

Käyttöohje

APAD AP-315 alipaineistaja-paineentasain

Ohjelmaversio v1.2.0
Julkaistu Huhtikuu 2021



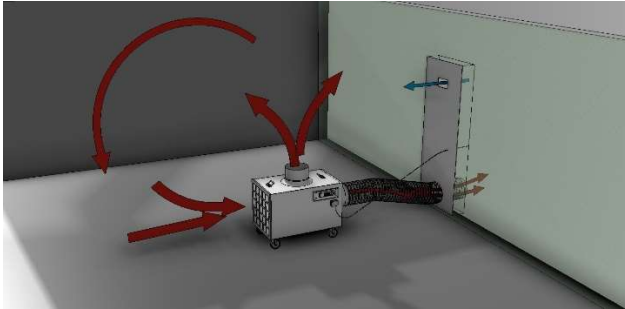
Sisällysluettelo

Pikaohjeet, alipaine ja ylipaineasennus.....	3
Laitteistosta yleisesti.....	9
Käyttökohteet ja ominaisuudet.....	10
Valmistusdirektiivit.....	12
Turvallisuusohjeet	13
Miten APAD AP-315 alipaineistaja toimii	14
Toimitussisältö	17
Ulkoasu, säädöt ja liitännät	18
Asennus	20
Paine-eroanturin irrotus ja siirto.....	26
-Asennus - Laiteohjauksen käynnistys ja käyttö.....	29-
-Aloita uusi työ.....	46
Paine-eroanturin asennus ja kalibrointi	47
Mikro SD-kortin sisältö ja käyttö	47
Ylläpito ja huolto	51
Suodatinten puhdistus ja vaihto.....	51
Lisätarvikkeet ja -varusteet	53
Hattusuodattimen asennustapa.....	53
Vian etsintä.....	54
Tekniset tiedot.....	56
Yhteystiedot	57

Pikaohje: **ALIPAINESTUKSEN PERUSASENNUS**

Voit katsoa alipaineistuksen asennuksesta videon tuotesivulta:

<https://strong.fi/tuote/apad-ap315-alipaineistaja/>



1. Aseta ulospuhallusletku laitteen "ilma ulos" yhteeseen, ja ohjaa ilma ulos osastointitilasta (ulos tai viereiseen tilaan)
2. Aseta paine-eroseuranta mittaamaan työskentelytilan ja puhtaan tilan välistä paine-eroa.
 - a) Mikäli näiden tilojen rajapinta on APAD AP-315 laitteen asennuspaikan (ulospuhalluspaikan) vieressä, voit asentaa paine-eroletkun toisen pään laitteen paine-eroanturin miinus-yhteestä (-) suoraan osastointiseinään tms. läpi puhtaan tilan puolelle.
 - b) Mikäli puhtaan ja likaisen tilan rajapinta on kauempana APAD AP-315 laitteen ulospuhalluspaikasta, irrota paine-eroanturi laitteesta kiertämällä anturin lukitussormiruuvi vastapäivään, kunnes lukitussalpa aukeaa. Irrota paine-eroanturi sekä sen virtajohdon lukitusliitin. Vie anturi puhtaan ja likaisen tilan rajapintaan, ja asenna paine-eroletkun toinen pää laitteen paine-eroanturin miinus-yhteestä (-) osastointiseinään tms. läpi puhtaan tilan puolelle. Asenna tämän jälkeen APAD AP-315 laitteen ja paine-eroanturin liittimien väliin lisävarusteena olevaa jatkojohtoa (á 20m) siten, että saat liitettyä paine-eroanturin tiedonsiirron APAD AP-315 laitteeseen.



3. Asenna tarvittaessa "hattu-suodatin (G4)" kierrätysilmakanavan päähän.
4. Asenna tarvittaessa hälytysmajakka tai muu hälytintila laitteen 24V hälytyspistokkeeseen (suositus aina).
5. Kytke laitteen virta päälle pääkatkaisijasta ("Käyttökytkin").
6. Aseta tarvittaessa kellonaika ja päivämäärä. Voit asettaa aikatietoja nuolinäppäimillä ja siirtyä seuraavalle riville / hyväksyä aikatiedot painamalla "Ok" painiketta. Kun aikatiedot on asetettu näyttö siirtyy automaattisesti päävalikkoon. HUOM! Mikäli aikatiedot on jo asetettu, laite ei erikseen kysy tietoja.



7. Mikäli olet aloittamassa uutta kohdetta, tarkasta että "Ohjaustapa" on "START" asennossa. Tämä pakottaa ilmanohjauksiivet pysymään kierrätysasennossa, ja näin antaa käyttäjälle rauhassa aikaa tehdä laiteasennuksia ja -asetuksia, sekä asettaa halutun paine-erotason ilman että laiteautomaatiikka alkaa vielä ohjata laitetta. Mikäli ohjaustapa ei ole "START" pääset muuttamaan valinnan painamalla päävalikon etusivulla "Ok" jonka jälkeen "Ohjaustapa" valintarivi muuttuu mustaksi. Painamalla uudelleen "Ok" pääset valikkoon sisään, ja nuolinäppäimillä saat siirrettyä ohjaustapavalinnan "START" kohtaan- Hyväksy / kuittaa valinta painamalla "Ok". Mikäli et tahdo muuttaa valintaa, paina "Esc". Esc painike sijaitsee keltaisen kannen alla näytön oikealla puolella.



8. Aseta etusivun näytöstä tilaan haluttava alipainetaso "Paine-ero asetus" valikosta. Pääset etusivun valikkoon painamalla "Ok" painiketta, jonka jälkeen voit siirtyä nuolinäppäimellä alaspäin "Paine-ero asetus" riville. Paina uudelleen "Ok" jonka jälkeen pääset asettamaan halutun paine-eroarvon (0-50 Pascal (Pa)) nuolinäppäimellä. Hyväksy / kuittaa haluttu paine-erotaso painamalla "Ok". Mikäli et halua muuttaa asetettua paine-eroarvoa, paina "Esc".

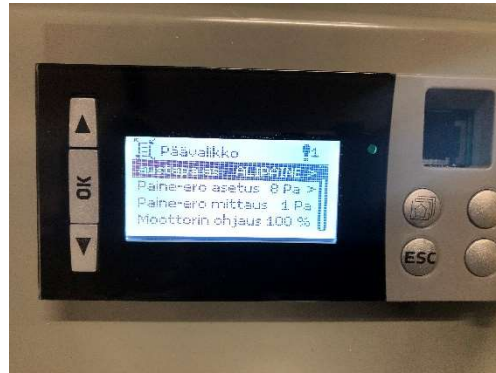
9.



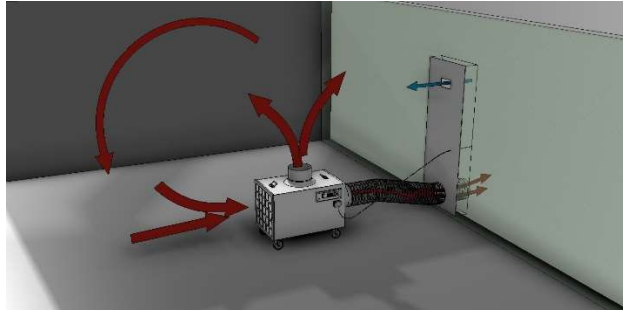
10. Nyt haluttu paine-erotaso on valittu. Käynnistä laitepuhallin kääntämällä moottoriohjauksesta myötöpäivään. Moottorikäynnistyksessä on viive EC-moottorityypistä johtuen. Yleisesti on aina suositeltavaa käyttää puhallinkoottoria täydellä kierrosluvulla parhaan suodatustason, ja parhaan moottoriväännön johdosta, mutta mikäli tila on hyvin pieni, erityisen tiivis (tyhjiöriski), halutaan hieman kevennettyä melutasoa, voit asentaa puhaltimen myös pienemmälle kierrosluvulle, mutta laitteiston tulee kuitenkin pystyä edelleen saavuttamaan asetettu alipainetaso, kun automaatiikka kytketään seuraavaksi päälle.



11. Kytke APAD-automatiikka päälle. Paina "Ok" päävalikon etusivulla, jolloin "Ohjaustapa" rivi muuttuu mustaksi. Paina uudelleen "Ok" jolloin pääset ohjaustapavalikkoon sisään. Muuta ohjaustapa valinta START-asetuksesta ALIPAINE-asetukseen painamalla nuolinäppäimellä alaspäin ALIPAINE kohtaan, ja hyväksy / kuittaa painamalla "Ok". Mikäli asennus on tehty oikein ja yllä mainitun ohjeen mukaan, laitteisto alkaa etsiä ilmanohjaussiipien asentoa, jolla saavutetaan sellainen ulospuhallusmäärä, että tilaan muodostuu asetettu alipainetaso. Mikäli paine-eron asetusarvo on esim. 5 Pa ja paine-eroletku on asetettu oikein työtilan puolelta paine-eroanturin "miinus-yhteestä" puhtaasti tilan puolelle, saavutettuaan halutun alipainetason näkyy "Paine-ero mittaus" rivillä -5 Pa. Paine-ero mittaus rivi kertoo reaaliaikaisesti koko ajan painesuhteesta epäpuhtaasti ja puhtaasti tilan rajapinnasta. Jos puhallinmoottori on säädetty vajaalle kierrosluvulle, ja automatiikka ei saavuta asetettua paine-erotasoa, lisää puhallinmoottorin tehoa.



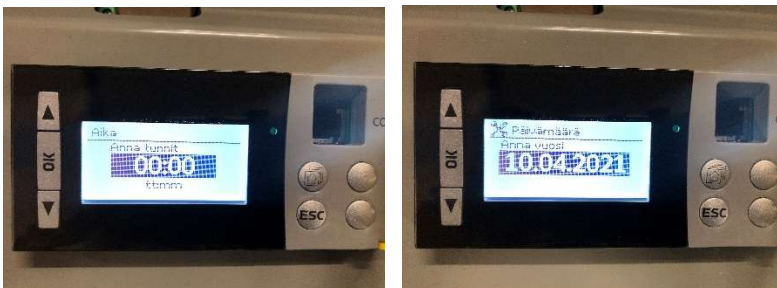
Pikaohje: YLIPAINAISTUKSEN PERUSASENNUS



1. Aseta ulospuhallusletku laitteen "ilma ulos" yhteeseen, ja ohjaa ilma ylipaineistettavaan tilaan.
2. Aseta paine-eroseuranta mittaamaan ilmanottotilan ja ylipaineistettavan tilan välistä paine-eroa.
 - c) Mikäli näiden tilojen rajapinta on APAD AP-315 laitteen asennuspaikan vieressä, voit asentaa paine-eroletkun toisen pään laitteen paine-eroanturin plus-yhteestä (+) suoraan osastointiseinäin tms. läpi ylipaineistettavan tilan puolelle.
 - d) Mikäli ylipaineistettavan ja ilmanottotilan rajapinta on kauempana APAD AP-315 laitteen puhalluspaikasta, irrota paine-eroanturi laitteesta kiertämällä anturin lukitussormiruuvi vastapäivään, kunnes lukitussalpa aukeaa. Irrota paine-eroanturi sekä sen virtajohdon lukitusliitin. Vie anturi ylipaineistettavan ja ilmanottotilan rajapintaan, ja asenna paine-eroletkun toinen pää laitteen paine-eroanturin plus-yhteestä (+) osastointiseinäin tms. läpi ylipaineistettavan tilan puolelle. Asenna tämän jälkeen APAD AP-315 laitteen ja pain-eroanturin liittimien väliin lisävarusteena olevaa jatkojohtoa (á 20m) siten, että saat liitettyä paine-eroanturin tiedonsiirron APAD AP-315 laitteeseen.



3. Asenna aina suositeltuna ylipaineistuksessa "hattu-suodatin (G4)" kierrätysilmakanavan päähän.
4. Asenna tarvittaessa hälytysmajakka tai muu hälytín laitteen 24V hälytyspistokkeeseen (suositus aina).
5. Kytke laitteen virta päälle pääkatkaisijasta ("Käyttökytkin").
6. Aseta tarvittaessa kellonaika ja päivämäärä. Voit asettaa aikatietoja nuolinäppäimillä ja siirtyä seuraavalle riville / hyväksyä aikatiedot painamalla "Ok" painiketta. Kun aikatiedot on asetettu näyttö siirtyy automaattisesti päävalikkoon. HUOM! Mikäli aikatiedot on jo asetettu, laite ei erikseen kysy tietoja.



7. Mikäli olet aloittamassa uutta kohdetta, tarkasta että "Ohjaustapa" on "START" asennossa. Tämä pakottaa ilmanohjauksiivet pysymään kierrätysasennossa, ja näin antaa käyttäjälle rauhassa aikaa tehdä laiteasennuksia ja -asetuksia, sekä asettaa halutun paine-erotason ilman että laiteautomaatiikka alkaa vielä ohjata laitetta. Mikäli ohjaustapa ei ole "START" pääset muuttamaan valinnan painamalla päävalikon etusivulla "Ok" jonka jälkeen "Ohjaustapa" valintarivi muuttuu mustaksi. Painamalla uudelleen "Ok" pääset valikkoon sisään, ja nuolinäppäimillä saat siirrettyä ohjaustapavalinnan "START" kohtaan- Hyväksy / kuittaa valinta painamalla "Ok". Mikäli et tahdo muuttaa valintaa, paina "Esc". Esc painike sijaitsee keltaisen kannen alla näytön oikealla puolella.



8. Aseta etusivun näytöstä tilaan haluttava ylipainetaso "Paine-ero asetus" valikosta. Pääset etusivun valikkoon painamalla "Ok" painiketta, jonka jälkeen voit siirtyä nuolinäppäimellä alaspäin "Paine-ero asetus" riville. Paina uudelleen "Ok" jonka jälkeen pääset asettamaan halutun paine-eroarvon (0-50 Pascal (Pa)) nuolinäppäimellä. Hyväksy / kuittaa haluttu paine-erotaso painamalla "Ok". Mikäli et halua muuttaa asetettua paine-eroarvoa, paina "Esc".

9.



10. Nyt haluttu paine-erotaso on valittu. Käynnistä laitepuhallin kääntämällä moottoriohjauksesta myötöpäivään. Moottorikäynnistyksessä on viive EC-moottorityypistä johtuen. Yleisesti on aina suositeltavaa käyttää puhallinkoottoria täydellä kierrosluvulla suurimman reservi-ilmamäärän tuottamiseksi mutta mikäli tila on hyvin pieni, erityisen tiivis tai halutaan kevennettyä melutasoa, voit asentaa puhaltimen myös pienemmälle kierrosluvulle, mutta laitteiston tulee kuitenkin pystyä edelleen saavuttamaan asetettu ylipainetaso, kun automaatiikka kytketään seuraavaksi päälle.



11. Kytke APAD-automatiikka päälle. Paina "Ok" päävalikon etusivulla, jolloin "Ohjaustapa" rivi muuttuu mustaksi. Paina uudelleen "Ok" jolloin pääset ohjaustapavalikkoon sisään. Muuta ohjaustapa valinta START-asetuksesta YLIPAINE-asetukseen painamalla nuolinäppäimellä alaspäin YLIPAINE kohtaan, ja hyväksy / kuittaa painamalla "Ok". Mikäli asennus on tehty oikein ja yllä mainitun ohjeen mukaan, laitteisto alkaa etsiä ilmanohjaussiipien asentoa, jolla saavutetaan sellainen ilmapuhallusmäärä, että tilaan muodostuu asetettu ylipainetaso. Mikäli paine-eron asetusarvo on esim. 5 Pa ja paine-eroletku on asetettu oikein ilmanottotilan puolelta paine-eroanturin "plus-yhteestä" ylipaineistettavan tilan puolelle, saavutettuaan halutun alipainetason näkyy "Paine-ero mittaus" rivillä 5 Pa. Paine-ero mittaus rivi kertoo reaaliaikaisesti koko ajan painesuhteesta ilmanottotilan ja ylipaineistettavan tilan rajapinnasta. Jos puhallinmoottori on säädetty vajaalle kierrosluvulle, ja automatiikka ei saavuta asetettua paine-erotaso, lisää puhallinmoottorin tehoa.



Käyttöohje Strong PT-315 paineentasain (APAD Teknologia™)

Yleisesti sekä historiaa

Kiitos, että olette valinneet APAD AP-315 laitteen ilmanpuhdistus- ja painesuhdehallinta käyttöönnne!

APAD AP-315 on kansainvälisestikin markkinoiden monipuolisin alipaineistaja, ja sen patentoiduilla ominaisuuksilla voidaan toteuttaa käytännössä lähes mitä tahansa ali- ja ylipaineistuksia, erilaisia ilmanpuhdistustarpeita, paine-eronmittausta sekä seurantaa, korvausilmakompensointia ja niin edelleen. Suuri osa käyttötavan muutoksista tapahtuu muutamissa sekunneissa ohjauspaneelista käyttötappaa muuttamalla muutamalla painalluksella.

APAD AP-3145 perustuu jo vuonna 2015 patentoituun APAD teknologiaan, jossa tilan ali- tai ylipainetta voidaan säätää ja ylläpitää automatisoidusti ilman, että suodattavan puhallinmoottorin kierroslukua muutetaan. Syy innovaation taustalla on se, että perinteinen kierroslukusäätöinen laitteisto toimii heikosti pölyntorjuntatyössä, koska painesuhde tarpeeseen säätyäkseen se aina joko lisää tai vähentää puhallinmoottorin kierroslukua, ja näin ollen muuttaa tilan pölyhiukkasten suodatustasoa. Esimerkiksi tiiviissä tilassa ulospuhallustarve on pieni, jolloin myös puhaltimen kierrosluku, ja sen myötä myös suodatusteho ovat pieniä.

Samoin perinteinen suoraan ulos vakiovirtauksella ulospuhaltava alipaineistaja on reagoimaton muutoksiin, ja mahdollistaa täten pölyn leviämistä työtilasta hetkellisten, tai pidempiaikaisten painehäviötilanteiden aikana.

APAD Teknologian innovaation taustalla olivat aikanaan lukuisat ongelmatilanteen työmailla, joissa etenkin isohkoja tiloja rakennettaessa / saneerattaessa pölyntorjuntatoimenpiteistä huolimatta pölyä levisi hallitsemattomasti työtilan ulkopuolelle puhtaisiin tiloihin. Ongelmia esiintyi tasaisesti läpi rakennusalan, ja tutkittaessa ongelmien aiheuttajia, havaittiin että sekä hetkelliset muutokset (hissien liike, ovien aukeamiset, suodatintukokset yms.) ja myös pitkänaikavälin muutokset (ulkoilman lämpötilan muutokset, myrskyt, IV-kojeiden muutokset, vuodenaajat) olivat merkittävänä osasyynä pölyjen leviämiseen työtiloista.



Samalla ilmafysikaalisesti niin asbesti- kuin rakennusallalla pyrittiin noudattamaan kahta eri ilmamäärettä, ilman suodatustaso esim. 6-10 kertaa/h, sekä tasainen alipainetaso esim. -5 Pa. Nämä kaksi (2) ilmamäärettä eivät kuitenkaan kulje käsikkäin, ja toisen muuttaminen vaikutti yleensä toiseen. Oli siis keksittävä uusi ratkaisu.

Käyttökohteet ja ominaisuudet

APAD AP-315 paineentasain on tarkoitettu käytettäväksi hallitun ja valvotun ali- tai ylipaineistuksen muodostamiseksi sekä ylläpitämiseksi pölyntorjuntatyössä sekä muissa ilmanhallintatehtävissä. Ensisijaisesti integroitu paineentasain-alipaineistaja on suunniteltu rakennus- ja saneeraustyömaiden sekä asbestityön osastointien ja työtilojen alipaineistamiseen, mutta voidaan käyttää myös hallitun ylipaineistuksen muodostamiseksi erilaisissa tehtävissä, mm. P1 työmaat, ja kiinteistöjen olosuohdehallinta. APAD Teknologialla™ varustetut laitteet tunnustat kussakin laitteessa ja laitetyypissä olevasta vihreästä **APAD-logosta**.

