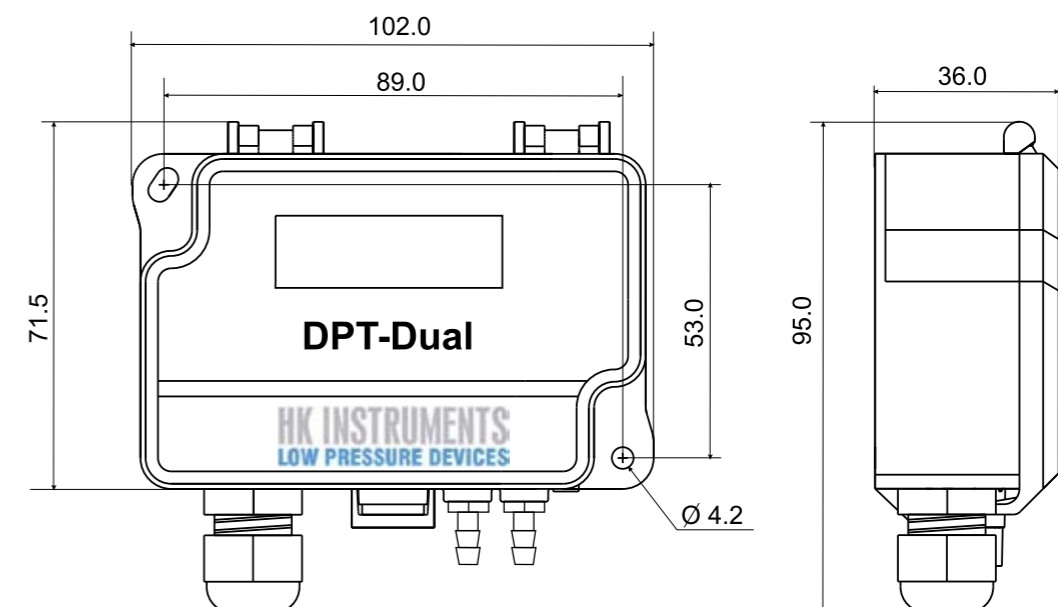
### Perinteinen järjestelmä:



### Uusi järjestelmä, jossa DPT-MOD tai DPT-Dual-MOD



### Mittakuva



TARVIKKEET  
KATSO SIVU 60

UUSI  
TUOTE!

# PAINE-ERO- JA ILMAMÄÄRÄSÄÄDIN

## DPT-CTRL

DPT-Ctrl on monikäyttöinen PID-säädin paine-ero- tai ilman tilavuusvirtauslähettimellä. Sillä on mahdollista ohjata radiaali-puhaltimien, VAV-järjestelmien tai peltimoottorien vakiopainetta tai vakioilmapvirtaa. Tilavuusvirtausta ohjattaessa on mahdollista valita puhallinvalmistaja tai mittausanturi, jolla on K-arvo.

## Käyttö- sovellukset

DPT-Ctrl-laitetta voidaan käyttää kontrolloimaan ilmapvirtaa tai vakiopainetta sovelluksissa, joissa on tärkeää pitää tasainen paine tai ilmapvirta. Näitä ovat esimerkiksi remontointikohteissa käytettävät alipaineistajat, joilla pidetään yllä jatkuva alipaine, jotta epäpuhtaudet eivät pääse leviämään muihin tiloihin.



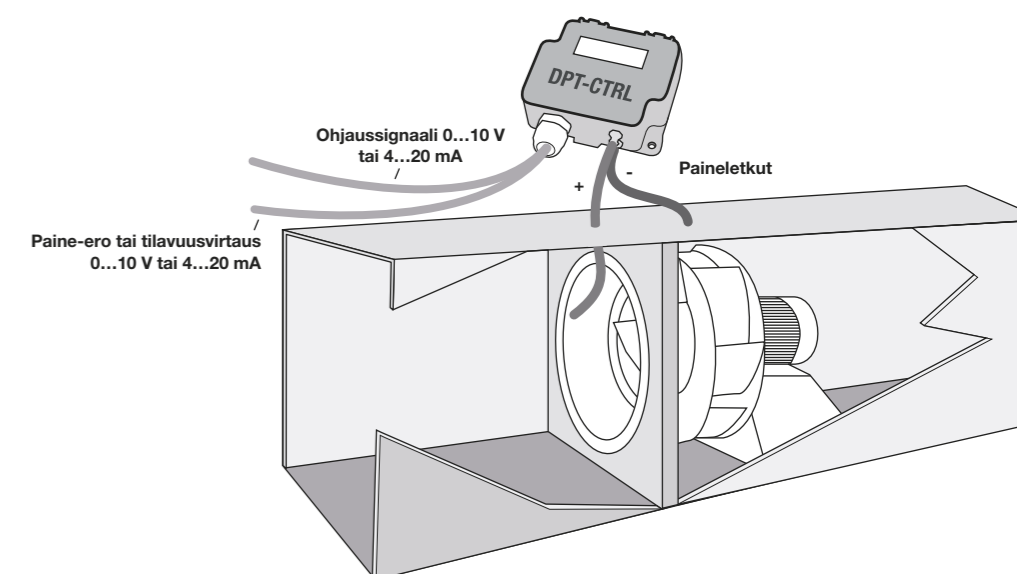
## DPT-CTRL

### TEKNISET TIEDOT

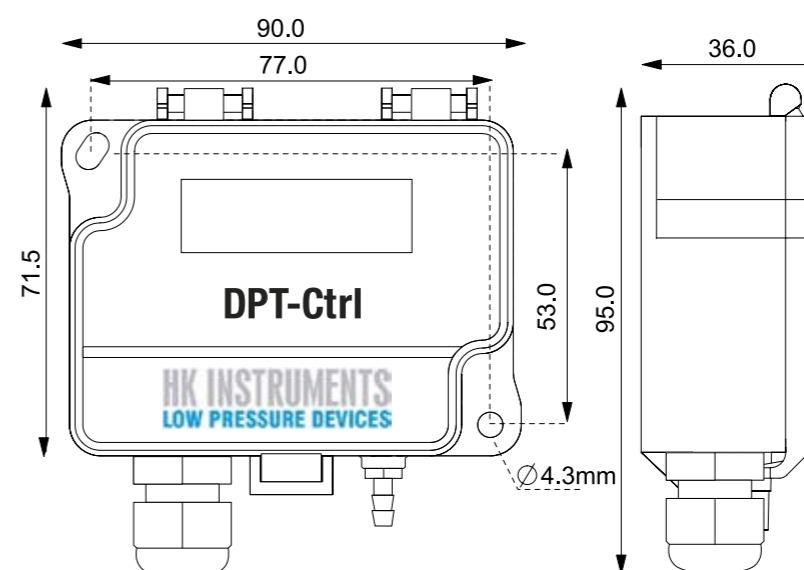
<b>Tarkkuus (mitatusta paineesta):</b>	±1,5 % tai (±2 Pa < 125 Pa) (sisältäen: yleinen tarkkuus, lämpötilaryömintä, lineaarisuus, hystereesi, pitkän ajan stabiilisuus ja toistuvuus)
<b>Ohjaussignaali:</b>	0...10 V tai 4...20 mA (valittavissa jumpperilla)
<b>Ulostulosignaali paineelle tai virtaukselle (valittavissa valikosta):</b>	0...10 VDC, Minimikuorma R 1 kΩ tai 4...20 mA, maksimikuorma 500 Ω (valittavissa jumpperilla)
<b>Säätöparametrit:</b>	Muokattavissa valikosta
<b>Nollapisteen kalibrointi:</b>	automaattinen nollapisteen kalibrointi (-AZ) tai manuaalinen painonapilla
<b>Käyttöjännite:</b>	24 VAC ±10 % / 24 VDC ±10 %
<b>Virrankulutus:</b>	< 1,0 W
<b>Käyttölämpötila:</b>	-10...+50 °C (automaattisella nollapisteen kalibroinnilla -5...+50 °C)
<b>Tiiveysluokka:</b>	IP54

### DPT-CTRL

Tuotekoodi	Tuotekuvaus	Mittausalue (Pa)
103.007.102	DPT-Ctrl-2500-D	0...2500
103.007.103	DPT-Ctrl-2500-AZ-D	0...2500
103.016.044	DPT-Ctrl-7000-D	0...7000
103.016.045	DPT-Ctrl-7000-AZ-D	0...7000



Mittakuva



TARVIKKEET  
KATSO SIVU 60



# ILMANVIRTAUS- LÄHETTIMET

Ainutlaatuisten DPT-Flow-lähettimien avulla ilman tilavuusvirtauksen ja virtausnopeuden mittaaminen on vieläkin helpompaa kuin aikaisemmin. Yhdessä FloXact™-mittausanturin kanssa samat laitteet tarjoavat ratkaisun virtauksen mittaamiseen kanavassa.

AVT taas soveltuu ilman virtausnopeuden mittaamiseen. Laitteessa on useita mittausalueita sekä rele- ja lämpötilaläöstulot.

<b>DPT-FLOW</b>	Ilman tilavuusvirtauslähetin ilmanvaihtojärjestelmiin . . . . .	20
<b>FloXact™</b>	Keskiarvoistava mittausanturi ilman virtausmittaukseen . . . . .	22
<b>AVT</b>	Ilmanvirtaus- ja lämpötilalähetin releulostulolla . . . . .	24
<b>DPG+puhallinasteikko</b>	Paine-eromittari + puhallinasteikko . . . . .	42



