

HK INSTRUMENTS

USER-FRIENDLY MEASURING DEVICES

TUOTE- ESITE

2019



FI

HK Instruments	4
Arvot, Visio, Missio	6
OEM	7
Referenssit	8
Sovellukset	10

TUOTEVALIKOIMA

PAINE-EROLÄHETTIMET

DPT-R8	8-alueinen paine-erolähetin	18
DPT-MOD	Paine-erolähetin tilavuusvirtaus- mittauksella ja Modbus-liitynnällä	20
DPT-IO-MOD	Paine-erolähetin Input -terminaalilla ja Modbus-liitynnällä	22
DPT-DUAL-MOD	Paine-erolähetin kahdella paineanturilla ja Modbus-liitynnällä	24
DPT-DUAL	Paine-erolähetin Input-terminaalilla ja kahdella paineanturilla	26
DPT-2W	Paine-erolähetin 2-johdin- järjestelmällä	28
DPI	Elektroninen paine-erokytkin 2 releellä ja 0-10 V:n ulostulolla	30



ILMANVIRTAUSLÄHETTIMET

DPT-FLOW	Ilman tilavuusvirtauslähetin	36
FLOXACT™	Keskiarvoistava mittausanturi ilman virtausmittaukseen	38
DPT-FLOW-BATT AVT	Paristokäyttöinen ilmanvirtausmittari Ilmanvirtaus- ja lämpötilalähetin	40 42



PAINE-ERO- JA TILAVUUSVIRTAUSSÄÄTIMET

DPT-CTRL	PID-säätimet paine-ero- tai tilavuus- virtauslähettimellä	46
DPT-CTRL-MOD	PID-säätimet paine-ero- tai tilavuus- virtauslähettimellä ja Modbus-liitynnällä	48
DPT-CTRL-2SP	PPID-säätimet kahdella asetusarvolla	50



HIILIDIOKSIDILÄHETTIMET

CDT2000	Huonehiilidioksidi- ja lämpötilalähetin	54
CDT-MOD-2000	Huonehiilidioksidi- ja lämpötilalähetin Modbus-liitynnällä	54
CDT2000 DUCT	Hiilidioksidi- ja lämpötilalähetin kanavaan	56
CDT-MOD-2000 DUCT	Hiilidioksidi- ja lämpötilalähetin kanavaan Modbus liitynnällä	56



KOSTEUSLÄHETTIMET

RHT	Huonekosteus- ja lämpötilalähetin	60
RHT-MOD	Huonekosteus- ja lämpötilalähetin Modbus-liitynnällä	60
RHT DUCT	Kosteus- ja lämpötilalähetin kanavaan	62
RHT-MOD DUCT	Kosteus- ja lämpötilalähetin kanavaan Modbus-liitynnällä	62



HIILIMONOKSIDILÄHETIN

CMT	Hiilimonoksidilähetin	64
-----	-----------------------	----



PAINELÄHETTIMET VEDELLE

PTL-HEAT	Vesipainelähetin	66
PTL-COOL	Vesipainelähetin	66
DPTL	Paine-erolähetin vedelle	66



PASSIIVISET LÄMPÖTILA-ANTURIT

PTE-DUCT	Kanava-anturi	70
PTE-ROOM	Huonelämpötila-anturi	72
PTE-CABLE	Kaapelianturi	74
PTE-O/OI	Ulkolämpötila/valoisuusanturi	76



PAINE-EROMITTARIT JA MANOMETRIT

DPG	Paine-eromittari	78
MM	Vinoputkimanometri	80
MMU	U-putkimanometri	80
MMK	Pystyputkimanometri	80
YM-3	Ylipainemittari	82



PAINE-EROKYTKIMET

PS	Mekaaninen paine-erokytkin	84
----	----------------------------	----



SUODATINVAHDIT (NÄYTTÖ + RELE)

MM/PS	Paine-eromittari ja -kytkinyhdistelmä	86
DPG/PS	Nestemanometrin ja paine-erokytkimen yhdistelmä	86



VENTTIILINSÄÄTÖMITTARI

PHM-V1	Venttiilinsäätömittari paine- ja ilmamäärämittauksiin	88
--------	--	----



PUHTAAMPAA SISÄILMAA KORKEALAATUISILLA MITTALAITTEILLA

HK Instruments on suomalainen perheyritys, joka auttaa tuottamaan laadukasta sisäilmaa ja energiasäästöjä valmistamalla käyttäjäystävällisiä mittalaitteita, jotka parantavat kiinteistön toimivuutta. Suunnittelemme erittäin tarkkoja ja helppokäyttöisiä laitteita ilmanvaihtojärjestelmien ja rakennusautomaation LVI-sovelluksiin. Suomen puhtaassa ilmastossa eläneinä tiedämme, millaista on hengittää hyvää, puhdasta ilmaa. Siksi HK Instruments on ollut alan kansainvälisten tiennäyttäjien joukossa jo 30 vuoden ajan, jotta yhä useammalla olisi mahdollisuus laadukkaaseen sisäilmaan.

Laadukkaan sisäilman tuottamiseksi energiatehokkaasti kiinteistö tarvitsee jatkuvaa, tarkkaa tietoa mittalaitteilta. Tarkkojen ja helppokäyttöisten mittalaitteidemme avulla kiinteistö säätää lämmitystä ja ilmanvaihtoa tarpeenmukaisesti. Tällaisessa rakennuksessa ihmiset voivat hyvin ja rakennuksen käyttö- ja huoltokustannukset pysyvät pieninä. Tuotteemme ovat myös tunnettuja helppokäyttöisyydestään. Laitteemme soveltuvat käytettäväksi huippuvaativista laboratorio-olosuhteista tavallisiin asuinrakennuksiin.

Ymmärrämme että tarpeet eri puolilla maailmaa sekä erilaisissa käyttökohteissa ovat erilaisia. Siksi räätälöimme ratkaisut yhdessä kanssasi juuri sinulle sopiviksi. Laitteidemme tuottaman tiedon avulla ohjaamme sinua tekemään fiksua päätöksiä ihmisten hyvinvoinnin ja kiinteistösi toimivuuden tueksi. Vuosikymmenten kokemuksemme ja monipuolisen tuotevalikoimamme ansiosta pystymme tarjoamaan palveluitamme kehitystasoltaan hyvin erilaisille markkina-alueille.

VIETÄMME LÄHES 90 % AJASTAMME SISÄTILOISSA. EI OLE YHDENTEKEVÄÄ, MILLAISTA ILMAA HENGITÄMME. PUHDAS JA HYVINVOINTIA YLLÄPITÄVÄ SISÄILMA ON YKSI ELÄMÄN PERUSEDELLYTYKSISTÄ. OIKEANLAINEN SISÄILMA YLLÄPITÄÄ TERVEYTTÄ, JAKSAMISTA JA VIIHTYISYYTTÄ. LAADUKAS SISÄILMA SÄÄSTÄÄ NIIN TERVEYDENHUOLLON KUIN KIINTEISTÖN YLLÄPIDONKIN KUSTANNUKSIA.



ARVOT

PERHE | YSTÄVYYS | IHMISTEN PERUSTARPEET

Arvostamme perhettä ja ystävyyttä. HK Instruments -perhe toivottaa tervetulleeksi kaikki, jotka ovat mukana jakamassa yhteistä matkaamme. HK Instruments -perhe välittää ihmisten hyvinvoinnista - mukaan lukien jokaisen oikeudesta hengittää puhdasta ilmaa.



VISIO

Visionamme on edistää luonnon ja ihmisten hyvinvointia HK Instruments -perheen toiminnan ja kasvun kautta.



MISSIO

Missiomme on tuottaa puhdasta sisäilmaa ja energiasäästöjä käyttäjäystävällisten mittalaitteiden avulla.

OEM

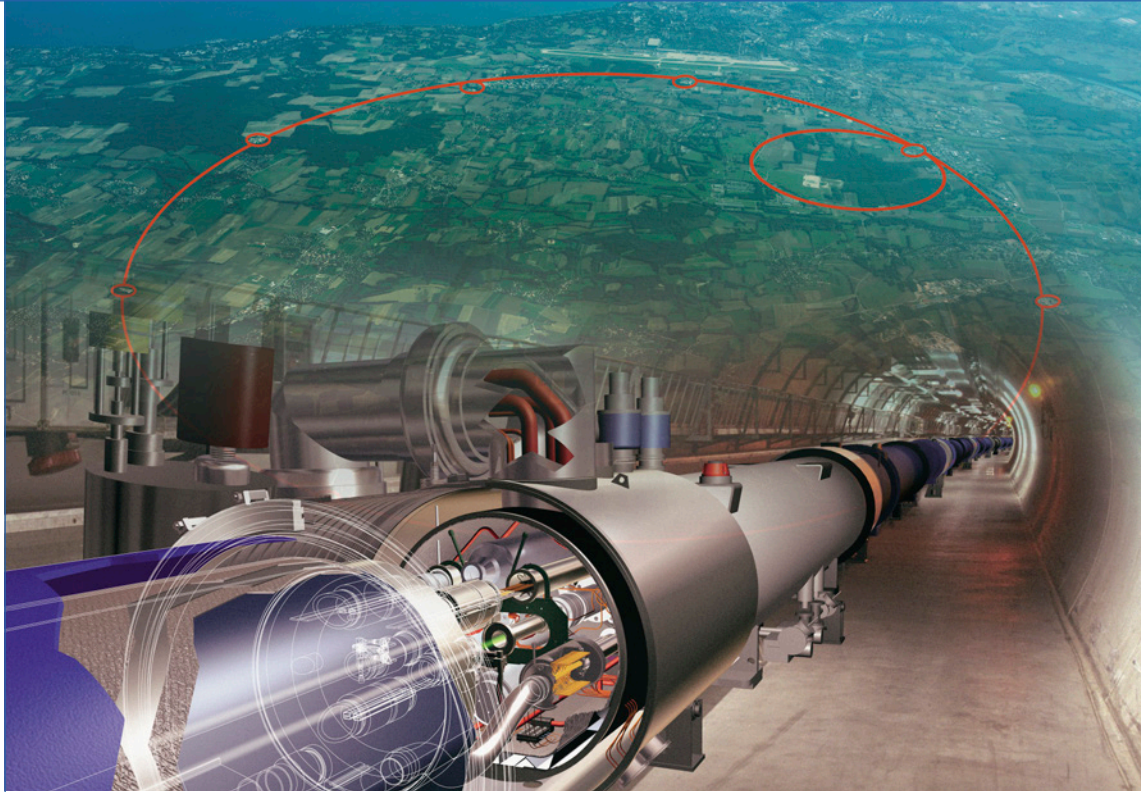
Monet asiakkaistamme ovat OEM-asiakkaita, joista tyypillisimpiä ovat ilmanvaihtokoneita valmistavat yritykset. Asiakkaiden tarpeet ovat yksilöllisiä ja he tarvitsevat räätälöityjä ratkaisuja. Uniikit ja asiakaslähtöiset toteutukset ovatkin alaa, jossa me olemme parhaimmillamme.

Me HK Instrumentsilla olemme tehneet tiivistä yhteistyötä OEM-asiakkaidemme kanssa jo yli 30 vuoden ajan. Kokemusta on karttunut hyvin erilaisista ja ainutlaatuisista laitesovelluksista, joihin olemme aina löytäneet asiakkaan tarpeeseen sopivan ja toimivan ratkaisun. Asiantunteva tiimimme ei siis mene neuvottomaksi kun aletaan pohtia, mikä juuri sinun tarpeitasi palvelisi parhaiten. Erotumme kilpailijoista olemalla joustavia ja myös tehokkaita työssämme. Sovitussa aikataulussa ja budjetissa pysytään, kuitenkin asiakkaan toiveita jatkuvasti kuunnellen. Haluamme olla vuoropuhelussa OEM-asiakkaidemme kanssa läpi koko tuotteen valmistusprosessin ja uskomme, että näin pääsemme parhaaseen lopputulokseen.

Älä siis epäröi olla yhteydessä tuotepäällikköömme Jarkko Nygårdiin. Otamme mielellusti uudet haasteet vastaan ja löydämme varmasti sinun sekä yrityksesi tarpeita vastaavan ratkaisun.



Jarkko Nygård
Tuotepäällikkö



Kuva: CERN

HK INSTRUMENTSIN LAITTEITA CERN:SSÄ

CERN, Euroopan hiukkasfysiikan tutkimuskeskus, toteuttaa suuren projektin valvoakseen ja ohjataakseen ilmastointia LHC:n (suuren hadronitörmäytin) sisällä. LHC on hiukastörmäytin, 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.

CERN ON VALINNUT PAINE-ERO-
MITTAUKSIIN HK INSTRUMENTSIN
DPT250-R8-ANTURIN, JOKA
TÄYTTÄÄ ORGANISAATION
TIUKAT TARKKUUS-, LUOTETTA-
VUUS- JA INTEGROINNIN
HELPPOUSVAATIMUKSET.



ARBORVITAE

Arborvitae d.o.o. on Slovenialainen perheyryitys, joka toimii Adrianmeren alueella. Asiakkaamme ovat LVI-järjestelmien valmistajia, elintarvike-, kemian-, sähkö- ja lääketieteellisuuden aloilta sekä terveys- ja maataloussektoreilta. Tarjoamme edistyskellisiä ja korkeiden standardien mukaan testattuja mittalaitteita: näin voimme hallita riskejä, mikä tarkoittaa, että asiakkaamme voivat säilyttää luotettavan asemansa markkinoilla.

Arvojamme ovat edistyskellisyys, rehellisyys ja kunnioitus.

Yhteistyömme HK Instrumentsin kanssa on suoraviivaista ja sujuvaa. Arvostamme yhteistyötämme ja sitä että voimme hyödyntää kokemustamme uusien ratkaisujen kehittämiseen. Avoin vuoropuhelu HK Instrumentsin kanssa auttaa meitä tarjoamaan ratkaisuja asiakkaillemme jotka kohtaavat säännöllisesti uusia teknisiä, tai kehityshaasteita.

Jaamme HK Instrumentsin kanssa samoja periaatteita työskentely- ja viestintätapojen osalta: pätevän kaupallisen tuen ja ripeiden vastausten saaminen on meille kaikki kaikessa. Näin ollen olemme voineet rakentaa HK Instrumentsin kanssa suhteen, joka perustuu luottamukseen.

Tiivis kumppanuutemme HK Instrumentsin kanssa antaa työomme laadulle erityisen positiivisen etulyöntiaseman, jota tiedämme asiakkaidemme arvostavan.



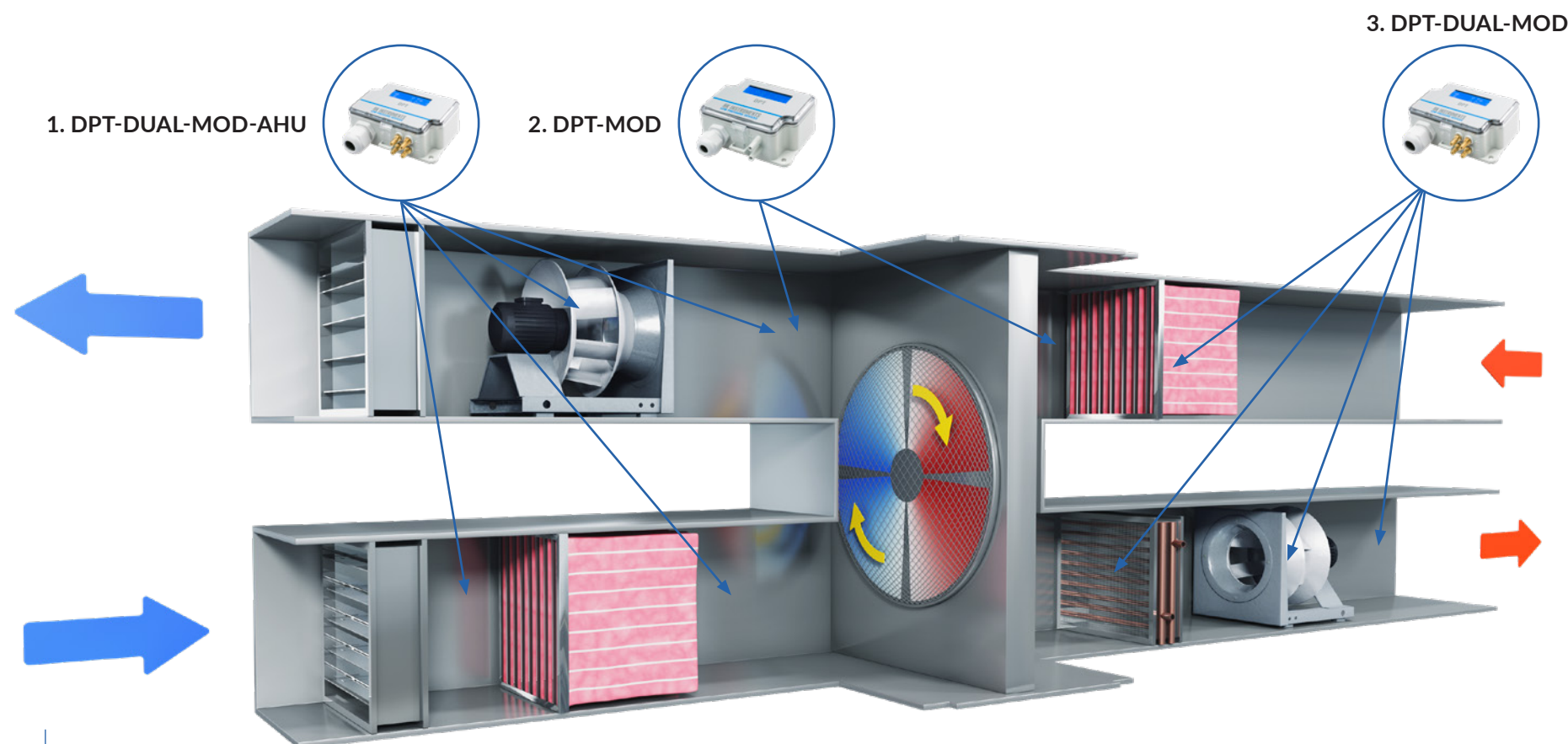
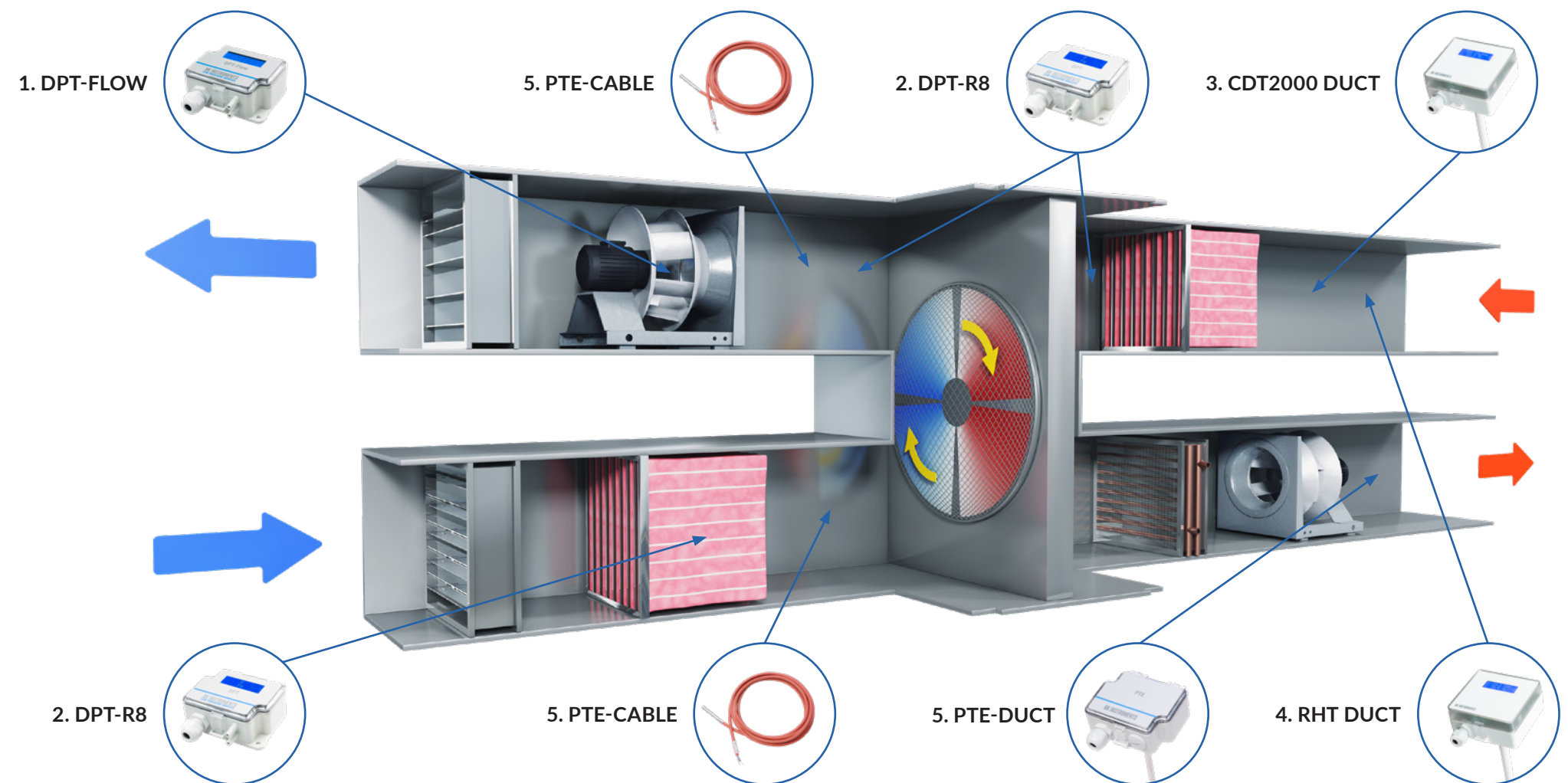
Janez Mulej
Toimitusjohtaja