Paineentasaimen tehtävä on mahdollistaa pölyntorjunta- ja asbestityön alipaineistukselle asetettujen ilmamääreiden täyttyminen ilmansuodatuksen ("*ilmanvaihto*") ja alipainetason (Pa) osalta. Paineentasaimen automatiikka huolehtii alipainetason ylläpidosta ja valvonnasta parantaen työ- ja ympäristöturvallisuutta merkittävästi. Lisäksi nykyaikaisen alipaineistuksen toteuttaminen automaattisella paineentasaimella tuottaa merkittävää energiasäästöä järjestelmän minimoidessa ulos puhallettavan ilman muodostamaa lämpöenergian hukkaa.

Perinteinen alipaineistus toteutetaan normaalisti alipaineistajan ulospuhallusilman ja osastoinnin korvausilman kompensoinnilla siten, että määritelty alipainetaso, esim. 5-15 Pa saavutetaan. Edellä mainitun kaltaisesti toteutettuna alipaineistus on usein hyvin ongelmallinen. Laitteisto ei tällöin reagoi paine-erossa tapahtuviin muutoksiin, kuten alipaineistajan suodattimien likaantumiseen ja ilmamäärän vähenemiseen, ovien aukeamiseen tai osastoinnin rikkoutumiseen, mahdollisiin hissien liikkeisiin rakennuksessa tai rakennuksen toiminnallisten osien ilmanvaihtokojeiden käyntimuutoksiin. Perinteinen alipaineistus myös puhaltaa ulos kaiken prosessi-ilman aiheuttaen runsasta lämpöenergian hukkaa lämmityskaudella kiinteistön lämmitetyn huoneilman johtuessa ulos suurella ilmavolyymilla. Alipainetason 5-15 Pa vuoksi osastointitilaan joudutaan yleensä ohjaamaan runsaasti korvausilmaa, joka etenkin lämmityskaudella johtuu rakennukseen joko suoraan tai välillisesti kylmästä ulkoilmasta.

APAD Teknologiaan™ perustuvan APAD AP-315 alipaineistajan tärkein tehtävä on kuitenkin parantaa työ- ja ympäristöturvallisuutta poistaen haitallisia pölyhiukkasia ilmasta, ja/tai estää niiden leviämistä työskentelytilan tai olosuohdetilan ulkopuolelle. Olosuohdevalvonta kohteissa, kuten sisäilmaongelmakohteissa ilmansuodatus saattaa toisinaan olla toissijainen prioriteetti, ja ensisijaisena on jatkuvan alipaineen ylläpito kahden tilan välillä, esim. koulun epäpuhtaana kellarin ja opiskelutilojen välillä.

Toimintaperiaate lyhyesti on: Puhallin ja mikrosuodatin (HEPA H13/H14) tuottavat yhdessä puhdistettua ilmaa, jonka paineentasain automaattisesti jakaa ulospuhallusilman ja kierrätysilman välillä. Järjestelmä puhaltaa ulos vain halutun alipainetason saavuttamiseksi tarvittavan määrän ilmaa, ja palauttaa ylimääräisen ilman takaisin tilaan suodatettuna kierrätysilmana. Automatiikka perustuu laitteesta osastointitilan / työtilan ulkopuolelle asetettuun paine-eroanturiin, joka ohjaa reaaliaikaista paine-erotietoa paineentasaimelle. Paineentasaimen logiikkayksikkö tämän jälkeen ohjaa ohjausmoottoria ja säätöpeltejä laitteen ilmanavassa asentoon, jossa haluttu paine-ero saavutetaan. Käyttäjä valitsee kuhunkin kohteeseen haluamansa paine-eron logiikkayksikön

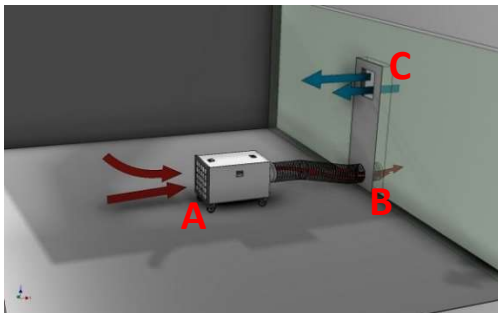
ohjauspaneelista digitaalisesti yhden (1) Pascalin tarkkuudella. Paine-eroon vaikuttavan muutoksen sattua laitteisto automaattisesti muuttaa ohjaussiipien asentoa pyrkien välittömästi palauttamaan paine-eron halutulle alipaine- (ylipaine-) tasolle. APAD AP-315 yhdistelmälaitteen asetuksista voidaan laite muuttaa myös muutamalla napin painalluksella täyteen (100%) ulospuhallukseen maksimaalisen alipaineen tuottamiseksi, tai vastaavasti täyteen (100%) kierrätysilmaan ilmaa kierrättäväksi ilmanpuhdistimeksi, jos esimerkiksi tietyssä tilanteessa alipaineelle ei ole tarvetta, ja lämpöhukan minimoimiseksi ei ylimääräistä ilmaa haluta ulos puhaltaa. Ulospuhallusletkua tai ikkunassa olevaa vanerointia, foamia tms. ei tarvitse tällöin erikseen purkaa, ja laitteisto on koko ajan muutaman painalluksen päässä automaattisen ali- / ylipaineistuksen uudelleen käyttöön otosta.

APAD AP-315 alipaineistaja on myös varustettu hälytysjärjestelmällä sekä paine-erotietojen tallennuksella työmaiden virhetilanteiden ehkäisemiseksi sekä kerätyn datan dokumentoimiseksi. Hälytysjärjestelmä sisältää 2 kpl 24V virranulostuloa, ja siihen voidaan liittää erilaisia hälytinalaitteita, kuten sireeni, valomajakka tai vastaavia tarpeen mukaan. Hälytys tapahtuu tehdassäätöisenä aina, jos alipaineistettavan tilan alipaine on ≤ 3 Pa, tai mikäli alipaine ylittää ≥ 15 Pa yli asetetun paineentasaimen asetusarvon, esim. asetusarvo 8 Pa, laite hälyttää ≥ 23 Pa tasossa.

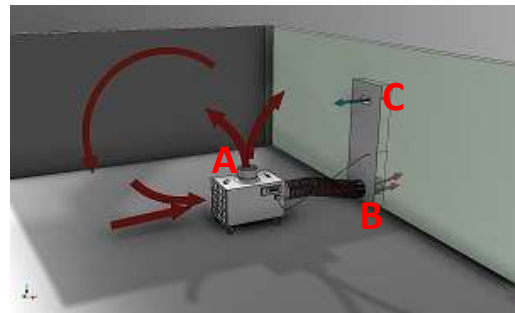
Laitteisto tallentaa tilan alipainetietoa (Pa) tehdasasetuksena 60 sekunnin välein, jonka lisäksi laite tallentaa kaikki hälytykset. "Mittauslokit" valikosta laitteen näytöltä voidaan lukea alipaineen ja moottorihjauksen keskiarvotietoja, sekä seurata laitteen näytöltä graafista kaaviota tilan alipaineesta työajalta.

Logiikkayksikön keräämä data voidaan tallentaa joko manuaalisesti tai automaattisesti laitteen mikro-SD muistikortille CSV-muotoon, jolloin se on siirrettävissä ja luettavissa esim. Excel-taulukko-ohjelmalla numeerisesti.

APAD AP-315 paineentasaimen tuomat edut vertailtuna perinteiseen alipaineistukseen:



Perinteinen menetelmä (alipaineistus)



Paineentasaimella toteutettu alipaineistus

A: Ilmanohjaus

Perinteisessä menetelmässä suoraviivainen imu-poistojärjestelmä, jonka ongelmat poisto-korvausilman suhteuttamisessa → Ei mukaudu ja siten huomioi esim. suodatinten likaantumista, osastoinnin muutoksia tai rikkoja, ympäröivien tilojen paine-erojen vaihtelua, inhimillisiä virheitä.

Paineentasaimella toteutettuna reagoi kaikkiin paine-eroon vaikuttaviin muutoksiin, ja pyrkii aina ylläpitämään valittua alipaineen asetusarvoa.

B) Poistoilma

Perinteisessä menetelmässä on vakio täysilmanpoisto aiheuttaen helposti ylisuurta, jopa haitallista tai vaarallista alipainetta työtilaan. Laitteet mitoitetaan tilaan riittävän suodatuksen perusteella (6-10 (20) krt/h), joten alipaineistajan moottoritehon säätäminen pienemmälle matalamman alipaineen muodostamiseksi ei ole

suositeltavaa, koska tällöin ilma ei suodatu riittävällä nopeudella = ilman suodatus heikkenee.

Paineentasaimella toteutettuna laitteisto poistaa aina vain halutun alipainetason saavuttamiseksi vaadittavan ilmamäärän, samalla kuitenkin suodattaen ilmaa koko ajan suuritehoisesti. Ylisuurta alipainetta ei muodostu, vaikka alipaineistajan suodatusteho ylimitoitettaisiin merkittävästi esimerkiksi erittäin pölyisen työvaiheen vuoksi. Tilassa on aina hyvä tasainen ilman suodatusteho.

C) Korvausilma

Perinteinen menetelmä vaatii huomattavasti suuremman korvausilmamäärän aiheuttaen suurta lämpöenergian hukkaa. Poistoilman ja korvausilman suhteutus esim. 5-15 Pa tasolle voi olla vaikeaa, ja tason säilyttäminen käytännössä mahdotonta suodatinten likaantuessa sekä hyvin moninaisissa muissa painevaihtelu ja painehäviötilanteissa.

Paineentasaimella toteutettuna merkittävästi pienempi korvausilman tarve vähentäen lämpimän sisäilman ulospuhallustarvetta merkittävästi → energiasäästö. Paine-eron automaattinen ja hallittu ylläpito paine-eron muutosten yhteydessä.

Ominaisuuksia:

• Helppo asentaa ja käyttää	• Kevyt rakenteeltaan
• Säästää runsaasti energiaa	• Monipuolinen käyttöjärjestelmä
• Parantaa työ- ja ympäristöturvallisuutta	• Suomalainen patentoitu keksintö

Valmistusdirektiivit

APAD AP-315 paineentasain on CE-merkitty.

Vastuuvapauslauseke

- Väärin asennettuna voi johtaa henkilö- ja/tai omaisuusvahinkoihin
- Valmistaja ei ota vastuuta, jos ohjekirjan ohjeita ei noudateta. Tällöin takuu ei ole voimassa.
- Takuu koskee materiaali- tai valmistusvirheestä johtuvia vikoja.
- Takuu ei kata kulutusosia tai kulumisesta johtuvia vikoja.
- Ostajalla on vastuu tarkistaa toimitussisältö, ja varmistaa että laitetta käytetään ohjeiden mukaisesti.
- Koneeseen ei saa tehdä omia muutoksia ilman valmistajan lupaa
- Tuote, tekniset tiedot ja asennus- ja käyttöohjeet voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta
- Tämä käyttöohje sisältää tietoja jotka ovat suojattu tekijänoikeuden lailla. Mitään osaa tästä dokumentista ei saa kopioida, tallentaa tiedon tallentamisjärjestelmään ilman kirjallista lupaa APAD Teknologiat Oy:ltä / Strong-Finland Oy:ltä.

Mahdolliset kommentit sisällöstä lähetetään:

Strong-Finland Oy
Sarvivälkkeentie 10
04300 Tuusula
SUOMI/FINLAND
Puh: +358 (0)10 231 4320 | info@strong.fi

Turvallisuusohjeet

Aliapaineistaja-paineentasainta saa käyttää vain koulutettu henkilö / ammattihenkilö, joka on lukenut ja ymmärtänyt alla olevat ohjeet. Mahdolliset sähköasennukset laiteeseen saa suorittaa vain sähköalan valtuutuksen omaava henkilö.

1. Laitetta ei saa liittää verkkovirtaan ennen kuin asennus on suoritettu loppuun tämän käyttöohjeen mukaisesti. Laitetta ei saa koskaan käyttää ilman laiteohjelmistoa sisältävää Mikro-SD korttia.
2. Laitetta / sen ilmakehää ei saa tukkia käytön aikana. Vain mikrosuodatetun ilman prosessointi paineentasaimella on lähtökohtaisesti sallittua, minimi suodatusluokka HEPA H13.
3. Laitetta ei saa käyttää työpöytänä, tukena tai tuolina, leikkikaluna tai muuten sopimattomasti sellaiseen tarkoitukseen, johon se ei sovellu tai ole tarkoitettu. Laitetta ei saa käyttää tiloissa, joissa on palo- tai räjähdysriski materiaaleja tai kaasuja.
4. Laitteen liikuttaminen ei ole sallittua käynnissä ollessa.
5. Laitteen päällä ei saa seistä tai kävellä
6. Varmista aina, että paineentasaimen paine-eroanturi on kytketty käytettäessä, ja toimintakuntoinen
7. Älä koskaan käytä laitetta mikrosuodattamattoman ilman kanssa, vaarana konerikko. Varmista liitetyn alipaineistajan suodattimien puhtaanapito (ylläpito) ja puhdista tai uusi kuluneet suodattimet riittävän usein, vähintään laitteen mahdollisen huomiovalon syttyessä tai valmistajan ohjeiden mukaan.
8. Vältä puhaltamasta öljy- / rasvapitoista tai vastaavaa ilmaa koneen sisään.
9. Koneita ei saa käyttää tiloissa, joissa herkästi syttyviä kaasuja.
10. Älä työnnä esineitä ilmakehävälkoon, vaarana konerikko ja henkilövahinko.
11. Sijoita kone käytettäessä, kuljetettaessa ja varastoitaessa tukevasti tasaiselle ja vankalle alustalle, jossa ei ole kaatumis- tai tippumisvaaraa.
12. Pidä lapset, eläimet ja ulkopuoliset henkilöt poissa työskentelyalueelta.
13. Ota yhteyttä koneen toimittajaan, jos kone, pistotulppa tai johto on rikki. Älä vaihda itse, mikäli et omaa sähkötyöhön vaadittavia valtuutuksia.
14. Ole varovainen, ettei sähköjohto rikkoudu. Jatkorokan täytyy olla ehyt, tyyppihyväksytty ja oikean kokoinen.
15. Älä kanna tai vedä konetta johdosta.
16. Yhdistelmänä sähkölaite ja vesi voivat olla hengenvaarallisia. Älä käynnistä konetta, jos se on vedessä, märkä tai erityisen kostea.
17. Käytä aina vikavirtasuojaa minimoidaksesi sähköiskun vaaran.
18. Vettä ei saa mennä koneen sähkökomponentteihin. Jos näin käy niin varmista, että osat ovat täysin kuivat ennen uudelleen käyttöönottoa.
19. Älä koskaan huolla tai tee laitepuhdistusta ennen kuin kone on irti verkkovirrasta.
20. Koneeseen ei saa liittää osia, mitkä eivät ole mukana tässä dokumentissa, tai poikkeuksellisesti hyväksytty APAD Teknologiat Oy:n ja/tai Strong-Finland Oy:n toimesta.

Ota yhteyttä toimittajaan kun haluat lisätietoja turvallisuudesta tai käytöstä.

Miten APAD AP-315 paineentasain-alipaineistaja toimii

Pölyntorjuntatyön ilman suodatukseen vaadittava alipaineistajamäärä mitoitetaan ohjeiden ja/tai määräysten mukaan, kuten aiemminkin. Pölyntorjuntatyön ilmanvaihto / ilmansuodatuskerroin on normaalisti 6-10 krt/h, ja asbestipurkutyössä 10-20 krt/h, ellei toisin työmaakohtaisesti määritely.

Tarvittava määrä alipaineistajia asetetaan ulospuhallukseen osastointilasta, joista yksi laite on varustettuna APAD paineentasauksessa. Kaikki asennetut laitteet voivat olla APAD AP-315 laitteita, mutta mikäli yhden laitteen ulospuhallusilmamäärä ei riitä halutun alipainetaso / ylipainetaso toteutukseen, voivat muut mahdolliset ulospuhaltavat APAD AP-315 laitteet olla asennettuna ilman automatiikkaa suoraan ulospuhaltavina, eli laiteohjelman asetus "OFF".

APAD AP-315 laite, jossa automatiikka on käytössä, mikro-suodatettu ilma ohjataan paineentasauksen ilmanjakokanavaan laitteen sisällä, jossa ilma jakautuu ilmanohjaukseltien asennon mukaan kierrätysilma ja/tai poistoilmakanavaan. Poistettavan sekä kierrätettävän ilman määrä ovat riippuvaisia ulospuhallusilman tarpeesta valitun alipainetaso / ylipainetaso toteuttamiseksi. Yleisesti ottaen kunkin tilan sekä osastointirakenteiden tiiveys vaikuttavat ulospuhallusilmamäärän tarpeeseen (ja myös valittu Pa taso). Mikäli asetettua alipainetasoa on vaikea saavuttaa, on mahdollista lisätä ulospuhaltavien laitteiden määrää, ja/tai parantaa tilan tiiveyttä. Ensimmäisesti suositeltavaa on aina parantaa tiiveyttä, koska näin ulospuhallusilman määrä ei lisääntynyt suuresti, ja täten lämmintä tai viilennettyä sisäilmaa (energiaa) ei hukata tarpeettomasti ulos.

Laitteiston suodattama ulospuhallukseen tarpeeton kierrätysilmamäärä palautuu automaattisesti takaisin osastointilaan laitteen sijaitessa työtilassa, ja täten tuottaa puhdistettua suodatettua ilmaa työtilaan. Kierrätysilmaa voidaan myös kanavoida / letkuttaa tarvittaessa, jolloin työskentelytilaan on mahdollista muodostaa monipuolisia ilman suodatusta tehostavia ilmahuuhteluita tai oikosulkukierroja. Mikäli laitteisto on sijoitettuna fyysisesti osastointitilan ulkopuolelle siten, että vain prosessi-ilman otto on sijoitettu osastointitilaan, asennetaan APAD AP-315 laitteen päällä olevasta kierrätysilmakanavasta kierrätysilman palautus takaisin osastointitilaan esimerkiksi putkella tai laadukkaalla letkulla.

Ulospuhallusletkujen läpivienneissä ulospuhallusaukossa, kuten myös tarvittaessa paineentasaimen kierrätysilman palauttamisessa takaisin osastointitilaan suositellaan aina käytettävän kiinteää läpivientikappaletta, esimerkiksi Ø315 mm kiinnityskehystä, jolloin ilmanohjauksen painehäviö / vastapaine saadaan minimoitua, ja alipaineistajien suodattava ilmamäärä maksimoitua. Poistoletkun tai muovikalvosukan läpivieminen esimerkiksi vaneroinnissa olevasta aukosta ilman tiivistystä ei ole suositeltavaa, koska läpivienti ei yleensä ole tiivis, ja etenkin ulos johdettuna kova tuuli tai ulkoilman paineen muutokset voivat vaikuttaa rajusti osastointitilan paine-eroon. Muovikalvosukan tiivistäminen poistoilma-aukkoon solmimalla muovikalvosukan pää, ja tekemällä viilto muovikalvosukkaan ei ole myöskään suositeltavaa, koska tällöin itse alipaineistajan suodattava ilmamäärä laskee jopa radikaalisti, ja osastointitilan ilmansuodatus saattaa heiketä alle määritellyn tavoitearvon.



Esimerkki: IV-kiinnityskaulus 315mm. Ruuvikiinnittämällä kaulus ulospuhallus, tai kierrätysilma-aukkoon saadaan letkukiinnityksestä aina tukeva, tiivis ja alipaineistajan suodattava ilmamäärä ylläpidettyä korkeana.

Kun laitteiston ulospuhallusletku (ja tarvittaessa mahdolliset muut letkut) on asennettu, asennetaan APAD AP-315 alipaineistajan paine-eroanturi osastoidun työtilan ja puhtaan tilan rajapintaan paine-eron mittaamiseksi. Paine-eroanturi voidaan irrottaa paineentasaimesta ja viedä kauemmas paineentasaimesta järjestelmän oman jatkokaapelin avulla, mikäli paine-eroanturin oma 4 m pitkä mittausletku ei pituudeltaan riitä mittausasennukseen.

Kun paine-eromittaus on asennettu, voidaan järjestelmä käynnistää. **Lue tarkemmin ”Asennus, s. 11”.**

Kun ilmansiirtoletkut sekä paine-eroanturi on asennettu, päävirtakytkimestä virta kytketty, mahdollinen kellonaika ja pvm asetettu asettaa käyttäjä päävalikosta halutun paine-erotason (1-50 Pa välillä). Kun haluttu paine-erotaso asetettu voidaan laitepuhallin käynnistää ja valita haluttu Ohjaustapa, START, ALIPAINE, YLIPAINE tai OFF.