DPT-FLOW



FloXact™



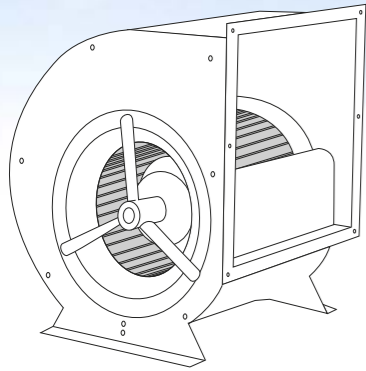
AVT



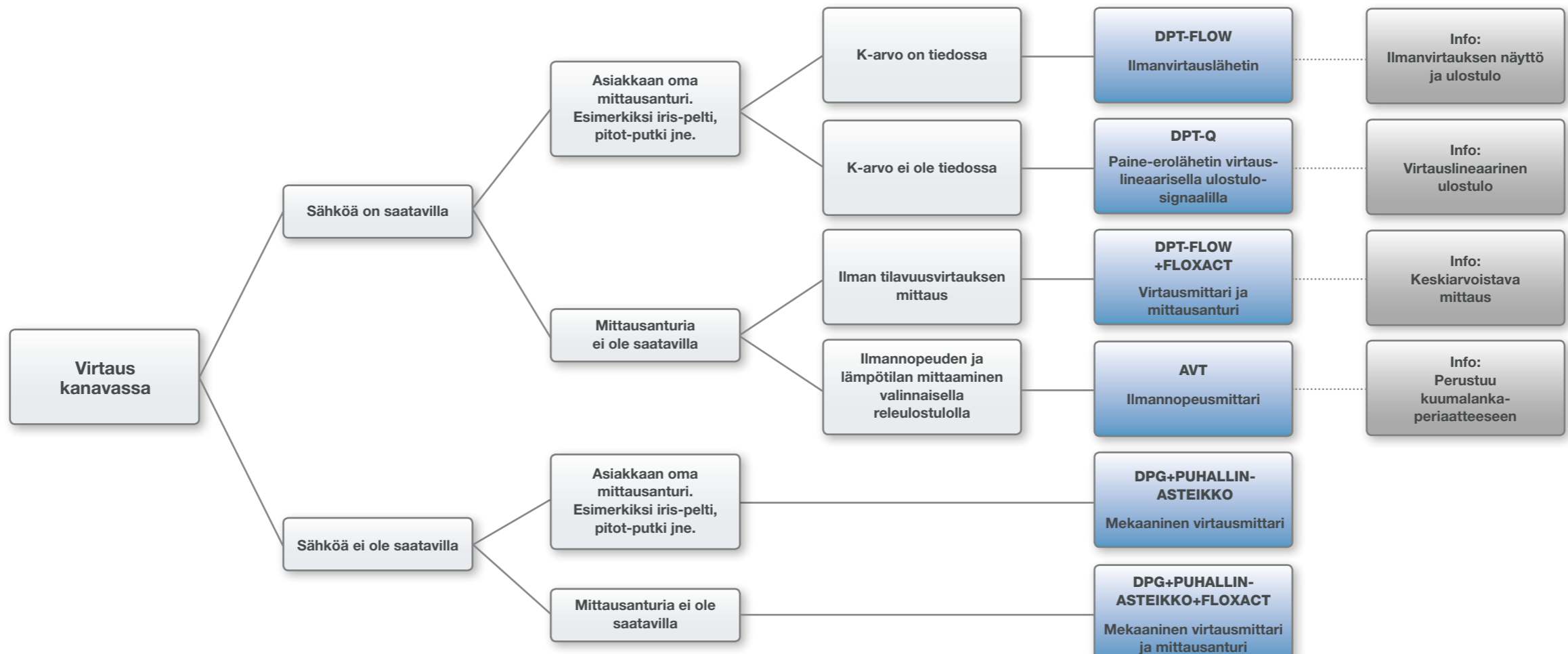
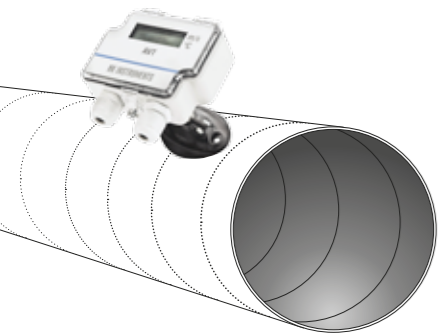
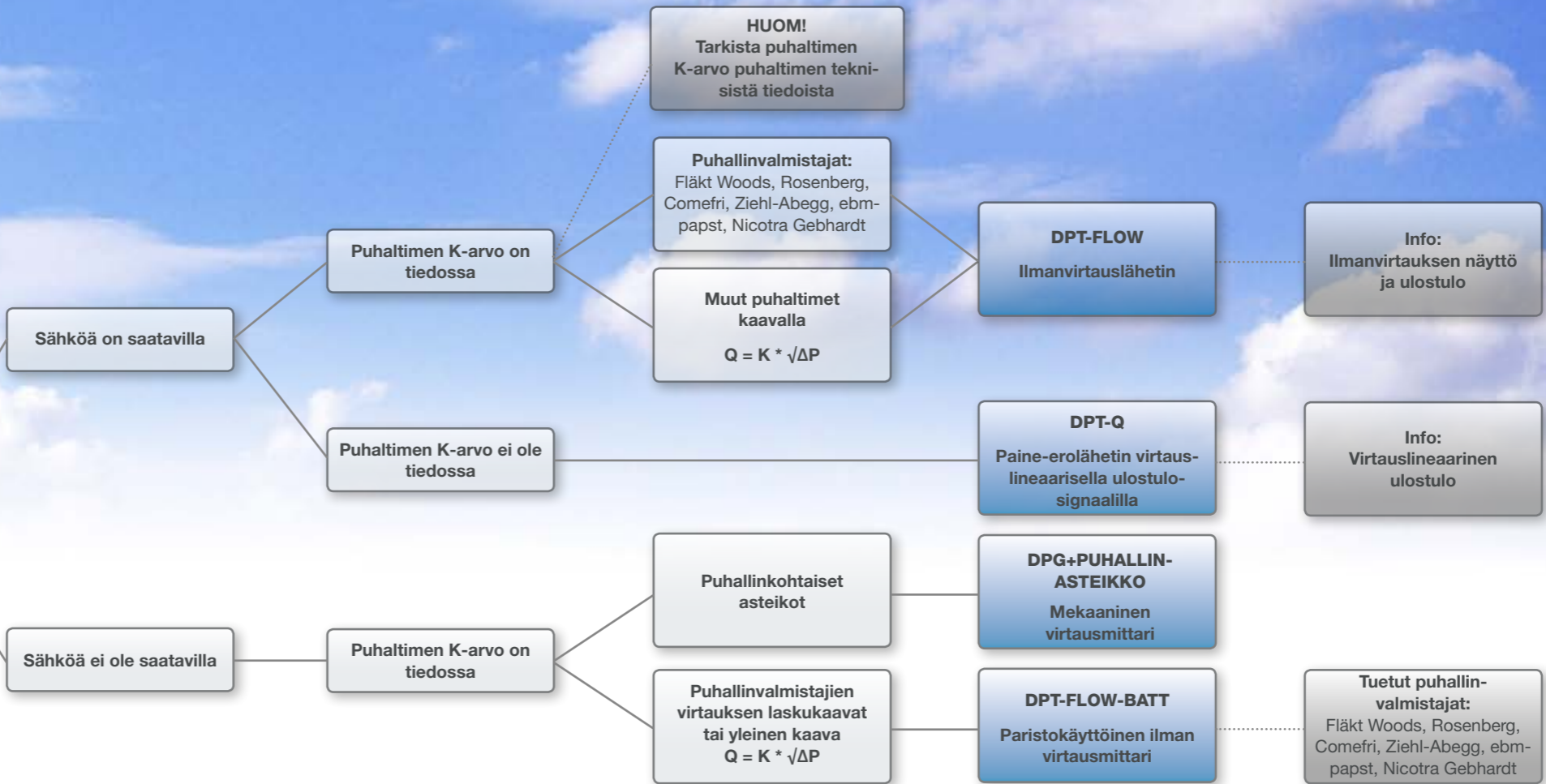
DPG+puhallinasteikko

# VIRTAUKSEN MITTAAMINEN

## Tuotteen valintaopas



**Virtauksen mittaaminen puhaltimesta**  
(Puhaltimessa mittaussyhteet)



# ILMAN TILAVUUSVIRTAUS- LÄHETIN ILMANVAIHTO- JÄRJESTELMIIN

## DPT-FLOW

DPT-Flow on ilman tilavuusvirtausläheterin, jonka avulla virtauksen mittaaminen sekä puhaltimesta että kanavasta on helppoa. DPT-Flow soveltuu käytettäväksi monien eri puhaltimien kanssa. Laite on yhteensopiva myös monien eri mitta-antureiden kanssa. Sen kanssa voidaan käyttää esimerkiksi FloXact-anturia, Pitot-putkea tai säätöpeltejä.

## Käyttö- sovellukset

DPT-Flow-laitetta voidaan käyttää mittaamaan radiaalipuhaltimien tilavuusvirtausta. Sitä voidaan käyttää myös puhaltimen tai tuulettimen tilavuusvirtausta säätelevänä lähettimenä. DPT-Flow soveltuu käytettäväksi myös ilmanvaihtokanavissa ilmanvaihto-järjestelmien paikallisena näyttönä tai kanavan tilavuusvirtausta säätelevänä lähettimenä.



Optimaalinen valinta,  
kun mitataan virtausta  
puhaltimelta tai kanavista

## DPT-FLOW

### TEKNISEET TIEDOT

<b>Tarkkuus (mitatusta paineesta):</b>	±1,5 % tai (± 2 Pa < 125 Pa) (sisältäen: yleinen tarkkuus, lämpötilaryömintä, lineaarisuus, hystereesi, pitkän ajan stabiilisuus ja toistuvuus)
<b>Nollapisteen kalibrointi:</b>	automaattinen nollapisteen kalibrointi (-AZ) tai manuaalinen painonapilla
<b>Käyttöjännite:</b>	24 VAC ±10 % / 24 VDC ±10 %
<b>Virrankulutus:</b>	< 1,0 W
<b>Ulostulosignaalit paineelle ja virtaukselle (valittavissa jumbpereilla):</b>	0...10 VDC, minimikuorma 1 kΩ tai 4...20 mA, maksimikuorma 500 Ω
<b>Käyttölämpötila:</b>	-10...+50 °C (automaattisella nollapisteen kalibroinnilla -5...+50 °C)
<b>Vasteaika:</b>	1...20 s
<b>Tiiveysluokka:</b>	IP54
<b>Laskentakaava:</b>	$V = k * \sqrt{\Delta P(Pa)}$

Laitetta voidaan käyttää myös mitta-antureiden (esim. FloXact™), pitot-putkien ja säätöpelteiden kanssa

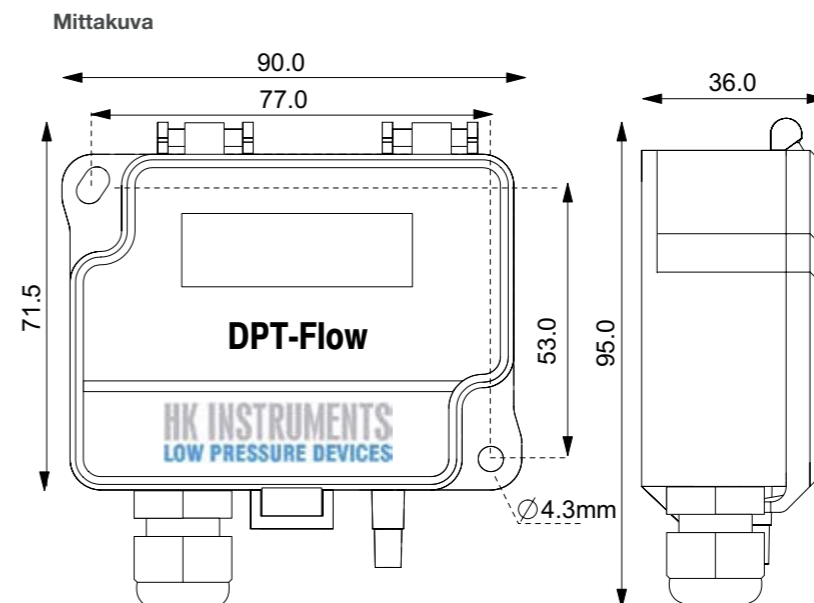
### DPT-FLOW

Tuotekoodi	Tuotekuvaus	Mittausalue (Pa)
102.001.012	DPT-Flow-1000-D	0...1000
102.002.009	DPT-Flow-2000-D	0...2000
102.004.012	DPT-Flow-5000-D	0...5000
102.006.013	DPT-Flow-7000-D	0...7000
102.001.002	DPT-Flow-1000-AZ-D	0...1000
102.002.002	DPT-Flow-2000-AZ-D	0...2000
102.004.003	DPT-Flow-5000-AZ-D	0...5000
102.006.002	DPT-Flow-7000-AZ-D	0...7000
102.011.001	DPT-Flow-MOD-2500-D	0...2500
102.006.027	DPT-Flow-MOD-7000-D	0...7000
102.011.003	DPT-Flow-MOD-2500-AZ-D	0...2500
102.006.029	DPT-Flow-MOD-7000-AZ-D	0...7000

### Tuetut puhallinvalmistajat

Fläkt Woods, Rosenberg, Nicotra Gebhardt, Comefri, Ziehl-Abegg, ebm-papst

Puhaltimessa täytyy olla vain mittausliitin, johon DPT-Flow voidaan liittää



# FloXact™

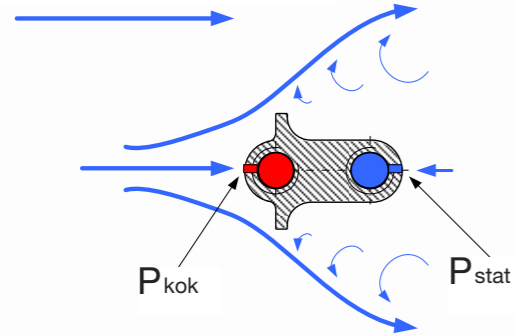
## Käyttösovellukset

FloXact™-virtausanturin avulla mitataan ilman tilavuusvirtausta ilmanvaihtokanavissa. Anturissa on useita tunnistuspisteitä kokonaispaineen ja staattisen paineen mittaamiseen. FloXact™-anturi on suunniteltu vahvistamaan paine-ero noin 2,5-kertaiseksi, mikä mahdollistaa tarkan mittaustuloksen myös alhaisilla virtausnopeuksilla (jopa 1,0 m/s). Anturi on kustannustehokas ja helppo asentaa.

