GOLD

Ilmankäsittelykone

Tuoteluettelo

Toimintojen kuvaus, IQlogic

Swegon

Sisällysluettelo

Kunkin toiminnon kuvaukset noudattavat käsipäätteessä/verkkosivustolla olevaa jaottelua.

Yleistä

Ohjaus 4
Lukeminen 4
Kieli 4
IQnavigator-käsipääte ja näyttötoiminnot 5
Käyttöpaneeli 5
Lokikaavio....6
Ilmavirtakaavio....6
Tietosivut, sisäänrakennettu toiminnan kuvaus....7
Pääasetukset....7
Toimintonäkymä 7

Perustoiminnot

Ilmavirta

Säätötyyppi 8
Optimize 8
Asetusarvon siirto 8
Ilmavirran säätö 8
Ulkoilmakompensointi 9
Booster-laite....9
Automaattiset toiminnot....9
Tiheyskorjattu ilmavirta
Painetasapainokorjattu poistoilmavirta, pyörivä lämmönsiirrin

GOLD Multilogic 10

Lämpötila

Poistoilmaan **s**uhteutettu **t**uloilman lämpötilan säätö (PST) 11
Tuloilmasäätö....12
Poistoilma-/huonesäätö....12
Kausiohjattu lämpötilasäätö 12
Ulkolämpötilaan **s**uhteutettu **p**oistoilman lämpötilasäätö (USP) 13
Ulkolämpötilaan**s**uhteutettu **t**uloilmalämpötilan säätö (UST)....13
Yökompensointi....14
Asetusarvon siirto 14
Neutraalialue 14
Kastepistekompensoitu tuloilma....14
Ulkoiset lämpötila-anturit....14
Säätöporras 15
Min. jäteilma....15
Heating Boost....16
Cooling Boost....16
Jaksottainen yölämmitys 17
Morning Boost....17
Kesäyöjäähdytys....17
Pienennys (ilmavirta/paine)....17

Aikaohjelma

Käyttöajat 18

Energian valvonta

Yleistä 19
Tulo- ja poistoilmapuhaltimet....19
GOLD RX....19
GOLD PX/CX/SD....19
Hyötysuhdemittaus 19
Lämmityspatteri/jäähdytyspatteri....19
Poistoilmapuhallin MIRUVENT 19
Pulssilaskuri....19

Lämmitys

Ilman esilämmitys 20
Lisäsäätöporras 1 ja 2 20
Yhdistelmäpatteri....20
Jäteilmalämmitys....20
Jälkilämmitys....21
Lämpöpumppu 21
Season Heat....21
Lämpötilasäätö Xzone....22

Jäähdytys

Lisäsäätöporras 1 ja 2....23
Jäähdytys....23
Lämpötilasäätö Xzone....24
COOL DX....24
Viiveajat....24
Ulkoilma, rajat 24
Ilmavirta, rajat....24

Lämmönsiirrin

Ohjaus....25
Carry-over Control....25
AQC, Air Quality Control 25
Hyötysuhdemittaus 25
Sulatus (pyörivä lämmönsiirrin)....25
Automaattiset toiminnot....26
GOLD RX (pyörivä lämmönsiirrin)
Puhtaaksipuhallustoiminto
Hyötysuhteen laskeminen
Talteenotetun energian laskeminen
Kylmän talteenotto
Lämmönsiirtimen jälkikäynti
Pyörimisvalvonta
Sisäisen vuodon lukeminen

GOLD CX/SD (patterilämmönsiirrin)
Pumpun ohjaus, patterilämmönsiirrin
Jäätymissuoja

GOLD PX (levylämmönsiirrin)
RECOfrost-jäätymissuoja
Energiaoptimointi kevät/syksy

Sisällysluettelo

Suodatin

Suodatinvalvonta 27
Esisuodatin 27
Jälkisuodatin 27
Lukeminen 27
Hälytysraja 27
Kalibrointi 27

Hälytysten käsittely

Yleistä 28
Hälytysten välitys 28
Palohälytykset 29
Ulkoiset hälytykset 29
Lämpötilavahti 29
Lämpötila, hälytysrajat 29
Huoltoväli 29
Hälytysprioriteetti 29

Lokiasetukset

Lokiasetukset 30

Toiminnot Asetukset

Perusasetukset

Perusasetukset 31

Ilmankäsittelykone

Asetukset 32
Puhaltimien tila 32
Käyttöaika 32
VOC-/CO_2-anturi 32
Automaattiset toiminnot 32
Käynnistysjakso
Nollapistekalibrointi

Tiedonsiirto

Tiedonsiirto 33

Tulot/lähdöt

Ulkoinen valvonta 34

Manuaalinen testi

Manuaalinen testi 35

Tiedostonhallinta

Tiedostonhallinta 35

Ohjelmisto

Ohjelmisto 35

Lisätoiminnot

C/HC – Integroidun jäähdytyskoneen tai vaihtoehtoisesti vaihtuvatoimisen lämpöpumpun/jäähdytyskoneen ohjaus

Ohjaus 36

SMART Link – Ulkoisen Swegon-jäähdytyskoneen/lämpöpumpun ohjaus

SMART Link 37
SMART Link DX 37
SMART Link+ 38

ReCO$_2$ – Poistoilman kierrätys

ReCO$_2$ 39

All Year Comfort (AYC) – Smenovesilämpötilan säätö mukavuusmoduuleihin, jäähdytyspalkkeihin, suutinkonvektoreihin jne.

All Year Comfort 40

MIRU – MIRUVENT-huippuimurin ohjaus

MIRUVENT - GOLD 41

Ilmankosteus

Kostutus 43
Kuivaus 43
Kosteuden mukaan optimoitu roottorin ohjaus 43
Ulkoilmakompensointi 43

Toimintojen kuvaus

Yleistä

Ohjaus
GOLD-konetta ohjataan käsipäätteellä eri käyttötilanteissa.

Normaalisti kone toimii automatiikalla ja sitä ohjataan sisäisen kellokytkimen kautta.

Lisäksi on mahdollista säätää kone ulkoisesti pienelle tai isolle ilmamäärälle tavallisten käyttöaikojen ulkopuolella.

Käsipäätteellä kone voidaan pysäyttää manuaalisesti tai ohjata se toimimaan pienellä tai isolla ilmamäärällä.

Ulkoinen katkaisu pysäyttää koneen, mikä mahdollistaa koneen etäpysäytyksen.

Peltien ohjaus ja syöttö (24 V) tapahtuu GOLD-koneen ohjausyksikössä olevan liittimen kautta. Pelti avautuu, kun kone käynnistyy ja sulkeutuu, kun kone pysähtyy.

Lukeminen
Nykyiset käyntiarvot ja asetukset kuten ilmavirrat, lämpötilat, säätöportaiden lähtöarvot, tulojen ja lähtöjen tilat, suodatinpaineet, SFP-arvot, energian valvonta sekä hälytyshistoria jne. voidaan lukea kunkin toiminnon alta käsipäätteessä.

Kieli
Haluttu kieli voidaan asettaa. Valittavat kielet ovat ruotsi, englanti (brittiläinen ja pohjoisamerikkalainen), saksa, ranska, espanja, italia, norja, tanska, suomi, portugali, tsekki, viro, unkari, hollanti, puola, venäjä ja turkki.

Toimintojen kuvaus

Yleistä

IQnavigator-käsipääte ja näyttötoiminnot

IQnavigator-käsipäätteessä on 7 tuuman kosketusnäyttö ja se on erittäin yksinkertainen ja helppo käyttää. Käyttöönotto ja asetusten teko tapahtuu intuitiivisesti ja vaiheittain. Toimintojen ja hälytysten virtauskuvat ja ohjetekstit ovat aina käytettävissä.

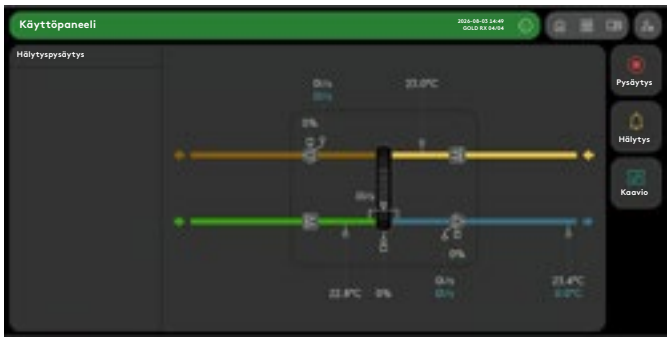
Käsipäätteessä on kolme metriä pitkä liitäntäkaapeli, joka liitetään pikaliittimellä koneen ohjausyksikköön.

Koneen ohjausyksikössä on vakiovarusteena WiFi-antenni. Sen ansiosta tietokoneen, tabletin tai matkapuhelimen liittäminen on helppoa WiFi:n kautta, jolloin saadaan samat näyttötoiminnot kuin käsipäätteessä.

Asetetut arvot tallennetaan muistiin, johon virtakatkot eivät vaikuta.

Käyttöpaneeli

Käsipäätteessä näytetään normaalisti käyttöpaneeli, ellei jotain muuta näkymää ole valittu. Vierittämällä oikealle tai napauttamalla yläpalkin kuvakkeita voidaan tuoda näkyviin toimintonäkymä tai käyttöönotto-ohjeet.



Ilmavirtakaavio
Ilmavirtakaavio näyttää peruslaitteen, josta on mahdollista lukea lämpötilojen, paineiden, ilmavirtojen ja lähtösignaalien asetusarvot / todelliset arvot. Oikean näytön aikaansaamiseksi ilmavirtakaavio voidaan konfiguroida lämmönsiirtimen tyypin, oikea-/vasenkätisen version ja puhaltimen sijainnin mukaan.

Nykyinen käyttötila
Nykyinen käyttötila voidaan lukea. Tässä esitetään myös muut erityiset käyttötapaukset, jotka vaikuttavat tavalliseen käyttötilaan, kuten kesäyöjäähdytys, käynnistysjakso, sähkölämmityspatterien jäähdytys, kylmän talteenotto, ajoittainen yökäyttö jne.

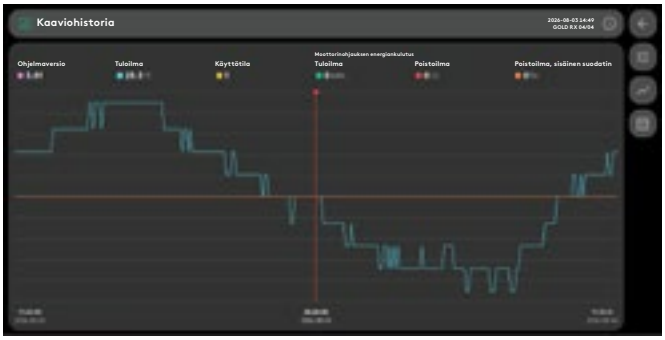
Käyttötilan vaihtaminen
Kone käynnistetään ja pysäytetään tai vaihdetaan manuaali- tai automaattikäytölle käyttöpaneelista.

Hälytys
Hälytyslokista voidaan lukea aktiiviset hälytykset, odottavat hälytykset ja hälytyshistoria (50 viimeistä).

Toimintojen kuvaus

Yleistä

Lokikaavio



Kaaviosta voidaan lukea useita parametreja. Käsipäätteessä tai koneen verkkosivulla voidaan vapaasti valita ja lukea jopa kuusi signaalia. Lokikaavion aikaväliksi voidaan valita 4 tuntia, päivä, viikko, kuukausi tai mukautettu aikaväli.

Kohdistimella on mahdollista lukea valittujen signaalien arvot tiettynä päivänä ja tiettyyn aikaan.

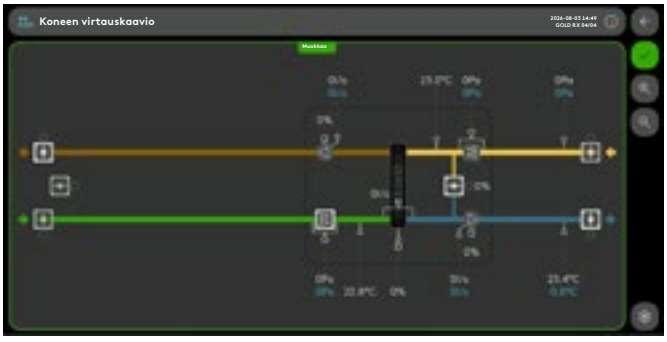
Voit myös piilottaa tai näyttää yhden lokikaavion signaaleista napauttamalla sitä

Signaalien resoluutio säädetään automaattisesti. Tämä tarkoittaa, että valitulla ajanjaksolla signaalin amplitudi sovitetaan kaavion korkeuteen.

Valittavana on kaksi erilaista lokikaaviota, historia tai reaaliaika.

GOLD-koneen ohjausyksikkö on vakiona varustettu SD-kortilla, johon kaikki parametrit tallennetaan.

Ilmavirtakaavio



Kun painat käyttöpaneelin normaalia ilmavirtakaaviota, näyttöön tulee täydellinen ilmavirtakaavio kaikkine lisävarusteineen. Näille näytetään myös nykyiset todelliset arvot, lähtösignaalit ja asetusarvot.

Ilmavirtakaavio on muokattavissa.

Komponenttien sijaintia voidaan muuttaa, esim. lämmityspatterin ja jäähdytyspatterin keskinäistä järjestystä.

Voit valita ja siirtää komponentteja, joita ei generoida automaattisesti.

Symbolin nimenä näkyy ”Alkuperäinen” tai ”Mukautettu”. Mukautetut symbolinimet voidaan tuoda AHU Design -tuotevalintaohjelmasta.

Toimintojen kuvaus

Yleistä

Tietosivut, sisäänrakennettu toimintokuvaus

Jokaisessa käsipäätteen ja verkkosivun valikossa on tieto-painike.

Tietopainikkeen painaminen avaa uuden ikkunan, jossa on kuvaus valikossa tällä hetkellä näkyvästä toiminnosta.

Pääasetukset

Pääasetukset voidaan valita asennuksen yhteydessä ja ne auttavat koneen konfiguroinnissa ja käynnistyksessä.

Tässä voidaan asettaa aika ja päiväys, ilmavirtayksikkö, ilmavirran säätötila, ilmavirran käyttötaso, lämpötilan säätö, lämpötila-asetukset ja puhaltimen sijainti.

Toimintonäkymä

Toimintonäkymässä näkyvät kunkin toimintoryhmän kuvakkeet, ja se on jaoteltu seuraavasti:

Perustaso
Perusasetukset. Ilmavirtaus, Lämpötila, Aikaohjelma, Energian valvonta, Lämmitys, Jäähdytys, Lämmön/jäähdytyksen talteenotto, Suodattimet, Hälytysasetukset, Loki

Asetukset
Perusasetukset, Ilmankäsittelykone, Tiedonsiirto, Tulot/lähdöt, Manuaalinen testi, Tiedostot, Muistiinpanot, Käyttäjät, Ohjelmisto.

Lisätietoja
C/HC, SMART Link, ReCO2, All year comfort, MIRU, Ilmankosteus

Toimintojen kuvaus: Perustaso

Ilmavirta

Säätötyyppi
Tulo- ja poistoilman säätötapa valitaan yksilöllisesti.

Ilmavirta
Ilmavirta tarkoittaa, että kone pitää asetetun ilmavirran vakiona. Ohjausjärjestelmä säätää automaattisesti puhaltimien kierroslukua niin, että ilmavirta pysyy oikeana, vaikka esim. suodattimet alkaisivat tukkeutua, päätelaitteet lukittuina jne.

Asetusarvo (erikseen pienelle ja isolle ilmamäärälle) asetetaan toivotussa yksikössä (l/s, m3/s tai m3/h tai cfm).

Vakiosäädön ansiosta ilmavirta pysyy aina alunperin asetetussa arvossa.

Kanavapaine
Ilmavirtaa säädetään automaattisesti niin, että kanavapaine pysyy vakiona. Säätötyyppiä kutsutaan sen vuoksi VAV-säädöksi (Variable Air Flow = Muuttuva ilmavirta).

Painesäätöä käytetään esim. silloin, kun säätöpellit kasvattavat ilmamäärää ilmanvaihtojärjestelmän eri osissa.

Kanavapaine mitataan ulkoisella kanavapaineanturilla (lisävaruste). Asetusarvo (erikseen pienelle ja isolle ilmamäärälle) asetetaan toivotussa yksikössä (Pa, psi tai in.wc).

Toimintaa voidaan rajoittaa niin, että puhaltimen kierrosluku ei ylitä asetettuja maksimiarvoja.

Tarve
Ilmavirran tarvetta ohjataan ulkoisella anturilla, esimerkiksi hiilidioksidianturilla, joka liitetään ohjausyksikköön. Haluttu asetusarvo, erillinen pienelle ja isolle ilmavirralle, asetetaan prosentteina tulosignaalista tai miljoonasosina (ppm).

Toimintaa voidaan rajoittaa niin, että ilmavirta ei ylitä eikä alita asetettuja maksimi- ja minimiarvoja.

Orja
Ilmavirta pidetään vakiona samassa arvossa joka toisella puhaltimella on. Jos yksi puhallin on paine- tai tarveohjattu, toinen puhallin ohjataan samalle ilmavirralle.

Orjaohjattua puhallinta voidaan rajoittaa asettamalla sen maksimi-ilmavirraksi pienempi arvo.

On myös mahdollista asettaa ilmavirtaero orjaohjatun puhaltimen ja toisen puhaltimen välille. Ero asetetaan kiinteänä ilmavirtaerona ja/tai prosentuaalisena erona. Tätä voidaan käyttää esim. silloin, kun järjestelmässä on erillinen poistoilmapuhallin ja ilmanvaihto halutaan tasapainottaa.

Molemmat puhaltimet eivät voi olla orjaohjattuja. Jos yksi puhallin valitaan orjaksi, toista puhallinta ei voi enää valita orjaksi.

Optimize
Optimize-toimintoa käytetään, kun GOLD on liitetty WISE-järjestelmään.

Kun toiminto on otettu käyttöön, SuperWISE syöttää paineen asetusarvon GOLD-koneelle kanavajärjestelmän paineen optimoimiseksi, jolloin saadaan ihanteellinen energiatehokkuus.

Toiminto edellyttää, että käytetään kanavapaineen säätöä.

Asetusarvon siirto
Asetusarvon siirtoa voidaan käyttää esim. kokoustiloissa, joihin tarvitaan suurempi ilmanvaihto tilojen ollessa täynnä.

Ilmavirtaa säädetään kahden ilmavirran välillä ulkoisen signaalin, esimerkiksi potentiometrin, avulla.

IQlogic⁺-moduulilisävaruste tarvitaan.

Toiminto aktivoidaan vain silloin, kun kone käy isolla ilmavirralla.

Ilmavirran säätö
Puhaltimien kierrosluku voidaan lukita enintään 72 tunniksi. Aktivointi lukitsee käyntinopeuden nykyiselle kierroslukutasolle. Toimintoa käytetään säädettäessä kanaviston ja laitteiden ilmavirtoja.

Toimintojen kuvaus: Perustaso

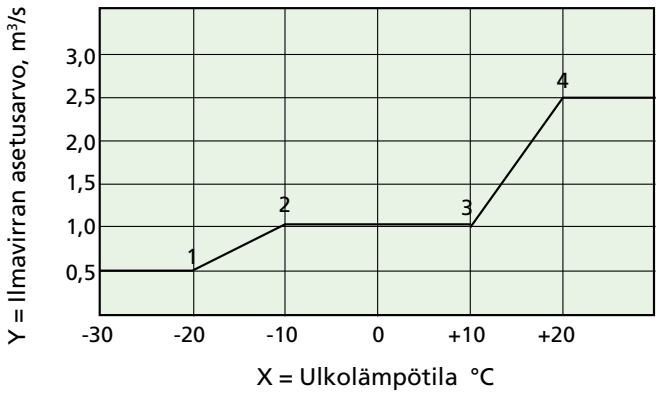
Ilmavirta

Ulkoilmakompensointi

Ilmavirran ulkoilmakompensointi voidaan aktivoida, jos halutaan muuttaa ilmavirtaa tietyissä ulkolämpötiloissa. Yksilöllisesti mukautettu käyrä säätää ilmavirran ja ulkoilman lämpötilan välistä suhdetta. Käyrässä on neljä asetettavaa taitepistettä.

Jos toiminto valitaan pelkästään pienelle tai suurelle ilmavirralle, käyrä säätää vain toista näistä. Käyttötapauksen, jota ei ole valittu, ilmavirraksi tulee tällöin ilmavirran/kanavapaineen asetusarvo.

Ilmavirtasäädössä muutetaan ilmavirran nykyistä asetusarvoa. Painesäädössä muutetaan paineen nykyistä asetusarvoa. Toiminnolla ei ole vaikutusta ilmavirran tarveohjauksessa.



