

# PAINESTUKSEN OHJAUSJÄRJESTELMÄT

PORRASKÄYTTÄVIIN, AULOIHIN JA POISTUMISTEILLE



FULL RANGE

ADVANCED

BASIC



EN 12101-6  
Smoke and heat control systems:  
Specification for pressure  
differential systems - Kits



Sertifikaatti: NR331151





SODECA tarjoaa ratkaisuja teollisuuden ilmanvaihtoon, savunpoistoon, poistumisteiden tulipalonaikaiseen paineistukseen ja sisäilman laadun parantamiseen.





ISO 9001:2015 mukaisesti sertifioitu laadunhallintamme on auttanut tekemään SODECA-konsenista yhden parhaista ja arvostetuimmista puhallinvalmistajista maailmassa.

Liiketoiminnan ja konsernin kasvaessa, otimme vuonna 2018 käyttöön uuden pääkonttorin, joka sijaitsee Ripollissa, Barcelonan lähistöllä.

Uusien toimitilojen pinta-ala on yli 15 000 m<sup>2</sup>, johon sisältyy toimisto, neuvottelu- varasto- ja tuotantotiloja.

Tällä hetkellä SODECA on yksi johtavista kansainvälisistä toimijoista ilmanvaihtolalla savunpoistoratkaisujen sekä porraskäytävien ja poistumisteiden paineistusjärjestelmien osalta.

# PAINEISTUKSEN OHJAUSJÄRJESTELMÄT



SODECAN paineistuksen ohjausjärjestelmät on suunniteltu eurooppalaisten standardien mukaisesti:



## EN 12101-6:2005

Poistumisteiden savuntorjuntaan tarkoitettujen paineistusjärjestelmien suunnittelua, asennusta, käyttöönottoa ja huoltoa koskeva standardi.



## EN 12101-13:2022

Vanhemman EN 12101-6:2005 -standardin päivitys, joka koskee poistumisteiden savuntorjuntaan tarkoitettujen paineistusjärjestelmien suunnittelua, asennusta, käyttöönottoa ja huoltoa. Paineistusjärjestelmän suunnittelussa käytettävä standardi riippuu kussakin maassa voimassa olevasta sääntelystä.



## EN 12101-6:2022

Poistumisteiden savuntorjuntaan tarkoitettujen paineistuslaitteiden suorituskyvyn testaamista koskeva standardi.

## KUINKA TULIPALOJEN SAVUNHALLINTA TOIMII

Savunhallinta toteutetaan ylipaineella siten, että tiloja, joita käytetään poistumisteinä palotilanteissa, kuten portaikkoja, auloja, käytäviä ja hissejä, paineistetaan puhaltamalla niihin ilmaa.

***Tällä menetelmällä savua hallintaan ilman liikenopeuden ja ylipaineen luoman keinotekoisesti avulla.***

Eurooppalainen standardi luokittelee rakennusten paineistusjärjestelmät niiden käyttötarkoituksen ja erityispiirteiden mukaisesti. Kuttakin yksittäistä järjestelmää valittaessa ja luokiteltaessa on tarpeen

huomioida rakennuksen käyttö, koko ja evakuointiohjeistus tulipalon sattuessa, sillä valinta määrittelee tarvittavan ilmamäärän paineistusjärjestelmälle.

Järjestelmän valintaan on kiinnitettävä erityistä huomiota, sillä luokituksesta riippuen vaaditaan eri suuruisia ilmamääriä.

SODECAN paineistusjärjestelmät ovat yhteensopivia myös **NFPA 92 -standardin** kanssa.

# VASTEAIKA

Paineistusjärjestelmien suunnittelua ja valmistusta koskevat eurooppalaiset standardit edellyttävät, että kaikki järjestelmät suunnitellaan siten, ettei ovenkahvaan kohdistettava, oven avaamiseen tarvittava voima ylitä 100 N:a, ja että järjestelmä reagoi evakuoinnin aikana vain muutamassa sekunnissa ovien muuttuviin asentoihin kasvattamalla ilmamäärää, kun ovi aukeaa ja vähentämällä sitä suojatun tilan ylipaineen rajoittamiseksi, kun ovi sulkeutuu.



## HUIPPULUOKAN OHJAUS

SODECA-järjestelmät sisältävät **huippuluokan ohjaus- ja säätölaitteet**, jotka täyttävät tiukimmatkin vaatimukset ja toimivat erittäin luotettavasti tulipalon aikana muuttuvissa tilanteissa sekä kaoottisissa evakuointitilanteissa, joissa palavien tilojen ja paineistettujen savusta vapaiden tilojen välisiä ovia avataan satunnaisesti.



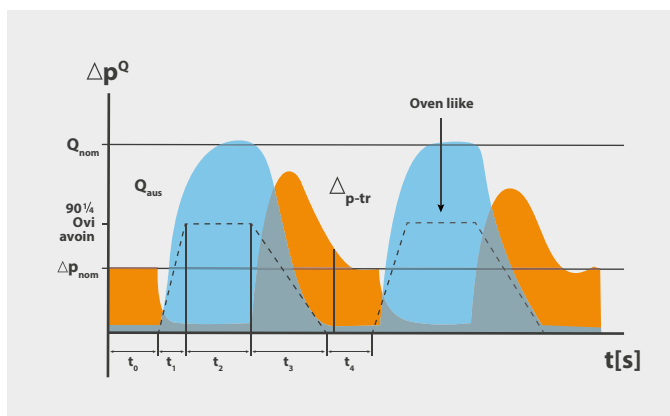
## NOPEA JA TARKKA JÄRJESTELMÄ

Järjestelmämme **pystyvät reagoimaan näihin muutoksiin nopeasti ja tarkasti** ylläpitäen vaadittua ylipainetta (käytetystä suunnittelustandardista riippuen 50 tai 30 Pa) aina ovien ollessa suljettuna ja vaaditun virtausnopeuden oviaukossa silloin, kun ovet ovat auki.



## EUROOPPALAISET STANDARDIT

Tämä vastekapasiteetti takaa, että oven avaamiseen tarvittava voima ei ylitä **eurooppalaisissa standardeissa** asetettua 100 N:n voimaa.



**t1:** Ovi avataan (1 sekunti).

**t2:** Ovi on auki: Järjestelmä ylittää 90 %:in vaaditusta virtausnopeudesta alle 3 sekunnissa.

**t3:** Ovi suljetaan (3 sekuntia).

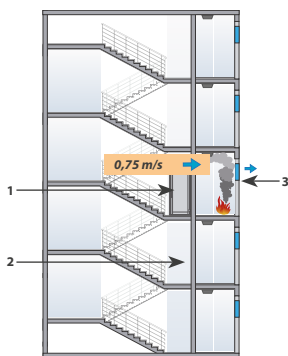
**t4:** Ovi on suljettuna: Järjestelmä laskee ylipaineen 120 %:in tavoitearvosta alle 3 sekunnissa, jotta paine ei pysy liian korkeana pitkään ja oven avaamiseen tarvittava voima ei ylitä 100 N:a.

■ Q = virtaus ■ P = paine

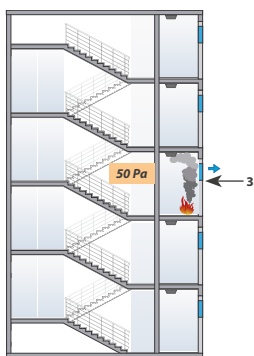


# STANDARDIN EN 12101-6:2005 JÄRJESTELMÄLUOKAT

VIRTAUSNOPEUS-  
KRITEERI



PAINE-ERO-  
KRITEERI  
(kaikki ovet kiinni)



1. Avoin ovi. / 2. Suljettu ovi. / 3. Ilmanpoisto.  
\*Avoin ovi voi tarkoittaa ilman vapaata kulkua aulan kautta.

## A-LUOKAN JÄRJESTELMÄ

### SUOJAUTUMINEN PAIKAN PÄÄLLÄ

Mitoitus perustuu oletukseen, että rakennusta ei evakuoida kokonaan, ellei tuli muodosta sille suoraa uhkaa.

Palon-osastoinnin taso on riittävä, jotta ihmisten on yleensä turvallista jäädä rakennukseen sisälle.

Tämän vuoksi on epätodennäköistä, että useampi kuin yksi suojattavaan tilaan avautuva ovi (joko portaiden ja aulan tai käytävän välinen ovi tai viimeisen uloskäynnin ovi) olisi auki samanaikaisesti.

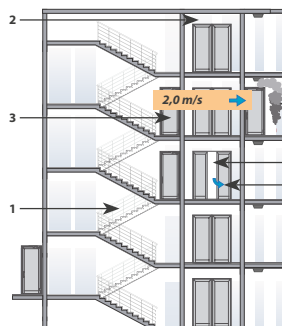
## B-LUOKAN JÄRJESTELMÄ

### EVAKUOINTIA JA SAMMUTUSTA VARTEN

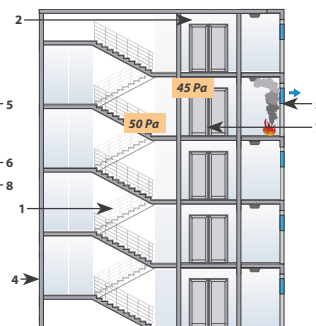
B-luokan paineistusjärjestelmää voidaan käyttää minimoimaan mahdollisuus sammutuskuilujen täyttymisestä savulla evakuoinnin ja palokunnan toiminnan aikana.

Sammutustoimenpiteiden aikana voidaan joutua avaamaan aulan ja asuintilojen välinen ovi mahdollisessa täyden palon vaiheessa.

VIRTAUSNOPEUS-  
KRITEERI

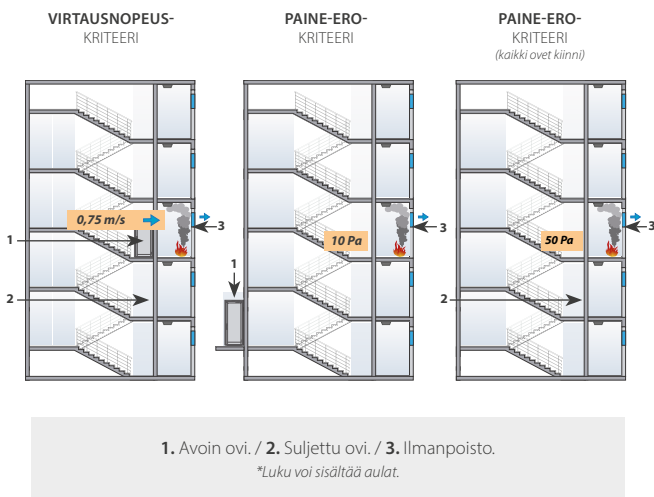


PAINE-ERO-  
KRITEERI  
(kaikki ovet kiinni)



1. Paloportaat. / 2. Sammutusaulat. / 3. Avoin ovi. / 4. Suljettu ovi. /  
5. Ilmanpoisto. / 6. Avoin ovi (sammutusaulat). / 7. Suljettu ovi (sammutusaulat). / 8. Palomieshissin hissikuilun ilmavirtaus.

STANDARDIN EN 12101-6:2005  
JÄRJESTELMÄLUOKAT



## C-LUOKAN JÄRJESTELMÄ

### SAMANAIKAISTA EVAKUOINTIA VARTEN

Mitoitus perustuu siihen, että kaikki rakennuksessa olevat ihmiset evakuoitetaan samanaikaisesti palohälytyksen aktivoiduttua. Evakuoinnissa oletetaan, että porraskäytävässä on ihmisiä normaalin evakuointiajan, jonka jälkeen se tyhjenee ihmisistä. Näin ollen evakuointi tapahtuu palon alkuvaiheissa ja vähäinen savun vuotaminen porraskäytävään voidaan sallia. Paineistusjärjestelmän aiheuttaman ilmapölyn poistaminen pitää poistaa tämä savu porraskäytävästä.

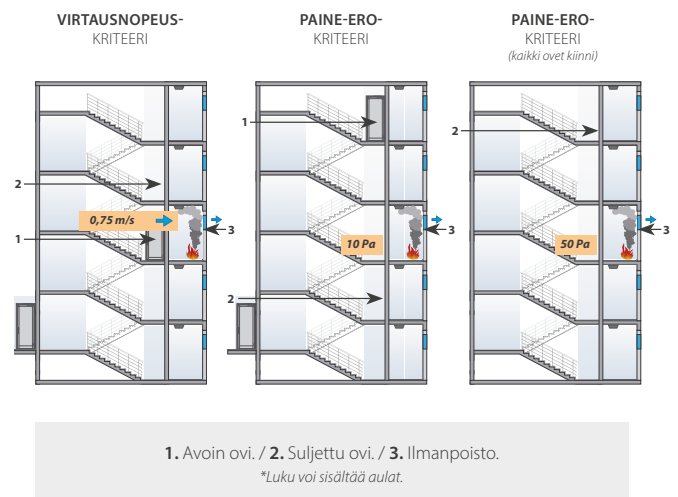
Evakuoitavien ihmisten oletetaan olevan valppaina ja hereillä ja tunnevan ympäristön, jolloin he pystyvät poistumaan rakennuksesta mahdollisimman nopeasti.

## D-LUOKAN JÄRJESTELMÄ

### EVAKUOINTIA VARTEN. RISKI NUKKUVILLE HENKILÖILLE.

D-luokan järjestelmät on suunniteltu rakennuksiin, joissa olevat ihmiset saattavat nukkua, esimerkiksi hotelleihin, hostelleihin ja sisäoppilaitoksiin.

Aika, joka ihmisiltä kuluu viimeistä uloskäyntiä edeltävään suojatulle alueelle siirtymiseen, voi olla pidempi, kuin odotettavissa oleva aika olisi ympäristössä, jossa ihmiset ovat hereillä ja työkykyisiä. Lisäksi ihmiset eivät välttämättä tunne rakennusta tai saattavat tarvita apua viimeiselle uloskäynnille/suojatulle alueelle pääsemiseen.



**STANDARDIN EN 12101-6:2005**  
**JÄRJESTELMÄLUOKAT**

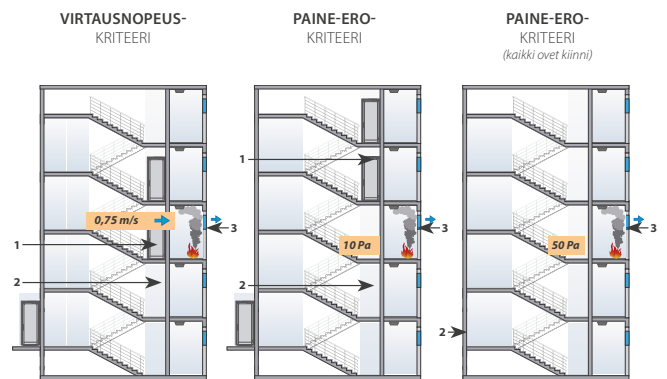
## E-LUOKAN JÄRJESTELMÄ

### VAIHEITTAISTA EVAKUOINTIA VARTEN

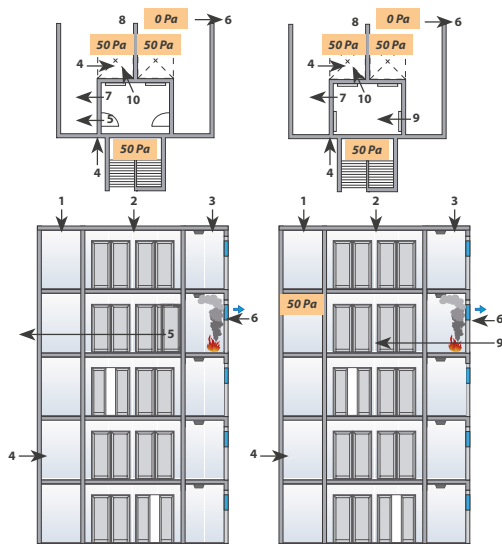
E-luokan järjestelmiä käytetään rakennuksissa, joissa evakuointi tulipalotilanteessa tehdään vaiheittain.

"Vaiheittaisen evakuoinnin" skenaariossa oletetaan, että rakennuksessa on ihmisiä huomattavan pitkän aikaa palon kehittyessä, mikä kasvattaa palopainetta sekä savun ja kuuman kaasun määrää (tämä voi vaihdella huomattavasti riippuen palavista materiaaleista, palokuormasta ja palokuorman geometriasta).

Vaiheittaisessa evakuoinnissa suojaavat porraskäytävät tulee pitää savuttomina, jotta muissa kuin palavassa kerroksessa olevat ihmiset voivat poistua turvallisesti.



1. Avoin ovi. / 2. Suljettu ovi. / 3. Ilmanpoisto.  
 \*Luku voi sisältää aulat.



1. Porraskäytävä. / 2. Aula. / 3. Asuintilat. / 4. Ulkoilman sisäänotto. /  
 5. Ovisäleiköt, jne. / 6. Ilmanpoisto. / 7. Ylipainepelti ilman päästämiseksi ulos. / 8. Asuintilat. / 9. Hissiaula. / 10. Hissikori.

## F-LUOKAN JÄRJESTELMÄ

### SAMMUTUSJÄRJESTELMIÄ JA EVAKUOINTIA VARTEN

F-luokan järjestelmällä voidaan pienentää riskiä sammutukseen käytettävien porraskäytävien täyttymisestä savulla poistumisen ja palokunnan toiminnan aikana.

Sammutusaulan ja huoneiston välisen oven avaaminen on tarpeellista, jotta päästään sammuttamaan mahdollisesti täyden palon vaiheeseen kehittyntä paloa.

Järjestelmä on suunniteltava siten, että porraskäytävä ja mahdollinen hissikuilu pysyvät savuttomina. Porraskäytävässä vallitseva paine ei saa työntää savua hissikuiluun tai päinvastoin.



# STANDARDIN EN 12101-6:2005

## KRITEERIT

### PAINE-ERO-KRITEERI

JÄRJESTELMÄLUOKKA	A	B	C	D	E	F
Portaikon ja asuintilojen välinen paine-ero (kaikki ovet suljettuna)	50 Pa	50 Pa	50 Pa	50 Pa	50 Pa	50 Pa
Paine-ero eri puolilla asuinhuoneiston ulko-ovea (viimeisen uloskäynnin ovi avoinna)	-	-	10 Pa	10 Pa	10 Pa	-
Ovet avoinna (paine-erokriteeri) / Viimeisen uloskäynnin ovi	EI	EI	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	EI
Ovet avoinna (paine-erokriteeri) / Tulessa oleva kerros	EI	EI	EI	EI	EI	EI
Ovet avoinna (paine-erokriteeri) / Muiden kuin tulessa olevien kerrosten lukumäärä	0	0	0	1	2	0
Paine-ero (portaikon ja asuintilojen välillä)	45 Pa*	45 Pa	45 Pa*	45 Pa*	45 Pa*	45 Pa
Paine-ero (hissikuilun ja asuintilojen välillä)	-	50 Pa	-	-	-	50 Pa

### VIRTAUSNOPEUSKRITEERI

JÄRJESTELMÄLUOKKA	A	B	C	D	E	F	
						Tilanne 1	Tilanne 2
Ilman virtausnopeus oviaukossa tulessa olevassa kerroksessa (ovet avoinna)	-	2 m/s	0,75 m/s	0,75 m/s	0,75 m/s	-	1 m/s
Ilman virtausnopeus portaikon ovella tulessa olevassa kerroksessa (ovet avoinna)	0,75 m/s	-	-	-	-	2 m/s	-
Ovet avoinna / Viimeinen uloskäynti	EI	KYLLÄ	EI	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ
Ovet avoinna / Hissi	EI	KYLLÄ	EI	EI	EI	KYLLÄ	EI
Ovet avoinna / Portaitikko – tulessa olevan kerroksen aula	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	EI
Ovet avoinna / Portaitikko – muun kuin tulessa olevan kerroksen aula	EI	KYLLÄ	EI	EI	EI	KYLLÄ	EI
Ovet avoinna / Tulessa oleva kerros	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ
Ovet avoinna / Muiden kuin tulessa olevien kerrosten lukumäärä	0	0	0	0	1	0	0

\*Aulan paineistaminen ei ole pakollista, jos siinä on ovet ainoastaan portaitikkoon ja asuinhuoneistoihin.



# STANDARDIN EN 12101-13:2022 JÄRJESTELMÄLUOKAT

## LUOKAN 1 JÄRJESTELMÄ

### JÄRJESTELMÄT ERITYISTAPAUKSIIN

Luokan 1 järjestelmää käytetään rakennuksissa, joissa on korkealuokkainen palosuojaus toteutettuna joko sammutusjärjestelmällä tai lisäosastoinnilla, joka hillitsee palon ja savun leviämistä poistumisteille.

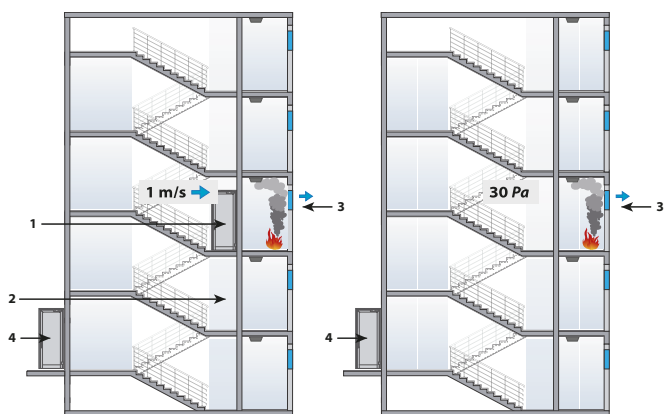
Näissä rakennuksissa ei vaadita yhtä suurta virtausnopeutta avoimissa oviaukoissa, kuin rakennuksissa ilman ylimääräisiä suojausmenetelmiä.

#### Luokan 1 järjestelmää vaaditaan:

- Rakennuksiin, joissa on EN 12259-1 -standardin mukaiset automaattiset nopean vasteen vesisprinklerisammutusjärjestelmät (vasteaikaindeksi (RTI)  $\leq 50$ ), jotka aktivoituvat  $\leq 72$  °C:n lämpötilassa; tai
- Enintään 30 metriä korkeisiin tai korkean rakennuksen määritelmän alittaviin rakennuksiin (paikallisen määritelmän mukaan); tai
- Asuinrakennuksiin, joissa on suojatun tilan ja mahdollisen palonlähteen välillä vähintään kaksi aluetta, joissa ei ole palokuormaa ja joissa on itselukittuvat ovet; tai
- Jos toimivaltaiset viranomaiset hyväksyvät sen.

VIRTAUSNOPEUS-  
KRITEERI

PÄINE-ERO-  
KRITEERI  
(kaikki ovet kiinni)



1. Avoin ovi. / 2. Suljettu ovi. / 3. Ilmanpoisto. /  
4. Uloskäynti\*\*

\*Avoin ovi voi merkitä, että ilma pääsee vapaasti yhden aulan läpi.

\*\*Jos ei ole mahdollista varmistaa, että uloskäynnin ovi sulkeutuu paineistusjärjestelmän ollessa toiminnassa, on suunnitelmassa huomioitava, että se saattaa olla osittain auki.

# STANDARDIN EN 12101-13:2022 KRITEERIT

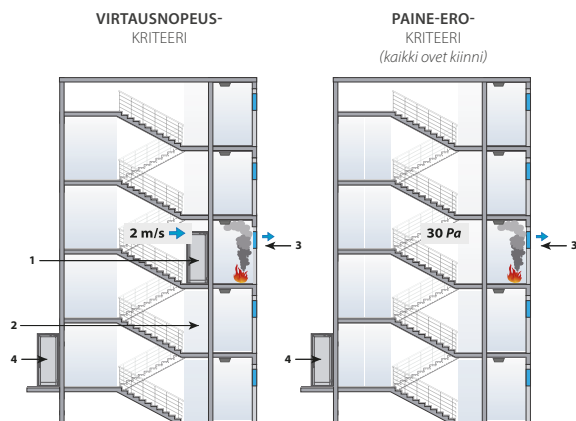
## LUOKAN 2 JÄRJESTELMÄ

### YLEISJÄRJESTELMÄT

Luokan 2 järjestelmää käytetään rakennuksissa, joihin luokan 1 järjestelmä ei sovellu. Rakennuksessa, jossa ei ole ylimääräistä palosuojausta helpottamassa sammutusta ja/tai minimoimassa savun leviämistä poistumisreiteille, suunnittelu perustuu oletamaan käynnissä olevasta täyden palon tilasta, jolloin tarvitaan suurempi virtausnopeus tulesta tulevan kerroksen avoimessa oviaukossa.