START asetus on ilmanohjaussiipien lukitusasento 100% kierrätykseen, eli vaikka paine-erotaso säädetään, ei laite reagoi tai ohjaa ilmanohjauspeltejä. Paine-eromittaus on koko ajan käytössä. Tämä asetus on pääasiallisesti käytössä laite käynnistettäessä, ”Aloita uusi työ” resetoinnin jälkeen, sekä aina kun halutaan esim. siirtyä vaikkapa väliaikaisesti alipaineistuksesta pelkkään ilmanpuhdistukseen energian säästämiseksi.

ALIPAINE asetus käynnistää automatiikan ja mikäli Paine-ero asetukseen on asetettu arvo, esim. -5 Pa, alkavat ilmanohjaussiivet liikkua, ja siivet etsivät asennon jossa asetettu paine-eroarvo -5 Pa täyttyy.

HUOM! Laitteisto-ohjelma on ns. ”oppiva” eli siivet saattavat ensimmäisellä kerralla työmaalla käynnistettäessä käydä ääriarvoissa muutaman kerran, jonka jälkeen laitteisto osaa löytää vaadittavat ulospuhallustason. Mikäli siivet eivät osaa pysähtyä on tila todennäköisesti liian tiivis, ja tilaan muodostuu tyhjiö. Tällöin yleensä myös paine-eron mittausarvot ovat korkeita eivätkä tasaannu. Tällöin tilan korvausilman määrää tulee hallitusti lisätä hieman.

YLIPAINE asetus käynnistää automatiikan ja mikäli Paine-ero asetukseen on asetettu arvo, esim. -5 Pa, alkavat ilmanohjaussiivet liikkua, ja siivet etsivät asennon jossa asetettu paine-eroarvo + 5Pa täyttyy.

HUOM! Laitteisto-ohjelma on ns. ”oppiva” eli siivet saattavat ensimmäisellä kerralla

työmaalla käynnistettäessä käydä ääriarvoissa muutaman kerran, jonka jälkeen laitteisto osaa löytää vaadittavat ulospuhallustason. Mikäli siivet eivät osaa pysähtyä on tila todennäköisesti liian tiivis, ja tilaan muodostuu tyhjiö. Tällöin yleensä myös paine-eron mittausravot ovat korkeita eivätkä tasaannu. Tällöin tilan korvausilman määrää tulee hallitusti lisätä hieman.

OFF asetus on ilmanohjaussiipien lukitusasento 100% ulospuhallukseen, eli vaikka paine-erotaso säädetään, ei laite reagoi tai ohjaa ilmanohjauspeltejä. Paine-eromittaus on koko ajan käytössä. Tämä asetusta käytetään pääasiallisesti käytössä kun halutaan muodostaa hetkellisesti maksimaalinen alipaine, tai poistaa automaattinen säätö käytöstä, ja ohjata alipainetta manuaalisesti. Koska paine-eromittaus on koko ajan käytössä, ja laite 100% ulospuhalluksessa, voidaan tilaan muodostaa tietty alipainetaso puhallinmoottorin kierroslukua säätämällä. Tätä voidaan hyödyntää mm. tiiveyskokeissa sekä erilaisissa muissa toimenpiteissä. OFF asento mahdollistaa laitteen käytön aina myös täysin tavallisena alipaineistajana, jolloin laite voi olla OFF-asennossa, ja paine-eromittaukset asentamatta, eli laitetta käytetään täysin kuten normaalia läpivirtaavaa alipaineistajaa. Tämä lisää merkittävästi laitteen käyttöastetta, sillä laitetta voidaan käyttää yhtäläillä perinteisissä automatisoimattomissa pölyntorjunta- ja alipaineistustehtävissä, kuin vaativissa tai pölyvuotoherkissä olosuhteissa automatisoidusti. Automatiikan käyttöönotto ja asennus kesken työmaan on erittäin nopeaa ja helppoa

Automatiikkaa käytettäessä paineentasain automaattisesti säätää ilmanohjauspeltien avulla osastoinnin ulospuhallusilman määrän tasolle, jossa valittu paine-erotaso saavutetaan. Paine-erotaso (alipaine tai ylipaine) näkyy reaaliaikaisesti laitteen logiikkayksikön näytöllä (etusivu) yhdessä valitun alipaineistason ja moottoriohjaus-%:n kanssa (0-100%).

Mikäli moottoriohjaus saavuttaa 100% eikä valittua alipainetasoa saavuteta, on tilan tiiveys puutteellinen tai ulos puhaltavien järjestelmien määrä liian vähäinen.

Nyt järjestelmä on käytössä, ja työskentely tiloissa voidaan aloittaa normaalisti. Laitteessa on oma suodatintukkeuman merkkivalo, joka syttyy suodatinten likaantuessa riittävästi. Paineentasain kompensoi automaattisesti suodatinlikaantumisen johtuvaa ilmamäärän heikkenemistä ohjaamalla enemmän ilmaa ulos. Mikäli suodatinten likaantumista / merkkivaloa ei huomioida ja likaantuminen alkaa vaikuttamaan tilan alipainetasoon, hälyttää paineentasaimen hälytysjärjestelmä tehdassäätöisenä -3 Pa alipainetasossa ilmaisten vaarallisen matalan alipainetasoon. Hälytysrajaa ja hälytysviivettä voidaan säätää laiteasetuksista tarvittaessa.

Ohjaustapavalikko **START, ALIPAIN, YLIPAIN ja OFF** mahdollistavat laitteelle lähes rajattomat käyttömahdollisuudet, joiden osalta mielikuvituksen avulla ilmanhallinta- ja olosuohdehallintahaasteita voidaan ratkoa lähes rajattomasti.

Laitteistoon on tarvittaessa saatavissa myös erillinen kiinteistöohjelmisto, joka mahdollistaa ylipaineasennuksen käytön siten, että laitteisto hyväksyy kiinteistössä tietyn alipainetason, ja kompensoi vain jos alipaine pyrkii kasvamaan tilassa liian suureksi. Samalla tekniikalla voidaan toteuttaa myös 0-paine asennuksia, jolloin laite kompensoi esim. IV-kojeen ulospuhalluksen muodostaman alipaineen, ja laitetyypille ominaisesti mukautuu muutostilanteisiin.

Lisätietoja eri ohjelmistoversioista saat tiedustelemalla lisää: Strong-Finland Oy tai APAD Teknologiat Oy.

Paineentasaimen toimintaperiaate lyhyesti:

- Asennettu paine-eroanturi mittaa tilojen välistä paine-eroa (alipainetta) ja ohjaa tiedon laitteen logiikkayksikölle.
- Logiikkayksikkö määrittelee sille ohjelmoitujen parametrien perusteella säätömoottorin ohjaustiedon, ja ohjaa tiedon säätömoottorille.
- Säätömoottori asettaa paineentasaimen kierrätysilmakanavassa ja ulospuhalluskanavassa olevien ilmanohjaussiivekkeiden asennon siten, että järjestelmän ulospuhallusilman määrä vastaa valittua alipainetasoa.
- Tämän jälkeen paineentasain automaattisesti valvoo ja ylläpitää alipainetasoa reaaliaikaisesti, ja tarvittaessa hälyttää vaarallisista alipainetasoista mikäli järjestelmä ei pysty kompensoimaan tapahtunutta paine-eron muutosta, esimerkiksi ovien jäämistä auki.

”Paineentasaimen tehtävä on siis huolehtia ali- tai ylipaineen pysyvyydestä halutussa tilassa puhaltamalla tarvittava määrä ilmaa ulospuhalluskanavaan. Muutostilanteissa laitteisto mukautuu muutokseen suurentamalla tai vähentämällä ilmämäärää.”

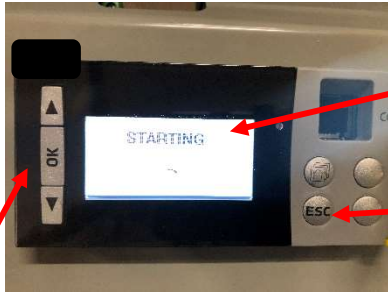
Toimitussisältö

APAD AP-315 paineentasain toimitetaan seuraavin varustein:

APAD AP-315 alipaineistaja suodattimilla (G4 + H14)	1 kpl
Paine-eroanturi + anturin letku 4m	1 kpl
Käyttöohje	1 kpl

Ulkoasu, säädöt ja liitännät

Alla olevassa kuvissa on esitelty APAD AP-315 paineentasaimen ulkoiset yksityiskohdat ja liitännät.



Näyttö

ESC-painike

OK-painike sekä nuolipainikkeet valikoissa liikkumiseksi sekä asetusten muuttamiseksi



Mikro SD-muistikortti (ohjelmakortti ja tallennus)

Laitteen ohjaus- / näyttölaite

Kierrätysilmakanava

Hälytinmajakan paikka,
magneettikiinnitys



Laittekahvat

Virtajohto +
magneettikiinnitys

Ilma ulos (puhallus).
Alipaineistava /
ylipaineistava suodatettu
ilma

Hälyttilaitteiden 2x24V
liitännät

Ilma sisään.
Prosessi-ilman otto ja
laitesuodattimet G4 +
HEPA H13/H14

Laiterenkaat, 4 kpl.
2x lukittava + 2x
lukkiutumaton

Paine-eroanturi + 4m
irtoletku. Asennetaan
mittaamaan tilojen välistä
paine-eroa mittaamiseksi.



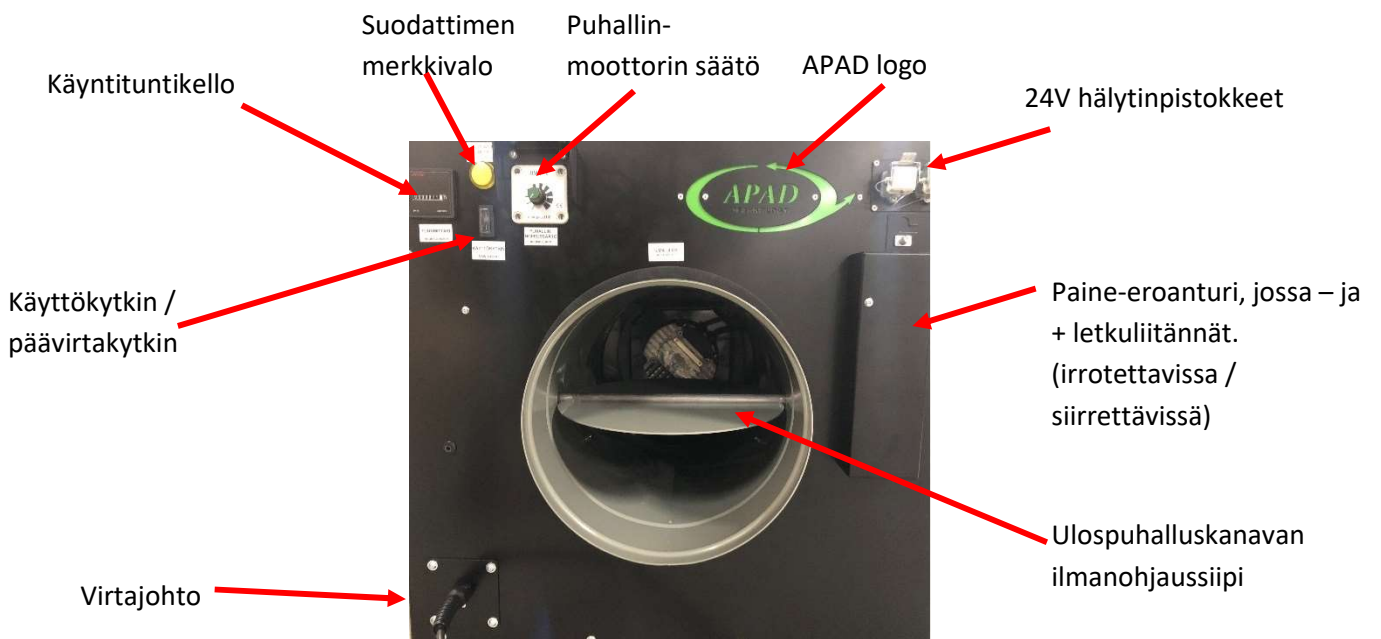
Paine-ero anturin ”plus” -liitin (+).

Käytetään paine-eroletkun liittimenä, yleensä aina ylipaineistusasennuksissa, tai kun alipaineistuksessa laitteisto (ja paine-eroanturi) on asennettuna työtilan ulkopuolelle
HUOM! Ko. kaltaisessa alipaineasennuksessa kierrätysilma tulee ohjata takaisin työtilaantilaan letkulla.

Paine-ero anturin ”miinus” -liitin (-).

Käytetään paine-eroletkun liittimenä, yleensä aina alipaineistusasennuksissa, tai kun ylipaineistuksessa laitteisto (ja paine-eroanturi) on asennettuna ylipaineistettavan tilan sisäpuolelle.

HUOM! Ko. kaltaisessa ylipaineasennuksessa kierrätysilma tulee ohjata takaisin ilmanottotilaan letkulla.



Asennustavat

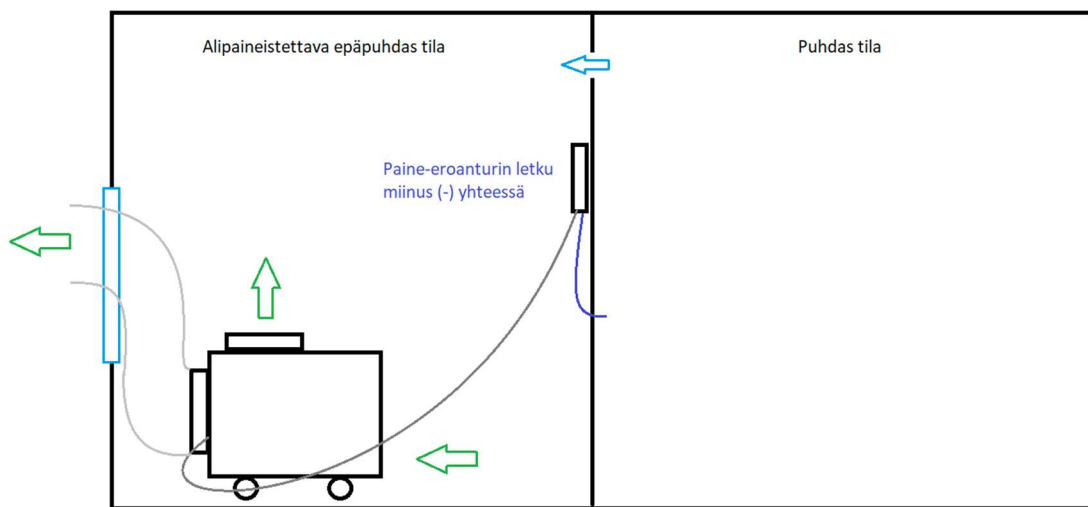
Laitetekniikan asennus automatisoidussa alipaineistuksessa

YLEISTÄ

Alipaineasennuksessa valitaan päävalikosta aina laitteen ohjaustavaksi ”ALIPAINE”.

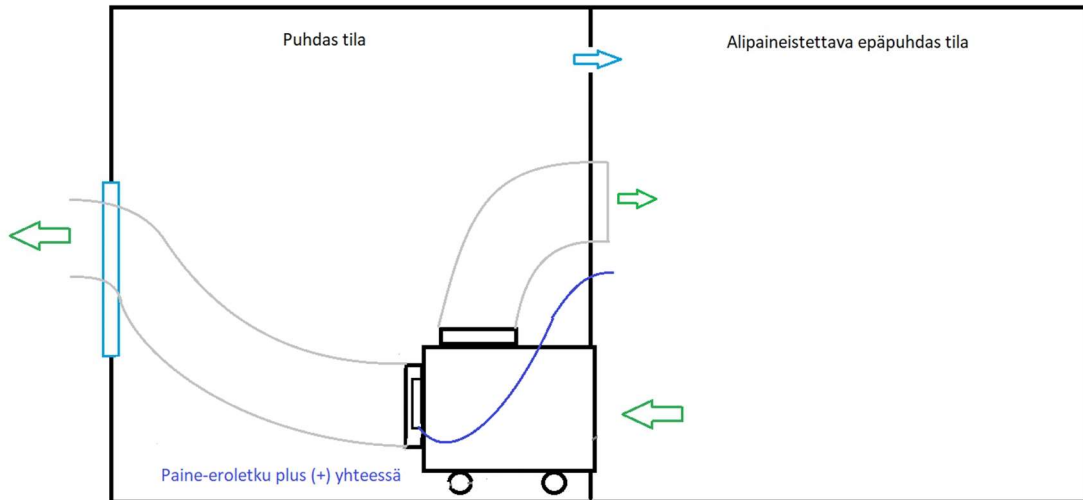
HUOM! Paine-eroletkun asentaminen oikeaan virtaussuuttimeen kussakin asennuksessa on ehdottoman tärkeää. Tee paine-eroanturin asennus aina erityisen huolellisesti → testaa asennus!

1. ALIPAINEISTUS: Laite sijoitettuna osaston sisäpuolella



1. Asenna APAD AP-315 alipaineistaja osastointitilaan.
2. Ohjaa APAD AP-315 alipaineistajan ilman ulospuhalluskanavasta ilma ulos osastointitilasta, suositeltuna letkulla tai kovaputkella. Letkua ja etenkin muovikalvosukkaa mahdollisesti käytettäessä pyri aina käyttämään \varnothing 315mm kiinnityskaulusta letkuläpiviennissä / letkun kiinnittämiseksi tiiviisti ja maksimi ilmavirran mahdollistamiseksi (katso s. 15).
3. Aseta paine-eroanturin paine-eroletku anturin ”miinus”-liitäntään (-). Aseta paine-eroletkun toinen pää puhdistilan puolelle. Käytä tarvittaessa jatkojohtoa paine-eroanturin siirtämiseksi oikeaan rajapintaan, epäpuhtaasta ja puhtaasta tilan välille.
4. Asenna ja tiivistä paine-eroletkun osaston läpivienni huolellisesti siten, että letku ei pääse irtomaan / putoamaan läpiviennistä, jolloin anturi ei pysty mittaamaan tilojen välistä paine-eroa (alipainetta).
5. **HUOM!** Suositellaan aina käytettäväksi erillistä kierrätysilmakanavan ”hattusuodatinta”, s. 53

2. ALIPAINIISTUS: Laite sijoitettuna työtilan ulkopuolelle



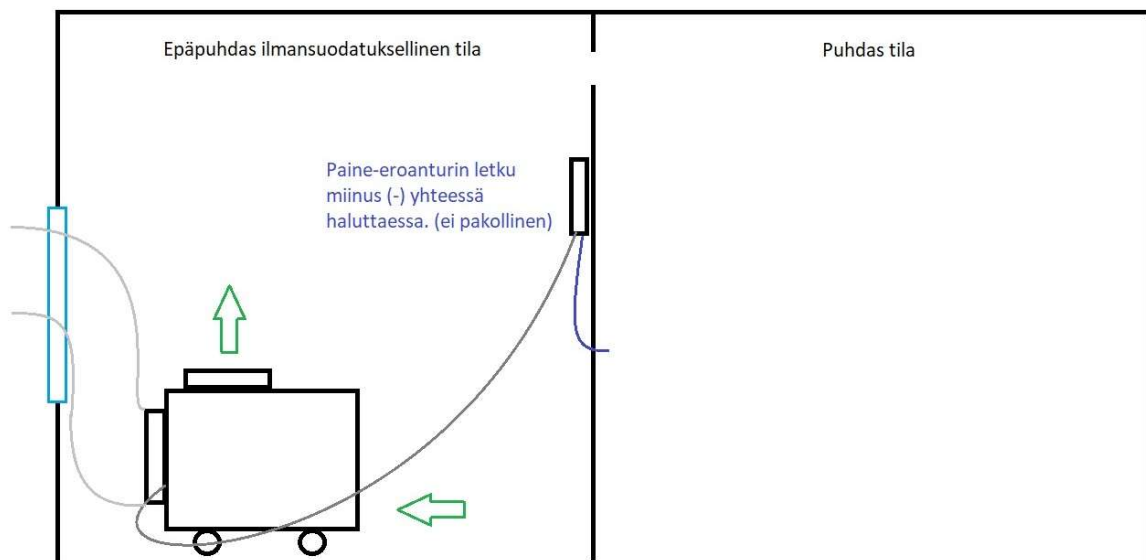
1. Asenna osastointitilan ulkopuolelle siten, että alipaineistajan ilman otto tapahtuu osastointitilasta.
2. Ohjaa APAD AP-315 alipaineistajan kierrätysilman kanavasta kierrätysilma takaisin osastointitilaan, suositeltuna teräskierrevahvistetulla letkulla tai kovaputkella. Letkua ja etenkin muovikalvosukkaa mahdollisesti käytettäessä käytä aina \varnothing 315mm kiinnityskaulusta letkuläpiviennissä / letkun kiinnittämiseksi tiiviisti ja maksimi ilmavirran mahdollistamiseksi. (katso s. 15).
3. Tarvittaessa ohjaa APAD AP-315 alipaineistajan ulospuhallusilma kauemmas tai esimerkiksi kokonaan ulos rakennuksesta liittämällä poistoletku tai vastaava alipaineistajan ulospuhallusaukon kaulukseen.
4. Aseta paine-eroanturin paine-eroletku anturin ”plus”-liitäntään (+). Aseta paine-eroletkun toinen pää epäpuhtaaseen tilaan jolloin paine-ero (alipaine) muodostetaan puhtaan ja epäpuhtaan tilan välille.
5. Asenna ja tiivistä paine-eroletkun osaston läpivienti huolellisesti siten, että letku ei pääse irtomaan / putoamaan läpiviennistä, jolloin anturi ei pysty mittaamaan tilojen välistä paine-eroa (alipainetta).
6. **HUOM!** Suositellaan aina käytettäväksi erillistä kierrätysilmakanavan ”hattusuodatinta”, s. 53

Laitetekniikan muutos APAD alipaineistuksesta ilmankierrätykseen

YLEISTÄ

Joissakin tilanteissa voidaan haluta hetkellisesti tai pidemmäksi aikaa vähentää tai poistaa tilasta alipaineistava ilmavirtaus, mutta säilyttää ilmanpuhdistustaso. Tällainen tilanne voi olla esimerkiksi, jos tilassa ei muodosteta tai tulla enää muodostamaan juurikaan pölyä, ja lämpöenergian hukkaa halutaan minimoida. Perinteisellä alipaineistajalla tämä tarkoittaisi letkun irrottamista laitteesta, sekä letkun ja läpivienti osien irrottamisen esim. ikkuna-aukosta, jotta ulkoilma (kylmä, kuuma, ylipaine ym.) ei pääse virtaamaan sisään. APAD AP-315 laitteella muutos on huomattavasti helpompi, eli muuttamalla laitteen ohjaustapa "ALIPAINNE" asetuksesta "START" asentoon, siivet kääntyvät 100% kierrätysasentoon, eikä automatiikka ole enää käytössä. Jatkossa myös automatiikan ja alipaineistuksen takaisin käyttöön otto on vain muutaman painalluksen päässä muuttamalla ohjaustapa takaisin "ALIPAINNE" asetukselle, eikä erillisiä letkuja tarvitse irrotella tai kiinnittää kummassakaan vaiheessa.

