



INDAC₂

TEOLLISUUSILMAVERHO

Biddle



SISÄ- JA ULKOILMAN OPTIMAALINEN EROTTAMINEN

Biddlen IndAC₂-teollisuusilmaverho on täydellinen ratkaisu sisä- ja ulkoilman erottamiseen teollisissa rakennuksissa. IndAC₂-teollisuusilmaverhoa voidaan käyttää sisä- ja ulkoilman erottamiseen tai kahden sisätilan ilman erottamiseen. Kun ovi on auki, sisä- ja ulkolämpötilan välinen lämpötilaero johtaa ilman vaihtumiseen, minkä seurauksena kylmää ilmaa tulee sisään ja lämmitettyä ilmaa virtaa ulos.



PITÄÄ ULKO- JA SISÄILMAN TEHOKKAASTI ERILLÄÄN

Biddlen IndAC₂-teollisuusilmaverho on täydellinen ratkaisu sisä- ja ulkoilman erottamiseen teollisissa rakennuksissa.

IndAC₂-teollisuusilmaverhoa voidaan käyttää sisä- ja ulkoilman erottamiseen tai kahden sisätilan ilman erottamiseen.

Kun ovi on auki, sisä- ja ulkolämpötilan välinen lämpötilaero johtaa ilman vaihtumiseen, minkä seurauksena kylmää ilmaa tulee sisään ja lämmitettyä ilmaa virtaa ulos. Kun IndAC₂-teollisuusilmaverho asennetaan avoimen oven viereen tai yläpuolelle, se huolehtii erittäin tehokkaasti ilmastojen erottamisesta erittäin pienellä energiankulutuksella.

Oven lähistöllä työskentelevän henkilökunnan viihtyvyys paranee, kun ilmaverhon ilmavirtaa lämmitetään, mikä estää vetoa. Tuulikaapin rakentaminen saattaa tuntua suhteellisen halvalta ratkaisulta, mutta se vaikeuttaa logistiikkaa, kuten kulkemista ja tavarankuljetusta. Nopea nosto-ovi on ehkä vaihdettava muutaman vuoden välein uuteen ja se edellyttää säännöllisiä huoltoja. Ilmaverho mahdollistaa nopean ja turvallisen logistiikan ja säästää samalla energiaa. Sen vuoksi investoinnin tuotto IndAC₂-teollisuusilmaverhoon on hyvä.

EDUT:

- 🔴 tehokas erottaminen – tasasuuntaajateknologia
- 🔴 vakaampi sisäilma - vähemmän vetoa
- 🔴 miellyttävät työskentelyolosuhteet
- 🔴 vapaa sisäänkäynti
- 🔴 turvallisempia ja nopeampia kuljetuksia
- 🔴 tarkat asetukset
- 🔴 maksimaalinen tehokkuus
- 🔴 suuritehoiset portaattomat puhaltimet

SÄÄSTETTYÄ ENERGIAA

Valinnaisella automaattisella ohjauksella varustettuna IndAC₂-teollisuusilmaverho valitsee jatkuvasti oikeat asetukset. Automaattinen ohjaus yhdistettynä portaattomasti toimiviin puhaltimiin varmistaa, että asetukset ovat aina erittäin tarkat, mistä seuraa tehokas ilmastojen erottaminen ja suuret energiasäästöt. Kun ilmaverho on asennettu ja otettu käyttöön, käyttäjän ei tarvitse huolehtia asetuksista, koska IndAC₂-teollisuusilmaverhon ilmavirta sopeutuu ympäristön haasteisiin automaattisesti.

SOVELLUSALUEET

Ilmaverho on erityisesti suunniteltu käytettäväksi tehtaissa, varastoissa, logistiikkakeskuksissa ja tuotantohalleissa, mutta sitä voidaan käyttää myös kylmävarastoissa.



KUINKA SE TOIMII?

Sääolosuhteet, kuten ulkolämpötila, tuulennopeus sekä -suunta eivät ole ainoita ominaisuuksia, jotka saattavat muuttua milloin tahansa. Sisäilma muuttuu myös muun muassa valaistuksen, ovien käytön ja asiakasvierailujen tiheyden mukaan. Sen vuoksi ilmaverhon on sopeuduttava jatkuvasti näihin muuttuviin olosuhteisiin.

Anturit varmistavat, että IndAC₂-teollisuusilmaverholla on käytettävissä kaikki tieto oven lähellä ulkona ja sisällä vallitsevasta ilmastosta. CHIPS-teknologia soveltaa tietoa jatkuvasti ilmaverhon oikeiksi asetuksiksi. IndAC₂-teollisuusilmaverhon lämpötila ja puhallinnopeus mukautetaan automaattisesti siten, että laite toimii aina toivotuilla asetuksilla huolimatta siitä, minkälaiset olosuhteet vallitsevat. Tämän seurauksena sisäilma on muuttumaton, miellyttävä ja energiatehokas.

Käyttäjä asettaa toivotun lämpötilan b-touch-ohjauspaneelista **(1)**. Ulkolämpötilan anturi **(2)** mittaa ulkona vallitsevan lämpötilan. Ilmaverhon puhallinnopeus määrittyy asetettuun huonelämpötilaan, ulkolämpötilaan ja oven korkeuteen perustuen. Ottoilman lämpötilan anturi **(4)** mittaa todellisen huonelämpötilan. Tähän huonelämpötilaan perustuen lasketaan laitteen ilmavirran lämpötila. Puhallinnopeutta tehostetaan tarvittaessa.

- (1)** Ohjauspaneeli B-touch
- (2)** Ulkolämpötilan anturi
- (3)** Puhallusilman lämpötila-anturi
- (4)** Imuilman lämpötila-anturi
- (5)** Ovikytkin



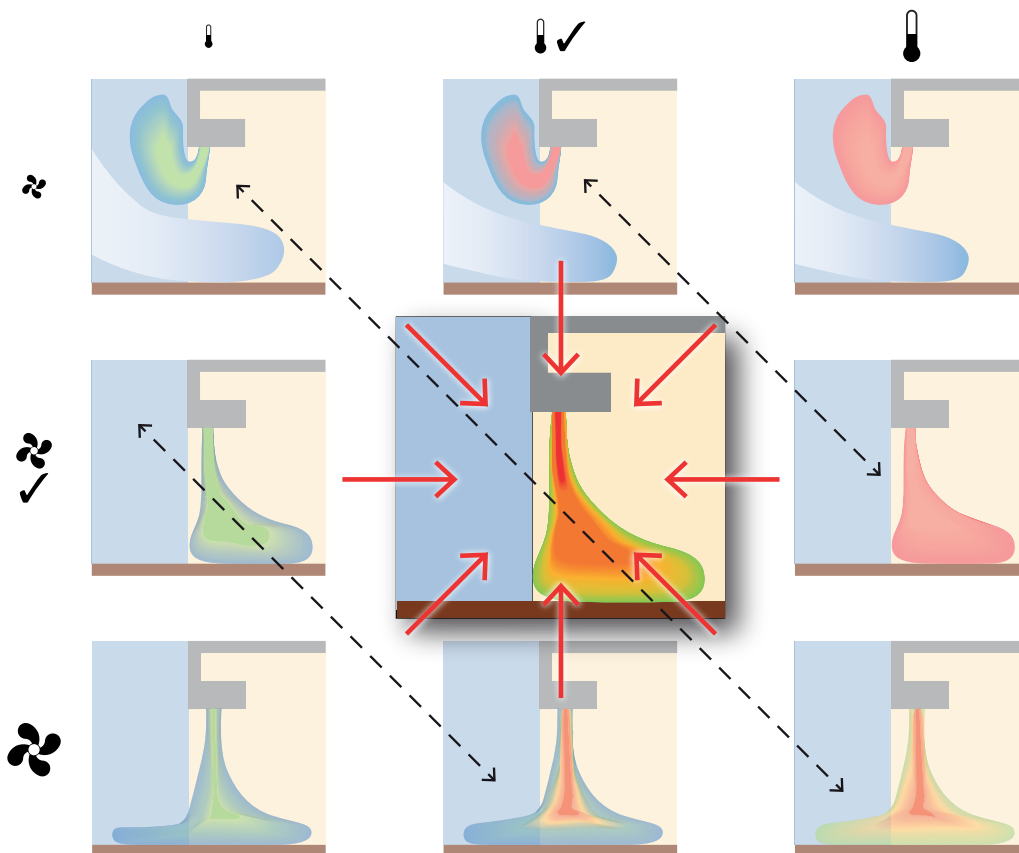
VAIKUTTAVAA TEKNOLOGIAA CHIPS

Muuttuvien sääolosuhteiden vuoksi tai koska ilmaverhoon ei kiinnitetä huomiota tai siitä ei tiedetä tarpeeksi, usein tapahtuu niin, että ilmaverhon asetukset ovat väärät. Se puhaltaa ilmaa joko liian voimakkaasti tai liian heikosti, tai ilmavirran lämpötila on liian korkea tai laitetta ei ole kytketty päälle lainkaan.