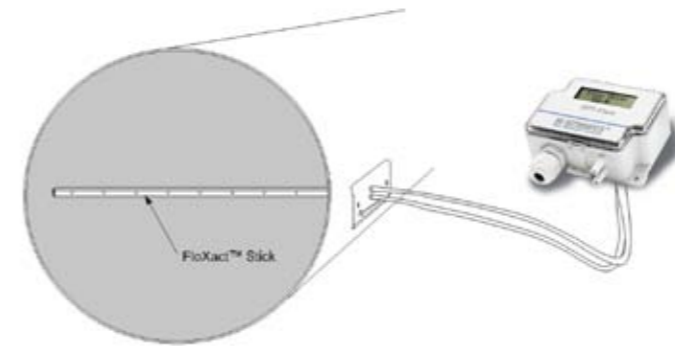
## Ominaisuudet:

- Useita tunnistuspisteitä tarkan mittaustuloksen saavuttamiseksi
- Helppo asentaa
- 2 % tarkkuus
- 2,5-kertainen mittauseron vahvistus
- Yhteensopiva 4mm:n putken kanssa.

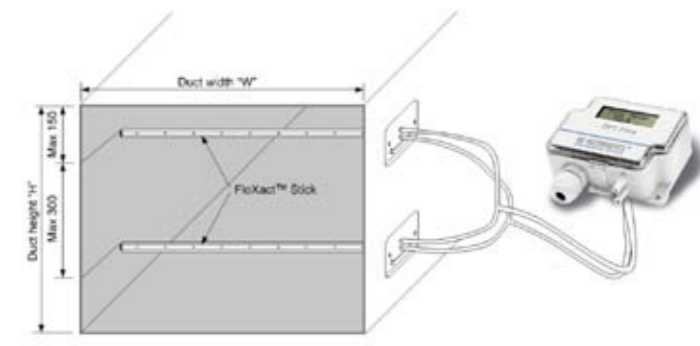
## Ilman virtaussuunta



FloXact™-anturin toimintaperiaate



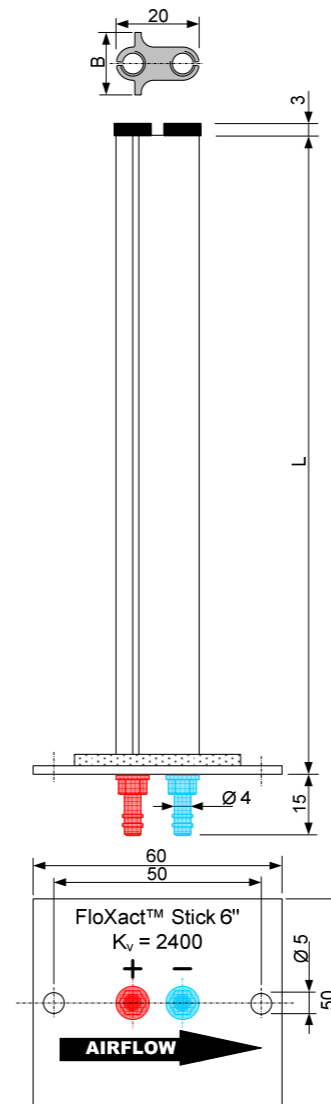
FloXact™ -R asennus pyöreään kanavaan.



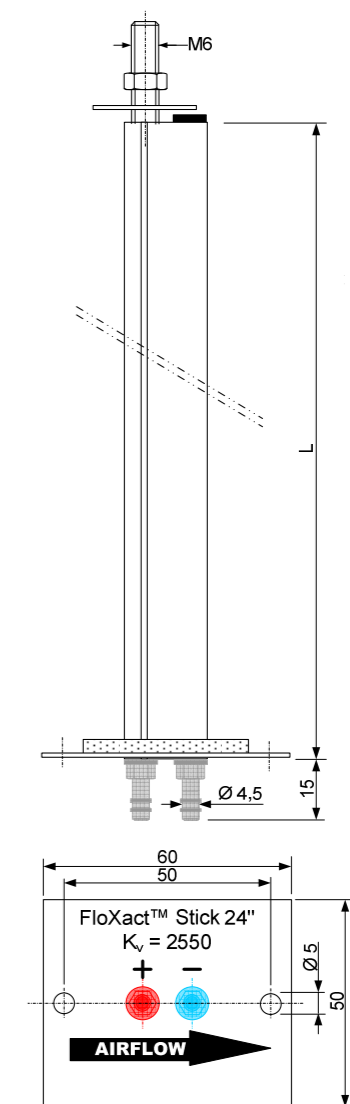
FloXact™ -L asennus suorakaiteen muotoiseen kanavaan.

## Mittakuva

FloXact™-R saatavilla olevat mallit:  
100, 125, 160, 200, 250, 315, 400 ja 450



FloXact™-L saatavilla olevat mallit:  
250, 300, ... 1200 (50 mm välein)



# ILMANVIRTAUS- LÄHETIN

## AVT

AVT on elektroninen ilman virtausnopeus- ja lämpötilälähetin valinnaisella releulostulolla.

## Käyttösovel- lukset

AVT-mittausanturia käytetään ilman virtausnopeuden ja lämpötilan mittaamiseen kanavista LVI- ja rakennusautomaatiojärjestelmissä.



Ilman virtausnopeus- ja lämpö-  
tilälähetin releulostulolla

## AVT

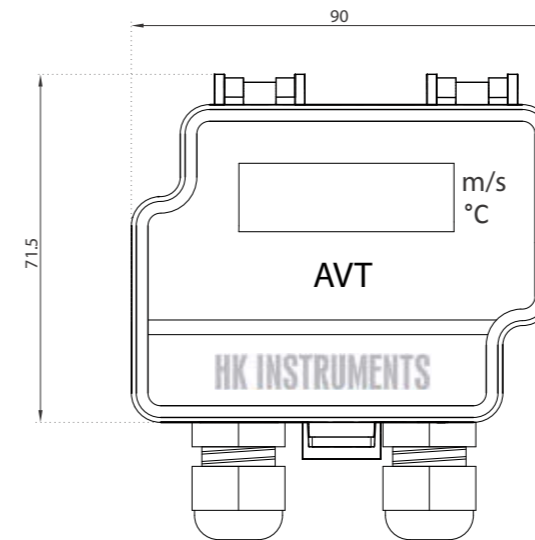
### TEKNISEET TIEDOT

<b>Tarkkuus:</b>	< 0,1 m/s + 5 % lukemasta (Alue 0...2 m/s) < 0,5 m/s + 5 % lukemasta (Alue 0...10 m/s) < 1,0 m/s + 5 % lukemasta (Alue 0...20 m/s)
<b>Käyttöjännite:</b>	24 VDC ±10 % / 24 VAC ±10 %
<b>Virrankulutus:</b>	35 mA (50 mA releellä) + 40 mA mA-ulostuloilla
<b>Ulostulosignaali 1:</b>	0...10 V (lämpötilalle), L min 1 kΩ tai 4...20 mA (lämpötilalle), L max 400 Ω
<b>Ulostulosignaali 2:</b>	0...10 V (virtaukselle), L min 1 kΩ tai 4...20 mA (virtaukselle), L max 400 Ω
<b>Valinnainen releulostulo:</b>	Potentiaalivapaa SPDT 250 VAC, 6 A / 30 VDC, 6 A säädettävä kytkenäpiste ja hystereesi
<b>Käyttölämpötila:</b>	0...+50 °C
<b>Mittausanturi:</b>	Säädettävä upotussyvyys 50...190 mm, asennuslaippa kuuluu toimitukseen
<b>Tiiveysluokka:</b>	IP54

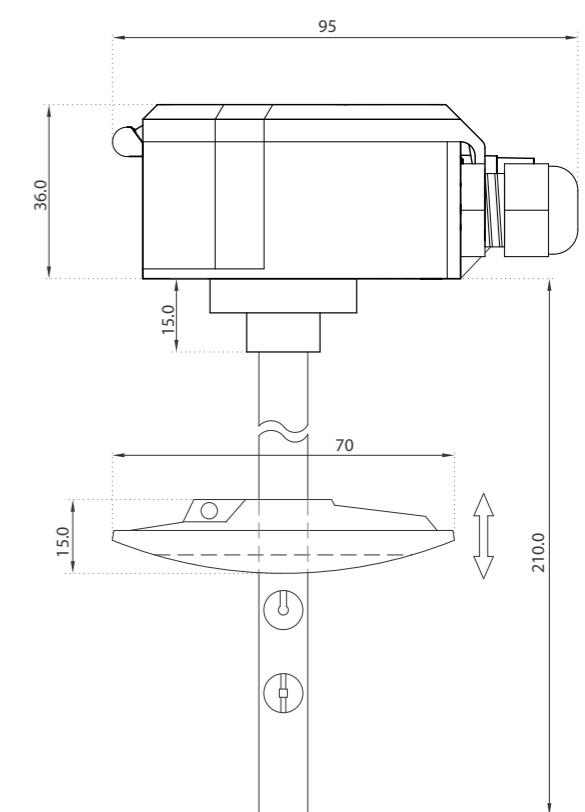
### AVT

Tuotekoodi	Tuotekuvaus	Mittausalue (Pa)
117.004.001	AVT	0...2 / 0...10 / 0...20 m/s
117.004.002	AVT-D	0...2 / 0...10 / 0...20 m/s
117.004.003	AVT-D-R	0...2 / 0...10 / 0...20 m/s