1. ILMANSUODATUS / ILMAN KIERRÄTYS manuaalisesti



1. Mene laitteen ohjaustapa valikkoon ja muuta ohjaustapa "ALIPAINNE" asetuksesta "START" asetukselle. Ilmanohjaussiivet kääntyvät ja lukittuvat 100% kierrätys asentoon. Paine-eromittaus on edelleen käytössä.
2. Voit palauttaa automaattisen tai manuaalisen alipaineistuksen takaisin käyttöön muutamalla napin painalluksella muuttamalla ohjaustapa takaisin "ALIPAINNE" tai "OFF" asetukselle.
3. Luonnollisesti mikäli laitetta ei tarvita olleenkaan alipaineistamisessa voidaan ja kannattaa sitä käyttää kuitenkin koko ajan ilmansuodattimena epäpuhtauksien poistamiseksi ilmasta. Tällöin voidaan laite pitää myös irrotettuna kokonaan ulospuhallusaukosta, jos alipaineistusta ei tulla enää tarvitsemaan / ottamaan käyttöön työmaan aikana.
4. **HUOM!** Suositellaan aina käytettäväksi erillistä kierrätysilmakanavan "hattusuodatinta", s. 53

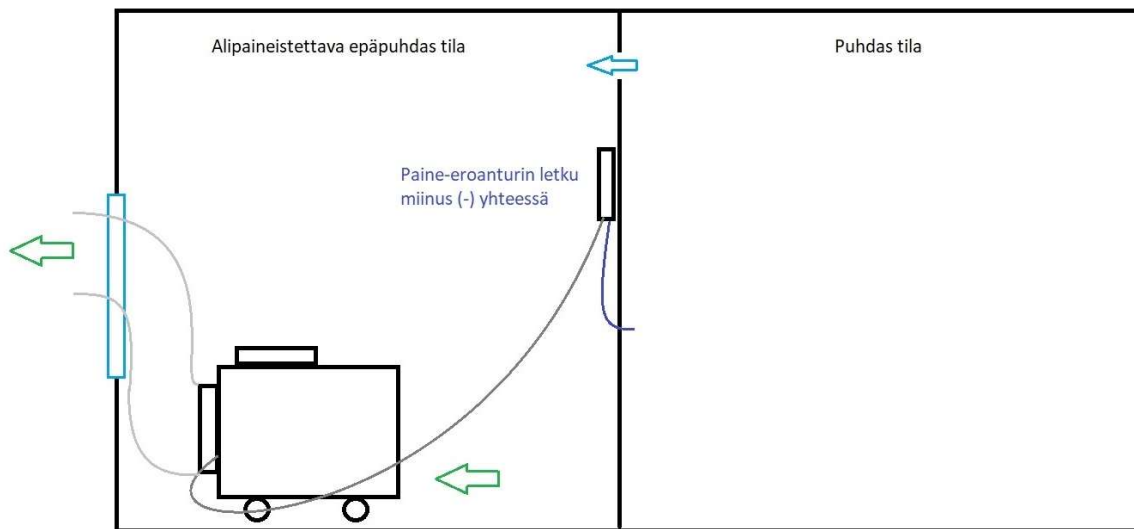
Laitetekniikan asennus manuaalisessa alipaineistuksessa

YLEISTÄ

Manuaalisessa alipaineasennuksessa valitaan päävalikosta aina laitteen ohjaustavaksi "OFF".

HUOM! Paine-eromittauksen asennus ja käyttö, ei ole manuaalisessa asennuksessa pakollista. On kuitenkin suositeltavaa asentaa paine-eromittaus epäpuhtaan ja puhtaan tilan rajapintaan, jolloin laitteenäytölle saadaan paine-erotieto näkymään, ja alipaineen tasoa voidaan säätää puhaltimen kierrosnopeudella manuaalisesti. Myös tiiveysmittauksia voidaan suorittaa ko. asennustavalla.

1. ALIPAINESTUS: manuaalisesti



1. Asenna APAD AP-315 alipaineistaja epäpuhtaaseen osastointitilaan.
2. Ohjaa APAD AP-315 alipaineistajan ilman ulospuhalluskanavasta ilma ulos osastointitilasta, suositeltuna letkulla tai kovaputkella. Letkua ja etenkin muovikalvosukkaa mahdollisesti käytettäessä pyri aina käyttämään \varnothing 315mm kiinnityskaulusta letkuläpiviennissä / letkun kiinnittämiseksi tiiviisti ja maksimi ilmavirran mahdollistamiseksi (katso s. 15).
3. Aseta paine-eroanturin paine-eroletku anturin "miinus"-liitäntään (-). Aseta paine-eroletkun toinen pää puhtastilan puolelle. Käytä tarvittaessa jatkojohtoa paine-eroanturin siirtämiseksi oikeaan rajapintaan, epäpuhtaan ja puhtaan tilan välille.
4. Asenna ja tiivistä paine-eroletkun osaston läpivienti huolellisesti siten, että letku ei pääse irtomaan / putoamaan läpiviennistä, jolloin anturi ei pysty mittaamaan tilojen välistä paine-eroa (alipainetta).
5. Aseta päävalikosta laitteen ohjaustavaksi "OFF" jolloin ilmanohjaussiivet asettuvat 100% ulospuhallukseen, eikä laitteistoautomaatiikka ole käytössä.
6. Nyt voit säätää tilan alipainetasoa manuaalisesti, tai esimerkiksi erittäin pölyävän työvaiheen alkaessa kytkeä hetkellisesti automatiikan pois, ja asettaa "OFF" asetuksella maksimaalinen alipaine tilaan.
7. Tätä asetusta voidaan käyttää myös tiiveyskokeissa, sillä paine-eron mittaustieto näkyy koko ajan.
8. **HUOM!** Suositellaan aina käytettäväksi erillistä kierrätysilmakanavan "hattusuodatinta", s. 53

Laitetekniikan asennus ylipaineistuksessa

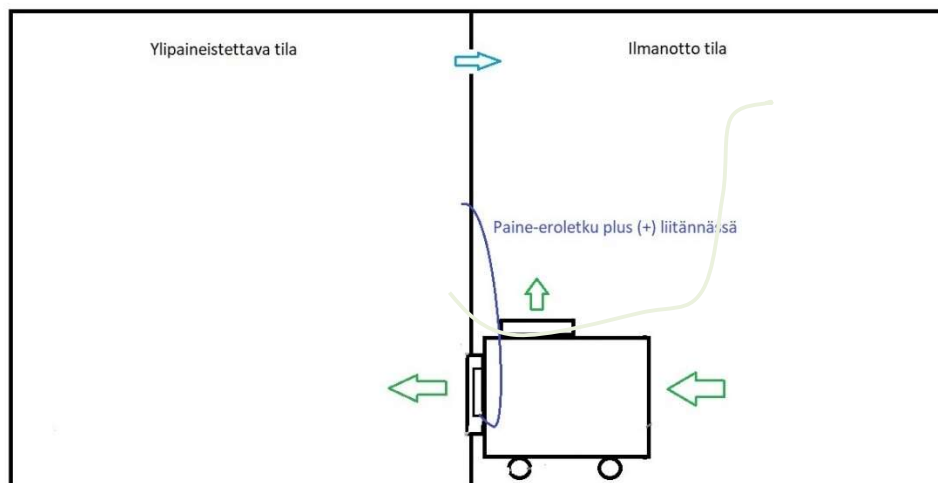
YLEISTÄ

Asennus suoritetaan aivan kuten alipaineistuksessa, mutta nyt laitteet yleensä jäävät aina ylipaineistettavan tilan ulkopuolelle. Ylipaineistuksessa laitteen tehtävä on puhaltaa ylipaineistettavaan tilaan suodatettua ilmaa aina sen verran, että käyttäjän asettama paine-ero (ylipaine) saavutetaan.

Ylipaineasennuksessa valitaan päävalikosta aina laitteen ohjaustavaksi "YLIPAINES".

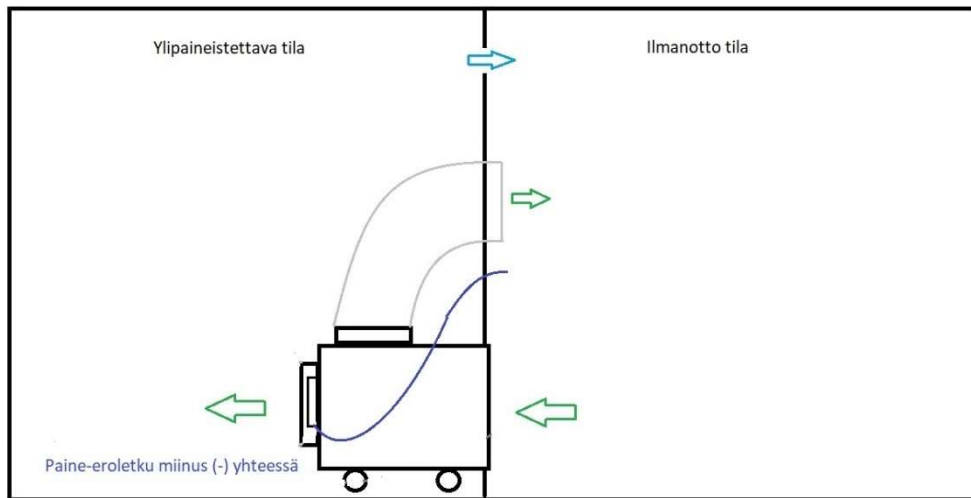
HUOM! Paine-eroletkun asentaminen oikeaan virtaussuuttimeen kussakin asennuksessa on ehdottoman tärkeää. Tee paine-eroanturin asennus aina erityisen huolellisesti → testaa asennus!

3. YLIPAINESTUS: Laite sijoitettuna ylipaineistettavan tilan ulkopuolelle



1. Asenna APAD AP-315 alipaineistaja-paineentasain ylipaineistettavan tilan ulkopuolelle.
2. Ohjaa APAD AP-315 laitteen ilman ulospuhalluskanavasta ilma sisään ylipaineistettavaan tilaan, suositeltuna letkulla tai kovaputkella. Letkua ja etenkin muovikalvosukkaa mahdollisesti käytettäessä käytä aina \varnothing 315mm kiinnityskaulusta letkuläpiviennissä / letkun kiinnittämiseksi tiiviisti ja maksimi ilmavirran mahdollistamiseksi (katso s. 15).
3. Aseta paine-eroanturin paine-eroletku anturin "plus"-liitäntään (+). Aseta paine-eroletkun toinen pää tilaan, johon paine-erosuhde (ylipaine) halutaan muodostaa.
4. Asenna ja tiivistä paine-eroletkun osaston läpivienti huolellisesti siten, että letku ei pääse irtomaan / putoamaan läpiviennistä, jolloin anturi ei pysty mittaamaan tilojen välistä paine-eroa (ylipainetta).
5. **HUOM!** Suositellaan aina käytettäväksi erillistä kierrätysilmakanavan "hattusuodatinta", s. 53

4. YLIPAINIESTUS: Laite sijoitettuna ylipaineistettavan tilan sisäpuolelle



1. Asenna APAD AP-315 alipaineistaja-paineentasain ylipaineistettavan tilan sisäpuolelle.
2. Ohjaa APAD AP-315 laitteen ilman kierrätysilmakanavasta "ylimääräinen" ilma takaisin ilman ottotilaan, suositeltuna letkulla tai kovaputkella. Letkua ja etenkin muovikalvosukkaa mahdollisesti käytettäessä käytä aina \varnothing 315mm kiinnityskaulusta letkuläpiviennissä / letkun kiinnittämiseksi tiiviisti ja maksimi ilmavirran mahdollistamiseksi (katso s. 15).
3. Aseta paine-eroanturin paine-eroletku anturin "miinus"-liitäntään (-). Aseta paine-eroletkun toinen pää ilmanottotilaan.
4. Asenna ja tiivistä paine-eroletkun osaston läpivienti huolellisesti siten, että letku ei pääse irtomaan / putoamaan läpiviennistä, jolloin anturi ei pysty mittaamaan tilojen välistä paine-eroa (ylipainetta).
5. **HUOM!** Suositellaan aina käytettäväksi erillistä kierrätysilmakanavan "hattusuodatinta", s. 53

Paine-eroanturin irrotus alipaineistajasta mittauksen siirtämiseksi oikeaan rajapintaan

On elintärkeää, että automaattisäätöisen laitteen paine-eroanturi on irrotettavissa, sillä mitattaessa väärään paikkaan (useimmiten suoraan ulos, eikä oikeaoppisesti puhtaan ja likaisen tilan rajapintaan) saadaan automatiikka toimimaan itseään vastaan, ja päinvastoin kuin tarkoitettu. Tästä syystä APAD-laitteet ovat aina olleet varustettuina irrotettavilla ja siirrettävillä paine-eroantureilla.

Paine-eroanturin liittimiin asennettava paine-eroletku on pituudeltaan noin 4m. Asennuskohteittain saattaa kuitenkin tulla tilanteita, joissa 4m asennusetäisyys on liian lyhyt. Tällöin laitteen paine-eroanturi paine-eroletkuineen voidaan irrottaa, ja paine-eroanturin sijaintia suhteessa paineentasaimen pidentää merkittävästi virtajatkokaapelia hyödyntämällä. Jatkokaapelin maksimipituus suositus on max. 100m.

Seuraa alla olevia ohjeita paine-eromittauksen siirtämiseksi etäämmälle paineentasaimesta:



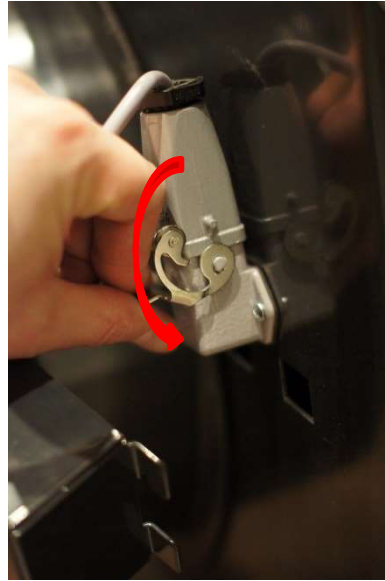
1. Kierrä anturikotelon lukitusruuvia vastapäivään. Tarvittaessa käytä ruuvimeisseliä.



2. Vedä kotelon yläosa varovasti irti. Yläosan avauduttua nosta varovasti.



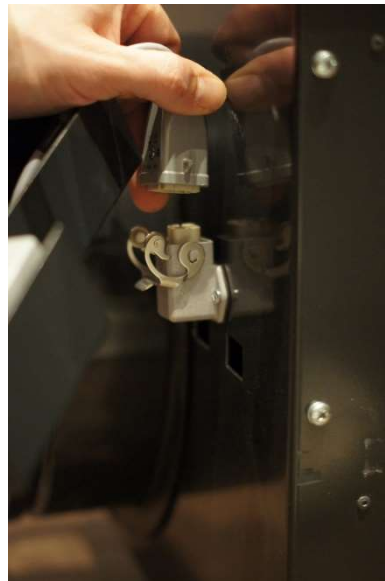
3. Nostettuasi kotelon paikaltaan anturin sähköliitin tulee näkyviin.



4. Avaa liittimen lukite kääntämällä alas.



5. Irrota liitin liitinrasiasta vetämällä ylös.



6. Paine-eroanturi on nyt irrotettu.



7. Tämän jälkeen voit liittää lisävarusteena olevan jatko kaapelin toisen pään paineentasaimen liitinrasiiaan, ja toisen pään paine-eroanturin liittimeen. Vakiomittainen jatkojohto 20m (lisävaruste).





Siirrä nyt paine-eroanturi kauemmas puhtaan ja likaisen tilan rajapintaan, ja asenna paine-eroletku mittaan tilojen välistä paine-eroa.

HUOM! Paine-eroanturin etäasennuksessa tulee noudattaa yhtäläisesti erityistä huolellisuutta paine-eroletkun oikein asennuksessa. Varmista aina paine-eroletkun paikallaan pysyminen läpiviennissä, ja ja testaa asennus.

Paine-eroanturin kiinnitys etäasennuksessa

Paine-eroanturin koteloinnin yläosassa lukiteruuvien yläpuolella on ns. kiinnityskoukku, josta paine-eroanturi voidaan ripustaa tai kiinnittää soveltuvaan rakenteeseen. Näin paine-eroanturi saadaan asennettua huolellisesti pois lattiatasosta, jolloin riski laitteen vaurioitumiselle voidaan minimoida.

Paine-eroletkun asennus sääsuojaan rakennuksen ulkopuolelle suoritettavassa mittauksessa

Mikäli osastoinnin / työtilan paine-ero aiotaan muodostaa suhteessa ulkoilmaan, tulee varmistaa, että paine-eroletkun rakennuksen ulkopuolelle sijoitettu pää osoittaa hieman alaspäin, ja että paine-eroletkun pää on ns. sääsuojassa sateelta sekä viistosateelta ja kovalta tuulelta. Huomaa, että kyseinen mittaussijainti saattaa olla laitteen, kuten kaikille automaattisäätöisille laitteille virheellinen, mikäli rakennuksen sisälle pyritään ehkäisemään pölyn liikkumista likaisten ja puhtaiden tilojen välillä. Ulosmittauksessa laitteisto ei tiedä rakennuksen sisällä toteutuvia painesuhteita ja ilmavirtauksia, jolloin laite saattaa "luontaisen alipaineen" tilanteessa esim. lämmityskaudella toimia päinvastoin kuin tarkoitettu. Kyseessä on tällöin virheellisen mittausasennuksen käyttö.

