

DPT-CTRL

Kiitos, että valitsit HK Instrumentsin DPT-Ctrl PID-säätimellä varustetun paine-ero- tai ilman tilavuusvirtauslähettimen. DPT-Ctrl on suunniteltu kiinteistöautomaation mittausta- ja valvontatehtäviin.

Sisäänrakennetun PID-säätimen ansiosta DPT-Ctrl:lla on mahdollista ohjata ilmanvaihtojärjestelmää vakioapaineen tai vakioilmavirran perusteella. Säädettäviä toimilaitteita voivat olla esimerkiksi 0–10 V ohjauksella toimivat radiaalipuhaltimet tai peltimoottorit. Säätösuureen lisäksi laitteesta on saatavilla mittausviesti joko paine-erosta tai ilman tilavuusvirtauksesta. Ilman tilavuusvirtausta voi ohjata puhaltimelta tai mittausanturia käyttäen ilmanvaihtokanavasta. Mittauksen edellytyksenä on ainoastaan mittayhteet ja tiedossa oleva K-arvo.

KÄYTTÖSOVELLUKSET

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

- Paine-eron tai ilman tilavuusvirtauksen valvonta ja ohjaus ilmanvaihtojärjestelmissä
- VAV-järjestelmissä
- Parkkihallien poistopuhaltimien ohjaukseen ja säätöön



VAROITUS

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

TEKNISET TIEDOT

Suorituskyky

Tarkkuus (mitatusta paineesta):

Malli 2500:

Paine < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa

Paine > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa

Malli 7000:

Paine < 125 Pa = 1,5 % + ±2 Pa

Paine > 125 Pa = 1,5 % + ±1 Pa

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

Ylipaineen kesto:

Maksimiylipaine: 25 kPa

Rikkoontumispaine: 30 kPa

Nollapisteen kalibrointi:

Automaattinollaus tai manuaalinen painonapilla

Vasteaika:

1,0–20 s, valittavissa käyttöliittymästä

Tekniset tiedot

Soveltuva väliaine:

Ilma ja neutraalit kaasut

Säätöparametrit (valittavissa käyttöliittymästä):

Asetusarvo (Setpoint) 0...2500/7000 Pa

Vahvistus (P-band) 0...10 000

Integrointivahvistus (I-gain) 0...1000

Derivointiaika (D-factor) 0...1000

Mittayksikkö (paine):

Valittavissa käyttöliittymästä (Pa, kPa, mbar, inWC, mmWC, psi)

Mittayksikkö (virtaus):

Tilavuusvirtaus: m³/s, m³/hr, cfm, l/s

Nopeus: m/s, ft/min

Mittauselementti:

MEMS, ei läpivirtausta

Käyttöolosuhteet:

Käyttölämpötila: -20...50 °C,

-40C-malli: -40...50 °C

Automaattisella nollapisteen kalibroinnilla

varustetut mallit -5...50 °C

Lämpötilakompensoitu alue 0...50 °C

Varastointilämpötila: -40...70 °C

Kosteus: 0 to 95 % rH, ei kondensoituvaa

Mitat:

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

Paino:

150 g

Asennus:

Kotelon kulmista ø 4,3 mm

Materiaalit:

Kotelo: ABS

Kansi: PC

Tiiveysluokka:

IP54

Näyttö

2-rivinen näyttö (12 merkkiä/rivi)

Rivi 1: Säätöohjauksen suunta

Rivi 2: Paine- tai tilavuusvirtausmittaus (valittavissa käyttöliittymästä)

Koko: 46,0 x 14,5 mm

Sähköiset liittännät:

4 ruuviliitintä

Johdin: 0,2–1,5 mm² (16–24 AWG)

Kaapelin läpivienti:

M16

Paineliittimet:

Uros ø 5,0 mm ja 6,3 mm

Sähköiset liittännät

Jänniteviesti 0–10 V:

Käyttöjännite: 24 VAC/VDC ±10 %

Tehonkulutus: < 1,0 W

-40C-malli: <4,0 W kun <0 °C

Minimikuorma: 1 kΩ

Virtaviesti 4–20 mA:

Käyttöjännite: 24 VAC/VDC ±10 %

Tehonkulutus: < 1,2 W

-40C-malli: <4,2 W kun <0 °C

Maksimikuorma: 500 Ω

Minimikuorma: 20 Ω

Vaatimustenmukaisuus

Täyttää EU:n CE-merkinnälle asetetut vaatimukset:

