

MODULAARINEN DUAL-LIESIKUPU



KÄYTTÖOHJEET

Liesikupu dPH-m2705-W 50cm valkoinen (99600)

Liesikupu dPH-m2706-W 60cm valkoinen (99603)

YLEISET OHJEET JA SUOSITUKSET

Nämä käyttöohjeet koskevat useampaa liesikupumallia. Asennuskuvat [tällä sivulla](#) ovat ohjeellisia ja näyttävät yksityiskohtia, jotka eivät välttämättä ole valitsemanne tuotteen mukaisia.

ASENNUKSET

Valmistaja ei vastaa virheellisestä tai huolimattomasta asennuksesta aiheutuvista vahingoista.

Sähkölieden yhteydessä liesikuvun asennuskorkeudeksi suositellaan 450mm - 600mm. Kaasulieden pienin sallittu etäisyys liesitason ja liesikuvun välillä on 650mm. Jokainen lisäasentti välimatkassa heikentää kärynkeräyskykyä.

Käyttö puuhellalla on kielletty muoviosien sulamisvaaran takia.

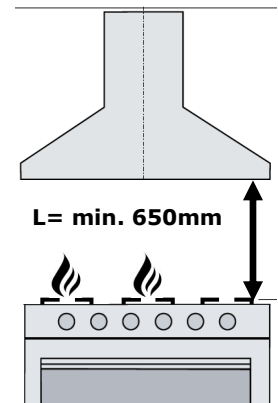
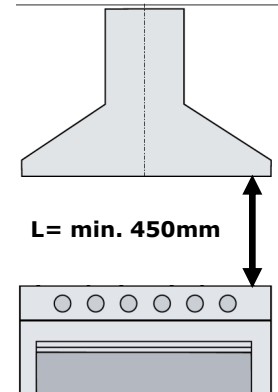
Sähköverkon jännite tulee vastata liesikuvun arvokilpeen merkittyä arvoa. Kytke laite vain maadoitettuun pistorasiaan.

Suosittelava minimihormikoko on Ø 125 mm, mutta on hyvä noudattaa huippuimurin valmistajan ilmoittamaa mitta. Paksumpi hormikoko parantaa aina kärynkeräyskykyä. Huippuimurin ja liesikuvun välisen putken tulisi olla mahdollisimman lyhyt ja suora.

Älä yhdistä liesikupua savuhormiin (lämmityskattilat, tulisijat, jne).

Mikäli virtajohto vahingoittuu, sen saa vaihtaa vain valmistaja tai tekninen huoltopalvelu, näin vältetään mahdolliset vaaratilanteet. Korjaustyötä tehtäessä on laite kytkettävä irti sähköverkosta.

Ilmanpoistossa on noudatettava kaikkia viranomais määräyksiä.



KÄYTTÖ

Liesikupu on tarkoitettu vain kotitalouskäyttöön.

Älä koskaan käytä liesikupua muuhun tarkoitukseen kuin mihin se on suunniteltu.

Älä koskaan jätä avotulta liesikuvun alle.

Säädä kaasulieden liekki siten, että se kohdistuu vain astian pohjaan eikä sen reunoille.

Syviä paistinpannuja on pidettävä silmällä, sillä ylikuumentunut öljy voi leimahtaa tuleen.

Lapset tai henkilöt, joita ei ole opastettu laitteen oikeaan käyttöön, eivät saa käyttää laitetta.

Liesikuvun alla ei saa valmistaa liekitettäviä ruokia (tulipalovaara).

Käytön aikana on huolehdittava riittävästä korvausilman saannista jottei asuntoon muodostu liiallista alipainetta, joka on vahingollista talon rakenteille ja heikentää lisäksi liesikuvun kykyä poistaa käryjä.

LED-lamppujen valo on hyvin kirkas ja se voi vahingoittaa silmiä läheltä suoraan katsottaessa.

HUOLTO

Laite suositellaan aina irrotettavaksi verkkovirrasta ennen huoltotoimenpiteitä.

Puhdista ja/tai vaihda suodattimet säännöllisen ajan kuluttua (tulipalovaara).

Puhdista liesikupu kostealla kankaalla ja miedolla, tähän tarkoitukseen sopivalla nestemäisellä pesuaineella.

TOIMITUSSISÄLTÖ

SISÄLTÖ

Myyntipakkaus sisältää seuraavat tuotteet.

- Liesikupu
- Paperiset käyttöohjeet suomeksi. Ruotsinkieliset käyttöohjeet löytyvät Savon kotisivuilta
- Schuko liitäntäjohto pistotulpalla (n. 1m)
- Takatäytelevy
- Kiinnitysraudat (kts. s.8)
- Ulkoisten laitteiden liitäntäkaapelit liitäntärasioineen; AC-moottorille, EC-moottorille, Potentialivapaalle relekäritiedolle sekä Open Collector liitännälle

Huom! Kylmäsuojaventtiili, eli ns. perhosventtiili tai takaiskuventtiili on hankittava erikseen jos asennus edellyttää sellaista. Kylmäsuojaventtiili estää kylmän ulkoilman takaisinvirtauksen keittiön hormiputken kautta. Kylmäsuojaventtiili asennetaan poistohormiputken väliin. Näitä venttiilejä myy monet rautakaupat.



Kuva: Perhospelti

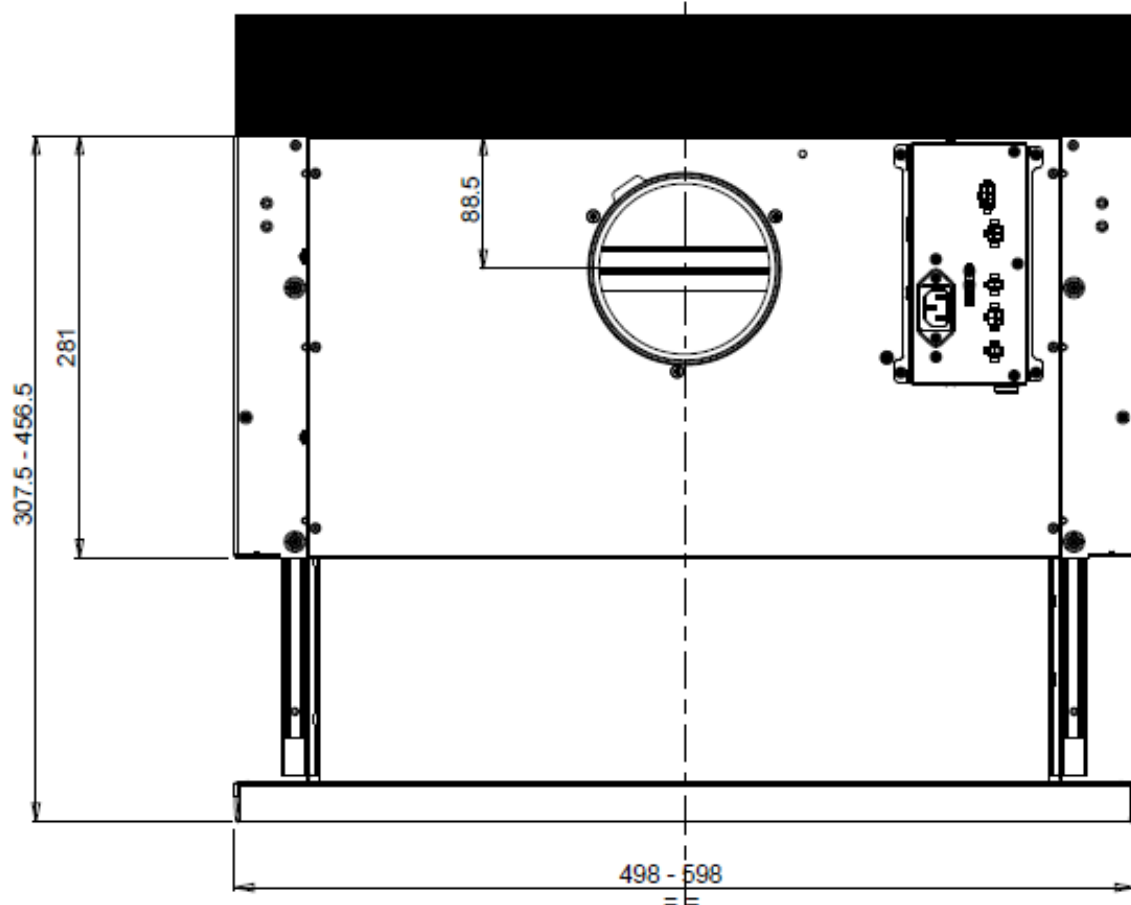
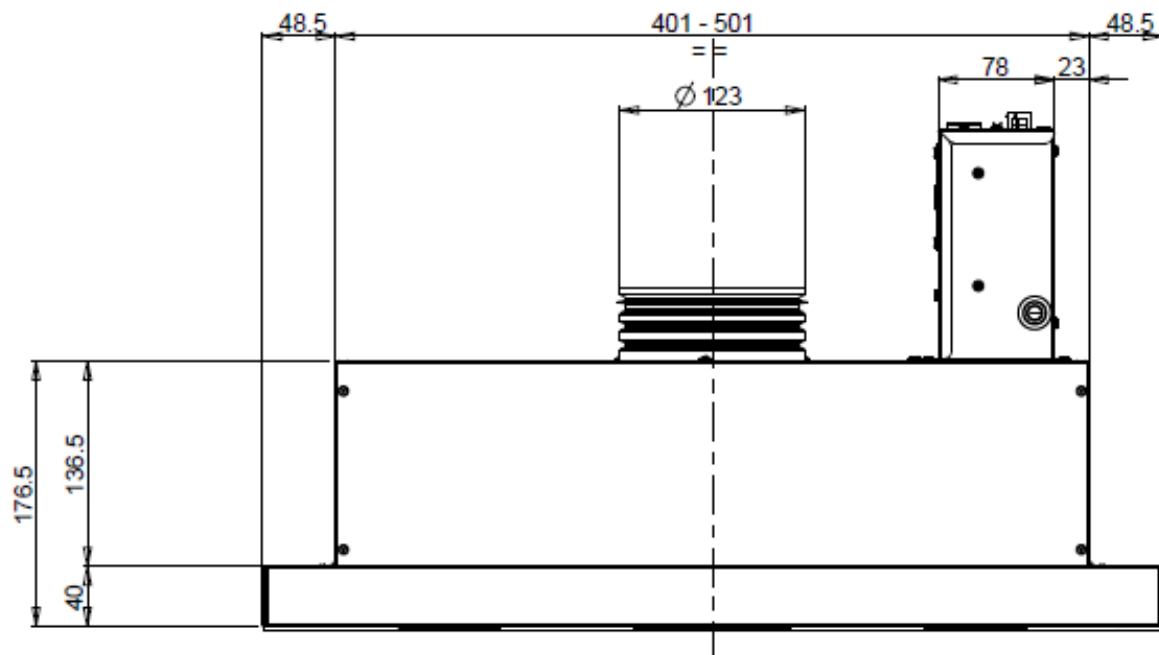
TÄRKEIMMÄT OMINAISUUDET