Hälytyslaitteiden asennus

Mikäli käytössäsi on APAD laitteen hälytyslaitteita, kuten hälytysvalo (majakka tms.), sireeni tai muu 24V hälytyslaitteisto, asenna hälyttimet haluamaasi hälytyspaikkaan, ja yhdistä hälytinlaitteen virtajohto APAD AP-315 paineentasaimen hälyttimen virtapistokkeeseen. Laitteessa on kaksi (2) kappaletta 24 V hälytinvirtapistoketta, jotka molemmat kytkeytyvät paineentasaimen laitehälytyksen yhteydessä. Kahden liittimen avulla laitteeseen voidaan näin liittää samanaikaisesti esimerkiksi kaksi erilaista hälytin tyyppiä (esim. hälytysvalo + sireeni) tai kaksi samanlaista hälytintä, jotka sijoitetaan eri paikkoihin. Vain yhtäkin hälytintä voidaan käyttää. Etenkin valohälyttimen sijoittamisessa kannattaa olla huolellinen, ja miettiä sijainti siten, että se on mahdollisimman helposti havaittavissa.

Asennus – Laiteohjauksen käynnistys ja käyttö

YLEISTÄ

Näyttölaitteen käyttö tapahtuu neljän (4) painikkeen avulla.

1. Ok painike

Painamalla tietyissä valikoissa Ok-painiketta voi siirtyä valikkosivuille, ja uudelleen painamalla itse valikkoihin, joista laitesäätöjä voidaan tehdä.

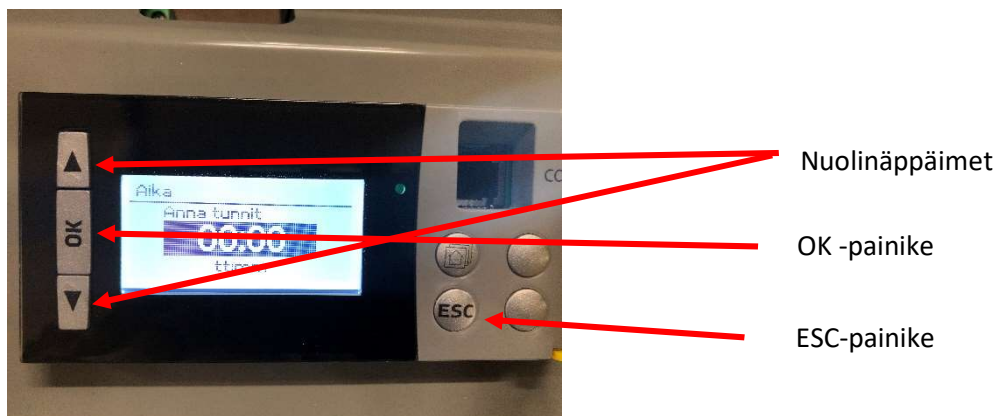
2. Nuolinäppäimet 2 kpl

Nuolinäppäimillä käyttäjä voi liikkua valikkosivujen välillä, valikkosivun sisällä eri valikoissa, asettaa laiteasetuksia sekä mm. selata mittauslokiteoista paine-ero- ja moottoriohjaustietoa.

3. ESC-painike

Kyseisellä painikkeella käyttäjä poistuu valikoista perusnäkyymään. Osassa valikoista saattaa ESC-painiketta joutua painamaan pohjassa muutamien sekuntien ajan, jotta valikosta voi poistua.

Huom! Laitteessa on joitakin suojakoodia vaativia piilovalikoita, joihin käyttäjällä ei yleisesti ole tarvetta mennä, koska valikoissa voidaan tehdä laitteen toiminnalle haitallisia parametrimuutoksia. Mikäli laitehälytyksiä on kertynyt runsaasti, ja niiden tarkasteleminen yksitellen ei ole tarpeellista, voi kaikki hälytykset kuitata kerralla painamalla pitkään ESC-painiketta.



PÄÄVALIKKO – KÄYNNISTYS JA PAINE-ERON ASETTAMINEN

Kun mekaaninen asennus on suoritettu, on aika käynnistää laitteisto.

1. Kytke ensin virta APAD AP-315 laitteeseen. Paineentasain käynnistyy jolloin laitteenäytössä lukee "Starting". Samalla laitteen ilmanohjauspellit kierrätysilma- ja ulospuhalluskanavissa säätyvät siten, että ilman kierrätyskanavan pelti on kokonaan auki, ja ulospuhalluskanava kiinni.



2. Mikäli laite käynnistetään ensimmäistä kertaa työmaalla, ja/tai se on ollut kytkettynä irti virtalähteestä 3-5 vuorokautta tai laitteen tallennustiedot on nolattu edellisen työmaan jälkeen "Aloita uusi työ" valikosta, kysy laite kellonaika- ja päivämääräasetuksia ennen käyttövalikkojen avautumista. Aseta aina kellonaika ja päivämäärä oikein ennen laitteen käyttöönottoa, koska näillä tiedoilla laite tallentaa paine-ero-, hälytys- ja moottorihjaustiedot.

Kellonaika asetetaan nuolinäppäimillä kukin numero, ja seuraavaan numeroon siirrytään painamalla "OK" painiketta. Jos painat vahingossa virheellisen numeron voit palata takaisinpäin "ESC" painikkeella. Kellonaika- ja päivämäärätiedot saa muutettua myös laitevalikosta myöhemmin tarvittaessa.

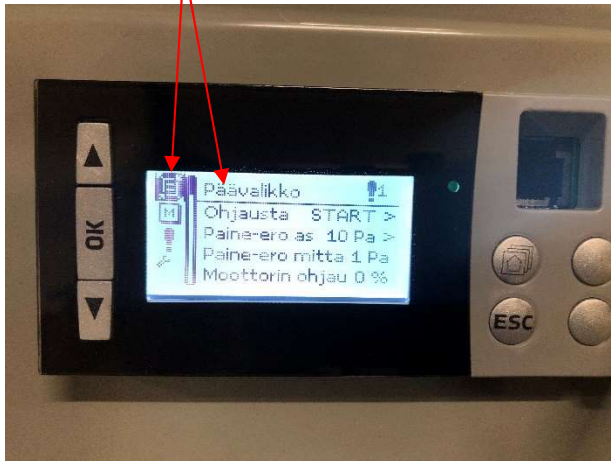
Kun päivämääräasetuksesta "vuosiluku" on asetettu, siirtyy laite perusnäyttötilaan "Päävalikkoon".



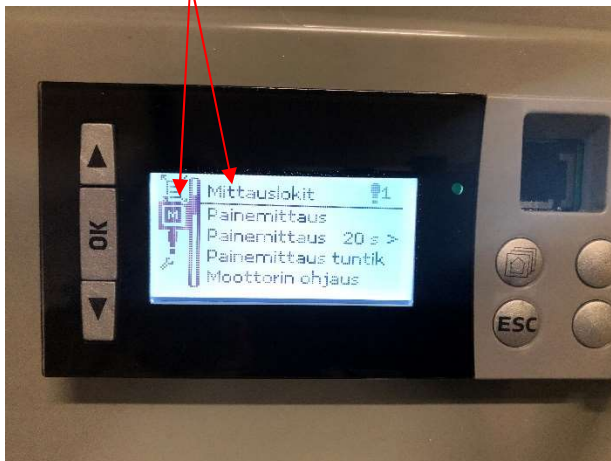
Laiteohjelmisto koostuu kuudesta (6) sivuvalikostasivusta, joita käyttäjä voi hyödyntää. Lue piilovalikkosivusta tarkemmin tämän kappaleen lopusta otsikon "Piilovalikot" alta. Kukin valikkosivu on nimetty näytösivun yläosassa, jonka lisäksi sivun vasemmassa laidassa näkyy neljä (6) kuvaketta, jotka kertovat käyttäjälle millä valikkosivulla olet.

Laiteen normaalikäytön yhteydessä valitse näyttötilaksi AINA "Päävalikko" sivu.

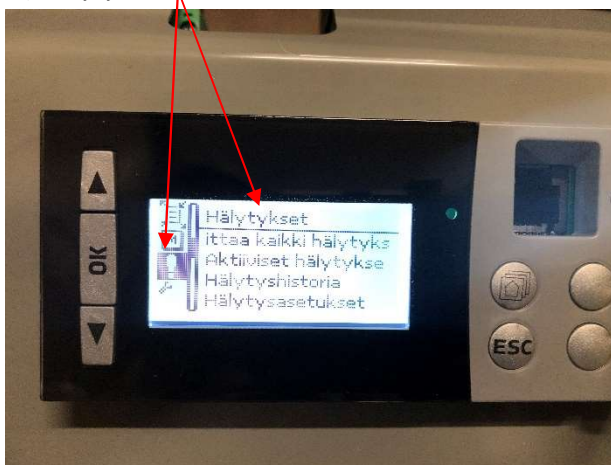
A.) Päävalikko



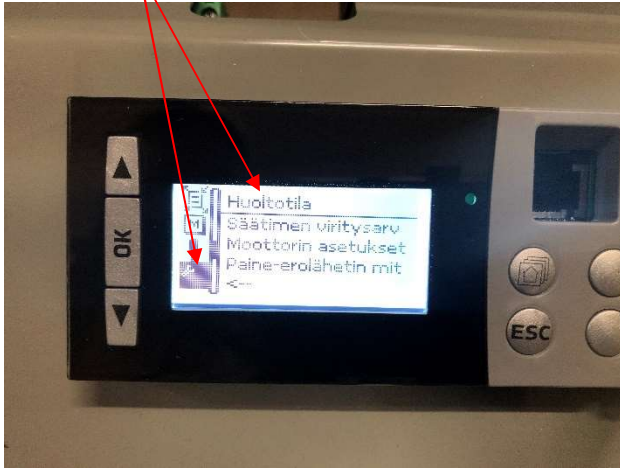
B.) Mittauslokit



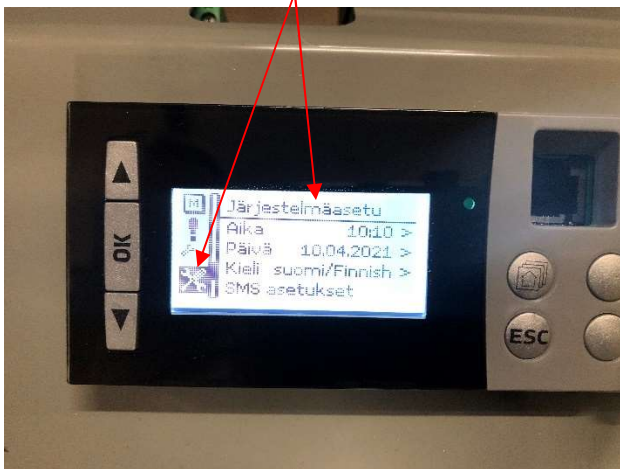
C.) Hälytykset



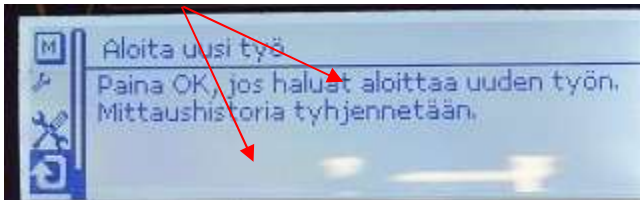
D.) Huoltotila (käyttö suojattu koodilla)



E.) Järjestelmäasetukset

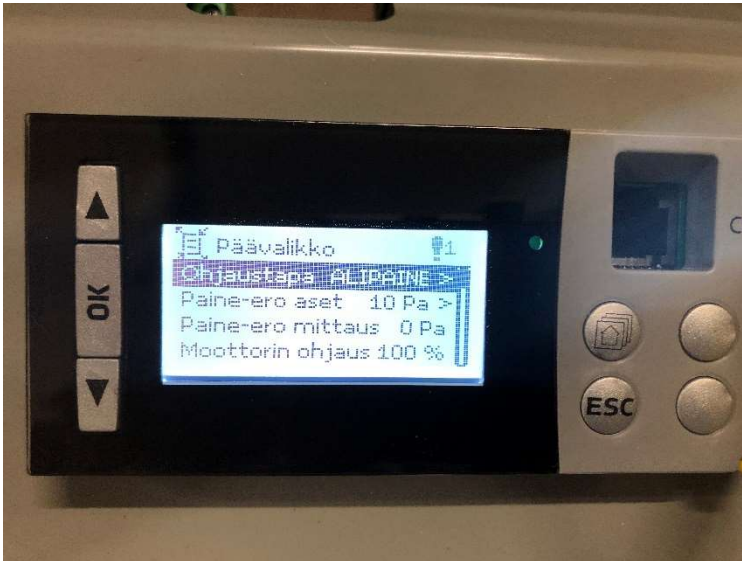


F.) Aloita uusi työ



Käyttäjä voi liikkua sivujen välillä Nuolinäppäimillä. Halutessaan siirtyä jonkin tietyn sivun parametrien muuttamiseen, tai laitetietojen lukemiseen käyttäjän tulee painaa "Ok" – painiketta, jolloin kyseinen sivu aktivoituu → Esitetty tarkemmin seuraavilla sivuilla.

3. Päävalikko on laiteohjelmiston perusnäyttötila, jossa näkymä osoittaa valitun Ohjaustapa asetuksen (SART, ALIPAIN; YLIPAIN, OFF) valitun Paine-eron asetusarvon, vallitsevan/toteutuvan reaaliaikaisen paine-eron mittaustiedon sekä moottorin ohjaustiedon (ulospuhalluksen siipikulman %-luku. 100% kuvaa täyttä ulospuhallusta).



Tällä sivulla käyttäjä voi valita laitteen ohjaustavan (START, ALIPAIN, YLIPAIN, OFF) ja muuttaa "Paine-eron asetusarvoa", eli valita tilaan haluttavan alipainetaso.

HUOM!

Ohjaustapa asetuksen ollessa vielä START asennossa (yläsiipi auki asennossa) valitse haluttu paine-eron asetusarvo ja käynnistä alipaineistaja. Tämän jälkeen vasta valitse haluttu käyttötapa, ALIPAIN- tai YLIPAIN-ohjelma. Mikäli paineentasain käynnistettäessä "Ohjaustapa asetus" ei ole START asennossa, käy asettamassa "START" asento päälle ennen alipaineistajan käynnistämistä ja alipainetaso valitsemista.

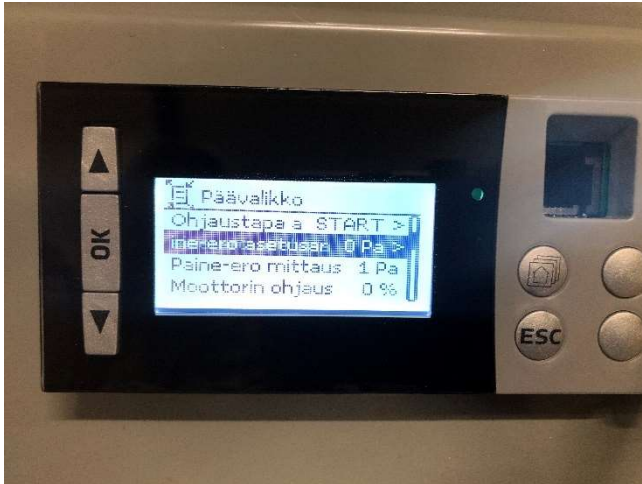
Moottoriohjauksen nolla-arvo eli "Ohjaustapa asetuksen" START-asento on alipaineistajan käynnistämävaiheessa uudessa työkohteessa tärkeää, jotta kierrätysilmakanava on täysin auki, eikä laite näin pääse vahingossa muodostamaan hetkellisesti ylisuurta alipaineita, vaan paine-ero saadaan hallitusta muodostettua 0-arvosta haluttuun tasoon!

Halutun paine-erotason muodostamien Paine-eron asetusarvoa muuttamalla tapahtuu seuraavasti:

- A.) Aktivoi Päävalikkosivu painamalla "Ok" painiketta, jolloin kohdan "Ohjaustapa asetus" tausta muuttuu mustaksi. Tällöin kyseinen sivu on aktivoitu, ja nuolipainikkeille pääsee liikkumaan kyseisen sivun valikoissa. Varmista että uudessa kohteessa ensi kertaa käynnistettäessä on asetus START asennossa.
- B.) Siirry nuolinäppäimillä kohtaan "Paine-eron asetusarvo", ja kohdan ollessa valittuna (musta tausta), paina "Ok" painiketta, jolloin ohjelma siirtyy paine-eron asetusarvon muuttamiseen.
- C.) Valitse haluamasi paine-eron asetusarvo nuolinäppäimillä, esim. 8 Pa.
- D.) Hyväksy valittu Pa-taso painamalla "Ok"-painiketta.
- E.) Käynnistä laitepuhallin portaattomasta puhallinnopeuden säätimestä.
- F.) Valitse "Ohjaustapa asetuksesta" tämän jälkeen haluttu käyttötapa, ALIPAIN tai YLIPAIN. Paina Ok painiketta. Tämän jälkeen laite etsii tarvittavan ulospuhallusilmamäärän tarpeen aiemmin valitun paine-erotason toteuttamiseksi.

G.) Poistu Päävalikon perusnäyttötilaan "ESC". Mikäli mitään painiketta ei paineta, palautuu laite perusnäyttötilaan myös automaattisesti joidenkin sekuntien kuluttua.

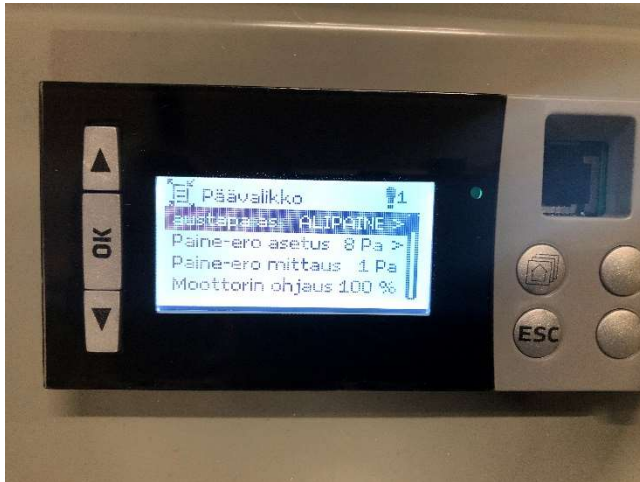
Nyt alipaineistajan ollessa käynnissä, ja Päävalikkosivun Paine-eron asetusarvo kohdan näyttäessä 8 Pa laitteen ohjausmoottori ohjaa ilmanohjauspellit asentoon, jossa saavutetaan -8 Pa alipainetaso, ja ylimääräinen prosessi-ilma kierrätetään mikro-suodatettuna takaisin työtilaan, kun laitteesta on valittu käyttöön ALIPAINESITUS käyttötapa.



YLLÄ: Valitse Paine-eron asetusarvo esim. 8Pa, paina "OK", jonka jälkeen käynnistä laitepuhallin.

ALLA: Tämän jälkeen valitse Ohjaustapa: ALIPAINESITUS tai YLIPAINESITUS tarpeen mukaan.





Nyt ohjaustapa ja haluttu paine-ero on valittu, ja laitteisto yhdessä alipaineistajan kanssa muodostaa hallitun reaktiivisen alipaineen työtilaan. Mikäli valittua alipainetasoa ei saavuteta tai saavutetaan vain heikosti moottoriohjauksen ollessa lähellä 100%, on työtilan / osastoinnin tiiveys puutteellinen tai valittu alipainetaso liian korkea suhteessa alipaineistajan / alipaineistajien ilmakapasiteettiin. Myös laitepuhallin saattaa olla pois täydeltä teholta.

Perusvälineillä normaalia hyvää rakennustapaa mukailleen rakennettu osastointi on kuitenkin tiiveydeltään sellainen, että noin 30-70% alipaineistajien prosessi-ilmamäärästä tulisi palautua tilaan suodatettuna kierrätysilmana. Ennakoimattomat epätiivetydet löytyvät usein alas laskettujen kattojen yläpuolelta, oviaukkojen päältä sekä esimerkiksi tiivistämättömien putkiläpivientien johdosta.