Esimerkki:
Ilmavirtaohjattu kone. Samaa periaatetta voidaan soveltaa paineohjatussa koneessa, mutta silloin vähennetään painetta (Pa).
Alle -20 °C ulkolämpötilassa (X1) ilmavirran asetusarvo on vakiona 0,5 m³/s (Y1).
Kun ulkolämpötila on välillä -20 °C (X1) ja -10 °C (X2), ilmavirtaa nostetaan arvosta 0,5 m³/s (Y1) arvoon 1,0 m³/s (Y2) käyrän mukaisesti.
Kun ulkolämpötila on välillä -10 °C (X2) ja 10 °C (X3), ilmavirran asetusarvo on vakiona 1,0 m³/s (Y2 ja Y3).
Kun ulkolämpötila on välillä 10 °C (X3) ja 20 °C (X4), ilmavirtaa nostetaan arvosta 1,0 m³/s (Y3) arvoon 2,5 m³/s (Y4) käyrän mukaisesti.
Yli 20 °C:n ulkolämpötilassa (X4) ilmavirran asetusarvo on vakiona 2,5 m³/s.

Booster-laite

Booster-laitetta käytetään yhdessä FALCON C -kartiohajottimen tai vaihtoehtoisesti BOC-piennopeuslaitteen tai vastaavan kanssa.

Laite on varustettu moottoroidulla pellillä, joka ohjaa laitteen hajotuskuviota. Pellin asentoa säädetään sen mukaan, onko tuloilma lämpimämpää vai viileämpää kuin huone-/poistoilma.

Käsipäätteessä näytetään, onko lämmitys tai jäähdytys aktiivinen.

Vaatii IQlogic+-modul lisävarusteen.

Automaattiset toiminnot

Tiheyskorjattu ilmavirta

Ilman tiheys vaihtelee lämpötilan funktiona. Tämä tarkoittaa, että tietynsuuruinen ilmavirta muuttuu eri tiheyksillä. Kone korjaa tämän automaattisesti niin, että ilmavirta on aina oikea.

Ohjauslaitteisto näyttää aina korjatun ilmavirran.

Painetasapainokorjattu poistoilmavirta, pyörivä lämmönsiirrin

Poistoilmavirta korjataan mittaamalla jatkuvasti painetasapaino pyörivän lämmönsiirtimen yli.

Poistoilmavirta varmistetaan puhtaaksipuhallus- ja vuotoilmavirrat huomioiden.

Nykyinen puhtaaksipuhallus- ja vuotoilmavirta voidaan lukea.

Toimintojen kuvaus: Perustaso

Ilmavirta

GOLD Multilogic

GOLD Multilogic -toiminto sopii erinomaisesti suurempiin ilmanvaihtojärjestelmiin, joissa useita GOLD-koneita on kytketty samaan kanavajärjestelmään.

Monissa rakennuksissa on helpompaa asentaa useita pieniä koneita kuin yksi suuri.

Jakamalla ilmavirran useamman koneen kesken parannetaan tilankäytön joustavuutta.

Pienemmät koneet ovat lisäksi yleensä helpompia asentaa.

Multilogic mahdollistaa koneiden käytön yhtenä ryhmänä ja mahdollisimman energiatehokkaalla tavalla minimoimalla aina puhaltimen paineennousun.

GOLD Multilogic ohjaa useita koneita ikään kuin ne olisivat yksi kone ja tarjoaa yhden käyttäjäystävällisen käyttöliittymän.

Multilogic on asennettu SuperWISE-ohjausyksikköön, jossa on käyttöliittymä, joka näyttää järjestelmän yleiskatsauksen, yhteenkootut käyttötiedot ja ryhmähälytykset.

Käytettävissä on myös helppokäyttöinen lokikaavio. Myös kunkin koneen yksilölliset käyttötiedot voidaan lukea.

GOLD Multilogic on suunniteltu toimimaan täydellisenä ratkaisuna useiden koneiden tarveohjaukseen, mutta se toimii hyvin myös vakiovirtauksella toimivien koneiden kanssa.

Lisätietoja on erillisessä tuoteselosteessa ja käyttöohjeissa.

Toimintojen kuvaus: Perustaso

Lämpötila

Yleistä

Kun käytetään pelkkää GOLD SD -tuloilmakonetta, PST-, USP- ja poistoilmasäädön yhteydessä tarvitaan ulkoinen huoneanturi.

Poistoilmaan Suhteutettu Tuloilmalämpötilasäätö (PST)

PST-säädöllä tarkoitetaan Poistoilmaan Suhteutettua Tuloilmalämpötilasäätöä. Siinä tuloilman lämpötilaa säädetään suhteessa poistoilman lämpötilaan.

Tuloilman lämpötila säädetään yleensä muutama aste poistoilman lämpötilaa kylmemmäksi. Näin lto-laittetta voidaan hyödyntää optimaalisesti, mikä tekee käytöstä erittäin taloudellista. PST-säädön käyttö on suositeltavaa, kun tilassa on esim. koneista, valaistuksesta tai ihmisistä johtuva lämpöylikuorma sekä alilämpöiselle ilmalle soveltuvat tuloilmalaitteet.

PST-säätö 1

Tehtaalla asetettu käyrä säätää tulo- ja poistoilmalämpötilan välistä suhdetta.

Katso oikealla oleva kaavio.

Käyrän vaiheita, taitepisteitä ja erotusta voidaan muuttaa.

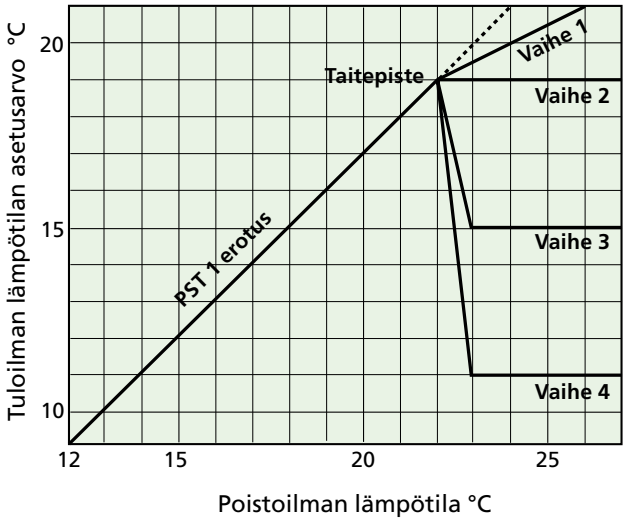
PST-säätö 2

Tätä säätöä käytetään, kun erityiset tarpeet tai olosuhteet aiheuttavat sen, että PST-säädön 1 tehtaalla asetettu käyrä ei anna toivottua tulosta. Tehtävistä asetuksista riippuen on ehkä tarpeen asentaa jälkilämmityspatteri.

Yksilöllisesti mukautettu käyrä säätää tulo- ja poistoilmalämpötilan välistä suhdetta. Käyrässä on neljä asetettavaa taitepistettä.

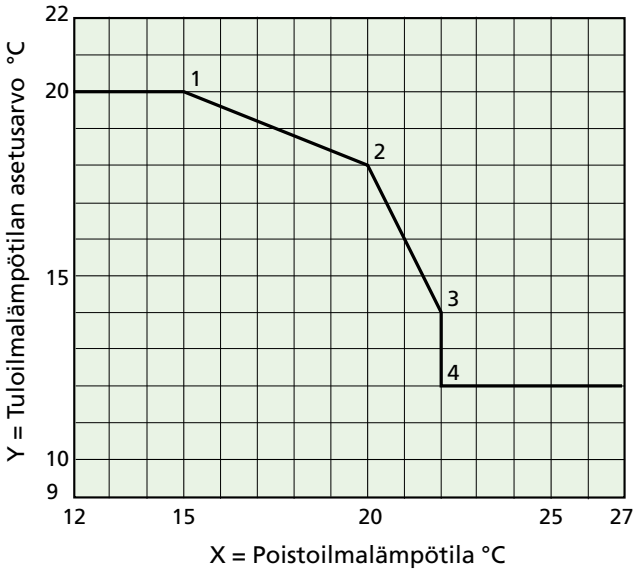
Katso oikealla oleva kaavio.

PST-säätö 1



Tehdasasetus tarkoittaa seuraavaa:
Kun poistoilman lämpötila on alle 22 °C (taitepiste), tuloilmalämpötilan asetusarvoa pienennetään automaattisesti 3 K (poikkeama).
Kun poistoilmalämpötila on yli 22 °C, tuloilma-lämpötilan asetusarvo on vakiona 19 °C (vaihe 2).

PST-säätö 2



Tehdasasetetut taitepisteet tarkoittavat seuraavaa:
Kun poistoilmalämpötila on alle 15 °C (X1), tuloilmalämpötilan asetusarvo on vakiona 20 °C (Y1).
Kun poistoilmalämpötila on välillä 15 °C (X1) ... 20 °C (X2), tuloilmalämpötilan asetusarvoa pienennetään arvosta 20 °C (Y1) arvoon 18 °C (Y2) käyrän mukaisesti.
Kun poistoilmalämpötila on välillä 20 °C (X2) ... 22 °C (X3), tuloilmalämpötilan asetusarvoa pienennetään arvosta 18 °C (Y2) arvoon 14 °C (Y3) käyrän mukaisesti.
Kun poistoilmalämpötila on 22 °C (X4), tuloilma-lämpötilan asetusarvoa pienennetään arvosta 14 °C (Y3) arvoon 12 °C (Y4).
Kun poistoilmalämpötila on yli 22 °C (X4), tuloilmalämpötilan asetusarvo on vakiona 12 °C (Y4).

Toimintojen kuvaus: Perustaso

Lämpötila

Tuloilmasäätö
Tuloilmasäädössä tuloilmalämpötila pidetään vakiona tilojen kuormituksesta riippumatta.

Tuloilmasäätöä voidaan käyttää, kun tilojen kuormitus ja lämpötilat ovat ennakoitavissa tai kun ilman lämpötila säädetään huonetasolla. Useimmiten tämä edellyttää, että jälkilämmityspatteri, mahdollisesti myös jäähdytyspatteri, on asennettu.

Tuloilman asetusarvo asetetaan halutussa yksikössä (°C tai °F).

Poistoilma-/huonesäätö
Poistoilma-/huonesäädössä poistoilmakanavan (tilojen) lämpötila pidetään vakiona säätämällä tuloilmalämpötilaa.

Tuloksena on tilojen tasainen lämpötila kuormituksesta riippumatta. Poistolämpötilasäätö edellyttää, että jälkilämmityspatteri, mahdollisesti myös jäähdytyspatteri, on asennettu.

Poistoilman asetusarvo asetetaan halutussa yksikössä (°C tai °F). Alin ja korkein sallittu tuloilmalämpötila ilmoitetaan.

Poistoilma-/huonelämpötila mitataan GOLD-koneen sisäisellä lämpötila-anturilla. Jos tämä sisäinen lämpötila-anturi ei anna riittävän luotettavaa poistoilma-/huonelämpötilalukemaa, voidaan asentaa yksi tai useampi ulkoinen huonelämpötila-anturi, jotka liitetään ohjausyksikköön. Lämpötila voidaan lukea myös tiedonsiirron kautta (BMS).

Kausiohjattu lämpötilasäätö
Kausiohjattu lämpötilasäätö tarjoaa mahdollisuuden käyttää kaksi erillistä lämpötilasäätöä, jotka vaihtuvat asetetussa ulkolämpötilassa.

Kausiohjattu lämpötilasäätö toimii koneen sisäisten lämpötila-antureiden kanssa, mutta ihanteellista toimintaa varten suositellaan ulkoista ulkolämpötila-anturia.

Tavallinen lämpötilasäätö ja kausiohjattu lämpötilasäätö voidaan yhdistää halutulla tavalla. Ne voivat olla myös samaa tyyppiä, mutta niiden asetusarvot voivat olla erilaiset.

Esimerkki:
Jos ulkolämpötila on alle 0 °C (32 °F) (tehdasasetus), kausiohjattu lämpötilasäätö aktivoituu.

Jos ulkolämpötila on yli 20 °C (68 °F) (tehdasasetus), tavallinen lämpötilasäätö aktivoituu.

Toimintojen kuvaus: Perustaso

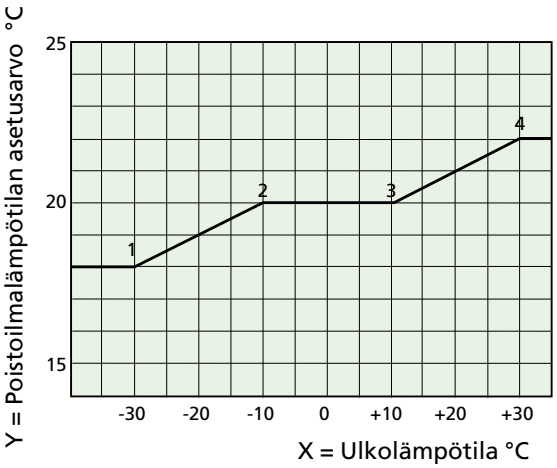
Lämpötila

Ulkolämpötilaan Suhteutettu Poistoilmalämpötila- säätö (USP)

USP-säädöllä tarkoitetaan Ulkolämpötilaan Suhteutettua Poistoilmalämpötilan säätöä. Siinä poistoilman lämpötilaa säädetään suhteessa ulkoilman lämpötilaan.

Yksilöllisesti mukautettu käyrä säätää poisto- ja ulkolämpötilojen välistä suhdetta. Käyrässä on neljä asetettavaa taitepistettä.

USP-säätö



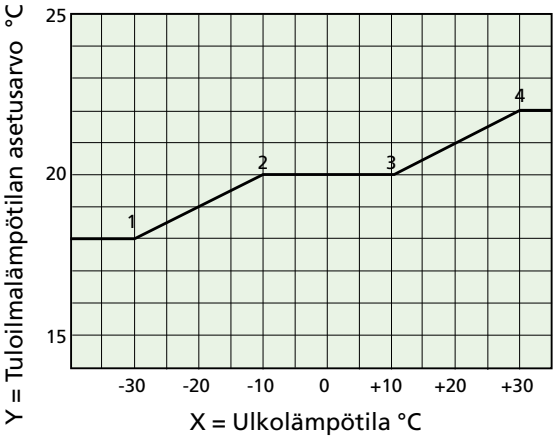
Esimerkki:
Kun ulkolämpötila on alle -30 °C (X1), poistoilmalämpötilan asetusarvo on vakiona 18 °C (Y1).
Kun ulkolämpötila on välillä -30 °C (X1) ja -10 °C (X2), poistoilmalämpötilan asetusarvoa nostetaan arvosta 18 °C (Y1) arvoon 20 °C (Y2) käyrän mukaisesti.
Kun ulkolämpötila on välillä -10 °C (X2) ja +10 °C (X3), poistoilmalämpötilan asetusarvo on vakiona 20 °C (Y3).
Kun ulkolämpötila on välillä +10 °C (X3) ja +30 °C (X4), poistoilmalämpötilan asetusarvoa nostetaan arvosta 20 °C (Y3) arvoon 22 °C (Y4) käyrän mukaisesti.
Kun ulkoilmalämpötila on yli 30 °C (X4), poistoilmalämpötilan asetusarvo on vakiona 22 °C (Y4).

Ulkolämpötilaan Suhteutettu Tuloilmalämpötila-säätö (UST)

UST-säädöllä tarkoitetaan Ulkolämpötilaan Suhteutettua Tuloilmalämpötilan säätöä. Siinä tuloilman lämpötilaa säädetään suhteessa ulkoilman lämpötilaan.

Yksilöllisesti mukautettu käyrä säätää tulo- ja ulkolämpötilan välistä suhdetta. Käyrässä on neljä asetettavaa taitepistettä.

UST-säätö



Esimerkki:
Kun ulkolämpötila on alle -30 °C (X1), tuloilmalämpötilan asetusarvo on vakiona 18 °C (Y1).
Kun ulkolämpötila on välillä -30 °C (X1) ja -10 °C (X2), tuloilmalämpötilan asetusarvoa nostetaan arvosta 18 °C (Y1) arvoon 20 °C (Y2) käyrän mukaisesti.
Kun ulkolämpötila on välillä -10 °C (X2) ja +10 °C (X3), tuloilmalämpötilan asetusarvo on vakiona 20 °C (Y3).
Kun ulkolämpötila on välillä +10 °C (X3) ja +30 °C (X4), tuloilmalämpötilan asetusarvoa nostetaan arvosta 20 °C (Y3) arvoon 22 °C (Y4) käyrän mukaisesti.
Kun ulkolämpötila on yli 30 °C (X4), tuloilmalämpötilan asetusarvo on vakiona 22 °C (Y4).

Toimintojen kuvaus: Perustaso

Lämpötila

Asetusarvon siirto
Käytetään tulo- ja poistoilmalämpötilan asetusarvon muuttamiseen. Toiminnolla voidaan esimerkiksi nostaa tai laskea lämpötilaa tiettyinä vuorokaudenaikoina ulkoisen ajastimen tai potentiometrin välityksellä.

Vaatii IQlogic+-moduul lisävarusteen.

Asetusarvoa voidaan muuttaa ±5 °C ulkoisella 0–10 V -ohjauksella.

Yökompensointi
Toiminto aktivoidaan, kun halutaan matalampi lämpötila-asetusarvo yöllä.

Haluttu lämpötilan alennus asetetaan ja yöpudotuksen kesto ohjelmoidaan kahden aikaohjelman avulla.

Toimintoa voidaan käyttää vain yhdessä tuloilmasäädön tai poistoilma-/huonesäädön kanssa

Neutraalialue
Neutraalialue estää jäähdytys- ja lämmitysjärjestelmien toimimisen toisiaan vastaan.

Neutraalialue on lämmitys- ja jäähdytysasetusarvojen välinen alue, jolla järjestelmä ei lämmitä eikä jäähdytä. Sen tarkoituksena on estää laitteiston jatkuva vaihtelu lämmityksen ja jäähdytyksen välillä sekä varmistaa pehmeä siirtyminen säätövaiheiden välillä.

Tavallisessa ilmanvaihtokoneessa 0,5–1,0 °C:n neutraalialue on usein hyvä kompromissi mukavuuden ja energiatehokkuuden välillä.

Asetettu neutraalialue lisätään lämmityksen asetusarvoon ja näiden summa muodostaa jäähdytyksen asetusarvon.

Kastepistekompensoitu tuloilma
Toimintoa käytetään jäähdytysjärjestelmissä, joissa tuloilmakanava on eristämätön.

Poistoilman kosteuspitoisuus ja lämpötila mitataan kosteusanturilla sen varmistamiseksi, ettei kylmille kanavapinnoille muodostu kondensaatiota.

Suhteellisen kosteuden ja lämpötilan mittausarvojen perusteella lasketaan kastepiste (lämpötila, jossa kosteus tiivistyy).

Kun kastepiste ylittää tuloilman lämpötilan, tuloilman asetusarvoa nostetaan kondensaation torjumiseksi.

Ilmavirtaa voidaan kasvattaa tuloilmalämpötilan nousun aiheuttaman jäähdytystehon menetyksen kompensoimiseksi.

Ulkoiset lämpötila-anturit
Poistoilmakanavan lämpötila-anturi (lisävaruste) voidaan kytkeä koneen ohjauskorttiin. Sitä voidaan käyttää esim. haihduttavan jäähdytyksen ja Xzone-poistoilmasäädön yhteydessä.

Koneen ohjauskorttiin voidaan liittää enintään neljä ulkoista huone- ja/tai ulkolämpötila-anturia, jos koneen sisäiset anturit eivät anna edustavia arvoja.

Lämpötila-arvoja voidaan hakea myös tiedonsiirron kautta (BMS).

Tähän tarvitaan erillinen huonelämpötila-anturi tai ulkolämpötila-anturi.

Huonelämpötila-anturit sijoitetaan sopiviin paikkoihin edustavien mittausarvojen saamiseksi.

Huonelämpötila-anturi voidaan valita käytettäväksi joko pelkästään jaksottaiseen yölämmitykseen tai pelkästään kesäyöjäähdytykseen.

Konetta voidaan ohjata joko lämpötila-anturien mittausarvojen lasketun keskiarvon perusteella, tai vaihtoehtoisesti alimman tai ylimmän arvon mittaavan anturin perusteella.

Toimintojen kuvaus: Perustaso

Lämpötila

Säätöporras

Lämmitystila

Lämmitystilan säätöportaiden sisäinen järjestys voidaan valita alla olevan mukaisesti.

Toiminnoilla, joita ei ole valittu, ei ole vaikutusta kyseiseen säätöportaaseen.