### Mittakuva

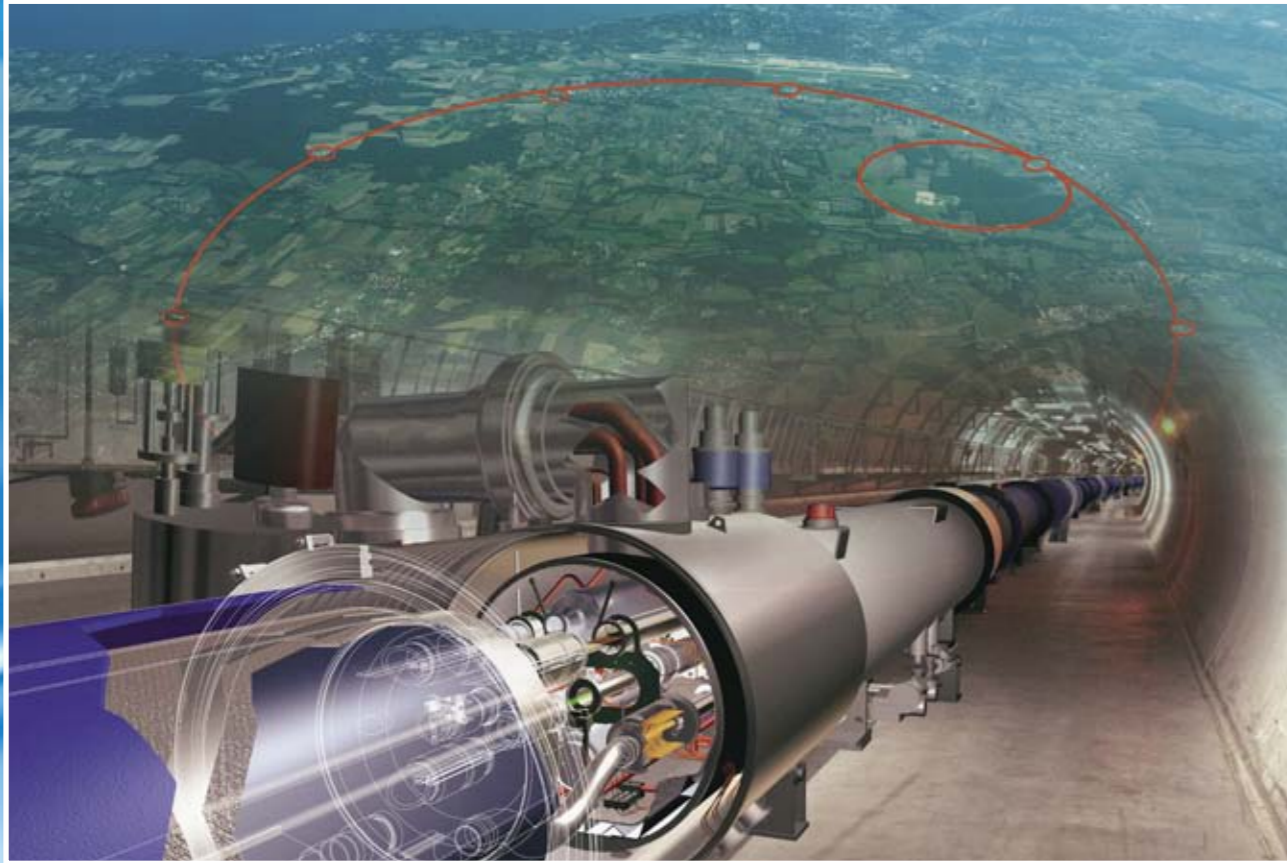


### Mittausanturin mitat



TARVIKKEET  
KATSO SIIVU 60

# HK Instrumentsin laitteita CERN:ssä



CERN, Euroopan hiukkasfysiikan tutkimuskeskus, toteuttaa suuren projektin valvoakseen ja ohjatakseen ilmastointia LHC:n (suuren hadronitörmäytin) sisällä. LHC on hiukkas-törmäytin, joka johti Higgsin hiukkasen löytämiseen. CERN on valinnut paine-eromittauksiin HK Instrumentsin DPT250-R8-anturin, joka täyttää organisaation tiukat tarkkuus-, luotettavuus- ja integroinnin helppousvaatimukset. Yhteensä 50 DPT-lähetintä on asennettu maanalaisille alueille kuten koeluoliin, käytäviin ja paineistettuihin moduuleihin. Näiden laitteiden lisäksi CDT2000-hiilidioksidilähettimeä käytetään ilmastoinnin säätämiseen LHC-kokeiden valvontahuoneissa.



Kuvat: CERN

# Sisäilman laatu: hiilidioksidi, kosteus ja lämpötila

Suuri osa ihmisistä viettää valtaosan ajastaan sisätiloissa joko kotona, kouluissa tai työpaikoilla, joten hyvä sisäilman laatu on tärkeä osa ihmisten hyvinvointia. Hiilidioksidipitoisuutta voidaan pitää hyvän ilmanlaadun mittarina. Täydessä kokoustilassa tai luokkahuoneessa hiilidioksidipitoisuuden noustessa ihminen alkaa tuntea väsymystä sekä päänsärkyä, jolloin työpaikoilla työteho laskee ja kouluissa oppimiskyky heikkenee.

Myös suhteellinen kosteus vaikuttaa sisäilman laatuun. Liian kuiva ilma aiheuttaa suun ja silmien kuivumista, kun taas liian korkea kosteuspitoisuus voi kiihdyttää haitallisten mikrobien kasvua ja pidemmällä aikavälillä vaurioittaa myös materiaaleja. Huoneiden lämpötilan suositusarvot vaihtelevat alueittain sekä vuodenaikojen mukaan. Myös henkilökohtaiset mieltymykset sekä vaatetus vaikuttavat suuresti lämpötilan tuntemuksiin.

Hiilidioksidimittauksen avulla voidaan toteuttaa tarpeenmukainen ilmanvaihto, jolloin turhaa energiankulutusta voidaan vähentää. Ilmanvaihto voidaan pienentää minimiin silloin kun tila on tyhjiällä ja tehostaa silloin kun sille on tarvetta. Myös suhteellista kosteutta ja lämpötilaa voidaan käyttää ilmastoinnin ohjaamiseen sovelluksista riippuen. Antureita, joissa on kaikki kolme mittaussuureta, voidaan käyttää kohteissa, joissa tarvitaan kehittyneempiä laitteita. Laskemalla lämpötilaa yön ajaksi muutamalla asteella saavutetaan vuosittain merkittäviä säästöjä energiankulutuksessa.



# HIILIDIOKSIDI- LÄHETTIMET

CDT2000-sarjan laitteet ovat taloudellisia ja monikäyttöisiä laitteita, jotka mittaavat CO<sub>2</sub>-pitoisuutta ja lämpötilaa. Laitteista on olemassa sekä seinälle että kanavaan asennettava malli. CDT2000 on ensimmäinen hiilidioksidipitoisuutta mittaava laite, jossa on suuri kosketusnäyttö, jonka avulla asetusten määrittäminen on helppoa. CDT2000 Duct on kustannustehokas ratkaisu hiilidioksidipitoisuuden mittaamiseen ilmanvaihtokanavistosta.

<b>CDT2000</b>	Huonehiilidioksidilähetin lämpötila- ja CO <sub>2</sub> -mittauslaitteella .....	30
<b>CDT2000 Duct</b>	Kanavahiilidioksidilähetin lämpötila- ja CO <sub>2</sub> -mittauslaitteella .....	32



CDT2000



CDT2000 DUCT



# HIILIDIOKSIDI- LÄHETTIMET

## HUONEMALLI

### CDT2000

CDT2000 yhdistää samaan helppokäyttöiseen, kosketusnäyttöön laitteeseen hiilidioksidi- ja lämpötilamittauksen sekä valinnaisen kosteusmittauksen. CDT2000 on helppo asentaa ja säätää. Laitetta on saatavilla useilla eri varusteluvaihtoehdoilla ja jokaiselle mittaustilille erikseen säädettävillä ulostulovaihtoehdoilla. CDT2000 käyttää alan standardiksi muodostunutta NDIR-mittausta ja itsekalibroituva ABC logic™ -logiikkaa.

### Käyttö- sovellukset

CDT2000-huonehiilidioksidilähetintä käytetään valvomaan ja ohjaamaan hiilidioksidi- ja kosteuspitoisuuksia toimitoissa, julkisissa tiloissa, kokoustiloissa ja luokkahuoneissa.



Kosketusnäyttö  
helpottaa käyttöä

## CDT2000

### TEKNISET TIEDOT

<b>Soveltuva väliaine:</b>	Ilma ja neutraalit kaasut
<b>Mittauselementit:</b>	Pt1000-lämpötila-anturi, NDIR CO <sub>2</sub> -anturi, kapasitiivinen kosteusanturi
<b>Sähköinen liitäntä:</b>	Käyttöjännite: 24 VDC/VAC ±10 %
<b>Virrankulutus:</b>	150 mA (max)
<b>Ulostulosignaali 1:</b>	0/2...10 V (hiilidioksidille), L min 1 kΩ tai 4...20 mA (hiilidioksidille), L max 500 Ω
<b>Ulostulosignaali 2:</b>	0/2...10 V (kosteudelle), L min 1 kΩ tai 4...20 mA (kosteudelle), L max 500 Ω
<b>Ulostulosignaali 3:</b>	0/2...10 V (lämpötilalle), L min 1k Ω tai 4...20 mA (lämpötilalle), L max 500 Ω
<b>Valinnainen releulostulo:</b>	Potentialivapaa SPDT 250 VAC, 6 A / 30 VDC, 6 A säädettävä kytkentäpiste ja hystereesi
<b>Käyttölämpötila:</b>	0...+50 °C
<b>Tiiveysluokka:</b>	IP20

### CDT2000

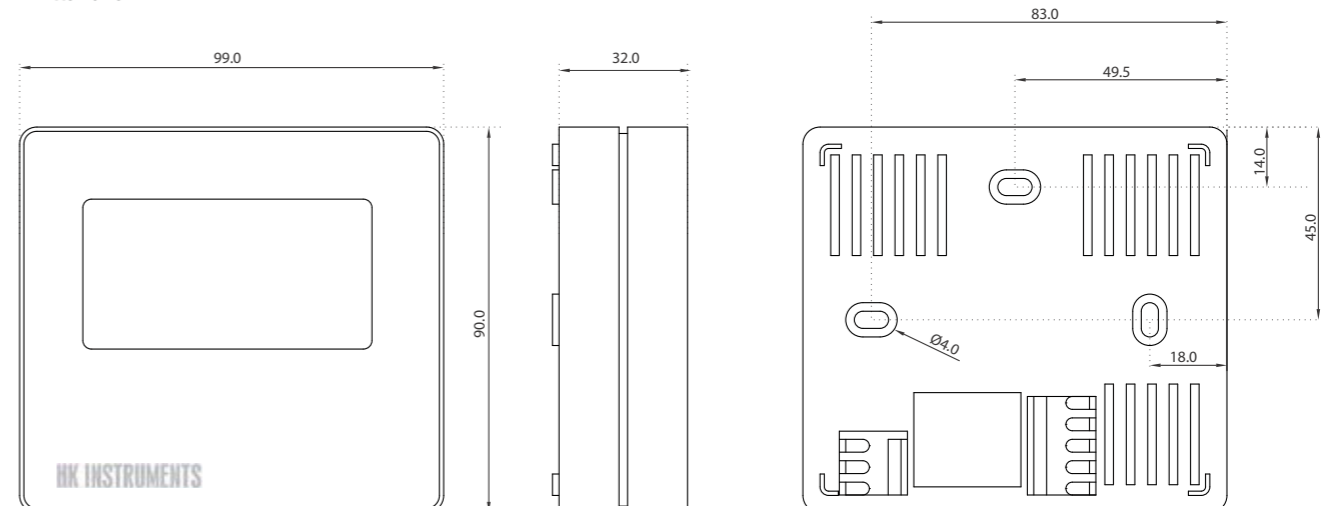
Tuotekoodi	Tuotekuvaus*
301.001.001	CDT2000
301.001.002	CDT2000-D
301.001.003	CDT2000-1R-D
301.001.004	CDT-MOD-2000-D
301.001.005	CDT-MOD-2000-1R-D
301.003.001	CDT2000-rH
301.003.002	CDT2000-rH-D
301.003.003	CDT2000-1R-rH-D
301.003.004	CDT-MOD-2000-rH-D
301.003.005	CDT-MOD-2000-1R-rH-D

\*D = näyttö, 1R = rele, MOD = Modbus, rH = kosteusanturi

Räätälöitävissä toivomustesi mukaan:  
optioina näyttö, rele, kosteusmittaus  
sekä Modbus-kommunikaatio



### Mittakuva



TARVIKKEET  
KATSO SIVU 60



# HIILIDIOKSIDI- LÄHETTIMET

## KANAVAMALLI

**CDT2000 Duct** CDT2000 Duct mittaa hiilidioksidipitoisuutta ilmastointikanavissa. Laitteen isolta, valaistulta näytöltä lukemat näkee selvästi jo kaukaa.

**Käyttö-  
sovellukset** CDT2000 Duct -laitetta käytetään valvomaan ja ohjaamaan ilmanvaihtojärjestelmän tulo- ja paluuilman hiilidioksiditasoja.