Tästä seuraa energiahäviö, epäviihtyisät olosuhteet (veto) sekä tarpeettoman suuri melutaso. Biddle on kehittänyt täysin automaattisen ja energiaa säästävän CHIPS-teknologian, erityisesti sen vuoksi, että ilmaverhojen tarkoitus on säästää energiaa ja luoda viihtyvyyttä. CHIPS-teknologia säättää ilmavirran lämpötilaa ja ilmavirran voimaa riippumatta toisistaan siten, että ne vastaavat ovea ympäröiviä olosuhteita. Teknologiaa on hyödynnetty IndAC₂-teollisuusilmaverhon täysin automaattisessa ohjauksessa. Alla oleva kaavio selventää CHIPS-teknologian toimintaa erilaisissa olosuhteissa.

Tilanne 5 on paras mahdollinen tilanne: riittävä voima, jotta ilmavirta yltää lattiaan asti (optimaalinen ilmastojen jako) ja riittävä lämmitys sisään tulevan ilman lämmittämiseksi toivottuun sisälämpötilaan (viihtyvyys).

CHIPS-teknologian ansiosta IndAC₂-teollisuusilmaverho toimii aina oikealla nopeudella, minkä seurauksena energiaa säästyy mahdollisimman paljon. Automaattisella ohjauksella toimivan IndAC₂-teollisuusilmaverhon energiasäästöt voivat olla 75 % suuremmat verrattuna perinteiseen manuaalisesti ohjattavaan ilmaverhoon



CHIPS



PATENTOITU KAKSOISTASASUUNTAAJA

Suunnitellessaan IndAC₂-teollisuusilmaverhoa Biddle päätti käyttää tunnettua ilmavirran kuviotaan, kaksoistasasuuntaajaa. IndAC₂ on varusteltu taaksepäin kaarretuilla radiaalipuhaltimilla, jotka tehokkaasti jakavat ilman tasaisesti koko virtausalueelle luoden korkean viihtyvyyden. Kun perinteinen teollisuusilmaverho, jossa ei ole tasasuuntaajaa, puhalttaa ilmaa samalla nopeudella kuin laite, jossa on kaksoistasasuuntaaja, alaspäin suuntautuva läpäisy on huomattavasti vähäisempää. Ilmavirta ei yllä maahan asti eikä se peitä avointa ovialukkoa täysin. Seurauksena on vetoa, lämmönmenetystä ja viihtyvyyttä koskevia valituksia.

IndAC₂-teollisuusilmaverho varmistaa, että ilma, joka muuten virtaisi ulos avoimesta ovesta, pysyy huoneessa. Kaksoistasasuuntaaja, joka minimoi ilmavirrassa sekä ympäröivässä ilmassa olevan turbulenssin, varmistaa, että puhaltimien aikaansaama ilmanliike suuntautuu pitkälle alaspäin tasasuuntaisena ilmavirtana. Tämän seurauksena energiankulutus on pienempi ja viihtyvyyden tasot ovat paremmat kaikkina vuodenaikoina.



ERILAISET LÄMMÖNLÄHTEET

IndAC₂-teollisuusilmaverho soveltuu liitettäväksi vedellä toimiviin tai sähköisiin lämmönlähteisiin. Saatavilla on myös ympäröivää ilmaa hyödyntäviä tuotemalleja, jotka eivät puhalla lämmitettyä ilmavirtaa, käytettäväksi ympäristöissä, joissa ympäröivä lämpötila on korkea, sekä muissa erikoissovelluksissa.

OHJAUS

Automaattinen ohjaus
b-touch-ohjauspaneelilla
ja CHIPS-teknologialla
Perusohjaus b-controlilla
(0 - 10 V)



Perusohjaus



Automaattinen ohjaus

Q TARKKA PORTAATON OHJAUS

B-control on 0 - 10 voltin portaattomasti toimiva potentiometri, joka mahdollistaa ilmaverhon helpon ja tarkan manuaalisen asettamisen toivottuun puhallinnopeuteen. Jotta voidaan olla varmoja siitä, että ulko- ja sisäilma pidetään erillään parhaalla mahdollisella tavalla, manuaalista säätöä tulisi säätää olosuhteita vastaavaksi useita kertoja päivässä.

Q AUTOMAATTINEN ON/OFF-KYTKENTÄ

Ovikyttimeen käyttö mahdollistaa sen, että IndAC kytketään automaattisesti päälle, kun ovi avautuu ja pois päältä, kun ovi sulkeutuu.

Q ENERGIAANSÄÄSTÖ

IndAC₂:n vakiovarustukseen kuuluu energiaa säästävät ja suuritehoiset EC-puhaltimet. Nämä puhaltimet tukevat b-controlin portaaton toimintaa.

Q KOSKETUSNÄYTÖLLINEN B-TOUCH-OHJAUSPANEELI

Täysin automaattiseen IndAC₂-teollisuusilmaverhoon kuuluu Biddlen ohjauspaneeli, b-touch, joka on toteutettu kosketusnäyttönä. b-touch-ohjauspaneelin yksinkertaisen valikkorakenteen ansiosta toivottujen asetusten valinta on helppoa selkeää valikkoa käyttämällä. IndAC₂-teollisuusilmaverhon asetukset voidaan tehdä automaattisesti ilmaverhon sisällä sijaitsevalla älykkäällä ohjelmistolla. Käyttö- ja vikadiagnostiikkatietoja voi ladata helposti b-touchin USB-portin kautta. Ohjelmistopäivitykset on myös mahdollista tehdä USB-portin kautta, mikä tarkoittaa, ettei laitetta enää tarvitse avata tätä tarkoitusta varten. Ilmaverhoa koskevan tiedon lataaminen on helppoa b-touchin kautta. Asetusten teon jälkeen ohjauspaneelia ei enää tarvitse käyttää.

Q MODBUS-TIEDONSIIRTO

IndAC₂-teollisuusilmaverhon varustaminen automaattisella ohjauksella mahdollistaa Modbus-tiedonsiirron. B-touch-ohjauspaneeli toimii huoltopäätteenä, jolloin ilmaverhoa voidaan ohjata niin paikallisesti kuin etänäkin.

Q USEAMPIA LAITTEITA

Kosketusnäytöllinen b-touch-ohjauspaneeli voi ohjata korkeintaan kolmea laitetta. Kun liitetään useampia ilmaverhoja, ensimmäinen laite toimii "herra"-koneena, muut ovat "orja"-koneita. Ainoastaan "herra"-koneessa on tarvittava äly, johon ohjaukset täytyy liittää.