1 = LTO – Lisäsäätöporras – $ReCO_2$ – HC – Jälkilämmitys – Esilämmitys – Puhaltimen nopeuden alentaminen
2 = LTO – Lisäsäätöporras – Esilämmitys – Jälkilämmitys – $ReCO_2$ – HC – Puhaltimen nopeuden alentaminen
3 = LTO – Jälkilämmitys – $ReCO_2$ – HC – Lisäsäätöporras – Esilämmitys – Puhaltimen nopeuden alentaminen
4 = LTO – Jälkilämmitys – Esilämmitys – Lisäsäätöporras – $ReCO_2$ – HC – Puhaltimen nopeuden alentaminen
5 = LTO – $ReCO_2$ – HC – Jälkilämmitys – Lisäsäätöporras – Esilämmitys – Puhaltimen nopeuden alentaminen
6 = LTO – $ReCO_2$ – HC – Lisäsäätöporras – Jälkilämmitys – Esilämmitys – Puhaltimen nopeuden alentaminen

LTO (lämmönsiirrin):
Koneen lämmönsiirtimen hyötysuhde ohjataan maksimaaliselle lämmön-talteenotolle.

Lisäsäätöporras:
Käytetään lämmitystilassa mahdolliselle lämmityspatterille, kiertoilmapellille ym.

Neutraalialue, joka sallii alhaisemman lämpötila-asetusarvon ennen kuin lähtösignaali annetaan lisäsäätöportaalle, voidaan asettaa.

ReCO2 (Poistoilman kierrätys):
Poistoilmaa sekoitetaan portaattomasti pienimpään sallittuun tuloilmavirtaukseen saakka. Edellyttää lisävarusteena kiertoilmaosan.

HC (Integroitu jäähdytyskone tai vaihtoehtoisesti vaihtuvatoiminen lämpöpumppu/jäähdytyskone):
HC lämpöpumpputilassa alkaa tuottaa lämpöä.

Jälkilämmitys:
Jälkilämmityspatteri tuottaa tehoa.

Esilämmitys:
Ilmanlämmitin tuottaa tehoa esilämmityksessä. Käytetään yleensä yhdessä levylämmönvaihtimen ja tuloilman DX-patterin kanssa.

Puhaltimen hidastus:
Hidastus voidaan valita joko pelkälle tuloilmalle tai tulo- ja poistoilmalle.

Lisäksi voidaan asettaa neutraalialue, joka sallii alhaisemman lämpötila-asetusarvon, ennen kuin puhallinta hidastetaan.

Jäähdytystila

Jäähdytystilan säätö-portaan sisäinen järjestys voidaan valita alla olevan mukaisesti.

Toiminnoilla, joita ei ole valittu, ei ole vaikutusta kyseiseen säätöportaaseen.

1 = LTO - Cooling Boost - Lisäsäätöporras - $ReCO_2$ - HC - Jäähdytys
2 = LTO - Cooling Boost - Lisäsäätöporras - Jäähdytys - $ReCO_2$ - HC
3 = LTO - Cooling Boost - Jäähdytys - $ReCO_2$ - HC - Lisäsäätöporras
4 = LTO - Cooling Boost - Jäähdytys - Lisäsäätöporras - $ReCO_2$ - HC
5 = LTO - $ReCO_2$ - HC - Cooling Boost - Jäähdytys - Lisäsäätöporras
6 = LTO - $ReCO_2$ - HC- Cooling Boost - Lisäsäätöporras - Jäähdytys

LTO (lämmönsiirrin):
Koneen lämmönsiirtimen lämpötilahyötysuhde säädetään maksimaaliselle kylmän talteenotolle.

Cooling Boost (Säästö):
Tarkoittaa, että tulo- ja poistoilmavirtaa nostetaan lisäjäähdytyksen saamiseksi tilaan. Ilmavirran lisäys tapahtuu nykyisen ilmavirran ja asetetun enimmäisilmavirran välillä.

Voidaan myös asettaa neutraalialue, joka sallii korkeamman lämpötila-asetusarvon ennen kuin Cooling Boost lisää ilmavirtaa.

Lisäsäätöporras:
Käytetään jäähdytystilassa mahdolliselle jäähdytyspatterille ym.

ReCO2 (Poistoilman kierrätys):
Poistoilmaa sekoitetaan portaattomasti pienimpään sallittuun tuloilmavirtaukseen saakka. Edellyttää lisävarusteena kiertoilmaosan.

HC (Integroitu jäähdytyskone tai vaihtoehtoisesti vaihtuvatoiminen lämpöpumppu/jäähdytyskone):
HC jäähdytyskonetilassa alkaa tuottaa kylmää.

Jäähdytys:
Jäähdytyspatteri aktivoituu.

Min. jäteilma (vain pyörivä lämmönsiirrin)

Jos koneen jäteilman lämpötila ei saa alittaa tiettyä arvoa, voidaan käyttää toimintoa Min. jäteilma.

Koneen jäteilman min.lämpötila rajoitetaan haluttuun arvoon säätämällä pyörivän lämmönsiirtimen pyörimisnopeutta (hyötysuhdetta). Toiminto laskee lämmönsiirtimen pyörimisnopeutta, kunnes asetettu jäteilman lämpötila saavutetaan.

Jäteilman säätö vaatii erillisen lämpötila-anturin (lisävaruste), joka asennetaan koneen jäteilmakanavaan.

Ei voida yhdistää jäteilmalämmitystoimintoon.

Toimintojen kuvaus: Perustaso

Lämpötila

Heating Boost
Tehostetussa lämmityksessä (Heating Boost) kone nostaa sekä tulo- että poistoilmavirtaa normaaliarvoista lisälämmön johtamiseksi tilaan.

Puhaltimet toimivat ko. ilmavirtojen tai paineiden (iso ja pieni ilmavirta) ja asetetun maksimi-ilmavirran välillä.

Toimintoa voi käyttää vain poistoilma- ja USP-säädön yhteydessä. Kun Heating Boost -toiminnon yhteydessä on valittu tarveohjaus tai tehostus, ilmavirtaa ohjaa se toiminto, jolla on suurin lähtösignaali puhaltimille.

Kun tuloilmalämpötila on 3 astetta (tehdasasetus) alhaisempi kuin asetettu tuloilman maksimi- lämpötila, ilmavirta kasvaa vähitellen asetettuun maksimiarvoon.

Cooling Boost
Cooling Boost (tehostettu jäähdytys) tarkoittaa, että kone nostaa sekä tulo- että poistoilmavirtaa normaaliarvoista lisäjäähdytyksen aikaansaamiseksi.

Puhaltimet toimivat ko. ilmavirtojen tai paineiden (iso ja pieni ilmavirta) ja asetetun maksimi-ilmavirran välillä.

Toiminnolle on seuraavat seitsemän vaihtoehtoa:

Mukavuus
Toimii vain poistolämpötilasäädössä ja USP-säädössä (ulkolämpötilaan suhteutettu poistoilmasäätö).

Ilmavirta kasvaa asteittain asetettuun maksimiarvoon, kun tuloilmalämpötila on 3 K (tehdasasetus) korkeampi kuin asetettu tuloilman minimilämpötila.

Tällä tavalla voidaan jäähdyttää suuremmalla ilmamäärällä sen sijaan, että jäähdytettäisiin ilmaa.

Takaa tasaisemman lämpötilan ja paremman mukavuuden.

Tuloilmalämpötilan on oltava 2 K alempi kuin poistoilmalämpötila, jotta Cooling Boost -mukavuustoiminto voi käynnistyä; tehostus keskeytyy, kun lämpötilat ovat samat.

Jäähdytystarpeen ilmetessä jäähdytyslähdöt aktivoidaan.

Säästö
Cooling Boost -säästötoiminto käyttää ensin suurempaa ilmavirtaa tilojen jäähdyttämiseen, hyödyntäen vapaajäähdytystä, ennen jäähdytyskoneiden käynnistämistä.

Toiminto ei edellytä jäähdytystoiminnon aktivointia.

Jäähdytystarpeen ilmetessä ilmavirtaa nostetaan hitaasti asetettuun maksimi-ilmavirtaan. Kun ilmavirrat ovat maksimiarvoissa ja jäähdytystarve on yhä olemassa, aktivoidaan jäähdytyslähdöt.

Toiminto edellyttää, että ulkolämpötila on vähintään 2 astetta matalampi kuin poistoilma-lämpötila. Jos lämpötila-ero on pienempi, aktivoidaan normaali jäähdytystoiminto.

Porras
Cooling Boost -porrasta käytetään, kun liitettynä on normaalia virtausta suuremmalle jäähdytysvirtaukselle mitoitettu jäähdytyskone.

Käytetään, kun halutaan lisätä jäähdytystehoa yhdistämällä suurempi ilmavirta ja aktiivinen jäähdytys.

Jäähdytystarpeen ilmetessä ilmavirta nostetaan asetettuun maksimiarvoon ja sen jälkeen aktivoidaan jäähdytystoiminto.

Lisää ilmavirtausta samalla, kun jäähdytystoiminto on käynnissä.

Jos jäähdytystoimintoa ei ole valittu, Cooling Boost -porras on estetty.

Mukavuus ja säästö
Mukavuus- ja säästövaihtoehdot voidaan yhdistää. Kun vapaajäähdytys on käytettävissä, säästötoiminto on aktiivinen, muussa tapauksessa mukavuustoiminto on aktiivinen.

Säästö ja porras
Säästö- ja porrasvaihtoehdot voidaan yhdistää. Kun vapaajäähdytys on käytettävissä, säästötoiminto on aktiivinen. Ellei vapaajäähdytys ole käytettävissä, porrastoiminto on aktiivinen.

Porras ja mukavuus
Porras- ja mukavuusvaihtoehdot voidaan yhdistää. Korkeimman signaalin lähettävä toiminto (suurin ilmavirran asetusarvo) on aktiivinen.

Mukavuus, säästö ja porras
Mukavuus-, säästö- ja porrasvaihtoehdot voidaan yhdistää. Korkeimman signaalin lähettävä toiminto (suurin ilmavirran asetusarvo) on aktiivinen.

Toimintojen kuvaus: Perustaso

Lämpötila

Jaksottainen yölämmitys

Konetta hyödynnetään tilan lämmitykseen, kun kellokytkin on pysäyttänyt sen normaaliin tapaan.

Toiminto edellyttää, että ulkoinen huoneanturi on liitetty ja että kone on varustettu jälkilämmittimellä. Paras teho saadaan, jos GOLD-kone on varustettu kiertoilmaosalla ja ulko- ja jäteilman sulkupellillä.

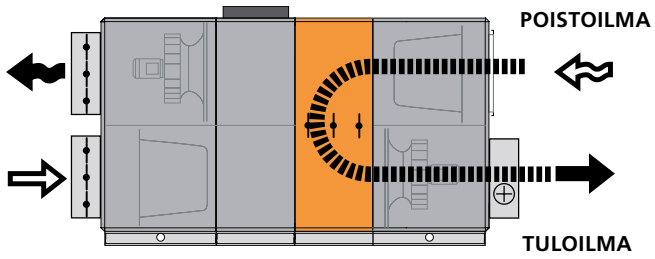
Kun toiminto on aktivoituna, kone tunnistaa, milloin huonelämpötila alittaa asetetun käynnistyslämpötilan.

Kone käynnistyy asetetulla ilmavirralla/paineella ja tuloilmalämpötilan asetusarvolla. Kone pysähtyy uudelleen, kun huonelämpötila saavuttaa asetetun pysäytyslämpötilan.

Toiminto käynnistyy ja pysäyttää koneen ajoittain, kunnes kellokytkin vaihtaa normaaliin pieneen/isoon ilmavirtaan.

Poistoilmavirran arvoksi voidaan asettaa 0, jos poistoilmapuhallinta ei haluta käyttää.

Peltilähdön arvoksi voidaan asettaa 0. Tällöin liitettyihin pelteihin (esim. ulko- ja jäteilman sulkupelteihin) ei vaikuteta. Normaalisti nämä pellit ovat kiinni koneen ollessa pysäytettynä, ja ne pysyvät siis suljettuina. Samalla avataan kiertoilmaosan pelti, jos sellainen on asennettu.



Jaksottainen yölämmitys kiertoilmaosalla:
Kun käynnistysehdot ovat täyttyneet, ulko- ja jäteilman sulkupellit pysyvät kiinni. Kiertoilmaosan pelti avautuu. Poistoilmapuhallin on pysähtyneenä.
Tuloilmapuhallin käy asetetulla tuloilmavirralla ja lämmityspatteri tuloilmalämpötilan asetusarvon mukaisesti, kunnes pysäytysehdot täyttyvät.

Morning Boost

Konetta käytetään tilan lämmittämiseen tavalliseen huonelämpötilaan asetettuna aikana ennen kellokytkimen päällekytkentäaikaa.

Toimintoa käytetään, kun kiertoilmaosa on asennettu ja mieluusti yhdessä jaksoittaisen yölämmityksen kanssa.

Kone käynnistyy ennen varsinaista käynnistymisaikaa ja käyttää samoja asetuksia lämpötilasäätöön. Ilmavirta/paine on säädettävissä.

Kun toiminto käynnistyy, kiertoilmapelti avautuu ja tuloilmapuhallin käynnistyy. Poistoilmapuhallin ja ulkoilmapelti pysyvät suljettuna.

Kesäyöjäähdytys

Alempaa yölämpötilaa hyödynnetään rakennuksen rungon jäähdyttämiseksi. Tämä vähentää jäähdytystarvetta aamun ensimmäisinä tunteina. Lisäksi säästetään mahdollisen jäähdytyskoneen käyttöä. Toiminnolla saadaan tietty jäähdytysvaikutus, vaikka jäähdytyskonetta ei olisi.

Jotta kesäyöjäähdytys käynnistyisi, tiettyjen ehtojen ja lämpötilarajojen on täytyttävä.

Kesäyöjäähdytystoiminto toimii, kun kone käy pienellä ilmavirralla tai se on pysäytetty kellokytkimen normaalipysäytyksellä, ”Pieni ilmavirta = 0” -asetuksella tai tiedonsiirron normaalipysäytyksellä.

On suositeltavaa käyttää ulkoista ulko- ja huoneanturia. Kun kone havaitsee ulkolämpötilan olevan yli 10 °C (säädettävissä) ja ulkoilma on vähintään 2 °C kylmempää kuin poistoilma, toiminto aktivoituu.

Jos ulkoista ulkoanturia tai ulkoista huoneanturia ei ole aktivoitu ja kone on pysähdyksissä, se käynnistyy ensin ja käy 10 minuuttia. Tämä tehdään, jotta poistolämpötila ehtii vakiintua, jolloin mittaus on oikea. Sen jälkeen tarkistetaan, täyttyvätkö kesäyöjäähdytyksen edellytykset. Jos jokin muu ehto kuin poistolämpötila ei täyty, kesäyöjäähdytys ei käynnisty.

Aktivointi voidaan myös suorittaa tiedonsiirron tai digitaalisen tulosignaalin kautta. Tällöin käytetään ainoastaan toiminnon asetettua aikaa ja käynnistyssignaalia.

Pienennys (ilmavirta/paine)

Tuloilmavirran pienentäminen on lämmityksen säätöportaan viimeinen vaihe.

Tämä toiminto voidaan valita tapauksissa, joissa lämmityspatteria ei ole asennettu tai kun lämmityspatteria ei ole mitoitettu kattamaan koko lämmöntarvetta.

Tuloilmapuhallin tai tulo- ja poistoilmapuhallin voidaan valita. Pelkkää poistoilmapuhallinta ei voi valita.

Toimintojen kuvaus: Perustaso

Aikaohjelma

Käyttöajat

Koneen käyttötilaa/-aikaa voidaan ohjata vuosi- ja viikkotoiminnolla varustetun integroidun kellokytkimen avulla. Muutamat muutkin ohjaustoiminnot, kuten ulkoiset ajastimet, tiedonsiirto jne., vaikuttavat käyttötiloihin.

Käyttöaikataulu näkyy yleiskatsauksessa, jossa on viikonpäivät ja kellonajat sekä poikkeukset 1 ja 2, jos ne on otettu käyttöön. Merkki osoittaa nykyisen käyttöajan.

Käyttötiloja on viisi:

Täyspysäytys = Kone täysin pysähtynyt, mikään sisäinen automaattitoiminto tai ulkoinen ohjaus ei voi käynnistää konetta.

Norm.pysäytys = Kone pysäytetty, mutta kaikki sisäiset ja ulkoiset automaattitoiminnot ohittavat pysäytystä.

Laajennettu norm.pysäytys = Kone pysäytetty, mutta kaikki sisäiset ja ulkoiset automaattitoiminnot, kesäyöjäähdytystä lukuun ottamatta, ohittavat pysäytystä (kesäyöjäähdytys estetty).

Pieni ilmavirta = Kone käy asetetulla pienellä ilmavirralla. Iso ilmavirta = Kone käy asetetulla isolla ilmavirralla.

Oletusohjelma on se käyttötila, johon järjestelmä palaa uuden päivän alkaessa tai ohjelmoimattoman käyttöajan tai poikkeusohjelman aikana.

Ohjelmassa asetetaan ajat ja päivät, jolloin koneen on käytävä isolla ja pienellä ilmavirralla tai oltava pysäytettynä.

Joka päivälle (maanantai–sunnuntai) voidaan asettaa kuusi eri tapahtumaa tiettyyn kellonaikaan. On myös mahdollista asettaa kuusi eri tapahtumaa kahdelle poikkeukselle.

Asetukset voidaan kopioida yhdeltä päivältä muille päiville.

Aloitus- ja lopetuspäivämäärä
On myös mahdollista valita tietty päivämääräväli, jolloin päivittäinen aikataulu ja poikkeusaikataulu ovat voimassa. Muina aikoina, valitun ajanjakson ulkopuolella, kone käy asetetulla oletusohjelmalla.

Poikkeusohjelma
Poikkeusohjelmassa määritetään, milloin mahdolliset poikkeukset ovat voimassa. Tässä kohdassa määritetään, minä päivämäärinä tai viikonpäivinä kyseiset poikkeukset ovat voimassa. Lisäksi on mahdollista liittää molemmat poikkeukset kalenteriin 1 tai 2, katso seuraava kappale. Käyttöaikojen yleiskatsaus näyttää, milloin poikkeus on voimassa.

Kalenteri 1 ja 2
Kalenterissa 1 ja 2 asetetaan ne nimenomaiset päivät tai päivämäärävälit, jolloin poikkeusohjelma 1 tai 2 on voimassa. Edellytyksenä on, että kalenteri 1 tai 2 on valittu, katso edellinen kappale. Muissa tapauksissa näillä asetuksilla ei ole vaikutusta.

Kummassakin kalenterissa on yhteensä kymmenen asetusmahdollisuutta ja jokaiselle voidaan valita eri toimintoja.

Lisäaikakäyttö
Ulkoisen pienen ja ison ilmamäärän tuloliitäntöjä ohjausyksikössä voidaan täydentää lisäaikatoiminnolla. Voidaan käyttää esimerkiksi ylityökäyttöön painonapin avulla.

Sisäinen ajastintoiminto ulkoisille tuloille on käytettävissä. Ne voidaan asettaa erikseen lisäaikakäytölle (pieni/iso ilmavirta) tunteina ja minuutteina.

Aika ja päivämäärä
Päivämäärä ja kellonaika voidaan asettaa ja tarvittaessa muuttaa. Kellokytkin huomioi karkausvuodet automaattisesti.

Alue ja kaupunki voidaan asettaa, jolloin kesä-/talviaika vaihdetaan automaattisesti.

Aikalähde voidaan asettaa manuaalisesti tai SNTP:n (vaatii verkkoyhteyden) ja BACnetin kautta. Tässä voidaan asettaa aika- ja päivämääräformaatti.

Toimintojen kuvaus: Perustaso

Energian valvonta

Yleistä
Kulutettu ja talteenotettu teho ja energia näytetään GOLD-koneen käsipäätteessä ja verkkosivustolla.

Kertynyt energiankulutus voidaan nollata.

Kaikki arvot esitetään myös lokissa ja tallennetaan ohjauslaitteen sisäänrakennetulle SD-kortille.

Tiedonsiirron avulla on mahdollista siirtää arvot valvontajärjestelmään.

Yhdistämällä Swegonin pilvialustaan, Swegon INSIDEen, voidaan myös luoda energiaraportti halutulta ajanjaksolta. Yhteyden muodostaminen Swegon INSIDE -palveluun tapahtuu Swegonin verkkosivuston INSIDE Portal -osiossa.

Toiminto on vakiovaruste.

Tulo- ja poistoilmapuhaltimet
Puhaltimien SFP-arvo sekä tehon- ja energiankulutus voidaan lukea.

GOLD RX
Pyörivän lämmönsiirtimen laskettu lämpötilahyötysuhde voidaan lukea.

Lämmönsiirtimen moottorin tehon- ja energiankulutus voidaan lukea.

Lämmityksen ja jäähdytyksen laskettu tehon- ja energiankulutus voidaan lukea.

Jos halutaan saada mitattuja arvoja laskettujen sijaan, pyörivä lämmönsiirrin voidaan täydentää hyötysuhteen mittaustoiminnolla.

GOLD PX/CX/SD
Vastavirtalämmönsiirtimen tai patterilämmönsiirtimen hyötysuhteen sekä tehon- ja energiantalteenoton esittämiseksi lämmönsiirrin on täydennettävä hyötysuhteen mittaustoiminnolla.