OMINAISUUDET

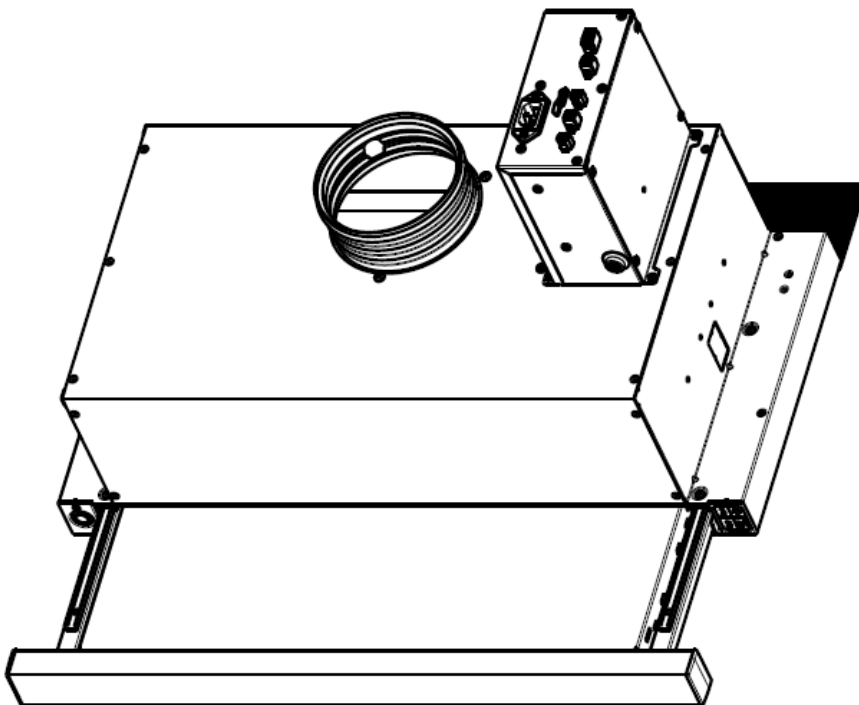
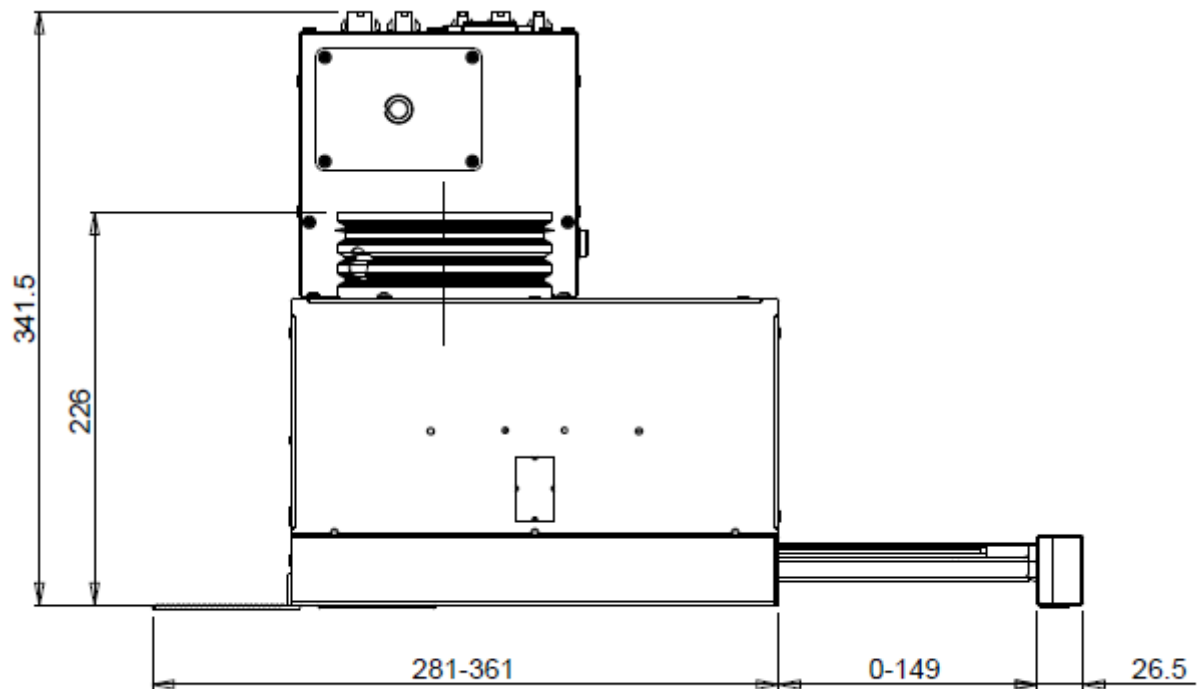
Uuden sukupolven monipuolisesti konfiguroitava modulaarinen dual-liesikupu (md-tuoteperhe), Savon kehittämällä älykkäällä ohjauselektroniikalla ja ohjelmistolla. Varustettavissa liesikuvun lähtökaulukseen asennettavalla moottoriventtiilillä (tehostusventtiili).

- Ohjaa AC-huippuimureita ja kanavapuhaltimia (max. 400W)
- Ohjaa EC-huippuimureita ja kanavapuhaltimia
- Ohjaa AC-ilmanvaihtokoneita (max. 400W)
- Ohjaa EC-ilmanvaihtokoneita
- Ohjaa haluttaessa samanaikaisesti sekä AC- että EC-moottoreita
- Motorisoitu tehostusventtiili (lisätarvike, mV-125) helposti jälkiasennettavissa. Venttiili osittain sulkeva, ajomatka säädettävissä. Tehostusventtiilillä suomalainen sertifikaatti savukaasurajoitinkäyttöön (42dm³ / 100Pa)
- Monipuoliset ominaisuudet ja konfiguroitavuus eri talotekniikoille ja käyttäjätarpeille; mm. talvikäynnistys, ajastettu intensiivitehotoiminto, valojen ja puhaltimen automaattisammutus, turbo-toiminto, takkakytke-toiminto, 24/7-toiminto (eli ns. 0-ohitus)
- Kärkitieto venttiilin auki-asennosta tai/myös puhaltimen ollessa käynnissä
- Monipuoliset hälytysulostulovaihtoehdot (Open Collector-lähtö) taloautomaatioille
- Liesikuvun ohjelmisto (FW) uusine ominaisuuksineen päivitettävissä helposti koko liesikuvun elinkaaren ajan Savon erillisellä Windows-pohjaisella konfigurointityökalulla (Savo Configuration Tool)
- Liesikuvun kaikki perusasetukset helposti tehtävissä ilman konfiguraattoria, vapaampi konfiguroitavuus tehdään Savo Configuration Tool:in avulla (edellyttää erikseen hankittavan USB-liitäntäkaapelin liesikuvun ja PC-tietokoneen välille, Savo koodi: 91315)
- Moottorinohjausjännitteet (AC ja EC) vapaasti konfiguroitavissa (Savo Configuration Tool)
- Oikosulkusuojattu AC-moottorilähtö (lasiputkisulake 2A)
- Kalusteeseen integroitava, 50cm ja 60cm versiot
- Ulosvedettävä lippa
- Valaistus 2 x 1W spot-valaisimet, LED 3000K
- Metalliset pestävät rasvasuodattimet
- Kotelointiluokka IP20
- Lähtölaipan koko 125mm (standardi KKT-kaulus)
- 498/598 x 281 (+26.5 mm etupaneeli) x 176.5 mm (l x s x k)
- Liitäntäjohto (L, N, PE) noin 1m, schuko-pistotulpalla (suojamaadoitettu)