“ TIIVISKUMPPANUUTEMME
HK INSTRUMENTS:IN
KANSSA ANTAA
TYÖMME LAADULLE
ERITYISEN POSITIIVISEN
ETULYÖNTIASEMAN,
JOTA TIEDÄMME
ASIAKKAIDEMME
ARVOSTAVAN. ”

PERINTEINEN RATKAISU

Koneellista ilmanvaihtoa käytetään lähes kaikissa uusissa ja saneeratuissa rakennuksissa laadukkaan sisäilman saavuttamiseksi. Puhtaamman sisäilman lisäksi HK Instrumentsin laitteiden helppokäyttöisyys mahdollistaa kustannustehokkuuden, vaivattoman seurannan ja IV-koneiden käyttöönoton. Verrattuna analogisiin laitteisiin nykyaikaiset Modbus-laitteet vaativat vähemmän johtimia ja näin ollen kaapelointityössä säästetään. DPT-Dual-MOD-AHU -yhdistelmä on suunniteltu juurikin ilmanvaihtokonetta silmällä pitäen ja on markkinoilla ainoa laatuaan.

DPT-Flow (1) mahdollistaa tarkan ilmamääräsäädön ja valvonnan tulo- ja poistoilmalle. DPT-R8 (2) valvoo suodattimen likaantumista ja LTO:n huurtumista. CDT- (3), RHT- (4) ja PTE-anturit (5) pitävät huolen tarpeenmukaisen ilmanvaihdon toteutumisesta



MODBUS-RATKAISU

Tärkeimmistä laitteistamme on saatavilla myös Modbus-väylää käyttävät versiot. Väyläratkaisu vähentää huomattavasti kaapelointikustannuksia ja valvonta-alakeskuksen fyysisten pisteiden määrää. Tämä on suora kustannussäästö niin työtunneissa kuin laitehankinnoissakin.

DPT-Dual-Mod:in avulla voi mitata painetta kahdesta eri pisteestä yhdellä laitteella. Input-terminaalia käytettäessä lämpötilalähettimet voidaan korvata lämpötila-antureilla. DPT-Dual-Mod mittaa parhaimmillaan neljää eri suuretta IV-koneesta.

Modbus-ratkaisussa tarvitset vain 4 johdinta, kun perinteinen ratkaisu vaatii 23 johdinta.

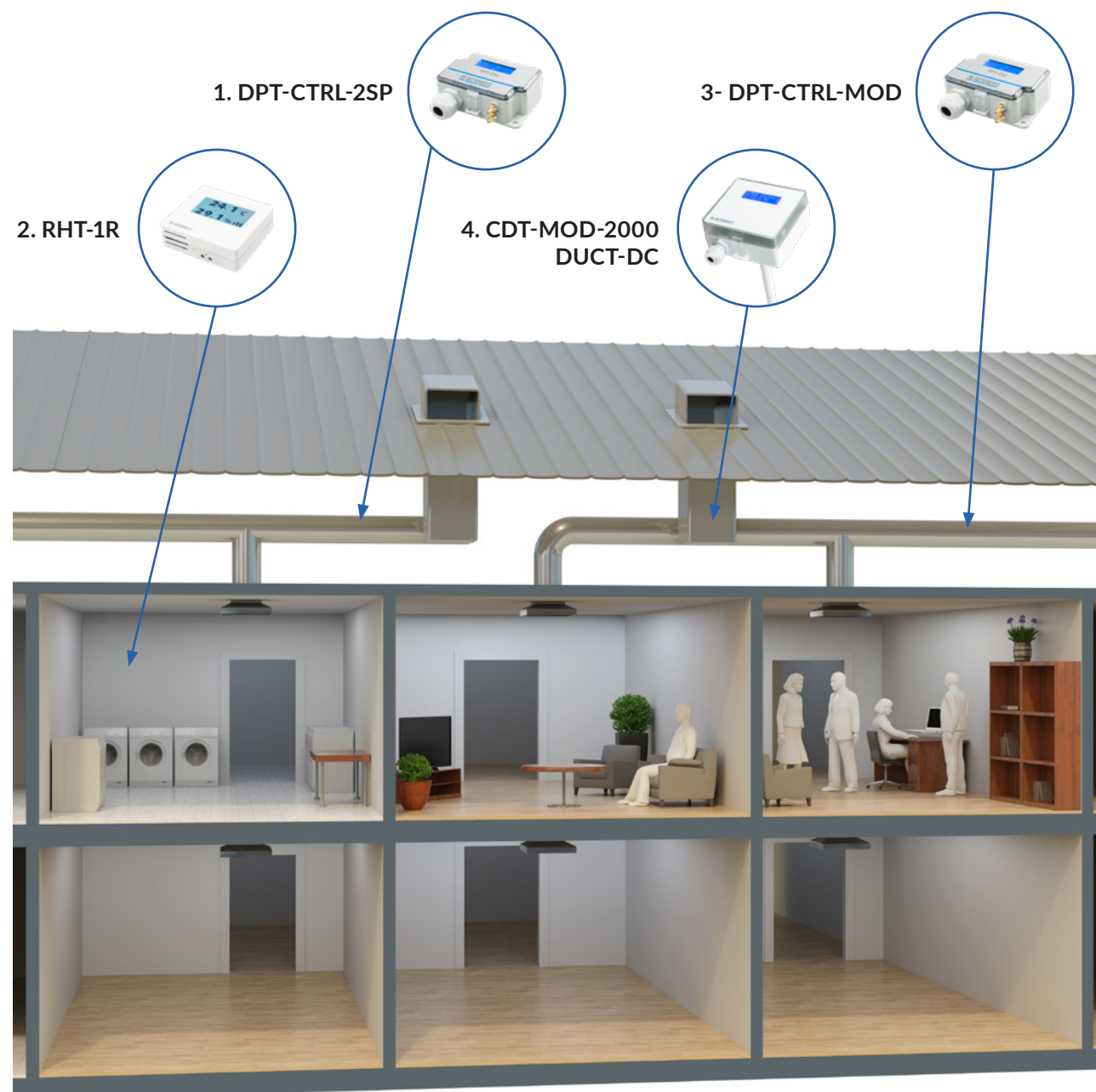
Modbus-ratkaisussa DPT-Dual-MOD-AHU (1) hoitaa molempien DPT-R8:n ja DPT-Flown virkaa suodatinvahtina sekä ilmamäärien valvonnassa että säädössä. Jos ilmamäärän sijaan halutaan valvoa ja säätää kanavapainetta, DPT-Dual-MOD (3) on oikea valinta. Molempiin DPT-Dual-MOD-malleihin on kytketty kaksi IV-koneen toiminnalle tärkeää lämpötila-anturia. DPT-MOD (2) valvoo LTO:n huurtumista.



RAKENNUKSIEN YLEISPOISTOT

Kerrostalojen huippumurit ovat usein välttämättömiä puhtaan ja laadukkaan sisäilman takaamiseksi. Vanhojen laitteistojen ongelma on monimutkainen ja kallis ohjelmointilogiikka. Usein kerrostaloissa ilmanvaihto tapahtuu vakioteholla, vaikka kuormitus vaihtelee. Tällöin energiahukkaa tapahtuu merkittävästi. Kerrostalojen ilmanvaihtosovellusten toteuttaminen HK Instrumentsin CTRL-säätimellä on helppo ja kustannustehokas ratkaisu, joka ei vaadi rinnalleen kallista rakennusautomaatiojärjestelmää.

DPT-Ctrl-2SP **(1)** pitää pesulan ilmamäärän halutussa normaaliarvossa ohjaamalla EC-poistopuhallinta. RHT-1R **(2)** valvoo ilmankosteutta ja ilmankosteuden noustessa ohjaa DPT-Ctrl-2SP:n tehostustilaan. CDT-MOD-2000-DC **(4)** valvoo huoneistojen ilmanlaatua ja DPT-Ctrl-MOD **(3)** säätää aktiivisesti poistopuhallinta. Molemmat laitteet kommunikoivat pääjärjestelmän kanssa saumattomasti Modbus-rajapinnan kautta.



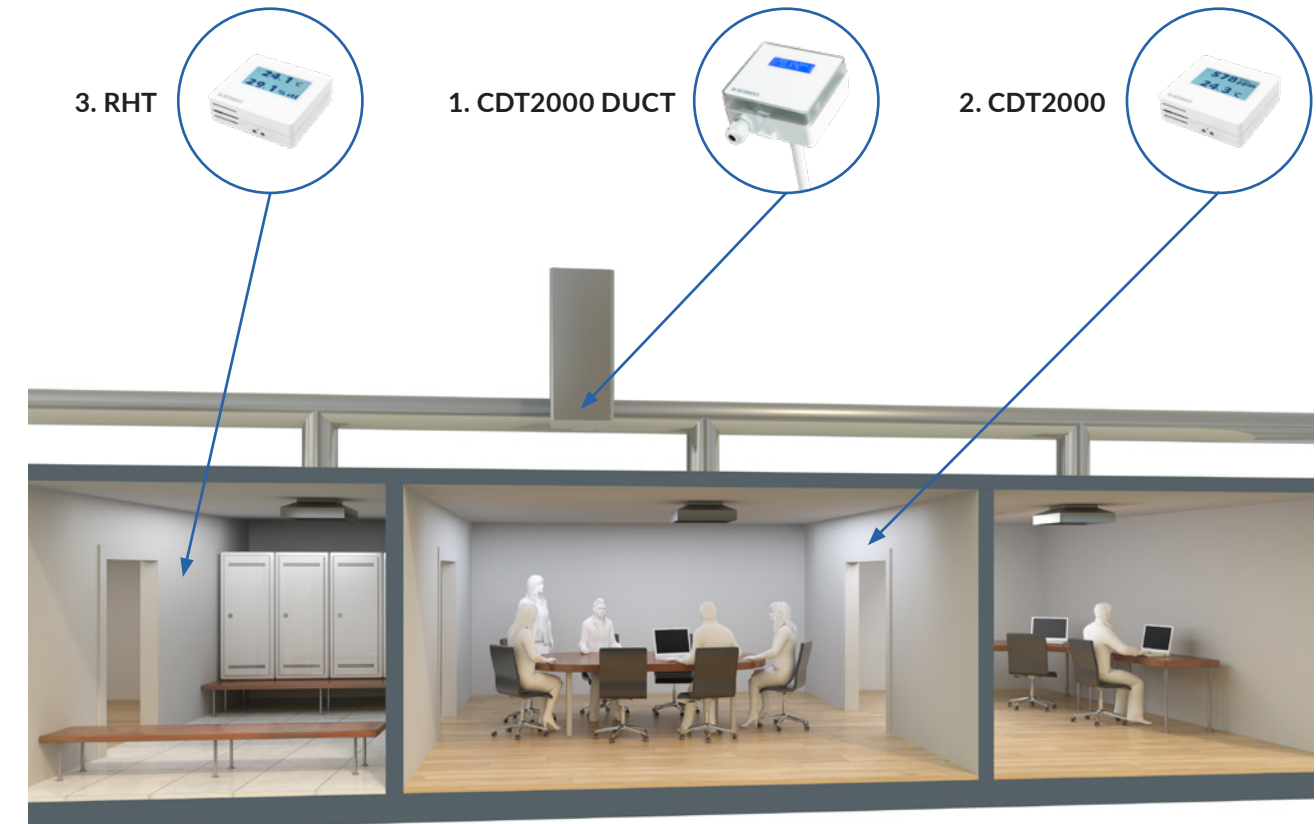
TARPEENMUKAINEN ILMANVAIHTO

HK INSTRUMENTSIN MONIPUOLISTEN MITTALAITTEIDEN AVULLA RAKENNUKSEN ILMANVAIHTOA OHJATAAN KUORMITUKSEN MUKAAN.

Ilmanvaihto tehostuu aina, kun tiloissa on paljon ihmisiä. Tämän kaltaisia ilmanvaihdon ratkaisuja tarvitaan esimerkiksi kouluissa, toimistoissa, urheiluhalleissa ja hotelleissa. Siis kaikkialla, jossa hyvä ilmanlaatu halutaan säilyttää, kun tilojen käyttökapasiteetti vaihtelee suuresti. Hyvän ilmanlaadun lisäksi tarpeenmukaisella ilmanvaiholla pystytään pienentämään rakennusten energiankulutusta.

Teknisten uudistusten ansiosta laitteemme ovat entistä monikäyttöisempiä. Dual Channel -teknologiaa käyttävä CO₂-lähetin, CDT2000-DC, on huoltovapaa ja toimii myös tavanomaisille CO₂-lähettimille haastavissa olosuhteissa, kuten sairaaloissa ja hoivakodeissa. CDT:n iso näyttö tuo lisäarvoa myös rakennuksen käyttäjille olemalla helppolukuinen ja informatiivinen.

RHT **(3)** ja CDT **(2)** valvovat yksittäisten huoneiden ilmanlaatua ja ilmoittavat tehostustarpeesta pääjärjestelmälle. CDT2000 Duct **(1)** valvoo koko vaikutusalueen poistoilmaa ja mahdollistaa koko toimiston tarpeenmukaisen ilmanvaihdon.

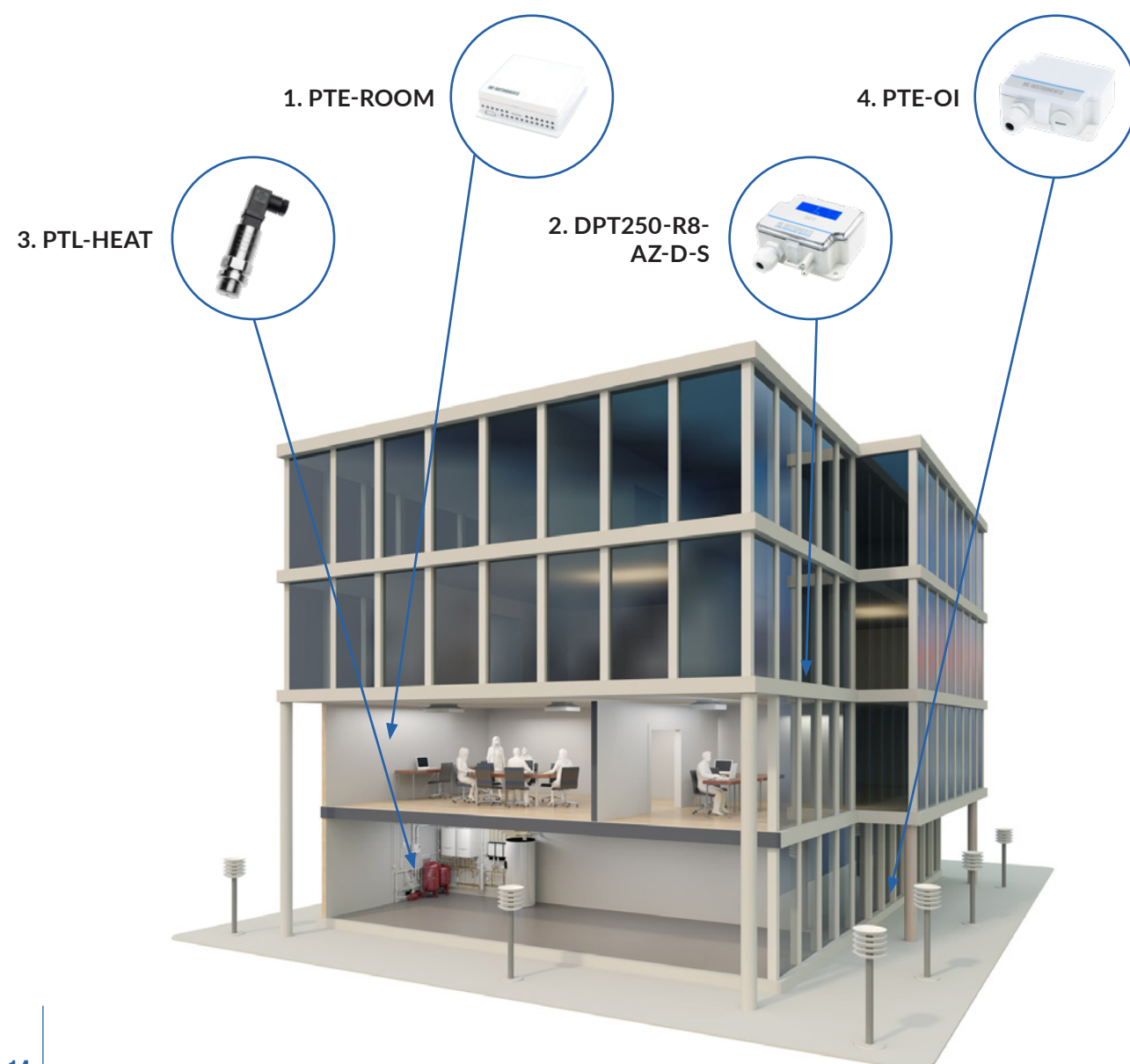


KIINTEISTÖRATKAISU

HK INSTRUMENTS VALMISTAA HELPPOKÄYTTÖISIÄ MITTALAITTEITA SISÄ- JA ULKOTILOIHIN.