Hyötysuhdemittaus
Jos hyötysuhteen mittaustoiminto aktivoidaan, lämmönsiirtimen mitattu lämpötilahyötysuhde sekä jäähdytyksen ja lämmön tehon- ja energiantalteenotto voidaan esittää.

Matalan hyötysuhteen hälytys sisältyy toimintoon.

Toiminto vaatii kaksi poistoilmaan ja jäteilmaan asennettavaa lämpötila-/kosteusanturia (lisävaruste).

Lämmityspatteri/jäähdytyspatteri
Lämmityspatterin laskettu tehon- ja energiankulutus voidaan lukea.

Liitetyn jäähdytyspatterin arvioitu tehon- ja energiankulutus voidaan lukea näytöltä (GOLD PX/CX/SD -mallit vaativat lisävarusteen hyötysuhteen mittausta varten, ks. yllä).

Jotta saadaan mitattuja arvoja laskettujen sijaan, lämmitys-/jäähdytyspattereihin voidaan lisätä energianmittaustoiminto. Toiminto mittaa nesteen virtausta sekä lämpötiloja meno- ja paluuputkissa. Vaatii lisävarusteena nestevirtausmoduulin.

Poistoilmapuhallin MIRUVENT
Kytkettyjen puhaltimien SFP-arvo sekä tehon- ja energiankulutus voidaan lukea.

Pulssilaskuri
Enintään neljästä ulkoisesta energiamittarista kerätyt energiatiedot voidaan lukea.

Pulssilaskurin avulla voidaan rekisteröidä ulkoinen mittari, jossa on digitaalinen pulssilähtö esimerkiksi sähkön, veden, kaasun jne. mittausta varten.

Toimintojen kuvaus: Perustaso

Lämmitys

Ilman esilämmitys

Ilman esilämmityksellä voidaan välttää kosteuden tiivistyminen koneen suodattimiin, kun ulkoilma on kylmää ja kosteaa. Esilämmitystä voidaan myös käyttää ilman lämmittämiseen erittäin kovalla pakkasella.

Esilämmitys voidaan sijoittaa myös tuloilmaan, ja sitä voidaan käyttää tilapäisesti alhaisissa lämpötiloissa lämmönsiirtimen ja/tai DX-patterin sulatuksen aikana.

Ilman esilämmitystoiminnon kanssa voidaan käyttää lisävarusteita alla olevan mukaisesti:

Säätöjärjestelmä sisältyy Swegonin esilämmityspattereihin; jos käytetään muuta esilämmityspatteria on säätöjärjestelmä tilattava Swegonilta.

Vesikiertoisen lämmityspatterin yhteydessä voidaan käyttää venttiilisarjaa ja jos pumppua tarvitaan käytetään pumppusarjaa.

Sisätiloihin sijoitetussa koneessa voidaan käyttää tavallista sähkötoimista lämmityspatteria yhdessä esilämmityspatterin ohjauksen kanssa.

Lisätietoa on esilämmityksen käyttöoppaassa.

Lisäsäätöporras 1 ja 2

Käytetään 0–10 V (10–0 V) -viestillä ohjattavissa ylimääräisissä säätötoiminnoissa yhdessä varsinaisen lämpötilasäätöportaiden kanssa.

Toimintoa voidaan käyttää esim. jäähdytyskoneen lämmön tai kylmän hyödyntämiseksi. Toimintoa voidaan käyttää myös ylimääräiselle jäähdytys- tai lämmityspatterille.

Sitä voidaan käyttää myös mahdollisen kiertoilmapellin ohjaukseen.

Suurinta lähtöviestiä voidaan rajoittaa 100 %:sta 0 %:een.

Lisäsäätöportaan lähtöviestiä ohjataan lisävarusteena saatavalla IQlogic⁺-moduulilla. Jos käytetään molempia lisäsäätöportaita 1 ja 2, tarvitaan kaksi IQlogic+-moduulia.

SMART Link DX -toiminnon yhteydessä lisäsäätöportaan aktivointi tapahtuu automaattisesti.

Lisäsäätöporras mahdollistaa kahden lämmityspatterin samanaikaisen säädön: vesi-, sähkö- tai DX-patterin (lämpöpumppu). Vesilämmityspatteri voi olla varustettu jäätymissuojatoiminnolla.

Jos ensimmäisen lämmityspatterin lämmitysteho ei riitä, toinen kytkeytyy päälle automaattisesti.

Käynnistysporras, jäätymissuojaustoiminto, pumpun ohjaus, pumpun ja venttiilin jaksottainen käyttö, sähkölämmityspatterin jälkijäähdytys ja muut toiminnot ovat käytettävissä.

Käynnistysportaalle, jäätymissuojalle, jaksottaiselle käytölle ja jälkijäähdytykselle käytetään samoja asetuksia kuin tavalliselle jälkilämmitykselle.

Toimintoa voidaan myös käyttää yhdistelmäpatterin (lämmitys ja jäähdytys) säätöön. Katso seuraava kappale.

Yhdistelmäpatteri

Yhdistelmäpatteritoimintoa käytetään, kun patteri sekä jäähdyttää että lämmittää ilmaa. Yhdistetty patteri erillisten lämmitys- ja jäähdytyspatterien sijaan pienentää tuloilmakanavan painehäviötä.

Toimintoa voidaan käyttää vesipattereissa 2-putkijärjestelmässä (yksi venttiili) tai 4-putki-järjestelmässä (kaksi venttiiliä). Sitä voidaan käyttää myös vaihtuvatoimisissa lämpöpumpuissa ja tavallisessa DX-patterissa.

Toiminto ei vaikuta vakio lämmitys- ja jäähdytysportaseen, niitä voidaan käyttää tavalliseen tapaan.

Vesipatteria käytettäessä jäätymisvahdin lämpimänäpitotoiminto estetään jäähdytyksen aikana.

Vesipiiriin voidaan asentaa lämpötilavahti menovesilämpötilan mittaamiseksi (lisävaruste).

Kun toiminto on aktivoitu lämmöntarpeen yhteydessä, menovesilämpötilan on oltava korkeampi kuin tuloilmalämpötila, jotta venttiili avautuu.

Kun toiminto on aktivoitu jäähdytystarpeen yhteydessä, menovesilämpötilan on oltava alhaisempi kuin tuloilmalämpötila, jotta venttiili avautuu.

Pumpun ohjaus on mahdollista ja pumpun hälytystulo on käytettävissä.

Ulkoisen kosketintoiminnon tai tiedonsiirtosignaalin avulla on mahdollista vaihtaa jäähdytyksen ja lämmityksen välillä.

On myös mahdollista antaa ohjaussignaali (sulkeutuva kosketintoiminto), joka pyytää jäähdytystä tai lämmitystä.

Ulkoisen ulkolämpötila-anturin (lisävaruste) avulla on mahdollista hallita missä ulkolämpötilassa pysäytetyn koneen lämpimänäpitotoiminto aktivoituu. Tämä lämpötilaraja säätää myös milloin kiertovesipumpun tulisi olla jatkuvassa käytössä sen sijaan, että se käynnistyy vain lämmöntarpeen yhteydessä.

Katso myös yhdistelmäpatterin käyttöopas ja DX-lämpöpumpun vaihetoiminnon käyttöopas, jos haluat tarkempia tietoja.

Jäteilmalämmitys

Lämmittämällä jäteilmaa sitä voidaan käyttää esimerkiksi autotallin lämmittämiseen.

Jäteilman lämmitys toimii kaikissa koneissa, paitsi GOLD SD -koneen tuloilmassa.

Toimintoa ei voi ottaa käyttöön, kun ”Min. jäteilma” -toiminto on käytössä.

Sähkötoiminen jäteilman lämmityspatteri ja venttiilisarja Swegonin jäteilman esilämmityspatteriin (lämmityspatterin ohjaus sisältyy) tai, jos käytetään muita lämmityspattereita, esilämmityspatterin ohjauksen on oltava Swegonin toimittama.

Vesikiertoisen lämmityspatterin yhteydessä voidaan käyttää venttiilisarjaa ja jos pumppua tarvitaan käytetään pumppusarjaa.

Lisätietoa on jäteilmalämmityksen käyttöoppaassa.

Toimintojen kuvaus: Perustaso

Lämmitys

Jälkilämmitys
Sähkölämmityspatteri ja vesilämmityspatterin venttiilisarja kytketään pikaliittimellä koneen ohjausyksikköön, joka tunnistaa automaattisesti lämmityspatterin tyypin.

Vesilämmityspatteri
Kun jälkilämmitystarve ilmenee ja pumpun tai pumpun+venttiilin jaksottainen käyttö on valittu, lämmityspatterin kiertovesipumppu käynnistyy.

Kun ulkolämpötila on alhainen, pumppulähtö on koko ajan aktivoitu. Muina aikoina pumppulähtö aktivoidaan päivittäin 3 minuutiksi kiertovesipumpun jaksottaista käyttöä varten.

Hälytystulo voidaan aktivoida seuraaviin tiloihin: hälytys kun kosketin on auki, hälytys kun kosketin on kiinni tai kontaktoritoiminto. Edellyttää lisävarusteena saatavaa IQlogic+-moduulia.

Vesilämmityspatterin jäätymissuojatoiminto
Jäätymissuojatoiminto on aina aktiivinen, jos liitetty vesilämmityspatteri on Swegonin toimittama.

Kun toiminto on aktiivinen, patteri pidetään lämpimänä 13 °C:n lämpötilassa koneen ollessa käynnissä ja 25 °C:n lämpötilassa sen ollessa pysäytettynä. Jos lämpötila-anturi tunnistaa alle 7 °C:n lämpötilan, annetaan hälytys ja kone pysähtyy.

Sähkölämmityspatteri
Jos sähkölämmityspatteri on ollut käynnissä, sitä jälkijäähdytetään noin 3 minuuttia (tehdasasetus), kun pysäytys on aktivoitu.

Sisäänrakennettu sähkölämmityspatterin lämpötilasuoja
Vain yhdessä Swegonin sähkölämmityspatterin kanssa.

Sähkölämmityspatteri on suunniteltu kestämään minimi-ilmannopeus 0,8 m/s täydellä teholla.

Sisäänrakennettu lämpötilasuoja säätää tehoa automaattisesti pienemmillä ilmannopeuksilla tai liian korkeissa tuloilmalämpötiloissa.

Sähkölämmityspatterin ylikuumenemissuoja
Sähkölämmityspatteri on varustettu kaksivaiheisella ylikuumenemissuojalla.

Ensimmäinen vaihe on automaattinen ja suojaa patteria ylikuumenemiselta.

Toinen vaihe on manuaalinen ja laukeaa lämpötiloissa, joissa on palovaara. Sähkölämmityspatterin manuaalinen palautus.

Lämpöpumppu
GOLD-kone voi ohjata ulkoisia lämpöpumppuja (DX) DX-vaihetoiminnon (vain lisäsäätöporras) tai SMART Link DX:n avulla. Jos käytetään ulkoista lämpöpumppua, GOLD-kone voi säätää 0–10 V:n viestiä portaissa (1–5), jolloin toiminta on tasaisempaa, käynnistys- ja pysäytystapahtumien määrä vähenee ja hyötysuhde paranee.

GOLD lähettää digitaalisen signaalin lämmitystilan ja jäähdytystilan välillä vaihtamiseksi

Katso myös DX-lämpöpumpun vaihetoiminnon käyttöopas sekä SMART Link DX:ää käsittelevä luku.

Nestekiertoisten lämpöpumppujen menovesilämpötilan säätämiseen ja optimointiin käytetään SMART Link+ -toimintoa (katso SMART Link+ -luku tai erillinen käyttöopas).

Season Heat
Kun sekä tavallinen jälkilämmitystoiminto että lisälämmitysporras on aktivoitu, näiden välillä voi vaihtaa digitaalitulon tai tiedonsiirtoyhteyden kautta.

Esimerkki; lämmitysvettä tuotetaan ainoastaan talvella, kesällä mahdollinen jälkilämmitystarve täytetään sähkölämmityspatterilla. Vaihto tapahtuu manuaalisesti tai ulkoisella termostaatilla, ulkoisella kellokytkimellä tai vastaavalla. Edellyttää lisävarusteena saatavaa IQlogic+-moduulia.

Toimintojen kuvaus: Perustaso

Lämmitys

Lämpötilasäätö Xzone

Xzone-lämpötilasäätöä käytetään, jos ilmastointilaitteistoon on tarve saada useampi kuin yksi lämpötila-alue. Syynä eri lämpötilatarpeille rakennuksen eri osissa voivat olla esimerkiksi erilaiset olosuhteet rakennuksen etelä- ja pohjoispäädyissä tai tilojen erilaiset käyttötarkoitukset.

Sekä jälkilämmitystä että jäähdytystä (ks. kappale Jäähdytys) voidaan hallita lisäalueella.

Xzone vaatii lisävarusteeksi Xzone-laitekotelon.

Tavallista lämmityspatteria (vesi tai sähkö) voidaan käyttää.

Vesilämmityspatterien yhteydessä voidaan käyttää venttiilisarjaa. Jos pumppua tarvitaan käytetään pumppusarjaa.

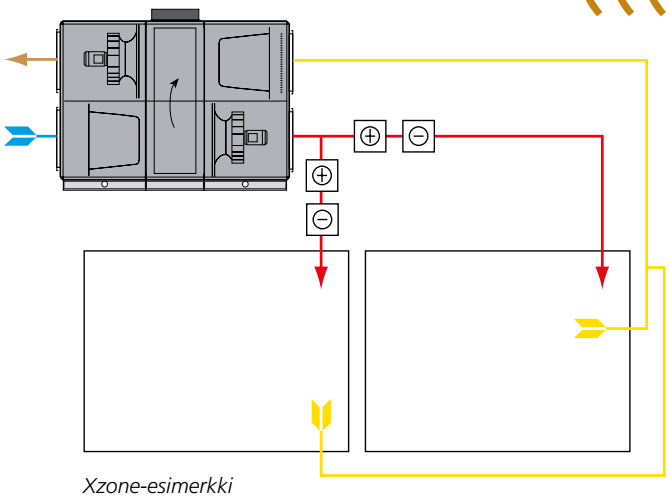
Toiminto on suunniteltu enintään yhdelle lisälämpötila-alueelle.

Lämpötilasäädön tyyppi valitaan erikseen Xzone-toiminnolle.
Vaihtoehdot ovat:

- PST-säätö 1
- PST-säätö 2
- Tuloilmasäätö
- Poistoilmasäätö
- UST-säätö
- USP-säätö

Sähkölämmityspattereissa on ylikuumenemissuojan hälytystoiminto sekä lämmityspatterin jälkijäähdytys koneen ollessa pysäytettynä.

Vesilämmityspatterien yhteydessä on mahdollista ohjata pumpun käyttöä. Jaksottaisen käytön asetukset ovat samat kuin pääalueen.



Xzone-esimerkki

Toiminnot, jotka vaikuttavat molempiin alueisiin

Sähkölämmityspatteri
Jälkijäähdytysajan asetus on yhteinen pääalueelle ja Xzonelle.

Kesäyöjäähdytys
Huonelämpötila-anturi asennetaan pääalueelle. Tuloilmalämpötilan asetusarvo on yhteinen molemmille alueille.

Jaksottainen yökäyttö
Huonelämpötila-anturi asennetaan pääalueelle. Asetukset koskevat pääaluetta. Jaksottaisessa yökäytössä Xzonella on samat lämpötilan asetusarvot kuin päiväkäytössä.

Morning Boost
Molemmilla alueilla on samat lämpötilan asetusarvot kuin päiväkäytössä.

Heating Boost
Vain pääalue ohjaa toimintoa.

Toimintojen kuvaus: Perustaso

Jäähdytys

Lisäsäätöporras 1 ja 2

Käytetään 0–10 V (10–0 V) -viestillä ylimääräisissä säätötoiminnoissa yhdessä varsinaisen lämpötilasäätöportaan kanssa.

Toimintoa voidaan käyttää esim. jäähdytyskoneen lämmön tai kylmän hyödyntämiseksi. Toimintoa voidaan käyttää myös ylimääräiselle jäähdytys- tai lämmityspatterille.

Sitä voidaan käyttää myös mahdollisen kiertoilmapellin ohjaukseen.

Suurinta lähtöviestiä voidaan rajoittaa 100 %:sta 0 %:een.

Lisäsäätöportaan lähtöviestiä ohjataan lisävarusteena saatavalla IQlogic⁺-moduulilla. Jos käytetään molempia lisäsäätöportaita 1 ja 2, tarvitaan kaksi IQlogic+-moduulia.

SMART Link DX -toiminnon yhteydessä lisäsäätöportaan aktivointi tapahtuu automaattisesti. IQlogic+-moduulia ei tarvita.

Lisäsäätöporras mahdollistaa kahden vesijäähdytyspatterin samanaikaisen säädön. Jos ensimmäisen jäähdytyspatterin teho ei riitä, toinen kytkeytyy päälle sarjassa automaattisesti.

Pumpun ohjaus sekä pumpun ja venttiilin jaksottainen käyttö on olemssa. Asetukset ovat samat kuin tavallisissa jäähdytyspattereissa.

Toimintoa voidaan myös käyttää yhdistelmäpatterin (lämmitys ja jäähdytys) säätämiseen. Katso kuvaus kohdasta Lämmitys.

Toiminto voi ohjata myös vaihtuvatoimista lämpöpumppua; katso myös DX-lämpöpumpun vaihetoiminnon käyttöopas saadaksesi tarkempia tietoja.

Jäähdytys

Vesijäähdytyspatteri

Jäähdytyspatterin venttiilitoimilaite kytketään pikaliittimellä koneen ohjausyksikköön, joka aktivoi automaattisesti jäähdytystoiminnon. Venttiilitoimilaitetta ohjataan portaattomasti 0–100 %:n (0–10 V) välillä jäähdytystarpeen kasvaessa. Veden lämpötilan lukemista varten on asennettu lämpötila-anturi.

Jäähdytyspatteri DX

1-portainen

Käytetään, kun 1-portainen jäähdytys on kytketty. Koneen jäähdytyksensäädin säätää jäähdytystarvetta välillä 0–100 %. Jäähdytysrele vetää jäähdytystarpeen ilmetessä.

2-portainen

Käytetään, kun 2-portainen jäähdytys on kytketty. Koneen jäähdytyksensäädin säätää jäähdytystarvetta välillä 0–100 %.

Jäähdytysrele 1 ja 2 vetävät sarjassa jäähdytystarpeen yhteydessä.

3-portainen binäärinen

Käytetään, kun kolmella binäärisellä portaalla ohjattu kaksituloinen jäähdytys on liitetty. Koneen jäähdytyksensäädin säätää jäähdytystarvetta välillä 0–100 %.

Jäähdytysreleet 1 ja 2 toimivat binäärisesti. Jäähdytysrele 1 vetää ensin ja jäähdytystarpeen kasvaessa se päästää ja jäähdytysrele 2 vetää. Täydellä jäähdytystarpeella jäähdytysreleet 1 ja 2 vetävät kumpikin.

Toimintojen kuvaus: Perustaso

Jäähdytys

Lämpötilasäätö Xzone

Xzone-lämpötilasäätöä käytetään, jos ilmastointilaitteistoon on tarve saada useampi kuin yksi lämpötila-alue. Syynä eri lämpötilatarpeille rakennuksen eri osissa voivat olla esimerkiksi erilaiset olosuhteet rakennuksen etelä- ja pohjoispäädyissä tai tilojen erilaiset käyttötarkoitukset.

Sekä jälkilämmitystä (katso kappale Lämmitys) että jäähdytystä voidaan hallita lisäalueella.

Xzone vaatii lisävarusteeksi Xzone-laitekotelon.

Tavallinen vesijäähdytyspatteri ja DX-jäähdytyspatteri ovat käytettävissä. Vesijäähdytyspatterien yhteydessä voidaan käyttää venttiilisarjaa. Pumppua tarvittaessa käytetään pumppusarjaa.

Toiminto on suunniteltu enintään yhdelle lisälämpötila-alueelle.

Lämpötilasäädön tyyppi valitaan erikseen Xzone-toiminnolle. Vaihtoehdot ovat:
PST-säätö 1
PST-säätö 2
Tuloilman säätö
Poistoilman säätö
UST-säätö
USP-säätö

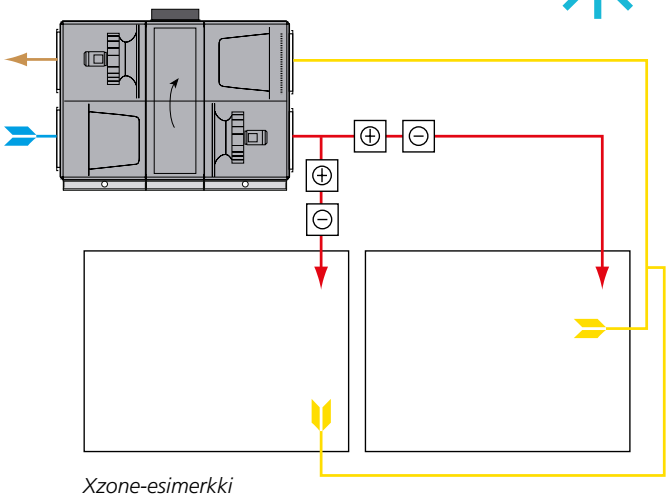
Vesilämmityspatterien yhteydessä on mahdollista ohjata pumpun käyttöä. Jaksottaisen käytön asetukset ovat samat kuin pääalueen.