MITTAKUVAT

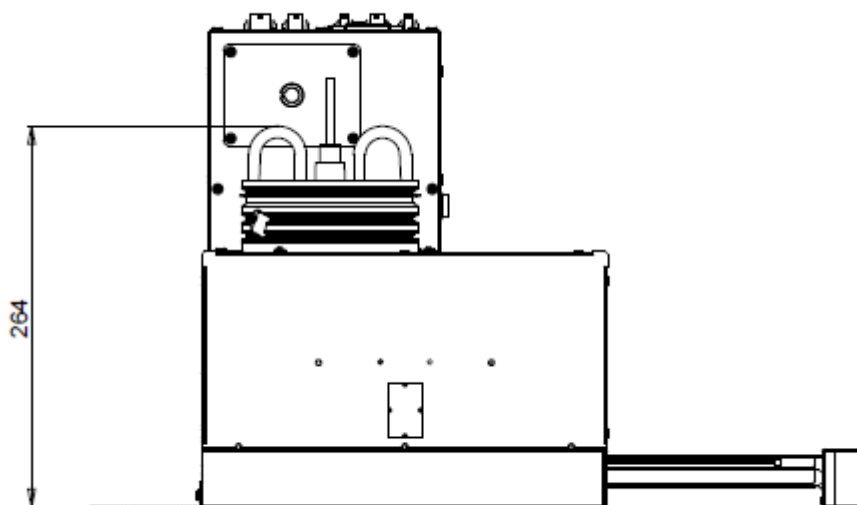
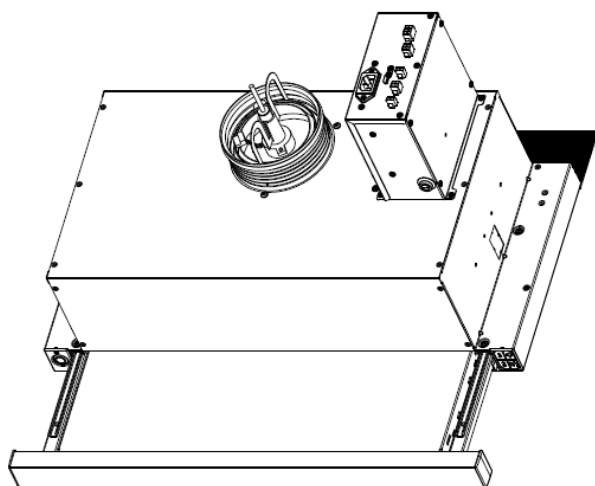
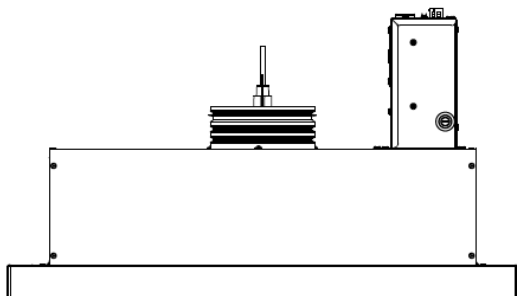


MITTAKUVAT



MITTAKUVAT

Kuvia liesikuvusta tehostosventtiilillä (mV-125) varustettuna.

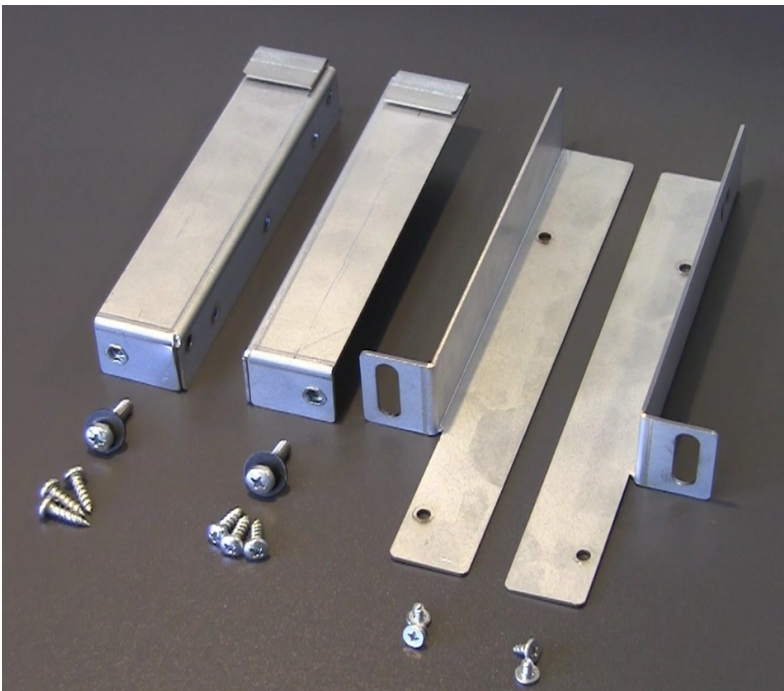


ASENNUS

ASENNUSMATERIAALILUETTELO

Kiinnitysrautakitti sisältää:

- Kiinnitysraudat (2+2 kpl)
- Peltiruuvit 4kpl (rautojen kiinnitys kuvun runkoon)
- Puuruuvit 6kpl (rautojen kiinnitys kappirunkoon)
- Koneruuvit 2kpl ja aluslevyt 2kpl (kuvun lukitus rautoihin)



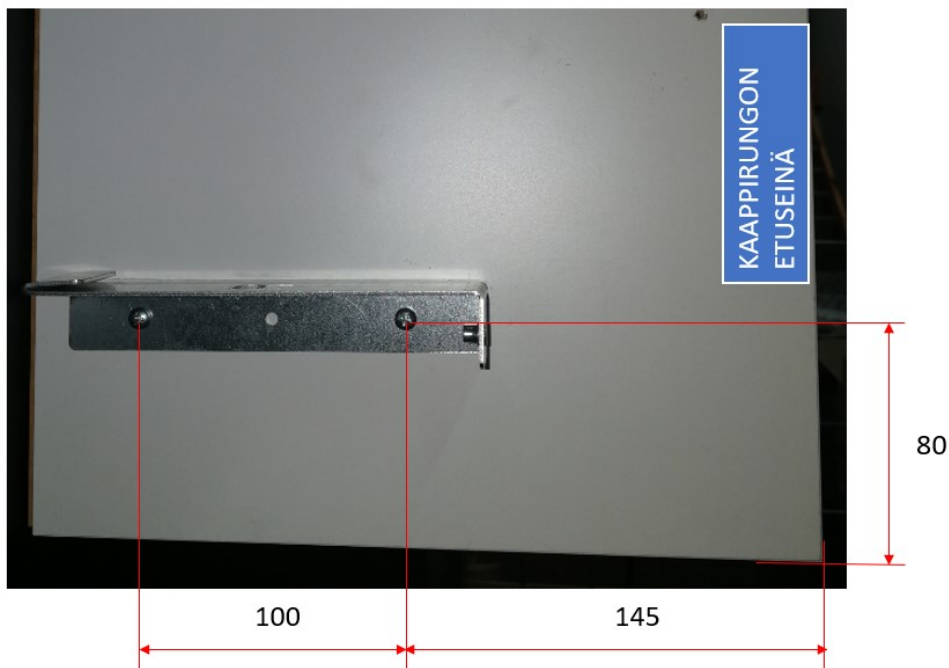
Nämä kiinnitysohjeet koskevat SAVO-liesikupujen kiinnitysrautojen kiinnitystä ja käyttöä.

Tuotepakkauksessa on mukana kiinnitysrautojen lisäksi kaikki kiinnitysruuvit. Käytä vain pakkettin mukana tulevia ruuveja, vääränpituiset ja tyyppiset ruuvit koteloon kiinnitettynä voivat rikkoa kuvun sisällä kulkevien sähköjohtojen sähköeristyksen.

ASENNUS

PORAUSKAAVIO

Kiinnitysradoissa on merkinnät 'R', eli oikeanpuoleinen rauta (Right), sekä 'L', eli vasemmanpuoleinen rauta (Left).