MITTAUSLOKIT – LAITEPARAMETRIEN SEURANTA JA MANUAALINEN TALLENNUS

Mittauslokit-valikossa käyttäjä voi seurata reaaliajassa diagrammimuotoisena Paine-eron, hälytysten ja moottoriohjauksen tietoja. Paine-eron tuntikeskiarvotieto viimeisimmän 24 tunnin ajalta tallentuu numeerisesti. Käyttäjä voi myös tehdä tässä valikossa manuaalisen lokitietojen tallennuksen SD-kortille myöhempää tarkastelua varten.

Sivun valikoissa liikutaan kuten aiemmin nuolinäppäimillä, "Ok"-painikkeella ja poistutaan valikoista "ESC"-painikkeella. Diagrammivalikoita käyttäjä voi selata nuolinäppäimillä.

Painemittaus

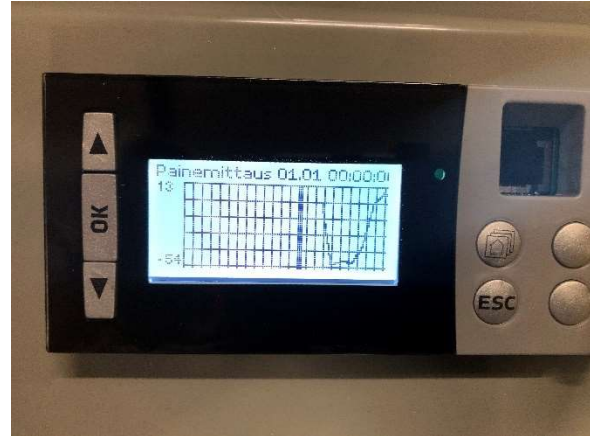
Tässä valikossa käyttäjälle avautuu diagramminäkymä alipaineistetun tilan paine-erosta.

Diagramminäkymässä käyttäjä voi tutkia aiempaa kerättyä paine-erodataa nuolinäppäimillä.

Valikkovalitsinta käännettäessä sivun yläreunan kellonaika ja päivämäärätiedot muuttuvat valinnan mukana. **VINKKI: Vertaile Painemittaustietoa ja Moottoriohjaustietoa, ja saatat yllättyä miten**

painekäyrä pysyy tasaisehkona, mutta moottoriohjauskäyrä on muuttunut runsaasti edestakaisin.

Toisin sanoen laitteisto on korjannut aktiivisesti erilaisia muutostilanteita!



Poistu takaisin "Mittauslokit" valikkoon painamalla "ESC".

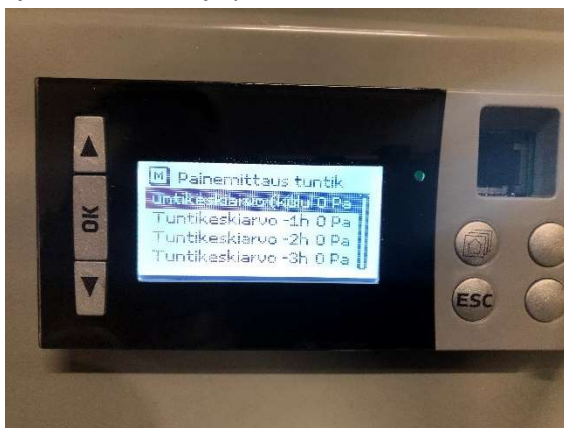


Painemittaus näyteväli

Tässä valikossa käyttäjä voi valita näytevälin pituuden, jota laitteisto tallentaa diagrammille sekä tiedostoon. Tehdassäätöisenä näyteväli on 20 sekuntia. Liian matalasta tai liian korkeasta paine-erosta johtuvat tilanteet joissa myös laitehälytys aktivoituu, tallentuvat aina diagrammiin, numeeriseen CSV-tiedostoon.

Painemittaus tuntikeskiarvot 24h

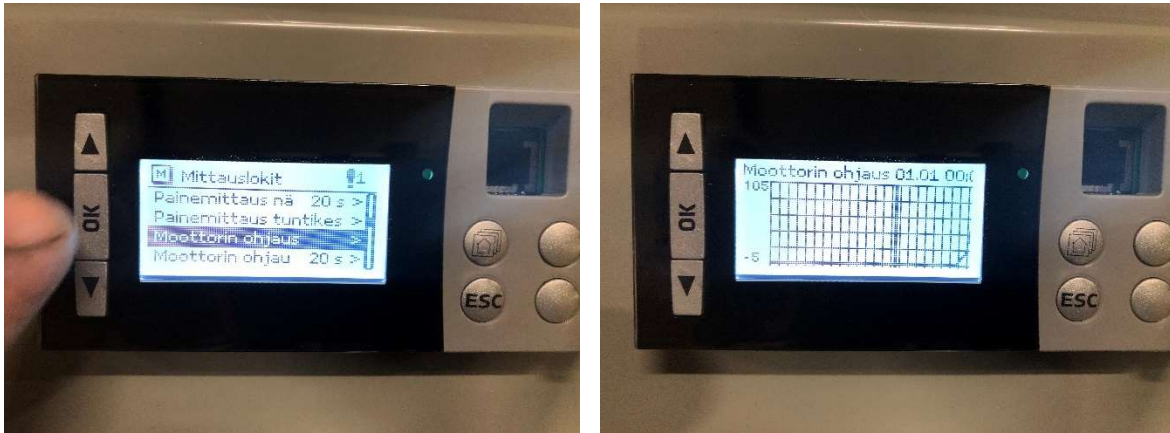
Tässä valikossa käyttäjä voi tarkastella paine-eron keskiarvotietoa tunneittain viimeisen 24 tunnin ajalta kellonaika ja päivämäärätiedon kanssa.



Poistu takaisin "Mittauslokit" valikkoon painamalla "ESC".

Moottorin ohjaus

Tässä valikossa käyttäjä voi seurata diagrammimuotoisesti moottorihjauksen %-arvoa ohjausvälillä 0-100%, joka mahdollistaa muun muassa energiasäästön arviointia. Mielenkiintoista tietoa saat kun vertailet Painemittaus ja Moottorihjaustietoja, eli miten paljon laite on korjannut painehäviöitä.



Moottorihjauksen näyteväli

Tässä valikossa käyttäjä voi valita näytevälän pituuden, jota laitteisto tallentaa diagrammille sekä tiedostoon. Tehdassäätöisenä näyteväli on 20 sekuntia.



Paine alarajahälytys ja paine ylärajahälytys

Paine alaraja- ja ylärajahälytyksien diagramminäytöt ovat omissa valikoissaan havainnoinnin helpottamiseksi. Siirtyminen valikoihin tapahtuu Mittauslokit pääsivun kautta samankaltaisesti, mutta tässä ohjeessa on esitetty kuvina vain "Paine ylärajahälytys" siirtymät ja näkymä.

Paine alarajahälytys aktivoituu aina kun paine-erotaso on ≤ 3 Pa. Hälytys syttyy 3 sekunnin viiveellä, ja kun alipainetaso palautuu normaalitasolle (≥ 5 Pa) aktiivinen hälytys sammuu myös viiveellä. Paine-eron hälytysraja-arvoja voidaan muuttaa "Hälytykset" valikon "Hälytysasetuksista".

Paine ylärajahälytys aktivoituu aina kun paine-erotaso on ≥ 15 Pa yli Päävalikosta käyttäjän asettaman paine-eron asetusarvon. Ylärajahälytyksellä pyritään osoittamaan osastoinneille, rakenteille tai talotekniikalle mahdollisesti haitallisen alipainetaso syntymisen. Hälytys syttyy 3 sekunnin viiveellä, ja kun alipainetaso palautuu normaalitasolle (≤ 15 Pa asetusarvosta) aktiivinen hälytys sammuu myös viiveellä. Paine-eron hälytysraja-arvoja voidaan muuttaa "Hälytykset" valikon "Hälytysasetuksista".



Poistu takaisin "Mittauslokit" valikkoon painamalla "ESC".

Luo Csv-tiedostot lokeista muistikortille

Tästä valikosta käyttäjä voi tehdä manuaalisen tallennuksen kaikista kerätyistä vielä tallentamattomista lokitiedoista numeeriseen Csv-muotoon, joka on avattavissa esimerkiksi Microsoft Excel-ohjelmalla. Lokitiedot antavat huomattavasti tarkemman ja yksityiskohtaisemman kuvan lokitapahtumista tarvittaessa, sekä mahdollistavat materiaalin tallennuksen. Lokitietojen tallennus tapahtuu myös automaattisesti, mutta on suositeltavaa tehdä manuaalinen tallennus kun alipaineistustyö lopetetaan ennen paineentasaimen sammuttamista, jotta kaikki työmaa data tulee tallennetuksi.



Poistu takaisin "Mittauslokit" valikkoon painamalla "ESC".

HÄLYTYKSET – AKTIIVISTEN HÄLYTYSTEN JA HÄLYTYSHISTORIAN SEURANTA SEKÄ KUITTAUS

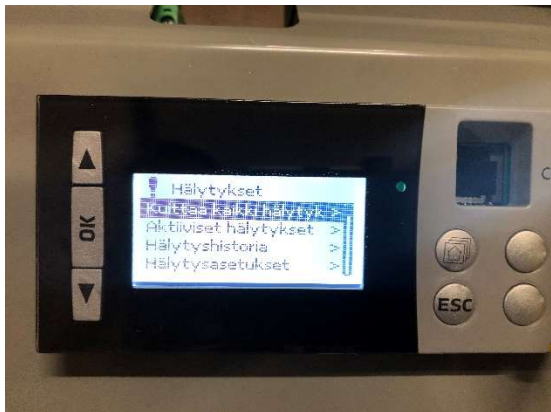
Hälytykset pääsivulle siirrytään Päävalikkosivulta nuolinäppäimillä ja Ok painikkeella. Hälytykset sivulla käyttäjä aktivoi sivuvalikkojen käytön "OK" painikkeella samalla tavalla kuin edellä kuvattuna Päävalikkosivun kohdalla. Kun "Aktiiviset hälytykset" sivun tausta on musta, eli sivu on valittu aktiiviseksi, voidaan sivulla liikkua nuolinäppäimillä, ja siirtyä valikoihin "OK"-painikkeella, kuitata tarvittaessa hälytyksiä "OK"-painikkeella, ja poistua valikoista "ESC"-painikkeella.

Tässä valikossa käyttäjä voi kuitata hälytyksiä, nähdä aktiiviset hälytykset sekä hälytyshistorian, muuttaa hälytysasetuksia sekä -parametreja.

Kuittaa kaikki hälytykset

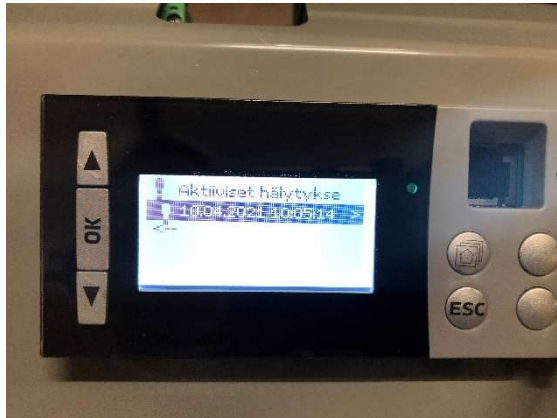
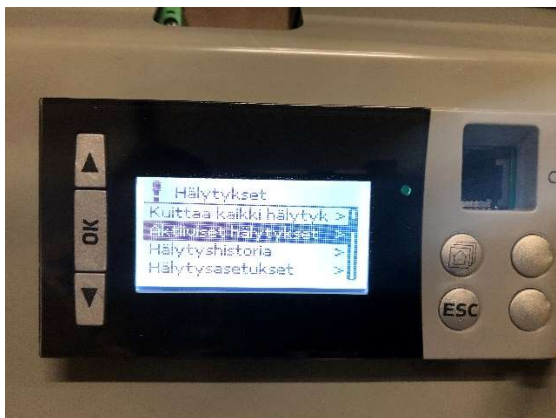
Käyttäjä voi kuitata kaikki aktiiviset tai kuittaamattomat hälytykset.

HUOM! Mikäli etusivulla on kuittaamattomana useita hälytyksiä, pääsee käyttäjä ohittamaan hälytykset ja palaamaan päävalikkoon painamalla pitkään ”ESC”-painiketta.



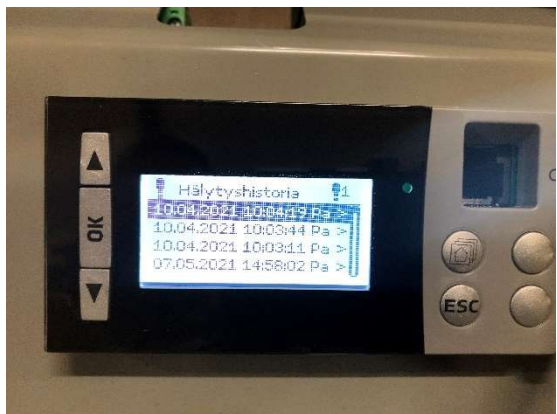
Aktiiviset hälytykset

Käyttäjä näkee olemassa olevat aktiiviset hälytykset sekä niiden alkamisajankohdan. Mikäli hälytyksiä ei ole on valikko tilassa ”Ei hälytyksiä”.



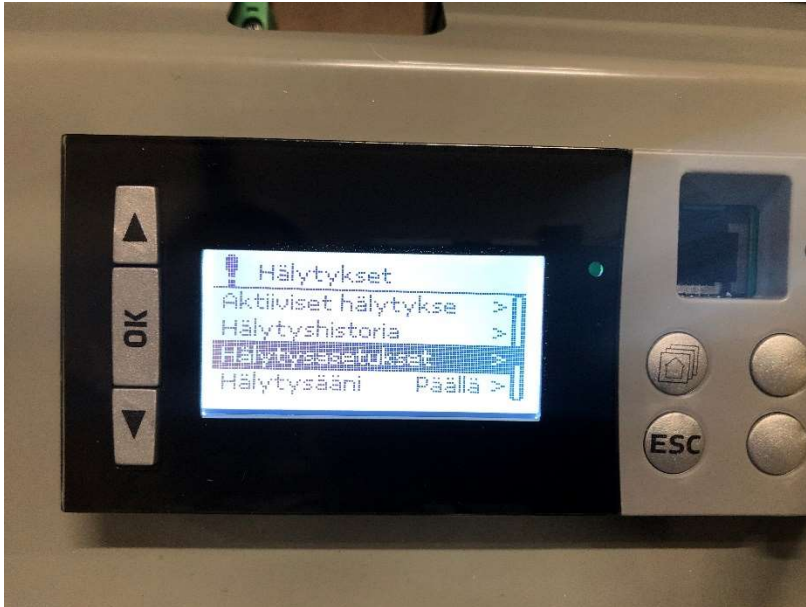
Hälytyshistoria

Hälytyshistoria osoittaa kaikki tallennusajalta tallennetut hälytykset. Hälytyshistoria valikkoon siirrytään ”Ok”-painikkeella, jolloin hälytyshistoriatiedot tulevat näkyviin kellonaika ja päivämäärätiedoin. Voit selata hälytyshistoriaa Valikkovalitsinta kääntämällä.



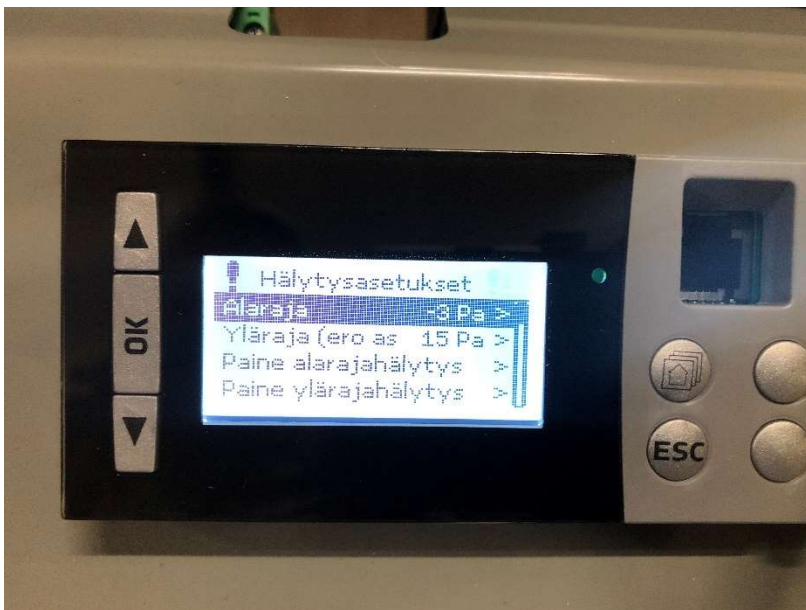
Hälytysasetukset

Tässä valikossa käyttäjä pystyy muuttamaan hälytysasetuksia. olevasta syy-seuraussuhteesta johtuva. Siirry valikkoon "Ok"-painikkeella, valitse "Kyllä" Valikkovalitsinta kääntämällä ja kuittaa hälytykset painamalla "Ok". Hälytysrajojen muutokset koskevat APAD laitteen käyttöä "Alipaine" asetuksella. Kun paineentasainta käytetään "Ylipaine" asetuksella on laitteessa käytössä vain hälytyksen alarajahälytys, joka tällöin on kiinteä -2 Pa alle asetusarvon, esim. +5 Pa ylipaineineen asetusarvolla laite hälyttää +3 Pa tasossa.



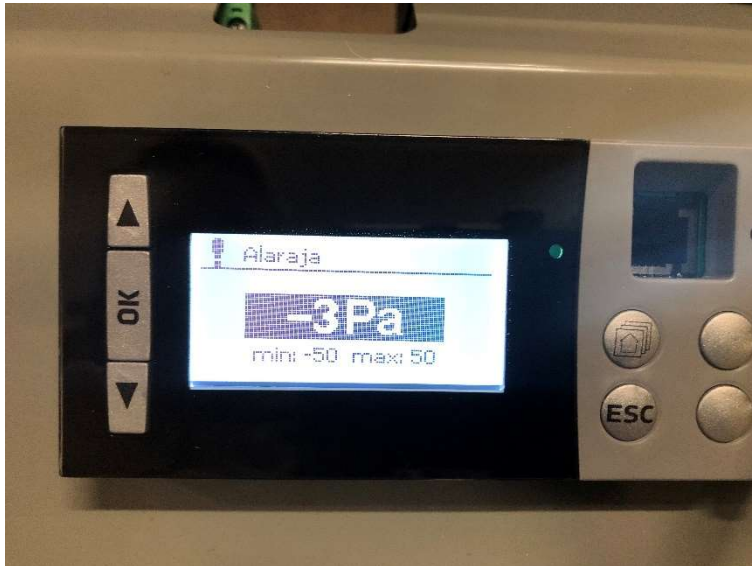
Alipaineistus - Paine Alaraja

Tämä on alipaineistettaessa APAD laitteen tärkein hälytysraja käyttäjälle. "Alaraja" valikosta käyttäjä voi säätää liian matalan alipaineen hälytysasetuksia, eli missä rajoissa hälytykset aktivoituvat, ja milloin. Tehdassäätöisenä alarajahälytys kytkeytyy, jos alipaine on ≤ 3 Pa yli 3 sekunnin ajan.