Passiiviset ulkolämpötila- ja valoisuusanturit ovat käytössä luotettavia ja vähentävät kaapeloinnin tarvetta. Antureiden avulla voidaan ennakoida rakennuksen lämmitystarve ja ohjata ulkovalaistusta älykkäästi ja energiatehokkaasti. Nestepainelähettimien avulla taas voidaan tarkkailla kaukolämpö- ja kylmäpiirejä sekä havaita mahdolliset vuodot ja ennaltaehkäistä vesivahingot.

PTE-OI (4) mittaa ulkovaloisuutta, sekä -lämpötilaa. Yhdessä huonelämpötilaa mittaavan PTE-Roomin (1) kanssa anturit mahdollistavat ennakoivan lämmitysverkoston säädön. PTL-Heat (3) valvoo lämmitysverkoston painetta ja hälyttää vuotoista paineen laskiessa. PTE-OI:n valoisuusmittauksen avulla säädetään milloin ulkovaloisuus kytkeytyy päälle ja pois. DPT250-R8-AZ-D-S (2) mittaa paine-eroa rakennuksen ulkovaipan yli. Tämän avulla tulo- ja poistoilmamäärät saadaan pidettyä halutussa tasapainossa häiriöistä huolimatta.



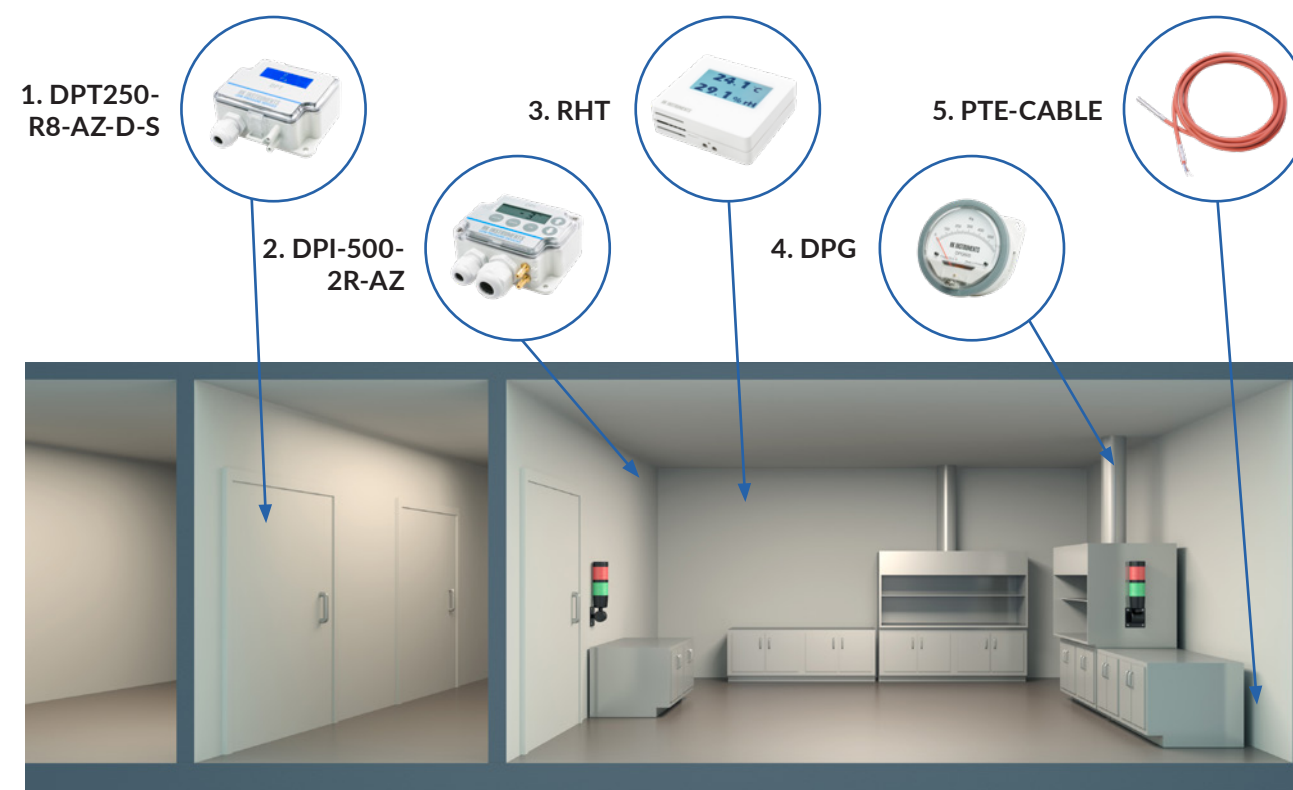
PUHDASTILASOVELLUS

SAIRAALOISSA, LABORATORIOISSA JA MUISSA VAATIVISSA OLOSUHTEISSA HUONEIDEN VÄLISIÄ PAINE-EROJA VOIDAAN HALLITA YLI- JA ALIPAINESTUKSEN AVULLA TYÖSKENTELYN SEKÄ TUOTTEEN PUHTAUDEN VARMISTAMISEKSI.

Huoneiden paine-eron valvontaan tarkoitettu DPT mittaa puhdastilan paine-eroa suhteessa ulkoilmaan. Pienetkin paine-erot mittaava DPT250-R8-AZ-D-S on erinomainen valinta, kun vaaditaan korkeaa tarkkuutta ja toimintavarmuutta tilojen paineistuksessa. Paine-eromittauksien lisäksi puhdastiloissa on tärkeää mitata myös lämpötilaa ja kosteutta. Näihin mittauksiin loistava valinta on kosteus- ja lämpötilalähetin RHT. Kaikki puhdastilasovellukseen tarkoitetut laitteet sisältävät kenttäkalibrointi mahdollisuuden ja niihin on saatavilla kalibrointitodistus.

Laitteidemme avulla saavutetaan keskeytymätön tuotanto puhdastiloihin, joissa tarvitaan luotettavaa ja jatkuvaa valvontaa.

DPT250-R8-AZ-D-S (1) valvoo laboratoriotilan ylipainetta. Digitaalinen paine-erokytkin DPI (2) ohjaa releellä hälytysmajakan päälle, jos tilan ylipaine alittaa raja-arvon. RHT (3) kertoo automaatiojärjestelmälle huonelämpötilan ja -kosteuden. Analoginen viisarimittari DPG (4) on helppolukuisuutensa ansiosta sopiva laite kertomaan käyttäjälle huuuvan alipaineen. PTE-Cable (5) mittaa kylmäkaapin lämpötilaa ja mahdollistaa pitkän aikavälin historiatiedon keräämisen.



PAINE-EROLÄHETTIMET

DPT-sarjan paine-erolähettimet ovat tarkkoja, käyttäjäystävällisiä ja ulkoasultaan tyylikkäitä mittalaitteita. Täysin automaattinen nollapisteen kalibrointi tekee mittaustuloksesta luotettavan herkimmissäkin sovelluksissa. Tämän lisäksi automaattinollauksen avulla saavutetaan kustannussäästöjä rakennuksen elinkaaren aikana, sillä automaattinollauksella varustettua laitetta ei tarvitse huoltaa.

DPT-R8-sarjan laitteiden hyvä käytettävyys on laajalti tunnettu ominaisuus asentajien keskuudessa. DPT-MOD- ja DPT-IO-MOD-sarjojen Modbus-lähettimet voidaan kytkeä suoraan väylään, ja siksi ne tarvitsevat huomattavasti vähemmän kaapelointia kuin perinteiset lähettimet. Modbus-liityntä on moderni ja häiriövapaa tapa lähettää mittaustietoja.

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



DPT-R8



DPT-MOD



DPT-IO-MOD



DPT-DUAL-MOD



DPT-DUAL



DPT-2W



DPI

DPT-R8

PAINE-EROLÄHETTIMET

KOLMIJOHDINJÄRJESTELMÄ

Helppokäyttöinen ja luotettava paine-erolähetin ilmalle



DPT-R8
DPT-R8-sarjan paine-erolähetimet ovat suorituskyvyltään erinomaisia, korkealaatuisia ja taloudellisia laitteita. Laitteiden erittäin hyvän tarkkuuden vuoksi yleensä ei ole tarpeen rajata aluetta tarkan mittaustuloksen saamiseksi. DPT-R8-sarja laitteet ovat helposti räätälöitävissä asiakkaan toiveiden mukaan ja saatavilla myös private label -tuotteina.

KÄYTTÖSOVELLUKSET
DPT-R8-lähettimiä käytetään ilman ja neutraalien kaasujen pienten paineiden mittaamiseen rakennusautomaatio-, LVI- ja puhdastilajärjestelmissä.

OPTIOT
AZ: automaattinen nollapisteen kalibrointi D: näyttö S: mittausalueen yläpään kalibrointi
-40C: kylmiin olosuhteisiin

TEKNISET TIEDOT

Tarkkuus (mitatusta paineesta): (mallit 250 ja 2500)	Paine < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa Paine > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa
Tarkkuus (mitatusta paineesta): (malli 7000)	Paine < 125 Pa = 1,5 % + ±2 Pa Paine > 125 Pa = 1,5 % + ±1 Pa
Nollapisteen kalibrointi:	automaattinen nollapisteen kalibrointi (-AZ) tai manuaalinen painonapilla
Mittayksiköt:	Pa, kPa, mbar, inchWC, mmWC, psi
Käyttöjännite:	24 VDC ±10 % / 24 VAC ±10 %
Virrankulutus:	< 1,0 W (< 1,2 virtalähdön ollessa 20 mA) -40C malli: <4.0 W lämpötilan ollessa <0 °C
Ulostulosignaali: (3-johdinjärjestelmä)	0...10 VDC, minimikuorma 1 kΩ 4...20 mA, maksimikuorma 500 Ω
Käyttölämpötila:	-20...+50 °C (automaattisella nollapisteen kalibroinnilla -5...+50 °C) -40...+50 °C (malli -40C)
Vasteaika:	0,8 / 8 s
Tiiveysluokka:	IP54



DPT-R8

Esimerkki: DPT2500-R8-AZ-D	Tuoteryhmä				
	DPT	Paine-erolähetin			
	Mittausalueet (Pa)				
	250	-150...+150 / -100...+100 / -50...+50 / -25...+25 / 0...25 / 0...50 / 0...100 / 0...250			
	2500	-100...+100 / 0...100 / 0...250 / 0...500 / 0...1000 / 0...1500 / 0...2000 / 0...2500			
	7000	0...1000 / 0...1500 / 0...2000 / 0...2500 / 0...3000 / 0...4000 / 0...5000 / 0...7000			
	Tuotetyyppi				
	-R8	Kahdeksan mittausaluetta			
	Nollapisteen kalibrointi				
	-AZ	Automaattinen nollapisteen kalibrointi			
		Manuaalinen nollapisteen kalibrointi painonapilla			
	Näyttö				
	-D	Näyttö			
		Ei näyttöä			
	Yläpään kalibrointi				
-S	Yläpään kalibrointi				
	Ei yläpään kalibrointia				
Kylmiin olosuhteisiin					
	-40C	- 40 °C (ei saatavilla automaattisella nollapisteen kalibroinnilla)			
Tuotenimi	DPT	2500	-R8	-AZ	-D

DPT-MOD PAINE-EROLÄHETTIMET

TILAVUUSVIRTAUSMITTAUKSELLA JA
MODBUS-LIITYNNÄLLÄ

All-in-one -lähetin: mittaa tilavuusvirtausta, ilmannopeutta ja
paine-eroa yhdellä laitteella



TEKNISET TIEDOT

Kommunikointi:	RS-485 Modbus (RTU)
Tarkkuus (mitatusta paineesta): (malli 2500)	Paine < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa Paine > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa
Tarkkuus (mitatusta paineesta): (malli 7000)	Paine < 125 Pa = 1,5 % + ±2 Pa Paine > 125 Pa = 1,5 % + ±1 Pa
Nollapisteen kalibrointi:	automaattinen nollapisteen kalibrointi (-AZ), manuaalinen painonapilla tai Modbus-sarjaliikenneväylän kautta
Mittayksiköt:	Paine: Pa, kPa, mbar, inchWC, mmWC, psi Virtaus: m³/s, m³/hr, cfm, l/s, m/s, ft/min
Käyttöjännite:	24 VAC ±10 % / 24 VDC ±10 %
Virrankulutus:	< 1,3 W
Ulostulosignaali:	Modbus-sarjaliikenneväylän kautta
Vasteaika:	1,0–20 s, valittavissa valikosta tai Modbus-sarjaliikenneväylän kautta
Käyttölämpötila:	-20...+50 °C (automaattisella nollapisteen kalibroinnilla -5...+50 °C)
Tiiveysluokka:	IP54



DPT-MOD

Esimerkki: DPT-MOD-2500-AZ-D	Tuoteryhmä					
	DPT	Paine-erolähetin				
		Tuotetyyppi				
	-MOD	Modbus-kommunikointi				
		Mittausalueet (Pa)				
		-2500	-250...2500			
		-7000	-250...7000			
		Nollapisteen kalibrointi				
		-AZ	Automaattinen nollapisteen kalibrointi			
			Manuaalinen nollapisteen kalibrointi painonapilla			
		Näyttö				
		-D	Näyttö			
			Kylmiin olosuhteisiin			
			-40C	- 40 °C (ei saatavilla automaattisella nollapisteen kalibroinnilla)		
Tuotenimi	DPT	-MOD	-2500	-AZ	-D	

DPT-MOD

DPT-MOD on monikäyttöinen lähetin tilavuusvirtauksen, virtausnopeuden sekä staattisen paineen ja paine-eron mittaamiseen. Mittaustulokset voidaan lukea ja asetukset tehdä Modbus-väylän kautta. DPT-MOD-lähettimien asennuksissa ei tarvita yhtä monimutkaisia johdotuksia kuin perinteisten 3-johdinlähettimien asennuksissa, koska sarjalinjaan voidaan kytkeä useita laitteita.

KÄYTTÖSOVELLUKSET

DPT-MOD-laitetta käytetään ilman ja neutraalien kaasujen tilavuusvirtauksen ja pienten paineiden mittaamiseen rakennusautomaatio-, LVI- ja puhdastilajärjestelmissä. Sitä voidaan käyttää myös useiden erityyppisten mittaasantu-
reiden, kuten FloXact™-anturin, pitot-putken tai säätöpeltien kanssa.



NYT SAATAVILLA MYÖS TILAVUUS-
VIRTAUSMITTAUKSELLA JA
AUTOMAATTISELLA
NOLLAPISTEEN KALIBROINNILLA

DPT-IO-MOD PAINE-EROLÄHETTIMET

MODBUS-LIITYNNÄLLÄ JA INPUT-TERMINAALILLA

Säästä laite- ja asennuskustannuksissa



DPT-IO-MOD

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

KÄYTTÖSOVELLUKSET

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

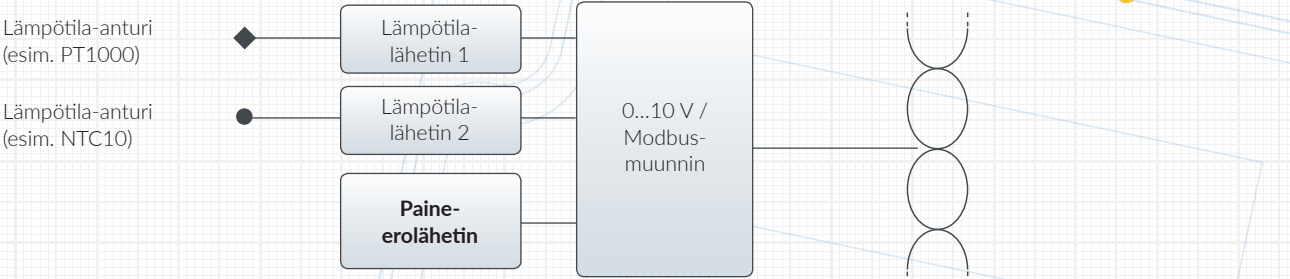
TEKNISET TIEDOT

Kommunikointi:	RS-485 Modbus (RTU)
Tarkkuus (mitatusta paineesta): (malli 2500)	Paine < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa Paine > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa
Tarkkuus (mitatusta paineesta): (malli 7000)	Paine < 125 Pa = 1,5 % + ±2 Pa Paine > 125 Pa = 1,5 % + ±1 Pa
Nollapisteen kalibrointi:	Modbus-sarjaliikenneväylän kautta tai manuaalisesti painonapilla
Mittayksiköt:	Pa, kPa, mbar, inchWC, mmWC, psi
Käyttöjännite:	24 VDC ±10 % / 24 VAC ±10 %
Virrankulutus:	< 1,3 W
Ulostulosignaali:	Modbus-sarjaliikenneväylän kautta
Käyttölämpötila:	-20...+50 °C -40...+50 °C (malli -40C)
Vasteaika:	1...20 s valittavissa valikosta
Tiiveysluokka:	IP54

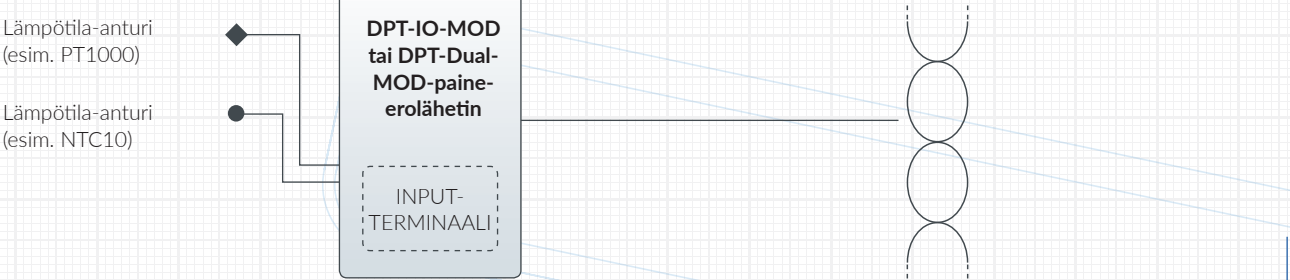
DPT-IO-MOD

Esimerkki: DPT-IO-MOD-2500-D	Tuoteryhmä		DPT		Paine-erolähetin	
	Tuotetyyppi		-IO-MOD		Input-terminaali ja Modbus-kommunikointi	
	Mittausalueet (Pa)					
Tuotenimi	DPT		-IO-MOD		-2500	
					-D	

Perinteinen järjestelmä:



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



DPT-DUAL-MOD PAINE-EROLÄHETTIMET

KAHDELLA PAINEANTURILLA SEKÄ MODBUS-LIITYNNÄLLÄ JA
INPUT-TERMINAALILLA

AHU-malli sisältää tilavuusvirtauslähettimen



DPT-DUAL-MOD

DPT-Dual-MOD on kahden paine-erolähettimen yhdistelmälaite. Painetta voidaan mitata kahdesta eri pisteestä. Yksi mittauksista voidaan asettaa näyttämään tilavuusvirtausta. Lähettimessä on Modbus-käyttöliittymä sekä Input-terminaali. Input-terminaalia käytettäessä lämpötilalähettimet voidaan korvata lämpötila-antureilla. Tämä tuo säästöjä niin laitehankinnoissa kuin asennustöissäkkin. Tilavuusvirtausmittauksen sisältävä AHU-malli on suunniteltu erityisesti ilmanvaihtokoneille.