## CDT2000 DUCT

### TEKNISEET TIEDOT

<b>Soveltuva väliaine:</b>	Ilma ja neutraalit kaasut
<b>Mittauselementit:</b>	NTC10k-lämpötila-anturi, NDIR CO <sub>2</sub> -anturi
<b>Sähköinen liitäntä:</b>	Käyttöjännite: 24 VDC/VAC ±10 %
<b>Virrankulutus:</b>	150 mA (max)
<b>Ulostulosignaali 1:</b>	0/2...5/10 V (hiilidioksidille), L min 1 kΩ
<b>Ulostulosignaali 2:</b>	0/2...5/10 V (lämpötilalle), L min 1 kΩ
<b>Käyttölämpötila:</b>	0...+50 °C
<b>Tiiveysluokka:</b>	IP54

### CDT2000 Duct

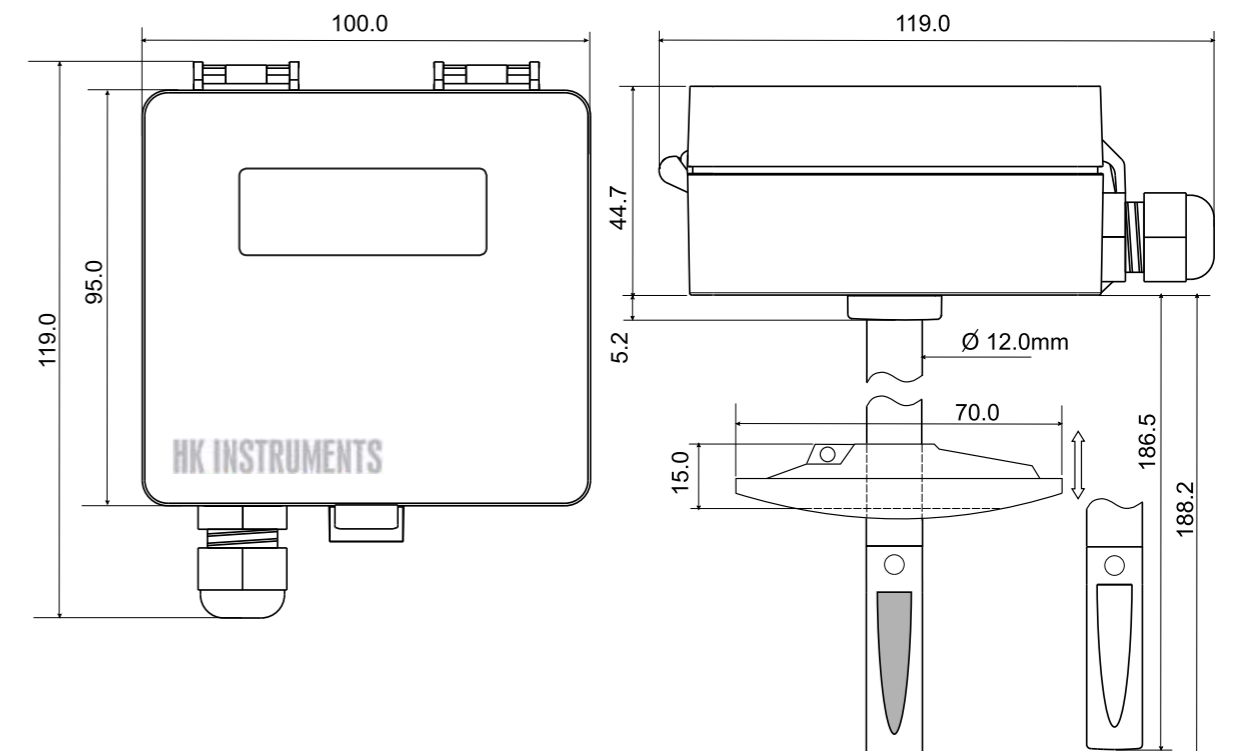
Tuotekoodi	Tuotekuvaus*
302.001.001	CDT2000 Duct
302.001.002	CDT2000 Duct-D
302.001.006	CDT-MOD-2000 Duct-D

\*D = näyttö, MOD = Modbus

Mittaa kokonaishiilidioksidipitoisuus  
siellä, missä huonemittaus ei ole  
mahdollista



### Mittakuva



TARVIKKEET  
KATSO SIIVU 60

# KOSTEUS- LÄHETTIMET

RHT-sarjan laitteet mittaavat suhteellista kosteutta (rH) ja lämpötilaa. Laitteista on olemassa sekä seinälle että kanavaan asennettava malli. Suuren kosketusnäytön ansiosta RHT on helppo asentaa ja säätää. RHT Duct taas on käyttäjäystävällinen ratkaisu suhteellisen kosteuden mittaamiseen ilmastointikanavasta.

<b>RHT</b>	Huonekosteuslähetin (rH) lämpötilalostulolla .....	36
<b>RHT Duct</b>	Kanavakosteuslähetin (rH) lämpötilalostulolla .....	38



RHT



RHT DUCT



# KOSTEUS- LÄHETTIMET

## KANAVAMALLI

### RHT

RHT on seinälle asennettava kosteus- ja lämpötilälähetin, josta on saatavilla useita eri varusteluvaihtoehtoja, mikä helpottaa laitteen räätälöintiä.

### Käyttö- sovellukset

RHT-laitetta käytetään valvomaan toimistojen, julkisten tilojen, sairaaloiden, kokoustilojen ja luokkahuoneiden ilmankosteutta ja lämpötilaa.



Kosketusnäyttö  
helpottaa käyttöä

## RHT

### TEKNISET TIEDOT

<b>Soveltuva väliaine:</b>	Ilma ja neutraalit kaasut
<b>Mittauselementit:</b>	Pt1000-lämpötila-anturi, kapasitiivinen kosteusanturi
<b>Sähköinen liitäntä:</b>	Käyttöjännite: 24 VDC/VAC ±10 %
<b>Virrankulutus:</b>	100 mA (max)
<b>Ulostulosignaali 1:</b>	0/2...10 V (kosteudelle), L min 1 kΩ tai 4...20 mA (kosteudelle), L max 500 Ω
<b>Ulostulosignaali 2:</b>	0/2...10 V (lämpötilalle), L min 1kΩ tai 4...20 mA (lämpötilalle), L max 500 Ω
<b>Valinnainen releulostulo:</b>	Potentiaalivapaa SPDT 250 VAC, 6 A / 30 VDC, 6 A säädettävä kytkenäppä ja hystereesi
<b>Käyttölämpötila:</b>	0...+50 °C
<b>Tiiveysluokka:</b>	IP20

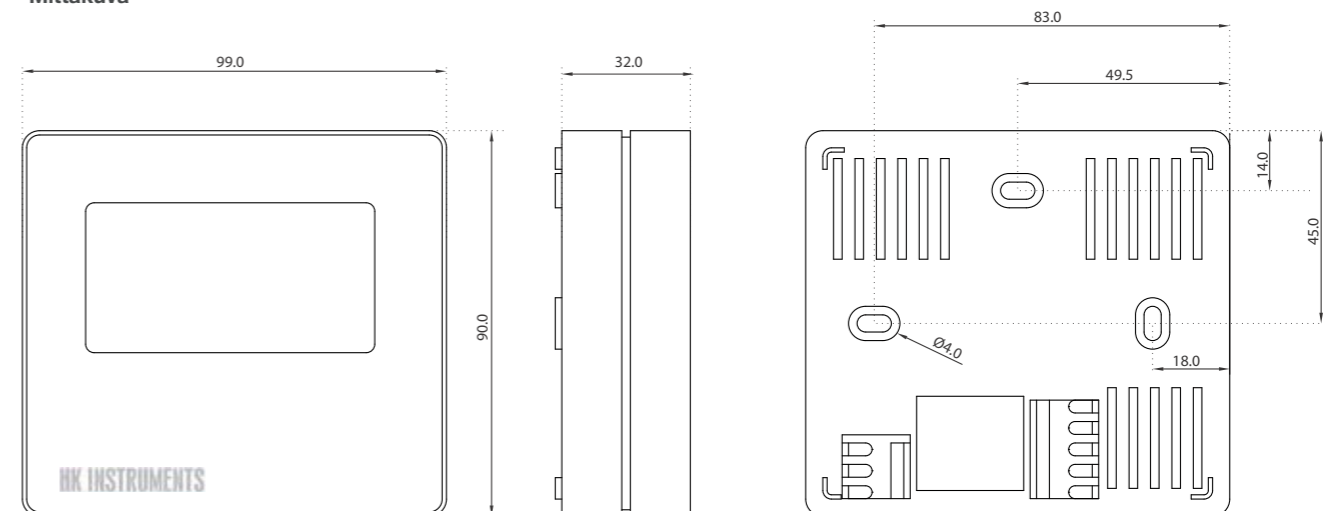
### RHT

Tuotekoodi	Tuotekuvaus*
301.002.001	RHT
301.002.002	RHT-D
301.002.004	RHT-1R-D
301.002.003	RHT-MOD-D
301.002.005	RHT-MOD-1R-D



\*D = näyttö, MOD = Modbus

### Mittakuva



TARVIKKEET  
KATSO SIVU 60

# KOSTEUS- LÄHETTIMET

## KANAVAMALLI

### RHT Duct

RHT Duct on kanavaan asennettava kosteus- ja lämpötilalähetin, johon on myös saatavilla taustavalaistu näyttö.

### Käyttö- sovellukset

RHT Duct -laitetta käytetään mittaamaan suhteellista kosteutta ja lämpötilaa ilmanvaihtokanavista.



## RHT DUCT

### TEKNISEET TIEDOT

<b>Soveltuva väliaine:</b>	Ilma ja neutraalit kaasut
<b>Mittauselementit:</b>	NTC10k-lämpötila-anturi, kapasitiivinen kosteusanturi
<b>Sähköinen liitäntä:</b>	Käyttöjännite: 24 VDC/VAC ±10 %
<b>Virrankulutus:</b>	100 mA (max)
<b>Ulostulosignaali 1:</b>	0/2...5/10 V (kosteudelle), L min 1 kΩ
<b>Ulostulosignaali 2:</b>	0/2...5/10 V (lämpötilalle), L min 1 kΩ
<b>Käyttölämpötila:</b>	0...+50 °C
<b>Tiiveysluokka:</b>	IP54

### RHT Duct

<b>Tuotekoodi</b>
302.002.001
302.002.002
302.002.006

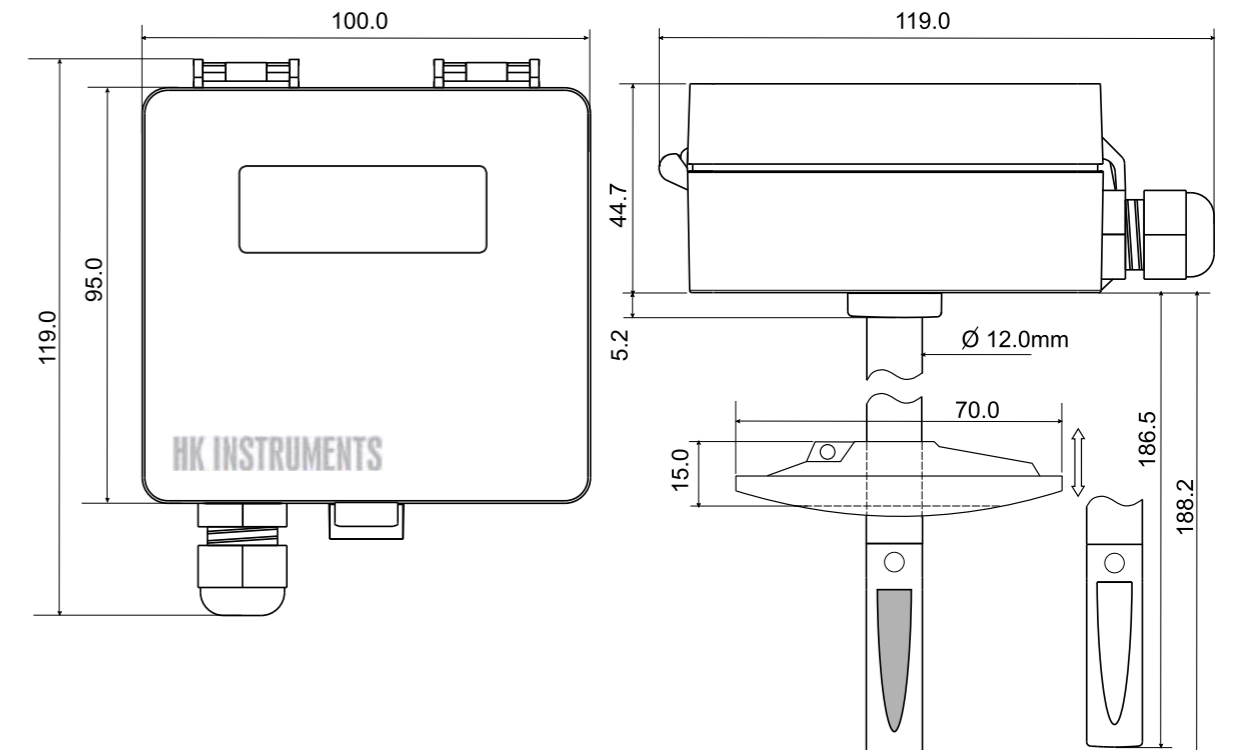
### Tuotekuvaus\*

RHT Duct
RHT Duct-D
RHT-MOD Duct-D



\*D = näyttö, MOD = Modbus

### Mittakuva



TARVIKKEET  
KATSO SIIVU 60

# HIILIMONOKSIDI- LÄHETIN

CMT on helppokäyttöinen ja luotettava lähetin hiilimonoksidin havaitsemiseen. Sitä käytetään yleisesti tiloissa, joiden ilmassa on hiilimonoksidia. Näitä ovat mm. parkkihallit.