### Luokan 2 järjestelmää vaaditaan:

- Kun luokan 1 järjestelmää ei voida käyttää; tai
- Toimivaltaisten viranomaisten niin vaatiessa.



1. Avoin ovi. / 2. Suljettu ovi. / 3. Ilmanpoisto. /  
4. Uloskäynti\*\*

\*Avoin ovi voi merkitä, että ilma pääsee vapaasti yhden aulan läpi.

\*\*Jos ei ole mahdollista varmistaa, että uloskäynnin ovi sulkeutuu paineistusjärjestelmän ollessa toiminnassa, on suunnitelmissa huomioitava, että se saattaa olla osittain auki.

### PAINE-EROKRITEERI

	Luokka 1	Luokka 2
Paine-ero portaikon ja asuintilojen välillä, kaikki kerroksen ovet suljettuna	≥ 30 Pa	

### VIRTAUSNOPEUSKRITEERI

	Luokka 1	Luokka 2
Ilman virtausnopeus avoimessa oviaukossa tulesta tulevassa kerroksessa	≥ 1 m/s	≥ 2 m/s

### AVAAMISEEN TARVITTAVAN VOIMAN KRITEERI

	Luokka 1	Luokka 2
Suurin avaamiseen tarvittava voima	≤ 100 N	

### KÄYNNISTYMISS- JA VASTEAIKA

	Luokka 1	Luokka 2
Valmistelu-aika	≤ 60 s	
Käynnistymisaika	≤ 120 s	
Vasteaika	≤ 5 s	



## STANDARDIN NFPA 92 KRITEERIT

### JÄRJESTELMÄVAATIMUKSET

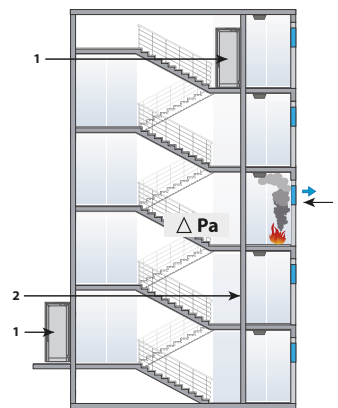
Kun porraskäytävän paineistusjärjestelmä on toiminnassa, on sen pystyttävä useiden ovien ollessa avoimena automaattisesti ylläpitämään paine-eroa, joka:

- **Ei estä ovea avautumasta**, kun siihen kohdistetaan 30 lb:n (133 N) voima NFPA 101:n mukaisesti.
- **On riipuvainen kerrosten korkeudesta ja mahdollisista sprinklereistä** alla olevan taulukon mukaisesti.

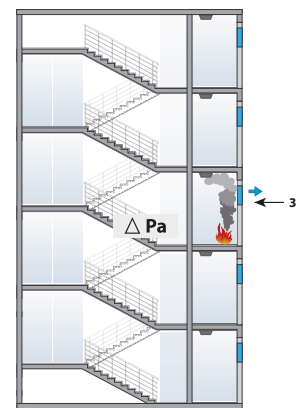
RAKENNUSTYYPPI	LATTIAN JA KATON VÄLINEN KORKEUS	MIN. PAINE-ERO
Sprinklereillä	Mikä tahansa	0,05 in. w.g. / 12,5 Pa
Ilman sprinklereitä	9 ft / 2,74 m	0,10 in. w.g. / 25 Pa
Ilman sprinklereitä	15 ft / 4,57 m	0,14 in. w.g. / 35 Pa
Ilman sprinklereitä	21 ft / 6,40 m	0,18 in. w.g. / 45 Pa

Ovet, joita avataan ja suljetaan evakuoinnin aikana, voidaan suunnittelussa olettaa suljetuiksi. Suunnittelija tai paikalliset vaatimukset voivat vaatia, että joidenkin ovien oletetaan olevan avoimia ja niiden kautta poistuva ilma huomioidaan suunnitelmasa turvamarginaalina. Ovien avaamisen tarvittavaa maksimivoimaa ei kuitenkaan saa ylittää kaikkien ovien ollessa suljettuna.

PAINE-ERO-KRITEERI  
(n suljettua ovea)



PAINE-ERO-KRITEERI  
(kaikki ovet suljettu)



1. Avoin ovi. / 2. Suljettu ovi. / 3. Ilmanpoisto.

\*Avoin ovi voi merkitä, että ilma pääsee vapaasti yhden aulan läpi.

Esimerkiksi jos rakennuksen evakuointisuunnitelmassa oletetaan, että useita kerroksia evakuoidaan samanaikaisesti, tai jos porraskäytävän paineistusjärjestelmän suunnittelussa oletetaan, että porraskäytävän uloskäynnin ovi on auki, voidaan järjestelmä suunnitella toimimaan useamman oven, joista yksi on uloskäynti, ollessa auki.

SODECAN ylipaineistusjärjestelmiä voidaan käyttää täyttämään NFPA 92:n vaatimukset. Ne pystyvät muuttamaan muuttuviin avoimien ja suljettujen ovien määrään muuttamalla nopeasti paineistusilmamäärää maksimin ja minimin välillä ja toimien standardin asettamien vaatimusten mukaisesti.

# ASIAKASTUKIRATKAISUT



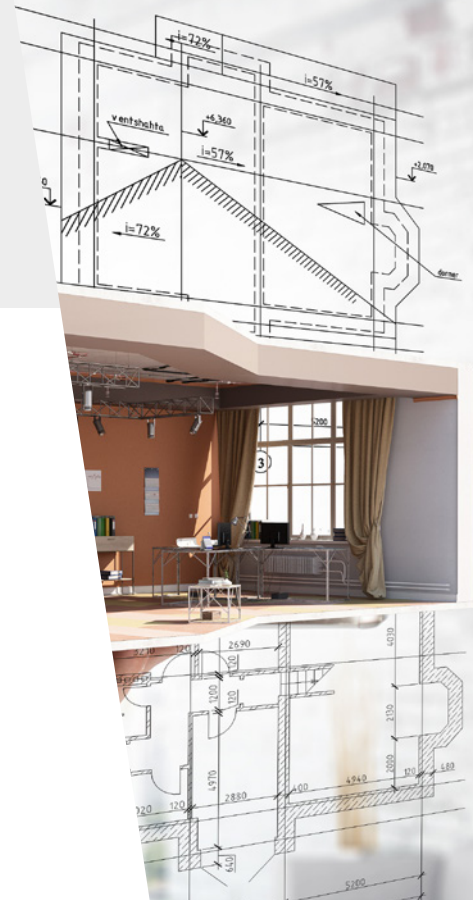
## KONSULTOINTI JA SUUNNITTELU

Kokonaisvaltaisen palvelun tarjoamiseksi SODECA tarjoaa tukea konsultointiin, suunnitteluun ja yksilölliseen opiskeluun.



## VIRTAUSLASKENTA (CFD)

Käytössämme on edistyneisimmät työkalut CFD-simulointiin sekä pitkä kokemus niiden käyttämiseen. Näin voidaan varmistaa haluttujen tavoitteiden, kuten savun leviämisen rajoittamisen, lämpötilarajojen, näkyvyyden säilyttämisen, ilman nopeuden ja kaasujen pitoisuuksien, saavuttaminen.



## Mitoitusohjelma

QuickFan on ohjelmisto puhaltimien mitoittamiseen ja ilmanvaihtoprojektien suunnitteluun. Sopivimman tuotteen valitseminen ilmanvaihtojärjestelmiin on nyt helpompaa, kuin koskaan.

**QuickFan tekee siitä helppoa!**



## 3D-mallit

QuickFanin projektimoduulin avulla ja lataamalla mallit CAD 3D- tai REVIT-muodossa voit suunnitella ilmanvaihtoprojekteja, tehdä mitoituksia ja luoda täydellisiä teknisiä raportteja muutamassa minuutissa.



## BIM-tietomallit puhaltimille

Yli 5200 BIM-tietomallinnettua puhallinmallia auttavat säästämään aikaa projektinhallinnan resursseja. Tämä tiedostomuoto lisää ominaisuuksia ja teknisiä tietoja malliin ja parantaa projektinhallintaa.



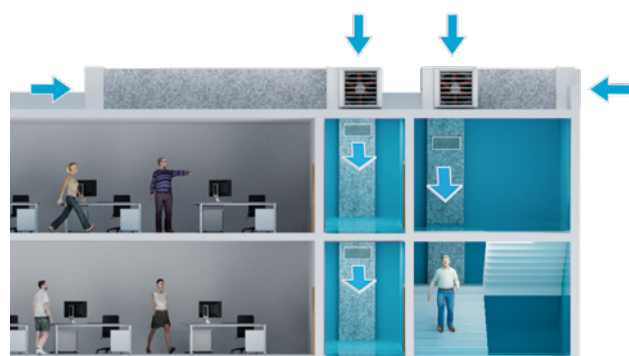
## SUUNNITTELU- RATKAISUJA

### PAINEISTUSILMAN **SISÄNOTTO**

Paineistusjärjestelmän ulkoilmaukkojen on sijaittava kaukana paloriskialueilta, jotta voidaan varmistaa, että paineistusilma on puhdasta.

Jos ulkoilma-aukot sijaitsevat katolla, tarvitaan kaksi eri suuntaan osoittavaa, kaukana toisistaan sijaitsevaa aukkoa, varustettuna toimilaitteellisella sulkupellillä (DAMPER BOX), joka sulkeutuu savunilmaisimen ohjaamana, jos savua havaitaan.

Jos laite sen sijaan sijoitetaan pohjakerrokseen, riittää ulkoilma-aukoksi yksi toimilaitteella ja savunilmaisimella varustettu sulkupelti (DAMPER BOX).



### AULOJEN PAINEISTUS **KAIKKIEN AULOJEN SAMANAIKAINEN PAINEISTUS**

Kun auloissa on vain vähän aukkoja ilman poistumiseen (esimerkiksi hissikuiluja ei ole), tai kun rakennuksessa on vain muutama kerros, kaikki aulat voidaan paineistaa kerralla (osastointi kuitenkin erikseen) huomioimatta erikseen tuleessa olevaa kerrosta. On suositeltavaa, että aulojen ja porraskäytävän paineistamiseen käytetään erillisiä järjestelmiä.



**SODECAN paineistusjärjestelmistä löytyy ratkaisu** jokaiseen kohteeseen.

Sopivimman järjestelmä valitsemiseksi, on tärkeää määritellä jo etukäteen, mistä ulkoilma paineistusta varten otetaan ja miten se puhalletaan suojattavalle alueelle, sekä noudattaa seuraavia suosituksia:

## AULOJEN PAINEISTUS YKSITTÄISTEN AULOJEN PAINEISTAMINEN

Kun auloista vuotaa paljon ilmaa hissikuiluun tai kun rakennuksessa on monta kerrosta, on kannattavaa suunnitella järjestelmä, joka paineistaa vain tulossa olevan kerroksen aulan (porraskäytävän lisäksi).



### PDS LOBBY CONTROL

Tämän tyyppinen järjestelmä edellyttää PDS LOBBY CONTROL -ohjauspaneelien asentamista jokaiseen aulaan ja niiden kytkemistä paineistusjärjestelmän ohjauspaneeliin.



### SAVUNHALLINTAPELTI

PDS LOBBY CONTROL -ohjauspaneeli mittaa aulan ylipainetta ja välittää tiedon paineistusjärjestelmään ilmamäärän säätämiseksi. Lisäksi se pystyy ohjaamaan tulossa olevan kerroksen savunhallintapeltejä paineistuilman tuomista ja savun poistamista varten.





## ERITTÄIN KORKEAT RAKENNUKSET

Erittäin korkeissa rakennuksissa on otettava huomioon porraskäytävän eri korkeuksilla vaihteleva (hormivaikutus) paine-ero ulkoilmaan nähden. Se voi ilmetä johtuen lämpötilaerosta rakennuksen sisä- ja ulkopuolella.

Paine-erot voivat aiheuttaa ilmapuotoja huonetiiloista poitumisteille tai toisin päin, riippuen tilojen paineiden suhteesta.

Erittäin korkeiden rakennusten paineistusratkaisut voivat edellyttää:



### USEITA PAINEISTUSJÄRJESTELMIÄ

Useiden eri portaikkoalueiden koordinoituun paineistuksen hallintaan.



### PAINEISTUSJÄRJESTELMIÄ VAIHDETTAVALLA PUHALLUSSUUNNALLA

Paineen alentamiseen tarvittaessa.



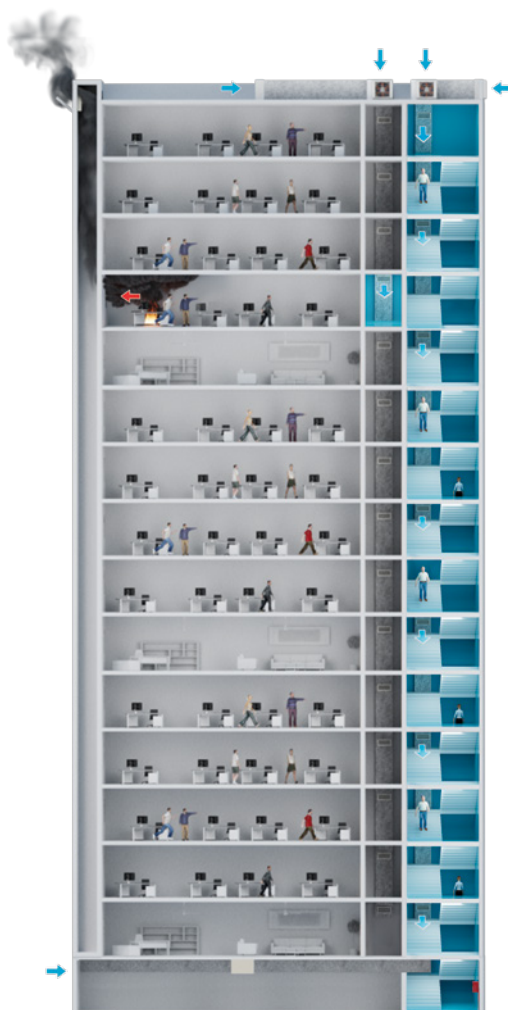
### USEITA PAINE-EROLÄHETTIMIÄ

Yhdistettynä paineistusjärjestelmiin.



### TOIMILAITTEELLISIA PELTEJÄ PAINEISTUSILMALLE

Paineistuksen paikalliseen säätöön asteettaisesti.





## PAINEISTUSILMAN



Jokainen paineistusjärjestelmä vaatii reitin paineistusilman poistamiseen tulesta olevasta kerroksesta, esimerkiksi pystysuoran kanavan, joka on liitetty kaikkiin kerroksiin savunhallintapelleillä.

### SAVUNHALLINTAPELTI

SODECA-savunhallintapellit, SCCLM-MA tai SCCLS-MA (yhdeksi tai usealle osastolle), soveltuvat tähän tarkoitukseen.

Tulipalon sattuessa avataan kyseisen kerroksen savunhallintapelti, jotta ilma pääsee poistumaan, muiden kerrosten peltien pysyessä suljettuina. Tämän mahdollistaa jokaiseen kerrokseen asennettu PDS

LOBBY CONTROL -ohjauspaneeli, joka ohjaa kutakin peltiä ja tarvittaessa aulan paineistusta ja koordinoi paineistusjärjestelmiä KIT BOXPDS tai KIT BOXPDS SMART.





## TUNNELEIDEN POISTUMISTIET

**Poistumistiet,  
yhdyskäytävät, portaikot,  
hissit ja aulat ovat kaikki  
häätäpoistumisteitä.**

Poistumistiet ovat tunnelien turvallisuuden kannalta oleellisen tärkeitä tunnelien rakenteellisten erityisominaisuuksien vuoksi.

Tunnelien poistumisteiden paineistusjärjestelmiin kohdistuu tyypistä riippuen erityisvaatimuksia:



### **KAKSINKERTAINEN PAINEISTUSJÄRJESTELMÄ**

Kahden tunnelin välisien yhdyskäytävien paineistamiseen. Kaksinkertainen järjestelmä, joka aktivoituu automaattisesti puolelta, joka ei ole palon vaikutusalueella.



### **PAINEISTUSJÄRJESTELMÄT OSASTOIVALLA SAVUNHALLINTAPELILLÄ**

Paineistusjärjestelmät osastoivalla savunhallintapellillä. Järjestelmän ohjauspaneeli ohjaa muiden elementtien lisäksi myös peltiä.



### **PAINEISTUSJÄRJESTELMÄ VARAPUHALTIMELLA**

Varapuhallin aktivoituu automaattisesti pääpuhaltimen vikaantuessa.



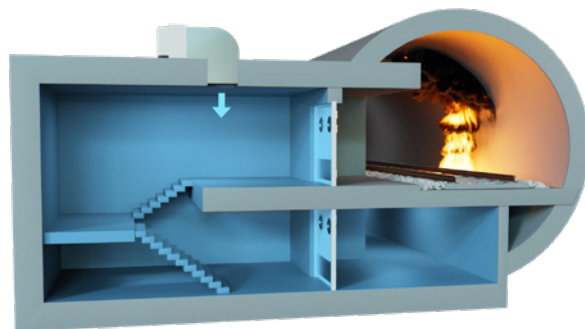
### **LIITÄNTÄ RAKENNUSAUTOMAATIO- TAI SCADA-JÄRJESTELMÄÄN**

Etäkäyttöliittymän avulla valvomo voi mallista riippuen ohjata järjestelmää tai tarkastaa sen tilan.

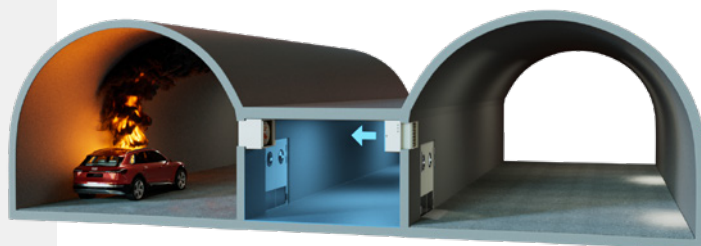
**POISTUMISTIET  
 JUNA- TAI  
 TIETUNNELEISSA**



**VARAPOISTUMISTIET  
 JUNA- TAI  
 TIETUNNELEISSA**



**TUNNELEIDEN VÄLISET  
 YHDYSKÄYTÄVÄT**





## ASENNUS ESIMERKKEJÄ

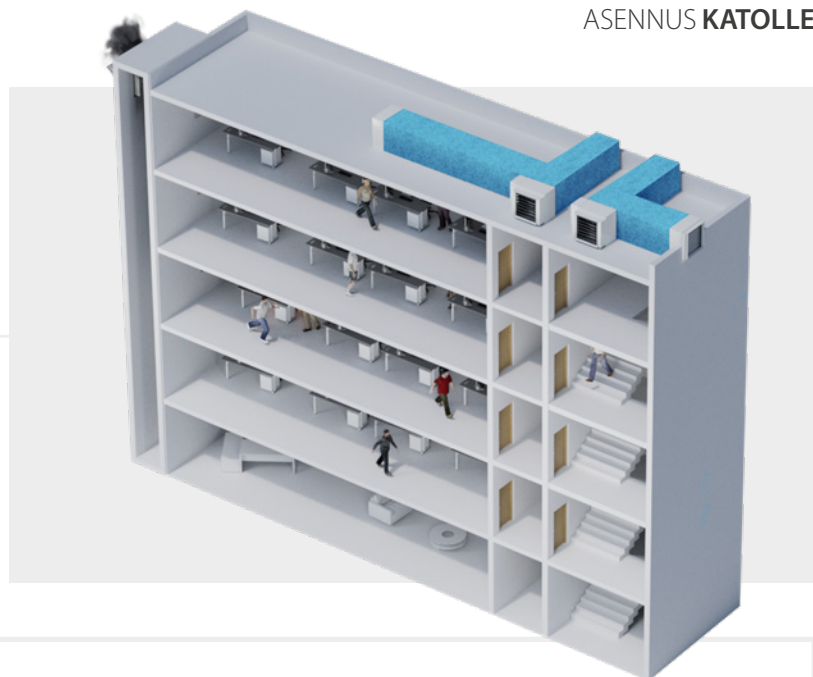
### ASENNUS KATOLLE



KIT BOXPDS

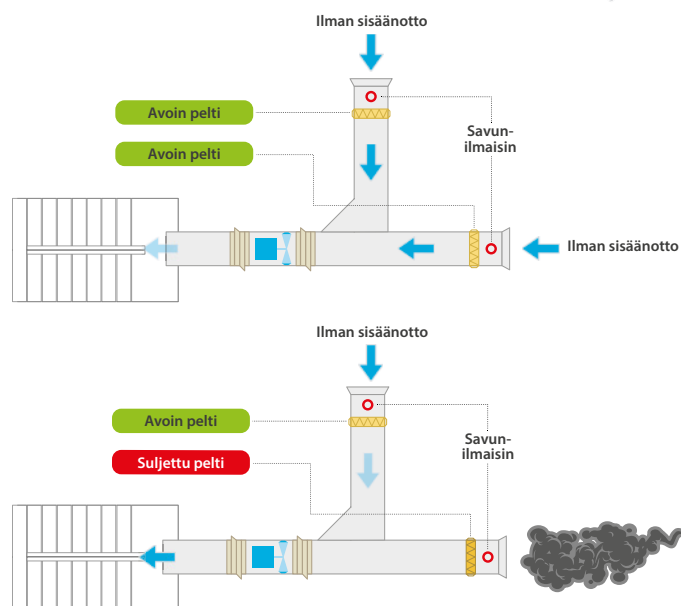


KIT BOXSMART



#### DAMPER BOX / DAMPER BOX SMART

Kaksi paineistusilman sisäänottoa toimilaitteellisissa pelleillä ja savunilmaisimilla, joiden ohjaamana pelti suljetaan, jos savua havaitaan.



## ASENNUS ESIMERKKEJÄ

### ASENNUS SISÄTILOIHIN



**KIT BOXPDS**



**KIT BOXPRES PLUS**



**KIT BOXSMART**

### ITSENÄINEN AULA



**PRESSKIT**



**KIT SOBREPRESIÓN**



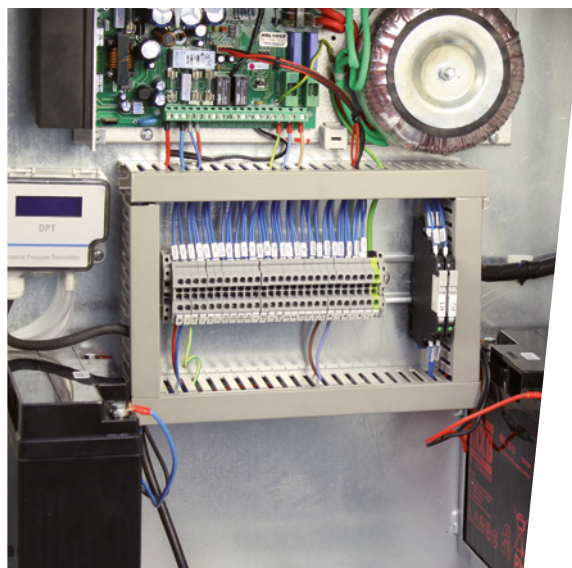
**PDS LOBBY CONTROL**



## LIITETTÄVYYS RAKENNUSAUTOMAATIOJÄRJESTELMIIN

SODECA menee askeleen pidemmälle mukautamalla markkinoiden tarpeisiin ja tarjoamalla vastauksen uusiin teknologisiin vaatimuksiin. Järjestelmämme sisältämät edistyneet lisäominaisuudet ja liitettävyys mahdollistavat valvonnan ja ylläpidon, kun laitteisto on asennettu rakennukseen.

Laitteiston voidaan liittää mihin tahansa rakennusautomaatiojärjestelmään Modbus-tiedon siirtoprotokollan avulla, jolloin rakennuksen omistaja ja huolto-yhtiö voivat milloin tahansa valvoa järjestelmän tilaa ja toimintaa.



# TOSIELÄMÄN SIMULAATIOTESTIT



Ulkonäkymä



Sisänäkymä



Toimilaitteelliset pellit

Kaikki SODECAN valmistamat laitteet testataan vaativissa, todellisissa olosuhteita vastaavissa simulaatioissa. Testikammioimme on varustettu palo-ovilla ja toimilaitteellisilla pelleillä vuotojen sekä ovien ajastettujen avautumisen/sulkeutumisen simuloimiseksi.