KÄYTTÖSOVELLUKSET

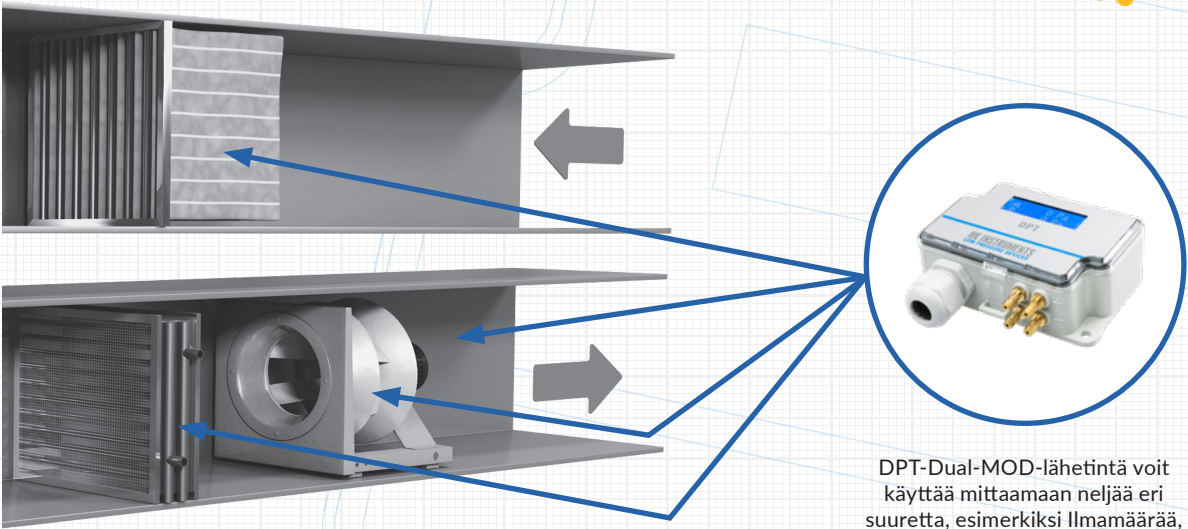
DPT-Dual-MOD-laitetta voidaan käyttää kaikissa sovelluksissa, joissa täytyy mitata kahta eri painetta. AHU-mallia käytettäessä toinen mittauksista voi olla tilavuusvirtaus. Laitteet soveltuvat sekä ilmalle että neutraaleille kaasuille.

TEKNISET TIEDOT

Kommunikointi:	RS-485 Modbus (RTU)
Tarkkuus (mitatusta paineesta): (malli 2500)	Paine < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa Paine > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa
Tarkkuus (mitatusta paineesta): (malli 7000)	Paine < 125 Pa = 1,5 % + ±2 Pa Paine > 125 Pa = 1,5 % + ±1 Pa
Nollapisteen kalibrointi:	Modbus-sarjaliikenneväylän kautta tai manuaalisesti painonapilla
Mittayksiköt:	Paine: Pa, kPa, mbar, inchWC, mmWC, psi Virtaus: (AHU-malli) m³/s, m³/hr, cfm, l/s, m/s, ft/min
Käyttöjännite:	24 VDC ±10 % / 24 VAC ±10 %
Virrankulutus:	< 1,3 W
Ulostulosignaali:	Modbus-sarjaliikenneväylän kautta
Käyttölämpötila:	-20...+50 °C
Vasteaika:	1...20 s valittavissa valikosta
Tiiveysluokka:	IP54

DPT-DUAL-MOD

Esimerkki: DPT-Dual-MOD-2500-D	Tuoteryhmä		Paine-erolähetin
	DPT	Tuotetyyppi	
		-Dual-MOD	Kaksi paineanturia ja Modbus-kommunikointi
		Mittausalueet (Pa)	
		-2500	-250...2500
Tuotenimi	DPT	-7000	-250...7000
		-AHU	molemmat sensorit (2500 ja 7000) ja tilavuusvirtausmittaus
		Näyttö	
		-D	Näyttö
	-Dual-MOD	-2500	-D



DPT-Dual-MOD-lähetintä voit käyttää mittaamaan neljää eri suuretta, esimerkiksi Ilmamäärää, suodattimen likaisuutta sekä lämmityspatterin ja kanavan lämpötiloja.

DPT-DUAL PAINE-EROLÄHETTIMET

KAHDELLA PAINEANTURILLA



TEKNISET TIEDOT

Tarkkuus (mitatusta paineesta): (malli 2500)	Paine < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa Paine > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa
Tarkkuus (mitatusta paineesta): (malli 7000)	Paine < 125 Pa = 1,5 % + ±2 Pa Paine > 125 Pa = 1,5 % + ±1 Pa
Nollapisteen kalibrointi:	manuaalinen painonapilla
Mittayksiköt:	Paine: Pa, kPa, mbar, inchWC, mmWC, psi
Käyttöjännite:	24 VDC ±10 % / 24 VAC ±10 %
Virrankulutus:	< 1.0 W
Ulostulosignaali (3-johdinjärjestelmä):	2 x 0...10 VDC or 2 x 0...5 VDC (valittavissa jumpperilla), minimikuorma 1kΩ
Käyttölämpötila:	-20...+50 °C
Vasteaika:	0,8 / 4 s
Tiiveysluokka:	IP54

DPT-DUAL

Esimerkki: DPT-Dual-2500-D	Tuoteryhmä		
	DPT-Dual	Paine-erolähetin kahdella paineanturilla	
		Mittausalueet (Pa)	
		-2500 -100...+100 / 0...100 / 0...250 / 0...500 / 0...1000 / 0...1500 / 0...2000 / 0...2500 -7000 0...1000 / 0...1500 / 0...2000 / 0...2500 / 0...3000 / 0...4000 / 0...5000 / 0...7000	
Tuotenimi	DPT-Dual	-2500	Näyttö
			-D Näyttö
			Ei näyttöä

DPT-DUAL

DPT-Dual -sarjan paine-erolähettimet on suunniteltu kiinteistöautomaation mittaus- ja valvontatehtäviin. Sarjan laitteet ovat helppokäyttöisyyden lisäksi teknisesti korkeatasoisia lähettämiä, jotka mittaavat yhdellä laitteella sekä staattisen paineen että paineeron kahdesta eri pisteestä. Laitteen monikäyttöisyyttä lisäävät kahdeksan valittavissa olevaa mittausaluetta sekä useat mittayksiköt.

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

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

DPT-2W

PAINE-EROLÄHETTIMET

2-JOHDINJÄRJESTELMÄ



TEKNISET TIEDOT

Tarkkuus (alueesta):	±1,5 %
Pitkän ajan stabiilisuus, tyypillinen arvo:	1 vuosi ≤ ± 8 Pa; malli 2500
Mittayksikkö:	Pa
Nollapisteen kalibrointi:	manuaalinen painonapilla
Käyttöjännite:	10...35 VDC
Ulostulosignaali:	4...20 mA
Käyttölämpötila:	-10...+50 °C
Vasteaika:	0,8 / 4 s
Tiiveysluokka:	IP54

DPT-2W

Esimerkki: DPT-2W-2500-R8-D	Tuoteryhmä			
	DPT-2W	Paine-erolähetin, 2-johdinjärjestelmä		
		Mittausalueet (Pa)		
	-2500	-100...+100 / 0...100 / 0...250 / 0...500 / 0...1000 / 0...1500 / 0...2000 / 0...2500		
		Tuotetyyppi		
	-R8	Kahdeksan mittausaluetta		
		Näyttö		
			-D	Näyttö
				Ei näyttöä
Tuotenimi	DPT-2W	-2500	-R8	-D

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

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

DPI ELEKTRONINEN PAINE- EROKYTKIN KAHDELLA RELEULOSTULOLLA

LÄHETIN RELEULOSTULOLLA



TEKNISET TIEDOT

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

DPI

Esimerkki: DPI±500-2R-D	Tuoteryhmä			
	DPI	Paine-erokytin ja -lähetin		
		Mittausalueet (Pa)		
	±500	±100 / ±250 / ±300 / ±500		
	2500	100 / 250 / 1000 / 2500		
		Releiden määrä		
	-1R	Yksi rele		
	-2R	Kaksi relettä		
		Nollapisteen kalibrointi		
		-AZ	Automaattinen nollapisteen kalibrointi	
		Manuaalinen nollapisteen kalibrointi painonapilla		
		Näyttö		
		-D	Näyttö	
Tuotenimi	DPI	±500	-1R	-D

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

KÄYTTÖSOVELLUKSET
Elektronista paine-erokytintä käytetään ilman ja neutraalien kaasujen pienten paineiden mittaamiseen rakennusautomaatio-, LVI- ja puhdistilajärjestelmissä.

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 lämpötilalostulot.



DPT-FLOW



FLOXACT™



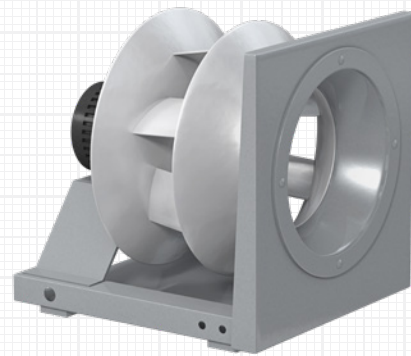
DPT-FLOW-BATT



AVT

VIRTAUKSEN MITTAAMINEN

TUOTTEEN VALINTAOPAS



Virtauksen mittaaminen puhaltimesta (Puhaltimessa mittausyhteet)

Sähköä on saatavilla

Sähköä ei ole saatavilla

HUOM!
Tarkista puhaltimen
K-arvo puhaltimen
teknisistä tiedoista

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

**Muut puhaltimet
kaavalla:**
 $Q = K \cdot \sqrt{\Delta P}$

**Puhallinkohtaiset
asteikot**

Joustava



DPT-FLOW
Ilmanvirtauslähetin

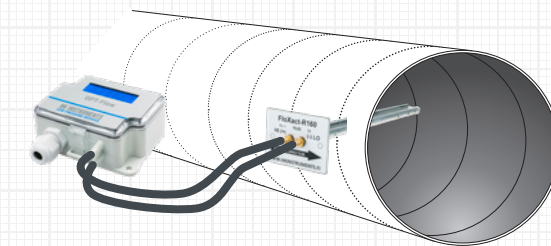
Info:
Ilmanvirtauksen näyttö
ja ulostulo

**DPG+PUHALLIN-
ASTEIKKO**
Mekaaninen
virtausmittari



DPT-FLOW-BATT
Paristokäyttöinen
ilmanvirtausmittari

**Tuetut
puhallinvalmistajat:**
Fläkt Woods,
Rosenberg, Comefri,
Ziehl-Abegg,
ebmpapst, Nicotra
Gebhardt, Koja



Virtaus kanavassa

Sähköä on saatavilla

Sähköä ei ole saatavilla

**Asiakkaan oma
mittausanturi.**
Esimerkiksi iris-pelti,
pitot-putki jne.

**Mittausanturia ei ole
saatavilla**

**Mittausanturia ei ole
saatavilla**

**Asiakkaan oma
mittausanturi.**
Esimerkiksi iris-pelti,
pitot-putki jne.

**Ilmannonpeuden ja
lämpötilan mittaaminen
valinnaisella
releulostulolla**

**Ilman
tilavuusvirtauksen
mittaus**

DPT-FLOW
Ilmanvirtauslähetin

AVT
Ilmannonpeus-
mittari

**DPT-FLOW
+FLOXACT**
Virtausmittari ja
mittausanturi

**DPT-FLOW-BATT
+FLOXACT**
Mekaaninen virtaus-
mittari ja mittausanturi

DPT-FLOW-BATT
Paristokäyttöinen
ilmanvirtausmittari

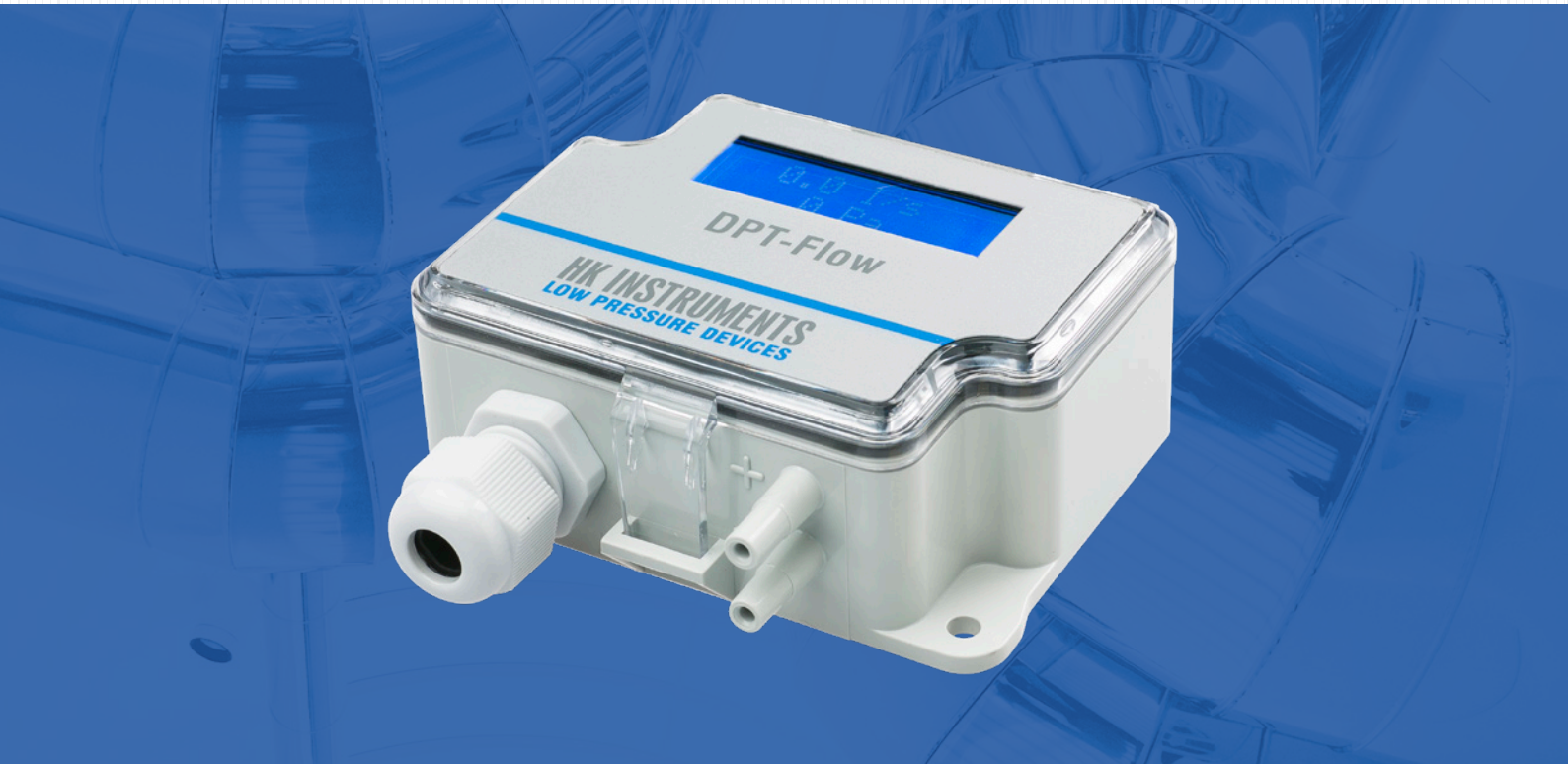
Info:
Ilmanvirtauksen
näyttö ja ulostulo

**Perustuu
kuumalanka
mittaukseen**

**Perustuu
monipistemittaukseen,
korkea tarkkuus.**

DPT-FLOW ILMAN TILAVUUSVIRTAUS- LÄHETIN ILMANVAIHTO- JÄRJESTELMIIN

Optimaalinen valinta, kun mitataan virtausta puhaltimelta tai kanavista

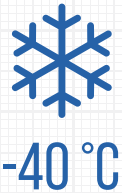


DPT-FLOW
DPT-Flow on ilman tilavuusvirtauslähetin, jonka avulla virtauksen mittaaminen sekä puhaltimesta että kanavasta on helppoa. DPT-Flow soveltuu käytettäväksi monien eri puhaltimien kanssa. Laite on yhteensopiva myös monien eri mitta-antureiden kanssa. Sen kanssa voidaan käyttää esimerkiksi FloXact™-anturia,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

SOVELLUKSET
DPT-Flow-laitetta voidaan käyttää mittaamaan radiaalipuhaltimien tilavuusvirtausta. Sitä voidaan käyttää myös puhaltimen tai tuulettimen tilavuusvirtausta säätelävänä lähettimenä. DPT-Flow soveltuu käytettäväksi myös ilmanvaihtokanavissa ilmanvaihtojärjestelmien paikallisena näyttönä tai kanavan tilavuusvirtausta säätelävänä lähettimenä.