## CMT

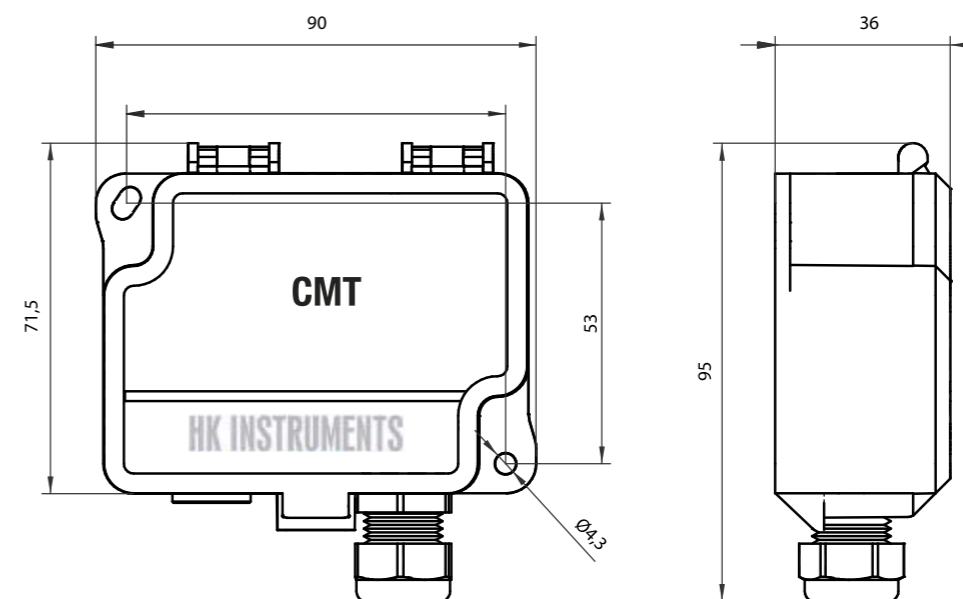
### TEKNISET TIEDOT

Käyttöjännite:	20...28 VDC
Ulostulosignaali:	4-20 mA (2-johdinjärjestelmä)
Tiiveysluokka:	IP54
Käyttölämpötila:	-10...40 °C

CMT	Tuotekoodi	Tuote	Mittausalue	Lineaarisuus	Herkkyyks
	115.001.007	CMT	0...300 ppm CO	≤ 2 % on 300 ppm CO	≤ 2 % on 300 ppm CO

Uuden kotelon ansioista anturin vaihtaminen on helppoa. Tämä on erityisen kätevää silloin kun laite täytyy kalibroida.

Mittakuva



# PAINE-EROMITTARIT JA MANOMETRIT

Mekaaniset paine-eromittarit ja manometrit ovat luotettava ja kustannustehokas ratkaisu paineen mittaamiseen LVI-järjestelmissä.

<b>DPG</b>	Paine-eromittari . . . . .	44
<b>MM</b>	Vinoputkimanometri . . . . .	46
<b>MMU</b>	U-putkimanometri . . . . .	46
<b>MMK</b>	Pystyputkimanometri . . . . .	46



DPG



MM



MMU



MMK



# PAINE- EROMITTARI

## DPG

### DPG

DPG on perinteinen painemittari ylipaineen ja paine-eron mittaamiseen.

### Käyttö

DPG-laitetta käytetään mittaamaan ilman ja neutraalien kaasujen pieniä paineita pääasiassa LVI-järjestelmissä.

### Sovellukset

- suodattimien ja tuulettimien valvonta
- ylipaineen ja paine-eron valvonta ilmastointikanavissa, ilmanvaihtokoneissa, puhdastiloissa ja laminaarivirtauskaapeissa
- ilman tilavuusvirtauksen valvonta tuulettimissa ja ilmanvaihtokanavissa (erityiset asteikkolevyt saatavilla erikseen)



DPG + asteikkolevy – kustannustehokas ratkaisu paikalliseen virtausmittaukseen

## DPG

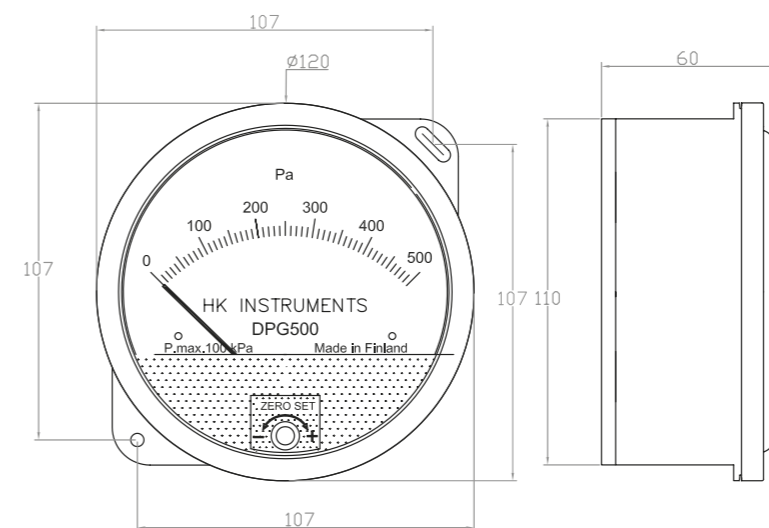
### TEKNISET TIEDOT

<b>Tarkkuus alueesta (20°C):</b>	< ±2 % (DPG60 < ±4 % ; DPG100 < ±3 %)
<b>Käyttölämpötila:</b>	-5...+60 °C
<b>Nollapisteen säätöruuvi:</b>	kannen läpi ruuvattavissa
<b>Asennus:</b>	pinta-asennus tai uppoasennus
<b>Asennussuunta:</b>	pystysuoraan
<b>Ilman virtauksen mittaus:</b>	puhallinkohtainen mittausasteikko saatavana erikseen, helppo asentaa paikan päällä.

### DPG

Tuotekoodi	Tuotekuvaus	Mittausalue (Pa)
106.001.001	DPG60	0–60 Pa
106.002.001	DPG100	0–100 Pa
106.003.001	DPG120	0–120 Pa
106.004.001	DPG200	0–200 Pa
106.005.001	DPG250	0–250 Pa
106.006.001	DPG300	0–300 Pa
106.022.001	DPG400	0–400 Pa
106.007.001	DPG500	0–500 Pa
106.008.001	DPG600	0–600 Pa
106.009.001	DPG800	0–800 Pa
106.010.001	DPG1k	0–1 kPa
106.011.001	DPG1.5k	0–1.5 kPa
106.012.001	DPG2k	0–2 kPa
106.013.001	DPG3k	0–3 kPa
106.014.001	DPG5k	0–5 kPa

### Mittakuva



### Vaihdeettava puhallinasteikko



Asennal



Kiinnität!



Valmis!

# NESTEPUTKI- MANOMETRIT

MM, MMU & MMK



Luotettava vinoputkimanometri  
ylivuotosuojalla



Perinteinen U-putkimano-  
metri helpolla nollapisteen  
kalibroinnilla

Todella vankkatekoinen  
manometri jota käytetään  
esim. aluksissa



Nesteputkimanometrit ovat luotettavia ja edullisia perinteisiä painemittareita. Manometrit soveltuvat erinomaisesti mittaamaan ja näyttämään ilman ja neutraalien kaasujen ylipainetta, alipainetta ja paine-eroa pienillä painealueilla.

Nestemanometrit ovat ihanteellisia yleiseen ilmastointi- ja ilmanvaihtokäyttöön, ilmansuodattimien epäpuhtauksien havaitsemiseen sekä ilmavirtausten ja virtausnopeuksien valvontaan.

## MM

MM	Tuotekoodi	Tuote	Mittausalue (Pa)	Tarkkuus
	107.001.001	MM±50 *)	-50...0...+50 Pa	1 Pa
	107.002.002	MM100 *)	-20...0...+100 Pa	1 Pa
	107.003.001	MM±100500	-100...0...+500 Pa	5 Pa/25 Pa
	107.004.001	MM200600	0...200...600 Pa	5 Pa/25 Pa

\*) Malli toimitetaan vesiväällä varustettuna

Huom! Kaikkiin malleihin on mahdollista saada vesiväälä lisävarusteena.

## MMU

MMU	Tuotekoodi	Tuote	Mittausalue (Pa)	Tarkkuus
	113.002.001	MMU±500	±500 Pa	10 Pa

## MMK

MMK	Tuotekoodi	Tuote	Mittausalue (Pa)	Tarkkuus
	108.001.001	MM1K	0...1 000 Pa	10 Pa
	108.002.001	MM1,5K	0...1 500 Pa	10 Pa
	108.003.001	MM2K	0...2 000 Pa	10 Pa
	108.004.001	MM3K	0...3 000 Pa	10 Pa
	108.005.001	MM5K	0...5 000 Pa	10 Pa
	108.006.001	MM7K	0...7 000 Pa	10 Pa
	108.007.001	MM10K	0...10 000 Pa	10 Pa

Saatavilla optisella rajakytkimellä 10...30 VDC.



TARVIKKEET  
KATSO SIIVU 60



# PAINE- EROKYTKIMET

Valikoimassamme on kahdenlaisia paine-erokytkimiä.

Mekaaniset paine-erokytkimet (PS) ovat kustannustehokas ratkaisu suodattimien valvontaan sekä muihin sovelluksiin, joissa tarvitaan on/off-tieto.

Elektronisissa paine-erokytkimissä (DPI) on jopa kaksi erillistä releulostuloa sekä 0–10 V:n ulostulo. Tämän vuoksi DPI kannattaakin valita monimutkaisempiin rakennusautomaatiojärjestelmiin. Se sopii esimerkiksi kuumavesikattiloiden paineen valvontaan ja painehälytyksiin.

<b>DPI</b>	Elektroninen paine-erokytkin kahdella releellä ja 0–10 V:n ulostulolla . . . . .	50
<b>PS</b>	Mekaaninen paine-erokytkin . . . . .	52



# ELEKTRONINEN PAIN-EROKYTKIN

## DPI

DPI on elektroninen paine-erokytkin, johon saa jopa kaksi releulostuloa.

## Käyttö- sovellukset

Elektronista paine-erokytkintä käytetään ilman ja neutraalien kaasujen pienten paineiden mittaamiseen rakennusautomaatio-, LVI- ja puhdastila-järjestelmissä.



Tarvitsetko hälytyksen?

Valitse DPI – Lähetin releulostulolla!