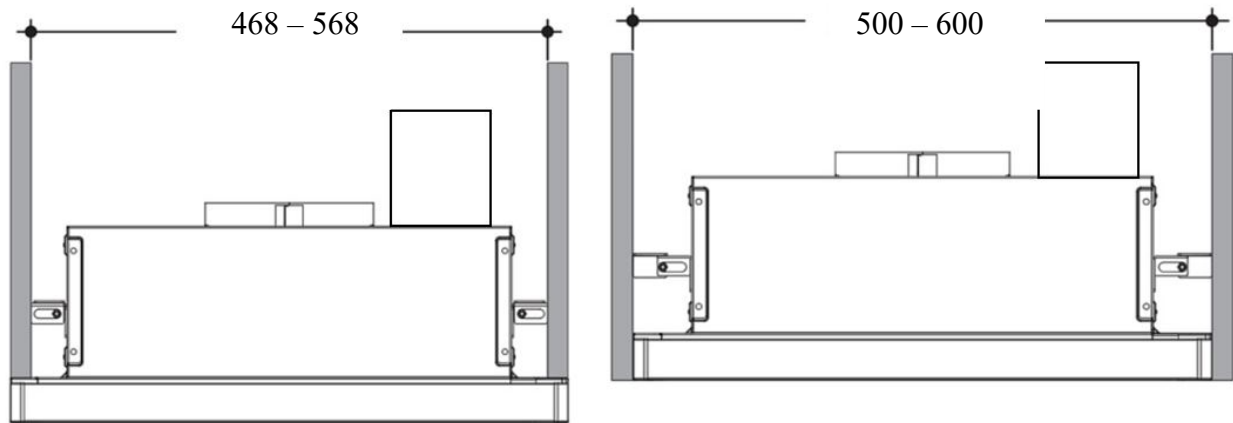
Kaappirungon pintaan asennettavat kiinnitysradat (asennusraudat) asennetaan kahdella puuruuvilla per puoli, yllä olevan porauskaavion mukaisesti.

Liesikuvun reunoihin asennettavat kiinnitysrautojen vastinpuolet asennetaan kahdella peltiruuvilla per puoli, rungossa oleviin reikiin.

Kiinnitysrautoja voi säätää leveyssuunnassa n. 16 mm (oletettu kalustelevyn paksuus).

Asennusvideo:
<https://youtu.be/tqqhpoxZ4Wg>

ASENNUS

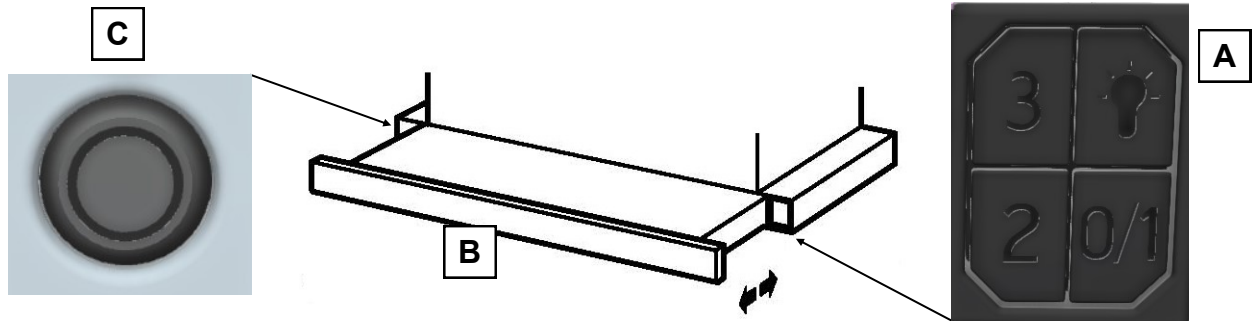


KYTKENTÄ SÄHKÖVERKKOON

Laite on varustettu n. 1m pituisella suojamaadoitetulla pistotulppaliitännäjohdolla. Katso sivu 35 "Ulkoiset liitännät".

KÄYTTÖ

KÄYTTÖKYTKIMET



Painokytkimet A	Moottorin ohjaus; nopeudet 0, 1, 2 ja 3 sekä valot päälle ja pois. Valopainike pohjaan painettuna pakkokytkee valot päälle. Muuten valot menevät päälle/pois vetolipan asennon mukaan (lippa sisällä valot pois päältä).
Vetolippa B	Ruoanlaiton aikana vetolippa on hyvä pitää täysin ulosvedettynä maksimaalisen kärynsieppauskyvyn aikaansaamiseksi.
Painike C	Monitoimipainike. Avaa ja sulkee moottoriventtiilin (jos asennettu) sekä käynnistää Turbo- ja Takkakytkintoiminnot (kts. s.19). Painikkeen valokehä kertoo valitun toiminnon. Katso tarkemmin ohjekirjan 'Toiminnot' (s.10) ja 'Toimintojen selitys' (s.17) kohdat.

TOIMINNOT

Alla oleva taulukko esittää liesikuvun kaikki toiminnot koosteena.

		KONFIGUROIDINTIVALINTA	
KONFIGUROIDAVAT TOIMINNOT	Ohjekirjan kappale tai sivu	VAPAA	PERUS
1. MOOTTORINOHJAUSTOIMINNOT			
Talvikäynnistys	1.1	X	X
Pakotettu 24/7 moottorihjaus (ns. nollaohitus)	1.2	X	X
Moottorin automaattinen ajastettu pysäytys (10h)	1.3	X	X
Turbo-toiminto	1.5	X	(X)
Takkakytkin	1.6	X	(X)
Intensiivitehotoiminnon ajastettu lopetus (3-->2)	1.7	X	X
Ykkösnopeuden jännitteensäätö	1.8	X	(X)
Nopeuksien 2-3 jännitteensäätö	1.9	X	
Puhaltimen jälkikäyttö (15 min)	1.10	X	X
Erilliset nopeussäädöt AC- ja EC-moottorilähdöille	1.11	X	
2. VENTTIILINOHJAUSTOIMINNOT			
Venttiilin ajastettu sulkeutuminen (60 min)	2.1	X	X
Moottorin käyntitilaan sidottu venttiilin avautuminen/sulkeutuminen	2.2	X	X
Venttiilin aukeman säätö (5, 10, 15 tai 22mm)	2.3	X	
Motorisoitu venttiili otetaan käyttöön	2.4	X	X
3. MUUT			
Rasvasuodatinhälytys	3.1	X	X
Valojen ajastettu sammuttaminen	3.2	X	X
Potentiaalivapaa relekärkietieto (1.nopeus)	s.32	X	X
Potentiaalivapaan relekärkietiedon triggerointivalinta (eli muu kuin 1. nopeus)	s.32	X	
Open Collector-hälytykset (12 kpl) taloautomaatioille	s.32	X	

(X) tarkoittaa, että toiminto löytyy, mutta se ei ole dip-kytkimen takana poispäältä laitettavaksi tai toiminto on muuten rajoitetumpi, kuten ykkösnopeuden säätö, joka ei ole PERUS tilassa yhtä laaja kuin VAPAA tilassa.

TOIMINTOJEN KONFIGUROINTI

Savon uuden sukupolven edistyksellisissä modulaarisissa dual-liesikuvuissa (ns. "md-perhe") on useita toimintoja, jotka voidaan asennuspaikan ja käyttötoiveiden mukaisesti laittaa päälle tai pois päältä ja lisäksi joidenkin toimintojen parametrejä (esim. kesto) pääsee muuttamaan. Näin saadaan paras mahdollinen tuki eri talotekniikoille sekä käyttäjäkokemus paranee.

Erillisen Savo Configuration Tool ohjelmiston avulla toimintojen ominaisuuksia pääsee määrittelemään tarkemmin, esim. lukuisien eri ajastimien toiminta-aikoja. Tämä Savo Configuration Tool-ohjelmisto toimii PC-koneissa (suositus Windows 10 tai uudempi) ja on ilmaiseksi ladattavissa Savon kotisivuilta. Kysy lisää Savon infosta.

Liesikupu ja pc yhdistetään toisiinsa USB-kaapelin välityksellä. Huom! Kaapeli ei ole standardi USB-kaapeli ja käyttäjä joutuu ostamaan kaapelin erikseen.

Savon tuotekoodi: 91315, *md-liesikupujen ohjelmointikaapeli*

VAPAA- JA PERUS-konfigurointitilat

Liesikupua voi konfiguroida (eli muokata toimintoja päälle ja pois ja vaikuttaa eri toimintojen parametreihin) kahdella eri tavalla:

- käyttämällä liesikuvun elektroniikkakotelossa olevia dip-kytkimiä ja trimmeriä
[= **PERUS**-konfigurointitila]
- Liesikupuun kytketyn tietokoneen ja Savo Configuration Tool-ohjelmiston avulla
[= **VAPAA**-konfigurointitila]

Näitä kahta erilaista konfigurointitapaa kutsutaan tässä dokumentissa nimillä VAPAA- ja PERUS- konfigurointitila. On hyvä tietää, että liesikupu käyttää toimiessaan aina vain yhden konfigurointitilan kautta tallennettuja asetusarvoja. Liesikuvun käyttäjä kertoo siksi aina liesikuvulle kumpaa konfigurointitilaa hän haluaa liesikupunsa käyttävän. Konfigurointitilan voi myöhemmin vapaasti vaihtaa. Liesikupu tulee tehtaalta aina PERUS-konfigurointitilassa, mutta tämä on hyvä varmistaa ennen kuin liesikupu asennetaan paikalleen.

TOIMINTOJEN KONFIGUROINTI

PERUS-KONFIGUROINTI [dip-kytkin: #1-1 —> ON]:

PERUS-tilassa ei käytetä mitään erillisiä ohjelmistoja konfiguroinnin tekemiseen. Kuten nimi-kin kertoo, tässä tilassa ei pystytä tekemään yhtä laajoja liesikuvun toimintojen asetuksia kuin VAPAA-tilassa. PERUS-tilassa on pääosin mahdollista määritellä eri toiminnoille vain päälle/pois-valinnat. PERUS-konfigurointitila kytketään liesikuvun asennusvaiheessa päälle kääntämällä dip-kytkin (#1-1) "ON" asentoon, katso s.16 ja 17.