TEKNISET TIEDOT

Tarkkuus (mitatusta paineesta): (mallit 1000 ja 2000)	Paine < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa Paine > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa
Tarkkuus (mitatusta paineesta): (mallit 5000 ja 7000)	Paine < 125 Pa = 1,5 % + ±2 Pa Paine > 125 Pa = 1,5 % + ±1 Pa
Nollapisteen kalibrointi:	automaattinen nollapisteen kalibrointi (-AZ) tai manuaalinen painonapilla
Mittayksiköt:	Paine: Pa, kPa, mbar, inchWC, mmWC, psi Virtaus: m³/s, m³/hr, cfm, l/s, m/s, ft/min
Käyttöjännite:	24 VAC ±10 % / 24 VDC ±10 %
Virrankulutus:	< 1,0 W -40C malli: <4.0 W lämpötilan ollessa <0 °C
Ulostulosignaalit paineelle ja virtaukselle (valittavissa jumppereilla):	0...10 VDC, minimikuorma 1 kΩ tai 4...20 mA, maksimikuorma 500 Ω
Käyttölämpötila:	-20...+50 °C (automaattisella nollapisteen kalibroinnilla -5...+50 °C)
Vasteaika:	1...20 s
Tiiveysluokka:	IP54
Laskentakaava:	$V = k * \sqrt{\Delta P(Pa)}$



DPT-FLOW

Esimerkki: DPT-Flow-2000-AZ-D	Tuoteryhmä			
	DPT-Flow	Ilman tilavuusvirtauslähetin ilmanvaihtojärjestelmiin		
	Tuotetyyppi			
	Analogiset ulostulot			
	Mittausalueet (Pa)			
	-1000	0...1000		
	-2000	0...2000		
	-5000	0...5000		
	-7000	0...7000		
	Nollapisteen kalibrointi			
	-AZ	Automaattinen nollapisteen kalibrointi		
	Manuaalinen nollapisteen kalibrointi painonapilla			
	Näyttö			
	-D	Näyttö		
	Kylmiin olosuhteisiin			
	-40C	- 40 °C (ei saatavilla automaattisella nollapisteen kalibroinnilla)		
Tuotenimi	DPT-Flow	-2000	-AZ	-D

ESIOHJELMOIDUT PUHALLINVALMISTAJAT

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

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

LAITETTA VOIDAAN KÄYTTÄÄ
MYÖS MITTA-ANTUREIDEN (ESIM.
FLOXACT™), PITOT-PUTKIEN JA
SÄÄTÖPELTIEKÄN KANSSA

FLOXACT™

KESKIVIRTAUSANTURI



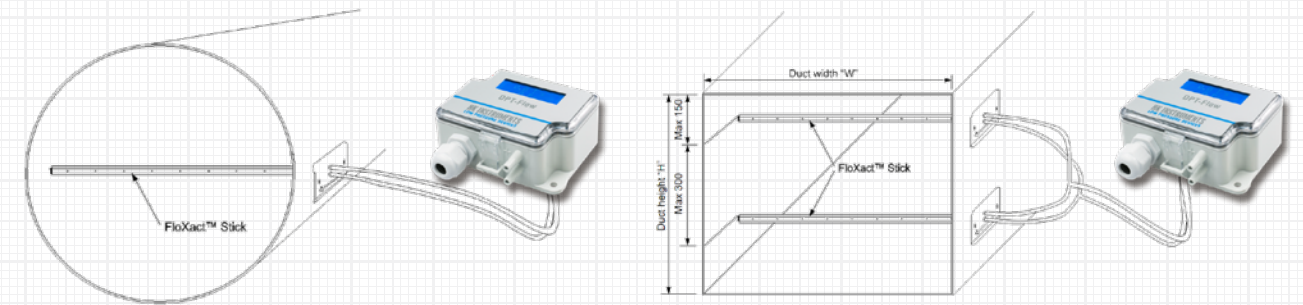
APPLICATION

FloXact™-virtausanturin avulla mitataan ilman tilavuusvirtausta ilmanvaihtokanavissa. Anturissa on useita tunnistuspisteitä kokonaispaineen ja staattisen paineen mittaamiseen. FloXact™-anturi on suunniteltu vahvistamaan paine-ero 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 mittausarvon vahvistus
- Yhteensopiva 4 mm putken kanssa

FLOXACT™ ASENNUS



FloXact™ -R asennus pyöreään kanavaan.

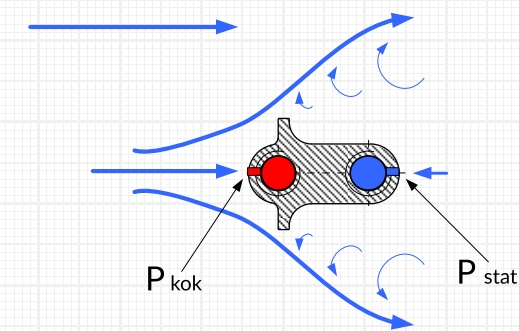
FloXact™ -L asennus suorakaiteen muotoiseen kanavaan.

Mittakuva

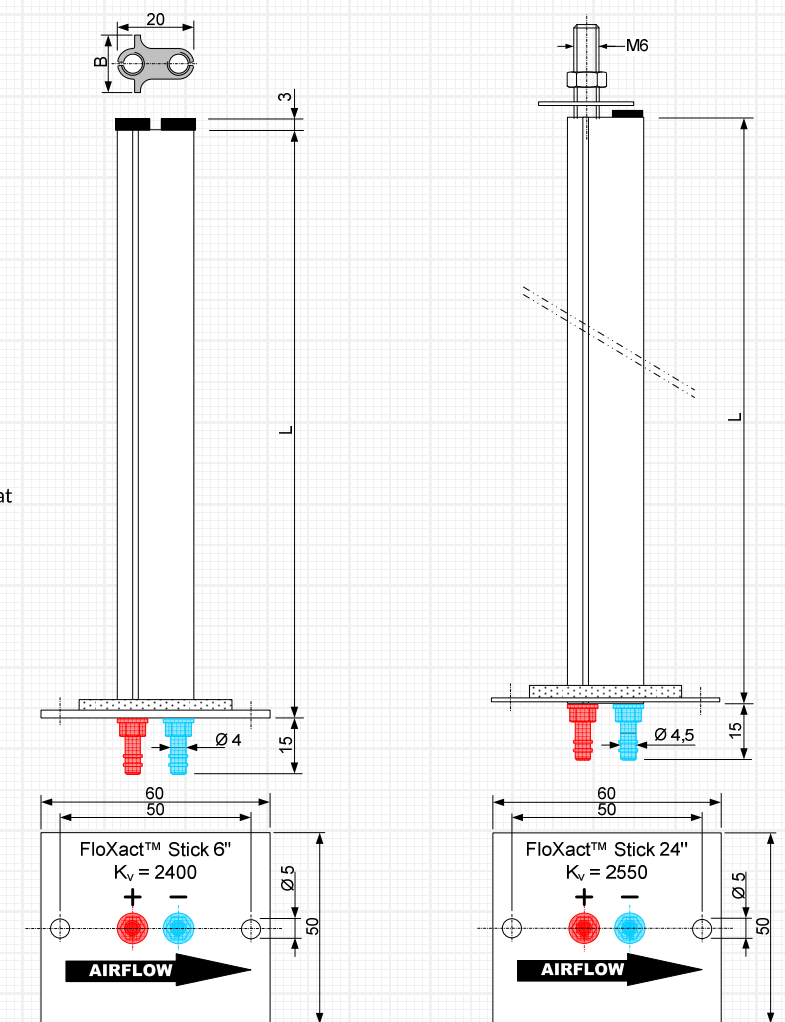
FloXact™-R saatavilla olevat mallit: FloXact™-L saatavilla olevat mallit:
Kaikki pyöreiden kanavien standardikoot 1500 mm asti. 250, 300, ... 1500 (50 mm välein)

TOIMINTAPERIAATE

Ilman virtaussuunta



FloXact™-anturin toimintaperiaate



DPT-FLOW-BATT PARISTOKÄYTTÖINEN VIRTAUSMITTARI

Mittaa tilavuusvirtaus ympäristöissä, joissa käyttöjännitettä ei ole saatavilla



TEKNISET TIEDOT

Tarkkuus (alueesta):	±1,5 % (sisältäen: yleinen tarkkuus, lämpötilaryömintä, lineaarisuus, hystereesi, pitkän ajan stabiilisuus ja toistuvuus)
Nollapisteen kalibrointi:	Manuaalisesti painonapilla
Mittayksiköt:	Paine: Pa, kPa, mbar, inchWC, mmWC, psi Virtaus: m³/s, m³/hr, cfm, l/s, m/s, ft/min
Käyttöjännite:	9 V paristo
Virrankulutus:	~20 mA aktivoituna
Käyttölämpötila:	-20...50 °C
Vasteaika:	1,0-10 s, valittavissa käyttöliittymästä
Tiiveysluokka:	IP54

DPT-FLOW-BATT

Esimerkki: DPT-Flow-Batt-7000-D	Tuoteryhmä	
	DPT-Flow-Batt	Paristokäyttöinen virtausmittari
	Mittausalueet (Pa)	
	-7000	0...7000
	Näyttö	
Tuotenimi	DPT-Flow-Batt	-D Näyttö
	-7000	-D

DPT-FLOW-BATT

Käyttäjäystävällinen ilman tilavuusvirtausmittari sovelluksiin, joissa käyttöjännitettä ei ole saatavilla. DPT-Flow-Batt soveltuu käytettäväksi eri valmistajien puhaltimien kanssa. Se mahdollistaa myös yksinkertaisen virtausmittauksen kanavasta, esim. Floxact™-mittausanturiin liitettynä.

KÄYTTÖSOVELLUKSET

DPT-Flow-Batt on paristokäyttöinen paikallinäyttö, jolla voidaan mitata ilman tilavuusvirtausta puhaltimilta. Sillä voidaan mitata virtausta myös kanavista. Mittariin voidaan kytkeä useita erityyppisiä mittausantureita, kuten Floxact™-anturi, pitot-putki, tai erilaisia säätö- ja sulkupeltejä. Vaatimuksena on vain, että anturin K-arvo on tiedossa.

AVT ILMANVIRTAUSLÄHETIN

ILMAN VIRTAUSNOPEUS- JA
LÄMPÖTILALÄHETIN RELEULOSTULOLLA



AVT
AVT on elektroninen ilman virtausnopeus- ja lämpötilalähetin valinnaisella releulostulolla.

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

TEKNISET TIEDOT

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

AVT

Esimerkki: AVT-D-R	Tuoteryhmä			
	AVT	Ilmanvirtauslähetin, mittausalueet 0...2 / 0...10 / 0...20 m/s		
		Näyttö		
	-D	Näyttö		
		Ei näyttöä		
		Rele		
		-R	Rele	
			Ei relettä	
Tuotenimi	AVT	-D	-R	

PAINE-ERO- JA TILAVUUS- VIRTAUSSÄÄTIMET

DPT-Ctrl-sarjan PID-säätimet on suunniteltu kiinteistöautomaation mitaus- ja valvontatehtäviin. Sisäänrakennetun PID-säätimen ansiosta DPT-Ctrl:lla on mahdollista ohjata ilmanvaihtojärjestelmää vakioapaineen tai vakioilmavirran perusteella. Säädettyjä toimilaitteita voivat olla esimerkiksi 0–10 V ohjauksella toimivat radiaalipuhaltimet tai peltimoottorit. DPT-Ctrl-sarja tarjoaa useita malleja kaikenkokoisten EC-puhaltimien energiatehokkaaseen säätämiseen.

DPT-Ctrl-MOD:ia voidaan käyttää paine-eron tai tilavuusvirtauksen säätämiseen modulaarisissa rakennusautomaatiojärjestelmissä. Asetusarvo ja muut parametrit voidaan asettaa väylän kautta. Lämpötilakompensointiominaisuutensa ansiosta puhaltimen nopeus voidaan säätää lämpötilan mukaan. Tämä säästää energiaa poistamalla juuri oikean määrän ilmaa kylmissä olosuhteissa.

DPT-Ctrl-2SP on loistava valinta pienille, itsenäisille järjestelmille, joissa käyttäjä voi itse valita halutun virtausnopeuden kahdesta eri asetusarvosta käyttämällä esimerkiksi läsnäoloanturia tai avainkorttikytkintä.



DPT-CTRL



DPT-CTRL-MOD



DPT-CTRL-2SP

DPT-CTRL PID-SÄÄTIMET

PAINE-ERO- TAI TILAVUUSVIRTAUSLÄHETTIMELLÄ



DPT-CTRL

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

KÄYTTÖSOVELLUKSET

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

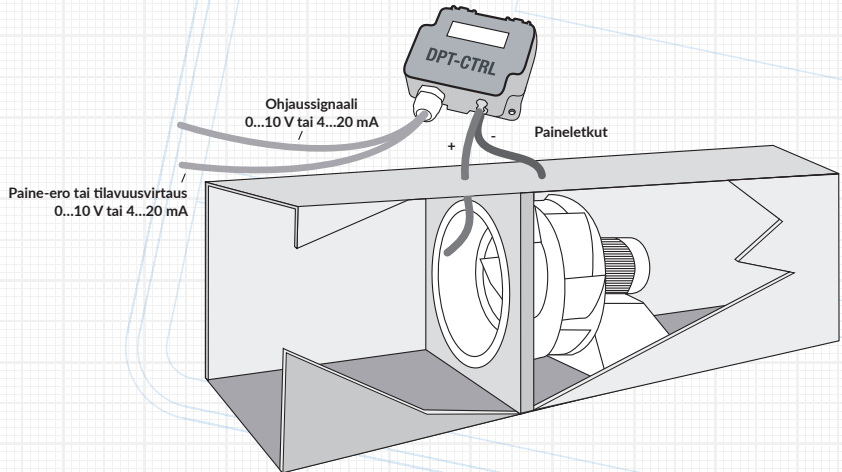
TEKNISET TIEDOT

Tarkkuus (mitatusta paineesta): (malli 2500)	Paine < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa Paine > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa
Tarkkuus (mitatusta paineesta): (malli 7000)	Paine < 125 Pa = 1,5 % + ±2 Pa Paine > 125 Pa = 1,5 % + ±1 Pa
Mittayksiköt:	Paine: Pa, kPa, mbar, inchWC, mmWC, psi Virtaus: m³/s, m³/hr, cfm, l/s, m/s, ft/min
Ohjaussignaali:	0...10 V tai 4...20 mA (valittavissa jumpperilla)
Ulostulosignaali paineelle tai (valittavissa valikosta):	0...10 VDC, Minimikuorma R 1 kΩ tai 4...20 mA, virtaukselle maksimikuorma 500 Ω (valittavissa jumpperilla)
Säätöparametrit:	Muokattavissa valikosta
Nollapisteen kalibrointi:	automaattinen nollapisteen kalibrointi (-AZ) tai manuaalinen painonapilla
Käyttöjännite:	24 VAC ±10 % / 24 VDC ±10 %
Virrankulutus:	< 1,2 W
Käyttölämpötila:	-20...+50 °C (automaattisella nollapisteen kalibroinnilla -5...+50 °C) -40...+50 °C (malli -40C)
Tiiveysluokka:	IP54



DPT-CTRL

Esimerkki: DPT-Ctrl-2500-AZ-D	Tuoteryhmä				
	DPT-Ctrl	Paine-ero- ja tilavuusvirtaussäädin			
		Tuotetyyppi			
		Analogiset ulostulot			
		Mittausalueet (Pa)			
		-2500	0...2500		
		-7000	0...7000		
		Nollapisteen kalibrointi			
		-AZ	Automaattinen nollapisteen kalibrointi		
			Manuaalinen nollapisteen kalibrointi painonapilla		
		Näyttö			
		-D	Näyttö		
			Kylmiin olosuhteisiin		
			-40C	- 40 °C (ei saatavilla automaattisella nollapisteen kalibroinnilla)	
Tuotenimi	DPT-Ctrl	-2500	-AZ	-D	



DPT-CTRL-MOD PID-SÄÄTIMET

PAINE-ERO- TAI TILAVUUSVIRTAUSLÄHETTIMELLÄ JA
MODBUS-LIITYNNÄLLÄ



DPT-CTRL-MOD

DPT-Ctrl-MOD-sarjan PID-säätimet on suunniteltu kiinteistöautomaation mittaus- ja valvontatehtäviin. DPT-Ctrl-MOD:in sisäisellä PID-säätimellä on mahdollista säätää vakiopaine tai vakioilmanvirtaus puhaltimille, säätöpelleille tai ilmamääränsäätöjärjestelmille. Käytettäessä ilmamääränsäätöä tarvitsee tietää vain puhaltimen valmistaja tai yleisöllisen mittayhteen K-arvo. Modbus-liityntä mahdollistaa asetusarvon ja muiden parametrien asettamisen väylän kautta, joten laitetta voidaan käyttää osana rakennusautomaatiojärjestelmää.

KÄYTTÖSOVELLUKSET

DPT-Ctrl-MOD on suunniteltu käytettäväksi erillisten vyöhykkeiden ilmanvirtauksen tai vakiopaineen säätöön rakennuksissa, joissa on rakennusautomaatiojärjestelmä. Valvomosta voi helposti tarkkailla ja säätää parametrejä Modbus-väylän kautta. Ulkoilman lämpötilakompensointiominaisuuden avulla kylmissä olosuhteissa säästetään automaattisesti energiaa vähentämällä poistoilman määrää.