SOPIVA RATKAISU KAIKKIIN TILANTEISIIN

KIERUKKATYYPIT

	Vesilämmitys
H1	Korkeat veden lämpötilat 1-kerroselementti
H2	Vesilämmitys Matalat veden lämpötilat 2-kerroselementti
E	Sähkölämmitys Saatavilla ainoastaan automaattisella ohjauksella Saatavilla ainoastaan ST:n kanssa
A	Ilma, ei lämmityspatteria
H1p	Vesilämmitys Korkeat veden lämpötilat Korkea paine Asiakkaan pyynnöstä, sisältää hitsatut laipat

OHJAUSVAIHTOEHDOT

- Automaattinen ohjaus
b-touch-ohjauspaneelilla ja
CHIPS-teknologialla
- Käsinohjaus b-controllilla (0 - 10 V)
- BMS: Modbus-tiedonsiirto
(automaattinen ohjaus)

LAITETYYPIT

IndAC₂-teollisuusilmaverho on saatavilla vakioversiona (ST) ja maksimiversiona (MX). Valinta perustuu oven korkeuteen.

- IndAC₂ ST: 3-6 m
- IndAC₂ MX: 5-8 m

PITUUDET

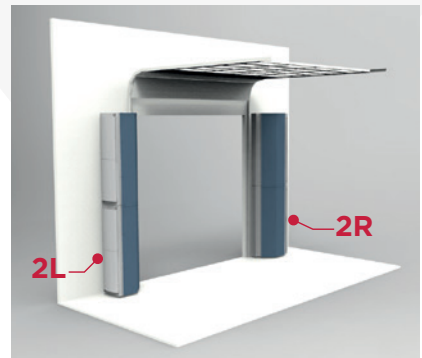
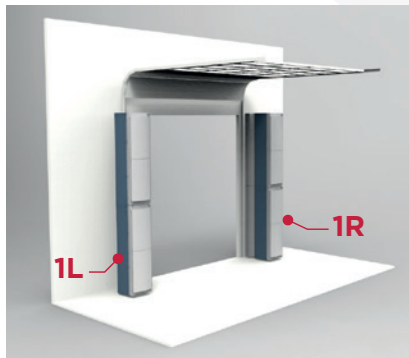
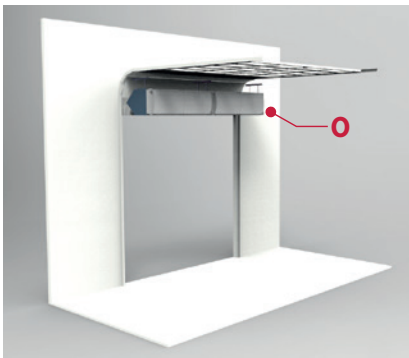
- IndAC₂ ST: 150, 200 ja 250 cm
- IndAC₂ MX: 150 ja 225 cm

ASENNUS

IndAC₂-ilmaverhot automaattisella ohjauksella voidaan asentaa suoraan oven yläpuolelle. IndAC perusohjauksella voidaan asentaa myös oven viereen. Hankalissa paikoissa voimme suunnitella juuri ko. kohteeseen sopivan erikoisratkaisun 20 vuoden kokemuksella. Ole yhteydessä meihin, niin saat suunnitteluavun ja mitoituksen.

ASENNUSVAIHTOEHDOT

Käytettävissä oleva tila oven ympärillä määrittää sen, mihin ja miten ilmaverho on paras asentaa. IndAC₂-teollisuusilmaverho on mahdollista asentaa useisiin eri asennusasentoihin, joten se voidaan sovittaa kohderakennuksen asettamiin vaatimuksiin. Tilanteesta riippuen ilmaverho asennetaan joko vaakasuoraan oven yläpuolelle tai pystysuoraan oven viereen, ja se kattaa oviaukon koko leveyden ja korkeuden. Pystysuoraa asentoa varten on olemassa kaksi vaihtoehtoa: kohtisuoraan seinää vasten tai seinänsuuntaisesti. Laitte tulee aina asentaa niin lähelle ovea kuin mahdollista. Jos paikallinen tilanne ei salli asennusta lähelle ovea, Biddle tarjoaa valinnaisia sivusuojuksia. Mahdollisia asennusasentoja on yhteensä viisi:



- O** Vaakasuoraan, oven yläpuolelle
- 1L** Pystysuoraan, vasemmalle puolelle, kohtisuoraan seinää vasten
- 1R** Pystysuoraan, oikealle puolelle, kohtisuoraan seinää vasten
- 2L** Pystysuoraan, vasemmalle puolelle, seinänsuuntaisesti
- 2R** Pystysuoraan, oikealle puolelle, seinänsuuntaisesti

MODULAARINEN SUUNNITTELU

IndAC₂-teollisuusilmaverhon modulaarinen suunnittelu helpottaa useampien laitteiden asennusta vierekkäin tai päällekkäin, jotta voidaan kattaa kaiken levyiset ja korkuiset ovet. Automaattinen b-touch-ohjauspaneeli voi ohjata korkeintaan kolmea laitetta. Ole yhteydessä meihin, niin saat suunnitteluavun ja mitoituksen.

HELPPO ASENTAA JA PUHDISTAA

IndAC₂-teollisuusilmaverhon eri osiin on vaivaton pääsy, joten sen asennus, ylläpito ja puhdistus ovat helppoja. Laitteessa on mahdollisimman vähän "sisäisiä esteitä", minkä seurauksena ilmavirta laitteen läpi on tasainen eikä pölyä pääse kertymään.

MUOTOILU

IndAC₂-teollisuusilmaverho on kestävä rakenteinen ja moderni. Ilmaverhon selkeäpiirteinen teollinen muotoilu on yhdenmukainen teollisuudenalan viimeisimmän kehityksen kanssa.

MITÄ LAITTEeseen KUULUU?

VAKIOTOIMITUS

- kaksi kannatinta - vaakasuoraan asennukseen
- kaksi kytkentälevyä - pystysuoraan asennukseen (vain peruslaite)
- seinäkannatin - pystysuoraan asennukseen (vain peruslaite)

Lisäksi tarvitaan näitä komponentteja:

- Automaattinen ohjaus (b-touch) tai perusohjaus (b-control)
- Pohjalevy/jalusta (välttämätön pystysuoraan asennukseen)

Valinnainen:

- Suodatinmoduuli (suodatin G4) IndAC₂ ST -ilmaverhoon sivusuojukset
- Laipat
- Sivusuojukset

OHJAUSJÄRJESTELMÄ

Laite voidaan toimittaa joko perusohjauksella tai automaattisella ohjauksella. Mukana toimitetaan vastaava ohjausjärjestelmä.



AUTOMAATTINEN OHJAUS

- Kosketusnäytöllinen b-touch-ohjauspaneeli
- Biddlen ohjauskaapeli
- Ulkolämpötilan anturi
- Oven kontaktikytkin
- Vesimäärän säätö (venttiili ja toimilaite)
- Huoneanturi automaattiseen CHIPS-ohjaukseen (valinnainen)