Toiminnot, jotka vaikuttavat molempiin alueisiin

Kesäyöjäähdytys
Huonelämpötila-anturi asennetaan pääalueelle. Tuloilmalämpötilan asetusarvo on yhteinen molemmille alueille.

Cooling Boost
Vain pääalue ohjaa toimintoa.

Jäähdytyksen min. ilmavirta
Jäähdytyksen min. ilmavirta -toiminto koskee ilmavirtaa koneesta, ei ilmavirtaa kullekin alueelle. Kun kokonaisilmavirta laskee asetetun arvon alapuolelle, jäähdytys estetään molemmilla alueilla.



Xzone-esimerkki

Jäähdytyskone COOL DX

COOL DX – Säästö

Käytetään, kun COOL DX -jäähdytyskone on kytketty.

Jäähdytyskone säätää jäähdytystarvetta kolmessa portaassa binäärisesti.

Kunkin kompressorin matala-/korkeapaine voidaan lukea.

Pysäytysraja ja matala-/korkeapaineen hälytysraja on asetettu tehtaalla jokaiselle kompressorille.

COOL DX – Mukavuus

Käytetään, kun COOL DX -jäähdytyskone on kytketty.

Jäähdytyskone säätää jäähdytystarvetta kolmessa portaassa binäärisesti.

Koneen lämmönsiirrin toimii sarjassa jäähdytyskoneen kanssa tuloilmalämpötilan tasaamiseksi.

Kunkin kompressorin matala-/korkeapaine voidaan lukea.

Pysäytysraja ja matala-/korkeapaineen hälytysraja on asetettu tehtaalla jokaiselle kompressorille

COOL DX Top

Käytetään, kun COOL DX Top -jäähdytyskone on kytketty.

Jäähdytyskone säätää jäähdytystarvetta kolmessa portaassa binäärisesti.

Kunkin kompressorin matala-/korkeapaine voidaan lukea.

Pysäytysraja ja matala-/korkeapaineen hälytysraja on asetettu tehtaalla jokaiselle kompressorille.

Jäähdytyspatterien sijainti mahdollistaa kylmän talteenoton hyödyntämisen.

Viiveaika

Jäähdytysreleille ja COOL DX -koneelle voidaan asettaa uudelleenkäynnistysaika, portaanvaihtoaika ja pysäytys-/käynnistysaika.

Kuivaustoiminto

Kuivaustoiminto voidaan aktivoida, jotta kondenssivettä ei jää jäähdyttimeen, kun ilmankäsittelykone pysäytetään.

Jos jäähdytyspatteri on ollut toiminnassa, kun pysäytys on aktivoitu, jäähdytyspatteria jälkikuivataan 3 minuutin ajan (tehdasasetus).

Ulkoilma, rajat

Mahdollisuus asettaa kolmeportainen ulkolämpötilaan suhteutettu estotoiminto.

Jos ulkolämpötila on ko. porrasrajan alapuolella, jäähdytysportaan toiminta on estetty. Toimintoa käytetään estämään kunkin kompressoriportaan liian monet päälle-/poiskytkennät.

Toimintoa käytetään jäähdytysreleille ja COOL DX -koneelle.

Ilmavirta, rajat

Jäähdytystoiminto estetään, jos tulo- tai poistoilmavirta on pienempi kuin asetettu raja-arvo.

Porrasohjatussa jäähdytyksessä on mahdollista asettaa ilmavirtaan suhteutettu estotoiminto kolmessa vaiheessa. Jos tulo- tai poistoilman ilmavirta on alle vastaavan porrasrajan, jäähdytysportaan toiminta estetään.

Toimintoa käytetään jäähdytysreleille ja COOL DX -koneelle.

Toimintojen kuvaus: Perustaso

Lämmön/kylmän talteenotto

Ohjaus

GOLD RX (pyörivä lämmönsiirrin)
Pyörivä lämmönsiirrin on kierroslukuohjattu, ja sitä säädetään portaattomasti lämmitys- ja jäähdytystarpeen mukaan optimaalisen energian talteenoton varmistamiseksi. Sorptioroottorilla varustetussa järjestelmässä myös kosteuden talteenottoa voidaan säätää kosteustarpeen mukaan.

GOLD PX (levylämmönsiirrin)
Ohituspelti sulkeutuu ja sulkupelti avautuu, kun lämmön tai kylmän talteenottoa tarvitaan. Talteenottotehoa säädetään portaattomasti maksimitehoon asti

GOLD CX/SD (patterilämmönsiirrin)
Putkiryhmän pumppu käynnistyy ja säätöventtiili avautuu, kun lämmön tai kylmän talteenottoa tarvitaan. Säätöventtiiliä säädetään portaattomasti suurimpaan talteenottotehoon asti.

Hyötysuhdeoptimointi
Optimaalisen hyötysuhteen saavuttamiseksi paineohjattua pumppua säädetään siten, että nestevirtaus on optimoitu poistoilmavirtaan nähden.

Patterilämmönsiirtimessä käytetty glykolityyppi ja glykolipitoisuus otetaan myös huomioon.

Carry-over Control

Pienillä ilmavirroilla pyörivän lämmönsiirtimen kierrosluku alennetaan sopivalle tasolle, jotta puhtaaksipuhallus tapahtuisi oikein lämmönsiirtimen läpi.

AQC, Air Quality Control (pyör. lämmönsiirrin)

Air Quality Control (AQC) -toiminnolla varmistetaan, että LTO-laitteen vuotosuunta ja puhtaaksipuhallussektori toimivat oikein.

Poistoilmapuolen alipaineen on oltava hieman suurempi kuin tuloilmapuolen. Tämä varmistaa, ettei poistoilmaa pääsee sekoittumaan tuloilmaan.

Järjestelmissä, joissa esiintyy muuttuvia ilmavirtoja ja painevaihteluja, toimintaa ei voida täysin varmistaa mukana toimitetuilla säätöpelleillä.

Tällöin tehdään esisäätö tavallisilla säätöpelleillä ja poistoilmaan asennetaan pelti moduloivalla toimilaitteella.

Erillinen paineanturi mittaa paine-eron tulo- ja poistopuolen välillä ja ohjaa poistoilmapeltiä niin, että LTO-laitteessa pysyy oikea dynaaminen painetasapaino.

Hyötysuhdemittaus

RX/PX/CX-koneen lämmönsiirtimen hyötysuhteen mittaus vaatii kaksi lisäanturia (lisävarusteita). Anturit sijoitetaan poistoilmaan ja jäteilmaan, ja ne mittaavat lämpötilan ja kosteuden.

Mitatut arvot näytetään toiminnossa Ilmankosteus.

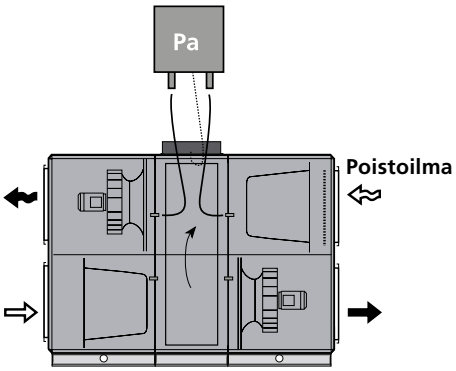
Sulatus (pyör. lämmönsiirrin)

Ympäristössä, jossa poistoilmaan voi tilapäisesti muodostua kosteutta, lämmönsiirtimen sulatustoiminto voidaan ottaa käyttöön suojaksi. Toiminto valvoo jatkuvasti, ettei lämmönsiirtimen sisälle jäätyvä kondenssivesi tuki sitä.

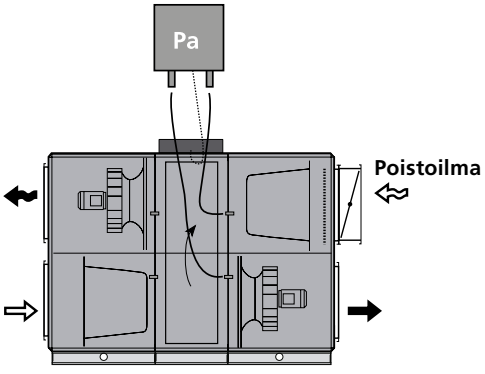
Toiminto edellyttää, että erillinen paineanturi on liitettynä.

Kun sulatustoiminto on valittu, siirtimen painehäviötä mitataan jatkuvasti ja arvoa verrataan kalibrointiarvoon. Jos painehäviö ylittää asetetun raja-arvon, suoritetaan sulatus, jossa roottorin pyörimisnopeus lasketaan asteittain nopeuteen 0,5 r/min. Sulatuksen aikana lämmin poistoilma sulattaa mahdollisen jääkerroksen.

Huomaa, että lämmönsiirtimen lämpötilahyötysuhde pienenee sulatuksen aikana ja samalla myös tuloilmalämpötila lämmönsiirtimen jälkeen.



Sulatustoiminnon periaate erillisellä paineanturilla.



Air Quality Control (AQC) -toiminnon toimintaperiaate.

Toimintojen kuvaus: Perustaso

Lämmönsiirrin

Automaattiset toiminnot

GOLD RX (pyörivä lämmönsiirrin)

Puhtaaksipuhallustoiminto
Puhtaaksipuhallustoiminto estää lämmönsiirtimen ilmakanavien tukkeutumisen. Puhtaaksipuhallus aktivoidaan, kun kone on käytössä ilman lämmitys- tai jäähdytystarvetta ja lämmönsiirrin ei ole käynnissä. Lämmönsiirrin pyörii kymmenen sekuntia kymmenen minuutin välein puhtaaksipuhallusta varten.

Hyötysuhteen laskeminen
Hyötysuhde lasketaan ja esitetään arvona (0–100 %).

Talteenotetun energian laskeminen
Talteenotettu energia lasketaan ja arvo näytetään muodoissa hetkellinen ja kertynyt.

Kylmän talteenotto
Lämmönsiirrintä säädetään portaattomasti 0–100 %:n välillä maksimaaliseen talteenotoon, jolloin se ottaa talteen poistoilmassa olevan suhteellisen kylmyyden tai jäähdytetyn ilman.

Lämmönsiirtimen kierrosluku voi olla alle 100 %, jos ”Carry over control” -toiminto tai jokin muu toiminto, joka vaikuttaa siirtimen enimmäiskierroslukuun, on käytössä.

Toiminnon aktivoitumisehtona on jäähdytystarve ja se, että ulkolämpötila on vähintään 1 °C poistoilmalämpötilaa korkeampi.

Ei voida käyttää CoolDX-jäähdytyskoneen yhteydessä.

Lämmönsiirtimen jälkikäynti
Kun kone pysäytetään, pyörivä lämmönsiirrin jatkaa talteenottoa automaattisesti noin 1 minuutin ajan. Pysäytyskäskyn jälkeen puhaltimien pysähtyminen täysin kestää jonkin aikaa, mikä estää samalla tuloilman jäähtymisen.

Pyörimisvahti
Moottoriohjauksen sisäänrakennettu pyörimisvahti valvoo jatkuvasti lämmönsiirrintä. Jos lämmönsiirrin pysähtyy tahattomasti, annetaan hälytys ja kone pysähtyy ulkolämpötilan ollessa alhainen.

Sisäisen vuodon lukeminen
Sisäinen vuoto näkyy käsipäätteessä ja verkkosivustolla. Raportointi tapahtuu standardin EN 16798-3 mukaisesti.

OACF (Outdoor Air Correction Factor) eli ulkoilman korjauskerroin osoittaa ulkoilman ja tuloilman välisen suhteen.

EATR (Exhaust Air Transfer) eli poistoilman siirto osoittaa poistoilman siirtymisen tuloilmaan.

GOLD CX/SD (patterilämmönsiirrin)

Pumpun ohjaus, patterilämmönsiirrin
Putkiryhmän pumppu käynnistyy, kun lämmön- tai kylmäntalteenottoa tarvitaan. Ellei talteenottotarvetta ilmene 24 tunnin sisällä, pumppua käytetään kerran vuorokaudessa.

Jäätymissuoja
Kylmällä säällä ja poistoilman ollessa kosteaa patterilämmönsiirrin saattaa jäätyä. GOLD CX/SD -kone on varustettu jäätymissuojalla

Poistoilmapatterin nesteen lämpötila ja poistoilman kosteuspitoisuus mitataan.

Ohjausjärjestelmä laskee (huomioiden kosteuspitoisuuden) nesteen alimman sallitun lämpötilan, jossa ei ole jäätymisvaaraa. Putkiryhmän venttiiliä säädetään niin, ettei tätä lämpötilaa aliteta.

GOLD PX (vastavirtalämmönsiirrin)

Kylmällä säällä, ja kun poistoilma on kosteaa, vastavirtalämmönsiirtimissä on jäätymisvaara, mikä voi heikentää tehokkuutta ja ilmavirtaa. GOLD PX -kone on sen vuoksi varustettu jäätymissuojalla.

RECOfrost-jäätymissuoja
RECOfrost-jäätymissuoja tunnistaa automaattisesti kylmän sään ja kosteat olosuhteet ja säätää toimintaa jäätymisen estämiseksi, mikä takaa luotettavan suorituskyvyn ja energiatehokkuuden.

RECOfrost suorittaa tämän adaptiivisella osittaisella sulatuksella, jossa sulatusjakso mukautetaan vallitseviin sääolosuhteisiin ja edellytyksiin. Tämä takaa vakaan mukavuuden, luotettavan toiminnan ja optimoidun energiatehokkuuden ympäri vuoden, myös ankarissa ilmastoissa.

Ohitustoiminto on kalibroitu säilyttämään sama tuloilmavirta käyttötilasta riippumatta (normaali tai sulatuskäyttö).

Käyttötilassa lohkosulatus tarjoaa korkean lämpötilahyötysuhteen, mikä pienentää lämmityspatterin tehontarvetta.

Energiaoptimointi kevät/syksy
Kun täysi lämmön talteenotto ei ole tarpeen, lämmönsiirtimien päällä olevat pellit säädetään ensin avautumaan peräkkäin. Kun lämmönsiirtimien pellit ovat täysin auki, ohituspelti säädetään sulkeutumaan.

Tällä tavoin lämmönsiirtimen painehäviö keväällä/syksyllä vähenee ja puhaltimen energiankulutus pienenee.

Toimintojen kuvaus: Perustaso

Suodatin

Suodatinvalvonta
GOLD-koneen suodattimissa on paineanturit, jotka mittaavat jatkuvasti suodattimien todellista painehäviötä. Yhdessä tehokkaan suodatinvalvontatoiminnon kanssa tämä takaa optimaalisen suodatinkäytön.

Esisuodatin
Esisuodatinta voidaan käyttää järjestelmissä, joissa poistoilma tai tuloilma on erittäin likaista ja halutaan välttää koneen hienosuodattimen nopea tukkeutuminen.

Esisuodattimet paineantureineen voidaan toimittaa joko koneeseen asennettuna tai erillisenä kanavaan asennettavana esisuodatinosana. Jos käytetään muun tyyppistä esisuodatinta, paineanturit voidaan valita lisävarusteiksi suodattimien valvontaan

Jälkisuodatin
Jälkisuodatinta voidaan käyttää silloin, kun tuloilman normaali suodatus ei riitä.

Jälkisuodatinosa paineantureineen voidaan valita lisävarusteeksi. Jos käytetään muun tyyppistä jälkisuodatinta, paineanturit voidaan valita lisävarusteiksi suodattimien valvontaan.

Lukeminen
Nykyinen painehäviö ja laskettu hälytysraja luetaan käsipäätteestä.

Hälytysraja
Suodattimien likaantuessa myös painehäviö kasvaa (puhaltimien kierroslukua nostetaan automaattisesti likaantumisen kompensoimiseksi). Hälytysrajaa lasketaan jatkuvasti ja sitä muutetaan automaattisesti senhetkisen ilmavirran mukaan. Kun suodattimen asetettu hälytysraja saavutetaan, annetaan hälytys. Haluttu hälytysraja asetetaan käsipäätteellä.

Kalibrointi
Koneen suodattimen alkupainehäviö mitataan automaattisella suodatintestillä. Kalibrointi tehdään käyttöönoton ja suodattimen vaihdon yhteydessä.

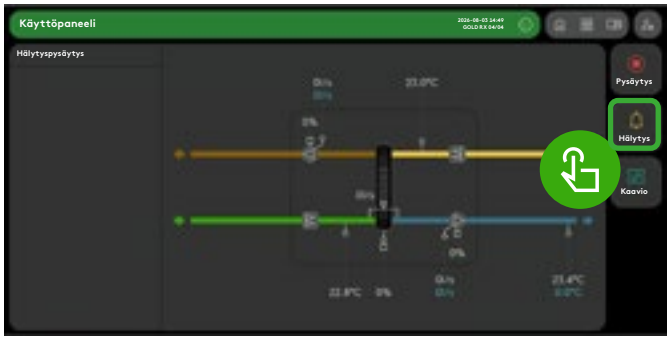
Suodattimen kalibroinnin yhteydessä signaali voidaan lähettää digitaalisesti (vaatii lisävarusteena saatavan IQlogic-moduulin TBIQ-3-2) tai tiedonsiirron kautta mahdolliseen huonesäätöjärjestelmään, jotta pellit avautuvat niin, etteivät ne häiritse toistensa toimintaa. Kun järjestelmä liitetään Swegonin omaan SuperWISE-huonesäätöjärjestelmään, tämä tapahtuu automaattisesti.

Toimintojen kuvaus: Perustaso

Hälytysasetukset

Yleistä

GOLD-kone on varustettu yksityiskohtaisella hälytysluettelolla, joka ilmaisee toimintahäiriöt, kuten poikkeavat lämpötilat, ilmavirrat jne., ja suojaa GOLD-koneen komponentteja ja elektroniikkaa ulkoisilta häiriöiltä, kuten poikkeavalta jännitteeltä, korkeilta käyttölämpötiloilta ja vastaavalta. Hälytys annetaan myös komponenttivian yhteydessä.



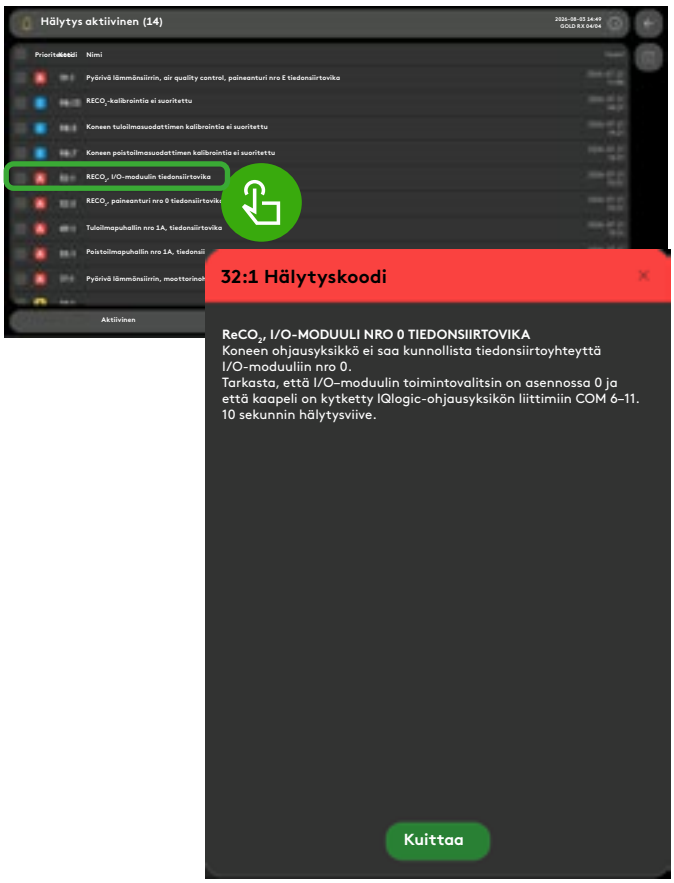
Kaikki hälytykset esitetään selkeästi tekstinä käsipäätteen tai verkkosivuston hälytyslokissa. Yksityiskohtaiset tiedot vian syystä ja vianmääritysohjeet ovat saatavilla napsauttamalla kyseistä hälytystä.

Hälytyksestä ilmoitetaan käsipäätteen vilkkuvalla punaisella merkkivalolla.

Hälytyslokista voidaan lukea aktiiviset hälytykset, odottavat hälytykset ja hälytyshistoria (50 viimeistä).

A-hälytys antaa signaalin hälytysreleen A ulostuloon. B-hälytys antaa signaalin hälytysreleen B ulostuloon.