Edistyneimmät paineistusjärjestelmämme on testattu uuden EN 12101-6:2022 -standardin mukaisen periaatteiden ja aerodynaamisen toiminnan vaatimusten mukaisesti.

**Riippumattomien laboratorien  
sertifioimat laitteet:**



Sertifikaatti: NR331151



# PAINEISTUKSEN OHJAUSJÄRJESTELMÄT

PORRASKÄYTVÄIIN, AULOIHIN JA POISTUMISTEILLE

FULL RANGE



KIT HATCH PDS



KIT BOXPDS /  
KIT BOXPDS SMART

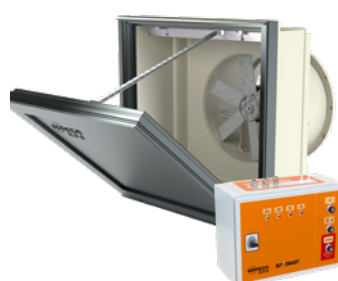


PDS LOBBY CONTROL

ADVANCED



KIT BOXSMART



KIT BOXSMART FLAP



KIT BOXSMART EC

BASIC



KIT BOXPRES PLUS

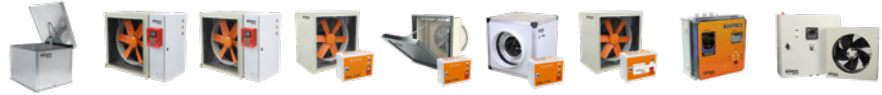


KIT SOBREPRESIÓN



PRESSKIT



**FULL RANGE**
**ADVANCED**
**BASIC**


	KIT HATCH PDS	KIT BOXPDS SMART KIT BOXPDS SMART II	KIT BOXPDS KIT BOXPDS II	KIT BOXSMART KIT BOXSMART II	KIT BOXSMART FLAP	KIT BOXSMART EC	KIT BOXPRES PLUS KIT BOXPRES PLUS II	KIT SOBREPRESIÓN	PRESSKIT
SOVELLUKSET	Portaikot, käytävät, hissikuulut, aulat								Aulat
ASENNUSPAIKAT	Katot	Katot, sisätilat							Vain aulat
NO- TAI NC-AKTIVOINTI VALITTAVISSA	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	-	-	KYLLÄ
TOIMII AKTIVOINTISIGNAALIN KATKETESSA	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	-	KYLLÄ
TILAMUISTI VIRRAN KATKEAMISEN VARALTA	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	-	-	-	KYLLÄ
JÄRJESTELMÄN MERKKIVALOT	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ
LAITTEEN TILATIETOSIGNAALIT	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	-	KYLLÄ
ETÄNOLLAUS	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	-	-	-	KYLLÄ
MAHDOLLISUUS PÄIVITTÄISILMANVAIHDON OHJAAamiseen	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	-	-	-
SISÄÄNRAKENNETTU OHJAUSPANEELI	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	-	-
USEIDEN AULOJEN ITSENÄINEN VALVONTA	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	-	-	-	-	-	-
PUHALLUSUUNTA VAIHDETTAVISSA SAVUNPOISTOA VARTEN	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	-	KYLLÄ	-	-	-	-
VARAPUHALLIN	-	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	-	-	KYLLÄ	KYLLÄ	-
YHTEENSOPIVA PALOKUNNAN OPEROINTIPANEELIN KANSSA	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	-	-
SAVUN HAVAITSEMINEN ILMAN SISÄÄNOTOSSA	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	-	-	-	-	-
TOIMILAITTEELLISEN ULKOILMAPELLIN TAI LUUKUN OHJAUS	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	-	-	-	-
ITSEKALIBROINTI JA VUOTOJEN HAVAITSEMINEN	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	-	-	-	-	-	-
QUICK SETUP	-	KYLLÄ	-	-	-	-	-	-	-
LIITÄNTÄ RAKENNUSAUTOMAATIOJÄRJESTELMÄÄN	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ
KOSKETUSNÄYTTÖ PARAMETROINTIA VARTEN	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	-	-	-	-	-	KYLLÄ
JÄRJESTELMÄN OSIEN TARKASTUSVALIKKO	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	-	-	-	-	-	-
TESTIKYTKIN PUHALTIMEN KOEKÄYTTÖÖN	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	-
HÄLYTYSVALIKKO	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	-	-	-	-	-	KYLLÄ
KAHDEN TILAN PAINESTUKSEN OHJAUS	-	KYLLÄ	-	-	-	-	-	-	-
SÄÄDETTÄVÄ TILA ULKO-OVEN SULKEUTUMISELLE	-	KYLLÄ	-	-	-	-	-	-	-
MAHDOLLISUUS ILMANVAIHTOKÄYTTÖÖN ANTUREIDEN OHJAAJANA	-	KYLLÄ	-	-	-	-	-	-	-

# PAINEISTUSJÄRJESTELMIEN LISÄVARUSTEET

## PALOKUNNAN OPEROINTIPANEELI

### Erillinen CM-SMART operointipaneeli palokunnan käyttöön

CM-SMART näyttää järjestelmän tilan ja antaa palokunnalle mahdollisuuden käynnistää ja sammuttaa järjestelmä manuaalisesti käyttökytkimellä.

Suosittelemme tämän paneelin asentamista järjestelmän suojaaman tilan pääsisäänkäynnin yhteyteen.

- Lisävaruste, joka on yhteensopiva BOXPRES PLUS- ja BOXSMART-mallien kanssa.
- BOXSMART FLAP -mallit ovat yhteensopivia CM-SMART FLAP -operointipaneelien kanssa.



## ULKOINEN BOXPDS-OHJAUSPANEELI

### Sisältyy KIT BOXPDS, KIT BOXPDS SMART ja HATCH/PDS -laitteisiin

Kosketusnäyttö paineen reaaliaikaiseen seurantaan sekä asetuksia ja kalibrointia varten. Sisältää myös merkkivalot ja manuaaliset käyttökytkimet.

- Automaatti-Käsikäyttö-0 -kytkin.
- Kytkin palohälytyksen nollaamiseen.
- Testikytkin.



## TOIMILAITTEELLINEN PELTI ULKOILMAN SISÄÄNOTTOON

### DAMPER BOX/ DAMPER BOX SMART

Ulkoilmalaite paineistusilman sisäänottoon, toimilaitteellinen pelti ja savunilmaisin.

Pysyy suljettuna valmiustilassa, avautuu automaattisesti, kun paineistusjärjestelmä aktivoituu ja sulkeutuu nopeasti, jos savua havaitaan.



## SAVUNHALLINTAPELTI

Savunhallintapeltejä SODECA SCDSL-MA ja SCCLMMA (yhdelta tai usealle osastolle) voidaan käyttää aulojen tuloilmalle, poistoilmalle tai tarvittaessa paineistusjärjestelmän ilmanottoaukon sulkemiseen.



PORRASKÄYTÄVÄN  
PAINESTUKSEN MITOITUS



**QuickFan tekee siitä helppoa!**

QUICKFAN ON OHJELMISTO PUHALTIMIEN  
VALINTAA JA ILMANVAIHDON  
MITOITTAMISTA VARTEN.

—  
TYÖKALU SUUNNITTELIJOILLE  
JA TEKNISILLE ASIAANTUNTIJOILLE

Saatavilla:



**QUICKFAN**  
SODECA SELECTOR

**Sopivimman tuotteen valitseminen  
ilmanvaihtojärjestelmiin  
on nyt helpompaa, kuin koskaan**

QuicFanin projektimoduulin avulla ja lataamalla CAD 3D tai REVIT-mallit,  
voit mitoittaa ja suunnitella ilmanvaihtojärjestelmiä sekä tulostaa tekniset  
raportit muutamassa minuutissa.



Helppo  
haku



Personalisoidut  
raportit



Aina ajan  
tasalla



Raportit  
minuuteissa



## PAINEISTUSJÄRJESTELMÄT FULL RANGE

- 30 KIT BOXPDS**  
Porraskäytävän tai poistumistien paineistusjärjestelmä, suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti



- 33 KIT BOXPDS SMART**  
Porraskäytävän tai poistumistien paineistusjärjestelmä edistyneellä ohjauksella, suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti



- 30 KIT BOXPDS II**  
Porraskäytävän tai poistumistien paineistusjärjestelmä pää- ja varapuhaltimella, suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti



- 33 KIT BOXPDS SMART II**  
Porraskäytävän tai poistumistien paineistusjärjestelmä edistyneellä ohjauksella ja varapuhaltimella, suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti



- 36 HATCH PDS**  
Poistumistien paineistusjärjestelmä, suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti



## PAINEISTUSJÄRJESTELMÄT ADVANCED

- 39 KIT BOXSMART**  
Porraskäytävän tai poistumistien paineistusjärjestelmä. Ylläpitää 50 Pa:n paine-eron yhdessä vaiheessa. Suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti



- 39 KIT BOXSMART II**  
Porraskäytävän tai poistumistien paineistusjärjestelmä. Ylläpitää 50 Pa:n paine-eron yhdessä vaiheessa. Suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti



- 44 KIT BOXSMART EC**  
Porraskäytävän tai poistumistien paineistusjärjestelmä. Ylläpitää 50 Pa:n paine-eron yhdessä vaiheessa. Suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti



- 48 KIT BOXSMART FLAP**  
Porraskäytävän tai poistumistien paineistusjärjestelmä. Ylläpitää 50 Pa:n paine-eron yhdessä vaiheessa. Suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti



- 41 BOXSMART**  
Ohjauspaneeli yhdelle puhaltimelle



- 41 BOXSMART II**  
Ohjauspaneeli pää- ja varapuhaltimelle



- 46 BOXSMART EC**  
Ohjauspaneeli EC-moottorisen puhaltimen ohjaamiseen



- 51 BOXSMART FLAP**  
Ohjauspaneeli avautuvalla luukulla varustetun puhaltimen ohjaamiseen



## PAINESTUSJÄRJESTELMÄT BASIC

- 53 KIT SOBREPRESIÓN**  
Porraskäytävän tai poistumistien paineistusjärjestelmä. Ylläpitää 50 Pa:n paine-eron yhdessä vaiheessa. Suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti



- 57 KIT BOXPRES PLUS**  
Porraskäytävän tai poistumistien paineistusjärjestelmä. Ylläpitää 50 Pa:n paine-eron yhdessä vaiheessa. Suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti



- 59 PRESSKIT**  
Aulojen paineistusjärjestelmät. Suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti ja täyttää DM 30/11/1983 vaatimukset



- 61 BOXPRES PLUS**  
Ohjauspaneeli yhdelle puhaltimelle



- 61 BOXPRES PLUS II**  
Ohjauspaneeli pää- ja varapuhaltimelle



## LISÄVARUSTEET

- 64 PDS LOBBY CONTROL**  
Ohjauspaneeli ja itsenäinen aulan paineistusjärjestelmän automaattinen säädin



- 66 DAMPER BOX**  
Toimilaitteellinen pelti paineistusjärjestelmiin varustettuna integroidulla analogisella savunilmaisimella



- 66 DAMPER BOX SMART**  
Toimilaitteellinen pelti paineistusjärjestelmiin varustettuna integroidulla analogisella savunilmaisimella



- 67 SCDLS-MA**  
Yhden palo-osaston savunhallintapelti manuaalisella tai automaattisella aktiivoinnilla



- 68 SCDRS-MA**  
Yhden palo-osaston pyöreä savunhallintapelti manuaalisella tai automaattisella aktiivoinnilla



- 69 SCDLM-MA**  
Usean palo-osaston savunhallintapelti manuaalisella tai automaattisella aktiivoinnilla



# KIT BOXPDS



**Porraskäytävän tai poistumistien paineistusjärjestelmä, suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti**



Poistumistien paineistusjärjestelmä, suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti. KIT BOXPDS säättää ilmavirtausta automaattisesti ja kykenee ylläpitämään 50 Pa:n paine-eron jopa asennuspaikassa, jossa esiintyy vuotoja. Järjestelmä saavuttaa tarvittavan ylipaineen (paineekriteeri) ja 90 % vaaditusta ilmamäärästä 3 s sisällä oven avautumisesta tai sulkeutumisesta (virtausnopeuskriteeri).

Laitteisto on testattu ja sertifioitu suorituskyvyn, sähkömagneettisen yhteensopivuuden, käyttölämpötilojen ja IP-suojaluokan osalta.

Hyödyllisyysmalli: ES 1 226 660 U.

## KIT BOXPDS

- Koostuu BOXPDS-ohjauskeskuksesta, ulkoisesta ohjauspaneelista, CJHCH-puhaltimesta sekä integroidulla optisella savunilmaisimella varustetusta DAMPER BOX.

## BOXPDS

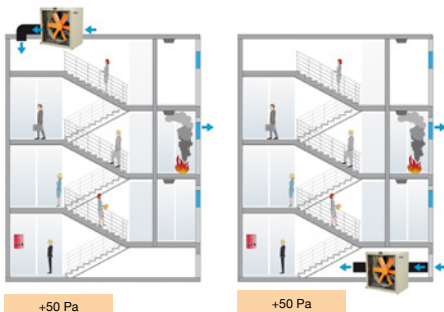
- Taajuusmuuttaja.
- Erittäin tarkka paine-erolähetin.
- Ohjauskeskus johdonsuojakatkaisijoilla sekä sähköverkkovian ilmaismella.
- Elektroninen hälytystenhallinta ja ylläpito. Modbus RTU-väyläliitäntä rakennusautomaatiojärjestelmään liittämistä sekä sälepellin ohjausta varten DAMPER BOX.
- Sertifioitu akkuvarmennettu virtalähde ohjausjärjestelmän sähkönsaannin varmistamiseksi sähkökatkon aikana.
- Sisältää ajastuksen päivittäiselle ilmanvaihdolle.

## Ohjauspaneeli:

- Ulkoinen ohjauspaneeli merkkivaloilla ja kosketusnäytöllä paine-eron osoittamista, järjestelmän konfigurointia ja kalibrointia sekä käsikäyttöä varten.
- Automaatti-Käsi käyttö-0 -käyttökytkin.
- Palohälytys nollataan reset-kytkimellä.
- Testaus-kytkin.

## Pyynnöstä:

- Pää- ja varapuhallinta automaattisesti käytävä järjestelmä (katso KIT BOXPDS II -mallisarja).



- Helppo asentaa.
- Kompakti, itsenäinen toiminta.
- Helppo käyttöönotto.
- Turvallinen ja toimiva asennus.

## Tilauskoodi

**KIT BOXPDS** — **800** — **4T** — **5.5**

KIT BOXPDS: Porraskäytävän tai poistumistien paineistusjärjestelmä, suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti  
KIT BOXPDS II: Porraskäytävän tai poistumistien paineistusjärjestelmä pää- ja varapuhaltimella, suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti

Siipipyörän halkaisija cm

Moottorin napojen määrä  
4=1400 rpm 50 Hz

T =  
Kolmivaiheinen

Moottoriteho (hv)

## Tekniset ominaisuudet

Malli	Pyörimisnopeus	Syöttöjännite	Nimellisvirta (A)	Moottoriteho	Maks. ilmamäärä	Äänenpaine-taso	Paino noin
	(rpm)	(V) (Hz)	400V	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	dB (A)	(Kg)
KIT BOXPDS-710-4T-1.5 IE3	1400	380-480 V 50/60 Hz	4,75	1,1	19770	75	188
KIT BOXPDS-710-4T-2 IE3	1430	380-480 V 50/60 Hz	6,25	1,5	21090	75	191
KIT BOXPDS-710-4T-3 IE3	1445	380-480 V 50/60 Hz	8,20	2,2	23970	78	200
KIT BOXPDS-800-4T-3 IE3	1445	380-480 V 50/60 Hz	8,20	2,2	27940	79	208
KIT BOXPDS-800-4T-4 IE3	1445	380-480 V 50/60 Hz	10,05	3,0	32720	80	210
KIT BOXPDS-800-4T-5.5 IE3	1440	380-480 V 50/60 Hz	12,65	4,0	37440	81	215
KIT BOXPDS-900-4T-7.5 IE3	1440	380-480 V 50/60 Hz	15,20	5,5	47550	88	309
KIT BOXPDS-900-4T-10 IE3	1455	380-480 V 50/60 Hz	20,30	7,5	53120	89	326
KIT BOXPDS-1000-4T-10 IE3	1455	380-480 V 50/60 Hz	20,30	7,5	58560	90	334
KIT BOXPDS-1000-4T-15 IE3	1460	380-480 V 50/60 Hz	28,30	11,0	68000	91	366
KIT BOXPDS-1000-4T-20 IE3	1460	380-480 V 50/60 Hz	36,60	15,0	71850	92	377

Voidaan toimittaa varapuhaltimellisenä KIT BOXPDS II versioina (sisältää kaksi samanlaista puhallinta, kuin KIT BOXPDS issa).

## Mitat mm

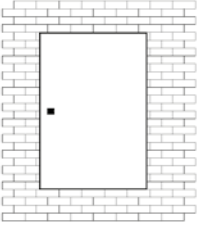
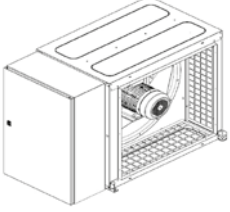
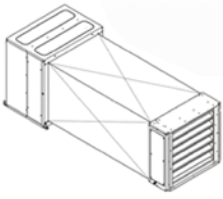
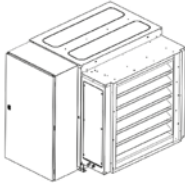
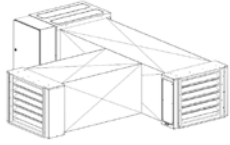
**KIT BOXPDS**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	O
KIT BOXPDS-710/800	1314	300	1000	976,5	326,5	1000	650	995	600	850	650	850	1000
KIT BOXPDS-900/1000	1540	300	1200	1102	326,5	1200	750	1195	800	1050	750	1050	1200

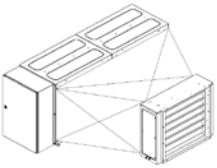
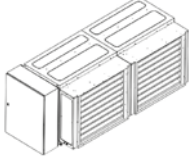
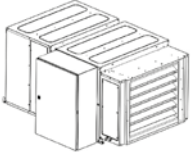
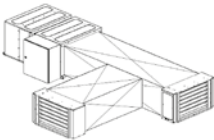
## Mitat mm

	BOXPDS			DAMPER BOX			CJHCH		
	C	B	I	E	J	H	O	K	L
BOXPDS-710/800	1000	300	600	326,5	850	995	1000	650	850
BOXPDS-900/1000	1200	300	800	326,5	1050	1195	1200	750	1050

## Esimerkkisovellus

BOXPDS	DAMPER BOX			
				
Teknisessä tilassa	Ilmanvaihtoyksikön vieressä	Sisäänottokanavassa	Ilmanvaihtoyksikön vieressä	BOXPDS lisäpellillä varustettuna

Kahden ulkoilma-aukon käyttäminen on mahdollista kanavoimalla puhaltimen imupuolelle kaksi peltiä. Jos yhdellä ulkoilma-aukolla havaitaan savua, se sulkeutuu ja ilma otetaan toisen aukon kautta, jolloin varmistetaan puhtaan ilman käyttäminen paineistukseen ja savusta vapaa evakuointireitti.

KIT BOXPDS II			
			
Rinnan	Rinnan lisäpellillä varustettuna (saatavilla vain KIT BOXPDS SMART II -versiona)	Peräkkäin	Peräkkäin lisäpellillä varustettuna (saatavilla vain KIT BOXPDS SMART II -versiona)

## Lisävarusteet



PDS LOBBY CONTROL



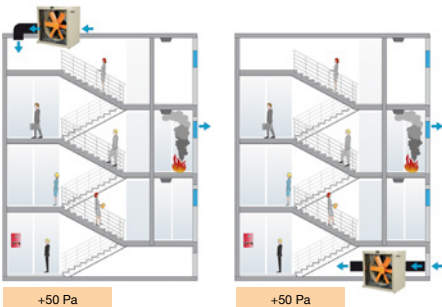
DAMPER BOX



# KIT BOXPDS SMART



**Porraskäytävän tai poistumistien paineistusjärjestelmä edistyneellä ohjauksella, suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti**



Poistumistien paineistusjärjestelmä, suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti. KIT BOXPDS SMART säättää ilmavirtausta automaattisesti ja kykenee ylläpitämään 50 Pa:n paine-eron jopa asennuspaikassa, jossa esiintyy vuotoja. Järjestelmä saavuttaa tarvittavan ylipaineen (paineekriteeri) ja 90 % vaaditusta ilmamäärästä 3 s sisällä oven avautumisesta tai sulkeutumisesta (virtausnopeuskriteeri).

Laitteisto on testattu ja sertifioitu suorituskyvyn, sähkömagneettisen yhteensopivuuden, käyttölämpötilojen ja IP-suojaluokan osalta.

Hyödyllisyysmalli: ES 1 226 660 U.

## KIT BOXPDS SMART

- Järjestelmä edistyneellä ohjauksella, koostuu BOXPDS SMART-ohjauskeskuksesta, ulkoisesta ohjauspaneelista, CJHCH-puhaltimesta, sekä integroidulla optisella savunilmaisimella varustetusta DAMPER BOX SMART -sälepellistä.

## BOXPDS SMART

- Taajuusmuuttaja.
- Erittäin tarkka paine-erolähetin.
- Ohjauskeskus johdonsuojakatkaisijoilla sekä sähköverkkovian ilmaisimella.
- Elektroninen hälytystenhallinta ja ylläpito. Modbus RTU-väyläliitäntä rakennusautomaatiojärjestelmään liittämistä sekä sälepellin ohjausta varten DAMPER BOX SMART.

- Sertifioitu akkuvarmennettu virtalähde ohjausjärjestelmän sähkönsaannin varmistamiseksi sähkökatkon aikana.
- Nopea ja intuitiivinen konfigurointi käyttöönotossa.
- Mahdollisuus käyttää kolmea DAMPER BOX SMART-, HATCH- tai WALL-tyyppistä moottoroitua imuaukkoa.
- Automaattisesti nollautuva savunilmaisin.
- Ylipaineistus- tai alipaineistus/poisto-toimintamoodi.
- Mahdollisuus liittää useita paine-erolähettä porraskäytävän ollessa suuri, sekä valita ohjaustyyppi: maksimi, minimi tai keskiverto.
- Ulkoisiin antureihin liittämistä varten: Kosteutta, lämpötila ja tuuli.
- Sisältää ajastuksen päivittäiselle ilmanvaihdolle.

## Ohjauspaneeli:

- Ulkoisen ohjauspaneelin merkkivaloilla ja kosketusnäytöllä paine-eron osoittamista, järjestelmän konfigurointia ja kalibrointia sekä käsikäyttöä varten.
- Mahdollisuus liittää yhteen jopa 3 KIT BOXPDS SMART.
- Automaatti-Käsi käyttö-0 -käyttökytkin.
- Palohälytys nollataan reset-kytkimellä.
- Testaus-kytkin.

## Pyynnöstä:

- Pää- ja varapuhallinta automaattisesti käytävä järjestelmä (katso KIT BOXPDS SMART II -mallisarja).



- Helppo asentaa.
- Kompakti, itsenäinen toiminta.
- Helppo käyttöönotto.
- Turvallinen ja toimiva asennus.