## DPI

### TEKNISET TIEDOT

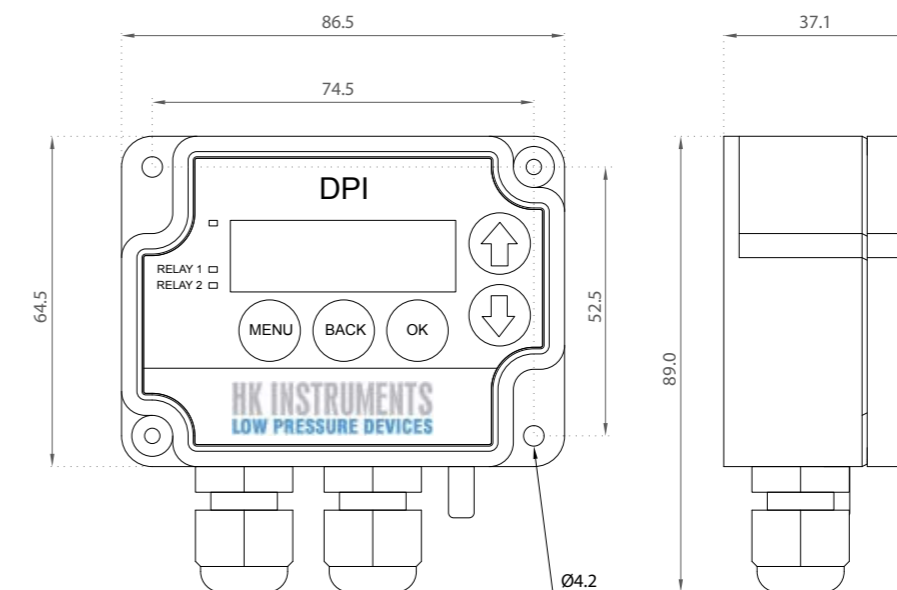
<b>Tarkkuus alueesta:</b>	±0,7 % (±1,5 % tehdastarkkuus) (Sisältäen: yleinen tarkkuus, lämpötilaryömintä, lineaarisuus, hystereesi ja toistuvuus)
<b>Pitkän ajan stabiilisuus:</b>	Tyypillisesti 1 vuodessa ±1 Pa (±8 Pa ilman automaattista nolapisteen kalibrointia)
<b>Nolapisteen kalibrointi:</b>	automaattinen nolapisteen kalibrointi tai manuaalinen painonapilla
<b>Käyttöjännite:</b>	21-35 VDC / 24 VAC ±10 % (ilman automaattista nolapisteen kalibrointia) 24 VDC ±10 % / 24 VAC ±10 % (automaattisella nolapisteen kalibroinnilla varustettuna)
<b>Virrankulutus:</b>	35 mA + releet (7 mA kumpikin) + AZ (20 mA) + 0...10 V ulostulo (10 mA)
<b>Ulostulosignaalit:</b>	0...10 V, L min 1 kΩ Releulostulo 1 (250 VAC / 30 VDC / 6 A) Valinnainen releulostulo 2 (250 VAC / 30 VDC / 6 A)
<b>Käyttölämpötila:</b>	-10...+50 °C (automaattisella nolapisteen kalibroinnilla -5...+50 °C)
<b>Vasteaika:</b>	0,5...10s
<b>Tiiveysluokka:</b>	IP54

### DPI

Tuotekoodi	Tuotekuvaus	Mittausalue (Pa)
118.001.001	DPI±500-1R-D	±100 / ±250 / ±300 / ±500
118.001.002	DPI±500-1R-AZ-D	±100 / ±250 / ±300 / ±500
118.001.003	DPI±500-2R-D	±100 / ±250 / ±300 / ±500
118.001.004	DPI±500-2R-AZ-D	±100 / ±250 / ±300 / ±500
118.002.001	DPI2500-1R-D	100 / 250 / 1000 / 2500
118.002.002	DPI2500-1R-AZ-D	100 / 250 / 1000 / 2500
118.002.003	DPI2500-2R-D	100 / 250 / 1000 / 2500
118.002.004	DPI2500-2R-AZ-D	100 / 250 / 1000 / 2500

\* AZ = automaattinen nolapisteen kalibrointi, -2R = 2 releettä

### Mittakuva



# MEKAANINEN PAIN-EROKYTKIN

## PS

PS on kestävä ja helppokäyttöinen paine-erokytkin ilmalle ja neutraaleille kaasuille.

## Käyttö

Paine-erokytkimiä käytetään ilmanvaihtojärjestelmissä valvomaan muutoksia ylipaineessa, alipaineessa ja paine-erossa.

## Sovellukset

- Suodattimien ja puhaltimien valvonta
- Ilmanvaihtokanavien ali- ja ylipaineen valvonta
- Huurteenestotoimintojen hallinta



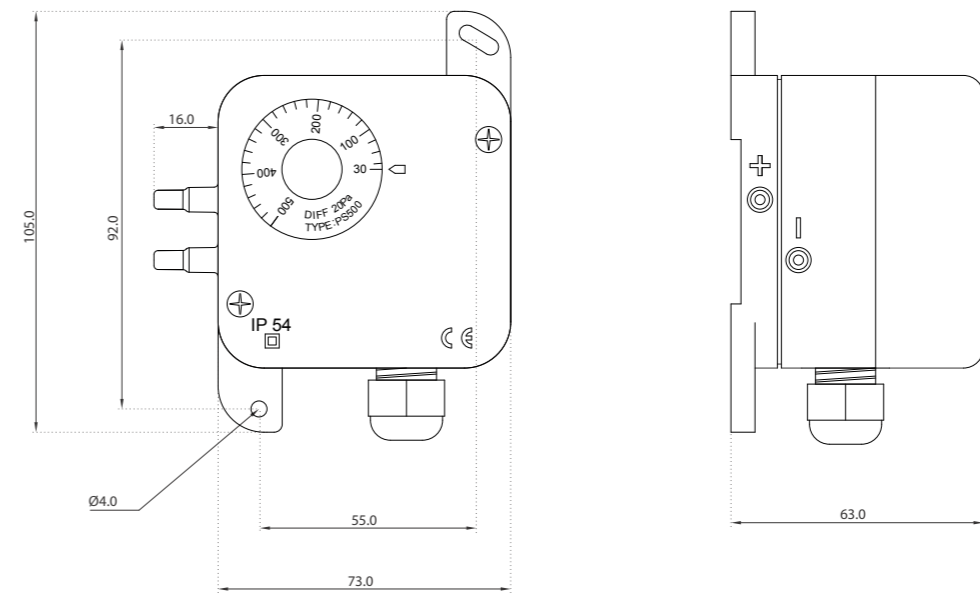
## PS

### TEKNISET TIEDOT

Kytentäpisteen tarkkuus (alapiste tyyp.):	±5 Pa (PS1500: ±10 Pa, PS4500: ±50 Pa)
Käyttöikä:	> 1 000 000 kytentää
Käyttölämpötila:	-20...+60 °C
Tiiveysluokka:	IP54

PS Tuotekoodi	Tuote	Mittausalue (Pa)	Sähköiset raja-arvot (resistiivinen kuorma)	Sähköiset raja-arvot (induktiivinen kuorma)
105.001.001	PS200	20...200 Pa	0,1A / 250 VAC	--
105.002.001	PS300	30...300 Pa	3A / 250VAC	2A / 250VAC
105.003.001	PS500	30...500 Pa	3A / 250 VAC	2A / 250 VAC
105.004.001	PS600	40...600 Pa	3A / 250 VAC	2A / 250 VAC
105.005.001	PS1500	100...1500 Pa	3A / 250 VAC	2A / 250 VAC
105.006.001	PS4500	500...4500 Pa	5A / 250 VAC	2A / 250 VAC

### Mittakuva



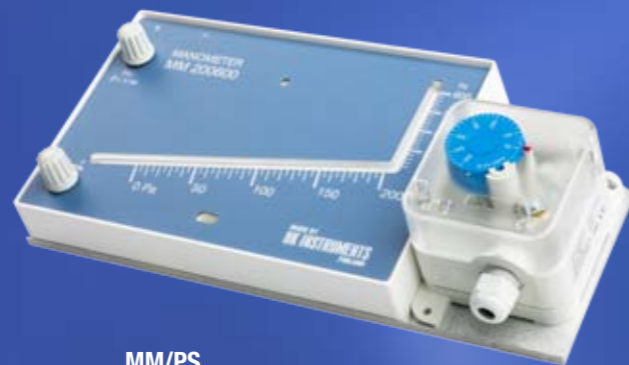
# SUODATINVAHDIT (NÄYTTÖ + RELE)

Monissa sovelluksissa suodatinvahdin on kyettävä sekä lähettämään hälytysignaali että ilmoittamaan hälytyksestä paikallisessa näytössä. Suodatinvahtimme sopivat ihanteellisesti juuri tällaiseen käyttöön. Suodatinvahdeissamme on samassa laitteessa sekä paine-erokytkin että paine-eromittari tai manometri.

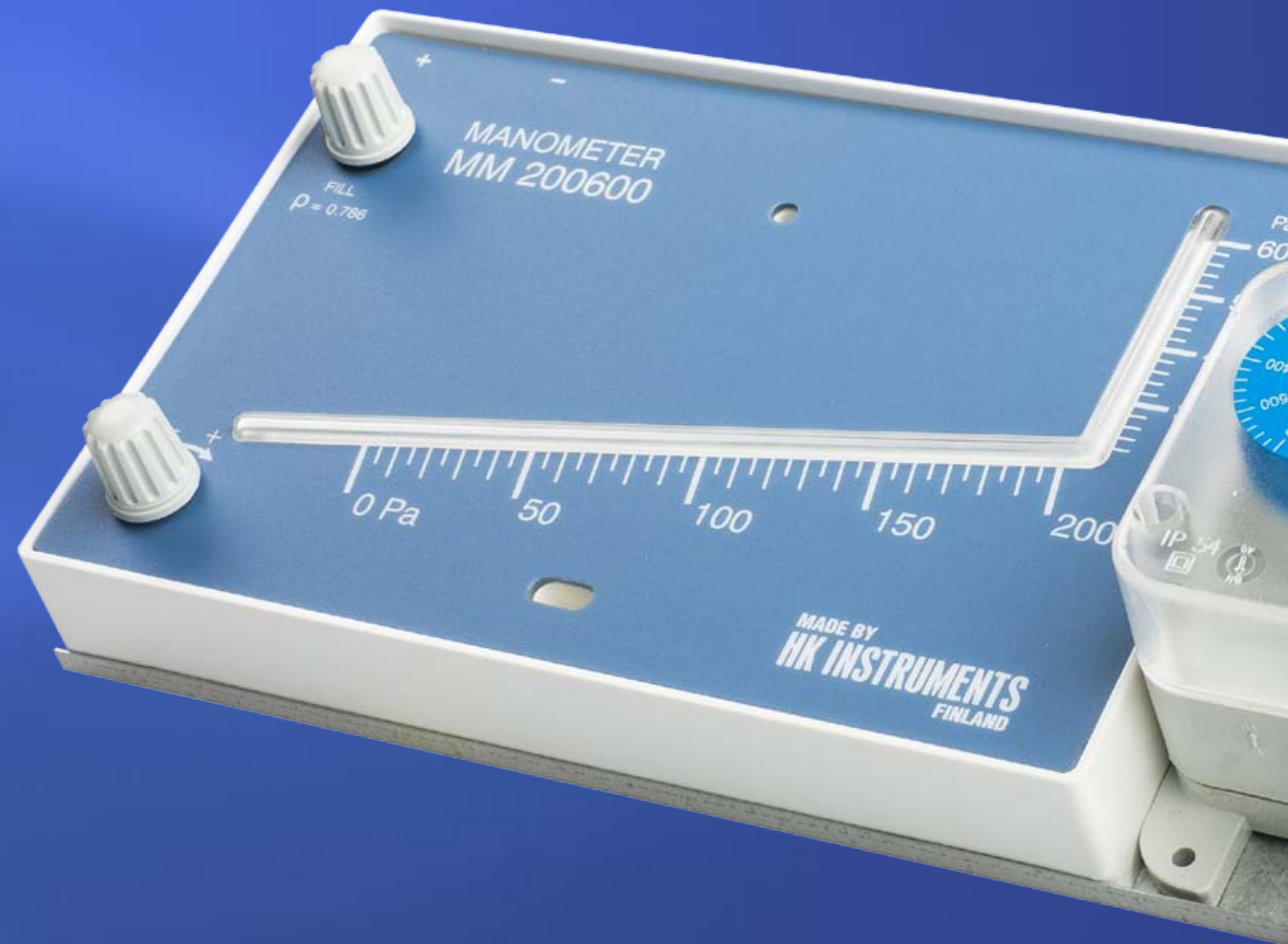
<b>MM/PS</b>	Paine-eromittari ja -kytkinyhdistelmä . . . . .	56
<b>DPG/PS</b>	Nestemanometrin ja paine-erokytkimen yhdistelmä . . . . .	56



DPG/PS



MM/PS



# SUODATINVAHDIT

Suodatinvahdit soveltuvat järjestelmiin, joissa paine-erosta halutaan ilmoittaa sekä visuaalisella hälytyksellä että signaalikytkennällä. Suodatinvahdit ovat ihanteellisia ilmastointi- ja ilmanvaihtojärjestelmien yleislaitteita ja ne soveltuvat erityisesti ilman-suodattimien epäpuhtauksien valvontaan.