Manuaalisesti kuitattava hälytys kuitataan käsipäätteeltä. Automaattisesti kuittautuva hälytys kuitataan heti, kun vika on korjattu. Hälytys voidaan kuitata myös tiedonsiirron kautta.



Hälytysten välitys

Kaikki hälytykset voidaan välittää rakennusautomaatiojärjestelmään GOLD-koneen eri tiedonsiirtorajapintojen kautta.

Swegonin pilvialustan, Swegon INSIDEn, kautta kaikki hälytykset näkyvät selkeästi INSIDE Portalissa.

Hälytykset voidaan välittää GOLD-koneen verkkopalvelimen ja sähköpostipalvelimen kautta.

Voit yhdistää jopa kymmenen sähköpostin käyttäjää. Näille käyttäjille on mahdollista valita erikseen välitettävä hälytystyyppi (A- ja/tai B-hälytykset).

Sähköpostitse lähetetään myös muita tietoja, kuten koneen nimi ja verkkosivuston tekstikentässä ”Muistiinpanot” olevat muistiinpanot.

Toimintojen kuvaus: Perustaso

Hälytysasetukset

Palohälytykset

Sisäinen palohälytys
Koneen sisäiset lämpötila-anturit toimivat palovaaratermostaatteina. Hälytys annetaan, kun tuloilman lämpötila-anturi mittaa yli 70 °C:n lämpötilan tai poistoilman lämpötila-anturi mittaa yli 45 °C:n lämpötilan. Hälytysrajat on mahdollista asettaa.

Jos poistoilman/huoneen ulkoinen lämpötila-anturi on liitettynä ja aktivoituna, se toimii rinnakkain koneen poistoilmalämpötila-anturin kanssa.

Ulkoinen palohälytys 1 ja 2
Käytetään ulkoisen palohälytyslaitteiston kytkemiseen. Esimerkiksi paine-erovahti TBLZ-2-92 (lisävaruste) voi mitata paineen suodattimen yli tai vaihtoehtoisesti suodattimen ja lämmönvaihtimen yli.

Hälytyksen kuittaus
Sisäisen palohälytyksen ja ulkoisen palohälytyksen 1 ja 2 kuittaus voidaan valita erikseen manuaaliseksi tai automaattiseksi.

Jälkijäähdytys
COOL DX- ja/tai SMART Link DX -sähkölämmityspatterin jälkijäähdytys voidaan aktivoida erikseen sisäiselle palohälytykselle ja ulkoiselle palohälytykselle 1 ja 2.

Puhallinkäyttö palohälytyksen yhteydessä
Koneen puhaltimet on testattu tunnin käyttöön 70 °C:ssa ja niitä voidaan käyttää savunpoistoon jne. Voit valita yksilöllisesti puhallinkäytön tyypin jokaiselle hälytystyypille sekä mitkä puhaltimet käyvät ja millä pyörimisnopeudella.

Prioriteetti
Palohälytyksen aktivoiman puhallinkäytön yhteydessä sisäisen ja ulkoisen palohälytyksen keskinäinen prioriteetti voidaan asettaa. Jos valitaan automatiikka, ensin aktivoituva hälytys saa prioriteetin.

Palo-ohitus ilmavirtakaaviossa
Kun toiminto on aktivoitu, palo-ohitus näytetään käsipäätteen ilmavirtakaaviossa. Poistoilman puhallinkäytön on oltava aktiivinen vähintään yhdelle palohälytykselle. Pelti vaihtaa palo-ohitukseen, jos palohälytys on aktiivinen ja poistoilmapuhallin on käynnissä.

Ulkoiset hälytykset

Ulkoisia hälytyksiä voidaan käyttää ulkoisten toimintojen yhteydessä.

Käyttöesimerkkejä:

– Lämmitys- tai jäähdytyspiirin kiertovesipumpun moottorisuoja.

– Savutunnistimien huoltohälytys.

Manuaalinen tai automaattinen hälytysten kuittaus, sähkölämmityspatterin jälkijäähdytys ja hälytyksen aktivointi suljetun tai avoimen kosketinpiirin kohdalla asetetaan. Hälytykselle voidaan asettaa aikaviive. Hälytykselle voidaan antaa vapaavalintainen nimi.

Lämpötilavahti

GOLD PX- ja CX –malleissa voidaan käyttää tuloilmapuhaltimen imuaukossa olevaa anturia lämpötilavahtina. Hälytysprioriteetti ja koneen pysäytys hälytyksen yhteydessä voidaan asettaa.

GOLD RX -koneessa on mahdollista käyttää erillistä anturia (lisävaruste).

Lämpötila, hälytysrajat

Esilämmitys alle asetusarvon
Kuinka paljon lämpötila esilämmityksen jälkeen saa alittaa lämpötilan asetusarvon, ennen kuin hälytys annetaan, voidaan asettaa. Hälytysviive 20 minuuttia.

Tuloilma alle/yli asetusarvon
Kuinka paljon tuloilmalämpötila saa alittaa tai ylittää tuloilmalämpötilan asetusarvon, ennen kuin hälytys annetaan, voidaan asettaa. Hälytysviive 20 minuuttia.

Poistoilma alle hälytysrajan
Kuinka paljon poistoilmalämpötila saa alittaa poistoilmalämpötilan asetusarvon, ennen kuin hälytys annetaan, voidaan asettaa. Hälytysviive 20 minuuttia.

Ulkolämpötila, pysäytysraja
Toiminto on ulkolämpötilaraja, jossa lämmönsiirtimen hälytys pysäyttää koneen.

Ulkolämpötilan ollessa yli pysäytysrajan annetaan vain hälytys, mutta lämpötilan alittaessa pysäytysrajan kone pysähtyy ja annetaan hälytys.

Huoltoväli

Tässä asetetaan koneen huoltoväli. Hälytys annetaan, kun asetettu huoltoväli on ylitetty.

Hälytysprioriteetti

Kaikille hälytyksille voidaan valita prioriteetti A tai B. Joidenkin hälytysten kohdalla voidaan lisäksi valita, pysäyttääkö hälytys GOLD-koneen. Tietyt hälytykset voidaan aktivoida tai estää.

Toimintojen kuvaus: Perustaso

Lokiasetukset

Suuri määrä koneen parametreja kerätään lokitiedostoon, joka tallennetaan ohjauskortin SD-kortille tai USB-muistiin. On mahdollista aktivoida toiminto, joka välittää nämä parametrit.

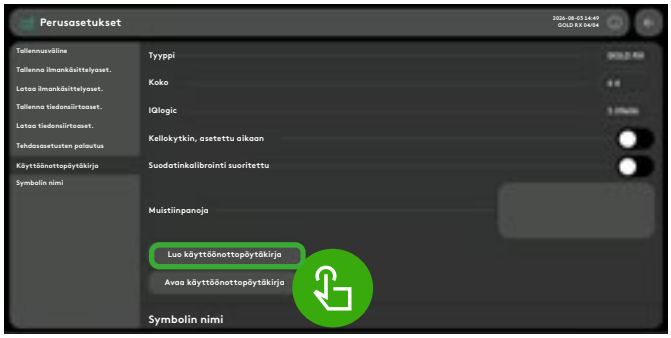
Lokilähetystoiminto lähettää lokitiedoston kerran päivässä vapaavalintaiseen sähköpostiosoitteeseen ja/tai ftp-osoitteeseen.

Kun laite on kytketty Swegon INSIDE -pilvipalveluun, pilvipalveluun tallennetaan suuri määrä tietoja. Näitä tietoja käytetään muun muassa energiaraportin laatimiseen tai koneen käyttötilan yleiskatsauksen tarkasteluun

Toimintojen kuvaus: Asetukset

Perusasetukset

Käytetään asetusten tallentamiseen, lataamiseen ja palauttamiseen.



Käyttöönottopöytäkirja, yleinen
GOLD-koneen asennuksen ja käyttöönoton jälkeen voidaan luoda käyttöönottopöytäkirja ja pdf-asiakirja koneen verkkosivulla.

Sisäänkirjautuneen valtuustason (asennus tai huolto) mukaan saatavilla olevat parametrit ilmoitetaan kullakin tasolla.

Käyttöönottopöytäkirja, tiedot
Pöytäkirjaan täytetään tietoja sijainnista, asiakkaasta, osoitteesta jne. Muistiinpanoja varten on vapaatekstikenttä. Kun pöytäkirja luodaan, nämä tiedot sisältyvät siihen.

Käyttöönottopöytäkirja, rakenne
Käyttöönottopöytäkirja sisältää vain ne toiminnot ja parametrit, jotka ovat aktiivisia kyseisessä koneessa. Käyttöönottopöytäkirja voidaan myös tallentaa paikallisesti ohjauslaitteen SD-kortille/USB-muistiin.

Ilmankäsittelyasetukset/ tiedonsiirtoasetukset
Ilmankäsittelyasetukset/tiedonsiirtoasetukset tallennetaan ohjausyksikön sisäiseen muistiin tai ohjausyksikköön asetettavalle SD-kortille/USB-muistitikulle ja ladataan näistä.

Viimeksi tallennetun varmuuskopion päivämäärä ja kellonaika voidaan lukea.

Konfigurointitiedosto voidaan luoda myös AHU Design -tuotevalintaohjelmassa ja siirtää sen jälkeen ohjauskortille SD-kortin tai USB-muistitikun kautta.

Toimintojen kuvaus: Asetukset

Ilmankäsittelykone

Asetukset
Koneelle voi antaa yksilöllisen nimen (esim. koneen sarjanumero tai konetunnus). Annettu nimi näkyy sitten kaikissa käsipäätteen ja verkkosivun näkymissä.

Koneen puhaltimen sijainti voidaan lukea ja asettaa.

Puhaltimen sijainti ilmavirtakaaviossa voidaan lukea ja asettaa koneen todellisen konfiguroinnin mukaisesti.

Puhaltimien tila
Tässä voidaan lukea puhallinohjauksien kierrosluvut prosentteina maksimikierrosluvusta.

Käyttöaika

Käyttöajat (päivinä) voidaan tarvittaessa lukea puhallinohjauksille, lämmönsiirtimille / kylmän talteenotolle, esilämmitykselle, lämmityksen lisäsäätöjaksolle, Xzone-lämmitykselle, koneen jälkilämmitykselle, $ReCO_2$-lämmitykselle, jäähdytyksen lisäsäätöportaalle, Xzone-jäähdytykselle, koneen jäähdytykselle, $ReCO_2$-jäähdytykselle, AYC-lämmitysvedelle ja AYC-jäähdytysvedelle.

VOC/CO_2-anturi

VOC-anturin ja CO_2-yksikön toimintatila voidaan valita, ja VOC-pitoisuus voidaan lukea. CO_2-arvo voidaan lukea tiedonsiirron kautta, ja viivehälytys voidaan asettaa, jos tiedonsiirto keskeytyy.

Automaattiset toiminnot

Käynnistysjakso
Koneessa on käynnistysjakso, jossa on tehtaalla asetetut viiveet eri vaiheiden välillä seuraavasti:

1. Peltirele avaa sulkupellin (jos sellainen on asennettu). Lämmönsiirrin ohjataan suurimmalle lämmöntalteenotolle (ei GOLD SD ilman lämmönsiirrintä). Jälkilämmitysventtiili avautuu 40 % (jos asennettu).

   Viive 30 sekuntia.

2. Poistoilmapuhallin käynnistyy (ei koske pelkkää tuloilmakonetta GOLD SD) nykyisessä käyttötilassa.

   Viive 60 sekuntia.

3. Tuloilmapuhallin käynnistyy (ei koske pelkkää poistoilmakonetta GOLD SD).

   Viive 30 sekuntia.

4. Jälkilämmitystä nostetaan tai lasketaan portaattomasti lämmitystarpeesta riippuen. Ramppiaika 180 sekuntia. Sen jälkeen lämmönsiirtimen tehoa nostetaan tai lasketaan portaattomasti lämmitystarpeesta riippuen. Ramppiaika 180 sekuntia.

Koko käynnistysjaksoa voidaan seurata käyttöpaneelin näkymästä.

Käynnistysjakso estää poistoilmapuhaltimen käynnistymisen pelti suljettuna. Koska poistoilmapuhallin ja LTO-laite käynnistyvät ensin, vältetään kylmällä säällä tuloilman aiheuttama jäähtyminen käynnistyksen yhteydessä.

Automaattinen nollapistekalibrointi
Paineanturien mittaustarkkuuden ylläpitämiseksi paineanturien nolla-arvot tarkistetaan. Jos arvo ei täsmää, suoritetaan uudelleenkalibrointi. Tämä tehdään automaattisesti aina, kun puhaltimet ovat olleet poissa päältä yli 70 sekunnin ajan. Puhaltimet eivät voi käynnistyä kalibroinnin aikana.

Toimintojen kuvaus: Asetukset

Tiedonsiirto

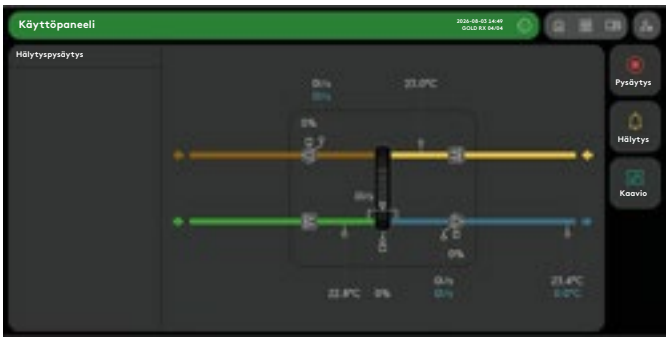
Tiedonsiirto

Tiedonsiirto- ja etävalvontamahdollisuus on GOLD-koneen vakio-ominaisuus.

Tiedonsiirto rakennusautomaatiojärjestelmään voidaan muodostaa kahden eri rajapinnan, Ethernet tai EIA 485, kautta.

Seuraavat protokollat ovat tällä hetkellä saatavina vakiona ilman ylimääräistä tiedonsiirtoyksikköä: Modbus TCP, Modbus RTU, Metasys N2, Exoline ja BACnet IP.

Viestintä API:n kautta on mahdollista Swegon INSIDE -pilvipalvelun kautta



Esimerkki ilmavirtakaaviosta sisäisessä verkkopalvelimessa.

Viestintä sisäänrakennetun verkkopalvelimen kautta

GOLD-koneessa on sisäänrakennettu verkkopalvelin, joka mahdollistaa tiedonsiirron koneen kanssa verkon kautta.

Sinulla on sitä kautta pääsy samoihin näkymiin ja asetus-, luku- ja visualisointimahdollisuuksiin kuin GOLD-koneen käsipäätteessä, samoin kuin sähköpostitoiminto, jossa voi olla jopa kymmenen käyttäjää hälytysten välittämiseksi.

Tarvitaan vain tietokone tai tabletti/älypuhelin, jossa on verkkoselain, kuten Internet Explorer, Chrome, Safari tms.

WiFi

Koneen ohjausyksikkö on vakiona varustettu WiFi-toiminnolla, ja sen voi yhdistää esim. kannettavaan tietokoneeseen tai älypuhelimeen/tablettiin.

Siinä on samat näyttötoiminnot ja asetus-, luku- ja visualisointimahdollisuudet kuin GOLD-koneen käsipäätteessä.

Tarvitaan vain verkkoselain, kuten Internet Explorer, Chrome, Safari tms.

Tiedonsiirto rakennusautomaatiojärjestelmän kautta

Tiedonsiirron laajuus määräytyy ohjelmiston ja sen ohjelmoinnin mukaan. GOLD-kone itsessään mahdollistaa arvojen, asetusten ja toimintojen täydellisen siirron.

Lisätietoa rajapinnoista, protokollista ja konfiguroinnista löytyy osoitteesta www.swegon.com/fi.

Swegon INSIDE

GOLD-kone voidaan liittää Swegon INSIDE -pilvipalveluun tiedonsiirtoa tai verkkosivuston etäkäyttöä varten.

Sisäänrakennetun verkkopalvelimen etäkäyttö edellyttää INSIDE Connect 4g -reititintä.

Jos halutaan kommunikoida Swegon INSIDE -palvelun kautta ainoastaan valittujen parametrien kanssa, INSIDE Connectia ei tarvita.

Lisätietoja on osoitteessa www.swegon.com/fi.

Toimintojen kuvaus: Asetukset

Tulot/lähdöt

I/O

Ulkoinen valvonta

Voidaan käyttää esim. silloin, kun konetta ohjataan/valvotaan VAK- tai PLC-järjestelmällä.

Enintään kahta IQlogic⁺-moduulia (lisävaruste) voidaan käyttää ulkoisille käyttötoiminnoille. Enintään kolmea Iqlogic⁺-moduulia (lisävaruste) voidaan käyttää ulkoiseen tiedonsiirtoon BACnetin, Modbusin tai Exolinen kautta (moduuli A/B/C).

Lähdöt

Digitaaliset lähdöt
Jokaisessa IQlogic⁺-moduulissa on kaksi releohjattua lähtöä.

Toiminnot valitaan käsipäätteellä.

Yhdellä IQlogic⁺-moduulilla voidaan oletuksena yhdistää enintään kaksi alla luetelluista toiminnoista. Toisella IQlogic⁺-moduulilla yhdistelmien lukumäärä voidaan nostaa neljään:

- Kone käynnissä
- Kone automaattikäytössä
- Kone manuaalikäytössä
- Kone pienellä ilmavirralla
- Kone isolla ilmavirralla
- A-hälytys
- B-hälytys
- Peltirele
- Lämmönsiirrin
- Lämmönsiirrin, sulatus
- Jälkilämmitys
- Jälkilämmitys, tehonalennus
- Heating Boost
- Morning Boost
- Jaksottainen yökäyttö
- Ilmavirta, pienennys
- Lisäsäätöporras 1, lämmitys
- Lisäsäätöporras 1, jäähdytys
- Jäähdytys
- Cooling Boost
- Kesäyöjäähdytys
- Tuloilmapuh. käynnissä
- Poistoilmapuh. käynnissä
- Sisäinen palohälytys lauennut
- Ulkoinen palohälytys 1
- Ulkoinen palohälytys 2
- Ulk. palohälytys 1 tai 2
- Jokin palohälytys
- Ulkoinen palohälytys 1 prioriteetilla
- Ulkoinen palohälytys 2 prioriteetilla
- Sisäinen palohälytys lauennut prioriteetilla
- Esilämmitys
- HC-sulatus
- HC-sulatus kiertoilmatoiminnolla
- HC-lämmitys
- HC-jäähdytys
- Suodatinkalibrointi
- Jäteilmalämmitys
- Kuivaus
- PX-sulatus
- SMART Link DX sulatus

Analogiset lähdöt
Jokaisessa IQlogic⁺-moduulissa on kaksi analogista lähtöä. Nämä ilmaisevat tulo- ja poistoilmavirran senhetkiset arvot.

Tulot

Digitaaliset tulot
Jokaisessa IQlogic⁺-moduulissa on kaksi digitaalista tuloa.

Toiminnot valitaan käsipäätteellä.

Yhdellä IQlogic⁺-moduulilla voidaan oletuksena yhdistää enintään kaksi alla luetelluista toiminnoista. Toisella IQlogic⁺-moduulilla yhdistelmien lukumäärä voidaan nostaa neljään:

- Hälytyksen kuittaus.
- Jäähdytysveden säätö AYC ulkoinen pysäytys.
- Lämmitysveden säätö AYC ulkoinen pysäytys.
- MIRU 1-3 ulkoinen pysäytys
- MIRU 1-3 ulkoinen pieni ilmavirta
- MIRU 1-3 ulkoinen iso ilmavirta
- Jälkilämmitys hälytystulo
- Jäähdytys hälytystulo 1
- Jäähdytys hälytystulo 2
- Kesäyöjäähdytys

Analogiset tulot
Jokaisessa IQlogic⁺-moduulissa on kaksi analogista tuloa.

Toiminnot valitaan käsipäätteellä.

Yhdellä IQlogic⁺-moduulilla voidaan oletuksena yhdistää enintään kaksi alla luetelluista toiminnoista. Toisella IQlogic⁺-moduulilla yhdistelmien lukumäärä voidaan nostaa neljään:

- Lämpötilan asetusarvon siirto.
- Tuloilmavirran asetusarvon siirto.
- Poistoilmavirran asetusarvon siirto.

Ulkoinen tiedonsiirtomoduuli A/B/C

Rakennusautomaatiojärjestelmä (BMS) voi erikseen käyttää ja ohjata ulkoiseen tiedonsiirtoon tarkoitettuja IQlogic⁺-moduuleja. Ei vaikuta GOLD-koneen sisäiseen ohjausjärjestelmään.

Jokaisessa IQlogic⁺-moduulissa on yksi AI, yksi AO, yksi DI, yksi DO ja kaksi tuloa lämpötila-antureille. Lämpötila-anturien on oltava Swegon-antureita.

Toiminto aktivoidaan koneen käsipäätteellä tai tiedonsiirtoyhteyden kautta.