EMC-direktiivi 2014/30/EU

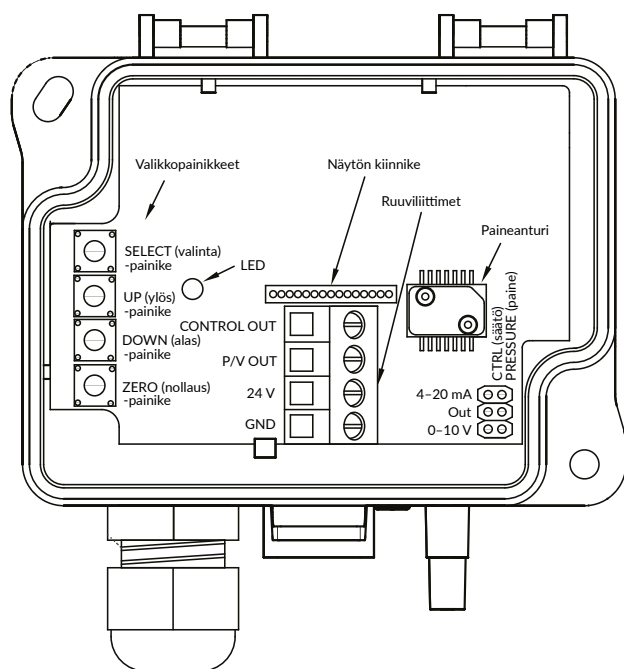
RoHS-direktiivi 2011/65/EU

WEEE-direktiivi 2012/19/EU

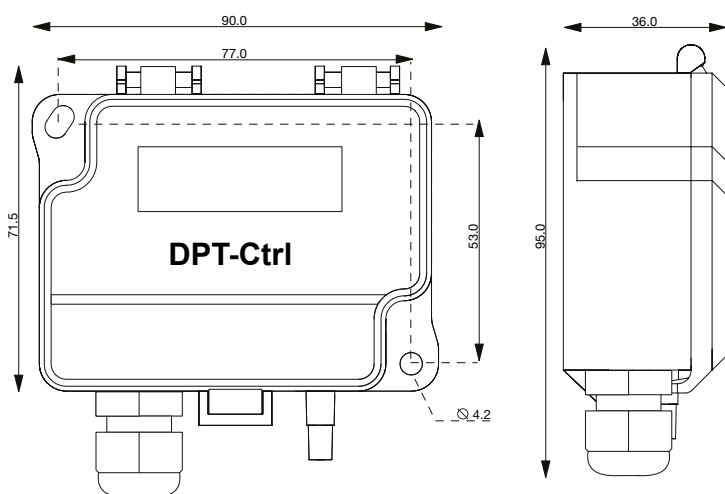
YRITYKSELLÄ ON
DNV-N SERTIFIOIMA
JOHTAMISJÄRJESTELMÄ
ISO 9001 • ISO 14001



OSASIJOTTELUKUVA



MITTAKUVA



ASENNUS

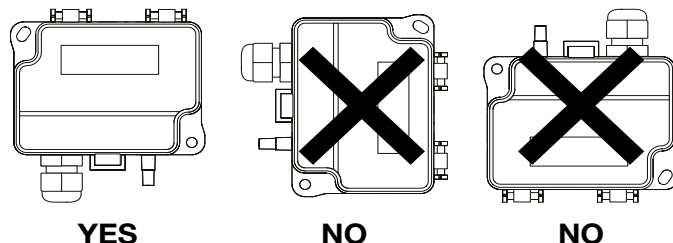
- 1) Asenna laite haluttuun paikkaan (katso kohta 1).
- 2) Avaa kansi, vie johdot läpiviennistä ja kytke ne ruuviliittimiin (katso kohta 2).
- 3) Laite on valmis asetusten määrittämiseen.

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

1. LAITTEEN KIINNITYS

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

Kuva 1b - Asennussuunta

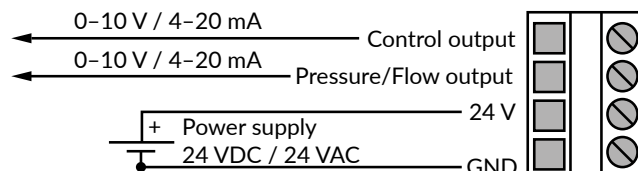


2. KYTKENTÄKAAVIO

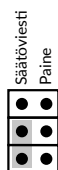
Asennuksessa vaaditaan asianmukaisesti maadoitetut johdot, jotta CE-vaatimukset täyttyvät.

- 1) Avaa vedonpoistaja ja vie johdot ruuviliittimille.
- 2) Kytke johdot kuvan 2 mukaisesti.
- 3) Kiristä vedonpoistaja.