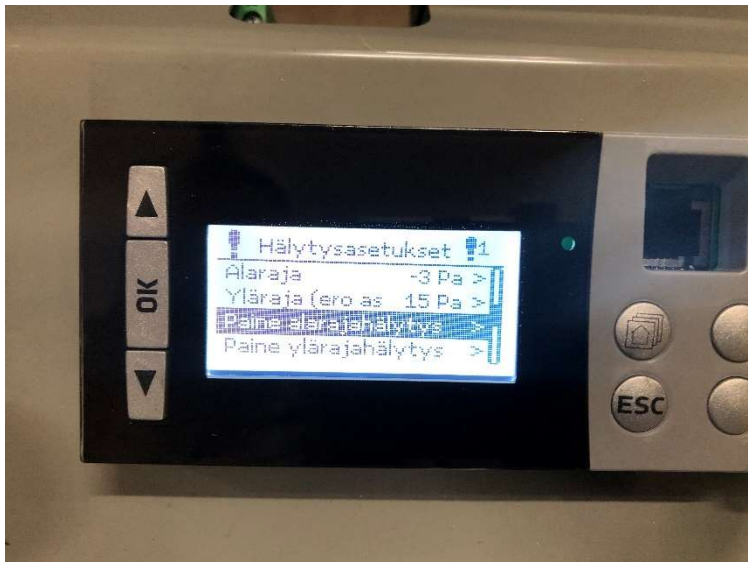


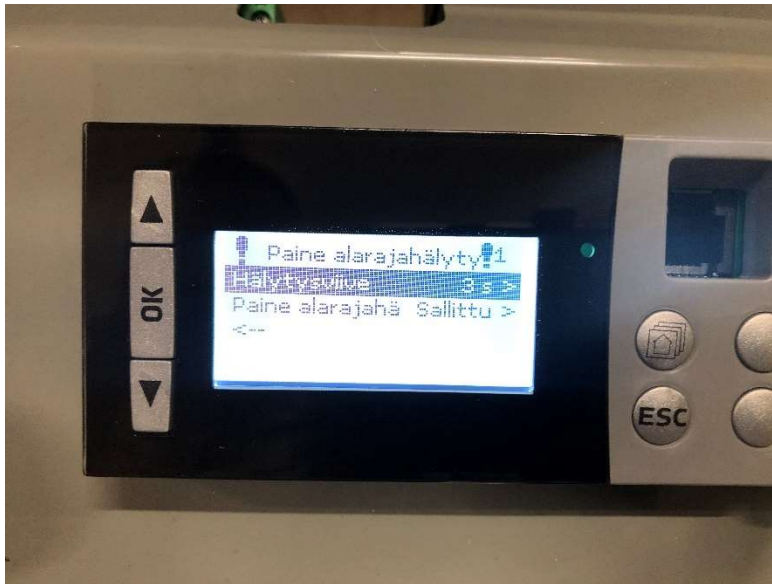
Paine alarajahälytys

Valikosta käyttäjä voi kytkeä alarajahälytyksen myös pois päältä, tai muuttaa hälytysviivettä, eli sitä kuinka nopeasti hälytys kytkeytyy. Mikäli alipaineen asetusarvo on matala, eli tilassa pidetään melko kevyttä alipainetta, on suositeltavaa, että Alarajahälytyksen viive olisi lyhyt. Isoja alipainetasoja ylläpidettäessä hälytysraja voi olla hieman pidempikin ennen kuin merkittävä riski painehäviölle syntyy. Asetusarvot ovat riippuvaisia tilaan vaikuttavien muutostekijöiden voimakkuudesta.



Hälytysviivettä voidaan myös säätää, ja asettaa laite hälyttämään nopeammin tai hitaammin Yleensä jos paineen alaraja-arvoa pienennetään lähemmäs nollaa (0), kompensoidaan riskiä asettamalla hälytysviive hyvin lyhyeksi, esim. 1-2 sek. Jos taas alarajan hälytysarvo on esim. -5 Pa voidaan viivettä monesti pidentää. Asetukset ovat tapauskohtaisia, ja urakoitsija / toteuttaja vastaa asennuksista ja asetuksista.





Paine yläraja - alipaineistus / ylipaineistus

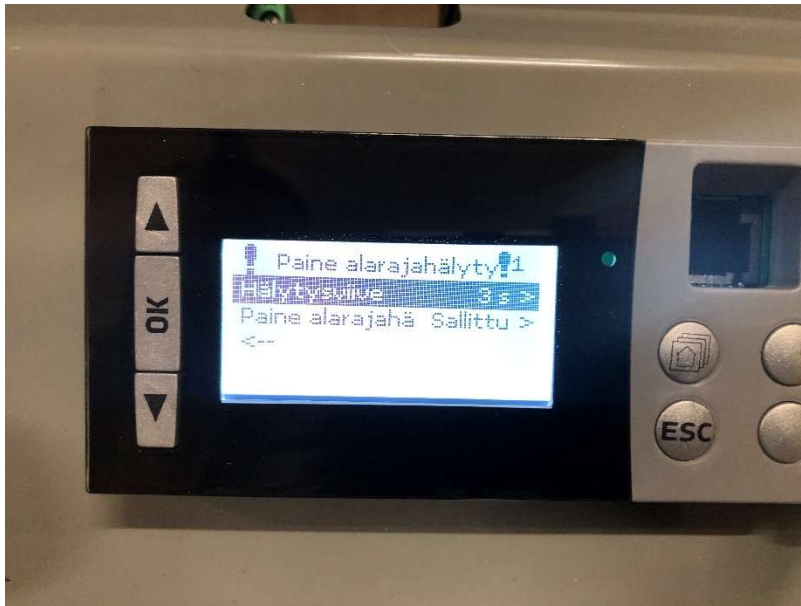
Käyttäjä voi muuttaa hälytyksen Ylärajan raja-arvoa, eli ylisuuresta ali- tai ylipaineesta hälyttävää raja-arvoa. Raja-arvo peilautuu aina käyttäjän asettamaan ”Paine-eron asetusarvoon”, eli mikäli käyttäjä on asettanut esim. -6 Pa alipaineistavaa paine-eroa, hälyttää laite mikäli alipaine jostain syystä muodostuu ylisuureksi -21 Pa $((-6)+(-15)=-21)$. Tehdassäätöinen asetusarvo on -15Pa.



Poistu takaisin ”Hälytykset” valikkoon painamalla ”ESC”.

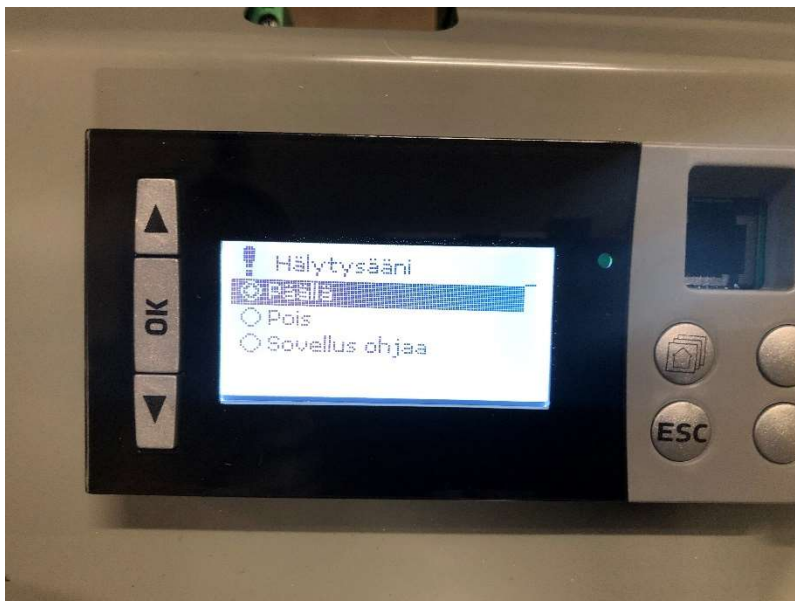
Paine ylärajahälytys

Valikosta käyttäjä voi kytkeä ylärajahälytyksen pois päältä, tai muuttaa hälytysviivettä, eli sitä kuinka nopeasti hälytys kytkeytyy. Hälytys kytkeytyy kun ylisuuri ali- tai ylipaine on vaikuttanut vähintään asetetun hälytysviiveen ajan. Ylärajahälytyksen tehtävä on kertoa käyttäjälle mahdollisesta haitallisen suuresta ali- tai ylipaineesta. Yleensä tällaisen tilanteen aiheuttaja on jokin ulkopuolinen seikka, jota APAD laitteisto ei ole pystynyt eliminoimaan.



Hälytysääni

Käyttäjä voi kytkeä laitteen oman melko hiljaisen ”piipittävän” äänihälytyksen päälle tai pois päältä. Yleisesti ottaen mikäli kuuluvalla äänihälytykselle on kohteessa käyttötarve, on suositeltavaa käyttää erillistä voimakasäänistä tai säädettävää äänihälytintä kuten sireeniä kytkettynä laitteen 24V hälytysliitântään.



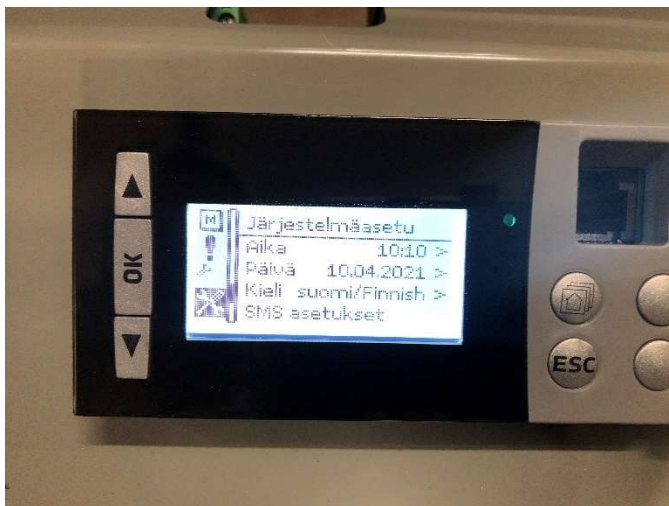
HUOLTOTILA

Tämä on piilovalikko johon käyttäjillä ei ole pääsyä, koska valikossa mahdollisesti tehtävät muutokset ovat kriittisiä laitteen toiminnalle, ja voivat aiheuttaa väärin modifioituna riskin työ- tai ympäristöturvallisuudelle pölyn tai muun epäpuhtauden leviämisen muodossa. Huoltotila on tarkoitettu vain laitteen valtuutettujen huoltohenkilöiden käyttöön. pääosin valmistajalla.



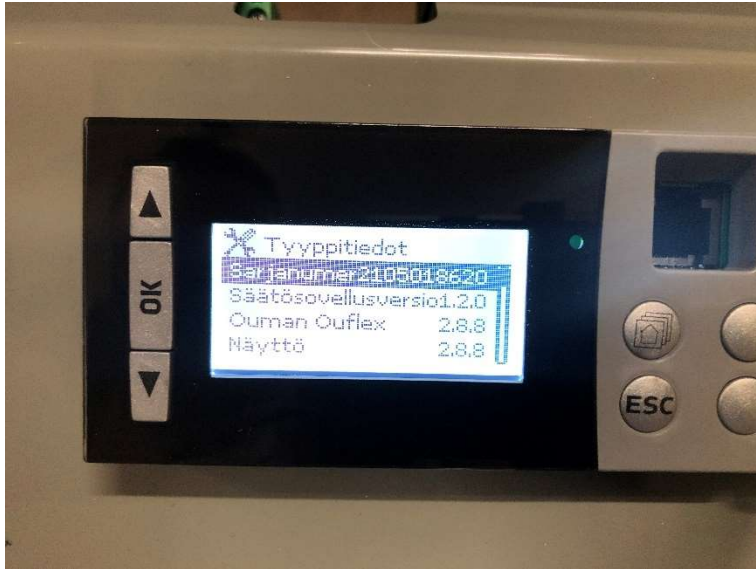
JÄRJESTELMÄASETUKSET – AIKA, PÄIVÄMÄÄRÄ JA KIELIASETUKSET SEKÄ TYYPPITIEDOT

Tässä valikossa käyttäjä voi muuttaa kellonaika ja päivämäärätietoja mikäli havaitsee niiden olevan virheellisesti asetettu, tai muuttaa laitteen kieliasetusta – Suomi/Englanti/Ruotsi. Kellonaika- ja päivämääräasetukset tapahtuvat kuten aiemmin käyttöohjeessa kuvattu, s.3. Kieliasetusten muuttaminen tapahtuu samankaltaisesti valitsemalla kieliasetuksen valikko, painamalla "Ok", muuttamalla kielivalinta nuolinäppäimellä, ja painamalla "Ok" uuden kielivalinnan hyväksymiseksi.

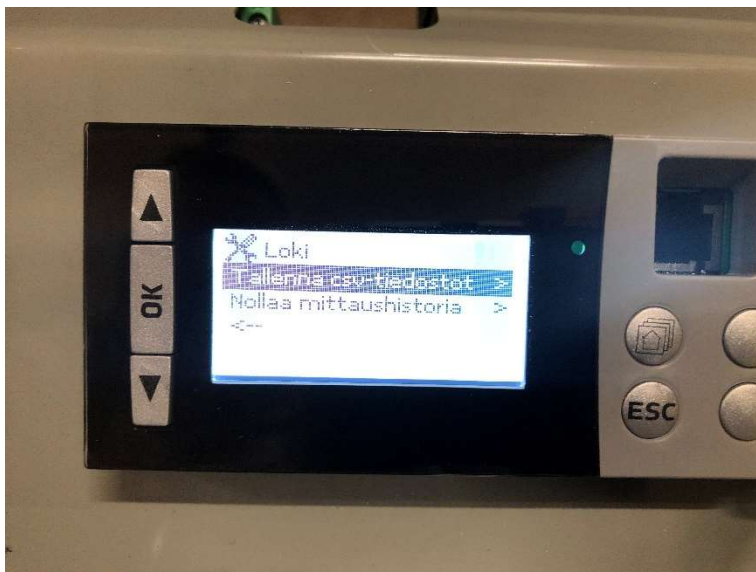


Poistu takaisin "Järjestelmäasetukset" valikkoon painamalla "ESC".

Lisäksi valikosta voidaan lukea muun muassa laitteen logiikkayksikön sarjanumerotiedot itse yksikön, näytön ja laiteohjelmiston osalta.



Loki-valikon kautta käyttäjällä on mahdollisuus tallentaa manuaalisesti kaikki tallentamattomat laitetiedot muistikortille esimerkiksi ennen laitteen kytkemistä pois virrasta, siirtämistä työmaalla tai työmaan päättyessä.



Poistu takaisin "Järjestelmäasetukset" valikkoon painamalla "ESC".

Poistu "Järjestelmäasetuksesta" painamalla "ESC".

Palaa "Päävalikkoon" kääntämällä valikkovalitsinta.

HUOM! Sulje logiikkayksikön läpinäkyvä metallinen laitekansi aina huolellisesti ja varmista että se lukittuu laitteen suojelemiseksi..

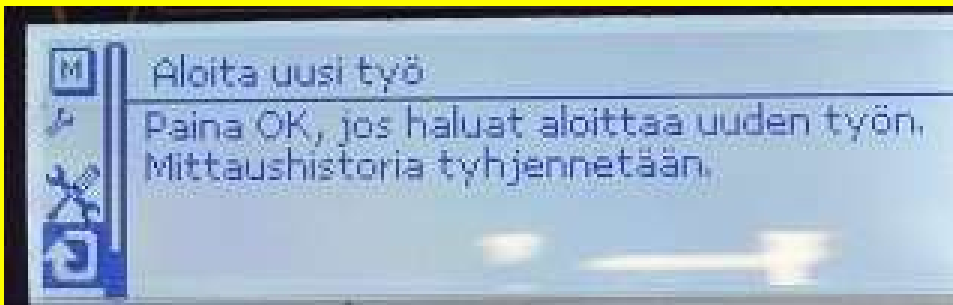
ALOITA UUSI TYÖ

Kyseinen käyttövalikko on tarkoitettu, kun laitteisto asennetaan kokonaan uudelle työmaalle ja mahdolliset mittauslokitehdot aiemmilta työmailta halutaan poistaa. Mikäli mittauslokitehdot ei ole tarpeellista, vaan käyttäjä voi aika- ja päivämäärätietojen perusteella määrittää työmaan vaihdon, ei "Aloita uusi työ" valikon käyttö ole välttämätöntä.

HUOM!

"Aloita uusi työ" poistaa kaikki laitteen mittaushistoriatiedot, ja on näin ollen myös peruuttamaton toimenpide käyttäjältä. Laitteisto myös kysyy käyttäjältä vahvistuksen mittausdatan poistamisesta ennen toimenpidettä. Mittausdatan poistaminen on aina käyttäjän vastuulla!

Aloita uusi työ



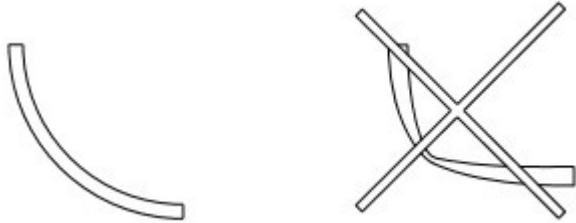
Käyttäjän valitessa "Aloita uusi työ" näyttölaite pyytää vahvistamaan työn valinnan "Ok"-painikkeella. Tämän jälkeen ohjelma pyytää vielä lisähyväksymään uuden työn aloituksen "Kyllä"-valinnalla. Oletusarvona kyseisessä valikossa on "Ei", joten käyttäjän tulee tietoisesti valita "Kyllä" valinta, ja hyväksyä se "Ok"-painikkeella, jonka jälkeen kaikki Mittauslokitehdot alustetaan. Lokitehdot poisto on peruuttamaton.

Laitteen tyhjentäessä lokitehdot näytössä lukee teksti "Ok, palautetaan aloitustilannetta, odota...", jonka jälkeen paineentasain käynnistyy kokonaan uudelleen. Uudelleen käynnistyksen yhteydessä kierrätysilmakanavan ohjauspelti palautuu alkuarvoon (kokonaan auki), ja näyttölaite pyytää tarvittaessa vahvistamaan ja/tai asettamaan kellonajan ja päivämäärätiedon uudelleen.

"Aloita uusi työ"- valinta **Ei** kuitenkaan poista laitteen mahdollisia muutettuja käyttöparametreja tai asetuksia, vaan poistaa ainoastaan Mittaushistoriatiedot. Mahdolliset muut muutokset säilyvät normaalisti.

Paine-eroanturin asennus ja kalibrointi

Lähetin tulisi asentaa mittauskohdan yläpuolelle kondensoitumisongelmien välttämiseksi. Asenna mittaaletkut huolellisesti siten, ettei letkuihin muodostu liian jyrkkiä mutkia. Liian jyrkät mutkat saattavat estää ilman virtauksen anturille.



Lähettimen nollapiste pidetään täsmällisenä automaattisesti toistuvan nollauksen avulla, joka poistaa mahdollisen nollapisteen siirtymän. Uudelleenkalibrointia ei yleensä tarvita. Painemittaus on lämpötilakompensoitu ympäröivän lämpötilan mukaan.

Mikro SD-muistikortin sisältö ja käyttö

Laitteen Mikro SD-muistikortti sijaitsee näyttölaitteen takaosassa (katso ”ulkoasu”). Mikro SD-muistikortti sisältää koko laitteen ohjainohjelmiston, sekä lokitallennuksia käytettäessä myös lokitiedot Csv- muodossa. Mikro SD-kortti sisältää myös laiteohjelmiston, mutta laite pystyy toimimaan myös ilman mikro SD-korttia, sillä ohjelmisto on tallentuneena itse keskusyksikköön. Käytä erityistä huolellisuutta käsitellessäsi laitteen Mikro SD-korttia, ja irrottaessasi kortti pyri palauttamaan se takaisin paikalleen kortinlukijaan mahdollisimman nopeasti hukkaamisen välttämiseksi.

Halutessasi tallentaa Mikro SD-kortin tiedot tietokoneellesi toimi seuraavasti:

1. Sammuta alipaineistaja. Tarvittaessa tallenna viimeiset lokitiedot manuaalisesti järjestelmäasetuksista.
2. Irrota muistikortti kortinlukijasta painamalla korttia kevyesti sisäänpäin kortinlukijaan jolloin jousilukitus avautuu ja kortti työntyy ulos.
3. Siirrä Mikro SD-kortti erilliseen USB-kortinlukijaan, ja liitä USB-kortinlukija tietokoneeseen.
4. Avaa tietokoneesi resurssienhallinasta USB-muistikortin sisältö.
Kaikki käyttäjän käytettäväksi tarkoitetut tiedostot on tallennettu Csv-muotoon, jolloin ne voidaan avata Microsoft Excel ohjelmalla. Vain näiden tiedostojen kopiointi ja tallennus on sallittua. Muiden tiedostojen käsittely voi tuhota laiteohjelmistoa, joten vain CSV-tiedostojen osalta käyttäjällä on lupa hyödyntää tietoja.
5. Maalaa Csv-tiedosto(t) esim. CTRL+hiiren vasemman painikkeen painallus, jonka jälkeen paina hiiren oikeanpuoleista painiketta ja valitse ”Kopioi”.
6. Kopioi tiedosto tietokoneellesi haluamaasi kansioon, ja tarkastele tiedostoja vasta tietokoneellesi tallennetuista tiedostoista.
7. Sulje USB-muistikortinlukija oikeaoppisesti, ja irrota Mikro SD-muistikortti kortinlukijasta ja palauta se välittömästi APAD AÅ-315 laitteen muistikortinlukijaan.
8. Käynnistä laite uudelleen, ja tarkasta, että laite toimii normaalisti.