Dip-kytkimien lisäksi piirilevyllä olevalla trimmerillä on mahdollista säätää puhaltimen ykkösnopeutta tehdasasetuksesta noin $\pm 30\%$ halutun perusilmanvaihtomäärän saavuttamiseksi.

Piirilevyn dip-kytkimiin pääsee käsiksi irrottamalla liesikuvun päällä olevan elektroniikkakotelon kyljessä oleva peitelevy (4 ruuvia). Peitelevyn alta paljastuu kaksi dip-kytkinpakkaa, jossa kummassakin on 8 pientä dip-kytkintä. Haluttu toiminto laitetaan päälle tai pois päältä kääntämällä toiminnoille varattu dip-kytkin oikeaan asentoon. Myös ykkösnopeuden hienosäätötrimmeri näkyy dip-kytkimien vieressä.

Kannen alla näkyvässä piirilevyssä on vain turvallisia pienenjännitteitä, mutta konfiguroijan ei kuitenkaan pidä koskea muihin kuin dip-kytkimiin tai trimmeriin, jotta piirilevyä ei vahingoiteta. Dip-kytkinten asettamiseen sopii hyvin pienikärkinen ruuvimeisseli tai kuulakärkikynän terä tms. Trimmerin säätämiseen tarvitaan pienikärkisen ruuvimeisselin ja yleismittarin moottoreiden jänniteulostulojen (AC ja EC) varmistamiseen.

Asetusten jälkeen kansi laitetaan takaisin paikalleen. Asetukset voidaan tehdä jännitteellisenä (moottorinopeudensäätö edellyttää jännitteiden päällä-oloa) ja ne tulevat heti voimaan ilman uudelleen käynnistämistä.

TOIMINTOJEN KONFIGUROINTI

VAPAA-KONFIGUROINTI [dip-kytkin: #1-1 —> OFF]:

Jos PERUS-konfigurointitila ei mahdollista haluamasi toiminnon tarkempaa muokkaamista, tai haluat käyttöösi jonkun toiminnon, jota ei löydy PERUS-tilasta, pitää valita VAPAA-konfigurointitila. Dip-kytkin #1-1 käännetään tällöin 'OFF' asentoon.

VAPAA-tila mahdollistaa liesikuvun ominaisuuksien hyvin vapaan muokkaamisen. VAPAA-tilassa voit esim. määritellä haluamasi moottorihjausjännitteet jokaiselle eri nopeudelle (sekä erikseen AC- ja EC-moottoreille), asettaa erilaisten ajastustoimintojen aikoja ja määrittellä potentiaalivapaan releen triggerointivalinnat sekä Open Collector-lähdölle haluamasi hälytykset (12 eri vaihtoehtoa).

Asetetut parametrit tallentuvat liesikuvun muistiin (sähkökatko ei poista asetuksia) ja ovat aina käytössä jos niitä ei myöhemmin vaihdeta toisiksi.

md-perheen liesikupujen konfigurointityökalu ja sen käyttö on esitetty erillisessä dokumentissa: "Savo Configuration Tool *ohjekirja - Modulaaristen dual-liesikupujen konfiguraattori*".

Savo Configuration Tool
Com Port Setting | Help

Modulaaristen dual-liesikupujen Konfiguraattori

Master Setting is: SW | COM Port Status: USB Port: 1 | Close | Bus Traffic: 0

HW CONFIGURATION INFO | FW UPGRADE | **FAN** | VALVE | OTHERS | I/O TEST

AC fan speed settings (60 - 230 VAC):

	3 Speed Models	4 Speed Models
Speed 1	100	100
Speed 2	165	150
Speed 3	230	180
Speed 4	⊘	230

EC fan speed settings (0 - 11.9 VDC):

	3 Speed Models	4 Speed Models
Speed 1	3.6	3.6
Speed 2	6.2	5.4
Speed 3	11.9	7.1
Speed 4	⊘	11.9

Fan speed test:

Off

1

2

3

4

Load/Save configuration:

RESTORE CONFIGURATION

SAVE CONFIGURATION

Fan function mode activations:

- ☐ Winter start
- ☐ Intensive speed drop (4→3 or 3→2)
- ☐ Automatic motor shut down
- ☐ Automatic lights shut down
- ☒ Turbo
- ☒ Fire place (takka-kytkin)
- ☐ Forced 24/7 ventilation (nollasitus)

Timers and testing for fan functions:

Winter start (1-600 sec; 30)	Intensive speed (1-600 sec; 300)	Automatic motor & lights shut down (1-1440 min; 600)	Turbo (1-600 sec; 300)	Fire place (1-600 sec; 300)	Keyboard activated Shutdown for motor (1-60 min; 15)
30 setting 30 time left	300 setting 0 time left	600 setting 0 motor time left 600 lights time left	300 setting 0 time left	300 setting 0 time left	15 setting 0 time left
TEST ON/OFF	TEST ON/OFF	TEST ON/OFF	TEST ON/OFF	TEST ON/OFF	TEST ON/OFF

Kuva: Moottoriasetusten teko VAPAA-tilassa Savo Configuration Tool:issa

TOIMINTOJEN KONFIGUROINTI

VAPAA-tilan asetusten tekemiseen tarvitset:

- Toistaiseksi ilmaisen Savo Configuration Tool ohjelmiston (PC)
- USB-TTL kytkentäkaapelin (katso sivu. 34), Savon tuotekoodi: 91315
- PC-tietokoneen Windows 10 käyttöjärjestelmällä
- Tietokoneessa vapaa USB-liitäntäportti kytkentäkaapelille

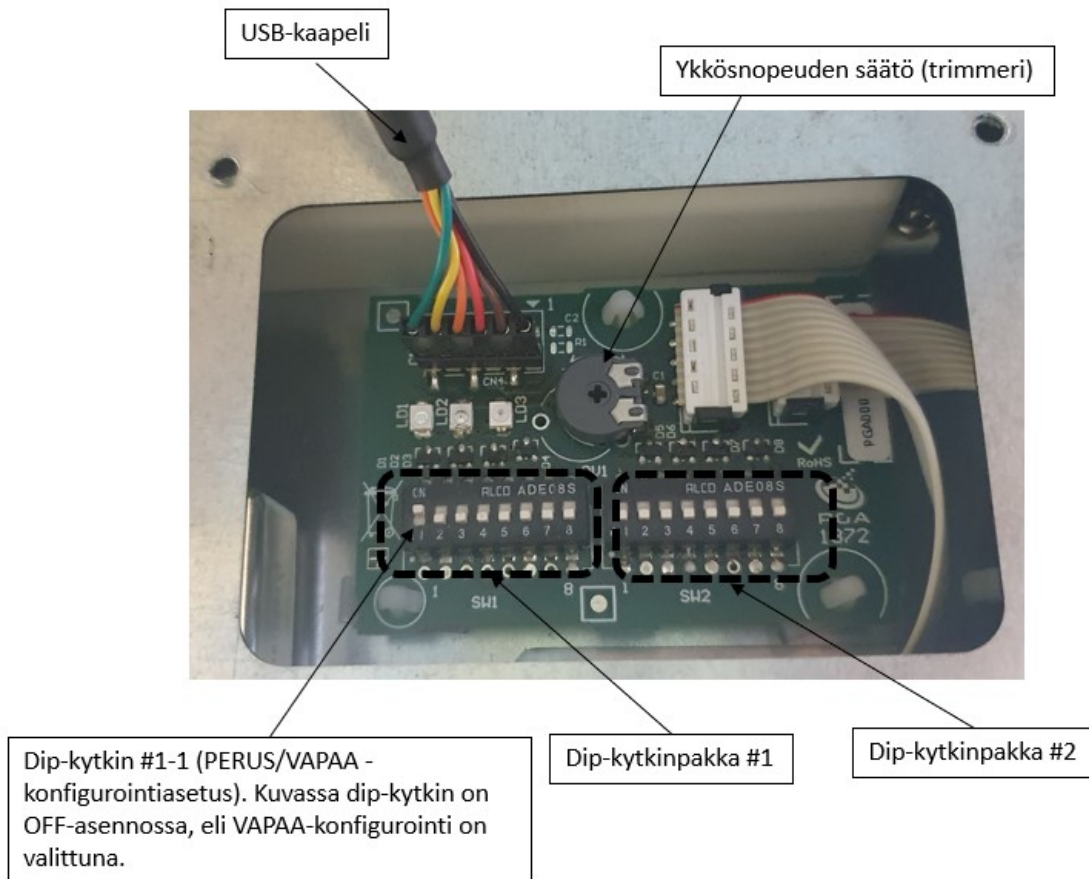
Suosittellemme Windows10-käyttöjärjestelmää tai uudempaa, vaikka myös vanhemmat versiot ovat periaatteessa tuettuja. Ohjelmisto toimitetaan FreeWare periaatteella, eli ohjelmisto on Savolta vapaasti ladattavissa, mutta ohjelmiston edelleen myynti ja muuttaminen on kielletty.

PC-kytketään liesikupuun USB-TTL kytkentäkaapelilla, liesikuvun elektroniikkakotelon sisällä olevan piirilevyn sarjaliittimeen.