TEKNISET TIEDOT

Kommunikointi:	RS-485 Modbus (RTU)
Tarkkuus (mitatusta paineesta):	Paine < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa Paine > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa
Mittayksiköt:	Paine: Pa, kPa, mbar, inchWC, mmWC, psi Virtaus: m³/s, m³/hr, cfm, l/s, m/s, ft/min
Ohjaussignaali:	0...10 V
Säätöparametrit:	Muokattavissa valikosta tai Modbusin kautta
Nollapisteen kalibrointi:	Modbus-sarjaliikenneväylän kautta tai manuaalisesti painonapilla
Käyttöjännite:	24 VDC ±10 % / 24 VAC ±10 %
Virrankulutus:	< 1.0 W
Ulostulosignaali:	Modbus-sarjaliikenneväylän kautta
Käyttölämpötila:	-20...+50 °C
Tiiveysluokka:	IP54

DPT-CTRL-MOD

Esimerkki: DPT-Ctrl-MOD- 2500-D	Tuoteryhmä		DPT-Ctrl		Paine-ero- ja tilavuusvirtaussäädin	
	Tuotetyyppi		-MOD		Modbus-kommunikointi	
	Mittausalueet (Pa)		-2500		-250...2500	
	Näyttö		-D		Näyttö	
	Tuotenimi		DPT-Ctrl		-MOD	



ULKOLÄMPÖTILAKOMPENSOINTI
TOIMINTO SAATAVILLA VALIKOSTA
TAI MODBUS-VÄYLÄN KAUTTA

DPT-CTRL-2SP PID-SÄÄTIMET

KAHDELLA ASETUSARVOLLA

DPT-Ctrl-2SP mahdollistaa energiansäästön silloin, kun tilan kuormitus on alhainen



DPT-CTRL-2SP

DPT-Ctrl-2SP:llä on mahdollista ohjata yksinkertaista ilmanvaihtojärjestelmää vakiopaineen tai vakioilmavirran perusteella. Säädettäviä toimilaitteita voivat olla esimerkiksi 0–10 V ohjauksella toimivat radiaalipuhaltimet tai pelti-moottorit. Laitteessa on binaaritulo, jolla voi valita kahden käyttäjän asettaman asetusarvon välillä. Tilavuusvirtausta ohjattaessa on mahdollista valita puhallinvalmistaja tai mittausanturi, jolla on K-arvo. Laitteessa on myös sisääntulo lämpötila-anturille, joka mahdollistaa paineen tai tilavuusvirtauksen kompensoinnin esimerkiksi ulkolämpötilan mukaan.

KÄYTTÖSOVELLUKSET

DPT-Ctrl-2SP:tä voidaan käyttää säätämään ilmavirtaa tai vakiopainetta sovelluksissa, joissa on tärkeää pitää tasainen paine tai ilmavirta. Laitteen kahden asetusarvon ja ulkoilman lämpötilakompensointiominaisuuden vuoksi voidaan saavuttaa merkittäviä energiasäästöjä sekä optimaalinen sisäilman laatu. Haluttu asetusarvo voidaan valita esimerkiksi viikkokellolla, lisäaikapainikkeella tai avainkorttikytkimellä.

TEKNISET TIEDOT

Tarkkuus (mitatusta paineesta): (malli 2500)	Paine < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa Paine > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa
Mittayksiköt:	Paine: Pa, kPa, mbar, inchWC, mmWC, psi Virtaus: m³/s, m³/hr, cfm, l/s, m/s, ft/min
Ohjaussignaali:	0...10 VDC
Ulostulosignaali:	Ei ulostuloa
Säätöparametrit:	Muokattavissa valikosta
Nollapisteen kalibrointi:	Manuaalinen painonapilla
Käyttöjännite:	24 VDC ±10 % / 24 VAC ±10 %
Virrankulutus:	< 1.0 W
Käyttölämpötila:	-20...+50 °C
Tiiveysluokka:	IP54

DPT-CTRL-2SP

Esimerkki: DPT-Ctrl-2SP- 2500-D	Tuoteryhmä		DPT-Ctrl		Paine-ero- ja tilavuusvirtaussäädin	
	Tuotetyyppi		-2SP		Kaksi asetusarvoa (valittavissa binaaritulon avulla), vain säätöviesti	
	Mittausalueet (Pa)		-2500		-250...2500	
	Näyttö		-D		Näyttö	
	Tuotenimi		DPT-Ctrl		-2SP	

HIILIDIOKSIDI- LÄHETTIMET

CDT2000-sarjan laitteet ovat taloudellisia ja monikäyttöisiä laitteita, jotka mittaavat CO₂-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.



CDT2000



CDT2000 DUCT

CDT2000 HIILIDIOKSIDI- LÄHETTIMET

HUONEMALLI

Kosketusnäyttö helpottaa käyttöä



CDT2000

CDT2000 yhdistää samaan helppokäyttöiseen, kosketusnäytölliseen laitteeseen hiilidioksidi- ja lämpötilamittauksen sekä valinnaisen kosteusmittauksen. CDT2000 on helppo asentaa ja säätää. Laitetta on saatavilla useilla eri varusteluvaihtoehdoilla ja jokaiselle mittaustapa-alueelle erikseen säädettävillä ulostulovaihtoehdoilla. CDT2000-sarjan lähettimissä kalibrointi tapahtuu joko automaattista ABC logic™ -logiikkaa käyttämällä, jolloin tilan tulee olla tyhjiä ihmistä tai muista merkittävistä hiilidioksidin lähteistä vähintään 4 tuntia päivässä, jotta tilan hiilidioksiditaso laskee ulkoilman tasolle (~400 ppm), tai CDT2000-DC-malleissa mittaamalla kahta aallonpituutta (dual channel), joista toista käytetään jatkuvasti mittaukseen ja toista kalibrointiin. Tällöin tila voi olla jatkuvasti miehitetty.

KÄYTTÖSOVELLUKSET

CDT2000-huonehiilidioksidilähetintä käytetään valvomaan ja ohjaamaan hiilidioksidi- ja kosteuspitoisuuksia toimistoissa, julkisissa tiloissa, kokoustiloissa ja luokahuoneissa. CDT2000-DC-mallia voidaan käyttää myös tiloissa, jotka ovat jatkuvasti miehitettyinä tai joissa hiilidioksidipitoisuus ei pääse laskemaan ulkoilman tasolle (esim. sairaalat tai kasvihuoneet).

TEKNISET TIEDOT

Tarkkuus:	CO ₂ : ±40 ppm + 2 % of lukemasta, DC-malli: 75 ppm tai 10 % lukemasta (kumpi arvo on suurempi) Lämpötila: <0,5 °C Suhteellinen kosteus: ±2...3 % rH @ 0...50 °C ja 10...90 % rH Sisältäen yleisen tarkkuuden, hystereesin ja lämpötilan vaikutuksen alueella 5...50 °C ja 10-90% rH
Mittayksiköt:	ppm, °C, % rH
Kalibrointi:	Automaattisesti itsekalibroituva ABC Logic™-logiikka tai jatkuva vertailu (DC)
Käyttöjännite:	24 VDC/VAC ±10 %
Ulostulosignaali 1:	0/2...10 V (hiilidioksidille), L min 1 kΩ tai 4...20 mA (hiilidioksidille), L max 500 Ω
Ulostulosignaali 2:	0/2...10 V (kosteudelle), L min 1 kΩ tai 4...20 mA (kosteudelle), L max 500 Ω
Ulostulosignaali 3:	0/2...10 V (lämpötilalle), L min 1 kΩ tai 4...20 mA (lämpötilalle), L max 500 Ω
Valinnainen releulostulo:	Potentiaalivapaa SPDT 250 VAC, 6 A / 30 VDC, 6 A säädettävä kytkentäpiste ja hystereesi
Käyttölämpötila:	0...+50 °C
Tiiveysluokka:	IP20

CDT

Esimerkki: CDT2000-1R-D	Tuoteryhmä	
	CDT2000	Hiilidioksidilähetin, analogiset ulostulot
	CDT-MOD-2000	Hiilidioksidilähetin, Modbus-kommunikointi
	Kalibrointi	
		ABC logic™-logiikka, tai jatkuva vertailu (DC)
	-DC	Dual channel, jatkuvasti miehitettyihin tiloihin
	Asennus	
	Seinälle	
	Rele	
	-1R	Rele
		Ei releitä
	Kosteusanturi (rH)	
	-rH	Kosteusanturi
		Ei kosteusanturia
	Näyttö	
	-D	Näyttö
		Ei näyttöä
Tuotenimi	CDT2000	-1R
		-D



CDT2000-DC SOPII
MYÖS JATKUVASTI
MIEHITETTYIHIN TILOIHIN

CDT2000 DUCT HIILIDIOKSIDI- LÄHETTIMET

KANAVAMALLI

Mittaa kokonaishiilidioksidipitoisuus siellä, missä huonemittaus ei ole mahdollista



CDT2000 DUCT

CDT2000 Duct mittaa hiilidioksidipitoisuutta ilmastointikanavissa. Laitteen isolta, valaistulta näytöltä lukemat näkee selvästi jo kaukaa. Ruuvittoman kannen ja säädettävän asennuslaipan ansiosta laite on helppo asentaa. CDT2000-sarjan lähettimissä kalibrointi tapahtuu joko automaattista ABC logic™ -logiikkaa käyttämällä, jolloin tilan tulee olla tyhjiään ihmisistä tai muista merkittävistä hiilidioksidin lähteistä vähintään 4 tuntia päivässä, jotta tilan hiilidioksiditaso laskee ulkoilman tasolle (~400 ppm), tai CDT2000-DC-malleissa mittaamalla kahta aallonpituutta (dual channel), joista toista käytetään jatkuvaan mittaukseen ja toista kalibrointiin. Tällöin tila voi olla jatkuvasti miehitetty.

KÄYTTÖSOVELLUKSET

CDT2000 Duct -laitetta käytetään valvomaan ja ohjaamaan ilmanvaihtojärjestelmän tulo- ja paluuilman hiilidioksiditasoja. CDT2000-DC-mallia voidaan käyttää myös tiloissa, jotka ovat jatkuvasti miehitettyinä tai joissa hiilidioksidipitoisuus ei pääse laskemaan ulkoilman tasolle (esim. sairaalat tai kasvihuoneet).

TEKNISET TIEDOT

Tarkkuus:	CO ₂ : ±40 ppm + 2 % lukemasta, DC-malli: 75 ppm tai 10 % lukemasta (kumpi arvo on suurempi) Lämpötila: <0,5 °C
Mittayksiköt:	ppm, °C
Kalibrointi:	Automaattisesti itsekalibroituva ABC Logic™-logiikka tai jatkuva vertailu (DC)
Käyttöjännite:	24 VDC/VAC ±10 %
Ulostulosignaali 1:	0/2...5/10 V (hiilidioksidille), L min 1 kΩ
Ulostulosignaali 2:	0/2...5/10 V (lämpötilalle), L min 1 kΩ
Käyttölämpötila:	0...+50 °C
Tiiveysluokka:	IP54

CDT DUCT

Esimerkki: CDT2000 Duct-D	Tuoteryhmä	
	CDT2000	Hiilidioksidilähetin, analogiset ulostulot
	CDT-MOD-2000	Hiilidioksidilähetin, Modbus-kommunikointi
	Kalibrointi	
	ABC logic™-logiikka	
	-DC	Dual channel, jatkuvasti miehitettyihin tiloihin
	Asennus	
	Duct	Kanavaan
	Näyttö	
	-D	Näyttö
		Ei näyttöä
Tuotenimi	CDT2000	Duct -D



SAATAVANA MYÖS MODBUS-
LIITYNNÄLLÄ

KOSTEUSLÄHETTIMET

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.



RHT



RHT DUCT

RHT KOSTEUSLÄHETTIMET

SEINÄMALLI

Kosketusnäyttö helpottaa käyttöä



RHT

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

KÄYTTÖSOVELLUKSET

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

TEKNISET TIEDOT

Tarkkuus:	Lämpötila: <0,5 °C Suhteellinen kosteus: ±2...3 % rH @ 0...50 °C ja 10...90 % rH Sisältäen yleisen tarkkuuden, hystereesin ja lämpötilan vaikutuksen alueella 5...50 °C ja 10-90% rH
Mittayksiköt:	°C, % rH
Käyttöjännite:	24 VDC/VAC ±10 %
Ulostulosignaali 1:	0/2...10 V (kosteudelle), L min 1 kΩ tai 4...20 mA (kosteudelle), L max 500 Ω
Ulostulosignaali 2:	0/2...10 V (lämpötilalle), L min 1 kΩ tai 4...20 mA (lämpötilalle), L max 500 Ω
Valinnainen releulostulo:	Potentialivapaa SPDT 250 VAC, 6 A / 30 VDC, 6 A säädettävä kytkentäpiste ja hystereesi
Käyttölämpötila:	0...+50 °C
Tiiveysluokka:	IP20

RHT

Esimerkki: RHT-1R-D	Tuoteryhmä	
	RHT	Kosteuslähetin, analogiset ulostulot
	RHT-MOD	Kosteuslähetin, Modbus-kommunikointi
	Asennus	
	Seinälle	
	Rele	
	-1R	Rele
		Ei relettä
	Näyttö	
	-D	Näyttö
		Ei näyttöä
Tuotenimi	RHT	-1R -D



SAATAVANA MYÖS MODBUS-
LIITYNNÄLLÄ

RHT DUCT

KOSTEUSLÄHETTIMET

KANAVAMALLI



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

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

TEKNISET TIEDOT

Tarkkuus:	Lämpötila: <0,5 °C Suhteellinen kosteus: ±2...3 % rH @ 0...50 °C ja 10...90 % rH Sisältäen yleisen tarkkuuden, hystereesin ja lämpötilan vaikutuksen alueella 5...50 °C ja 10-90% rH
Mittayksiköt:	°C, % rH
Käyttöjännite:	24 VDC/VAC ±10 %
Ulostulosignaali 1:	0/2...5/10 V (kosteudelle), L min 1 kΩ
Ulostulosignaali 2:	0/2...5/10 V (lämpötilalle), L min 1 kΩ
Käyttölämpötila:	0...+50 °C
Tiiveysluokka:	IP54

RHT DUCT

Esimerkki: RHT Duct-D	Tuoteryhmä	
	RHT	Kosteuslähetin, analogiset ulostulot
	RHT-MOD	Kosteuslähetin, Modbus-kommunikointi
	Asennus	
Tuotenimi	Duct	Kanavaan
	Näyttö	
	-D	Näyttö
		Ei näyttöä



SAATAVANA MYÖS MODBUS-
LIITYNNÄLLÄ

CMT HIILIMONOKSIDILÄHETIN

Ruuvikiinnityksen ansiosta anturin vaihtaminen on helppoa.
Tämä on erityisen kätevää silloin, kun laite täytyy kalibroida.



TEKNISET TIEDOT

Mittayksikkö:	ppm
Mittausalue:	0...300 ppm CO
Mittauselementti:	Sähkökemiallinen
Lineaarisuus:	≤2 % kun 300 ppm CO
Herkkyys:	≤2 % kun 300 ppm CO
Vasteaika t90:	<60 s
Käyttöjännite:	14...28 VDC
Ulostulosignaali:	4-20 mA (2-johdinjärjestelmä)
Käyttölämpötila:	-10...40 °C
Tiiveysluokka:	IP54

CMT

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

PAINELÄHETTIMET VEDELLE

Nestemäisille väliaineille rakennusautomaatio- ja LVI-järjestelmissä. soveltuvat myös kylmäaineille ja neutraaleille kaasuille.



PTL-HEAT

PTL-Heatia käytetään paineen mittaamiseen kondensoimattomissa sovelluksissa kuten lämmönjakopaketeissa tai nestekiertoisissa lämmöntalteenottojärjestelmissä



PTL-COOL

PTL-Cool on suunniteltu vastaamaan jäähdytysjärjestelmien ja äärimmäisten olosuhteiden haasteisiin. Kun ympäristön ja väliaineen lämpötilaero kasvaa suureksi, kondensaatiosta tulee yleinen ongelma. PTL-Coolissa on kaksinkertainen elektroniikan suojaus, joten mahdollinen kondensaatio ei vahingoita tuotetta. PTL-sarjan laitteet soveltuvat myös kylmäaineille ja neutraaleille kaasuille.



DPTL

Veden ja nesteiden paine-erojen valvontaan LVI-järjestelmissä. Soveltuu myös vyyesti syövyttävien nesteiden valvontaan.

TEKNISET TIEDOT PTL-HEAT

Tarkkuus (alueesta):	±1,0 %
Käyttöjännite:	15...24 VDC/VAC
Ulostulo:	0...10 V tai 4-20 mA
Tiiveysluokka:	IP65
Paineliitännät:	Sisäpuoliset kierteet, G1/4"
Käyttölämpötila:	-40...105 °C, ei kondensoivat olosuhteet
Väliaineen lämpötila:	0...+125 °C

TEKNISET TIEDOT PTL-COOL

Tarkkuus (alueesta):	±1,0 %
Käyttöjännite:	15...24 VDC/VAC
Ulostulo:	0...10 V tai 4-20 mA (2-johdinjärjestelmä)
Tiiveysluokka:	IP65 kaksinkertainen suojaus kondensaatiota vastaan
Paineliitännät:	Sisäpuoliset kierteet, G1/4"
Käyttölämpötila:	-40...+60 °C
Väliaineen lämpötila:	-40...+50 °C

PTL

Esimerkki: PTL-Heat-4-V	Tuoteryhmä			
	PTL	Paine-erolähetin nesteille		
		Application		
		- Heat	Lämmitysjärjestelmiin	
		- Cool	Jäähdytysjärjestelmiin	
		Mittausalue (bar)		
		-4	0...4 (PTL-Cool vain pyynnöstä)	
		-6	0...6	
		-10	0...10	
		-16	0...16 (PTL-Cool vain pyynnöstä)	
		-25	0...25 (PTL-Cool vain pyynnöstä)	
		Ulostulo		
		-V	Jännite	
		-A	Virta (2-johdinjärjestelmä)	
Tuotenimi	PTL	-Heat	-4	-V

KAKSINKERTAINEN
ELEKTRONIKAN
SUOJAUS, JONKA
ANSIOSTA
MAHDOLLINEN
KONDENSAATIO EI
VAHINGOITA TUOTETTA.

TEKNISET TIEDOT

Tarkkuus (alueesta):	±1 %
Käyttöjännite:	15...24 VDC/VAC
Ulostulo:	0...10 V or 4-20 mA (3-johdinjärjestelmä)
Tiiveysluokka:	IP65
Paineliitännät:	sisäpuoliset kierteet, G1/4"
Käyttölämpötila:	-10...80 °C

DPTL

Esimerkki: DPTL-2,5-V	Tuoteryhmä		
	DPTL	Paine-erolähetin nesteille	
		Mittausalue (bar)	
		-1	0...1
		-2,5	0...2.5
		-4	0...4
		-6	0...6
			Ulostulo
		-V	Jännite
		-A	Virta (3-johdinjärjestelmä)
Tuotenimi	DPTL	-2,5	-V

PASSIIVISET LÄMPÖTILA-ANTURIT

PTE-sarjan passiiviset lämpötila-anturit on suunniteltu LVI-sovelluksiin. Suunnittelulähtökohtana on ollut tarjota käyttäjäystävällisiä ja korkealaatuisia tuotteita edulliseen hintaan.