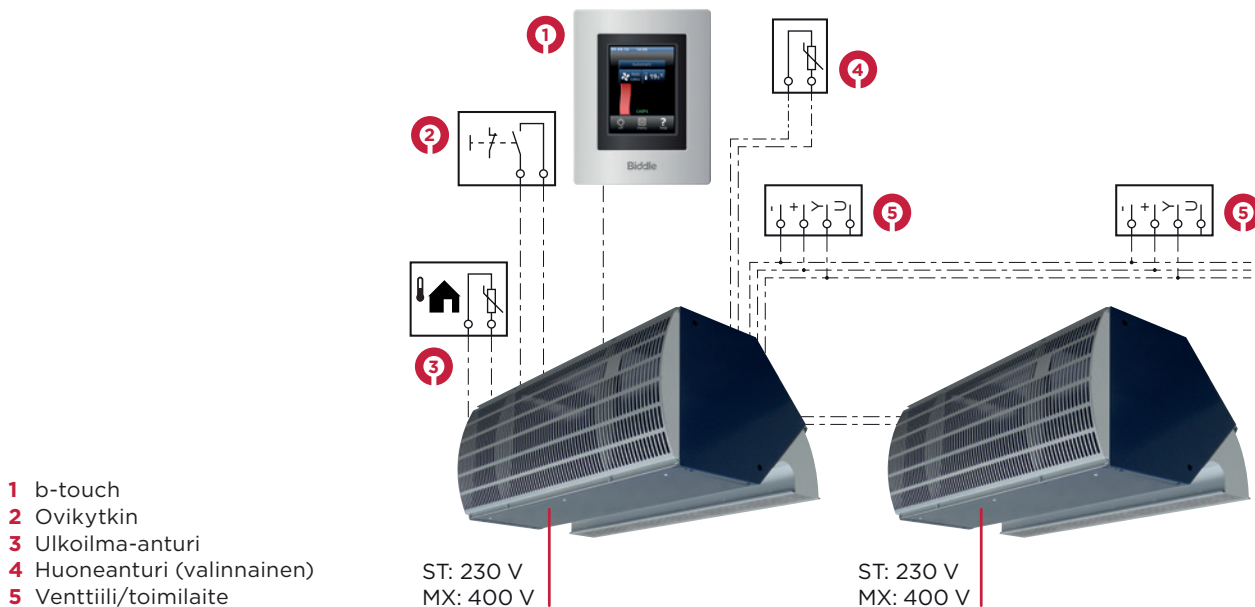


PERUSOHJAUS

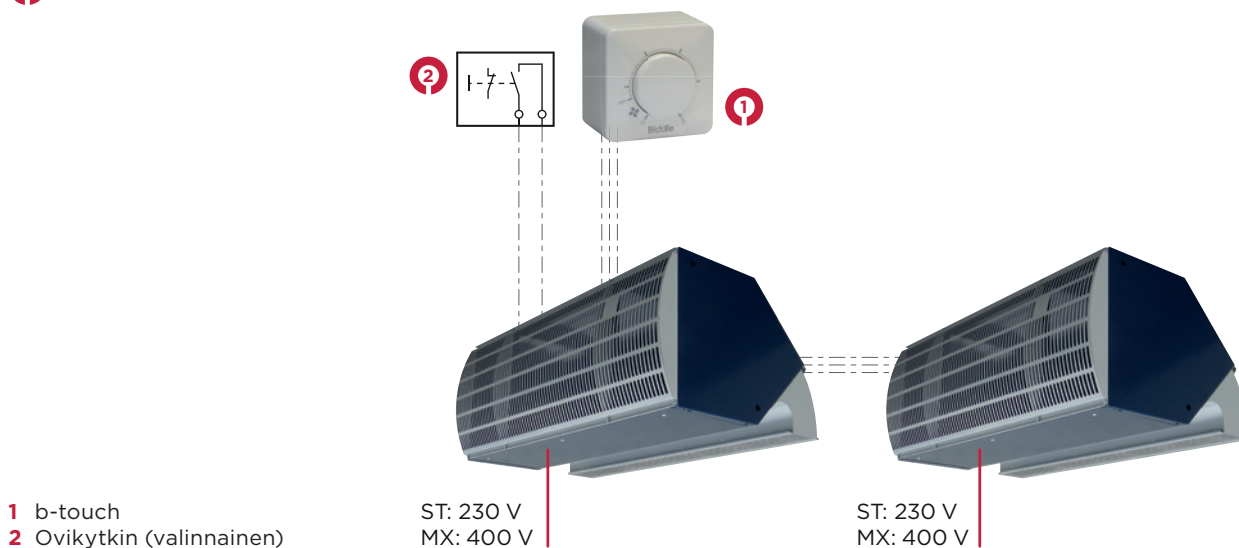
- b-control 0 - 10 V portaaton puhallinsäädin
- Ovikytkin (valinnainen)

SÄHKÖLIITÄNNÄT

AUTOMAATTINEN OHJAUS



PERUSOHJAUS



TIEDOT

KOTELO

Kotelo ja imusäleikkö on valmistettu erityisvahvistetusta, pulverimaalatusta, sinkitystä terälevystä, joka minimoi muodonmuutokset ja värinän. Kaksoislaminaaritasaaajan säleikkö on valmistettu alumiinista. IndAC₂:n vakiovärit ovat RAL5011/RAL9006 (sininen/harmaa) tai kokonaan RAL9006 (harmaa). Muita värejä on saatavissa erillishintaan.

MOOTTORI-/PUHALLINKOKONAISUUS

Taaksepäin kaartuvat puhaltimet on asennettu koteloon siten, etteivät ne aiheuta värinää. Jokainen puhallin on varustettu EC-moottorilla. Puhaltimien kotelot on valmistettu alumiinista ja siipipyörät muovista. IndAC₂:n moottorit on varustettu yllälämpösuojilla.

LÄMMITYSPATTERI

Lämmityspatteri on valmistettu ½" kupariputkesta ja alumiinilamelleista. Vesiliitännät ovat sisäkierteisiä G1" (lukuun ottamatta IndAC₂:n H1p-patteria). Suurin sallittu käyttöpaine on 16 baria +120 °C lämpötilassa. H1p-patterilla, jossa on laippaliitokset, suurin sallittu käyttöpaine on 23,9 baria +175 °C lämpötilassa. Sähköpatterissa on alumiinilamellit. Lämmityselementtejä ohjataan elektronisesti ja niissä on ylikuormasuojat. Kun laite sammuu, puhaltimet jatkavat pyörimistä, kunnes lamellit ovat jäähtyneet riittävästi.

KORJAUSKERTOIMET LÄMMITYSKAPASITEETTI

IndAC₂ ST

Veden lämpötila	Ottoilman lämpötila									
	+5°C		+10°C		+15°C		+18°C		+20°C	
	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2
120/100 °C	2,24 ¹	3,12 ¹	2,10 ¹	2,72 ¹	1,97 ¹	2,34 ¹	1,89 ¹	2,11 ¹	1,84 ¹	1,97 ¹
110/90 °C	2,00 ¹	3,12 ¹	1,87 ¹	2,72 ¹	1,74 ¹	2,34 ¹	1,66 ¹	2,11 ¹	1,61 ¹	1,97 ¹
100/80 °C	1,75	3,02 ¹	1,63	2,72 ¹	1,50	2,34 ¹	1,42	2,11 ¹	1,37	1,97 ¹
90/70 °C	1,50	2,62 ¹	1,38	2,41 ¹	1,25	2,20 ¹	1,18	2,08 ¹	1,13	1,97 ¹
82/71 °C	1,53	n/a	1,41	n/a	1,28	n/a	1,20	n/a	1,15	n/a
80/60 °C	1,25	2,21 ¹	1,12	2,00 ¹	1	1,80 ¹	0,93	1,68 ¹	0,88	1,60 ¹
70/50 °C	0,99	1,80	0,87	1,60	0,75	1,40	0,68	1,28	0,64	1,21
60/40 °C	0,74	1,39	0,62	1,19	0,51	1	0,44	0,88	0,39	0,81
50/40 °C	0,76	1,35	0,64	1,15	0,52	0,95	0,46	0,84	0,41	0,76

¹ Soveltumaton veden lämpötila, jos kyseessä on ohjaukseton perusmalli.

- Ilmavirran lämpötila IndAC₂-teollisuusilmaverhossa, jossa on automaattinen ohjaus, on rajattu 50 °C:seen.
- Ottoveden lämpötilan arvot 120°C / 16 bariin asti ovat sallittuja vain, jos veden ohjauslaitteita käytetään niin, ettei ilmavirran enimmäislämpötilaa ylitetä pienimmällä puhallinasetuksilla.