TOIMINTOJEN KONFIGUROINTI

Oheiset kuvat esittävät elektroniikkakotelon sisällä olevalla piirilevyllä olevat dip-kytkinpakat (2 kpl) ja eri dip-kytkimien taakse asetetut toiminnot. Kuvasta (seuraava sivu) nähdään myös dip-kytkimien tehdasasetukset (= * merkintä).

Mikäli toiminto on ajastettu, näkyy tehdasasetusaika toiminnon perässä hakasuluissa. Jos tehdasasetettuja aikoja halutaan muuttaa, pitää aina valita VAPAA konfigurointi. Tällöin dip-kytkin #1-1 käännetään 'OFF'-asentoon.



TOIMINTOJEN KONFIGUROINTI

DIP-KYTKIMIEN TOIMINNOT:

DIP-kytkinpakka #1:

	OFF	ON	
#1-1	☐	☒	KonfigurointiMode-valinta (ON = PERUS, OFF = VAPAA)
#1-2	☒	☐	Talvikäynnistys [30s]
#1-3	☒	☐	Pakotettu 24/7 moottoriohjaus
#1-4	☒	☐	Moottorin ajastettu pysäytys [10h]
#1-5	☒	☐	Valojen ajastettu sammuttaminen [10h]
#1-6	☐	☒	Rasvasuodatinhälytys [5000 aikayksikköä]
#1-7	☒	☐	Motorisoitu venttiili otetaan käyttöön
#1-8	☒	☐	Moottorin käyntiin sidottu venttiilin avautuminen/sulkeutuminen

DIP-kytkinpakka #2:

	OFF	ON	
#2-1	☐	☒	Venttiilin ajastettu sulkeutuminen [60min]
#2-2	☒	☐	Intensiivitehotoiminnon ajastettu tiputtaminen(4→3 tai 3→2) {5min]
#2-3	☒	☐	Turbo-toiminto [5min]*
#2-4	☒	☐	Takkakytkintoiminto [5 min] *
#2-5	☒	☐	
#2-6	☒	☐	
#2-7	☒	☐	
#2-8	☒	☐	

#1-6

Dip-kytkinpakan
numero (arvo on
joko 1 tai 2)

Dip-kytkinpakan
dip-kytkin (arvo
on välillä 1-8)

TOIMINTOJEN SELITYS

1. MOOTTORINOHJAUSTOIMINNOT

1.1 TALVIKÄYNNISTYS

PERUS-konfigurointitila:

- Dip-kytkin: #1-2
- Tehdasasetus: OFF
- Tehdasasetusaika: 30s

VAPAA-konfigurointitila:

- Savo Configuration Tool
- Asetus: PÄÄLLE/POIS; 1– 600s

Talvikäynnistystoiminto aktivoituu joka kerta moottorin pysäytyksen jälkeen.

Talvikäynnistystoiminto tarkoittaa sitä, että AC-huippuimurille ohjataan heti käynnistyttyä alussa lyhytaikaisesti täysi käyttöjännite (230 VAC). Näin huippuimurin käynnistysmomenttia saadaan suuremmaksi ja tämä helpottaa kevyesti kiinni jäätyneen huippuimurin käynnistymistä. Asetetun toimintajakson päätyttyä nopeus palaa aikaisempaan arvoonsa. EC-moottorit antavat täyden vääntömomenttinsa jo pienilläkin jännitteillä, joten talvikäynnistystoiminto ei vaikuta EC-moottorien ohjaukseen.

On hyvä tietää, että jos huippuimuri on päässyt jäätymään pahasti, ei tämä toiminto välttämättä ole riittävä moottorin käynnistymiseen. Jäätynyt huippuimuri on silloin sulatettava huippuimurin valmistajan ohjeiden mukaisesti.

1.2 PAKOTETTU 24/7 MOOTTORINOHJAUS (ns. nollaohitus)

PERUS-konfigurointitila:

- Dip-kytkin: #1-3
- Tehdasasetus: OFF

VAPAA-konfigurointitila:

- Savo Configuration Tool
- Asetus: PÄÄLLE/POIS

24/7-toiminto tarkoittaa sitä, että liesikupu ei koskaan sammuta moottoria. Liesikupu ohjaa moottoria aina vähintään ykkösnopeudella. Jos asunnon perusilmanvaihto on huippuimurin varassa, tai liesikupu ohjaa huoneiston ilmanvaihtokonetta, tällä toiminnolla saadaan varmistettua asuntoon ympäri vuorokauden päällä oleva ilmanvaihto.

Huom! Jos takkakytkintoiminto (#1.6) on valittuna, se ohittaa tämän toiminnon määräajaksi.

TOIMINTOJEN SELITYS

1.3 MOOTTORIN AUTOMAATTINEN AJASTETTU PYSÄYTYS (10h)

Tämän toiminnon tarkoitus on pienentää liesikuvun kautta ulos turhaan puhallettavaa lämpöenergiaa ja samalla säästää lämmitysenergiakuluissa.

PERUS-konfigurointitila:

- Dip-kytkin: #1-4
- Tehdasasetus: OFF
- Tehdasasetusaika: 10h

VAPAA-konfigurointitila:

- Savo Configuration Tool
- Asetus: PÄÄLLE/POIS; 1– 1440min

Moottorin ajastettu pysäytys tarkoittaa sitä, että jos käyttäjä ei koske liesikuvun nopeuspainikkeisiin asetetun ajan aikana, moottori sammuu. Jokainen nopeuspainikepainallus ajastuksen ollessa päällä nollaa ajastimen ja ajastus alkaa alusta. Tätä toimintoa voidaan käyttää varmistamaan se, että moottori ei jää turhaan pyörimään tarpeettoman pitkäksi aikaa ruoanlaiton loputtua. Jos ”PAKOTETTU 24/7 MOOTTORIOHJAUS” toiminto on valittuna, silloin tämä ajastin ei käynnisty.

Tämä toiminto eroaa 1.10 esittämästä Puhaltimen Jälkikäytöstä siltä osin, että siinä jälkikäyttö aktivoidaan käyttäjän toimesta monitoimipainikkeesta, yleensä lyhyellä ajastuksella [15min].

TOIMINTOJEN SELITYS

1.5 TURBO

PERUS-konfigurointitila:

- Dip-kytkin: #2-3 (ominaisuuden poiskytkentämahdollisuus tulossa myöhemmin)
- Tehdasasetus: OFF
- Tehdasasetusaika: 300s (5min)

VAPAA-konfigurointitila:

- Savo Configuration Tool
- Asetus: PÄÄLLE/POIS; 1– 600s

Tämän toiminnon tarkoitus on nostaa liesikuvun ohjaaman moottorin nopeus maksimiinsa lyhyeksi ajaksi. Asetetun ajan jälkeen nopeus palaa alkuperäiseen arvoonsa. Toiminto on kätevä jos ruoanlaitossa tarvitaan hetkellisesti enemmän kärynpoistokykyä.

Toiminto käynnistetään painamalla Monitoimipainiketta (eli venttiilipainike) **kaksi** kertaa peräkkäin. Kun toiminto on valittu, Monitoimipainikkeen vahvistaa valinnan vilkuttamalla painikkeen valokehää toiminnon päällä oloajan, jaksossa kaksi vilkutusta ja paussi, kaksi vilkutusta ja paussi jne. Vilkuttelu ja Turbo-toiminto jatkuu, kunnes ajastin lopettaa toiminnon tai käyttäjä painaa mitä tahansa nopeuspainiketta.

Huom! Turbo-toiminto ohittaa 24/7-asetuksen.

1.6 TAKKAKYTKIN

PERUS-konfigurointitila:

- Dip-kytkin: #2-4 (ominaisuuden poiskytkentämahdollisuus tulossa myöhemmin)
- Tehdasasetus: OFF
- Tehdasasetusaika: 300s (5min)

VAPAA-konfigurointitila:

- Savo Configuration Tool
- Asetus: PÄÄLLE/POIS; 1– 600s

Tämän toiminnon tarkoitus on pysäyttää liesikuvun ohjaama moottori lyhyeksi ajaksi. Asetetun ajan jälkeen nopeus palaa alkuperäiseen arvoonsa. Toiminto on kätevä jos asunnossa on takka ja liesituulettimen tai ilmanvaihtokoneen aiheuttamaa alipainetta halutaan pienentää takan helpomman syttymisen mahdollistamiseksi.

Toiminto käynnistetään painamalla Monitoimipainiketta (eli venttiilipainike) **kolme** kertaa peräkkäin. Kun toiminto on valittu, Monitoimipainikkeen vahvistaa valinnan vilkuttamalla painikkeen valokehää toiminnon päällä oloajan, jaksossa kolme vilkutusta ja paussi, kolme vilkutusta ja paussi jne. Vilkuttelu ja Takkakytkin-toiminto jatkuu kunnes ajastin lopettaa toiminnon tai käyttäjä painaa mitä tahansa nopeuspainiketta.

Huom! Takkakytkin-toiminto ohittaa 24/7-asetuksen.