PTE-tuotteet ovat saatavilla seuraavilla anturityypeillä:

- NTC10k
- NTC20k
- Pt1000
- Ni1000
- Ni1000-LG



PTE-DUCT



PTE-ROOM



PTE-CABLE



PTE-O



PTE-OI

PTE-DUCT PASSIIVISET LÄMPÖTILA-ANTURIT

KANAVA-ANTURI LVI-SOVELLUKSIIN



PTE-DUCT
PTE-Duct on passiivinen lämpötila-anturi, joka on suunniteltu LVI-sovelluksiin. Sitä käytetään mittaamaan ilman lämpötilaa ilmanvaihtokanavan sisällä. Anturielementti on asennettu ruostumattomasta teräksestä valmistetun suojaputken sisään. Tämä suojaa sitä ympäristöltä ja kondensaatiolta varmistaen pitkän käyttöiän.

KÄYTTÖSOVELLUKSET
PTE-Ductia käytetään yleisesti LVI-järjestelmissä mittaamaan ilmanvaihtokanavan lämpötilaa toimistoissa, sairaaloissa, kouluissa jne.

TEKNISET TIEDOT

Tarkkuus:	NTC10k ± 0,25 °C @ 25 °C NTC20k ± 0,25 °C @ 25 °C Pt1000 ± 0,3 °C @ 0 °C Ni1000 ± 0,4 °C @ 0 °C Ni1000-LG ± 0,4 °C @ 0 °C
Käyttölämpötila:	-50 ... +100 °C
Anturiputken pituus:	190 mm
Anturiputken ulkohalkaisija:	7 mm
Tiiveysluokka:	IP54

PTE-DUCT

Esimerkki: PTE-Duct-NTC10	Tuoteryhmä	
	PTE	Passiivinen lämpötila-anturi kaasulle
	Asennustyyppi	
	-Duct	Kanava
	Anturielementti	
Tuotenimi		-NTC10 10 KΩ @ 25 °C
		-NTC20 20 KΩ @ 25 °C
		-Pt1000 1000 Ω @ 0 °C
		-Ni1000 1000 Ω @ 0 °C
		-Ni1000-LG 1000 Ω @ 0 °C
	PTE	-Duct -NTC10

PTE-ROOM

PASSIIVISET LÄMPÖTILA-ANTURIT

Uusi kotelo



TEKNISET TIEDOT

Tarkkuus:	NTC10k ± 0,25 °C @ 25 °C NTC20k ± 0,25 °C @ 25 °C Pt1000 ± 0,3 °C @ 0 °C Ni1000 ± 0,4 °C @ 0 °C Ni1000-LG ± 0,4 °C @ 0 °C
Käyttölämpötila:	-10 ... +50 °C
Kotelon materiaali:	ABS
Kotelon mitat:	85 x 85 x 27.5 mm
Tiiveysluokka:	IP20

PTE-ROOM

Esimerkki: PTE-Room-NTC10	Tuoteryhmä		
	PTE	Passiivinen lämpötila-anturi kaasulle	
		Asennustyyppi	
	-Room	Huone	
		Anturielementti	
		-NTC10	10 kΩ @ 25 °C
		-NTC20	20 kΩ @ 25 °C
	-Pt1000	1000 Ω @ 0 °C	
	-Ni1000	1000 Ω @ 0 °C	
	-Ni1000-LG	1000 Ω @ 0 °C	
Tuotenimi	PTE	-Room	-NTC10

PTE-ROOM

PTE-Room on passiivinen lämpötila-anturi, joka on suunniteltu LVI-sovelluksiin. Sitä käytetään mittaamaan sisäilman lämpötilaa. Anturielementti on asennettu moderniin valkoiseen muovikoteloon. PTE-Room on erityisen helppo asentaa. Kansi voidaan avata ilman työkaluja ja kaapeli voidaan vetää koteloon sen takaa tai ylhäältä/alhaalta pintavetona. Laite voidaan myös asentaa normaalin jakorasian päälle.

KÄYTTÖSOVELLUKSET

PTE-Roomia käytetään yleisesti LVI-sovelluksissa mittaamaan sisäilman lämpötilaa toimistoissa, sairaaloissa, kouluissa jne.

PTE-CABLE PASSIIVISET LÄMPÖTILA-ANTURIT

KAAPELIANTURI LVI-SOVELLUKSIIN

PTE-Cablen tiiveysluokka on korkea IP67



TEKNISET TIEDOT

Tarkkuus:	NTC10k ± 0,25 °C @ 25 °C NTC20k ± 0,25 °C @ 25 °C Pt1000 ± 0,3 °C @ 0 °C Ni1000 ± 0,4 °C @ 0 °C Ni1000-LG ± 0,4 °C @ 0 °C
Käyttölämpötila:	-60...+180 °C
Hetkellinen lämpötilan sieto:	250 °C asti
Materiaalit:	Holkki: Ruostumaton teräs Kaapeli: Silikonikumi
Holkin mitat:	Ulkohalkaisija: 6 mm Pituus: 50 mm
Kaapelin pituus:	2,0 m (räätälöityjä kaapelipituuksia saatavilla)
Tiiveysluokka:	IP67

PTE-CABLE

Esimerkki: PTE-Cable-NTC10	Tuoteryhmä		
	PTE	Passiivinen lämpötila-anturi kaasulle	
		Asennustyyppi	
	-Cable	Kaapeli	
		Anturityyppi	
		-NTC10	10 KΩ @ 25 °C
		-NTC20	20 KΩ @ 25 °C
		-Pt1000	1000 Ω @ 0 °C
		-Ni1000	1000 Ω @ 0 °C
		-Ni1000-LG	1000 Ω @ 0 °C
Tuotenimi	PTE	-Cable	-NTC10

PTE-CABLE

PTE-Cable on passiivinen lämpötila-anturi, joka on suunniteltu LVI-sovelluksiin. PTE-Cablea voidaan käyttää laajalla lämpötila-alueella. Sen ruostumattomasta teräksestä valmistettu suojaholkki on puristettu laadukkaan silikonikumisen kaapelin päälle. Holkki suojaa anturielementtiä ympäristön vaikutuksilta, kuten kondensaatiolta, varmistaen pitkän käyttöiän. Kaapeli on halogeenivapaa ja sietää öljyä. PTE-Cablen suojausluokitus on korkea IP67.

KÄYTTÖSOVELLUKSET

PTE-Cablea käytetään yleisesti LVI-järjestelmissä mittaamaan lämpötilaa ilmanvaihtokoneissa, vaikeasti saavutettavissa kohteissa tai vaativissa olosuhteissa.

PTE-O/OI

PASSIIVISET LÄMPÖTILA-ANTURIT

ULKOLÄMPÖTILA/VALOISUUSANTURI
LVI-SOVELLUKSIIN

Valoisuusanturi on suojattu hermeettisesti sulkemalla



TEKNISET TIEDOT

Tarkkuus:	NTC10k ± 0,25 °C @ 25 °C NTC20k ± 0,25 °C @ 25 °C Pt1000 ± 0,3 °C @ 0 °C Ni1000 ± 0,4 °C @ 0 °C Ni1000-LG ± 0,4 °C @ 0 °C
Käyttölämpötila:	-50 ... +50 °C
Mittausalue (vain OI-malli):	0...1000 lx
Tiiveysluokka:	IP54

PTE-O/OI

Esimerkki: PTE-O-NTC10	Tuoteryhmä		PTE	Passiivinen lämpötila-anturi kaasulle
	Asennustyyppi		-O	Ulkoilma
			-OI	Ulkoilma/Valoisuus
	Anturielementti		-NTC10	10 KΩ @ 25 °C
			-NTC20	20 KΩ @ 25 °C
Tuotenimi			-Pt1000	1000 Ω @ 0 °C
			-Ni1000	1000 Ω @ 0 °C
			-Ni1000-LG	1000 Ω @ 0 °C
			-NTC10	

PTE-O/OI

PTE-O on passiivinen lämpötila-anturi, joka on suunniteltu LVI-sovelluksiin. Sitä käytetään mittaamaan ulkoilman lämpötilaa. Anturielementti on asennettu ruostumattomasta teräksestä valmistetun suojaholkin sisään. Tämä suojaa sitä ympäristöltä ja kondensaatiolta varmistaen pitkän käyttöiän.

PTE-OI on yhdistelmä passiivisista lämpötila- ja valoisuusantureista, joka on suunniteltu LVI-sovelluksiin. Sitä käytetään mittaamaan ulkoilman lämpötilaa ja ulkovaloisuutta. Ulkolämpötila-anturin lisäksi PTE-OI:ssä on myös valoisuusanturi. Valoisuusanturi on suojattu hermeettisesti sulkemalla.

KÄYTTÖSOVELLUKSET

PTE-O:ta käytetään yleisesti LVI-sovelluksissa mittaamaan ulkoilman ja kylmävarastojen lämpötilaa. PTE-OI:ta käytetään yleisesti LVI-sovelluksissa mittaamaan ulkoilman lämpötilaa ja ohjaamaan rakennusten ulkovalaistusta.

DPG PAINE-EROMITTARI

KALVOTOIMINEN PAINEMITTARI YLIPAINEN JA
PAINE-ERON MITTAAMISEEN



DPG

DPG on perinteinen painemittari ylipaineen ja paine-eron mittaamiseen.

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)

TEKNISET TIEDOT

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

Tuote	Mittausalue
DPG60	0–60 Pa
DPG100	0–100 Pa
DPG120	0–120 Pa
DPG200	0–200 Pa
DPG250	0–250 Pa
DPG300	0–300 Pa
DPG400	0–400 Pa
DPG500	0–500 Pa
DPG600	0–600 Pa
DPG800	0–800 Pa
DPG1K	0–1 kPa
DPG1.5K	0–1.5 kPa
DPG2K	0–2 kPa
DPG3K	0–3 kPa
DPG5K	0–5 kPa

VAIHDETTAVA PUHALLINASTEIKKO



Asenna!



Kiinnitä!



Valmis!

NESTEPUTKI- MANOMETRIT

MM, MMU & MMK



LUOTETTAVA VINOPUTKIMANOMETRI
YLIVUOTOSUOJALLA



PERINTEINEN
U-PUTKIMANO-
METRI HELPOLLA
NOLLAPISTEEN
KALIBROINNILLA

TODELLA VANKKA-
TEKAINEN MANO-
METRI, 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

Tuote	Mittausalue	Tarkkuus
MM±50 *)	-50...0...50 Pa	1 Pa
MM100 *)	-20...0...100 Pa	1 Pa
MM±100500	-100...100...500 Pa	5 Pa/25 Pa
MM200600	0...200...600 Pa	5 Pa/25 Pa

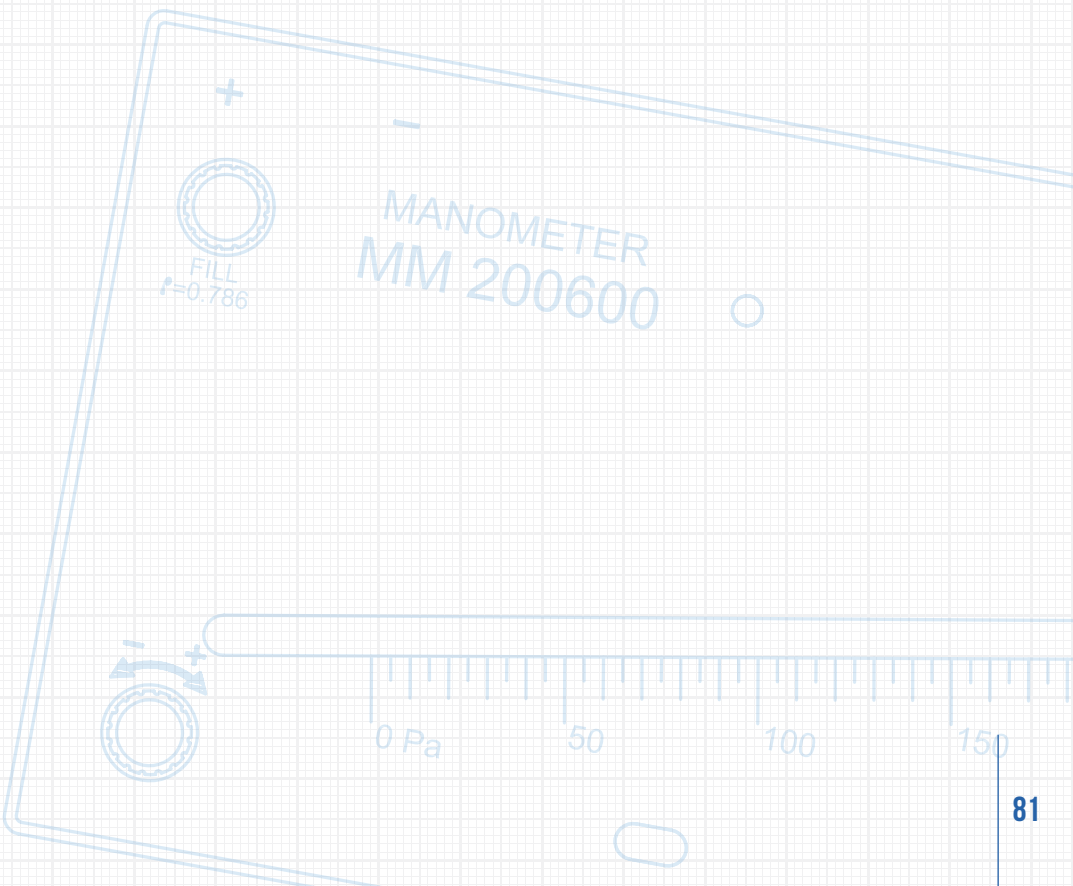
*) Malli toimitetaan vesivaa'alla varustettuna
Huom! Kaikkiin malleihin on mahdollista saada vesivaaka lisävarusteena.

MMK

Tuote	Mittausalue	Tarkkuus
MM1K	0...1 000 Pa	10 Pa
MM1,5K	0...1 500 Pa	10 Pa
MM2K	0...2 000 Pa	10 Pa
MM3K	0...3 000 Pa	10 Pa
MM5K	0...5 000 Pa	10 Pa
MM7K	0...7 000 Pa	10 Pa
MM10K	0...10 000 Pa	10 Pa

MMU

Tuote	Mittausalue	Tarkkuus
MMU±500	±500 Pa	10 Pa



YM-3 YLIPAINEMITTARI S1-, S2-JA KALLIOSUOJAT

SUOJATTU KESTÄMÄÄN PAINEEN JA TÄRINÄN
AIHEUTTAMIA RASITUKSIA



TEKNISET TIEDOT

Tarkkuus:	MM±100500 -100...100 Pa ±5 Pa 100...500 Pa ±25 Pa
Ylipaine:	Staatinen paine -20... 300 kPa
Mittausalueet:	-100...100...500 Pa
Vaatimustenmukaisuus:	Kestää äkillisen nopeudenmuutoksen 2.5m/s, 30 g Kestää yhtäjaksoista tärinää 25 Hz, 10 g Suojattu kestävämmän paineen ja tärinän aiheuttamia rasituksia Täyttää EU:n CE-merkinnälle asetetut vaatimukset: RoHS-direktiivi 2011/65/EU. Täyttää Sisäasiainministeriön erityismääräyksen 409/2011. VTT on myöntänyt ylipainemittarille sertifikaatin Nro VTT-C-12329-18

YM-3

VTT:n sertifioima ylipainemittari YM-3 on suunniteltu S1-, S2-, kallio- ja väestönsuojoihin. Ylipainemittarissa on erikoisrakenne, joka estää ylipainemittarinesteen valumisen ulos ylipainetilanteessa.

KÄYTTÖSOVELLUKSET

YM-sarjan laitteita käytetään yleisesti S1-, S2-, ja kalliosuojien paineen ja virtauksen valvontaan sekä väestönsuojien tiiveyden tarkastamiseen

VTT:N SERTIFIOIMA

PS MEKAANINEN PAINE-EROKYTKIN



TEKNISET TIEDOT

KytKentäpisteen tarkkuus (alapiste tyypp.):	±5 Pa (PS1500: ±20 Pa, PS4500: ±100 Pa)
KytKentäpisteen tarkkuus (yläpiste tyypp.):	PS200: ±20 Pa, PS300 & PS500: ±30 Pa, PS600 & PS1500: ±50 Pa, PS4500: ±200 Pa
Käyttöikä:	> 1 000 000 kytKentää
Sähköiset raja-arvot (resistiivinen kuorma):	3 A / 250 VAC (PS200: 0,1 A / 250 VAC)
Sähköiset raja-arvot (induktiivinen kuorma):	2 A / 250 VAC (PS200: --)
Käyttölämpötila:	-20...+60 °C
Tiiveysluokka:	IP54

Tuote	Mittausalue
PS200	20...200 Pa
PS300	30...300 Pa
PS500	30...500 Pa
PS600	40...600 Pa
PS1500	100...1500 Pa
PS4500	500...4500 Pa