IndAC₂ MX

Veden lämpötila	Ottoilman lämpötila									
	+5°C		+10°C		+15°C		+18°C		+20°C	
	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2
120/100 °C	2,25 ¹	4,28 ¹	2,11 ¹	3,72 ¹	1,98 ¹	3,20 ¹	1,90 ¹	2,90 ¹	1,85 ¹	2,71 ¹
110/90 °C	2,01 ¹	3,87 ¹	1,87 ¹	3,61 ¹	1,74 ¹	3,20 ¹	1,67 ¹	2,90 ¹	1,61 ¹	2,71 ¹
100/80 °C	1,76	3,40 ¹	1,63	3,15 ¹	1,50	2,90 ¹	1,43	2,76 ¹	1,38	2,66 ¹
90/70 °C	1,51	2,91 ¹	1,38	2,67 ¹	1,25	2,43 ¹	1,18	2,29 ¹	1,13	2,19 ¹
82/71 °C	1,54	n/a	1,41	n/a	1,29	n/a	1,21	n/a	1,16	n/a
80/60 °C	1,25	2,42 ¹	1,12	2,19 ¹	1	1,95 ¹	0,93	1,81 ¹	0,88	1,72 ¹
70/50 °C	0,99	1,94	0,87	1,70	0,75	1,47	0,68	1,34	0,63	1,25
60/40 °C	0,73	1,45	0,62	1,22	0,50	1	0,43	0,87	0,39	0,78
50/40 °C	0,76	1,47	0,64	1,24	0,52	1,02	0,45	0,89	0,41	0,80

¹ Soveltumaton veden lämpötila, jos kyseessä on ohjaukseton perusmalli.

- Ilmavirran lämpötila IndAC₂-teollisuusilmaverhossa, jossa on automaattinen ohjaus, on rajattu 50 °C:seen.
- Ottoveden lämpötilan arvot 120°C / 16 bariin asti ovat sallittuja vain, jos veden ohjauslaitteita käytetään niin, ettei ilmavirran enimmäislämpötilaa ylitetä pienimmällä puhallinasetuksilla.
- Jos olosuhteet eroavat tässä kuvatuista, esim. veden lämpötilat poikkeavat toisistaan tai jos laitteita on huoneessa useampia kuin yksi, kysy neuvoamme.





INDAC₂

Tekniset tiedot



INDAC₂ ST-150-H1

Laitteen pituus	m	1,5				
Virtalähde	V/ph/Hz	230/1/50				
Max. ottovirta	A	3				
Max. ottoteho	kW	0,52				
SFP-luku	kW/m ³ /s	0,28				
Paino	kg	92				
Veden lämpötila	°C	80/60				
Nopeus		2V	4V	6V	8V	10V
Ilmamäärä	m ³ /h	1506	3253	4937	6111	6738
Sähköteho	kW	0,03	0,07	0,18	0,33	0,52
Ottoilman lämpötila	°C			15		
Lämmitysteho	kW	13,3	21	26,2	29,2	30,6
Ilmavirran lämpötila	°C	40,8	33,8	30,5	28,9	28,3
Vesimäärä	l/h	583	920	1150	1280	1342
Vedenpainehäviö	kPa	0,4	1	1,5	1,8	2
Vedenpainehäviö 2-tieventtiilillä	kPa	0,8	1,8	2,8	3,4	3,8
Äänitaso 5 m etäisyydellä	dB(A)	24	40	50	57	60

INDAC₂ ST-150-H2

Laitteen pituus	m	1,5				
Virtalähde	V/ph/Hz	230/1/50				
Max. ottovirta	A	3				
Max. ottoteho	kW	0,52				
SFP-luku	kW/m ³ /s	0,28				
Paino	kg	95				
Veden lämpötila	°C	60/40				
Nopeus		2V	4V	6V	8V	10V
Ilmamäärä	m ³ /h	1506	3253	4937	6111	6738
Sähköteho	kW	0,03	0,07	0,18	0,33	0,52
Ottoilman lämpötila	°C			15		
Lämmitysteho	kW	14	23,1	29,3	32,9	34,6
Ilmavirran lämpötila	°C	42,2	35,7	32,3	30,7	30
Vesimäärä	l/h	609	1003	1273	1427	1501
Vedenpainehäviö	kPa	0,5	1,2	1,8	2,3	2,5
Vedenpainehäviö 2-tieventtiilillä	kPa	0,8	2,2	3,4	4,3	4,7
Äänitaso 5 m etäisyydellä	dB(A)	24	40	50	57	60

INDAC₂ ST-200-H1

Laitteen pituus	m	2				
Virtalähde	V/ph/Hz	230/1/50				
Max. ottovirta	A	4				
Max. ottoteho	kW	0,69				
SFP-luku	kW/m ³ /s	0,28				
Paino	kg	118				
Veden lämpötila	°C	80/60				
Nopeus		2V	4V	6V	8V	10V
Ilmamäärä	m ³ /h	2008	4337	6582	8148	8984
Sähköteho	kW	0,03	0,1	0,23	0,44	0,69
Ottoilman lämpötila	°C			15		
Lämmitysteho	kW	18,9	30,1	37,9	42,3	44,4
Ilmavirran lämpötila	°C	42,5	35,3	31,8	30,1	29,4
Vesimäärä	l/h	829	1321	1660	1853	1945
Vedenpainehäviö	kPa	0,9	2,2	3,4	4,2	4,5
Vedenpainehäviö 2-tieventtiilillä	kPa	1,6	4	6,1	7,6	8,3
Äänitaso 5 m etäisyydellä	dB(A)	25	41	51	58	61

INDAC₂ ST-200-H2

Laitteen pituus	m	2				
Virtalähde	V/ph/Hz	230/1/50				
Max. ottovirta	A	4				
Max. ottoteho	kW	0,69				
SFP-luku	kW/m ³ /s	0,28				
Paino	kg	123				
Veden lämpötila	°C	60/40				
Nopeus		2V	4V	6V	8V	10V
Ilmamäärä	m ³ /h	2008	4337	6582	8148	8984
Sähköteho	kW	0,03	0,1	0,23	0,44	0,69
Ottoilman lämpötila	°C			15		
Lämmitysteho	kW	20,1	33,5	42,9	48,3	50,8
Ilmavirran lämpötila	°C	44,2	37,6	34	32,3	31,5
Vesimäärä	l/h	871	1455	1862	2094	2206
Vedenpainehäviö	kPa	1	2,7	4,2	5,3	5,8
Vedenpainehäviö 2-tieventtiilillä	kPa	1,8	4,8	7,7	9,7	10,7
Äänitaso 5 m etäisyydellä	dB(A)	25	41	51	58	61

INDAC₂ ST-250-H1

Laitteen pituus	m	2,5				
Virtalähde	V/ph/Hz	230/1/50				
Max. ottovirta	A	5				
Max. ottoteho	kW	0,87				
SFP-luku	kW/m ³ /s	0,28				
Paino	kg	144				
Veden lämpötila	°C	80/60				
Nopeus		2V	4V	6V	8V	10V
Ilmamäärä	m ³ /h	2510	5421	8227	10185	11230
Sähköteho	kW	0,04	0,12	0,29	0,55	0,87
Ottoilman lämpötila	°C			15		
Lämmitysteho	kW	24,5	39,3	49,6	55,4	58,2
Ilmavirran lämpötila	°C	43,5	36,2	32,6	30,9	30,1
Vesimäärä	l/h	1076	1724	2172	2429	2551
Vedenpainehäviö	kPa	1,7	4,1	6,3	7,8	8,5
Vedenpainehäviö 2-tieventtiilillä	kPa	2,9	7,1	11	13,7	15
Äänitaso 5 m etäisyydellä	dB(A)	26	42	52	59	62