TOIMINTOJEN SELITYS

1.7 INTENSIIVITEHOTOIMINNON AJASTETTU LOPETUS (3—>2)

Puhallin tiputtaa nopeuttaan maksiminopeudesta (3) pykälää pienemmälle nopeudelle (2) asetetun ajan kuluttua.

PERUS-konfigurointitila:

- Dip-kytkin #2-2
- Tehdasasetus: OFF
- Tehdasasetusaika: 300s (5min)

VAPAA-konfigurointitila:

- Savo Configuration Tool
- Asetus: PÄÄLLE/POIS; 1– 600s

Tämän toiminnon tarkoitus on pienentää liesikuvun kautta ulos turhaan puhallettavaa lämpöenergiaa ja samalla säästää lämmitysenergiakuluissa.

EU-direktiivi (Ecodesign and Energy Labelling Regulations, 65/2014) edellyttää, että jos liesituuletin tai -kupu poistaa intensiivitehotilassa ilmaa enemmän kuin 650m³/h (~180l/s), pitää puhaltimen nopeus palauttaa takaisin alle 650m³/h arvoon siinä ajassa kun 100m³ ilmaa on poistettu. Se kuinka nopeasti tämä määrä toteutuu, riippuu tietenkin täysin keittiön liesikupuun kytketystä puhaltimesta ja sen tehokkuudesta asunnon poistohormiston kanssa. Tarkemman arvon pystyy määrittelemään jos tiedetään kuinka paljon ilmaa liesikupu poistaa intensiiviteholla.

Esimerkki: Liesikupu poistaa intensiiviteholla 700 m³/h. Direktiivin mukainen raja-arvo (100m³) ylittyy noin kahdeksassa minuutissa.

- Tämä toiminto valittuna, Savon liesikupu tiputtaa moottorille menevää nopeusohjausta yhtä pykälää pienemmäksi 3 —> 2 joko 5 minuutin päästä (jos PERUS konfigurointitila valittuna) tai haluttaessa esim. 8 minuutin päästä (jos VAPAA konfigurointi valittuna)

TOIMINTOJEN SELITYS

1.8 YKKÖSNOPEUDEN JÄNNITTEENSÄÄTÖ (AC ja EC)

PERUS-konfigurointitila:

- Dip-kytkin: ei ole
- Trimmeri: noin $\pm 30\%$ tehdasasetuksesta
- Tehdasasetus: 100 VAC ja 3,5 VDC (EC)
- Säästöalue AC: $\sim 70\text{--}140$ VAC
- Säästöalue EC: $\sim 2,5\text{--}4,7$ VDC
-

VAPAA-konfigurointitila:

- Savo Configuration Tool
- Säästöalue AC: $60\text{--}230$ VAC
- Säästöalue EC: $0\text{--}11,9$ VDC

PERUS-konfigurointitilassa ykkösnopeuden AC- että EC-moottorilähtöjen jännitettä pystyy säätämään piirilevyllä olevalla trimmerillä noin $\pm 30\%$ tehdasarvoista. Säätö vaikuttaa sekä AC- että EC-lähtöihin samansuuruisesti (%). Trimmeri ei vaikuta ykkösnopeutta suurempien nopeuksien asetuksiin, joilla on PERUS-konfigurointitilassa seuraavat tehdasasetusarvot:

- Nopeus 2: ~ 166 VAC; $\sim 6,5$ VDC
- Nopeus 3: ~ 230 VAC; $\sim 11,9$ VDC

VAPAA-konfigurointitilassa ykkösnopeuden lähtöjännitettä pystyy säätämään vapaasti alueella $\sim 60\text{--}230$ VAC (AC-moottori) ja $0\text{--}11,9$ VDC (EC-moottori).

Huom! EC-ulostulojännite on pulssimaista PWM-signaalia, joten sen mittaaminen edellyttää hyvän, laajakaistaisen TRMS-yleismittarin käyttämistä, muuten mittaustulos näyttää todennäköisesti väärää arvoa.

Huom! Ykkösnopeuden trimmeri on tehdasasetuksissaan säästöalueensa keskellä. SW konfigurointityökalu näyttää myös trimmerin asetuksen graafisella käyttöliittymällä.

On hyvä tiedostaa, että AC- moottoreilla on rakenteelliset, valmistajakohtaiset vaatimukset sille kuinka pienellä jännitteellä niitä voi yrittää ohjata. Liian pieni syöttöjännite voi aiheuttaa sen, että moottori ei käynnisty mutta jää kuumenemaan paikalleen. Tästä voi seurata moottorin tuhoutuminen.

Nyrkkisääntönä AC-moottoreille ei juurikaan kannata laittaa alle 80 V (TRMS) arvoa ja EC-moottorille alle 1,5 VDC. Tämä arvo on hyvä varmistaa moottorin valmistajalta, jos liikutaan jännitesäätöasteikon alapäässä.

TOIMINTOJEN SELITYS

1.9 NOPEUKSIEN 2-3 JÄNNITTEENSÄÄTÖ (AC ja EC)

PERUS-konfigurointitila:

- Dip-kytkin: ei ole
- Säästöalue AC: ei ole
- Säästöalue EC: ei ole

VAPAA-konfigurointitila:

- Savo Configuration Tool
- 2. nopeus, säästöalue AC: 60—230 VAC (AC-moottori) ja 0—11,9 VDC (EC-moottori)
- 3. nopeus, säästöalue AC: 60—230 VAC (AC-moottori) ja 0—11,9 VDC (EC-moottori)

PERUS-konfigurointitilassa trimmeri ei vaikuta ykkösnopeutta suurempien nopeuksien asetuksiin.

VAPAA-konfigurointitilassa 2- ja 3-nopeuksien lähtöjännitettä pystyy säätämään vapaasti alueella ~60-230 VAC ja 0—11,9 VDC.

VAPAA-konfigurointitilassa voit määritellä sekä AC- että EC-moottoreille erilaiset lähtöjänniteprofiilit. Esim. tilanteessa, jossa sinulla on liesikuvun ohjaukseen kytketty kaksi puhallinta (1xAC) ja (1-2 EC), voit tasapainottaa puhaltimet keskenään ohjaamalla heikompitehoista puhallinta suuremmalla jännitteellä kuin voimakkaampaa puhallinta.

Huom! EC-ulostulojännite on pulssimaista PWM-signaalia, joten sen mittaaminen edellyttää hyvän, laajakaistaisen TRMS-yleismittarin käyttämistä, muuten mittaustulos näyttää todennäköisesti väärää arvoa.

On hyvä tiedostaa, että AC- ja EC-moottoreilla on rakenteelliset, valmistajakohtaiset vaatimukset sille kuinka pienellä jännitteellä niitä voi yrittää ohjata. Liian pieni syöttöjännite voi aiheuttaa sen, että moottori ei käynnisty mutta jää kuumenemaan paikalleen. Tästä voi seurata moottorin tuhoutuminen.

Nyrkkisääntönä AC-moottoreille ei juurikaan kannata laittaa alle 80 V (TRMS) arvoa ja EC-moottorille alle 1,5 VDC.

TOIMINTOJEN SELITYS

1.10 Puhaltimen jälkikäyttö (15 min)

PERUS-konfigurointitila:

- Dip-kytkin #2-X (ominaisuuden poiskytkentämahdollisuus tulossa myöhemmin)
- Tehdasasetus: ON
- Tehdasasetusaika: 15min

VAPAA-konfigurointitila:

- Savo Configuration Tool
- Asetus: PÄÄLLE/POIS; 1– 60min

Puhallin jatkaa pyörimistä valitulla nopeudella asetetun ajan ja pysähtyy sitten. Tällä toiminnolla saadaan keittiöstä poistettua jäljelle jääneitä käryjä. Jälkikäyttöä suositellaan käytettäväksi myös siksi, että tällä saadaan poistohormiin mahdollisesti kertynyttä kosteutta poistettua. Talvella jälkikäyttö voi estää huippumurin jäätymiseltäkin.

Toiminto aktivoidaan painamalla monitoimipainiketta kerran. Monitoimipainikkeen led-merkkivalo vilkuttaa hitaasti kun toiminto on päällä. Tämä toiminto on valittavissa vain silloin kun liesikupu ei ole varustettu moottorisoidulla venttiilillä.

Jälkikäynti tapahtuu valitulla nopeudella ja jälkikäyntiajan loputtua, puhallin sammutetaan mikäli pakotettu 24/7 moottoriohjaus ei ole valittuna (jolloin nopeus asettuu ykkösnopeudelle). Ajastuksen voi lopettaa ennenaikaisesti painamalla mitä tahansa nopeuspainiketta.

1.11 ERILLISET NOPEUSSÄÄDÖT AC- JA EC-MOOTTOREILLE

PERUS-konfigurointitila:

- Toiminto ei ole tuettu

VAPAA-konfigurointitila:

- Savo Configuration Tool
- 2. nopeus, säätöalue AC: 60—230 VAC (AC-moottori) ja 0—11,9 VDC (EC-moottori)
- 3. nopeus, säätöalue AC: 60—230 VAC (AC-moottori) ja 0—11,9 VDC (EC-moottori)

Savon liesikuvun tekniikka pystyy ohjaamaan samanaikaisesti sekä AC- että EC-moottoreita. Syöttöjännitelähdöt on vapaasti valittavissa kummallekin moottoritekniikalle erikseen.