Toimintojen kuvaus: Asetukset

Manuaalinen testi

Manuaalinen testi voidaan suorittaa tuloille ja lähdöille, puhaltimille, lämmönsiirtimille jne.

Toiminnolla voidaan testata asennuksen tai vianetsinnän yhteydessä, että kytkennät ja toiminnot toimivat oikein.

Käytettävissä vain käsipäätteen (ei verkkosivun) kautta.

Tiedostot

Tiedostonhallinnalla voidaan käsitellä SD-kortilla/USB-muistitikulla olevia tiedostoja ja tallentaa tai poistaa esim. lokitiedostoja, ilmankäsittelyasetuksia ja tiedonsiirtoasetuksia.

SD-kortin/USB-muistin pitää olla liitetty koneen ohjauskorttiin (ei käsipäätteeseen).

Muistiinpanoja

Tässä voit kirjoittaa ja lukea muistiinpanoja.

Käyttäjä

Tässä hallitaan salasanoja kunkin käyttöoikeuden, käyttäjätason, asennustason ja huoltotason osalta.

Verkkotilin salasana voidaan palauttaa laitteen ohjauskortin tarrassa olevaan salasanaan (vain käsipäätteellä).

Ohjelmisto

IQlogic-ohjausyksikön, IQnavigator-käsipäätteen ja tiedonsiirtoväylään kuuluvien yksiköiden nykyiset ohjelmaversiot voidaan lukea ja päivittää SD-kortilta/USB-muistista.

Toimintojen kuvaus: Lisätietoja

C/HC – Integroidun jäähdytyskoneen tai vaihtoehtoisesti vaihtuvatoimisen lämpöpumpun/jäähdytyskoneen ohjaus

Ohjaus

HC–toiminnolla ohjataan GOLD RX/HC -koneen vaihtuvatoimista lämpöpumppua.

Vaihtuvatoimista lämpöpumppupiiriä ohjataan kolmella signaalilla:

- Pysäytys/käynnistys (0/1)
- Lämmitys/jäähdytys (0/1)
- Kompressorin pyörimisnopeustaso prosentteina (25–100 % GOLD RX/HC koko 011–030, 12,5–100 % GOLD RX / HC koko 035–080)

Lisätietoa vaihtuvatoimisista lämpöpumpuista on vaihtuvatoimisen RX/HC-lämpöpumpun käyttöoppaassa.

Käsittely

Kaikki asetukset ja käyttötiedot tehdään GOLD-koneen normaalin käsipäätteen kautta.

Käsipäätteestä voidaan lukea kaikki hälytykset, kylmäainepiirin eri lämpötilat ja paineet sekä vaihtuvatoimisen lämpöpumpun muut käyttötilat.

Lämmityksen ja jäähdytyksen ulkolämpötilarajat sekä ilmavirtarajat voidaan asettaa käsipäätteessä.

Lämpötilan säätö

Lämpöpumpulla on oma säätöporras GOLD-koneen lämpötilaportaassa. Säätöporras säätää lämpötilatarvetta 0–100 % lämmitys- ja jäähdytyssarjaa varten.

Mukavuustoiminto

Mukavuustoiminto voidaan valita lämmitys- ja/tai jäähdytystoimintoa varten.

Jos mukavuustoiminto on valittu ja lämmöntarve on pieni, aktivoidaan mukavuustila. Vaihtuvatoimisen lämpöpumpun toiminta lukitaan silloin kompressorin alimmalle pyörimisnopeudelle. Pyörivän lämmönsiirtimen annetaan tehdä säätöjä halutun tuloilmalämpötilan ylläpitämiseksi. Jos lämmöntarve myöhemmin ylittää kompressorin alimman pyörimisnopeuden, toiminta palaa normaaliksi.

Sulatus

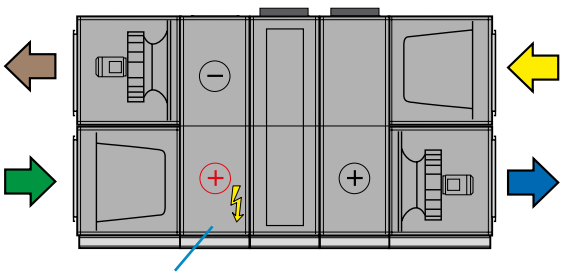
Sulatustarpeen havaitsemista varten mitataan jäteilmapatterin painehäviö.

Sulatusprosessin käynnistystä ja pysäytystä ohjataan laskelmilla, jotka ottavat huomioon monta jatkuvasti mitattavaa tekijää. Jokaisen sulatuksen jälkeen suoritetaan mukautus prosessin optimoimiseksi.

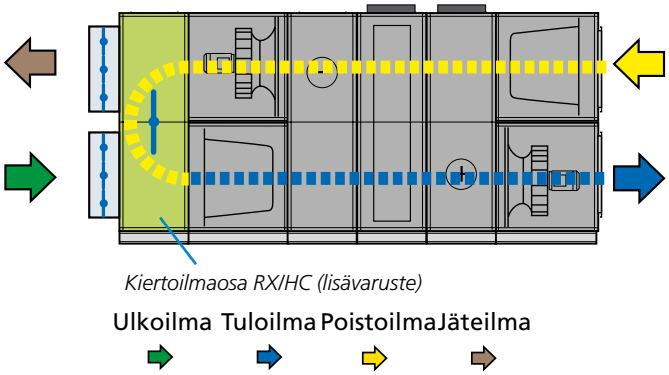
Jäteilmapatterin sulatukseen (lämpöpumpputoiminnon yhteydessä) on olemassa kolme vaihtoehtoa, katso alla ja kuvat oikealla.

- Kylmäainepiirin virtauksen kääntäminen.
- Kylmäainepiirin virtauksen kääntäminen + Sähkölämmityspatteri
- Kylmäainepiirin virtauksen kääntäminen + Kiertoilmaosa RX/HC
- Kylmäainepiirin virtauksen kääntäminen + Sähkölämmityspatteri + Kiertoilmaosa RX/HC

Mitoituksen yhteydessä AHU Design -tuotevalintaohjelma ehdottaa käyttökohteeseen sopivaa sulatusvaihtoehtoa.



Sähkölämmityspatteri RX/HC-koneessa (lisävaruste)



Toimintojen kuvaus: Lisätietoja

SMART Link – Ulkoisen Swegon-jäähdytyskoneen/-lämpöpumpun ohjaus

SMART Link

SMART Link –toiminto on tarkoitettu lämpötilojen ja käytön optimoituun ohjaukseen sekä hälytysten ja arvojen lukemiseen Swegon-jäähdytyskoneessa/-lämpöpumpussa.

Lisätietoa vesikiertoisista lämpöpumpuista/jäähdytyskoneista on SMART Link/AQUA Link -käyttöoppaassa.

Energiaa säästävät toiminnot (vesikiertoiset)

Tuloilmalämpötilan / menovesilämpötilan tarkastus

Vertaamalla tuloilmalämpötilaa puhaltimen jälkeen patterille menevään menovesilämpötilaan laitteisto huolehtii siitä, että patterin venttiili avautuu vain siinä tapauksessa, että veden lämpötila on riittävän korkea siirtääkseen energiaa ilmaan.

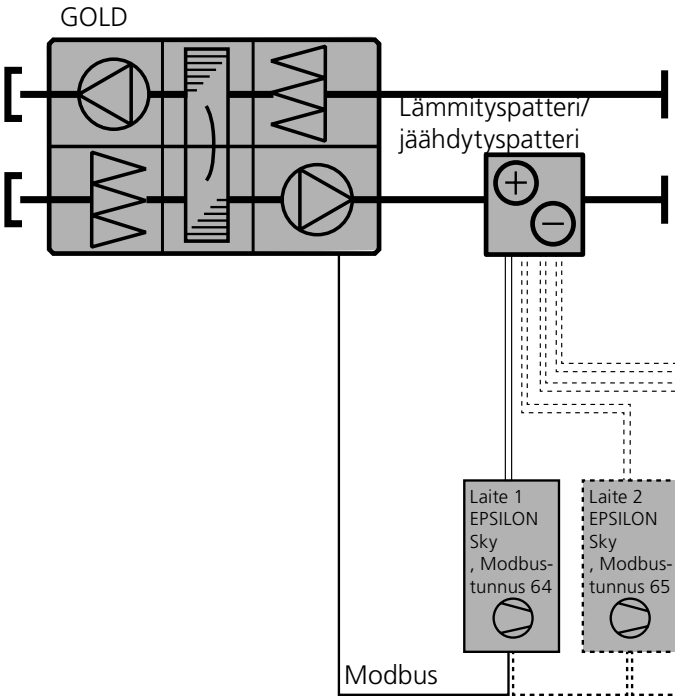
Se tarkoittaa, että jos ilmenee lämmitystarve ja vesilämpötila on alhaisempi kuin tuloilmalämpötila (esim. sulatusjaksojen aikana), venttiilin avautuminen estetään. Jäähdytystarpeen ilmetessä pätee päinvastainen.

Optimointitoiminto

Jäähdytyskoneen/lämpöpumpun toiminta tehostuu, jos ulkolämpötilan ja vesilämpötilan ero on mahdollisimman pieni. Tämä pienentää energiankulutusta.

Energiansyöttöä vesipatteriin ohjataan yhdellä venttiilillä. Energiaa säästyy, kun pyritään pitämään venttiili aina täysin auki ja ohjaamaan sen sijasta veden lämpötilaa.

SMART Link DX:n periaatekaavio



Lämmityspatteri/jäähdytyspatteri liitetään EPSILON Sky -jäähdytyskoneeseen/-lämpöpumppuun alan voimassa olevien käytäntöjen mukaisesti.

Jos liitetään useampi kuin yksi laite, tarvitaan Swegonin suositusten mukainen jaettu patteri.

AQUA Link

AQUA Link –moduulilla jaetaan kylmää ilmankäsittelykoneille ja ilmastointimoduuleille. Myös tässä voidaan säästää energiaa, kun sallitaan tarpeen ohjata veden lämpötilaa.

Jäähdytysveden lämpötila voi vaihdella tarpeesta (kuivaus, tuloilman jäähdytys, huoneiden jäähdytys ilmastointimoduuleilla) riippuen ja ohjaus varmistaa, että jäähdytyskone ei tuota kylmempää vettä kuin on tarpeen.

SMART Link DX

SMART Link DX -toiminto on tarkoitettu tuloilma-lämpötilan säätämiseen yhdistämällä GOLD-kone ja yhdestä neljään EPSILON Sky -jäähdytyslaitetta/-lämpöpumppua. Yksi sen suurimmista eduista on helppo liitäntä, jossa tarvitaan vain yksi Modbus-kaapeli GOLD-koneen ja EPSILON Sky -koneen välille.

Toiminto voidaan ottaa käyttöön kaikissa GOLD-malleissa, mutta sen toiminta on optimoitu laitteille, joissa on pyörivä lämmönsiirrin (GOLD RX).

Käyttö tapahtuu GOLD-koneen lisäsäätöporrastoiminnon mukaisesti.

Kaikki asetukset ja käyttötiedot tehdään GOLD-koneen normaalin käsipäätteen kautta. Järjestelmä varmistaa turvallisen toiminnan edellyttämän vähimmäisilmavirran ja käyttää pyörivää lämmönsiirrintä kompensaationa sulatuksen tai öljynpalautuksen aikana.

- Parannettu kestävyys R32-kylmäaineen käytön ansiosta
- Mahdollisuus liittää useita lämpöpumppuja EN-378-1-standardien vaatimusten paremman noudattamisen varmistamiseksi
- Jaksottainen sulatus ja viivästetyt käynnistyssekvenssit takaavat optimaalisen suorituskyvyn

Lisätietoa on SMART Link DX -käyttöoppaassa.

Toimintojen kuvaus: Lisätietoja

SMART Link – Ulkoisen Swegon-jäähdytyskoneen/-lämpöpumpun ohjaus

SMART Link+

SMART Link+ -toimintoa käytetään Swegonin nestekiertoisten jäähdytyskoneiden ja lämpöpumppujen kytkemiseen GOLD-ilmankäsittelykoneeseen. Toiminto optimoi lämmitys- ja jäähdytysenergian tuotannon.

Tiedonsiirto tapahtuu Modbus/TCP:n kautta. Kaikki toiminnot sisältyvät yksittäisten laitteiden ohjelmistoihin, lisäohjauslaitteita ei tarvita. SMART Link+ säästää aikaa asennuksen yhteydessä, säästää energiaa ja tarjoaa helppokäyttöisen käyttöliittymän.

Jopa 10 GOLD-konetta voidaan kytkeä kahteen lämpöpumppuun ja kahteen jäähdytyskoneeseen, jotka ovat tyyppiä Omicron, Zeta, Tetris, Kappa ja Omega.

Toiminnossa voidaan yhdistellä ja käyttää kaikkia GOLD-koneen säätötapoja nestekiertoiselle lämmitykselle ja jäähdytykselle. Myös säädöt Xzonelle, All Year Comfortille (AYC) ja yhdistelmäpatterille sisältyvät valikoimaan.

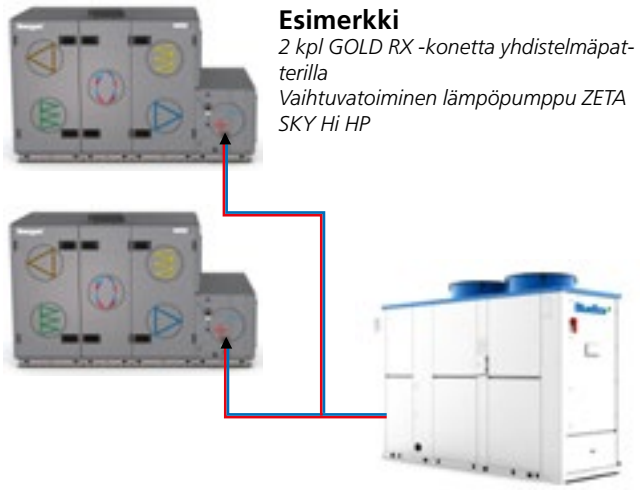
On myös mahdollista liittää jokin säätöportaista ulkoiseen lämmön-/kylmänlähteeseen, esim. kaukolämpöön/kaukojäähdytykseen.

Lisätietoa SMART Link+ -toiminnosta on SMART Link+ -käyttöoppaassa

Optimointitoiminto

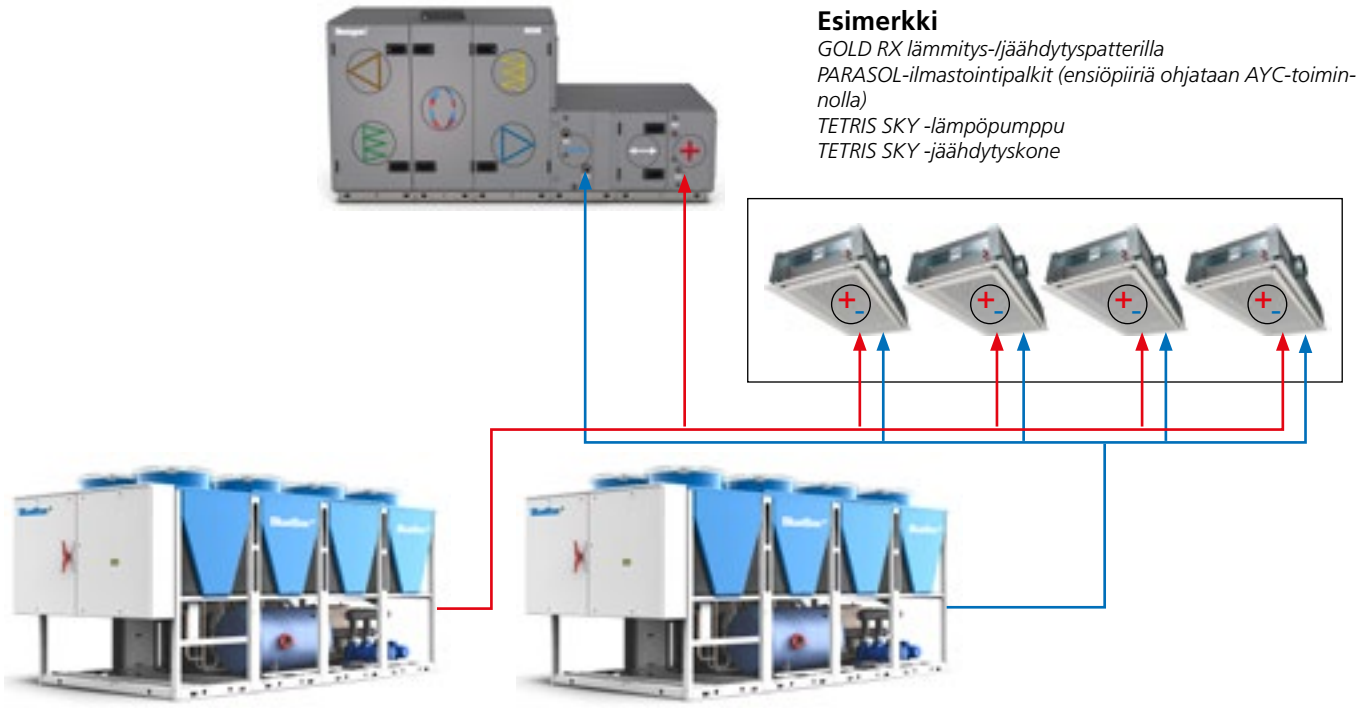
Jäähdytyskoneen/lämpöpumpun toiminta tehostuu, jos ulkolämpötilan ja nestelämpötilan ero on mahdollisimman pieni. Tämä pienentää energiankulutusta.

Energiansyöttöä nestekiertoiseen jäähdytys-/lämmityspatteriin ohjataan venttiilillä. Energiaa säästyy, kun venttiilin asento optimoidaan niin, että se pyritään pitämään aina täysin auki ja sen sijaan muutetaan neste-lämpötilaa



Esimerkki

2 kpl GOLD RX -konetta yhdistelmäpatterilla
Vaihtuvatoiminen lämpöpumppu ZETA SKY Hi HP

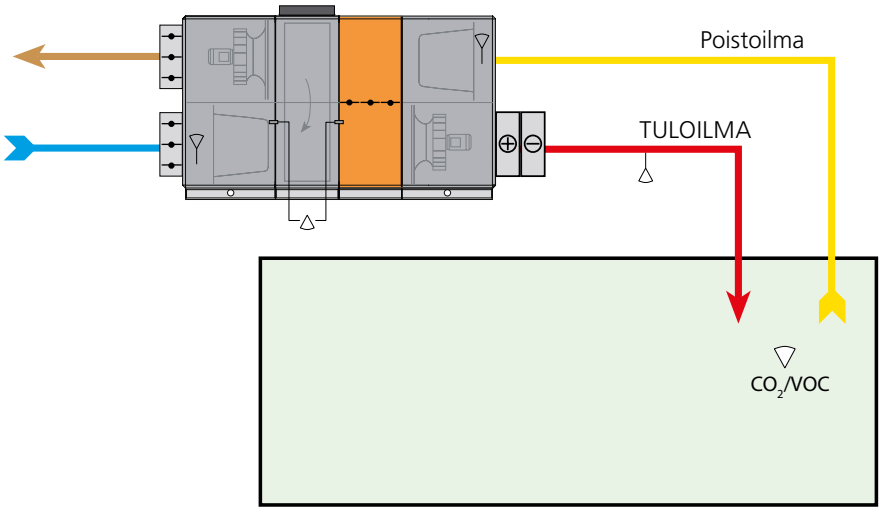


Esimerkki

GOLD RX lämmitys-/jäähdytyspatterilla
PARASOL-ilmastointipalkit (ensiöpiiriä ohjataan AYC-toiminnolla)
TETRIS SKY -lämpöpumppu
TETRIS SKY -jäähdytyskone

Toimintojen kuvaus: Lisätietoja

$ReCO_2$ – Poistoilman kierrätys



$ReCO_2$ -toiminto on tarkoitettu varmistamaan ilmanlaatu tai -lämpötila kierrättämällä poistoilmaa ja pitämällä ulkoilmavirta mahdollisimman pienenä.

$ReCO_2$-järjestelmässä anturit valvovat CO_2- ja VOC-pitoisuuksia ja/tai lämpötilaa, minkä ansiosta järjestelmä voi kierrättää poistoilmaa, kun ilmanlaatu on riittävän hyvä. Tämä vähentää ulkoilman ottotarvetta, mikä säästää energiaa puhaltimien käytössä sekä lämmityksessä ja jäähdytyksessä.

Toimintoa voidaan käyttää CO_2-/ VOC-pitoisuuden ja/tai lämpötilan säätöön.

Pienemmällä ulko- ja jäteilmavirralla sekä poistoilmapuhaltimen kierrosluvulla saavutetaan pienempi energiankulutus.

Toiminto edellyttää, että ulkoilmapelti ja kiertoilmaosan pelti on varustettu moduloivalla peltitoimilaitteella.