Kuva 2a - Kytkentäkaavio



Kuva 2b - Ulostulosignaalien valinta:
Tehdasasetuksena molemmille 0-10 V



Jumperi asennettuna kahteen alempaan liittimeen vasemmalla:
0-10 V ulostulo valittuna säätöviestille



Jumperi asennettuna kahteen ylempään liittimeen vasemmalla:
4-20 mA ulostulo valittuna säätöviestille



Jumperi asennettuna kahteen alempaan liittimeen oikealla:
0-10 V ulostulo valittuna paineelle



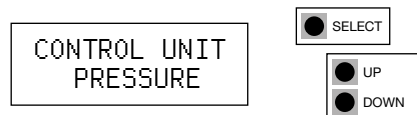
Jumperi asennettuna kahteen ylempään liittimeen oikealla:
4-20 mA ulostulo valittuna paineelle

3. ASETUSTEN MÄÄRITTÄMINEN

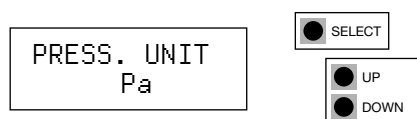
1) Avaa laitteen valikko painamalla select-painiketta kahden sekunnin ajan.

2) Valitse PID-säätimen toimintatila: PRESSURE (paine-ero) tai FLOW (tilavuusvirtaus).

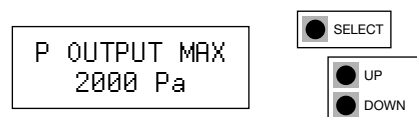
Valitse PRESSURE, kun haluat ohjata paine-eron perusteella.



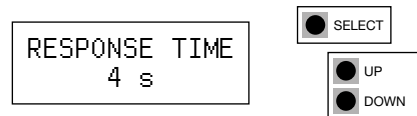
3) Valitse paineen yksikkö: Pa, kPa, mbar, inWC tai mmWC.



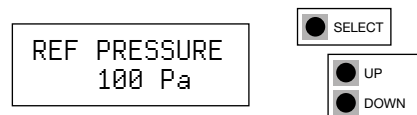
4) Paineen ulostulon skaalaus (P OUT): valitse sopiva paineen ulostulo parantaaksesi ulostulon erottelukykyä.



5) Vasteaika: valitse vasteaika välillä 1,0-20 s.



6) Valitse säätimen asetusarvo.



7) Määritä vahvistusarvo riippuen sovelluksestasi.



8) Määritä integrointivahvistus riippuen sovelluksestasi.



9) Määritä derivointiaika riippuen sovelluksestasi.

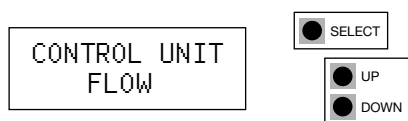


10) Paina select-painiketta tallentaaksesi muutokset ja palataksesi mittaustilaan.



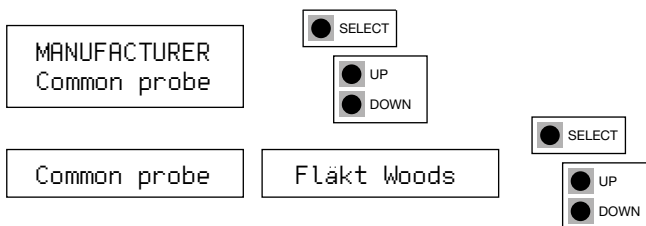
ASETUSTEN MÄÄRITTÄMINEN JATKUU

Valitse FLOW, kun haluat ohjata tilavuusvirtauksen perusteella.

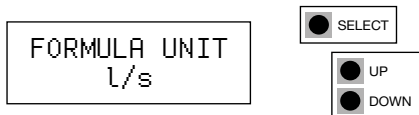


1) Valitse säätimen toimintatila:

- Valitse *Manufacturer*, kun kytket laitteen puhaltimen mittausyhteisiin.
- Valitse *Common probe*, kun kytket DPT-Ctrl:n mittaamaan käyttäen erillistä virtausanturia (esim. FloXact). Laitte käyttä tällöin seuraavaa kaavaa mittauksessa:
$$q = k \cdot \sqrt{\Delta P} \text{ (i.e. FloXact)}$$



2) Jos valitset erillisen virtausanturin (*Common probe*), määritä laskentakavaan yksikkö (*Formula unit*) (esim. FloXact: käytä aina l/s)



3) Valitse K-arvo

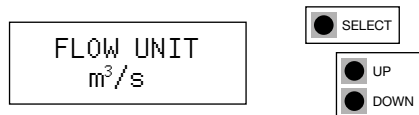
a. Jos valitsit puhallinvalmistajan (*Manufacturer*) kohdassa 1: Jokaiselle puhalltimelle on määritelty K-arvo. Kaava ja alue riippuvat puhallinvalmistajasta.