## Tilauskoodi

**KIT BOXPDS SMART**

**800**

**4T**

**5.5**

KIT BOXPDS SMART: Porraskäytävän tai poistumistien paineistusjärjestelmä edistyneellä ohjauksella, suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti  
KIT BOXPDS SMART II: Porraskäytävän tai poistumistien paineistusjärjestelmä edistyneellä ohjauksella ja varapuhallimella, suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti

Siipipyörän halkaisija cm

Moottorin napojen määrä  
4=1400 rpm 50 Hz

T =  
Kolmivaiheinen

Moottoriteho (hv)

## Tekniset ominaisuudet

Malli	Pyörimisnopeus	Syöttöjännite	Nimellisvirta (A)	Moottoriteho	Maks. ilmamäärä	Äänenpainetaso	Paino noin
	(rpm)						
KIT BOXPDS SMART-710-4T-1.5 IE3	1400	380-480 V 50/60 Hz	4,75	1,1	19770	75	188
KIT BOXPDS SMART-710-4T-2 IE3	1430	380-480 V 50/60 Hz	6,25	1,5	21090	75	196
KIT BOXPDS SMART-710-4T-3 IE3	1445	380-480 V 50/60 Hz	8,20	2,2	23970	78	205
KIT BOXPDS SMART-800-4T-3 IE3	1445	380-480 V 50/60 Hz	8,20	2,2	27940	79	213
KIT BOXPDS SMART-800-4T-4 IE3	1445	380-480 V 50/60 Hz	10,05	3,0	32720	80	215
KIT BOXPDS SMART-800-4T-5.5 IE3	1440	380-480 V 50/60 Hz	12,65	4,0	37440	81	220
KIT BOXPDS SMART-900-4T-7.5 IE3	1440	380-480 V 50/60 Hz	15,20	5,5	47550	88	314
KIT BOXPDS SMART-900-4T-10 IE3	1455	380-480 V 50/60 Hz	20,30	7,5	53120	89	331
KIT BOXPDS SMART-1000-4T-10 IE3	1455	380-480 V 50/60 Hz	20,30	7,5	58560	90	339
KIT BOXPDS SMART-1000-4T-15 IE3	1460	380-480 V 50/60 Hz	28,30	11,0	68000	91	371
KIT BOXPDS SMART-1000-4T-20 IE3	1460	380-480 V 50/60 Hz	36,60	15,0	71850	92	382

Voidaan toimittaa varapuhalltimellena KIT BOXPDS SMART II versioina (sisältää kaksi samanlaista puhallinta, kuin KIT BOXPDS SMART issa).

## Mitat mm

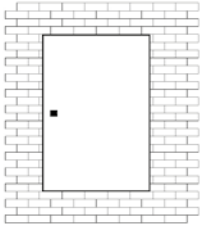
**KIT BOXPDS SMART**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	O
KIT BOXPDS SMART-710/800	1400	400	1000	1000	350	1000	650	995	600	850	650	850	1000
KIT BOXPDS SMART-900/1000	1600	400	1200	1125	350	1200	750	1195	800	1050	750	1050	1200

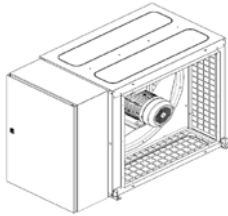
<b>BOXPDS SMART</b>			<b>DAMPER BOX SMART</b>			<b>CJHCH</b>					
	C	B	I		E	J	H		O	K	L
BOXPDS SMART-710/800	1000	400	600	DAMPER BOX SMART 71/80	350	850	995	CJHCH-71/80	1000	650	850
BOXPDS SMART-900/1000	1200	400	800	DAMPER BOX SMART 90/100	350	1050	1195	CJHCH-90/100	1200	750	1050

## Esimerkkisovellus

### BOXPDS SMART

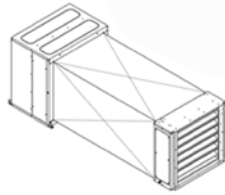


Teknisessä tilassa

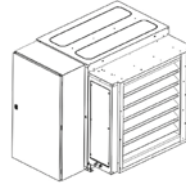


Ilmanvaihtoyksikön vieressä

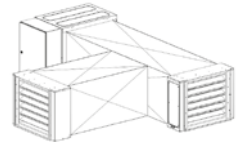
### DAMPER BOX SMART



Sisäänottokanavassa



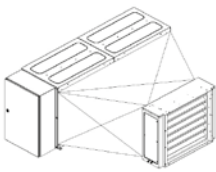
Ilmanvaihtoyksikön vieressä



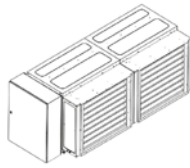
BOXPDS lisäpellillä varustettuna

Kahden ulkoilma-aukon käyttäminen on mahdollista kanavoimalla puhaltimen imupuolelle kaksi peltiä. Jos yhdellä ulkoilma-aukolla havaitaan savua, se sulkeutuu ja ilma otetaan toisen aukon kautta, jolloin varmistetaan puhtaan ilman käyttäminen paineistukseen ja savusta vapaa evakuointireitti.

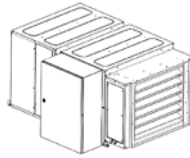
### KIT BOPDS SMART II



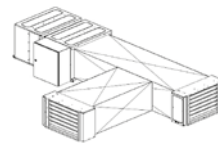
Rinnan



Rinnan lisäpellillä varustettuna (saatavilla vain KIT BOPDS SMART II -versiona)



Peräkkäin



Peräkkäin lisäpellillä varustettuna (saatavilla vain KIT BOPDS SMART II -versiona)

## Lisävarusteet



PDS LOBBY CONTROL



DAMPER BOX SMART

# HATCH PDS



**Poistumistien paineistusjärjestelmä, suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti**



+50 Pa

## HATCH PDS

- Koostuu moottoroidulla luukulla varustetusta HATCH-puhaltimesta sekä BOXPDS-ohjauskeskuksesta.
- Erittäin tukeva rakenne, kestävä kovaa ilmastomuutoksia.
- Kotelon materiaali sinkittyä teräslevyä.
- Sadevesitiivis rakenne.
- Lämpöeristys vähentämään lämpöhäviöitä talvella.
- Nopea ja helppo asentaa katolle tai pihakannelle.
- Sisäänrakennettu analoginen savunilmaisin.
- Hyödyllisyysmalli: ES 1 226 660 U.

## Luukun avaajamoottorit:

- Avaajatoimilaite IP65-koteloiluokalla.
- Avausjärjestelmän on testattu kestävän yli 11.000 toimintasykliä.
- Lumikuorma SL 1000.

## Puhallin:

- HCT-mallisarjan puhallin.
- Aksiaalipuhaltimen runko terästä, polyesterijauhemaalattu, RAL 7032.
- Siipipyörä alumiinivalua.

## Moottori:

- IE3-hyötysuhdeluokka alkaen 0,75 kW moottoritehosta, pois lukien 2-nopeuksiset ja 8-napaiset moottorit.
- F-eristysluokan moottorit kuulalaakereilla ja IP55-suojausluokalla.
- Kolmivaiheinen 230/400 V 50 Hz (4 kW moottoritehoon asti), tai 400/690 V 50 Hz (yli 4 kW moottoritehoilla).
- Käyttölämpötila: -25 °C...+50 °C.

## Pintakäsittely:

- Sinkittyä terästä.

## Pyynnöstä:

- Varustettuna F300 tai F400 -savunpoistoluokitellulla puhaltimella.
- Järjestelmä vaihdettavalla puhallussuunnalla käytettäväksi tarvittaessa myös savunpoistokäytössä.
- Polyesterijauhemaalalaus.

## BOXPDS

- Taajuusmuuttaja.
- Erittäin tarkka paine-erolähetin.
- Ohjauskeskus johdonsuojakatkaisijoilla sekä sähköverkkovian ilmaisimella.
- Elektroninen hälytystenhallinta ja ylläpito. Modbus RTU-väyläliitäntä rakennusautomaatiojärjestelmään liittämistä varten.
- Sertifioitu akkuvarmennettu virtalähde ohjausjärjestelmän sähkönsaannin varmistamiseksi sähkökatkon aikana.
- Sisältää ajastuksen päivittäiselle ilmanvaihdolle.

## Ohjauspaneeli:

- Ulkoinen ohjauspaneeli paineistettavan tilan paineen näyttävällä näytöllä, järjestelmän tilan kertovilla merkkivaloilla sekä käsikäyttökytkimellä.



## Tilauskoodi

<b>HATCH PDS</b>	—	<b>80</b>	—	<b>4T</b>	—	<b>5.5</b>	—	<b>G</b>
HATCH PDS: Poistumistien paineistusjärjestelmä, suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti		Koko		Moottorin napojen määrä 2=2900 rpm 50 Hz 4=1400 rpm 50 Hz 6=900 rpm 50 Hz	T = kolmivaiheinen	Moottoriteho (hv)		Viimeistely G=sinkitty P=maalattu eritysväriellä

## Tekniset ominaisuudet

Malli	Nopeus (rpm)	Nimellisvirta (A)			Moottori- teho (kW)	Siipikulma (°)	Maks. ilmamäärä (m³/h)	Äänenpainetaso dB (A)		Keskim. paino (Kg)
		230V	400V	690V				Tulo	Poisto	
HATCH PDS-40-2T-1 IE3	2850	2,80	1,62		0,75	16	6100	62	62	184
HATCH PDS-40-2T-1.5 IE3	2880	4,03	2,34		1,10	20	7040	61	61	188
HATCH PDS-45-2T-2 IE3	2880	5,34	3,07		1,50	16	9400	61	61	193
HATCH PDS-45-2T-3 IE3	2840	7,32	4,21		2,20	22	11325	61	61	194
HATCH PDS-50-2T-4 IE3	2880	10,00	5,77		3,00	16	13860	66	66	206
HATCH PDS-50-2T-5.5 IE3	2900	13,00	7,50		4,00	20	15918	66	66	222
HATCH PDS-56-2T-5.5 IE3	2870	13,00	7,50		4,00	16	18820	68	68	226
HATCH PDS-56-2T-7.5 IE3	2910		10,10	5,86	5,50	22	22510	68	68	237
HATCH PDS-56-4T-2 IE3	1440	5,41	3,11		1,50	36	15025	54	54	205
HATCH PDS-63-4T-3 IE3	1425	7,93	4,56		2,20	32	22170	58	58	262
HATCH PDS-63-4T-4 IE3	1430	10,70	6,15		3,00	38	24240	59	59	271
HATCH PDS-63-6T-1 IE3	940	3,36	1,93		0,75	38	15890	48	48	252
HATCH PDS-80-4T-3 IE3	1425	7,93	4,56		2,20	12	25460	65	65	280
HATCH PDS-80-4T-4 IE3	1430	10,70	6,15		3,00	16	30270	64	64	289
HATCH PDS-80-4T-5.5 IE3	1440	13,90	8,00		4,00	18	32770	63	63	295
HATCH PDS-80-4T-7.5 IE3	1460		10,30	5,97	5,50	26	39640	63	63	311
HATCH PDS-80-6T-1.5 IE3	945	4,68	2,69		1,10	18	21470	53	53	279
HATCH PDS-80-6T-2 IE3	945	6,43	3,70		1,50	26	25970	54	54	288
HATCH PDS-90-4T-7.5 IE3	1460		10,30	5,97	5,50	18	46140	67	67	392
HATCH PDS-90-4T-10 IE3	1460		13,90	8,06	7,50	22	50140	66	66	403
HATCH PDS-90-4T-15 IE3	1460		20,90	12,10	11,00	30	59390	68	68	456
HATCH PDS-90-6T-3 IE3	950	9,08	5,22		2,20	24	34000	56	56	365
HATCH PDS-90-6T-4 IE3	970	12,00	6,91		3,00	30	38910	59	59	391
HATCH PDS-100-4T-10 IE3	1460		13,90	8,06	7,50	16	57420	69	69	413
HATCH PDS-100-4T-15 IE3	1460		20,90	12,10	11,00	22	66300	69	69	466
HATCH PDS-100-6T-5.5 IE3	970	15,60	8,99		4,00	26	47780	60	60	413
HATCH PDS-100-6T-7.5 IE3	970		11,20	6,49	5,50	32	53520	62	62	420

\* Melutason arvot ovat paineet dB(A), jotka on mitattu vapaassa kentässä 10 metrin etäisyydeltä.

## Dynaamisen poistojärjestelmän tekniset ominaisuudet perustuvat standardiin EN-12101-3

Malli	Hyväksyntä (°C)	Moottorin eristysluokka	Kestävyys	Käyttöhuoneläm- pötilä	Tuulikuorma (Pa)	Lumikuorma (Pa)
HATCH PDS	-	Luokka F	RE 11000	-25	WL 200	SL 1000

## Akustiset ominaisuudet

Äänen tehon spektri Lw(A) asteikolla dB(A) / Hz-taajuuskaista

Arvot mitattu sisääntulon aikana enimmäisvirtausnopeudella

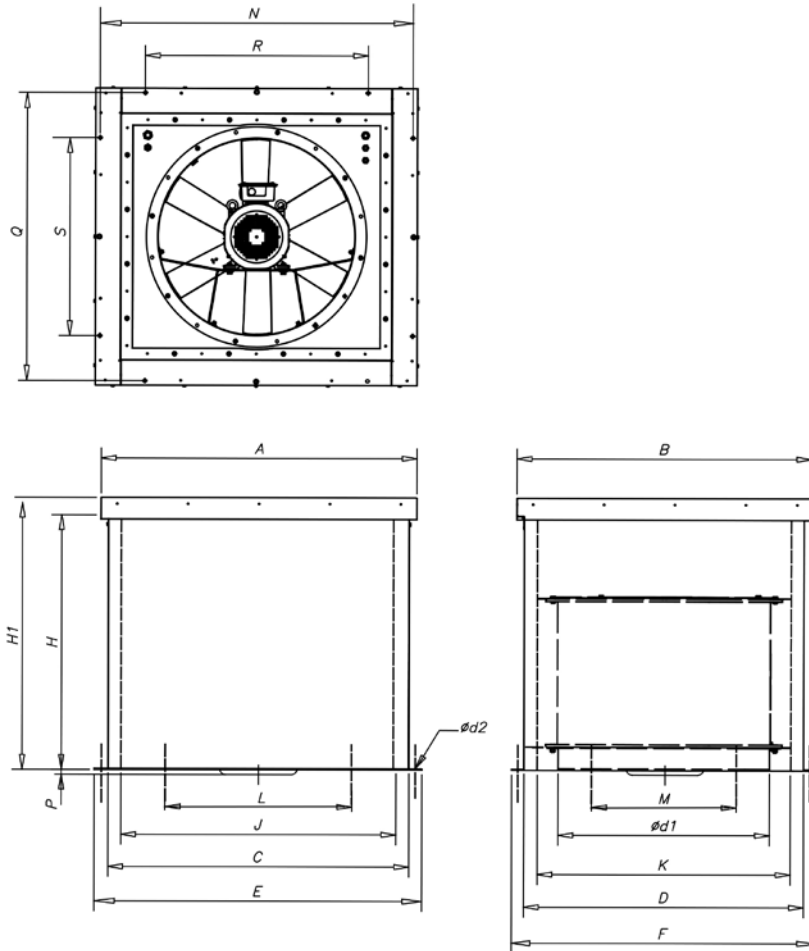
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
40-2-1	48	64	76	84	89	87	83	76
40-2-1.5	47	63	75	83	88	86	82	75
45-2-2	47	60	74	86	87	86	82	74
45-2-3	47	64	74	81	88	86	83	75
50-2-4	58	74	84	91	92	89	88	89
50-2-5.5	58	74	84	91	92	89	88	89
56-2-5.5	53	66	84	92	94	93	88	81
56-2-7.5	53	66	84	92	94	93	88	81
56-4-2	52	64	73	79	79	79	73	65
63-4-3	56	68	77	83	83	83	77	69
63-4-4	57	69	78	84	84	84	78	70
63-6-1	49	59	69	73	74	72	65	57
80-4-3	55	71	84	91	91	88	82	74
80-4-4	54	70	83	90	90	87	81	73
80-4-5.5	53	69	82	89	89	86	80	72
80-4-7.5	53	69	82	89	89	86	80	72
80-6-1.5	53	68	75	78	79	76	70	62
80-6-2	59	69	75	79	80	78	73	65
90-4-7.5	59	75	86	92	93	91	86	78
90-4-10	58	74	85	91	92	90	85	77
90-4-15	60	76	87	93	94	92	87	79
90-6-3	52	67	78	82	82	78	71	63
90-6-4	60	70	80	85	85	82	76	68
100-4-10	64	80	87	94	95	93	89	81
100-4-15	71	83	87	93	94	94	91	83
100-6-5.5	57	72	82	85	86	83	75	67
100-6-7.5	59	74	84	87	88	85	77	69

Arvot mitattu poiston aikana enimmäisvirtausnopeudella

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
40-2-1	48	64	76	84	89	87	83	76
40-2-1.5	47	63	75	83	88	86	82	75
45-2-2	47	60	74	86	87	86	82	74
45-2-3	47	64	74	81	88	86	83	75
50-2-4	58	74	84	91	92	89	88	89
50-2-5.5	58	74	84	91	92	89	88	89
56-2-5.5	53	66	84	92	94	93	88	81
56-2-7.5	53	66	84	92	94	93	88	81
56-4-2	52	64	73	79	79	79	73	65
63-4-3	56	68	77	83	83	83	77	69
63-4-4	57	69	78	84	84	84	78	70
63-6-1	49	59	69	73	74	72	65	57
80-4-3	55	71	84	91	91	88	82	74
80-4-4	54	70	83	90	90	87	81	73
80-4-5.5	53	69	82	89	89	86	80	72
80-4-7.5	53	69	82	89	89	86	80	72
80-6-1.5	53	68	75	78	79	76	70	62
80-6-2	59	69	75	79	80	78	73	65
90-4-7.5	59	75	86	92	93	91	86	78
90-4-10	58	74	85	91	92	90	85	77
90-4-15	60	76	87	93	94	92	87	79
90-6-3	52	67	78	82	82	78	71	63
90-6-4	60	70	80	85	85	82	76	68
100-4-10	64	80	87	94	95	93	89	81
100-4-15	71	83	87	93	94	94	91	83
100-6-5.5	57	72	82	85	86	83	75	67
100-6-7.5	59	74	84	87	88	85	77	69

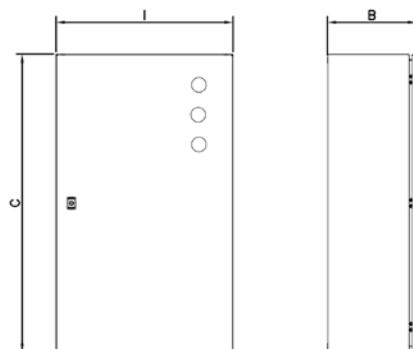
Mitat mm

HATCH PDS



	A	B	C	D	Ød1	E	F	H	H1	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	Ød2
HATCH/PDS-40	1100	1000	1020	920	400	1100	1000	900	1000	900	800	700	600	1065	-	965	700	600	13
HATCH/PDS-45	1100	1000	1020	920	450	1100	1000	900	1000	900	800	700	600	1065	-	965	700	600	13
HATCH/PDS-50	1100	1000	1020	920	500	1100	1000	900	1000	900	800	700	600	1065	-	965	700	600	13
HATCH/PDS-56	1100	1000	1020	920	560	1100	1000	900	1000	900	800	700	600	1065	-	965	700	600	13
HATCH/PDS-63	1300	1200	1220	1120	630	1300	1200	900	1000	1100	1000	900	800	1265	-	1165	900	800	13
HATCH/PDS-80	1300	1200	1220	1120	800	1300	1200	900	1000	1100	1000	900	800	1265	-	1165	900	800	13
HATCH/PDS-90	1500	1400	1420	1320	900	1500	1400	900	1000	1300	1200	1100	1000	1465	-	1365	1100	1000	13
HATCH/PDS-90-4T-15	1500	1400	1420	1320	900	1500	1400	900	1000	1300	1200	1100	1000	1465	38	1365	1100	1000	13
HATCH/PDS-100	1500	1400	1420	1320	1000	1500	1400	900	1000	1300	1200	1100	1000	1465	-	1365	1100	1000	13
HATCH/PDS-100-4T-15	1500	1400	1420	1320	1000	1500	1400	900	1000	1300	1200	1100	1000	1465	80	1365	1100	1000	13

BOXPDS



	I	B	C	Koko
BOXPDS (0,75kW...4kW)	600	300	1000	1
BOXPDS (5,5kW...15kW)	800	300	1200	2

# KIT BOXSMART KIT BOXSMART II

**Porraskäytävän tai poistumistien paineistusjärjestelmä. Ylläpitää 50 Pa:n paine-eron yhdessä vaiheessa. Suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti**



Paineistusjärjestelmän luotettava toiminta ei riipu ainoastaan sen hyvästä suunnittelusta ja mitoituksesta, vaan myös laitteiston kyvystä säädellä järjestelmän toimintaa. Korkealaatuisten, kalibroituja ja tarkkojen komponenttien käyttäminen on erittäin tärkeää, jotta järjestelmä toimii tulipalotilanteessa nopeasti ja vakaasti.

#### KIT BOXSMART

- Porraskäytävän ylipaineistusjärjestelmä, koostuu ohjauspaneelistä (BOXSMART) sekä puhaltimesta (CJHCH tai CJBD) porraskäytävän tai poistumistien paineistamiseen, sekä integroidusta savunilmaisimilla varustettujen toimilaitteellisten peltien ohjauksesta (yhteensopiva DAMPER BOX SMARTin kanssa).

#### KIT BOXSMART II

- Ylipaineistusjärjestelmä pää- ja varapuhaltimella, koostuu

ohjauspaneelistä (BOXSMART II), joka kytkee automaattisesti varapuhaltimen käyttöön paineistuksen ylläpitämiseksi pääpuhaltimen vikaantuessa, sekä sisältää integroidun savunilmaisimilla varustettujen toimilaitteellisten peltien ohjauksen (yhteensopiva DAMPER BOX SMARTin kanssa).

#### CM-SMART: Erillinen palokunnan operointipaneeli

- CM-SMART näyttää järjestelmän tilan ja sisältää käyttökytkimen, jolla järjestelmä voidaan käynnistää tai sammuttaa manuaalisesti. Suosittelemme asentamaan paneelin paineistettavan tilan pääsisäänkäynnille.
- Tämä laite on lisävaruste, joka ei sisällä vakiona KIT BOXSMARTiin.
- BOXSMART ja BOXSMART II -mallit ovat yhteensopivia CM-SMARTin kanssa.



- Helppo asentaa.
- Kompakti, itsenäinen toiminta.
- Helppo käyttöönotto.
- Turvallinen ja toimiva asennus.

## Tilaukoodi

<b>KIT BOXSMART</b>	—	<b>7100</b>	—	<b>230</b>	—	<b>1D</b>
↓		↓		↓		↓
KIT BOXSMART: Ylipaineistuslaitteisto KIT BOXSMART II: Pää- ja varapuhaltimella varustettu ylipaineistuslaitteisto		Maksimiilmamäärä (m³/h)		230: Yksivaiheinen 200-240 V 50/60 Hz syöttöjännite 400: Kolmivaiheinen 380-480 V 50/60 Hz syöttöjännite		1D: 1 DAMPER BOX SMART 2D: 2 DAMPER BOX SMART

## Tekniset ominaisuudet

Malli	Teho (kW)	Syöttöjännite (V) (Hz)	Ulostulo (V)	Maksimiilmamäärä (m³/h)	Puhallin
KIT BOXSMART-2880-230V-1D	0,37	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	2880	CJBD-2828-4M 1/2
KIT BOXSMART-7100-230V-1D	0,37	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	7100	CJHCH-45-4T-0.5 IE3
KIT BOXSMART-7800-230V-1D	1,10	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	7800	CJBD-3333-6T 1 1/2
KIT BOXSMART-12900-230V-1D	0,75	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	12900	CJHCH-56-4T-1 IE3
KIT BOXSMART-17000-230V-1D	1,10	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	17000	CJHCH-63-4T-1.5 IE3
KIT BOXSMART-7800-400V-1D	1,10	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	7800	CJBD-3333-6T 1 1/2
KIT BOXSMART-12900-400V-1D	0,75	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	12900	CJHCH-56-4T-1 IE3
KIT BOXSMART-17000-400V-1D	1,10	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	17000	CJHCH-63-4T-1.5 IE3

## Tekniset ominaisuudet

Malli	Teho (kW)	Syöttöjännite (V) (Hz)	Ulostulo (V)	Maksimiilmamäärä (m <sup>3</sup> /h)	Puhallin
KIT BOXSMART-21100-400V-1D	1,50	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	22100	CJHCH-71-4T-2 IE3
KIT BOXSMART-2880-230V-2D	0,37	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	2880	CJBD-2828-4M 1/2
KIT BOXSMART-7100-230V-2D	0,37	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	7100	CJHCH-45-4T-0.5 IE3
KIT BOXSMART-7800-230V-2D	1,10	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	7800	CJBD-3333-6T 1 1/2
KIT BOXSMART-12900-230V-2D	0,75	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	12900	CJHCH-56-4T-1 IE3
KIT BOXSMART-17000-230V-2D	1,10	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	17000	CJHCH-63-4T-1.5 IE3
KIT BOXSMART-7800-400V-2D	1,10	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	7800	CJBD-3333-6T 1 1/2
KIT BOXSMART-12900-400V-2D	0,75	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	12900	CJHCH-56-4T-1 IE3
KIT BOXSMART-17000-400V-2D	1,10	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	17000	CJHCH-63-4T-1.5 IE3
KIT BOXSMART-21100-400V-2D	1,50	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	22100	CJHCH-71-4T-2 IE3

\* Moottoritehoa on rajoitettava 20 %:lla syöttöjännitteen ollessa määritellyn alueen alarajassa. Samat mallit (FLAP malleja lukuun ottamatta) voidaan toimittaa varapuhaltimellisena KIT BOXSMART II versioina (sisältää kaksi samanlaista puhallinta, kuin KIT BOXSMARTissa).