Suodatinvahdeista on saatavilla paine-eromittarin ja -kytkimen yhdistelmä (DPG/PS) ja vinoputkimanometrin ja paine-erokytkimen yhdistelmä (MM/PS).

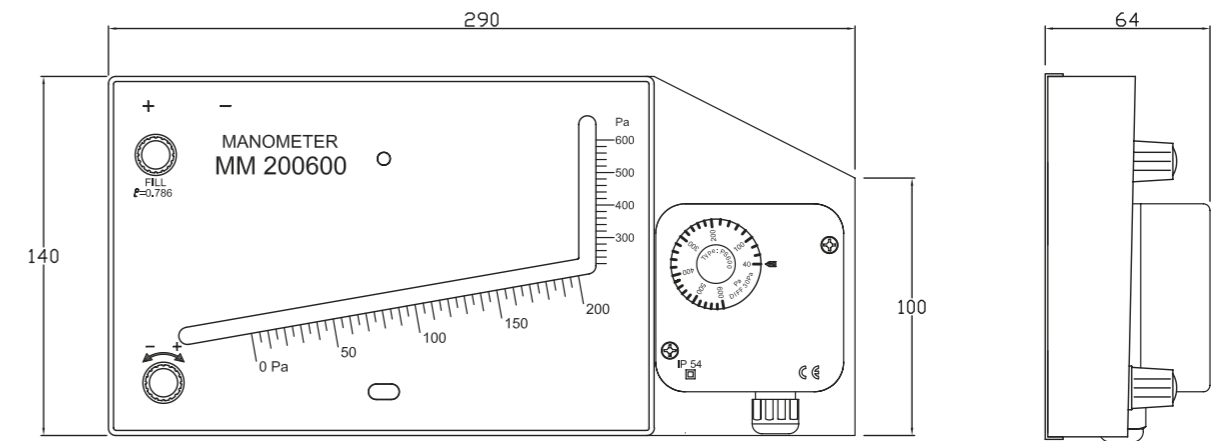


## MM/PS

MM/PS	Tuote	MM alue (Pa)	PS alue (Pa)
Tuotekoodi 110.001.001	MM200600/PS600	0... 600 Pa	40...600 Pa

**Tarvikkeet**  
Samat kuin MM:lle ja PS:lle

### Mittakuva

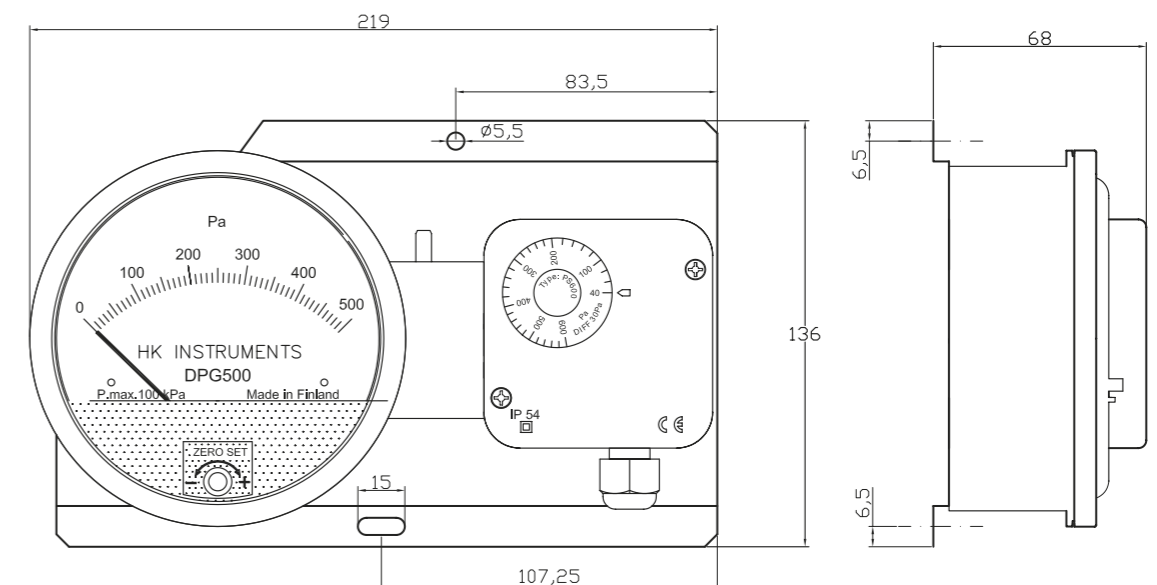


## DPG/PS

DPG/PS	Tuote	DPG alue (Pa)	PS alue (Pa)
Tuotekoodi 109.001.001	DPG200/PS200	0... 200Pa	20...200 Pa
109.002.001	DPG600/PS600	0... 600 Pa	40...600 Pa
109.003.001	DPG1,5K/PS1500	0...1500 Pa	100...1500 Pa

**Tarvikkeet**  
Samat kuin DPG:lle ja PS:lle

### Mittakuva



**TARVIKKEET**  
KATSO SIIVU 60

# PAINELÄHETTIMET VEDELLE

Nämä lujatekoiset laitteet ovat oikea valinta, kun tarvitaan luotettavaa painelähetintä vedelle.

<b>PTL</b>	Vesipainelähetimet .....	59
<b>DPTL</b>	Paine-erolähetimet vedelle .....	59



PTL



DPTL

## PTL

PTL on painelähetin nestemäisille väliaineille rakennusautomaatio- ja LVI-järjestelmissä. Soveltuu kylmäaineille.

### TEKNISET TIEDOT

<b>Tarkkuus (tyyp.):</b>	±0,7 %
<b>Käyttöjännite:</b>	15...24 VDC/VAC
<b>Ulostulo:</b>	0...10 V tai 4-20 mA
<b>Tiiveysluokka:</b>	IP65
<b>Paineliitännät:</b>	G1/4" ja G1/2"
<b>Käyttölämpötila:</b>	-40...105 °C

### PTL

Tuotekoodi	Tuote	Mittausalue (bar)
112.001.001	PTL4/V	0...4 bar
112.002.001	PTL6/V	0...6 bar
112.003.001	PTL10/V	0...10 bar
112.004.001	PTL16/V	0...16 bar
112.005.001	PTL25/V	0...25 bar
112.001.002	PTL4/A	0...4 bar
112.002.002	PTL6/A	0...6 bar
112.003.002	PTL10/A	0...10 bar
112.004.002	PTL16/A	0...16 bar
112.005.002	PTL25/A	0...25 bar



## DPTL

DPTL on paine-erolähetin nestemäisille väliaineille rakennusautomaatio- ja LVI-järjestelmissä. Soveltuu lievästi syövyttävälle väliaineille.

### TEKNISET TIEDOT

<b>Tarkkuus alueesta:</b>	±1 %
<b>Käyttöjännite:</b>	15...24 VDC/VAC
<b>Ulostulo:</b>	0...10 V or 4-20 mA
<b>Tiiveysluokka:</b>	IP54
<b>Paineliitännät:</b>	sisäpuoliset kierteet, G1/4"
<b>Käyttölämpötila:</b>	-10...50 °C

### DPTL

Tuotekoodi	Tuote	Mittausalue (bar)
111.001.001	DPTL1/V	0...1 bar
111.002.001	DPTL2,5/V	0...2,5 bar
111.003.001	DPTL4/V	0...4 bar
111.004.001	DPTL6/V	0...6 bar
111.001.002	DPTL1/A	0...1 bar
111.002.002	DPTL2,5/A	0...2,5 bar
111.003.002	DPTL4/A	0...4 bar
111.004.002	DPTL6/A	0...6 bar





# TMD SENSORS – MENESTYKSEKÄSTÄ YHTEISTYÖTÄ PUOLASSA



Olemme ilmanvaihtojärjestelmien ja rakennusautomaation asiantuntijoita. Yli kymmenen vuoden kokemuksella toimitamme parhaita ratkaisuja asiakkaillemme. Tuemme markkinoidemme merkittävimpiä toimijoita tarjoamalla heille teknistä neuvontaa ja myymällä heille tarvittavat tuotteet. Tämä olisi huomattavasti vaikeampaa ilman HK Instrumentsia.

Olemme ylpeitä siitä, että jälleenmyymme HK Instrumentsin tuotteita Puolassa. Vuosien yhteistyö ja toistemme tuntemus ovat vakuuttaneet meille, että vahvan yhteistyösuhteen luominen HK Instrumentsin kanssa oli yksi parhaista päätöksistämme. Koko sen ajan, kun olemme jälleenmyyneet HK Instrumentsin tuotteita, olemme tunteneet olevamme osa kehittyvää ryhmää. Suomalainen yritys on laajentanut tuotevalikoimaansa ja tehnyt urauur-

tavia innovaatioita ydintuotteissaan. Asiakkaamme arvostavat sitä, että kaikki tuotteet ovat käyttäjystävällisiä ja suunniteltu optimaalisen käyttökokemuksen saavuttamiseksi. Liikekumppanimme valmistamat korkealaatuiset laitteet sekä heidän loistava asiakaspalvelunsa tekevät meidän ja asiakkaidemme työstä helpompaa.

Voimme keskittyä asiakkaidemme tarpeisiin. HK Instrumentsilta saamme kaiken muun.

**Michał Siemieniec**  
Toimitusjohtaja  
TMD Sensors



## Mikä erottaa HK Instrumentsin muista yrityksistä?

### HK Instrumentsin arvot

- Perhe
- Ystävyys
- Ihmisten perustarpeet

### Missio

Missiomme on tuottaa puhdasta sisäilmaa ja energiasäästöjä käyttäjystävällisten mittalaitteiden avulla.

### Visio

Visiomme on olla maailman paras käyttäjystävällisten mittalaitteiden valmistaja.

## Uutiskirje

Haluatko saada ensimmäisenä tiedon HK Instrumentsin tuoteuutuuksista tai tietää millä messuilla olemme mukana?

Tilaa uutiskirjeemme lähettämällä sähköpostia osoitteeseen [info@hkinstruments.fi](mailto:info@hkinstruments.fi) tai käytä nettisivujemme palautelomaketta.





## HK INSTRUMENTS

– Käyttäjätavallisia mittalaitteita

Suomalainen HK Instruments on erikoistunut erityisesti LVI-käyttöön tarkoitettujen huipputeknisten mittalaitteiden valmistamiseen. Tuotteitamme käytetään pääasiassa ilmastointi- ja kiinteistöautomaatiojärjestelmissä.

Yli 20 vuoden kokemus ja vienti yli 45 maahan ovat todiste korkealuokkaisesta tuotekehityksestämme ja kustannustehokkaasta tuotannostamme. Olemme ponnastaneet selkeisiin käyttöliittymiin ja sen vuoksi laitteidemme asennus onkin erittäin helppoa ja nopeaa.

# HK INSTRUMENTS

Keihästie 7  
FIN-40950 MUURAME  
FINLAND

Puhelin +358 14 337 2000  
Fax. +358 14 337 2020

[info@hkinstruments.fi](mailto:info@hkinstruments.fi)  
[www.hkinstruments.fi](http://www.hkinstruments.fi)