INDAC₂ ST-250-H2

Laitteen pituus	m	2,5				
Virtalähde	V/ph/Hz	230/1/50				
Max. ottovirta	A	5				
Max. ottoteho	kW	0,87				
SFP-luku	kW/m ³ /s	0,28				
Paino	kg	150				
Veden lämpötila	°C	60/40				
Nopeus		2V	4V	6V	8V	10V
Ilmamäärä	m ³ /h	2510	5421	8227	10185	11230
Sähköteho	kW	0,04	0,12	0,29	0,55	0,87
Ottoilman lämpötila	°C			15		
Lämmitysteho	kW	26,1	44	56,6	63,7	67,2
Ilmavirran lämpötila	°C	45,3	38,7	35,1	33,3	32,5
Vesimäärä	l/h	1132	1909	2453	2765	2915
Vedenpainehäviö	kPa	1,9	5	8	10	11
Vedenpainehäviö 2-tieventtiilillä	kPa	3,2	8,7	14	17,6	19,5
Äänitaso 5 m etäisyydellä	dB(A)	26	42	52	59	62

INDAC₂ MX-150-H1

Laitteen pituus	m	1,5				
Virtalähde	V/ph/Hz	400/3/50				
Max. ottovirta	A	3,1				
Max. ottoteho	kW	1,8				
SFP-luku	kW/m ³ /s	0,45				
Paino	kg	201				
Veden lämpötila	°C	80/60				
Nopeus		2V	4V	6V	8V	10V
Ilmamäärä	m ³ /h	3198	6613	9809	12231	14356
Sähköteho	kW	0,07	0,24	0,61	1,22	1,8
Ottoilman lämpötila	°C			15		
Lämmitysteho	kW	24,7	37,2	45,5	50,7	54,6
Ilmavirran lämpötila	°C	37,5	31,4	28,5	27,1	26,1
Vesimäärä	l/h	1081	1631	1995	2220	2394
Vedenpainehäviö	kPa	0,5	1	1,4	1,8	2
Vedenpainehäviö 2-tieventtiilillä	kPa	0,6	1,4	2,1	2,5	2,9
Äänitaso 5 m etäisyydellä	dB(A)	38	49	59	66	69

INDAC₂ MX-150-H2

Laitteen pituus	m	1,5				
Virtalähde	V/ph/Hz	400/3/50				
Max. ottovirta	A	3,1				
Max. ottoteho	kW	1,8				
SFP-luku	kW/m ³ /s	0,45				
Paino	kg	207				
Veden lämpötila	°C	60/40				
Nopeus		2V	4V	6V	8V	10V
Ilmamäärä	m ³ /h	3198	6613	9809	12231	14356
Sähköteho	kW	0,07	0,24	0,61	1,22	1,8
Ottoilman lämpötila	°C			15		
Lämmitysteho	kW	23,8	36,4	44,7	49,8	53,8
Ilmavirran lämpötila	°C	36,7	31,1	28,3	26,9	25,9
Vesimäärä	l/h	1031	1580	1939	2162	2334
Vedenpainehäviö	kPa	0,3	0,6	0,8	1	1,2
Vedenpainehäviö 2-tieventtiilillä	kPa	0,4	1	1,5	1,8	2,1
Äänitaso 5 m etäisyydellä	dB(A)	38	49	59	66	69

INDAC₂ MX-225-H1

Laitteen pituus	m	2,25				
Virtalähde	V/ph/Hz	400/3/50				
Max. ottovirta	A	4,6				
Max. ottoteho	kW	2,7				
SFP-luku	kW/m ³ /s	0,45				
Paino	kg	277				
Veden lämpötila	°C	80/60				
Nopeus		2V	4V	6V	8V	10V
Ilmamäärä	m ³ /h	4797	9919	14713	18347	21534
Sähköteho	kW	0,11	0,36	0,91	1,83	2,7
Ottoilman lämpötila	°C			15		
Lämmitysteho	kW	40,5	61,9	76,2	85	91,9
Ilmavirran lämpötila	°C	39,6	33,2	30,1	28,5	27,5
Vesimäärä	l/h	1776	2713	3339	3727	4028
Vedenpainehäviö	kPa	1,5	3,3	4,9	6	6,9
Vedenpainehäviö 2-tieventtiilillä	kPa	2	4,5	6,7	8,2	9,5
Äänitaso 5 m etäisyydellä	dB(A)	40	50	60	67	70

INDAC₂ MX-225-H2

Laitteen pituus	m	2,25				
Virtalähde	V/ph/Hz	400/3/50				
Max. ottovirta	A	4,6				
Max. ottoteho	kW	2,7				
SFP-luku	kW/m ³ /s	0,45				
Paino	kg	286				
Veden lämpötila	°C	60/40				
Nopeus		2V	4V	6V	8V	10V
Ilmamäärä	m ³ /h	4797	9919	14713	18347	21534
Sähköteho	kW	0,11	0,36	0,91	1,83	2,7
Ottoilman lämpötila	°C			15		
Lämmitysteho	kW	41,1	64,5	80,1	89,8	97,4
Ilmavirran lämpötila	°C	40	34	30,9	29,3	28,2
Vesimäärä	l/h	1783	2798	3476	3898	4227
Vedenpainehäviö	kPa	0,8	1,9	2,9	3,6	4,2
Vedenpainehäviö 2 -tieventtiilillä	kPa	1,3	3,2	4,8	6	7
Äänitaso 5 m etäisyydellä	dB(A)	40	50	60	67	70

INDAC₂ ST-150-E

Laitteen pituus	m	1,5				
Virtalähde - moottorit ja ohjain	V/ph/Hz	230/1/50				
Virtalähde - E-moduuli	V/ph/Hz	400/3/50				
Max. ottovirta	A	3				
Max. ottoteho (3 vaihetta)	A	67,6				
Max. ottoteho	kW	0,52				
Lämmityksen max. sähköteho	kW	46,8				
SFP-luku	kW/m ³ /s	0,28				
Paino	kg	119				
Nopeus		2V	4V	6V	8V	10V
ilmamäärä	m ³ /h	1506	3253	4937	6111	6738
Ottoilman lämpötila	°C			15		
Lämmitysteho	kW	14,8	22,2	29,6	37,1	44,5
Ilmavirran lämpötila	°C	44,4	35,4	33	33,1	34,7
Äänitaso 5 m etäisyydellä	dB(A)	24	40	50	57	60

INDAC₂ ST-200-E

Laitteen pituus	m	2				
Virtalähde - moottorit ja ohjain	V/ph/Hz	230/1/50				
Virtalähde - E-moduuli	V/ph/Hz	400/3/50				
Max. ottovirta	A	4				
Max. ottoteho (3 vaihetta)	A	91				
Max. ottoteho	kW	0,69				
Lämmityksen max. sähköteho	kW	63				
SFP-luku	kW/m ³ /s	0,28				
Paino	kg	154				
Nopeus		2V	4V	6V	8V	10V
ilmamäärä	m ³ /h	2008	4337	6582	8148	8984
Ottoilman lämpötila	°C			15		
Lämmitysteho	kW	20	29,9	39,9	49,9	59,9
Ilmavirran lämpötila	°C	44,7	35,6	33,1	33,3	34,9
Äänitaso 5 m etäisyydellä	dB(A)	25	41	51	58	61

INDAC2₂ ST-150-A

Laitteen pituus	m	1,5				
Virtalähde	V/ph/Hz	230/1/50				
Max. ottovirta	A	3				
Max. ottoteho	kW	0,52				
SFP-luku	kW/m ³ /s	0,28				
Paino	kg	78				
Nopeus		2V	4V	6V	8V	10V
Ilmamäärä	m ³ /h	1506	3253	4937	6111	6738
Sähköteho	kW	0,03	0,07	0,18	0,33	0,52
Äänitaso 5 m etäisyydellä	dB(A)	24	40	50	57	60

INDAC2₂ ST-200-A

Laitteen pituus	m	2				
Virtalähde	V/ph/Hz	230/1/50				
Max. ottovirta	A	4				
Max. ottoteho	kW	0,69				
SFP-luku	kW/m ³ /s	0,28				
Paino	kg	100				
Nopeus		2V	4V	6V	8V	10V
Ilmamäärä	m ³ /h	2008	4337	6582	8148	8984
Sähköteho	kW	0,03	0,1	0,23	0,44	0,69
Äänitaso 5 m etäisyydellä	dB(A)	25	41	51	58	61