## Mitat mm

**CJBD**

	A	B	C	D	E	F	G	K	L
CJBD-2828	550	575	600	479	504	104	177	330	294
CJBD-3333	650	650	700	554	604	105	198	392	347

**CJHCH**

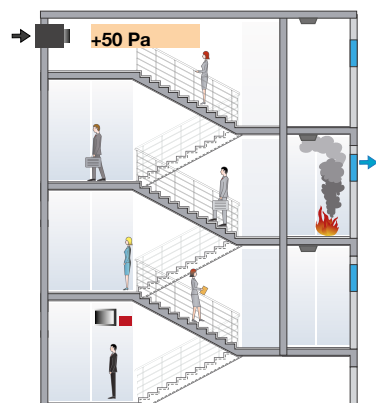
	A	C	D1
CJHCH-45	700	550	565
CJHCH-56/63	825	550	690
CJHCH-71	1000	650	850

## Esimerkkisovellus

### Savunhallinta ylipaineella

Tulipalon syttyessä rakennuksessa ylipaineistetaan porraskäytävä tai muu poistumistie sopivaan paineeseen puhaltamalla sinne ilmaa. Soveltuu erityisesti esim. Korkeisiin kerrostaloihin.

Menetelmä perustuu paine-eron luomiseen suojattavan tilan ja palotilan välille, sekä ilmvirtauksen hallintaan oviaukoissa, joilla estetään savun leviäminen poistumistielle ja pidetään se kulkukelpoisena.





# BOXSMART

Ohjauspaneeli yhdelle puhaltimelle

# BOXSMART II

Ohjauspaneeli pää- ja varapuhaltimelle



BOXSMART-ohjauspaneelin ominaisuudet ja osat:

- 50 Pa paineeseen ohjelmoitu taajuusmuuttaja sekä erittäin tarkka paine-erolähetin.
- Liitännämahdollisuus erilliselle palokunnan operointipaneelille.
- Johdonsuojakatkaisijat.
- Merkkivalot: Toimintavalmius, Vika, Tulipalo ja Puhallin käy.
- Ohjauspaneelissa TESTAUS-kytkin huoltoa varten sekä 0-AUTOMAATTI-KÄSIKÄYTTÖ -kytkin palokunnan käyttöön.
- Turvallinen toimintamoodi paine-erolähettimen vikaantuessa ja järjestelmän automaattinen uudelleenkäynnistys toimintahäiriön sattuessa.
- Kytkenänavat tilatiedon (VIKA, PUHALLIN KÄY ja TULIPALO) ulosotolle. Ohjauspaneeli on liitettävissä rakennusautomaatiojärjestelmään Modbus RTU -väylän kautta.
- Turvallisuuden vuoksi viimeinen toimintatila tallentuu muistiin. Nollataan ohjauspaneelissa olevalla RESET-kytkimellä tai ulkoisella ohjaussignaaliilla.
- Liitettävissä lisävarusteena saatavaan

SI-CALENDAR-kellokytkimeen, joka mahdollistaa päivittäisen ilmanvaihtokäytön.

- Avaimella lukittava metallinen kotelo IP66-luokituksella.
- Soveltuu asynkroni-, IPM- tai RM-moottorien ohjaukseen.
- Heti valmiina toimimaan osana ylipaineistusjärjestelmää.
- Vain sähkösyöttö, puhallin ja palohälytysignaali pitää kytkeä.
- Myös muille syöttöjännitteille ja moottoritehoille soveltuvat mallit saatavissa kysyttäessä.
- Integroitu savunilmaisimilla varustettujen toimilaitteellisten peltien ohjaus (yhteensopiva DAMPER BOX SMARTin kanssa).

Vaihtoehdot:

- BOXSMART EC: Ohjauspaneeli EC-moottorisen puhaltimen ohjaamiseen.
- BOXSMART: Ohjauspaneeli yhden puhaltimen ohjaamiseen.
- BOXSMART II: Ohjauspaneeli pää- ja varapuhaltimien ohjaamisen.
- BOXSMART FLAP: Ohjauspaneeli avautuvalla luukulla varustetun puhaltimen ohjaamiseen.

## Tilauskoodi

<b>BOXSMART</b>	—	<b>1.1</b>	—	<b>230</b>	—	<b>M</b>	—	<b>1D</b>
↓		↓		↓		↓		↓
BOXSMART: Ohjauspaneeli yhdelle puhaltimelle BOXSMART II: Ohjauspaneeli pää- ja varapuhaltimelle		Teho (kW)		Syöttöjännite		M: Yksivaihevirta T: Kolmivaihevirta		1D: 1 DAMPER BOX SMART 2D: 2 DAMPER BOX SMART

## Tekniset ominaisuudet ja mitat

Malli	Teho (kW)	Syöttöjännite (V) (Hz)	Ulostulo (V)	Maks. ulostulovirta (A)	Koko	Mitat (pituus x leveys x syvyys)	Keskim. paino (Kg)
BOXSMART-0.37-230V 50/60Hz-M-T-1D	0,37	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	2,3	2	400x500x250	11
BOXSMART-0.75-230V 50/60Hz-M-T-1D	0,75	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	4,3	2	400x500x250	11
BOXSMART-1.5-230V 50/60Hz-T-T-1D	1,50	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	7,0	2	400x500x250	11
BOXSMART-0.75-400V 50/60Hz-T-T-1D	0,75	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	2,2	2	400x500x250	11
BOXSMART-1.5-400V 50/60Hz-T-T-1D	1,50	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	4,1	2	400x500x250	11
BOXSMART-2.2-400V 50/60Hz-T-T-1D	2,20	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	5,8	3	400x600x250	18
BOXSMART-4-400V 50/60Hz-T-T-1D	4,00	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	9,5	3	400x600x250	18

## Tekniset ominaisuudet ja mitat

### BOXSMART

Malli	Teho	Syöttöjännite	Ulostulo	Maks. ulostulovirta	Koko	Mitat	Keskim. paino
	(kW)	(V) (Hz)	(V)	(A)		(pituus x leveys x syvyys)	(Kg)
BOXSMART-5.5-400V 50/60Hz-T-T-1D	5,50	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	14,0	4	500x700x250	21
BOXSMART-7.5-400V 50/60Hz-T-T-1D	7,50	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	18,0	4	500x700x250	21
BOXSMART-11-400V 50/60Hz-T-T-1D	11,00	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	24,0	4	500x700x250	22
BOXSMART-0.37-230V 50/60Hz-M-T-2D	0,37	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	2,3	3	400x600x250	11
BOXSMART-0.75-230V 50/60Hz-M-T-2D	0,75	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	4,3	3	400x600x250	11
BOXSMART-1.5-230V 50/60Hz-T-T-2D	1,50	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	7,0	3	400x600x250	11
BOXSMART-0.75-400V 50/60Hz-T-T-2D	0,75	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	2,2	3	400x600x250	11
BOXSMART-1.5-400V 50/60Hz-T-T-2D	1,50	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	4,1	3	400x600x250	11
BOXSMART-2.2-400V 50/60Hz-T-T-2D	2,20	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	5,8	4	500x700x250	18
BOXSMART-4-400V 50/60Hz-T-T-2D	4,00	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	9,5	4	500x700x250	18
BOXSMART-5.5-400V 50/60Hz-T-T-2D	5,50	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	14,0	5	600x800x250	21
BOXSMART-7.5-400V 50/60Hz-T-T-2D	7,50	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	18,0	5	600x800x250	21
BOXSMART-11-400V 50/60Hz-T-T-2D	11,00	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	24,0	5	600x800x250	22

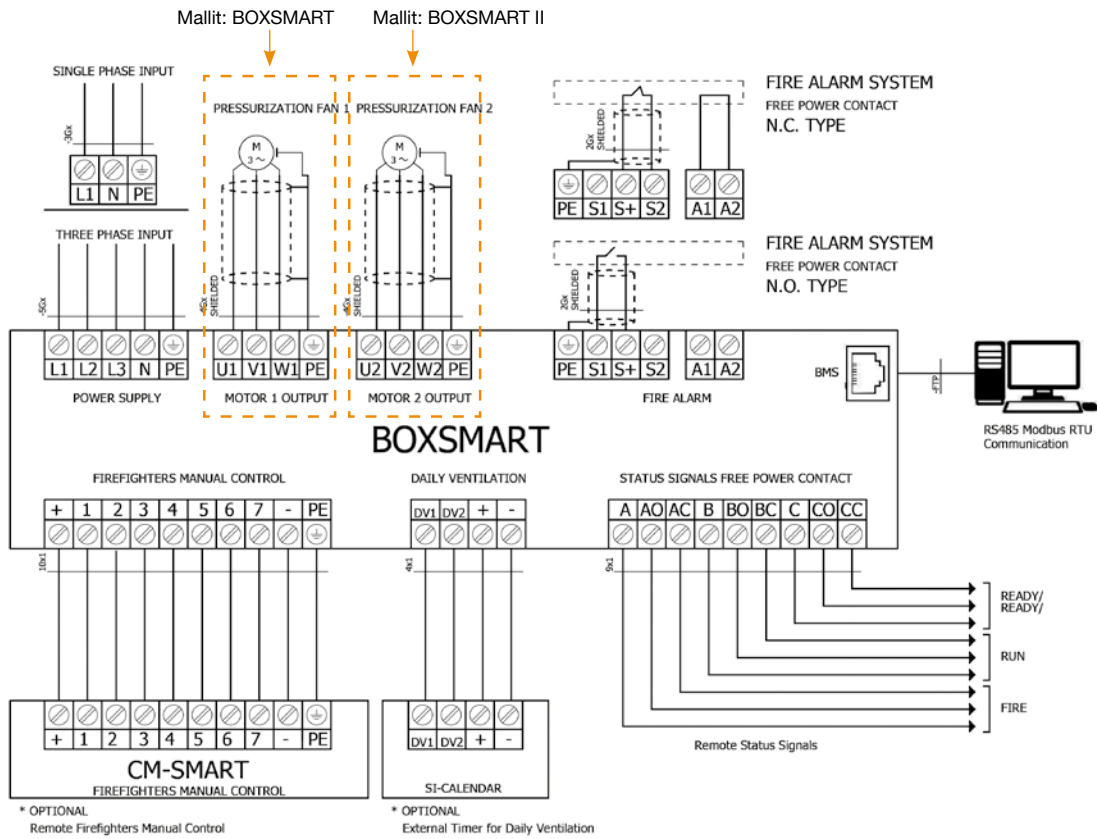
### BOXSMART II

Varapuhaltimella varustetuille järjestelmille. Puhaltimet eivät ole koskaan käytössä samanaikaisesti.

Malli	Teho	Syöttöjännite	Ulostulo	Maks. ulostulovirta	Koko	Mitat	Keskim. paino
	(kW)	(V) (Hz)	(V)	(A)		(pituus x leveys x syvyys)	(Kg)
BOXSMART II-0.37-230V 50/60Hz-M-T-1D	0,37	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	2,3	4	500x700x250	11
BOXSMART II-0.75-230V 50/60Hz-M-T-1D	0,75	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	4,3	4	500x700x250	11
BOXSMART II-1.5-230V 50/60Hz-T-T-1D	1,50	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	7,0	4	500x700x250	11
BOXSMART II-0.75-400V 50/60Hz-T-T-1D	0,75	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	2,2	4	500x700x250	11
BOXSMART II-1.5-400V 50/60Hz-T-T-1D	1,50	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	4,1	4	500x700x250	11
BOXSMART II-2.2-400V 50/60Hz-T-T-1D	2,20	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	5,8	5	600x800x250	18
BOXSMART II-4-400V 50/60Hz-T-T-1D	4,00	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	9,5	5	600x800x250	18
BOXSMART II-5.5-400V 50/60Hz-T-T-1D	5,50	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	14,0	6	800x800x250	21
BOXSMART II-7.5-400V 50/60Hz-T-T-1D	7,50	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	18,0	6	800x800x250	21
BOXSMART II-11-400V 50/60Hz-T-T-1D	11,00	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	24,0	6	800x800x250	22
BOXSMART II-0.37-230V 50/60Hz-M-T-2D	0,37	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	2,3	4	500x700x250	11
BOXSMART II-0.75-230V 50/60Hz-M-T-2D	0,75	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	4,3	4	500x700x250	11
BOXSMART II-1.5-230V 50/60Hz-T-T-2D	1,50	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	7,0	4	500x700x250	11
BOXSMART II-0.75-400V 50/60Hz-T-T-2D	0,75	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	2,2	4	500x700x250	11
BOXSMART II-1.5-400V 50/60Hz-T-T-2D	1,50	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	4,1	4	500x700x250	11
BOXSMART II-2.2-400V 50/60Hz-T-T-2D	2,20	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	5,8	5	600x800x250	18
BOXSMART II-4-400V 50/60Hz-T-T-2D	4,00	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	9,5	5	600x800x250	18
BOXSMART II-5.5-400V 50/60Hz-T-T-2D	5,50	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	14,0	6	800x800x250	21
BOXSMART II-7.5-400V 50/60Hz-T-T-2D	7,50	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	18,0	6	800x800x250	21
BOXSMART II-11-400V 50/60Hz-T-T-2D	11,00	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	24,0	6	800x800x250	22

## Liitännät

\*Kaikki liitännät sijaitsevat kotelon yläosassa.



## Lisävarusteet



CM-SMART



SI-CALENDAR



DAMPER BOX SMART

# KIT BOXSMART EC



**Porraskäytävän tai poistumistien paineistusjärjestelmä. Ylläpitää 50 Pa:n paine-eron yhdessä vaiheessa. Suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti**



Paineistusjärjestelmän luotettava toiminta ei riipu ainoastaan sen hyvästä suunnittelusta ja mitoituksesta, vaan myös laitteiston kyvystä säädellä järjestelmän toimintaa. Korkealaatuisten, kalibroituja ja tarkkojen komponenttien käyttäminen on erittäin tärkeää, jotta järjestelmä toimii tulipalotilanteessa nopeasti ja vakaasti.

Porraskäytävän ylipaineistusjärjestelmä koostuu ohjauspaneelista (BOXSMART EC) sekä korkeahyötysuhteisesta EC-MOOTTORILLA varustetusta puhaltimesta (CJK/EC).

CM-SMART: Erillinen palokunnan operointipaneeli

- CM-SMART näyttää järjestelmän tilan ja sisältää käyttökytkimen, jolla järjestelmä voidaan käynnistää tai sammuttaa manuaalisesti. Suosittelemme asentamaan paneelin paineistettavan tilan pääsisäänkäynnille.
- Tämä laite on lisävaruste, joka ei sisälly vakiona KIT BOXSMART EC:iin.
- BOXSMART EC-mallit se on yhteensopiva CM-SMARTin kanssa.



- Helppo asentaa.
- Kompakti, itsenäinen toiminta.
- Helppo käyttöönotto.
- Turvallinen ja toimiva asennus.

## Tilauskoodi

**KIT BOXSMART EC – 3600 – 230**

KIT BOXSMART EC:  
Ylipaineistuslaiteisto EC-puhaltimella

Maksimiilmamäärä  
(m<sup>3</sup>/h)

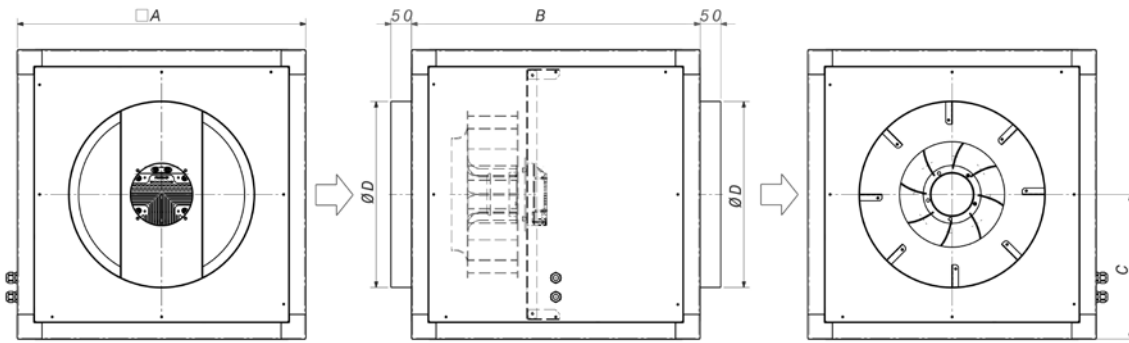
230: Yksivaiheinen 200-240 V 50/60 Hz  
syöttöjännite  
400: Kolmivaiheinen 380-480 V 50/60 Hz  
syöttöjännite

## Tekniset ominaisuudet

Malli	Teho (kW)	Syöttöjännite (V) (Hz)	Ulostulo (V)	Maksimiilmamäärä (m <sup>3</sup> /h)	Puhallin
KIT BOXSMART EC-1900 - 230	0,2	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	1920	CJK/EC-310
KIT BOXSMART EC-3600 - 230	0,5	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	3640	CJK/EC-400
KIT BOXSMART EC-6500 - 400	1,1	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	6580	CJK/EC-500

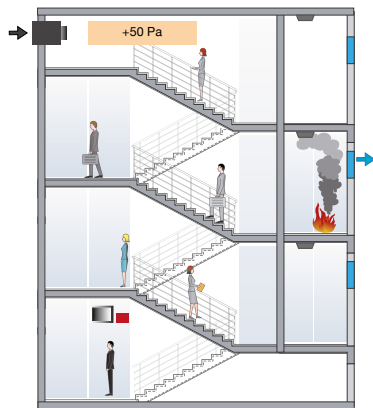
\* Moottoritehoa on rajoitettava 20 %:lla syöttöjännitteen ollessa määritellyn alueen alarajassa. Samat mallit (FLAP malleja lukuun ottamatta) voidaan toimittaa varapuhaltimellisenä KIT BOXSMART II versioina (sisältää kaksi samanlaista puhallinta, kuin KIT BOXSMARTissa).

## Mitat mm



	A	B	C	ØD
CJK/EC-310	500	500	250	355
CJK/EC-400	700	700	350	450
CJK/EC-500	900	900	450	500

## Esimerkkisovellus



### Savunhallinta ylipaineella

Tulipalon syttyessä rakennuksessa ylipaineistetaan porraskäytävä tai muu poistumistie sopivaan paineeseen puhaltamalla sinne ilmaa. Soveltuu erityisesti esim. Korkeisiin kerrostaloihin.

Menetelmä perustuu paine-eron luomiseen suojattavan tilan ja palotilan välille, sekä ilmavirtauksen hallintaan oviaukoissa, joilla estetään savun leviäminen poistumistielle ja pidetään se kulkukelpoisina.

# BOXSMART EC

Ohjauspaneeli EC-moottorisen puhaltimen ohjaamiseen



BOXSMART EC-ohjauspaneelin ominaisuudet ja osat:

- 50 Pa paineeseen ohjelmoitu taajuusmuuttaja sekä erittäin tarkka paine-erolähtetin.
- Liitännämahdollisuus erilliselle palokunnan operointipaneelille.
- Johdonsuojakatkaisijat.
- Merkkivalot: Toimintavalmius, Vika, Tulipalo ja Puhallin käy.
- Ohjauspaneelissa TESTAUS-kytkin huoltoa varten sekä 0-AUTOMAATTI-KÄSIKÄYTTÖ -kytkin palokunnan käyttöön.
- Turvallinen toimintamoodi paine-erolähtettimen vikaantuessa ja järjestelmän automaattinen uudelleenkäynnistys toimintahäiriön sattuessa.
- Kytkenäkötilatiedon (VIKA, PUHALLIN KÄY ja TULIPALO) ulosotolle. Ohjauspaneeli on liitettävissä rakennusautomaatiojärjestelmään Modbus RTU -väylän kautta.
- Turvallisuuden vuoksi viimeinen toimintatila tallentuu muistiin. Nollataan ohjauspaneelissa olevalla RESET-

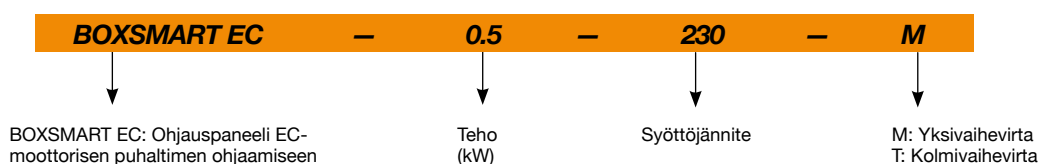
kytkimellä tai ulkoisella ohjaussignaalilla.

- Liitettävissä lisävarusteena saatavaan SI-CALENDAR-kellokytkimeen, joka mahdollistaa päivittäisen ilmanvaihtokäytön.
- Avaimella lukittava metallinen kotelo IP66-luokituksella.
- Soveltuu asynkroni-, IPM- tai RM-moottorien ohjaukseen.
- Heti valmiina toimimaan osana ylipaineistusjärjestelmää.
- Vain sähkösyöttö, puhallin ja palohälytysignaali pitää kytkeä.
- Myös muille syöttöjännitteille ja moottoritehoille soveltuvat mallit saatavissa kysyttäessä.

Vaihtoehdot:

- BOXSMART EC: Ohjauspaneeli EC-moottorisen puhaltimen ohjaamiseen.
- BOXSMART: Ohjauspaneeli yhden puhaltimen ohjaamiseen.
- BOXSMART II: Ohjauspaneeli pää- ja varapuhaltimien ohjaamiseen.
- BOXSMART FLAP: Ohjauspaneeli avautuvalla luukulla varustetun puhaltimen ohjaamiseen.

## Tilauskoodi

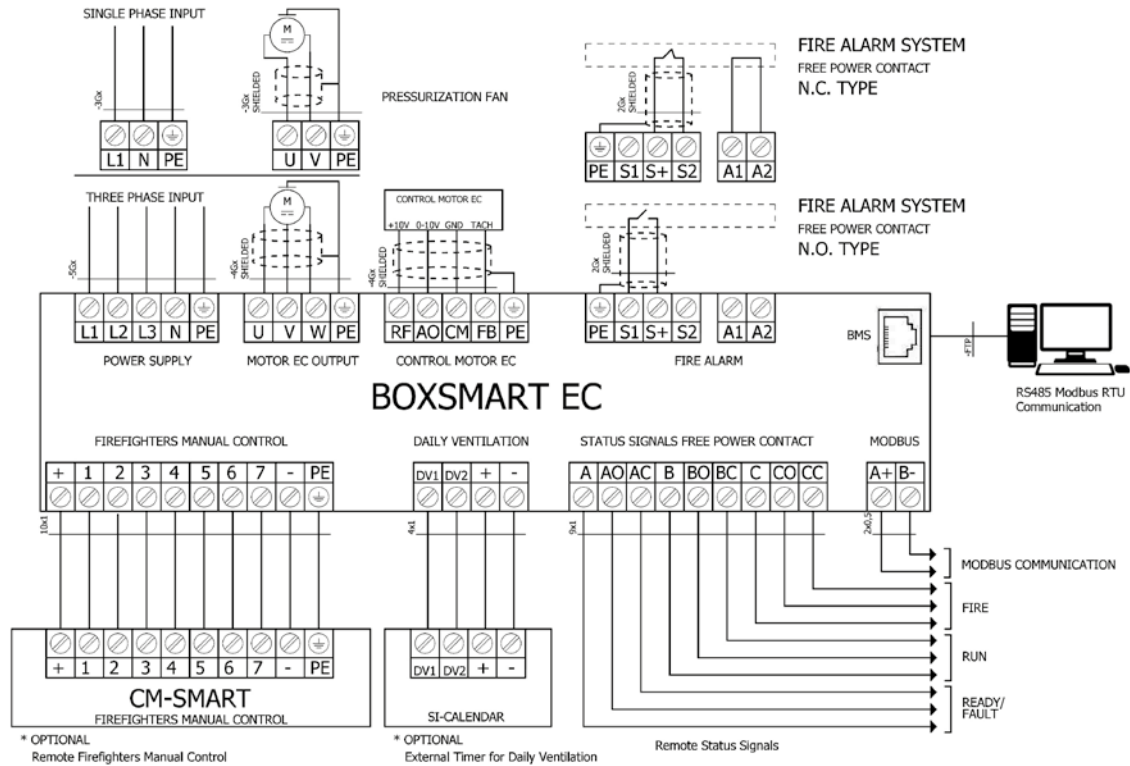


## Tekniset ominaisuudet

Malli	Teho (kW)	Syöttöjännite (V) (Hz)	Ulostulo (V)	Maks. ulostulovirta (A)	Koko	Mitat (pituus x leveys x syvyys)	Keskim. paino (Kg)
BOXSMART EC-0.5-230V 50/60HZ-M-M	0,5	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	1,5	1	300x400x200	10
BOXSMART EC-1.1-400V 50/60HZ-T-T	1,1	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	2,0	1	300x400x200	10

## Liitännät

\*Kaikki liitännät sijaitsevat kotelon yläosassa.