Muistikortin sisältönäkymä ja sallittavat tallennustiedostot

	Nimi	Muokkauspäivä	Tyyppi	Koko
	alarmhistorylog.bin	1.1.2012 0:00	BIN-tiedosto	4 kt
	ALARMLOG.BIN	1.1.2012 0:00	BIN-tiedosto	136 kt
	Aloita uusi työ	11.12.2015 7:46	Tiedosto	1 kt
	app2M.bin	9.12.2015 8:52	BIN-tiedosto	642 kt
	application_id	11.12.2015 7:46	Tekstitiedosto	1 kt
	config.cfg	11.12.2015 7:46	CFG-tiedosto	74 kt
	configurator	11.12.2015 7:46	XML-asiakirja	1 kt
	ERROR	16.12.2015 12:57	Tekstitiedosto	1 kt
	EVENTLOG.BIN	1.1.2012 0:00	BIN-tiedosto	136 kt
	mbs_tcp.mbs	11.12.2015 7:46	MBS-tiedosto	11 kt
	Menus.mns	11.12.2015 7:46	MNS-tiedosto	11 kt
	object_values.bin	1.1.2012 0:00	BIN-tiedosto	133 kt
	object_values.tmp	16.12.2015 12:57	TMP-tiedosto	133 kt
1.	<input checked="" type="checkbox"/> PressureCtrl.MotorPos	16.12.2015 13:02	Microsoft Excel C...	1 kt
	PressureCtrl.MotorPos	1.1.2012 0:00	Tekstitiedosto	79 kt
2.	<input checked="" type="checkbox"/> PressureCtrl.PressureAlarmHigh	16.12.2015 13:02	Microsoft Excel C...	1 kt
	PressureCtrl.PressureAlarmHigh	1.1.2012 0:00	Tekstitiedosto	79 kt
3.	<input checked="" type="checkbox"/> PressureCtrl.PressureAlarmLow	16.12.2015 13:02	Microsoft Excel C...	1 kt
	PressureCtrl.PressureAlarmLow	1.1.2012 0:00	Tekstitiedosto	79 kt
4.	<input checked="" type="checkbox"/> PressureCtrl.PressureDiffMeas	16.12.2015 13:02	Microsoft Excel C...	1 kt
	PressureCtrl.PressureDiffMeas	1.1.2012 0:00	Tekstitiedosto	79 kt
5.	<input checked="" type="checkbox"/> PressureCtrl.PressureHourAverages	16.12.2015 13:02	Microsoft Excel C...	1 kt
	PressureCtrl.PressureHourAverages	1.1.2012 0:00	Tekstitiedosto	79 kt
	restart	5.10.2015 16:30	Bittikarttakuva	1 kt

idetta 1 kohde valittu: 53 tavua

Vain punaisella merkityn kaltaisten tiedostomuotojen kopiointi ja tallennus on sallittua.

1. Moottorihjauksen tallennustieto (%)
2. Paine-eron Ylärajahälytyksen tallennustieto
3. Paine-eron Alarajahälytyksen tallennustieto
4. Paine-eron tallennustieto
5. Paine-eron tuntikeskiarvon tallennustieto

CSV-lokitiedostojen näkymä avattuna Microsoft Excel ohjelmalla

Csv-lokitiedostot tulee aina ensin kopioida omalle tietokoneelle esimerkiksi työkohteen nimen ja työtilan tai osastoinnin mukaisesti nimettyyn kansioon. Tämän jälkeen avaa tarkasteltavaksi halutut tiedostot tietokoneesi kansioista, ja palauta Mikro SD-muisti- ja ohjelmakortti välittömästi takaisin paineentasaimen.

Tiedostojen avaaminen suoraan Mikro SD-kortilta ei ole suositeltavaa tiedostojen ja laiteohjelmiston vahingoittumisriskin johdosta.

Moottoriohjauksen tallennustietonäkymä (Excel)

PressureCtrl.MotorPos - Excel

TIEDOSTO ALOITUS LISÄÄ SIVUN ASETTELU KAAVAT TIEDOT TARKISTA NÄYTÄ Easy Document Creator

Leikepöytä Fontti Tasaus Numero Tyylit

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Date	Time	Moottorin ohjaus									
2	16.12.2015	12:57:20	4,5									
3	16.12.2015	12:58:20	44									
4	16.12.2015	12:59:20	46									
5	16.12.2015	13:00:20	70									
6	16.12.2015	13:01:20	25									
7	16.12.2015	13:02:20	45									
8	16.12.2015	13:03:20	45									
9												
10												
11												

Paine-eron Ylärajahälytyksen tallennustietonäkymä (Excel)

PressureCtrl.PressureAlarmHigh - Excel

TIEDOSTO ALOITUS LISÄÄ SIVUN ASETTELU KAAVAT TIEDOT TARKISTA NÄYTÄ Easy Document Creator

Leikepöytä Fontti Tasaus Numero Tyylit

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Date	Time	Paine ylärajahälytys									
2	16.12.2015	13:00:20	0									
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												

Paine-eron Alarajahälytyksen tallennustietonäkymä (Excel)

PressureCtrl.PressureAlarmLow - Excel

TIEDOSTO ALOITUS LISÄÄ SIVUN ASETTELU KAAVAT TIEDOT TARKISTA NÄYTÄ Easy Document Creator

Calibri 11 A A Rivitä teksti Yleinen Ehdollinen Muotoilu taulukoksi Tyyli

Leikepöytä Fontti Tasaus Numero

T1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Date	Time	Paine alarajahälytys									
2	16.12.2015	12:57:20	1									
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												

Paine-eron (Pa) tallennustietonäkymä (Excel)

PressureCtrl.PressureDiffMeas - Excel

TIEDOSTO ALOITUS LISÄÄ SIVUN ASETTELU KAAVAT TIEDOT TARKISTA NÄYTÄ Easy Document Creator

Calibri 11 A A Rivitä teksti Yleinen Ehdollinen Muotoilu taulukoksi Tyyli

Leikepöytä Fontti Tasaus Numero

T2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Date	Time	Paine-ero mittaus									
2	16.12.2015	12:57:20	-0,5									
3	16.12.2015	12:58:20	-8									
4	16.12.2015	12:59:20	-8									
5	16.12.2015	13:00:20	-25									
6	16.12.2015	13:01:20	-2									
7	16.12.2015	13:02:20	-8									
8	16.12.2015	13:03:20	-8									
9												
10												
11												

Paine-eron (Pa) tuntikeskiarvon tallennustietonäkymä (Excel)

PressureCtrl.PressureHourAverages - Excel

TIEDOSTO ALOITUS LISÄÄ SIVUN ASETTELU KAAVAT TIEDOT TARKISTA NÄYTÄ Easy Document Creator

Calibri 11 A A Rivitä teksti Yleinen Ehdollinen Muotoilu taulukoksi Tyyli

Leikepöytä Fontti Tasaus Numero

T1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Date	Time	Paine tuntikeskiarvot									
2	16.12.2015	13:57:20	-8									
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												

Ylläpito ja huolto



Laitetta puhdistettaessa tulee laite AINA olla kytkettynä irti virtalähteestä!



Laitetta puhdistettaessa käytä aina hengityssuojainta- Työ tulee suorittaa määräysten ja ohjeiden mukaisesti esimerkiksi osastoidussa puhdistustilassa.

Ilmakanaviston puhdistus ja yleinen puhtaanapito

Puhdista laitteiston ilmakanavisto aina ennen käyttöönottoa, mikäli kanavaliitännät eivät ole olleet suojattuina, tai kanaviston pinnalla on pölyä. Puhdistus voidaan tehdä imuroimalla tai pyyhkimällä hieman kostutetulla pyyhkeellä tai rievulla. Mikäli käytetään kostutettuja pyyhkimisvälineitä, tulee laitteen olla kokonaan kuiva ennen käyttöönottoa.

Puhdista laite aina pinnoiltaan myös pölystä, ja tarvittaessa irrota paine-eroanturikotelo paineentasaimesta ja varmista ettei pölyä ole kertynyt kotelon taustaan.

Tarkasta aina myös ennen työmaalla käyttöönottoa, että laitteen hälytinsiirtimet ja paine-eroanturin virtaussuuttimet ovat puhtaat sekä logiikkayksikön läpinäkyvä kansi ehjä kokonaisuudessaan, myös lukituksen osalta.

Laajempi vuosihuolto → suoritettava myös jos laite on voimakkaasti pölyyntynyt

Vähintään kerran vuodessa tai aina jos laite on erittäin pölyinen työmaan aikana tai työmaan jälkeen, tulee suorittaa laajempi puhdistushuolto, jolloin avataan laitteen pääliskansi sekä poistetaan suodatimet, ja laite puhdistetaan ja tarkastetaan silmämääräisesti huolellisesti.

Suodatinten puhdistus ja vaihto

Kun alipaineistajan suodatinpuhdistuksen merkkivalo syttyy, tulee laitteen karkeasuodatin puhdistaa esim. imuroimalla tai tarvittaessa vaihtaa uuteen. Karkeasuodatin tulee vaihtaa heti, jos on havaittavissa, että karkeasuodatin on vaurioitunut tai silmin nähden selkeästi huonokuntoinen.

Mikäli karkeasuodatinta ei vaihdeta riittävän usein, laitteen HEPA H14 suodatin kuormittuu normaalia enemmän kuluttaen suodatinta tarpeettomasti. Riittävän usein puhdistettu ja vaihdettu karkeasuodatin tuottaa kustannussäästöjä HEPA H14 suodatinten säästyessä ylimääräiseltä kuormitukselta. Karkeasuodattimen lisänä voidaan käyttää ns. solukumi-esikarkeasuodatinta (lisävaruste), jonka tehtävä on ensisijaisesti suojata karkeasuodatintekstiiliä imurointipuhdistusten yhteydessä. Myös aktiivihilitekstiilisuodattimen käyttö on mahdollista kemiallisten haitta-aineiden (VOC, PAH, mikrobit, pakokaasut, ym.) eliminoimiseksi.

Karkeasuodattimen vaihto:

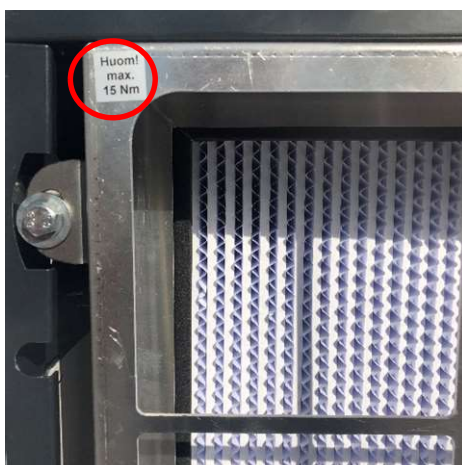
1. Irrota laite virtalähteestä.
2. Avaa etupaneelin lukitteet, irrota etupaneeli ja ota käytetty karkeasuodatin pois.
3. Aseta uusi G4 pahvi-paneelisuodatin huolellisesti paikoilleen etupaneelin syvennykseen.
4. Aseta etupaneeli paikalleen. Puhtaan / uuden suodattimen ollessa paikoillaan kytke laite takaisin virtalähteeseen.



HEPA H14 laatikkosuodattimen vaihto

1. Irrota laite virtalähteestä.
2. Avaa etupaneelin lukitteet, irrota etupaneeli ja karkeasuodatin
3. HEPA H14 suodattimen lukituspaneelin / HEPA:n lukituspultit ovat nyt näkyvissä. Avaa M8 lukituspultit HEPA:n kiristyspaneelista, ja vedä laatikko HEPA H14 suodatin pois.
4. Imuroi ja puhdista, tarvittaessa pyyhi kostealla, HEPA-suodattimen takaa esiin tullut suodatintilan ja moottoritilan välipaneeli sekä koko suodatintila.
5. Aseta uusi HEPA H14 laatikkosuodatin, aseta paikalleen HEPA H14 lukituspaneeli ja kiristä pultit ristiin, HUOM! Max. 15 Nm.
6. Aseta karkeasuodatinpaneeli ja karkeasuodatin paikalleen ja kiristä lukitteet. Puhtaiden suodattimien ollessa paikoillaan kytke laite takaisin virtalähteeseen.





Lisätarvikkeet ja -varusteet

Hattusuodattimen asennus



Esimerkkikuva rakennustyömaalta: Leikkaussalien väliaikainen ylipaineistus (ULS).

Tuotenumero	Nimeke
12016	Karkeasuodatin G4, pahvisuodatin
9108-2	HEPA H14 laatikkosuodatin
7105-12	Esisuodatin, vahtokumi
9102	Aktiivihilisuodatin, tekstiili 305x305cm
14102	Muovikalvosukka, 500mm (D.315mm)
12017	Imukartio D. 315mm
100315-22	Hälytysmajakka 24V
100315-3	Paine-eroanturin jatkojohto 20m
100315-45	Paine-eroletku 4m
9187	Hattusuodatin G4

Vian etsintä

Vian tyyppi	Vian aiheuttaja	Toimenpide
Laite ei käynnisty	Laiteeseen ei tule virtaa virtakytkin (käyttökytin) on pois päältä tai laitteessa on vika	<p>Varmista että laitteen virtajohto on kytkettynä virtapistokkeeseen, ja että pistokkeeseen tulee virta. Kokeile virran kytkentää laitteeseen tarvittaessa sellaisesta pistorasiasta johon varmuudella tiedetään tulevan virta.</p> <p>Varmista että laitteen virtajohto on ehjä</p> <p>Varmista että virtakytkin on "On" asennossa.</p> <p>Varmista että laiteohjelmiston sisältävä Mikro SD-kortti on asennettuna kortinlukijaan.</p> <p>Mikäli edellä mainitut toimenpiteet eivät auta ota yhteyttä laitetoimittajaan.</p>
Laite käynnistyy, mutta paine-eron näyttönäkymä on 30-50 Pa vaikka laitetta ei ole asennettu alipaineiseen tilaan	Paine-ero anturin kytkentäjohto on irti tai anturi on viallinen	<p>Paine-eroanturin asennuskotelon sisällä on anturin sähkökytkentäliitin, joka tulee näkyviin anturikotelon lukitusruuvi avaamalla ja anturikotelo irrottamalla. Tarkasta että anturin virtajohto on kunnolla liittimessä ja liitinsalpa lukittuna. Tarvittaessa tarkasta että liitin on ehjä.</p> <p>Mikäli edellä mainitut toimenpiteet eivät auta on paine-eroanturi todennäköisesti vaurioitunut tai viallinen, ota yhteyttä laitetoimittajaan.</p>
Alipainetta ei saada muodostettua	Laite toimii normaalisti, mutta moottorihjaus ohjaa kaiken ilman ulospuhallukseen (100%), mutta alipainetta ei muodostu ollenkaan tai asetetun paine-eron asetusravon tasolle	<p>Pääosin kyseessä on aina asennustiiveysvirheet. Työtila ei ole riittävän tiivis alipaineen muodostumiselle, tai ainakaan tiiveydeltään sellaisella tasolla että asetettu paine-eron asetusravo saavutetaan. Työmaaolosuhteissa riittävän tiiveyden saavuttaminen ei ole yleensä ongelma mikäli osastointeja hieman parannetaan. Tällöin usein saavutetaan asetetun paine-eron ohella n. 30-70% kierrätysilmamäärä. Osastoinnin tiiveyttä voi parannella työn edetessä energiatehokkuuden sekä työ- ja ympäristöturvallisuuden parantamiseksi.</p>

		<p>Tarvittaessa tilan alipaineistuslaitemäärää voidaan myös lisätä, mutta nyrkkisääntönä voidaan lähes aina pitää, että jos laitemitoitus on tehty ohjeellisen min. 6-10 krt/h suodatuskertoimen mukaisesti, on kyseessä aina tiiveystasoltaan liian heikko osastointi. Myös matalammilla suodatuskertoimilla saavutetaan 10-15 Pa alipainetaso osastoinnin tiiveyden ollessa riittävä.</p> <p>Korjaustoimenpiteenä paranna osastoinnin tiiveyttä. Voit seurata tiiveyden onnistumista ja vaikutuksia paine-eroon paineentasaimen näytöstä reaaliaikaisesti. Energiaa säästävän ja työ- sekä ympäristöturvallisuutta parantavan kierrätysilman määrän lisääntymistä osastoinnin parantuessa voit myös seurata laitennäytön etusivulta ”Moottorin ohjaus” kohdasta.</p> <p>Mikäli epäilet laitevikaa, ota yhteyttä laitetoimittajaan.</p>
<p>Laite hälyttää vaikka alipaineistusta ei ole kytketty ja/tai laitteen paine-eroanturia asennettu osastointien välille</p>	<p>Laitteen alarajahälytys on aktiivinen, koska tilassa ei ole alipainetta</p>	<p>Hälytystila on tässä tilanteessa normaali, sillä laitteisto ei voi tunnistaa onko kyseessä tahallinen vai tahaton paine-eron / alipaineen puute. Hälytys poistuu kun tekniset asennukset on tehty ja alipaineistaja käynnistetään, sekä paine-eron asetusarvo asetetaan. Laite hälyttää tehdasasetusten mukaisesti aina jos alipaine on matalampi kuin 3 Pa. Hälytysrajaa voidaan muuttaa piilovalikkojen kautta valtuutetun huoltohenkilön toimesta.</p> <p>Mikäli epäilet laitevikaa, ota yhteyttä laitetoimittajaan.</p>
<p>Olen asettanut paine-eron asetusarvoksi 10 Pa, mutta moottori ei ohjaa ilmanohjauspeltejä, vaan ilma palautuu</p>	<p>Paine-eroletkun asennus on todennäköisesti virheellinen.</p>	<p>Paine-eroletku on asetettu virheellisesti plus (+) puolelle miinuksen (-) sijaan, tai päinvastoin.</p>

kokonaan kierrätysilmana työtilaan		Mikäli epäilet laitevikaa, ota yhteyttä laitetoimittajaan.
Olen asettanut paine-eron asetusarvoksi 8 Pa, alipainetta, mutta moottori ei ohjaa ilmanohjauspeltejä	Paine-eronletkun asennus virtaussuuttimiin on virheellinen tai suutin / letku on tukossa	<p>Kun APAD AP-315 laitteen paine-eroanturikotelo (/ koko laitteisto) on asennettuna työtilan / osastoinnin sisään alipaineistuskäytössä, tulee paine-eroletku olla asennettu anturin "miinus" liitäntään (-). Mikäli letku on "plus" (+) liitännässä, toimii laite virheellisesti.</p> <p>Jos alipaineistuslaitteisto olisi asennettuna alipainekäyttöön, mutta työtilan ulkopuolelle, olisi paine-eroletun liitäntä "plus" liittimeen pikein.</p> <p>Tarkasta että paine-eroanturin suuttimet tai paine-eroletku eivät ole tukkeutuneet, ja ovat ehjiä.</p> <p>Voit tarkastella eri asennustapoja, ja liitinten asennuksia sivujen 20-25 asennusohjeista.</p> <p>Mikäli epäilet laitevikaa, ota yhteyttä laitetoimittajaan.</p>

Tekniset tiedot

Bellmouth kokonaisilmamassa, m³/h	>2100
APAD automaatiikka	Kyllä
Ohjaus	Digitaalinen
Ohjaustavat	START, ALIPAINE, YLIPAINE, OFF
Paine-eromittaus, Pa	0-50
Liitäntä V/Hz	230/50
Puhallinmoottorin teho, W	750
Hälytysjärjestelmä	2x24V hälytinpistokkeet
Paino	~90 kg
Käyttötuntimittari	Kyllä
Suodattimen merkkivalo	Kyllä
Karkeasuodatus	G4
Mikrosuodatus	HEPA H14
Ilmakanavaliitännät, d.mm	315
Koko, mm (PxLxK) ilman yhteitä	1190 x 690 x 820

Yhteystiedot

Myynti Suomessa:

Strong-Finland Oy
Sarvivälkkeentie 10
FI-04300 TUUSULA
FINLAND
P. 010 231 4320
info@strong.fi
www.strong.fi

STRONG



*Patentoidulla APAD Teknologialla varustetut
laitteet tunnistat aina vihreästä APAD-logosta*