INDAC2₂ ST-250-A

Laitteen pituus	m	2,5				
Virtalähde	V/ph/Hz	230/1/50				
Max. ottovirta	A	5				
Max. ottoteho	kW	0,87				
SFP-luku	kW/m ³ /s	0,28				
Paino	kg	123				
Nopeus		2V	4V	6V	8V	10V
Ilmamäärä	m ³ /h	2510	5421	8227	10185	11230
Sähköteho	kW	0,04	0,12	0,29	0,55	0,87
Äänitaso 5 m etäisyydellä	dB(A)	26	42	52	59	62

INDAC2₂ MX-150-A

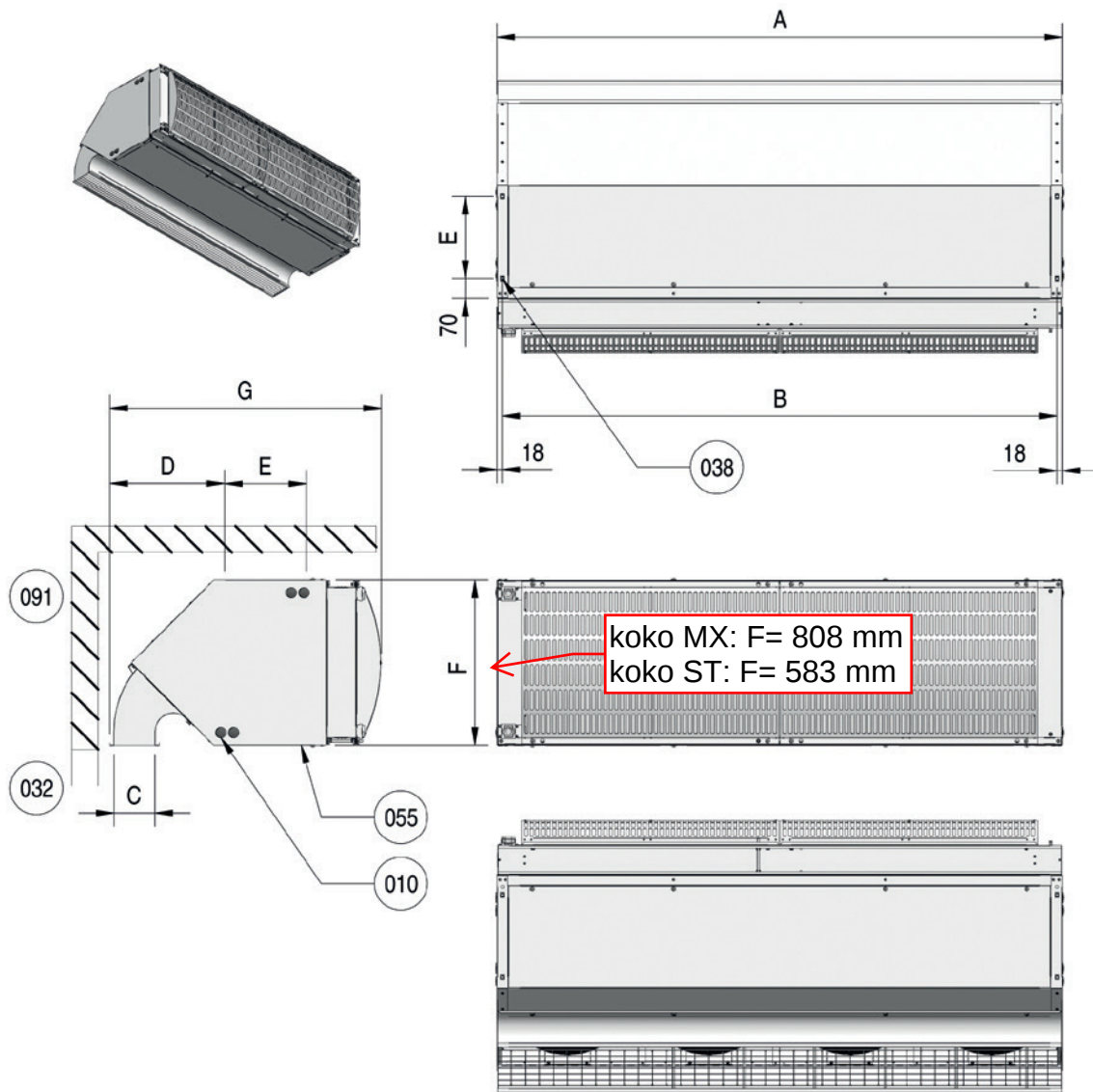
Laitteen pituus	m	1,5				
Virtalähde	V/ph/Hz	400/3/50				
Max. ottovirta	A	3,1				
Max. ottoteho	kW	1,8				
SFP-luku	kW/m ³ /s	0,45				
Paino	kg	190				
Nopeus		2V	4V	6V	8V	10V
Ilmamäärä	m ³ /h	3198	6613	9809	12231	14356
Sähköteho	kW	0,07	0,24	0,61	1,22	1,8
Äänitaso 5 m etäisyydellä	dB(A)	38	49	59	66	69

INDAC2₂ MX-225-A

Laitteen pituus	m	2,25				
Virtalähde	V/ph/Hz	400/3/50				
Max. ottovirta	A	4,6				
Max. ottoteho	kW	2,7				
SFP-luku	kW/m ³ /s	0,45				
Paino	kg	249				
Nopeus		2V	4V	6V	8V	10V
Ilmamäärä	m ³ /h	4797	9919	14713	18347	21534
Sähköteho	kW	0,11	0,36	0,91	1,83	2,7
Äänitaso 5 m etäisyydellä	dB(A)	40	50	60	67	70

ASENNUSASENNOT

O, 1L ja 1R



							☄	💧	⚡	☄	💧
										+ 041	+ 041
	A	B	C	D	E	F	G	G	G	G	G
IndAC ₂ ST 150-..	1500	1464									
IndAC ₂ ST 200-..	2000	1964	146	407	290	583	853	956	976	976	1079
IndAC ₂ ST 250-..	2500	2464									
IndAC ₂ MX 150-..	1500	1464									
IndAC ₂ MX 225-..	2250	2214	209	547	450	808	1193	1316	-	-	-