Toiminto edellyttää paineanturin (lisävaruste) mittaamaan painehäviön lämmönsiirtimen yli. Lämmönsiirtimen yli vallitsevaa painehäviötä käytetään ulkoilmavirran laskemiseen

CO_2-/VOC-toiminto edellyttää lisäksi ilmanlaatuanturin tai VOC-anturin käyttöä.

Lisätietoa on $ReCO_2$-käyttöoppaassa.

CO_2/VOC. Ulkoilmavirran asetusarvoa pienennetään, jos ilman laatu on riittävä. Ensin avataan kiertoilmapelti kiertoilman sekoittamiseksi. Jos ulkoilmavirta on edelleen liian suuri kun kiertoilmapelti on täysin auki, ulkoilmapelti alkaa sulkeutua.

Poistoilmapuhaltimen ilmavirran asetusarvoa pienennetään samalla prosenttiluvulla kuin ulkoilmavirtaa jäteilman ja ulkoilman tasapainon säilyttämiseksi.

Ilmanlaadun huonontuessa avataan ensin ulkoilmapelti ja sitten suljetaan kiertoilmapelti.

CO_2/VOC+ilmavirran tehostus. Toimii samalla tavalla kuin $ReCO_2$ – CO_2/VOC, paitsi että ilmavirtaa suurennetaan säätöjakson aikana.

Ellei ilmanlaatu ole vieläkään riittävän hyvä vaikka ulkoilmapelti on täysin auki ja kiertoilmapelti on täysin kiinni, sekä tulo- että poistoilmapuhaltimen ilmavirran asetusarvoa suurennetaan. Ilmavirtaa suurennetaan ulkoilman vaihtumisen lisäämiseksi.

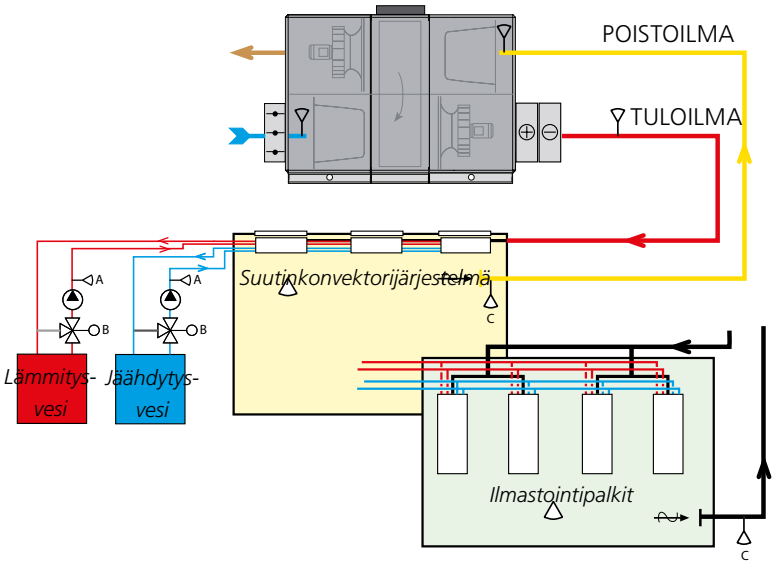
Lämpötila. Kiertoilmapellin säätö voidaan asettaa toimimaan jäähdytysjakson, lämmitysjakson tai molempien aikana ja joko ennen jälkilämmitystä / jäähdytyksen säätöä tai sen jälkeen.

CO_2/VOC ja Lämpötila. Toiminnolla voidaan säätää samanaikaisesti sekä ilmanlaatua että lämpötilaa. Säätöperuste (ilmanlaatu tai lämpötila) riippuu siitä, kumpi tarvitsee suuremman ulkoilmavirran.

Jos suurempaa tuloilmavirtaa tarvitaan jäähdytys- tai lämmitystarpeen yhteydessä, voidaan aktivoida toiminnot Heating Boost ja Cooling Boost.

Toimintojen kuvaus: Lisätietoja

All Year Comfort (AYC) – Menovesilämpötilan säätö ilmastointimoduuleihin, jäähdytyspalkkeihin, suutinkonvektoreihin jne.



All Year Comfort -toiminto on tarkoitettu ilmastointipalkeille, suutinkonvektorijärjestelmiin ym. menevien jäähdytys- ja/tai lämmitysvesipiirien säätämiseen. Toiminto pitää liitetyn lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmän jäähdytys-/lämmitysvesipiirin lämpötilan halutulla tasolla, mikä vähentää turhaa energiankulutusta.

Toiminto vaatii erillisen laitekotelon (lisävaruste). Kastepistesäätöön tarvitaan myös lisävarusteena saatava poistoilman kosteusanturi. Muita mahdollisesti tarvittavia varusteita ovat venttiilitoimilaite, 3-tieventtiili, kiertovesipumppu jne.

Veden lämpötila mitataan kahdella pinta-anturilla (katso kuva A yllä), jotka asennetaan vesiputkeen säätöventtiilin jälkeen (katso kuva B yllä).

Katso myös Kuivauksen säätö kohdassa Kosteus.

Lisätietoa on All Year Comfort -käyttöoppaassa.

Ulkokompensointi

Päävesipiirin lämpötilan sovittamiseksi rakennuksen ja ulkolämpötilan suhteen menovesilämpötilan asetusarvoa säädetään ulkolämpötilan perusteella säädettävän käyrän mukaan. Käyrä voidaan sovittaa eri olosuhteisiin neljän säätöpisteen avulla.

Huonekompensointi

Jos rakennuksessa on ylimääräistä jäähdytys-/lämmityskuormaa, jäähdytys- ja/tai lämmitysveden menovesilämpötilaa voidaan säätää.

Huonelämpötila vaikuttaa menovesilämpötilan asetusarvoon. Lämmitysveden säädön asetusarvoa lasketaan, kun huonelämpötila ylittää asetetun raja-arvon. Jäähdytysveden säädön asetusarvoa nostetaan, kun huonelämpötila alittaa asetetun raja-arvon.

Yöesto mahdollistaa toiminnon estämisen yöaikaan.

Yökompensointi

Jos tila on käyttämättömänä yöaikaan ja viikonloppuisin, veden lämpötilaa voidaan säätää energian säästämiseksi.

Menovesilämpötilan asetusarvoa lasketaan (lämmityspiiri) tai nostetaan (jäähdytyspiiri) asetetun ajanjakson ajaksi.

Kahden aika-asetuksen avulla voidaan asettaa yö- ja viikonloppuajanjaksot.

Kastepistekompensointi (vain jäähdytysvesi)

Poistoilman kosteuspitoisuus ja lämpötila (katso C yllä olevassa kuvassa) mitataan sen varmistamiseksi, ettei kylmille metallipinnoille tiivisty kosteutta.

Suhteellisen kosteuden ja lämpötilan mittausarvojen perusteella lasketaan kastepiste (lämpötila, jossa kosteus tiivistyy). Kun kastepiste ylittää jäähdytysveden lämpötilan, jäähdytysveden lämpötilan asetusarvoa nostetaan tiivistymisen estämiseksi.

Nousevan jäähdytysvesilämpötilan aiheuttaman jäähdytystehohävikin kompensoimiseksi ilmavirtaa voidaan suurentaa ylimääräisen lämmön poistamiseksi.

Pumppu/venttiili

Lämmityspiirin pumppu käynnistyy ja pysähtyy asetettujen ulkolämpötilarajojen mukaan.

Jäähdytyspiirin pumppua käytetään tahdistetusti GOLD-koneen kanssa ja se on pysähtyneenä, kun kone on pysäytettynä. Myös jäähdytyspiirin pumppu voidaan pysäyttää, kun asetettu ulkolämpötila alitetaan.

Pumppuja voidaan valvoa ja niiden vioista voidaan antaa hälytys. Myös venttiilejä valvotaan, ja poikkeava venttiiliasento aiheuttaa hälytyksen.

Pumppujen ja venttiilien tukkeutumisen estämiseksi pidemmän seisokin aikana niitä voidaan käyttää asetetuin aikavälein.

Toimintojen kuvaus: Lisätietoja

MIRU – MIRUVENT-huippuimurin ohjaus

MIRUVENT – GOLD

MIRUVENT-huippuimuri voidaan kytkeä GOLD-koneeseen. GOLD-koneen ohjauslaitteistossa on valmius MIRUVENT-huippuimurin ohjausta varten.

Seuraavassa on kuvaus toiminnoista, joihin voi vaikuttaa tai joista voi saada tietoja GOLD-koneen käsipäätteellä tai tiedonsiirrolla automaatiojärjestelmän kanssa. Yksittäiset toiminnot kuvataan tarkemmin MIRUVENT-tuoteluettelossa.

Ohjaus
Väyläyhteydellä yhteen GOLD-koneeseen voidaan liittää jopa kolme huippuimuria. Huippuimurien lukumäärästä riippuen tarvitaan kaksi tai useampia liitäntäsarjaa (lisävaruste), jotka sisältävät kaapelisovittimen ja tiedonsiirtokaapelin.

Käsipäätteessä voidaan valita, ohjataanko huippuimuria rinnakkain GOLD-koneen kanssa vai seuraako se koneen käyttöä pienellä/isolla ilmavirralla.

Kaikki aikaohjelmat voidaan asettaa erikseen jokaiselle kytketylle huippuimurille GOLD-koneen käsipäätteellä.

Huippuimurien pysäytystä taikka pientä tai isoa ilmavirtaa voidaan myös ohjata ulkoisesti esimerkiksi ajastimella tai muulla ulkoisella signaalilla (vaatii IQlogic+-lisävarusteen).

Tasapainotettu ilmanvaihto
Kun huippuimureita käytetään muuttuvilla ilmavirroilla, voidaan käyttää toimintoa tasapainotettu ilmanvaihto. Toimintoon sisältyvät huippuimurit voidaan valita.

Tasapainotetun poistoilman yhteydessä kaikkien aktivoitujen huippuimurien ilmavirrat lasketaan yhteen. GOLD-koneen poistoilmavirtaa pienennetään vastaavalla määrällä. Tällä tavoin tuloilmavirta on yhtä suuri kuin kokonaispoistoilmavirta ja rakennuksen ilmanvaihto on tasapainossa.

Tasapainotetun tuloilman yhteydessä kaikkien aktivoitujen huippuimurien ilmavirrat lasketaan yhteen. GOLD-koneen tuloilmavirtaa suurennetaan vastaavalla määrällä. Tällä tavoin tuloilmavirta on yhtä suuri kuin kokonaispoistoilmavirta ja rakennuksen ilmanvaihto on tasapainossa.

Toiminto edellyttää lisävarusteeksi paineanturin ilmavirtojen mittausta varten ja mahdollista paineensäätöä varten.

Ilmavirran/paineen säätö
Valitusta toiminnosta riippuen GOLD-koneen käsipäätteellä voidaan asettaa haluttu asetusarvo pienen tai ison ilmamäärän paineelle tai ilmavirralle.

Lukeminen
Seuraavat arvot voidaan lukea GOLD-koneen käsipäätteellä kustakin huippuimurista:

Ilmavirta*. Kanavapaine*. Ilmavirran/paineen nykyinen asetusarvo*. Lämpötila*. SFP. Teho. Energiankulutus kWh. Käyntitaso. Hälytykset kytketyistä antureista ja MIRUVENTin moottorinohjauksen hälytystyyppi.
**Näytetään riippuen siitä, mitkä anturit on liitetty MIRUun.*

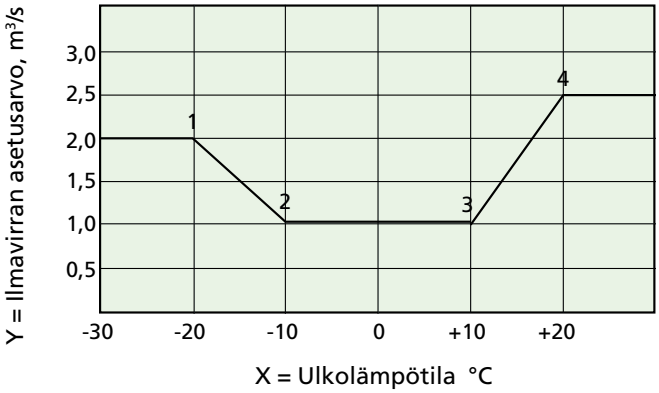
Toimintojen kuvaus: Lisätietoja

MIRU – MIRUVENT-huippuimurin ohjaus

Lämpötilakompensointi
Ilmavirran lämpötilakompensointi voidaan aktivoida, jos halutaan muuttaa ilmavirtaa ulkolämpötilan tai huonelämpötilan funktiona.

Ilmavirtasäädössä muutetaan ilmavirran nykyistä asetusarvoa. Painesäädössä muutetaan paineen nykyistä asetusarvoa.

Toiminto vaatii, että ulkoilma-anturi (lisävaruste) on kytketty GOLD-koneeseen



Esimerkki:
Virtaussäädetty huippuimuri. Samaa periaatetta voidaan soveltaa painesäädetyssä huippuimurissa, mutta silloin vähennetään painetta pascaleissa (Pa).
Alle -20 °C:n ulkolämpötilassa (X1) ilmavirran asetusarvo on vakiona 2,0 m3/s (Y1).
Kun ulkolämpötila on välillä -20 °C (X1) ja -10 °C (X2), ilmavirtaa pienennetään arvosta 2,0 m3/s (Y1) arvoon 1,0 m3/s (Y2) käyrän mukaisesti.
Kun ulkolämpötila on välillä -10 °C (X2) ja 10 °C (X3), ilmavirran asetusarvo on vakiona 1,0 m3/s (Y2 ja Y3).
Kun ulkolämpötila on välillä 10 °C (X3) ja 20 °C (X4), ilmavirtaa suurennetaan arvosta 1,0 m3/s (Y3) arvoon 2,5 m3/s (Y4) käyrän mukaisesti.
Yli 20 °C:n ulkolämpötilassa (X4) ilmavirran asetusarvo on vakiona 2,5 m3/s.

Tiedonsiirto
Kun MIRUVENT-huippuimuri liitetään GOLD-koneen ohjauslaitteistoon, myös kaikkien liitettyjen huippuimurien tiedonsiirto rakennusautomaatiojärjestelmän kanssa on mahdollista Modbus TCP:n, Modbus RTU:n, Exolinen tai BACnet IP:n kautta.

Paineen ja ilmavirran arvot voidaan lukea ja säätää. Kaikki aikaohjelmat voidaan asettaa kullekin huippuimurille. Mahdollisuus energian lukemiseen, lämpötilaan ja summahälytykseen.

Toimintojen kuvaus: Lisätietoja

Ilmankosteus

Kostutus

Haihduttava kostutus (On/Off)

Toimintoa voidaan käyttää haihduttavan ilmankostuttimen kanssa (ei sisälly Swegonin vakiovalikoimaan).

Toiminto vaatii lisävarusteen IQlogic⁺-moduulin ja yhden kosteusanturin, katso erilliset asennusohjeet. Asenna kosteusanturi poistoilmakanavaan tai huonetilaan, katso kuva.

Poistoilmakanavan/huonetilan kosteutta säädetään säädettävien käynnistys- ja pysäytysrajojen välillä.

Neljällä aikakanavalla varustettu viikkoajastin mahdollistaa vaihtamisen kahden konfiguroitavan käynnistys- ja pysäytysrajan välillä.

Huomaa, että haihduttavan kostutuksen yhteydessä vaikutetaan myös tuloilmalämpötilaan. Tämä täytyy ottaa huomioon lämmityspatterin mitoituksessa.

Höyrykostutus (0–10 V)

Toimintoa voidaan käyttää höyrykostuttimen kanssa (ei sisälly Swegonin vakiovalikoimaan) ja ohjata portaattomasti 0–10 V -säätöviestillä sekä kosketintoiminnolla, joka pysäyttää kostuttimen koneen pysähtyessä, kesäyöjäähdytyksen yhteydessä tai kun tuloilman kosteus ylittää asetusarvon yli 10 prosentilla.

Toiminto vaatii lisävarusteena IQlogic Plus -moduulin ja yhden kosteusanturin (tuloilmasäätö) tai kaksi kosteusanturia (poistoilmasäätö). Katso erilliset asennusohjeet.

Asenna kosteusanturi poistoilmakanavaan tai huonetilaan sekä tuloilmakanavaan, katso piirros.

Toiminto pitää poistoilmakanavan tai huonetilan kosteustason vakiona säätämällä tuloilman kosteutta.

Jotta tuloilman kosteus ei nousisi liian korkeaksi, sille asetetaan yläraja.

Kosteus voidaan vaihtoehtoisesti pitää vakiona tuloilmakanavassa valitsemalla säätävä kosteusanturi tuloilmaan.

Neljällä aikakanavalla varustettu viikkoajastin mahdollistaa vaihtamisen kahden konfiguroitavan asetusarvon välillä.

Jos höyrykostuttimessa on sähkömittari, jossa on digitaalinen pulssilähtö, energiankulutus voidaan näyttää GOLD-koneen käsipäätteellä ja sisäänrakennetulla verkkosivulla. Tämä toiminto edellyttää pulssilaskuria (lisävaruste).

Kostutus, hälytys

Hälytystuloksi voidaan valita suljettu piiri, avoin piiri tai kontaktoritoiminto.

Kuivaus

Toiminto on tarkoitettu tuloilman kuivaukseen, jotta estetään kosteuden tiivistyminen tuloilmakanavassa tai liitetyissä ilmastointilaitteissa.

Kuivaussäätö ohjaa jäähdytys- ja jälkilämmityspatterin avulla tulo- tai poistoilmakanavan ilmankosteutta.

Toiminto edellyttää, että jäähdytyspatteri on asennettu tuloilmakanavassa jälkilämmityspatterin eteen, katso esimerkki oikealla.

Kosteusanturi (lisävaruste) asennetaan tulo- tai poistoilmakanavaan ja liitetään koneeseen.

Kanavaan ohjattu viileä ilma tiivistää kosteuden tuloilmavirrasta, joka lämmitetään tämän jälkeen haluttuun tuloilmalämpötilaan. Tämä alentaa tuloilman kosteuspitoisuutta.

Jäähdytyskone on mitoitettava niin, että tuloilma-lämpötila alittaa kastepisteen. Muussa tapauksessa kondensoitumista ja kosteudenpoistoa ei tapahdu.

Kosteuden mukaan optimoitu roottorin ohjaus

Toiminnon tarkoituksena on kierrättää ja ylläpitää sisäilman kosteutta tehokkaasti ja hallitusti, jotta saavutetaan hyvä sisäilmasto. Jos tarvitaan lisäkostutusta, toimintoa voidaan täydentää jollakin edellä mainituista kostutusominaisuuksista.

Säätämällä lämmönsiirtimen kierroslukua huone-tilan ja ulkoilman kosteus huomioon ottaen kosteuden talteenotto voidaan optimoida.

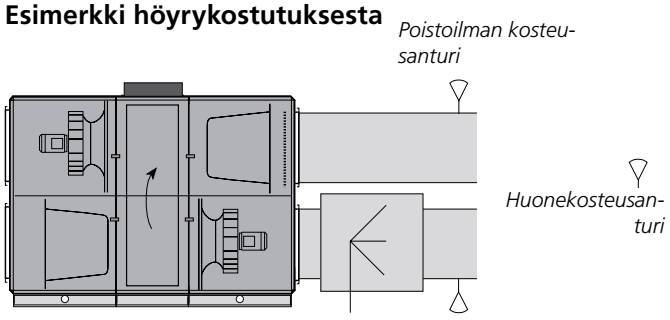
Talvella kuivaustoiminto voi käynnistyä, jotta vältetään tilapäinen korkea ilmankosteus sisätiloissa.

Kesäaikaan, kun ulkona on korkea kosteus, roottoria ohjataan siten, että vältetään ylimääräisen kosteuden pääsy tuloilmaan.

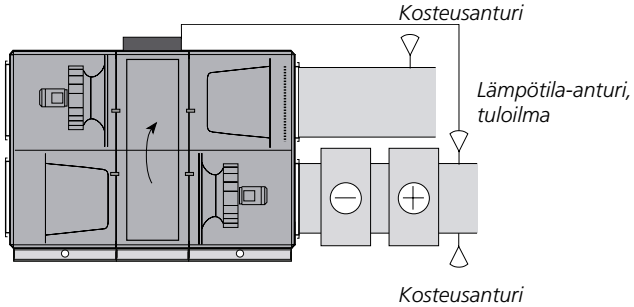
Talvikäyttötila edellyttää kosteusantureita ulkoilmassa sekä poistoilmassa tai huoneessa. Kesäkäyttötila edellyttää kosteusantureita ulkoilmassa, tuloilmassa ja poistoilmassa.

Katso myös käyttöopas ”Kosteuden mukaan optimoitu roottorin ohjaus”.

Esimerkki höyrykostutuksesta



Esimerkki kuivaussäädöstä



Ulkoilmakompensointi

Jotta kostutuksen aikana pyörivään lämmönsiirtimeen ei muodostu jäätä, voidaan pakkasrajaa muuttaa.