b. Jos valitsit erillisen virtausanturin (*Common probe*) kohdassa 1: Jokaiselle erilliselle virtausanturille on määritelty K-arvo. Määritä K-arvo käyttämällesi virtausanturille.
K-arvot alueella: 0,001...9999,000

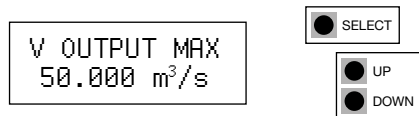


4) Valitse virtauksen yksikkö:

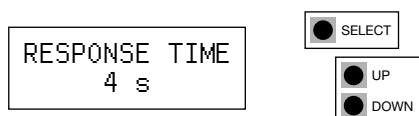
Tilavuusvirtaus: m³/s, m³/h, cfm, l/s
Virtausnopeus: m/s, f/min



5) Virtauksen ulostulon skaalaus (V OUT): Valitse sopiva virtauksen ulostulon skaalaus parantaaksesi ulostulon erottelukykyä.

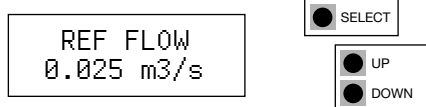


6) Vasteaika: valitse vasteaika välillä 1,0-20 s.

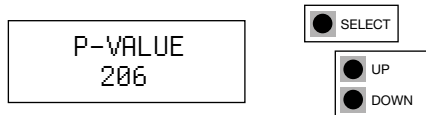


ASETUSTEN MÄÄRITTÄMINEN JATKUU

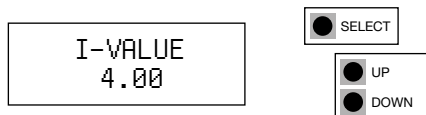
7) Valitse säätimen asetusarvo.



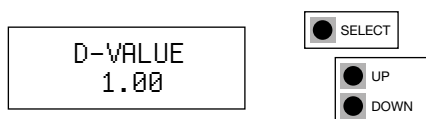
8) Määritä vahvistusarvo riippuen sovelluksestasi.



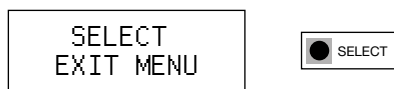
9) Määritä integrointivahvistus riippuen sovelluksestasi.



10) Määritä derivointiaika riippuen sovelluksestasi.



11) Paina select-painiketta tallentaaksesi muutokset ja palataksesi mittaustilaan.



4. NOLLAPISTEEN KALIBROINTI

HUOM! Laite on aina nollattava ennen käyttöä.

Nollapisteen kalibrointi on mahdollista suorittaa kahdella eri tavalla:

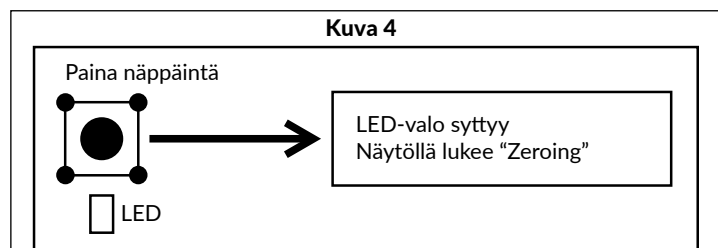
- 1) Manuaalinen nollaus painonapilla
- 2) Automaattinen nollapisteen kalibrointi

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

- 1) Manuaalinen nollapisteen kalibrointi painonapilla

HUOM! Käyttöjännite on kytkettävä tuntia ennen nollapisteen kalibrointia.

- a) Irrota molemmat paineetkut paineliittimistä.
- b) Paina nollauspainiketta lyhyesti kunnes punainen LED-valo syttyy. Jos laite on varustettu paikallinäytöllä, näytöllä näkyy teksti "zeroing". (Katso kuva 3)
- c) Laite suorittaa nollauksen automaattisesti. Laite on valmis, kun LED-valo sammuu. Mikäli laite on varustettu paikallinäytöllä, näytöllä näkyy nollauksen valmistuttua mittaustilalukema 0 valitulla mittausyksiköllä.
- d) Aseta paineetkut takaisin paineliittimiin ja varmista, että korkeampi paine on kytketty paineliittimeen "+" ja matalampi paine paineliittimeen "-".



NOLLAPISTEEN KALIBROINTI JATKUU

2) Automaattinen nollapisteen kalibrointi

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

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

-40C-MALLI: TOIMINTA KYLMISSÄ OLOSUhteissa

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

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

KÄYTÖSTÄ POISTETTAVIEN LAITTEIDEN HÄVITTÄMINEN

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



TAKUU

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