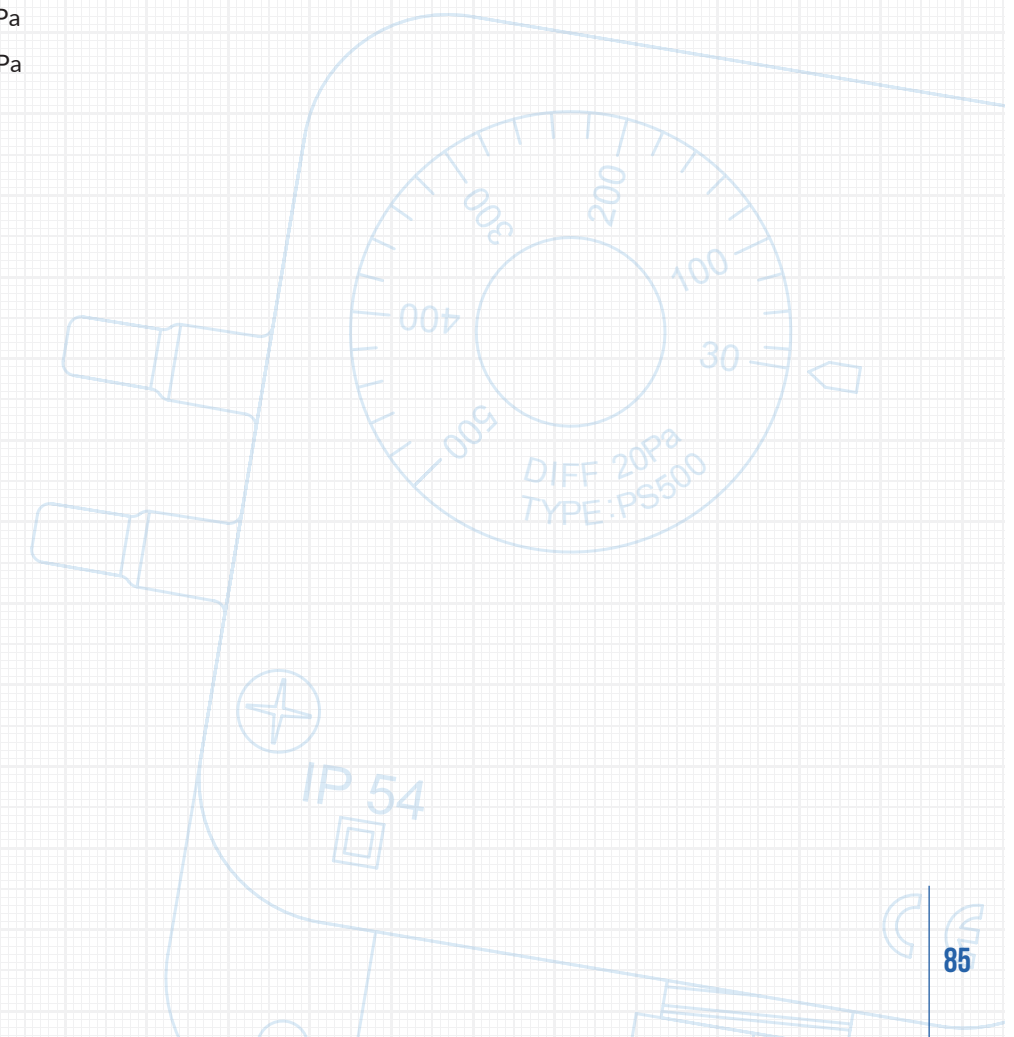
PS

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

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

SOVELLUKSET

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



MM/PS | DPG/PS

SUODATINVAHDIT



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

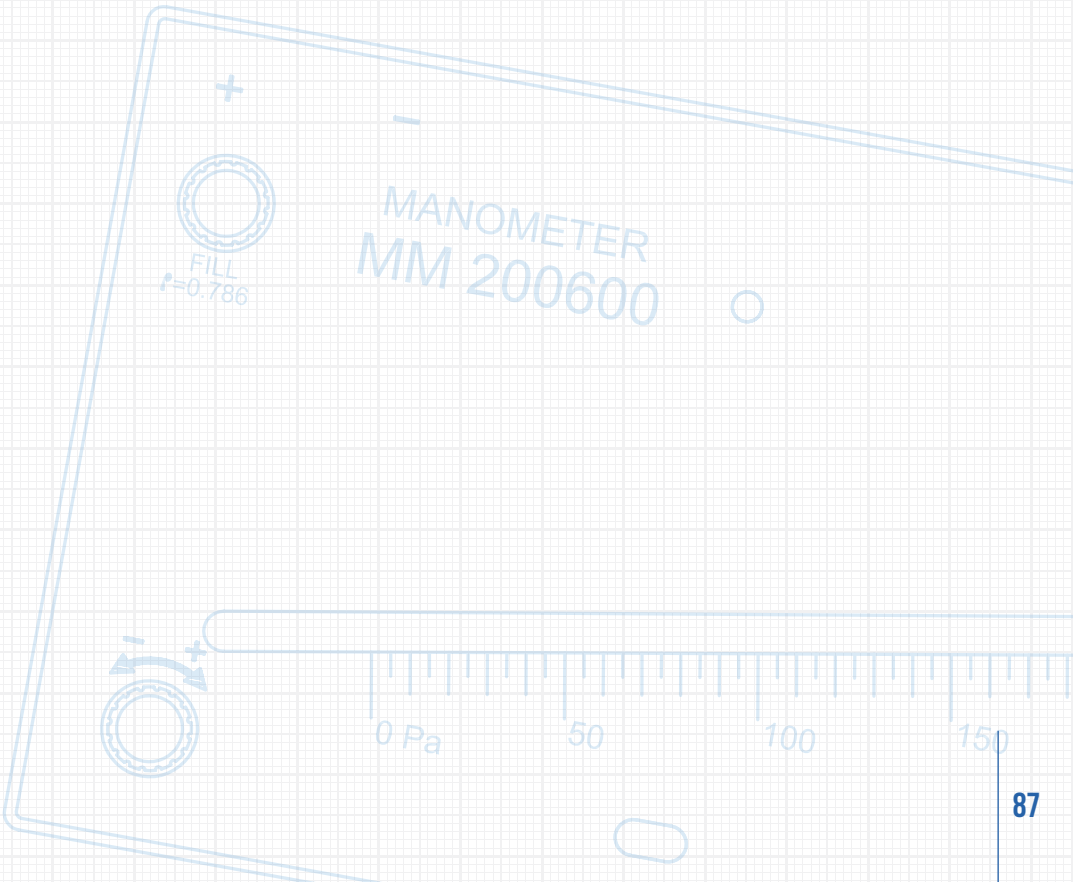
Suodatinvahdeista on saatavilla paine-eromittarin ja -kytkimen yhdistelmä (DPG/PS) ja vinoputkimanometrin ja paine-erokytken yhdistelmä (MM/PS).

MM/PS

Tuote	MM alue	PS alue
MM200600/PS600	0... 600 Pa	40...600 Pa

DPG/PS

Tuote	DPG alue	PS alue
DPG200/PS200	0... 200Pa	20...200 Pa
DPG600/PS600	0... 600 Pa	40...600 Pa
DPG1,5K/PS1500	0...1500 Pa	100...1500 Pa



PHM-V1 VENTTIILIN-SÄÄTÖMITTARI

TÄYDELLINEN TYÖKALU ILMAMÄÄRÄSÄÄTÖJEN TEKOON



TEKNISET TIEDOT

Mittausalue:	-250...2550 Pa
Maksimiylipaine:	30 kPa
Tarkkuus:	+/- 1.4 % lukemasta
USB:	Mini B
Mittayksikkö näytöllä:	Paine: Pa, mmH ₂ O, inchWC, mbar Virtaus: l/s, m ³ /h, m ³ /s
Käyttölämpötila:	-10 ... 50 °C
Voidaan käyttää Pitot-putken kanssa	

Esiohjelmoituja venttiilivalmistajia mm.

- EH-Muovi
- Fläkt Woods
- Halton
- Lindab
- Climecon
- Swegon
- Uponor

SÄÄSTÄ AIKAA JA MINIMOI VIRHEET ESIOHJELMOIDUN VENTTIILITIEKANNAN AVULLA

PHM-V1 MANAGER -OHJELMALLA VOIT LADATA MITTAUSTULOKSIA, LISÄTÄ UUSIA VENTTIILITIEKANNAN SEKÄ LUODA PÖYTÄKIRJOJA TEHOKKAASTI TIEKONEELLASI

PHM-V1 TOIMITETAAN KÄYTÄNNÖLLISESSÄ SALKUSSA, JOKA SISÄLTÄÄ MM. KALIBROINTITODISTUKSEN, TULKKISETIN JA PHM-V1 MANAGER -OHJELMAN

PHM-V1

PHM-V1 on helppokäyttöinen, tarkka ja kestävä venttiilinsäätömittari paine- ja ilmamäärämittauksiin. Mittarissa on yli 1000 esiohjelmoitua venttiilitietokantaa usealta eri venttiilivalmistajalta. Venttiilimallit ja K-arvot ovat valmiina venttiilitietokannassa, mikä mahdollistaa nopean ja tarkan mittauksen. Laitteelle mahtuu yli 500 mittaustulosta, jotka voidaan ladata PHM-V1 Manager -tietokoneohjelmalle mittauspöytäkirjojen tekemistä varten.

SOVELLUKSET

- Ilman tilavuusvirtaus -ja painemittaukset ilmanvaihtoventtiileistä, hajottajista, säätö- ja mittauspelleistä
- Ulkovaipan ja tilojen välisten paine-erojen mittaus
- Tilavuusvirtausmittaus kanavasta pitot-putkella
- Paine-eromittaus suodattimen yli
- Puhaltimien ilmanvirtauksen mittaaminen
- Puhdastilojen paineen mittaus

Jälleenmyyjät Suomessa:

Kimrok Oy (Mäntsälä)
www.kimrok.fi

Pressovac Oy (Muurame)
www.pressovac.fi

TARVIKKEET

	DPT (kaikki mallit paitsi 2W)	DPT-2W	DPT-FLOW	AVT	CDT / RHT	CDT / RHT DUCT	CMT	DPG	MM	MMU	MMK	DPI	PS	MM/PS	DPG/PS	DPTL	PTL-HEAT & PTL-COOL	PTE-DUCT	PTE-ROOM	PTE-CABLE	PTE-O	YM-3
VAKIOTARVIKKEET																						
Tuotekuvas																						
Asennusruuvi	x	x	x		x			x	x		x	x	x	x	x				x		x	
PVC-letku 2 m	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x							
PVC/NBR-letku 38 mm																						x
Läpivientiliitin, muovinen, d=4 mm putkelle (80 mm)	x	x	x					x				x	x		x							
Mittausneste 30 ml									x	x	x			x								
Huomiotarrat	x								x					x	x							
Adapteri G 1/4":sta G1/2":aan																	x					
Asennuslaippa				x		x												x				
VALINNAISET TARVIKKEET																						
Tuotekuvas																						
Kalibrintitodistus	x	x	x	x	x	x		x				x	x					x	x	x	x	
Näyttö, 4-numeroinen		x		x																		
Näyttö, 2-rivinen taustavalaistu (sininen)	x		x			x																
PVC-letku 4/7 2 m	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x							
PVC-letku 4/7 matta (100 m)	x	x	x					x	x		x	x	x	x	x							
Tarvikepakkaus (letku, läpivientiliittimet)	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x							
Uppoasennustarvikepakkaus DPG:lle								x														
Mittausneste 0,786; 30 ml (punainen)									x	x	x			x								
Mittausneste 0,786; 250 ml (punainen)									x	x	x			x								
Mittausneste 1,870; 30 ml (sininen)									x					x								
Läpivientiliitin, muovinen, d=4 mm putkelle (80 mm)	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x							
Läpivientiliitin, metallinen, d=4 mm putkelle (40 mm)	x	x	x					x	x		x	x	x	x	x							
Läpivientiliitin, metallinen, d=4 mm putkelle (100 mm)	x	x	x					x	x		x	x	x	x	x							
T-liitin d=4 mm putkelle	x	x	x					x	x	x	x	x	x									
Asennusruuvi tuotteille PS/DPG/DPT ZN M4x20 (1000 kpl)	x	x	x	x		x	x	x		x		x	x		x	x						
Asteikkolevy								x							x							
Kiinnityslevy																	x					
KytKentärasia (sisältäen kytkennän)	x																					
Tarra-ankkuri ja nippuside																				x		

1. Sopimusehtojen soveltaminen. Näitä sopimusehtoja sovelletaan HK Instruments Oy:n ja asiakkaan väliseen laitteiden, osien ja lisälaitteiden kauppaan, elleivät osapuolet ole sopineet muuta kirjallisesti. Nämä ehdot eivät koske edustajien välityksellä käytävää kauppaa. Edustajien välityksellä käytävään kauppaan sovelletaan valmistajan myyntiehtoja.

2. Hinta. Hinnoittelu perustuu tarjouksen tekohtekellä voimassa oleviin hintoihin. Kaikki hinnat ovat arvonlisäverottomia.

Jos tullimaksut, rahtikulut, arvonlisävero tai muut toimitukseen liittyvät yleiset maksut muuttuvat ennen toimituspäivää, myyjällä on oikeus muuttaa tavaroiden hintaa samassa suhteessa kuin edellä mainitut hintojen tai maksujen muutokset vaikuttavat tavaroiden hintaan.

3. Tarjous. Myyjän tarjous on sitova. Tarjous on voimassa 30 päivää, ellei muuta ole sovittu.

Jos myyjä tekee tarjouksen välimyyntiehdoin, myyjällä on oikeus myydä tavarat kolmannelle osapuolelle tarjouksen voimassaoloi- kana eikä myyjä takaa varaston riittävyyttä.

4. Sopimus. Myyjän ja ostajan välinen sopimus katsotaan syntyneeksi, kun
- osapuolet ovat allekirjoittaneet kirjallisen sopimuksen (ostoso- pimus)
 - ostaja on hyväksynyt sitovan kirjallisen tarjouksen (tilaus) tai
 - myyjä on vahvistanut kirjallisesti muun kuin tarjoukseen pe- rustuvan tai tarjouksesta poikkeavan tilauksen sellaisenaan (tilausvahvistus).

5. Piirustukset ja selosteet. Selosteissa, kuvissa, muistioissa, piirus- tuksissa, luetteloissa ja hinnastoissa annetut hintoja, mittoja, painoa ja suorituskykyä koskevat tiedot sekä muut teknisiä ja muita yksi- tyiskohtia sisältävät tiedot on annettu sitoumuksetta, ellei tarjouk- sessa niihin erityisesti viitata.

Tuotteen tai sen osan valmistuksessa tarvittavat tekniset piirustus- set ja asiakirjat, jotka osapuoli on luovuttanut toiselle osapuolelle ennen sopimuksen allekirjoitusta tai sopimuksen allekirjoituksen jälkeen, ovat luovuttajan omaisuutta. Saaja ei saa käyttää, jäljentää, luovuttaa tai antaa niistä muulla tavalla tietoa kolmannelle osapuo- lle ilman luovuttajan suostumusta.

6. Toimitusehto. Toimitusehto on vapaasti myyjän varastossa (Inco- terms 2010 EXW), ellei muuta sovita.

7. Pakkaus. Hinnastoissa ja luetteloissa mainitut hinnat koskevat pakkaamatonta tavaraa.

8. Toimitusaika. Ellei toisin ole sovittu, myyjä määrää toimitusajan.

Tavarat katsotaan toimitetuiksi, kun ne on luovutettu rahdinkuljetta- jalle, joka toimittaa ne edelleen ostajalle. Kun ostajan on sopimuseh- tojen mukaan noudettava tavarat myyjältä tai myyjän osoittamasta paikasta, tavarat katsotaan luovutetuiksi, kun myyjä on ilmoittanut ostajalle tavaroiden olevan toimitusvalmiina.

9. Luovutus ja tavaroiden tarkastus. Tavaroi- ta vastaanottaessaan asi- akkaan on varmistettava, että toimitus on pakkausluettelon mukainen eikä tavaroi- ssa ole ulkoisia vahinkoja. Ennen tavaroiden käyttöä, liit- tämistä tai asentamista asiakkaan on vielä tarkastettava, että ne ovat virheettömässä kunnossa. Vioista tai puutteista on ilmoitettava myy- jälle välittömästi, viimeistään kahdeksan päivän kuluessa tavaroiden luovutuksesta.

10. Ylivoimainen este. Myyjällä ei ole velvollisuutta täyttää sopimus- ta, jos sopimuksen täyttämiseksi on ylivoimainen este tai sopimuksen täyttäminen vaatii uhrauksia, jotka ovat kohtuuttomia ostajan saa- maan hyötyyn verrattuna. Jos ylivoimainen este tai epäsuhte lakkaa olemasta kohtuullisen ajan kuluessa, ostajalla on oikeus vaatia myyjää täyttämään sopimus.

Jos valmistaja tai osapuoli, jolta myyjä hankkii tavarat, ei ole täyttä- nyt omia sopimusehtojaan ja myyjän toimitus viivästyy tai sitä ei voi- da viedä päätökseen, myyjällä ei ole velvollisuutta korvata ostajalle tämän mahdollisesti kärsimiä vahinkoja.

Ostajalla ei ole oikeutta pyytää viallisen tuotteen korvaavaa toimi- tusta, jos myyjällä on sopimusehtojen tässä kohdassa mainittu este.

Jos sopimuksen täyttäminen kohtuullisen ajan kuluessa ei ole mah- dollista tässä kohdassa mainituista syistä, kummallakin osapuolella on oikeus purkaa sopimus ilman korvausvelvollisuutta ilmoittamalla asiasta kirjallisesti toiselle osapuolelle.

11. Maksu. Maksuajan laskenta alkaa laskun päiväyksestä. Maksun viivästyessä ostajalla on velvollisuus maksaa myyjään soveltaman korkokannan mukainen viivästyskorko ja maksun perinnästä aiheu- tuvat kulut.

12. Takuu. Myyjä antaa toimittamilleen tavaroille viiden (5) vuoden takuun materiaalien ja valmistuksen osalta. Takuuajan katsotaan al- kavan tuotteen toimituspäivästä.

Jos tuotteessa havaitaan materiaavika tai valmistusvirhe, myyjäl- lä 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 takuukor- jaukseen toimittamisesta aiheutuvat kulut, ja myyjä maksaa tuot- teen asiakkaalle palauttamisesta aiheutuvat kulut.

Takuu ei koske vaurioita, jotka johtuvat onnettomuudesta, salaman- iskusta, tulvasta tai muusta luonnonilmiöstä, normaalista kulumises- ta, sopimattomasta tai varomattomasta käsittelystä, epätavallisesta käytöstä, ylikuormituksesta, sopimattomasta säilytyksestä, virheel- lisestä hoidosta tai korjauksesta tai muun osapuolen kuin myyjän tekemästä muutos- tai asennustyöstä. Syöpymiselle alttiiden lait- teiden materiaalien valinta on ostajan vastuulla, ellei laillisesti ole muuta sovittu.

Jos valmistaja muuttaa laitteen rakennetta, myyjällä ei ole velvolli- suutta tehdä vastaavia muutoksia jo ostettuihin laitteisiin.

Takuuseen vetoaminen edellyttää, että ostaja on täyttänyt toimituk- sesta johtuvat ja sopimuksessa ilmoitetut velvollisuutensa asianmu- kaaisesti.

Myyjä myöntää takuun puitteissa korvatuille tai korjatuille tavaroille uuden takuun, joka kuitenkin päättyy alkuperäisen tuotteen takuu- ajan 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.

13. Palautukset. Tehty kauppa on sitova ja peruuttamaton, eikä myyjällä ole velvollisuutta hyväksyä tuotepalautusta. Sopimuksen mukaisesti toimitetut tuotteet otetaan takaisin ja niiden hinnasta palautetaan enintään 70 %, jos myyjä on ennalta suostunut palau- tukseen. Palautetut tuotteet voidaan ottaa takaisin ja hyvittää, jos ne ovat alkuperäisessä pakkauksessaan ja alkuperäisessä kunnossa.

14. Ilmoitukset. Lähettäjän vastuulla on varmistaa toiselle osapuo- llelle lähetettyjen ilmoitusten saapuminen.

15. Omistusoikeus. Tuotteen omistusoikeus siirtyy ostajalle, kun koko kauppahinta on maksettu.

16. Erimielisyydet. Sopimuksista ja niihin liittyvistä määräyksistä ai- heutuvat erimielisyydet tulisi ensisijaisesti sopia osapuolten kesken. Jos sovintoon ei päästä, riita ratkaistaan myyjän kotipaikan alioike- uudessa Suomessa.

HK INSTRUMENTS

– KÄYTTÄJÄYSTÄVÄLLISIÄ MITTALAITTEITA

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

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

HK INSTRUMENTS

Keihästie 7
FIN-40950 MUURAME
FINLAND

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

info@hkinstruments.fi
www.hkinstruments.fi