## Lisävarusteet



CM-SMART



SI-CALENDAR

# KIT BOXSMART FLAP



**Porraskäytävän tai poistumistien paineistusjärjestelmä. Ylläpitää 50 Pa:n paine-eron yhdessä vaiheessa. Suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti**



Paineistusjärjestelmän luotettava toiminta ei riipu ainoastaan sen hyvästä suunnittelusta ja mitoituksesta, vaan myös laitteiston kyvystä säädellä järjestelmän toimintaa. Korkealaatuisten, kalibroituja tarkkojen komponenttien käyttäminen on erittäin tärkeää, jotta järjestelmä toimii tulipalotilanteessa nopeasti ja vakaasti.

Luukullisella puhaltimella (WALL tai HATCH) varustettu ylipaineistusjärjestelmä, johon kuuluu ohjauspaneeli (BOXSMART FLAP), joka ohjaa puhaltimen lisäksi myös luukun toimintaa.

Saatavissa lisävarusteena CM-SMART:

- Erillinen palokunnan operointipaneeli.
- Näyttää järjestelmän tilan ja sisältää käyttökytkimen, jolla järjestelmää voidaan käynnistää tai sammuttaa manuaalisesti. Suosittelemme asentamaan paneelin paineistettavan tilan pääsisäänkäynnille.
- Tämä laite on lisävaruste, joka ei sisällä vakiona KIT BOXSMART FLAPiin.
- BOXSMART FLAP -mallit ovat yhteensopivia CM-SMART FLAPin kanssa.

Pyynnöstä:

- Projektikohtaisesti moottoritehon mukaan räätälöidyt ohjauspaneelit.



- Helppo asentaa.
- Kompakti, itsenäinen toiminta.
- Helppo käyttöönotto.
- Turvallinen ja toimiva asennus.



## Tilaukoodi

**KIT BOXSMART FLAP – 21100 – 400**

KIT BOXSMART FLAP:  
Luukullisella puhaltimella varustettu ylipaineistuslaitteisto

Maksimiilmamäärä  
(m<sup>3</sup>/h)

400: Kolmivaiheinen 380-480 V  
50/60 Hz syöttöjännite

## Tekniset ominaisuudet

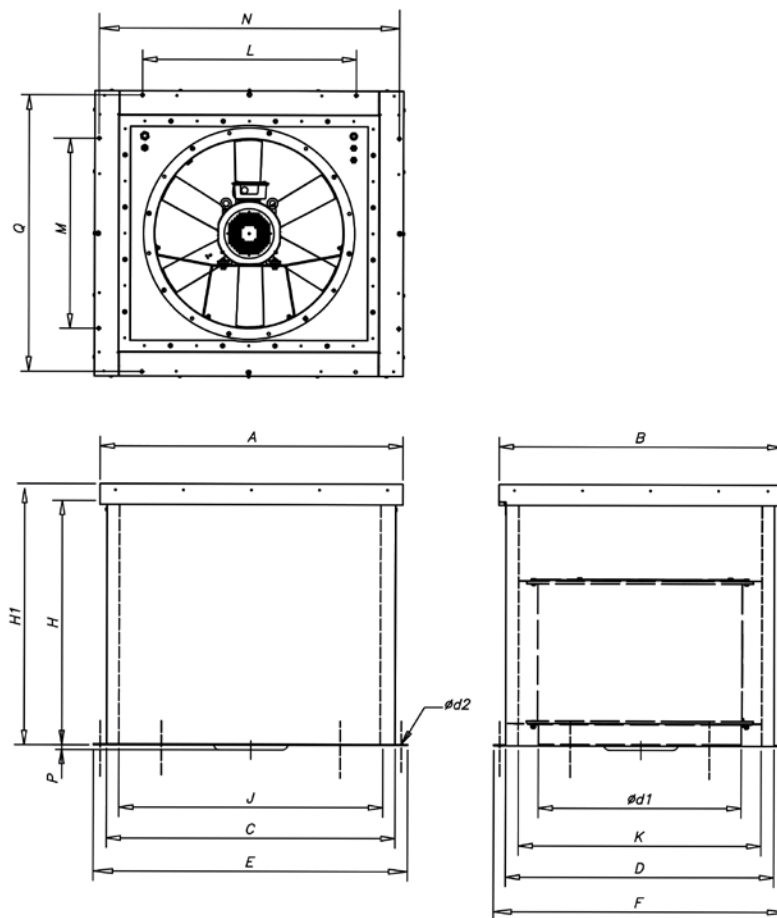
Malli	Teho (kW)	Syöttöjännite (V) (Hz)	Ulostulo (V)	Maksimiilmamäärä (m <sup>3</sup> /h)	Puhallin
KIT BOXSMART FLAP-21100 - 400	1,5	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	21100	WALL/DUCT-71-4T IE3
KIT BOXSMART FLAP-25400 - 400	3,0	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	25400	HCT/HATCH-63-4T-4 IE3
KIT BOXSMART FLAP-41850 - 400	4,0	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	41850	WALL/DUCT-90-4T-5.5 IE3
KIT BOXSMART FLAP-52500 - 400	5,5	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	52500	HCT/HATCH-100-4T-7.5 IE3

\* Moottoritehoa on rajoitettava 20 %:lla syöttöjännitteen ollessa määritellyn alueen alarajassa. Samat mallit (FLAP malleja lukuun ottamatta) voidaan toimittaa varapuhaltimellisenä KIT BOXSMART II versiona (sisältää kaksi samanlaista puhallinta, kuin KIT BOXSMARTissa).



**Mitat mm**

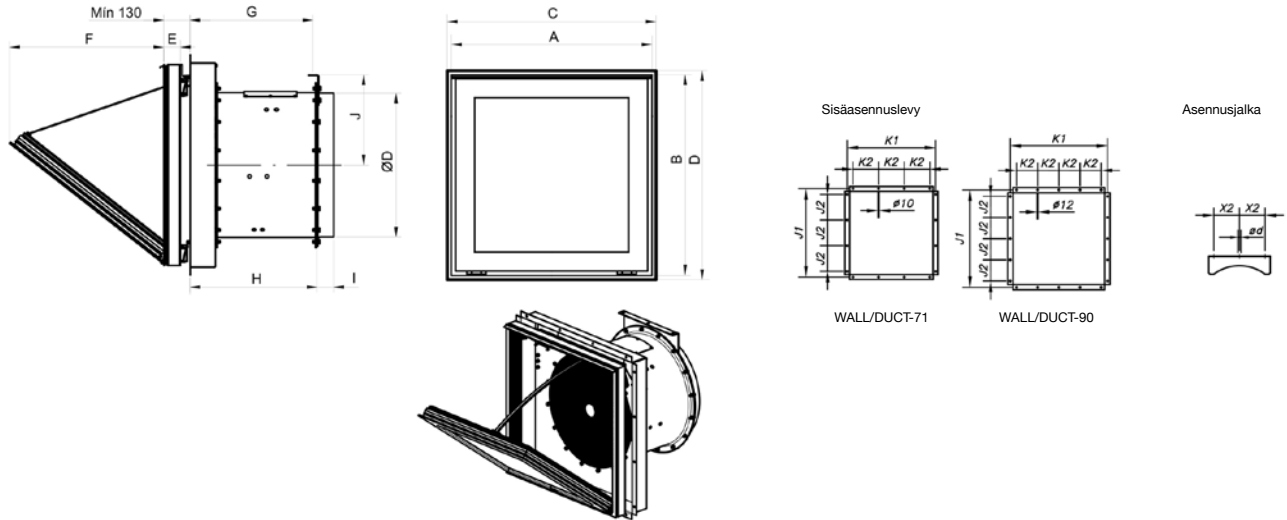
**HCT/HATCH**



	A	B	C	D	Ød1	E	F	H	H1	J	K	L	M	N	P	Q	Ød2
HCT/HATCH-63	1300	1200	1220	1120	630	1300	1200	900	1000	1100	1000	900	800	1265	-	1165	13
HCT/HATCH-100	1500	1400	1420	1320	1000	1500	1400	900	1000	1300	1200	1100	1000	1465	-	1365	13

## Mitat mm

### WALL/DUCT



	A	B	C	Ød	D	ØD*	E	F	G	H	I	J	J1	J2	K1	K2	X2
WALL/DUCT-71	990	990	1000	13	1000	710	82	760	605	630	80	445	1050	300	1050	300	225
WALL/DUCT-90	1190	1190	1200	18	1200	900	82	790	605	630	100	550	1250	250	1250	250	280

\* Suosittu liitettävän kanavan koko (CxD) Aukon nimellinen ulkomitta

## Esimerkkisovellus



### Savunhallinta ylipaineella

Tulipalon syttyessä rakennuksessa ylipaineistetaan porraskäytävä tai muu poistumistie sopivaan paineeseen puhaltamalla sinne ilmaa. Soveltuu erityisesti esim. Korkeisiin kerrostaloihin.

Menetelmä perustuu paine-eron luomiseen suojattavan tilan ja palotilan välille, sekä ilmavirtauksen hallintaan oviaukoissa, joilla estetään savun leviäminen poistumistielle ja pidetään se kulkukelpoisina.

# BOXSMART FLAP

Ohjauspaneeli avautuvalla luukulla varustetun puhaltimen ohjaamiseen



BOXSMART FLAP-ohjauspaneelin ominaisuudet ja osat:

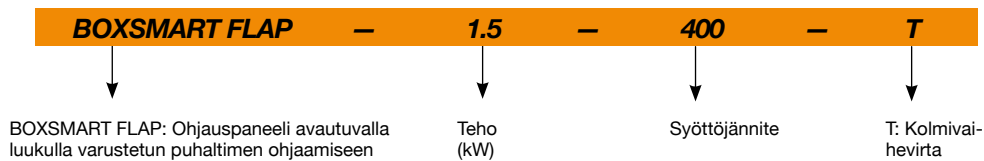
- 50 Pa paineeseen ohjelmoitu taajuusmuuttaja sekä erittäin tarkka paine-erolähetin.
- Liitännäismahdollisuus erilliselle palokunnan operointipaneelille.
- Johdonsuojakatkaisijat.
- Merkkivalot: Toimintavalmius, Vika, Tulipalo ja Puhallin käy.
- Ohjauspaneelissa TESTAUS-kytkin huoltoa varten sekä 0-AUTOMAATTI-KÄSIKÄYTTÖ -kytkin palokunnan käyttöön.
- Turvallinen toimintamoodi paine-erolähtetimen vikaantuessa ja järjestelmän automaattinen uudelleenkäynnitys toimintahäiriön sattuessa.
- Kytkenänavat tilatiedon (VIKA, PUHALLIN KÄY ja TULIPALO) ulosotolle. Ohjauspaneeli on liitettävissä rakennusautomaatiojärjestelmään Modbus RTU -väylän kautta.
- Turvallisuuden vuoksi viimeinen toimintatila tallentuu muistiin. Nollataan ohjauspaneelissa olevalla RESET-kytkimellä tai ulkoisella ohjaussignaaliilla.

- Liitettävissä lisävarusteena saatavaan SI-CALENDAR-kellokytkimeen, joka mahdollistaa päivittäisen ilmanvaihtokäytön.
- Avaimella lukittava metallinen kotelo IP66-luokituksella.
- Soveltuu asynkroni-, IPM- tai RM-moottorien ohjaukseen.
- Heti valmiina toimimaan osana ylipaineistusjärjestelmää.
- Vain sähkösyöttö, puhallin ja palohälytysignaali pitää kytkeä.
- Myös muille syöttöjännitteille ja moottoritehoille soveltuvat mallit saatavissa kysyttäessä.

Vaihtoehdot:

- BOXSMART EC: Ohjauspaneeli EC-moottorisen puhaltimen ohjaamiseen.
- BOXSMART: Ohjauspaneeli yhden puhaltimen ohjaamiseen.
- BOXSMART II: Ohjauspaneeli pää- ja varapuhaltimien ohjaamisen.
- BOXSMART FLAP: Ohjauspaneeli avautuvalla luukulla varustetun puhaltimen ohjaamiseen.

## Tilauskoodi

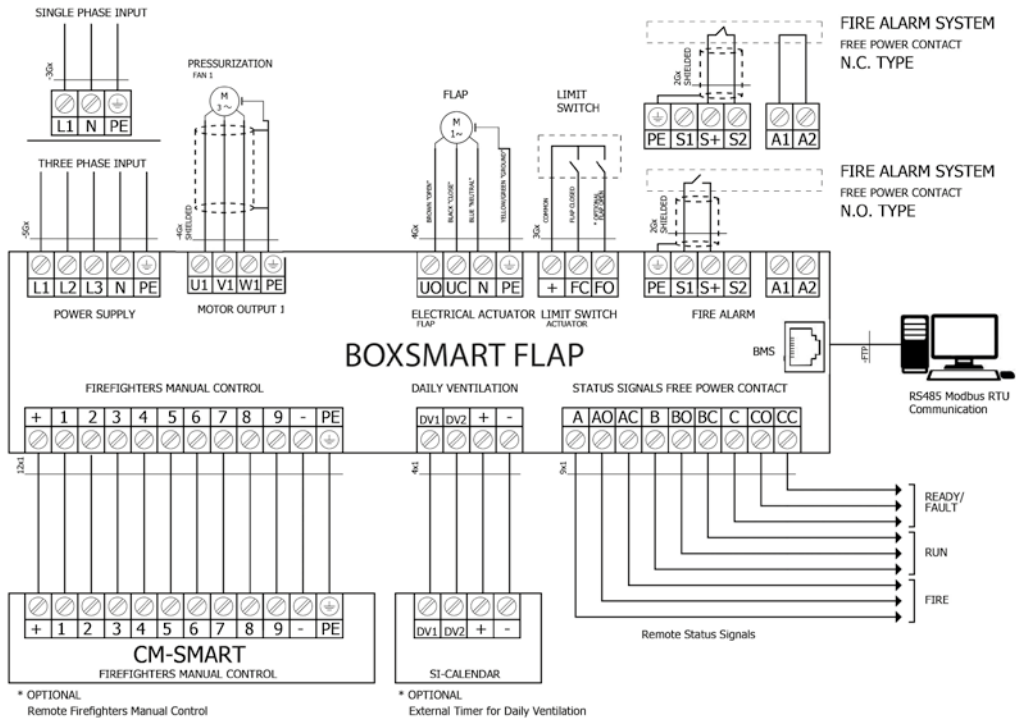


## Tekniset ominaisuudet

Malli	Teho (kW)	Syöttöjännite (V) (Hz)	Ulostulo (V)	Maks. ulostulovirta (A)	Koko	Mitat (pituus x leveys x syvyys)	Keskim. paino (Kg)
BOXSMART FLAP-1.5-400V 50/60Hz-T-T	1,50	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	4,1	2	400x500x250	18
BOXSMART FLAP-4-400V 50/60Hz-T-T	4,00	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	9,5	3	400x600x250	20
BOXSMART FLAP-5.5-400V 50/60Hz-T-T	5,50	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	14,0	4	500x700x250	28

## Liitännät

\*Kaikki liitännät sijaitsevat kotelon yläosassa.



## Lisävarusteet



CM-SMART



SI-CALENDAR

# KIT SOBREPRESIÓN



**Porraskäytävän tai poistumistien paineistusjärjestelmä. Ylläpitää 50 Pa:n paine-eron yhdessä vaiheessa. Suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti**

## PORRASKÄYTÄVIEN YLIPAINIESTUSJÄRJESTELMÄ

Kolmivaiheiselle laitteistolle



## PORRASKÄYTÄVIEN YLIPAINIESTUSJÄRJESTELMÄ

• Porraskäytävän tai poistumistien ylipaineistusjärjestelmä, joka koostuu ohjauspaneelista (BOXPRES KIT) ja puhaltimesta (CJHCH tai CJBD). Saatavilla myös yksivaihemootoriselle puhaltimelle soveltuvana versiona.

## YLIPAINIESTUSJÄRJESTELMÄ PÄÄ- JA VARAPUHALTIMELLA

• Pää- ja varapuhaltimella varustettu ylipaineistusjärjestelmä, johon kuuluu ohjauspaneeli (BOXPRES KIT II), joka käynnistää automaattisesti varapuhaltimen pääpuhaltimen voituessa.  
• BOXPRES-ohjauspaneeli täyttää tiukimmatkin vaatimukset ja lisäksi helpottaa asentajan työtä.

Sisältää:

- 50 Pa paineeseen ohjelmoitu taajuusmuuttaja.
- Paine-erolähetin.
- Johdonsuojakatkaisijat.
- Toimintavalmiuden ja vian LED-merkkivalot.
- Testauspainike.

## PORRASKÄYTÄVIEN YLIPAINIESTUSJÄRJESTELMÄ

Yksivaiheiselle laitteistolle



BOXPRES-ohjauspaneelin kaikki komponentit on valmiiksi kytketty ja testattu. Toimintavalmis säätämään porraskäytävän painetta. Vain sähkösyöttö, puhallin ja palohälytysignaali on kytkettävä ennen käyttöä.

Yksivaiheisten puhaltimien ohjauspaneelit sisältävät:

- 50 Pa:n paineeseen säädetty muuntajasäädin.
- Erillinen paine-erolähetin.

## YLIPAINIESTUSJÄRJESTELMÄ PÄÄ- JA VARAPUHALTIMELLA



- Helppo asentaa.
- Kompakti, itsenäinen toiminta.
- Ennaltaehkäisevä huolto.
- Helppo käyttöönotto.
- Turvallinen ja toimiva asennus.



## Tilauskoodi

**KIT SOBREPRESIÓN**

—

**7100**

KIT SOBREPRESIÓN: Portaikon ylipaineistussyksikkö  
KIT SOBREPRESIÓN II: Pää- ja varapuhaltimella  
varustettu ylipaineistuslaitteisto

Maksimiilmamäärä  
(m<sup>3</sup>/h)

## Tekniset ominaisuudet

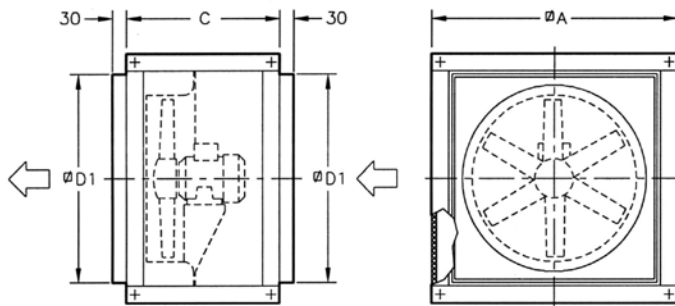
Malli	Syöttöjännite	Ulostulo	Puhallin	Virtausnopeus (m <sup>3</sup> /h)	Melutaso dB (A)
KIT SOBREPRESION-1400-LED	230 V AC II	230 V AC II	NEOLINEO-250	1400	66
KIT SOBREPRESION-2200-LED	230 V AC II	230 V AC II	NEOLINEO-315	2200	69
KIT SOBREPRESION-2700-LED	230 V AC II	230 V AC II	CJBD-2525-6M 1/3	2700	61
KIT SOBREPRESION-7100-LED	230 V AC II	230 V AC III	CJHCH-45-4T-0.5	7100	55
KIT SOBREPRESION-7800-LED	230 V AC II	230 V AC III	CJBD-3333-6T-1 1/2	7800	55
KIT SOBREPRESION-12900-LED	230 V AC II	230 V AC III	CJHCH-56-4T-1	12900	60
KIT SOBREPRESION-17000-LED	230 V AC II	230 V AC III	CJHCH-63-4T-1.5	17000	61
KIT SOBREPRESION-7100-BOX	400 V AC III	400 V AC III	CJHCH-45-4T-0.5	7100	55
KIT SOBREPRESION-7800-BOX	400 V AC III	400 V AC III	CJBD-3333-6T-1 1/2	7800	55
KIT SOBREPRESION-12900-BOX	400 V AC III	400 V AC III	CJHCH-56-4T-1	12900	60
KIT SOBREPRESION-17000-BOX	400 V AC III	400 V AC III	CJHCH-63-4T-1.5	17000	61
KIT SOBREPRESION II-7800-BOX	400 V AC III	400 V AC III	CJBD/TWO-3333-6T-1.5	7800	75
KIT SOBREPRESION II-11400-BOX	400V AC III	400 V AC III	CJBD/TWO-15/15-6T-3	11400	75
KIT SOBREPRESION II-12900-BOX	400 V AC III	400 V AC III	CJHCH/DUPLEX-56-4T-1-H	12900	60
KIT SOBREPRESION II-17000-BOX	400 V AC III	400 V AC III	CJHCH/DUPLEX-63-4T-1.5-H	17000	61
SI-PRESIÓN TPDA					
SI-PRESIÓN TPDA c/DISPLAY					
BOXPRES KIT-3A 230Vac	230 V AC II	230 V AC II			
BOXPRES KIT-10A 230Vac	230 V AC II	230 V AC II			
BOXPRES KIT-0.37W 230Vac	230 V AC II	230 V AC II			
BOXPRES KIT-0.75KW 230Vac	230 V AC II	230 V AC III			
BOXPRES KIT-1.5KW 230Vac	230 V AC II	230 V AC III			
BOXPRES KIT-2.2KW 230Vac	230 V AC II	230 V AC II			
BOXPRES KIT-0.75KW 400Vac	400 V AC III	400 V AC III			
BOXPRES KIT-1.5KW 400Vac	400 V AC III	400 V AC III			
BOXPRES KIT-2.2KW 400Vac	400 V AC III	400 V AC III			
BOXPRES KIT II - 1.5KW 400Vac	400 V AC III	400 V AC III			
BOXPRES KIT II - 2.2KW 400Vac	400 V AC III	400 V AC III			

## Mitat mm

CJBD											
Vastaavuus tuumassa		A	B	C	D	E	F	G	K	L	
CJBD-2525	9/9	500	522	550	426	454	107	147	303	268	
CJBD-3333	12/12	650	650	700	554	604	105	198	392	347	

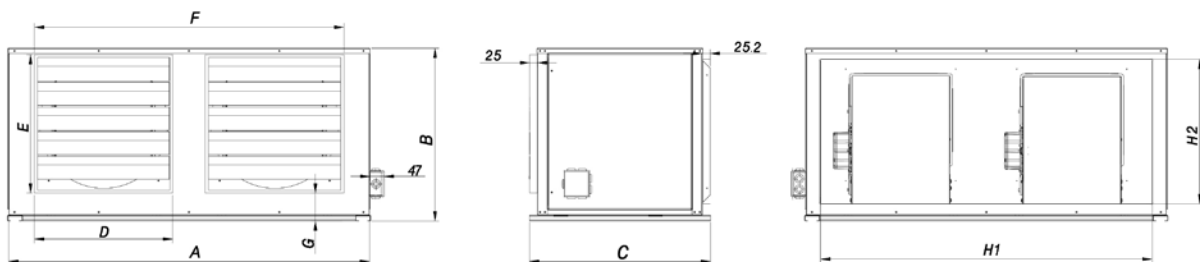
**Mitat mm**

**CJHCH**



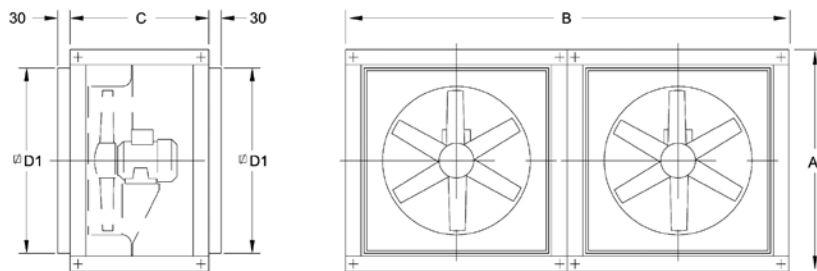
	A	C	D1
CJHCH-45	700	550	565
CJHCH-56/63	825	550	690