HAKEMISTO

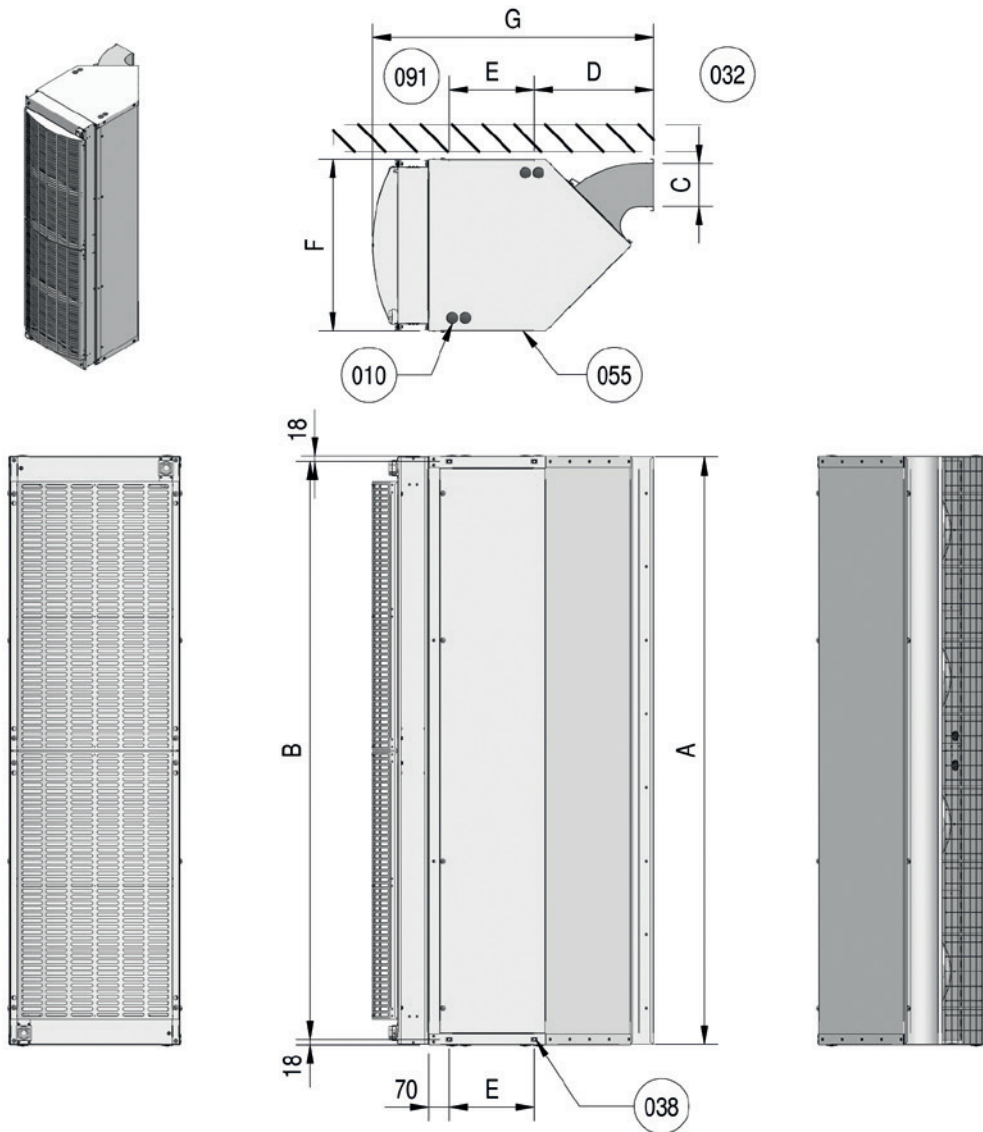
Vesiliitäntäpiirroksen vastaavat numerot on selitetty alla:

10-Kaapelin läpivienti. **32**-Ovi. **38**-Kierteet ripustus-/kiinnitystankoja varten M12 (4x).

41-Suodatinmoduuli. **55**-Huoltoluukku. **64**-Paluu. **81**-Meno. **91**-Seinä.

ASENNUSASENNOT

2L ja 2R



							☄	💧	⚡	☄	💧
										+ 041	+ 041
	A	B	C	D	E	F	G	G	G	G	G
IndAC ₂ ST 150-..	1500	1464									
IndAC ₂ ST 200-..	2000	1964	146	407	290	583	853	956	976	976	1079
IndAC ₂ ST 250-..	2500	2464									
IndAC ₂ MX 150-..	1500	1464									
IndAC ₂ MX 225-..	2250	2214	209	547	450	808	1193	1316	-	-	-

HAKEMISTO

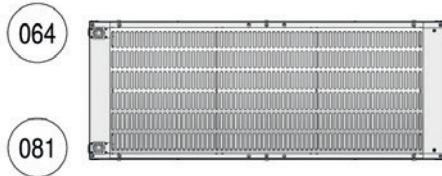
Vesiliitäntäpiirroksen vastaavat numerot on selitetty alla:

10-Kaapelin läpivienti. **32**-Ovi. **38**-Kierteet ripustus-/kiinnitystankoja varten M12 (4x).

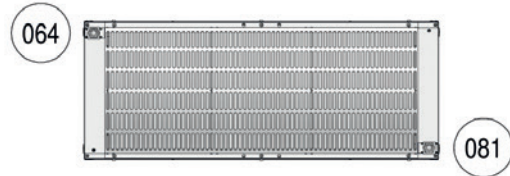
41-Suodatinmoduuli. **55**-Huoltoluukku. **64**-Paluu. **81**-Meno. **91**-Seinä.

VESILIITÄNNÄT

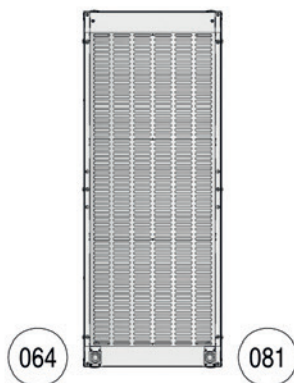
ST-...-H1-0
MX-...-H1/H2-0



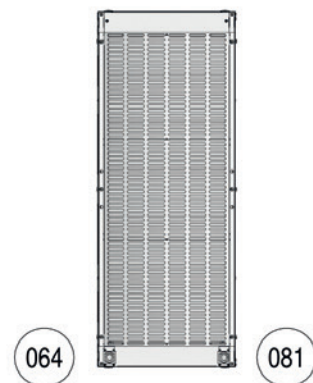
ST-...-H2-0



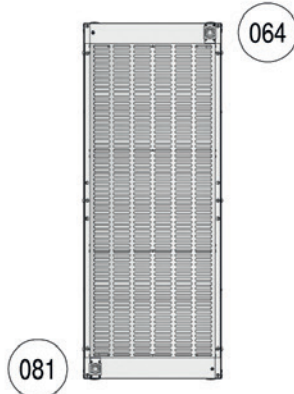
ST-...-H1-1L
ST-...-H1-2L
MX-...-H1/H2-1L
MX-...-H1/H2-2L



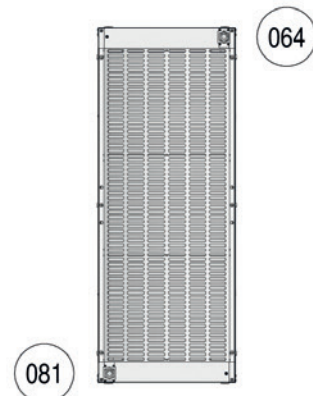
ST-...-H1-1R
ST-...-H1-2R
MX-...-H1/H2-1R
MX-...-H1/H2-2R



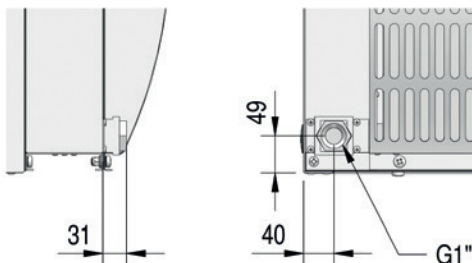
ST-...-H2-1L
ST-...-H2-2L



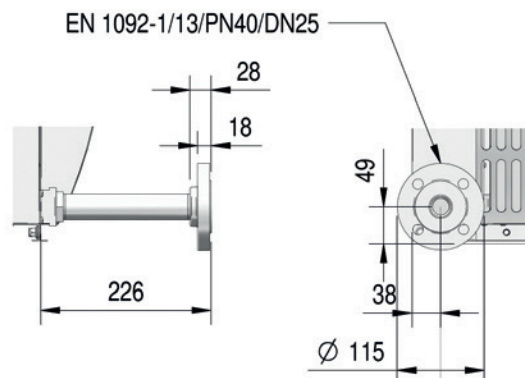
ST-...-H2-1R
ST-...-H2-2R



VAKIO



TARVIKESETTI



HAKEMISTO

Vesiliitäntäpiirroksen vastaavat numerot on selitetty alla:

10-Kaapelin läpivienti. **32**-Ovi. **38**-Kierteet ripustus-/kiinnitystankoja varten M12 (4x).

41-Suodatinmoduuli. **55**-Huoltoluukku. **64**-Paluu. **81**-Meno. **91**-Seinä.

BIDDLE AIR SYSTEMS

Stravent Oy
Piispantilankuja 4
FI-02240 ESPOO

T +358 9 4241 3630

E info@stravent.fi

www.stravent.fi



Biddle

Pyrimme varmistamaan, että kuvaukset ovat oikein tulostuksen yhteydessä.
Virheet ja puutteet sallitaan. FIN|INDAC2|V1|09|2019