**CJBD/TWO**



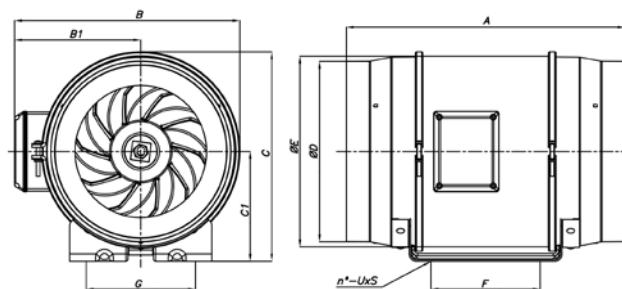
	A	B	C	D	E	F	G	H1	H2
CJBD/TWO-3333	1390	648,5	702,4	460	460	1149,3	156	1294,6	553,6
CJBD/TWO-15/15	1600	754	851,4	545	545	1342,6	186,5	1502,6	658,6

**CJHCH/DUPLEX**



	A	B	C	D1
CJHCH/DUPLEX-56/63	825	1650	550	690

**NEOLINEO**



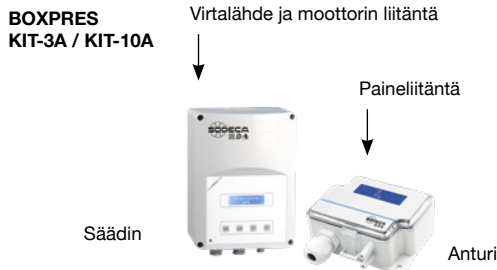
	A	B	B1	C	C1	ØD	ØE	F	G	n°	UxS
NEOLINEO-250/V	383	310	174	286	150	247	261	150	150	4	8x11
NEOLINEO-315/V	446	386	216	357	187	312	325	181	178	4	8x11

## Tekniset ominaisuudet ja mitat

### BOXPRESS KIT SOBREPRESIÓN

Malli	Teho (kW)	Syöttöjännite (V) (Hz)	Ulostulo (V)	Maks. ulostulovirta (A)	Koko	Mitat (pituus x leveys x syvyys)
BOXPRES KIT-3A 230Vac	-	230 V AC II	230 V AC II	3,0	-	255 x 170 x 140 mm
BOXPRES KIT-10A 230Vac	-	230 V AC II	230 V AC II	10,0	-	255 x 170 x 140 mm
BOXPRES KIT-0.37W 230Vac	0,37	230 V II / 50 Hz	230 V III / 50 Hz	2,3	1	270 x 270 x 170 mm
BOXPRES KIT-0,75kW 230Vac	0,75	230 V II / 50 Hz	230 V III / 50 Hz	4,3	1	270 x 270 x 170 mm
BOXPRES KIT-1.5kW 230Vac	1,50	230 V II / 50 Hz	230 V III / 50 Hz	7,0	1	270 x 270 x 170 mm
BOXPRES KIT-2.2KW 230Vac	2,20	230 V II / 50 Hz	230 V III / 50 Hz	10,5	2	360 x 360 x 205 mm
BOXPRES KIT-0.75KW 400Vac	0,75	400 V III / 50 Hz	400 V III / 50 Hz	2,2	1	270 x 270 x 170 mm
BOXPRES KIT-1.5KW 400Vac	1,50	400 V III / 50 Hz	400 V III / 50 Hz	4,1	1	270 x 270 x 170 mm
BOXPRES KIT-2.2KW 400Vac	2,20	400 V III / 50 Hz	400 V III / 50 Hz	5,8	2	360 x 360 x 205 mm

### Laitteistokaapelin läpivientilaippa



### BOXPRESS KIT SOBREPRESIÓN II

Varapuhaltimella varustetut laitteet

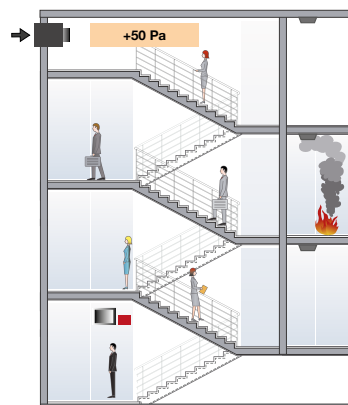
Malli	Teho (kW)	Syöttöjännite (V) (Hz)	Ulostulo (V)	Maks. ulostulovirta (A)	Koko	Mitat (pituus x leveys x syvyys)
BOXPRES KIT II-1.5KW 400Vac	1,5	400 V III / 50 Hz	400 V III / 50 Hz	4,1	1	270 x 270 x 170 mm
BOXPRES KIT II-2.2KW 400Vac	2,2	400 V III / 50 Hz	400 V III / 50 Hz	5,4	2	360 x 360 x 205 mm

Molemmat moottorit eivät koskaan ole toiminnassa samanaikaisesti.

### Laitteistokaapelin läpivientilaippa



## Esimerkkisovellus



### Savunhallinta ylipaineella

Tulipalon syttyessä rakennuksessa ylipaineistetaan porraskäytävä tai muu poistumistie sopivaan paineeseen puhaltamalla sinne ilmaa. Soveltuu erityisesti esim. Korkeisiin kerrostaloihin.

Menetelmä perustuu paine-eron luomiseen suojattavan tilan ja palotilan välille, sekä ilmavirtauksen hallintaan ovi-aukoissa, joilla estetään savun leviäminen poistumistielle ja pidetään se kulkukelpoisina.



# KIT BOXPRES PLUS



**Porraskäytävän tai poistumistien paineistusjärjestelmä. Ylläpitää 50 Pa:n paine-eron yhdessä vaiheessa. Suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti**



Paineistusjärjestelmän luotettava toiminta ei riipu ainoastaan sen hyvästä suunnittelusta ja mitoituksesta, vaan myös laitteiston kyvystä säädellä järjestelmän toimintaa. Korkealaatuisten, kalibroitujen ja tarkkojen komponenttien käyttäminen on erittäin tärkeää, jotta järjestelmä toimii tulipalotilanteessa nopeasti ja vakaasti.

#### KIT BOXPRES PLUS

- Porraskäytävän ylipaineistusjärjestelmä koostuu ohjauspaneelistä (BOXPRES PLUS) sekä puhaltimesta (CJHCH tai CJBD).

#### KIT BOXPRES PLUS II

- Pää- ja varapuhaltimella varustettu ylipaineistusjärjestelmä, johon kuuluu ohjauspaneeli (BOXPRES PLUS II), joka käynnistää automaattisesti varapuhaltimen pääpuhaltimen vioittuessa.

Erillinen CM-SMART-palokunnan operointipaneeli

- CM-SMART näyttää järjestelmän tilan ja sisältää käyttökytkimen, jolla järjestelmä voidaan käynnistää tai sammuttaa manuaalisesti. Suosittelemme asentamaan paneelin paineistettavan tilan pääsisäänkäynnille.
- Tämä laite on lisävaruste, joka ei sisällä vakiona KIT BOXPRES PLUSiin.
- BOXPRES PLUS ja BOXPRES PLUS II -mallit ovat yhteensopivia CM-SMARTin kanssa.



- Helppo asentaa.
- Kompakti, itsenäinen toiminta.
- Helppo käyttöönotto.
- Turvallinen ja toimiva asennus.

## Tilauskoodi

**KIT BOXPRES PLUS – 7100 – 230**

KIT BOXPRES PLUS: Ylipaineistuslaitteisto  
KIT BOXPRES PLUS II: Pää- ja varapuhaltimella varustettu ylipaineistuslaitteisto

Maksimiilmamäärä (m<sup>3</sup>/h)

230: Yksivaiheinen 200-240 V 50/60 Hz syöttöjännite  
400: Kolmivaiheinen 380-480 V 50/60 Hz syöttöjännite

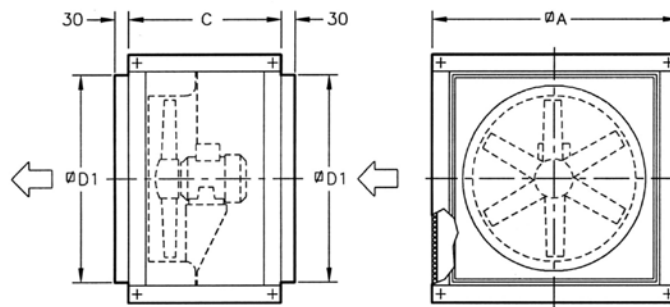
## Tekniset ominaisuudet

Malli	Teho (kW)	Syöttöjännite (V) (Hz)	Ulostulo (V)	Maksimiilmamäärä (m <sup>3</sup> /h)	Puhallin
KIT BOXPRES PLUS-2880 - 230	0,37	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	2880	CJBD-2828-4M 1/2
KIT BOXPRES PLUS-7100 - 230	0,37	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	7100	CJHCH-45-4T-0.5 IE3
KIT BOXPRES PLUS-7800 - 230	1,10	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	7800	CJBD-3333-6T 1 1/2
KIT BOXPRES PLUS-12900 - 230	0,75	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	12900	CJHCH-56-4T-1 IE3
KIT BOXPRES PLUS-17000 - 230	1,10	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	17000	CJHCH-63-4T-1.5 IE3
KIT BOXPRES PLUS-7800 - 400	1,10	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	7800	CJBD-3333-6T 1 1/2
KIT BOXPRES PLUS-12900 - 400	0,75	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	12900	CJHCH-56-4T-1.5 IE3
KIT BOXPRES PLUS-17000 - 400	1,10	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	17000	CJHCH-63-4T-1.5 IE3
KIT BOXPRES PLUS-21100 - 400	1,50	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	22100	CJHCH-71-4T-2 IE3

Moottoritehoa on rajoitettava 20 %:lla syöttöjännitteen ollessa määritellyn alueen alarajassa. Samat mallit voidaan toimittaa varapuhaltimellisena KIT BOXPRES PLUS II versioina (sisältää kaksi samanlaista puhallinta, kuin KIT BOXPRES PLUS).

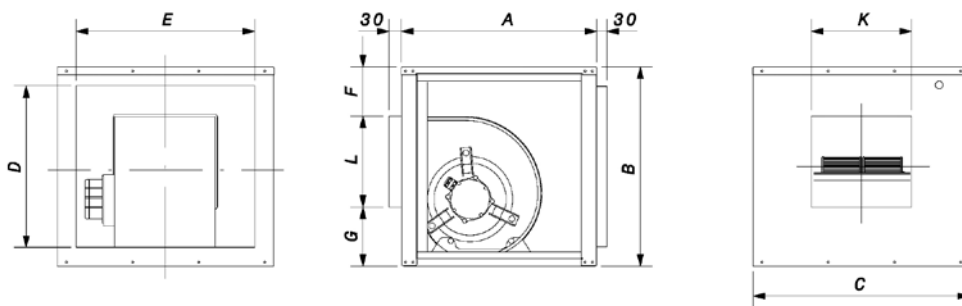
Mitat mm

CJHCH



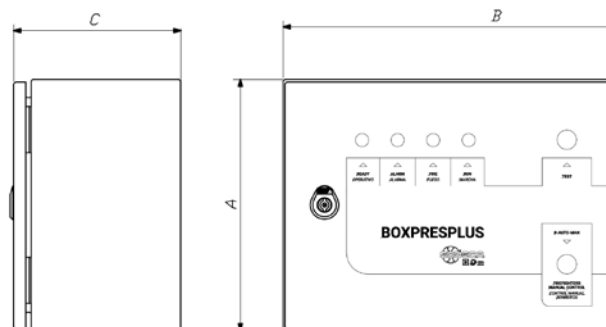
	ØA	C	ØD1
CJHCH-45	700	550	565
CJHCH-56/63	825	550	690
CJHCH-71	1000	650	850

CJBD



	Vastaavuus tuumassa	A	B	C	D	E	F	G	K	L
CJBD-2828	10/10	550	575	600	479	504	104	177	330	294
CJBD-3333	12/12	650	650	700	554	604	105	198	392	347

BOXPRES PLUS



Koko	A	B	C
1	300	400	200
2	400	500	250
3	400	600	250
4	500	700	250

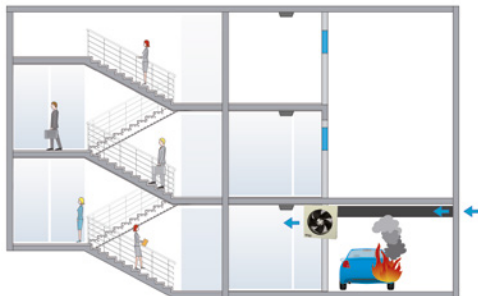
# PRESSKIT



**Aulojen paineistusjärjestelmät. Suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti ja täyttää DM 30/11/1983 vaatimukset.**



Hyväksytty: NR331151



+50 Pa

PRESSKIT-järjestelmään sisältyy yksi tai useampi puhallin. Aktivoiduttuaan tulipalotilanteessa ne tuottavat 50 Pa ylipaineen suojattaviin tiloihin ja savun sisäänpääsyn estämiseksi evakuointireiteille.

Yleiset ominaisuudet:

- Säättää automaattisesti aulan paineen.
- 24V DC EC-puhaltimet 2100 m<sup>3</sup>/h maksimi-ilmamäärällä.
- Ylläpitää 50 Pa painetta auloissa.

#### OHJAUSPANEELI

- S-mallit: Yksinkertainen puhaltimen ohjaus PID-säätimellä varustetulla paine-eroanturilla.
- P-mallit: Usealla tulolla ja lähdöllä sekä hälytyksillä varustettu PLC-ohjaus, joka ohjaa puhallinta PID-säätimellä.
- Virtalähde joka pystyy pitämään järjestelmän toiminnassa yli kahden tunnin ajan 18 Ah akkujen avulla.
- Helposti kytkettävä laitteisto.
- Kaikkien parametrien konfigurointi ja säätäminen on helppoa LCD-näytön ja näppäimistön avulla.
- KÄSIKÄYTTÖ-painike järjestelmän manuaaliseen käynnistämiseen.
- Suojattavan tilan paineen sekä järjestelmän tilan reaaliaikainen näyttö.
- Pienikokoinen ja helposti asennettava PLC:n sisältävä ohjauskeskus. 230 V AC syöttöjännite.

- Tieto avoimesta ovesta digitaalitulona.
- Digitaalilähdöt tiedolle palohälytyksen aktivoitumisesta. Säädettyä väliajain toistuva visuaalinen- ja äänihälytys.
- Säädettyvät toimintaviiveajat palohälytyksen tullessa ja palo-ovien avautuessa.
- Painearvon reaaliaikainen näyttö. Järjestelmän TOIMINTAVALMIUS/PAINEISTUS -toimintatilan näyttö.
- Mahdollisuus ohjata kahta puhallinta yhdellä ohjauskeskuksella ja virtalähteellä. (PRESSKIT TWIN).
- Kotelo lukittavissa avaimella.

#### PAINEISTUSPUHALLIN

- Seinäasenteinen aksiaalipuhallin 310 mm kanavakoolla.
- Käyttöikä jatkuvassa käytössä yli 20000 tuntia.
- Siipipyörä maalattua terästä.
- Suojaverkko moottorin ja siipipyörän välissä.

#### PAINE-EROLÄHETIN NÄYTÖLLÄ (INTEGROITU OHJAUSPANEELIIN)

- Paine-erolähetin esiasetettuna 0-100 Pa.
- LCD-näyttö.
- Erittäin tarkka kalibroitu analoginen anturi.



#### Ohjauspaneelin ominaisuudet

- Kokonaisjännite (V): 1x230
- Ulostulojännite 1 (V): 19.7-28 V DC
- Maks. ulostulovirta 1 (A): 6
- Suojaus (IP): 44
- Keskim. paino (Kg): 30.5
- Kokonaisvirta (A): 0.3
- Ulostulojännite 2 (V): 19.7-28 V DC
- Maks. ulostulovirta 2 (A): 7
- Käyttölämpötila (°C): -25 a +60

#### Tilauskoodi

**PRESSKIT**

—

**ONE**

—

**P**

PRESSKIT: Aulojen paineistusjärjestelmät. Suunniteltu eurooppalaisen standardin EN 12101-6 mukaisesti ja täyttää DM 30/11/1983 vaatimukset.

Sarjan muoto  
ONE: 1 Puhallin  
TWIN: 2 Puhaltimet

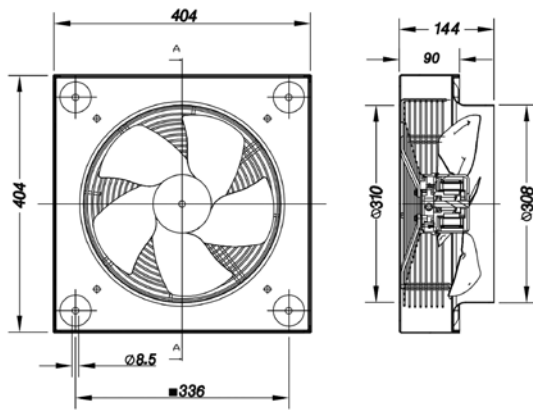
Ohjausvaihtoehdot  
S: Yksittäinen säätö  
P: PCL-ohjaus

## Tekniset ominaisuudet

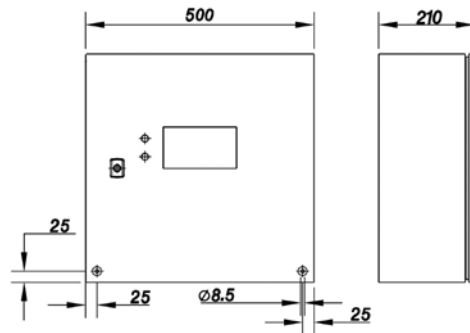
Malli	Vir- tausno- peus	Enim- mäispai- ne	Nopeus	LpA sätei- levä 3 m	Koko- naisjän- nite	Kokonais- virta	Koko- naisteho	Keskim. paino	Suojaus	Käyttölämpötila	Kanavan nimellis- halkaisija
	(m <sup>3</sup> /h)	(Pa)	(rpm)	dB(A)	(V)	(A)	(w)	(Kg)	(IP)	(°C)	(mm)
PRESSKIT ONE	2100	180	1800	65	24 V DC	4.8	115	7	42	-25 a +60	310
PRESSKIT TWIN	4100	180	1800	68	24 V DC	9.6	230	14	42	-25 a +60	310

## Mitat mm

### PAINEISTUSPUHALLIN



### OHJAUSPANEELI



## Sarjan ominaisuudet

Komponentti	PRESSKIT	
	ONE	TWIN
Säätely paineanturilla	KYLLÄ	KYLLÄ
Useiden puhallinten säätely	-	KYLLÄ*
Viesti lähdöille laitteiston aktivoinnista	KYLLÄ	KYLLÄ
Oviantureiden tulot	KYLLÄ	KYLLÄ

\* PRESSKIT TWIN säätölee suurten aulojen/paineistettujen alueiden kahta puhallinta samanaikaisesti yhdellä paineanturilla. Puhallinten säätely ei ole erillinen, vaan niillä on sama PID-asetuspiste, joka riippuu anturista saadusta signaalista.

## Konfiguraatiot

Komponentti	PRESSKIT	
	ONE	TWIN
EC PUHALLIN HARJATON 24 VDC	1 yksikkö	2 yksikköä
OHJAUSPANEELI	1 yksikkö	1 yksikkö
PAINEANTURI (SISÄÄNRAKENNETTU OHJAUSPANEELIIN)	1 yksikkö	1 yksikkö

## Lisävarusteet



HÄLYTYS-  
PAINIKE



AKUSTON  
TARKASTUSLAITE

Virtalähteen ja akun lähtöjännitteen tarkastuslaite, liitetään RJ45-liitännän kautta.

# BOXPRES PLUS

Ohjauspaneeli yhdelle puhaltimelle



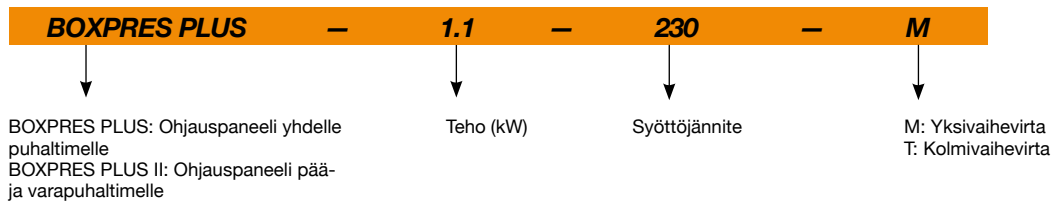
BOXPRES PLUS-ohjauspaneeliin sisältyy:

- 50 Pa paineeseen ohjelmoitu taajuusmuuttaja sekä erittäin tarkka paine-erolähtetin.
- Liitännämahdollisuus erilliselle palokunnan operointipaneelille.
- Johdonsuojakatkaisijat.
- Merkkivalot: Toimintavalmius, Vika, Tulipalo ja Puhallin käy.
- Ohjauspaneelissa TESTAUS-kytkin huoltoa varten sekä 0-AUTOMAATTI-KÄSIKÄYTTÖ -kytkin palokunnan käyttöön.
- Turvallinen toimintamoodi paine-erolähtetimen vikaantuessa ja järjestelmän automaattinen uudelleenkäynnistys toimintahäiriön sattuessa.
- Kytkenänavat tilatiedon (VIKA, PUHALLIN KÄY ja TULIPALO)

ulosotolle. Ohjauspaneeli on liitettävissä rakennusautomaatiojärjestelmään Modbus RTU -väylän kautta.

- Saatuaan palohälytysignaalin, laitteisto pysyy toiminnassa, vaikka signaali katkeaisi.
- Avaimella lukittava metallinen kotelo IP66-luokituksella.
- Soveltuu asynkroni-, IPM- tai RM-moottorien ohjaukseen.
- Heti valmiina toimimaan osana ylipaineistusjärjestelmää.
- Vain sähkösyöttö, puhallin ja palohälytysignaali pitää kytkeä.
- Myös muille syöttöjännitteille ja moottoritehoille soveltuvat mallit saatavissa kysyttäessä.

## Tilauskoodi



## Tekniset ominaisuudet ja mitat

BOXPRES PLUS							
Malli	Teho	Syöttöjännite	Ulostulo	Maks. ulostulovirta	Koko	Mitat	Keskim. paino
	(kW)	(V) (Hz)	(V)	(A)		(pituus x leveys x syvyys)	(Kg)
BOXPRES PLUS-0.37-230V 50/60Hz-M-T	0,37	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	2,3	1	300x400x200	11
BOXPRES PLUS-0.75-230V 50/60Hz-M-T	0,75	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	4,3	1	300x400x200	11
BOXPRES PLUS-1.5-230V 50/60Hz-M-T	1,50	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	7,0	1	300x400x200	11
BOXPRES PLUS-0.75-400V 50/60Hz-T-T	0,75	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	2,2	1	300x400x200	11
BOXPRES PLUS-1.5-400V 50/60Hz-T-T	1,50	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	4,1	1	300x400x200	11
BOXPRES PLUS-2.2-400V 50/60Hz-T-T	2,20	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	5,8	2	400x500x250	18
BOXPRES PLUS-4-400V 50/60Hz-T-T	4,00	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	9,5	2	400x500x250	18
BOXPRES PLUS-5.5-400V 50/60Hz-T-T	5,50	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	14,0	3	400x600x250	21
BOXPRES PLUS-7.5-400V 50/60Hz-T-T	7,50	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	18,0	3	400x600x250	21
BOXPRES PLUS-11-400V 50/60Hz-T-T	11,00	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	24,0	3	400x600x250	21

## Tekniset ominaisuudet ja mitat

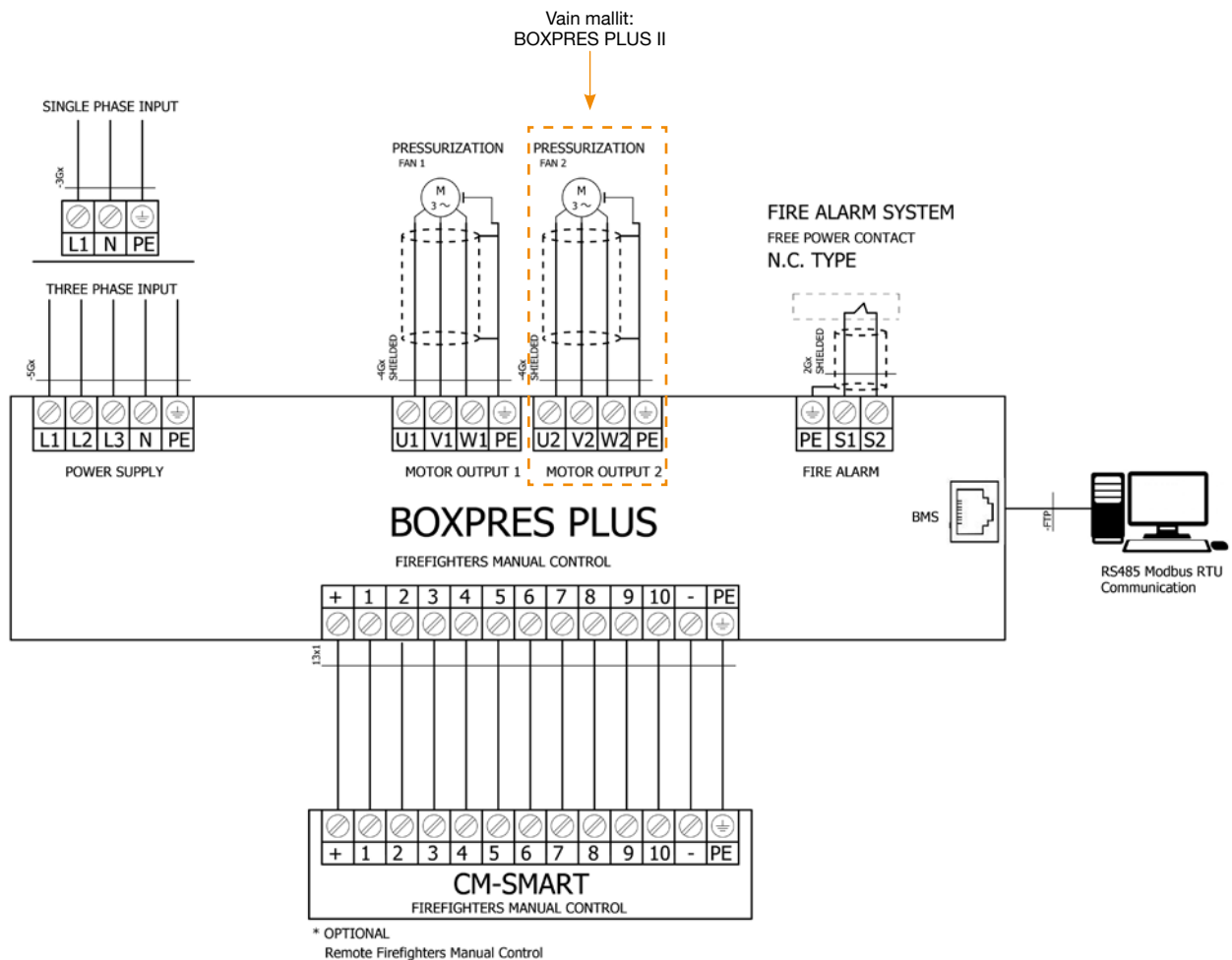
### BOXPRES PLUS II

Varapuhaltimella varustetuille järjestelmille. Puhaltimet eivät ole koskaan käytössä samanaikaisesti.

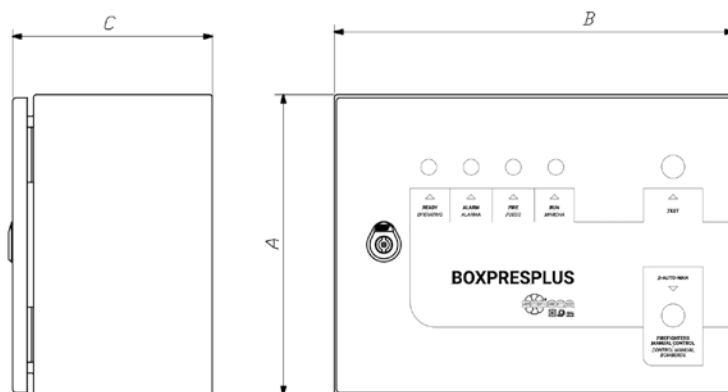
Malli	Teho (kW)	Syöttöjännite (V) (Hz)	Ulostulo (V)	Maks. ulostulovirta (A)	Koko	Mitat (pituus x leveys x syvyys)	Keskim. paino (Kg)
BOXPRES PLUS II-0.37-230V 50/60Hz-M-T	0,37	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	2,3	2	400x500x250	18
BOXPRES PLUS II-0.75-230V 50/60Hz-M-T	0,75	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	4,3	2	400x500x250	18
BOXPRES PLUS II-1.5-230V 50/60Hz-M-T	1,50	200 a 240 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	7,0	2	400x500x250	18
BOXPRES PLUS II-0.75-400V 50/60Hz-T-T	0,75	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	2,2	2	400x500x250	18
BOXPRES PLUS II-1.5-400V 50/60Hz-T-T	1,50	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	4,1	2	400x500x250	18
BOXPRES PLUS II-2.2-400V 50/60Hz-T-T	2,20	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	5,8	3	400x600x250	20
BOXPRES PLUS II-4-400V 50/60Hz-T-T	4,00	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	9,5	3	400x600x250	20
BOXPRES PLUS II-5.5-400V 50/60Hz-T-T	5,50	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	14,0	4	500x700x250	28
BOXPRES PLUS II-7.5-400V 50/60Hz-T-T	7,50	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	18,0	4	500x700x250	28
BOXPRES PLUS II-11-400V 50/60Hz-T-T	11,00	380 a 480 V 50/60 Hz	400 V 50/60 Hz	24,0	4	500x700x250	28

## Liitännät

\*Kaikki liitännät sijaitsevat kotelon yläosassa.

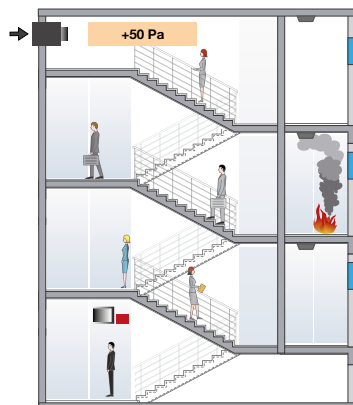


## Mitat mm



Koko	A	B	C
1	300	400	200
2	400	500	250
3	400	600	250
4	500	700	250

## Esimerkkisovellus



### Savunhallinta ylipaineella

Tulipalon syttyessä rakennuksessa ylipaineistetaan porraskäytävä tai muu poistumistie sopivaan paineeseen puhaltamalla sinne ilmaa. Soveltuu erityisesti esim. Korkeisiin kerrostaloihin.

Menetelmä perustuu paine-eron luomiseen suojattavan tilan ja palotilan välille, sekä ilmavirtauksen hallintaan oviaukoissa, joilla estetään savun leviäminen poistumistielle ja pidetään se kulkukelpoisina.

## Lisävarusteet



CM-SMART

# PDS LOBBY CONTROL

Ohjauspaneeli ja itsenäinen aulan paineistusjärjestelmän automaattinen säädin



Ohjauspaneeli ja itsenäinen aulan paineistusjärjestelmän automaattinen säädin standardin EN 12101-6 mukaisesti, yhteensopiva KIT BOXPDS- ja KIT BOXPDS SMART -järjestelmien kanssa. Sisältää paine-erokytkimen sekä automaattisen peltiohjauksen, joka ylläpitää ylipainetta auloissa tulipalotilanteessa.

PDS LOBBY CONTROL -paneeliin sisältyy:

- Sisäänrakennettu erittäin tarkka paine-eroanturi.
- LCD-näyttö ja näppäimistö asetuksia varten.
- Modbus RTU -liitäntä tiedonvälitykseen KIT BOXPDS- ja KIT BOXPDS SMART -laitteiden kanssa tai rakennusautomaatiojärjestelmään liittämistä varten.
- Aktivointi konfiguroitavan potentiaalivapaan kontaktin kautta paloilmotinkeskukselta.
- Kahden erillisen moottoroidun pellin

AUKI/KIINNI -ohjaus, tulo- ja/tai poistoilmalle.

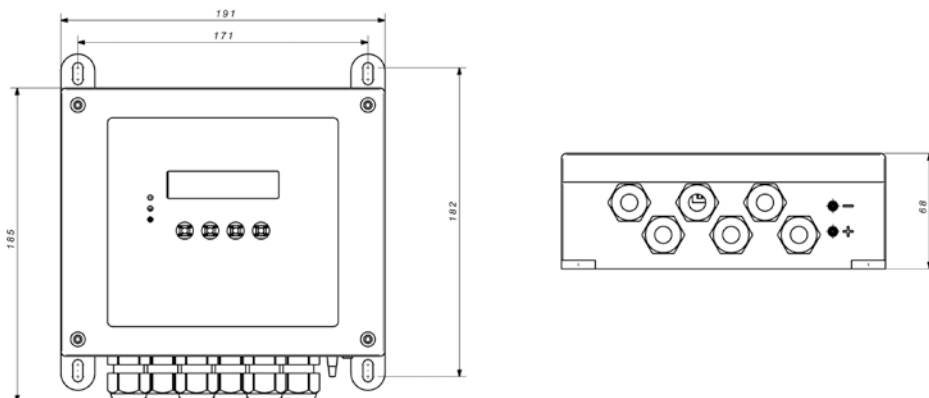
- Moottoroidun tulo- tai poistoilmapiellin asteittainen ohjaus 0–10 VDC -signaalilla.
- Manuaalinen aktivointi konfiguroitavan potentiaalivapaan kontaktin kautta.
- Paikallinen aktivointi itsenäisen analogisen 4–20 mA:n savutunnistimen avulla.
- Kotelo IP54-suojauksella.
- Käyttölämpötila-alue -10 °C – +50 °C.
- Sähkösyöttö: Valittavissa 230 V AC 50/60 Hz tai 24 V DC.
- Konfiguroitavat potentiaalivapaat NO/NC -relelähdöt: TILATIETO (OK tai VIKA).
- Konfiguroitavat potentiaalivapaat NO/NC -relelähdöt: Aktivoinnin vahvistus paloilmotinkeskukselle.

Järjestelmä on helposti konfiguroitavissa ohjauspaneelin painikkeiden ja näytön avulla.

## Tekniset ominaisuudet

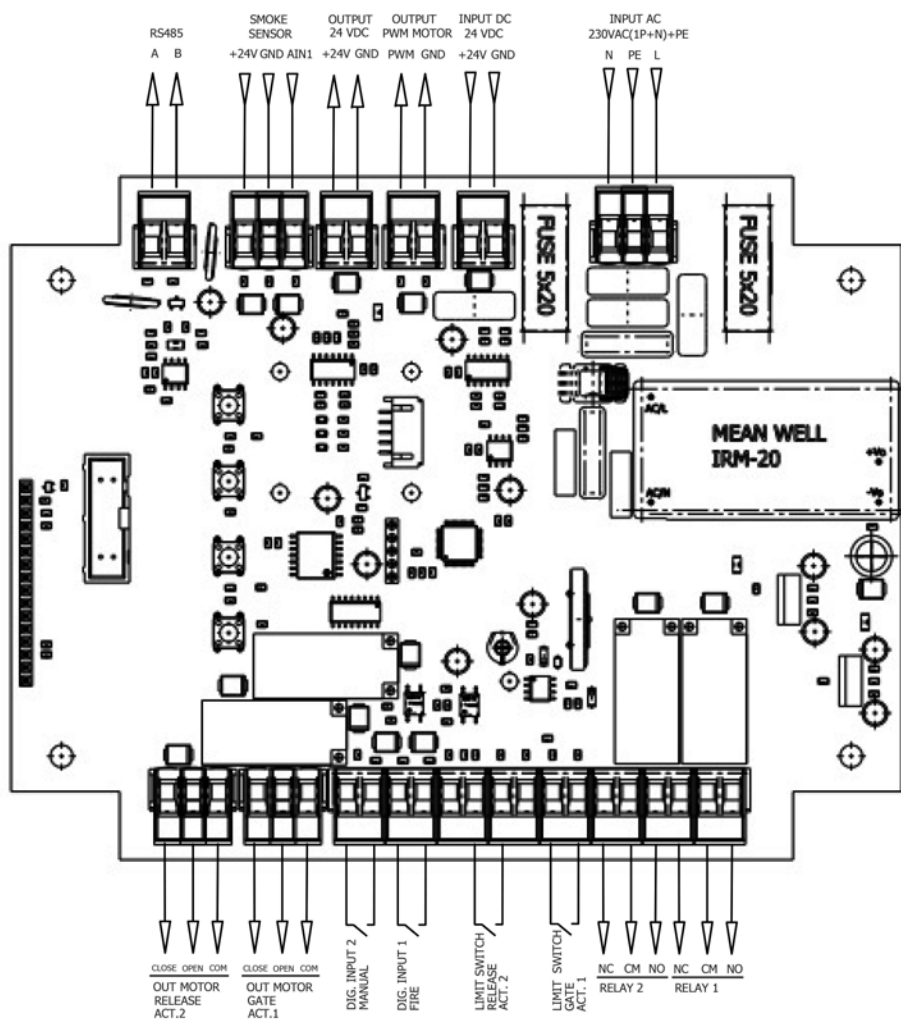
Malli	Syöttöjännite	Nimellisvirtaus	Painealue	Käyttölämpötila	Keskim. paino	Suojausluokka
	(V)	(A)	(Pa)	(°C)	(Kg)	
PDS LOBBY CONTROL	230 V AC 50/60 Hz	0.6	0-2500	-10 a +50	0.9	IP 54
	24 V DC	0.6	0-2500	-10 a +50	0.9	IP 54

## Mitat mm





## Litännät



# DAMPER BOX DAMPER BOX SMART



**Toimilaitteellinen pelti paineistusjärjestelmiin varustettuna integroidulla analogisella savunilmaisimella**



## DAMPER BOX

- Toimilaitteellinen pelti integroidulla analogisella optisella savunilmaisimella. Yhteensopiva KIT BOXPDS-paineistusjärjestelmien kanssa.

## DAMPER BOX SMART

- Toimilaitteellinen pelti erittäin herkällä, automaattisesti nollaantuvalla optisella savunilmaisimella. Yhteensopiva KIT BOXSMART- ja KIT BOXPDS SMART-paineistusjärjestelmien kanssa.

## Ominaisuudet:

- Monisäleinen ulkoilmapelti paineistusjärjestelmiin.
- Pelti on asennettavissa suoraan CJHCH-puhaltimeen tai kanavaan.
- Runko sinkittyä terästä, säleät alumiinia.
- Aerodynaamiset vastakkaisiin suuntiin kääntyvät säleät tiivistellä.
- Optinen savunilmaisimien varmistaa, että paineistusilma on puhdasta. Kun ulkoa

- otettavassa ilmassa havaitaan savua, BOXSMART-, KIT BOXPDS- tai KIT BOXPDS SMART -ohjauspaneeli sulkee pellin.
- Huoltoluukku.

## Toimilaite:

- Avautuminen ja sulkeutuminen nopean toimilaitteen avulla.
- Avautumis- ja sulkeutumisaika 2,5 s.
- AC/DC 24 V 50/60 Hz:n syöttöjännite.
- Apukontaktit pellin auki ja kiinni -tilatiedoille.

## Pyynnöstä:

- DAMPER BOX AF ja DAMPER BOX SMART AF UV-lämmitinelementin ja säädettävän termostaatin sisältävällä jäätymisenestojärjestelmällä ehkäisemään pellin jäätymistä kylmissä olosuhteissa.

## Tilauskoodi

**DAMPER BOX**

–

**56/63**

–

**AF**



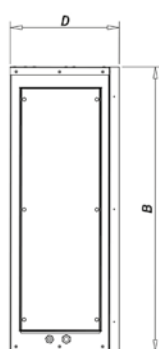
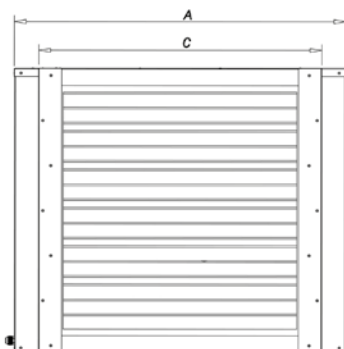
DAMPER BOX: Toimilaitteellinen pelti paineistusjärjestelmiin varustettuna integroidulla analogisella savunilmaisimella. Yhteensopiva KIT BOXPDS-paineistusjärjestelmien kanssa

DAMPER BOX SMART: Toimilaitteellinen pelti paineistusjärjestelmiin varustettuna integroidulla analogisella savunilmaisimella Yhteensopiva KIT BOXSMART ja KIT BOXPDS SMART -paineistusjärjestelmien kanssa

Yhteensopiva puhaltimen halkaisija

Sisältävällä jäätymisenesto järjestelmällä

## Mitat mm



	A	B	C	D
DAMPER BOX 56/63	835	690	690	326,5
DAMPER BOX 71/80	995	850	850	326,5
DAMPER BOX 90/100	1195	1050	1050	326,5
DAMPER BOX SMART 56/63	835	690	690	350
DAMPER BOX SMART 71/80	995	850	850	350
DAMPER BOX SMART 90/100	1195	1050	1050	350

Bx C: Kanavan mitat

# SCDLS-MA

*Yhden palo-osaston savunhallintapelti manuaalisella tai automaattisella aktivoinnilla*



#### Ominaisuudet:

- Suorakaiteen muotoinen savunhallintapelti 200 x 200 mm - 1200 x 1200 mm.
- CE-merkitty standardin EN 12101-8 mukaisesti.
- Testattu standardin EN 1366-10 mukaisesti.
- Luotettavuudesta tehty luokan Cmod, standardin EN 12101-8 mukaisesti.
- Sähköinen toimilaite. Valittavissa 230 V tai 24 V.
- Ulkoisen koteloinnin tiiviysluokka B, sisäinen tiiviysluokka 3 standardin EN 1751 mukaisesti.
- Pysty- tai vaakasuoraan asennukseen.
- Luokiteltu standardin EN 13501-4+A1 ja EIS 120/600, yhden palo-osaston malli, manuaalisesti sekä automaattisesti aktivoitava (MA/AA).
- Suositeltu maksiminopeus aukossa 12 m/s. Sallittu ylipaine 500 Pa ja alipaine -1 500 Pa
- 250 mm leveä pelti.
- Suunniteltu automaattisella tai manuaalisella aktivoinnilla oleviin järjestelmiin.
- Pelti toimitetaan liitoslaipolla.
- Käyttölämpötila: -30 °C...+50 °C.

#### Tilaukoodi

<b>SCDLS-MA</b>	<b>200 x 200</b>	<b>—</b>	<b>.44</b>	<b>F</b>	<b>TPM 121/16</b>
↓	↓	↓	↓	↓	↓
SCDLS-MA: Yhden palo-osaston savunhallintapelti manuaalisella tai automaattisella aktivoinnilla	Nimelliskoko	Toimilaitteen malli taulukon mukaisesti	F: Liitoslaippojen korkeus 20 mm I: Eristys säleiden sisäpuolella	Tuoteviite (vakio)	

#### Malli

#### Tunnus

Toimilaitteella BEN, BEE, BE 230 V jännitteelle	.44
Toimilaitteella BEN, BEE, BE 24 V jännitteelle	.54
Toimilaitteella BEN (BEE)-SR 24 V jännitteelle	.65*
BKNE 230-24 kommunikointi- ja säätölaitteella ja BEN (BEE, BE)-ST -toimilaitteella 24 V jännitteelle	.66

\* Mallia .65 ei ole saatavana BE-toimilaitteellisena versiona.







## HEADQUARTER

**Sodeca, S.L.U.**  
Pol. Ind. La Barricona  
Carrer del Metall, 2  
E-17500 Ripoll  
Girona, SPAIN  
Tel. +34 93 852 91 11  
Fax: +34 93 852 90 42  
General sales:  
comercial@sodeca.com  
Export sales:  
ventilation@sodeca.com

## PRODUCTION PLANT

**Sodeca, S.L.U.**  
Ctra. de Berga, km 0,7  
E-08580 Sant Quirze de  
Besora  
Barcelona, SPAIN  
Tel. +34 93 852 91 11  
Fax: +34 93 852 90 42  
General sales:  
comercial@sodeca.com  
Export sales:  
ventilation@sodeca.com



## EUROPE

### FINLAND

**Sodeca Finland, Oy**  
HUITTINEN  
Sales and Warehouse  
Mr. Kai Yli-Sipilä  
Metsälinnankatu 26  
FI-32700 Huitinen  
Tel. + 358 400 320 125  
orders.finland@sodeca.com

HELSINKI  
Smoke Control Solutions  
Mr. Antti Kontkanen  
Viippulantie 9C  
FI-00700 Helsinki  
Tel. +358 400 237 434  
akontkanen@sodeca.com

HYVINKÄÄ  
Smoke extraction and industrial  
applications  
Niinistökatu 12  
FI-05800 Hyvinkää  
Mr. Jaakko Tomperi  
Tel. +358 451 651 333  
jtomperi@sodeca.com  
Mrs. Kaisa Partanen  
Tel. +358 451 308 038  
kpartanen@sodeca.com

### ITALIA

**Marelli Ventilazione, S.R.L.**  
Viale del Lavoro, 28  
37036 San Martino B.A.  
(VR), ITALY  
Tel. +39 045 87 80 140  
vendite@sodeca.com

### PORTUGAL

**Sodeca Portugal, Unip. Lda.**  
PORTO  
Rua Veloso Salgado 1120/1138  
4450-801 Leça de Palmeira  
Tel. +351 229 991 100  
geral@sodeca.pt

LISBOA  
Pq. Emp. da Granja Pav. 29  
2625-607 Vialonga  
Tel. +351 219 748 491  
geral@sodeca.pt

ALGARVE  
Rua da Alegria, 33  
8200-569 Ferreiras  
Tel. +351 289 092 586  
geral@sodeca.pt

### UNITED KINGDOM

**Sodeca Fans UK, Ltd.**  
Mr. Mark Newcombe  
Tamworth Enterprise Centre  
Philip Dix House, Corporation  
Street, Tamworth, B79 7DN  
UNITED KINGDOM  
Tel. +44 (0) 1827 216 109  
sales@sodeca.co.uk

## AMERICA

### CHILE

**Sodeca Ventiladores, SpA.**  
Sra. Sofía Ormazábal  
Santa Bernardita 12.005  
(Esquina con Puerta Sur)  
Bodegas 24 a 26,  
San Bernardo, Santiago, CHILE  
Tel. +56 22 840 5582  
ventas.chile@sodeca.com

### COLOMBIA

**Sodeca Latam, S.A.S.**  
Sra. Luisa Stella Prieto  
Calle7 No. 13 A-44  
Manzana 4 Lote1, Montana  
Mosquera, Cundinamarca  
Bogotá, COLOMBIA  
Tel. +57 1 756 4213  
ventascolombia@sodeca.co

### PERU

**Sodeca Perú, S.A.C.**  
Sr. Jose Luis Jiménez  
C/ Mariscal Jose Luis de  
Orbegoso 331. Urb. El pino,  
15022, San Luis. Lima, PERÚ  
Tel. +51 1 326 24 24  
Cel. +51 994671594  
comercial@sodeca.pe



**SODECA** Finland

**FINLAND**

**Sodeca Finland, Oy**  
 HUITTINEN  
 Sales and Warehouse  
 Mr. Kai Yli-Sipilä  
 Metsälinnankatu 26  
 FI-32700 Huittinen  
 Tel. + 358 400 320 125  
 orders.finland@sodeca.com

**HELSINKI**

Smoke Control Solutions  
 Mr. Antti Kontkanen  
 Vilppulantie 9C  
 FI-00700 Helsinki  
 Tel. +358 400 237 434  
 akontkanen@sodeca.com

**HYVINKÄÄ**

Smoke extraction and industrial applications  
 Niinistökatu 12  
 FI-05800 Hyvinkää  
 Mr. Jaakko Tomperi  
 Tel. +358 451 651 333  
 jtomperi@sodeca.com  
 Mrs. Kaisa Partanen  
 Tel. +358 451 308 038  
 kpartanen@sodeca.com

**[www.sodeca.fi](http://www.sodeca.fi)**



**[www.sodeca.com](http://www.sodeca.com)**