AC- moottoreille on vapaa jännitesäätö alueella 60 - ~230V. EC-moottoreilla alue on 0-11,9VDC. Kummallekin moottoritekniikatyypille on mahdollista konfiguroida omat, toisistaan riippumattomat syöttöjännitteet.

TOIMINTOJEN SELITYS

2. VENTTIILINOHJAUSTOIMINNOT

2.1 VENTTIILIN AJASTETTU SULKEUTUMINEN (60 min)

PERUS-konfigurointitila:

- Dip-kytkin: #2-1
- Tehdasasetus: OFF
- Tehdasasetusaika: 60min

VAPAA-konfigurointitila:

- Savo Configuration Tool
- Asetus: PÄÄLLE/POIS; 1– 600min

AJASTETTU SULKEUTUMINEN tarkoittaa sitä, että venttiili sulkeutuu automaattisesti asetetun ajan kuluttua siitä, kun sitä on viimeksi operoitu. Tällä estetään venttiilin tahaton auki-asentoon jääminen.

2.2 MOOTTORIN KÄYNTITILAAN SIDOTTU VENTTIILIN AVAUTUMINEN/SULKEUTUMINEN

PERUS-konfigurointitila:

- Dip-kytkin: #1-8
- Tehdasasetus: OFF

VAPAA-konfigurointitila:

- Savo Configuration Tool
- Asetus: PÄÄLLE/POIS

Tämä toiminto tarkoittaa sitä, että venttiilin tila seuraa puhaltimen toimintaa. Kun puhallin alkaa pyöriä, venttiili aukeaa ja kun puhallin pysähtyy, venttiili sulkeutuu. Toiminto poistaa asukkaan tarpeen painaa aina erikseen venttiilin avauspainiketta kun ruokaa valmistetaan. Automaatiikka toimii kaikilla nopeuksilla paitsi nopeudella 1.

TOIMINTOJEN SELITYS

2. VENTTIILINOHJAUSTOIMINNOT

2.3 VENTTIILIN AUKEAMAN SÄÄTÖ (5, 10, 15 ja 22mm)

PERUS-konfigurointitila:

- Dip-kytkin: ei ole
- Tehdasasetus: 22min

VAPAA-konfigurointitila:

- Savo Configuration Tool
- Säästöportaat: 5, 10, 15 ja 22mm

Moottoriventtiilin aukeaman voi VAPAA-konfiguroinnissa asettaa neljälle eri arvolle. Tehdasasetus on aina 22mm. Perus-konfiguroinnissa tehdasasetusta ei voi muuttaa. Katso lisätieto- ja venttiilin perussäädöistä alkaen s. 33.

2.4 MOTORISOITU VENTTIILI OTETAAN KÄYTTÖÖN

PERUS-konfigurointitila:

- Dip-kytkin: #1-7
- Tehdasasetus: OFF

VAPAA-konfigurointitila:

- Savo Configuration Tool
- Asetus: KÄYTÖSSÄ/POIS KÄYTÖSTÄ

Mikäli liesikupukonfiguraatiossa käytetään Savon modulaarista moottoriventtiilikittiä (mV-125), on tämä valinta asetettava päälle dip-kytkimellä, muuten venttiilikuvun ohjelmisto jättää venttiilin huomioimatta.

Jos venttiiliä ei ole käytetty 24h aikana, tekee venttiili automaattisesti yhden voimisteluajon jokaista 24 tunnin jaksoa kohden. Tällöin venttiili ajaa itsensä kerran auki ja kiinni. Tällä esitetään venttiilin karan jumiutuminen pitkän käyttämättömyyden takia.

Jos venttiilikara alkaa pitkän käytön jälkeen takerrella karaan kertyneen ylimääräisen rasvan takia, pitää venttiili irrottaa liesikuvusta ja kara puhdistaa. Puhdistusohjeet saa Savon huollosta.

Huom! Venttiilin karan päälle tulee liesikuputoimituksen mukana irtonainen putkimainen rasvasuoja, joka pitää aina olla paikallaan kun venttiiliin kohdistuvia puhdistus- tai säätötoimenpiteitä ei tehdä. Ilman rasvasuojaa venttiilin kara voi aikaa myöten alkaa takerrella siihen kertyvän ruokarasvan takia. Venttiilin takuu raukeaa jos suojainta ei ole asennettu.

TOIMINTOJEN SELITYS

3. MUUT TOIMINNOT

3.1 RASVASUODATINHÄLYTYS

PERUS-konfigurointitila:

- Dip-kytkin: #1-6
- Tehdasasetus: ON
- Tehdasasetusaika: 30000

VAPAA-konfigurointitila:

- Savo Configuration Tool
- Asetus: KÄYTÖSSÄ/POIS KÄYTÖSTÄ; 1– 60 000 aikayksikköä

Rasvasuodatinhälytys ilmoittaa käyttäjälle siitä kun rasvasuodatin olisi hyvä pestä. Kun asetettu aika tulee täyteen, ilmoitetaan hälytys vilkuttamalla liesikuvun käyttövaloja viisi peräkkäistä kertaa pian sen jälkeen kun liesikupuun on laitettu valot päälle. Vilkkuminen loppuu viiden vilkutuksen jälkeen mutta toistuu aina kun valot laitetaan seuraavan kerran päälle, jos hälytystä ei kuitata.

Hälytyksen kuittaaminen pois päältä tapahtuu painamalla Monitoimipainiketta (eli venttiilipainike) pari sekuntia kun hälytysvilkkunta on päällä. Onnistuneen kuittaamisen merkiksi vilkkuminen loppuu. Uusi hälytyskausi on nyt aloitettu.

TOIMINTOJEN SELITYS

Rasvasuodatinhälytykselle on tehdasasetuksena asetettu ajaksi 30 000 *Aikayksikköä*. Aikayksikkö huomioi liesikuvun käyttöprofiilin, eikä siksi siis suoraan käänny minuuteiksi tai tunneiksi. Riippuen käyttöprofiilista, liesituulettimen rasvasuodatin likaantuu tietyssä ajassa enemmän tai vähemmän ja lopulta liesikupu hälyttää rasvasuodattimen pesutarpeesta. Rasvasuodatin on toki hyvä pestä tarvittaessa jo ennen hälytystäkin, jos tähän ilmenee tarvetta.

Yksi kellotunti erilaisilla käyttöprofiileilla kuluttaa Aikayksikköjä seuraavasti:

Jos moottori on päällä (kaikki nopeudet) ja venttiili on auki (oletus: ruokaa valmistetaan):

- 1h = 600 Aikayksikköä

Jos moottori on päällä (kaikki nopeudet) mutta venttiili on kiinni (oletus: ruokaa ei valmisteta):

- 1h = 6 Aikayksikköä

Jos moottori on päällä ykkösnopeudella ja venttiili ei ole asennettuna (oletus: ruokaa ei valmisteta):

- 1h = 6 Aikayksikköä

Jos moottori on päällä ykkösnopeutta suuremmalla nopeudella ja venttiili ei ole asennettuna (oletus: ruokaa valmistetaan):

- 1h = 600 Aikayksikköä

Jos moottori ei ole päällä (oletus: ruokaa ei valmisteta):

- 1h = 0 Aikayksikköä

Esimerkki:

Asunnossa on venttiilillä varustettu liesikupu, joka ohjaa katolla olevaa huippuimuria. Huippuimuri on päällä 24/7. Asunnossa ei ole muuta ilmanvaihtokonetta.

Liesikuvussa on venttiili auki ja moottori päällä 1h joka vuorokausi (ruoantekoon käytetty aika). Lopun ajasta (23h) venttiili on kiinni ja moottori pyörii ykkösnopeudella (eli liesikuvun ohjaaman asunnon perusilmanvaihto on päällä). 30000 aikayksikön aikaraja ja siis rasvasuodatinhälytys tulee vastaan noin 41 vuorokauden jälkeen ($30000/[1 \times 600 + 23 \times 6] = 41$).

TOIMINTOJEN SELITYS

3.2 VALOJEN AJASTETTU SAMMUTTAMINEN

PERUS-konfigurointitila:

- Dip-kytkin: #1-5
- Tehdasasetus: OFF
- Tehdasasetusaika: 10h

VAPAA-konfigurointitila:

- Savo Configuration Tool
- Asetus: PÄÄLLE/POIS; 1– 1440min

Tämä toiminto on samanlainen kuin "MOOTTORIN AJASTETTU PYSÄYTYS" toiminto. Nyt vain ajastuksen kohteena on liesikuvun käyttövalot. Moottorilla ja valoilla on omat ajastimensa, eli jos sekä moottori että valot on asetettu ajastetuiksi ja kesken ajastuksen käytetään valopainiketta, nollautuu vain valojen ajastin. Moottorin ajastin jatkaa normaalisti.

ULKOISET LIITÄNNÄT

Liesikupu tarjoaa erittäin monipuoliset ulkoiset liitäntämahdollisuudet moottoriventtiilin ja moottorien ohjaukseen sekä erilaisiin taloautomaation tarpeisiin. AC- ja EC- moottorien ohjaustuki löytyy liesikuvun elektronikassa vakiona, mitään lisälaitteita tai ulkoisia muuntimia ei siis tarvita.

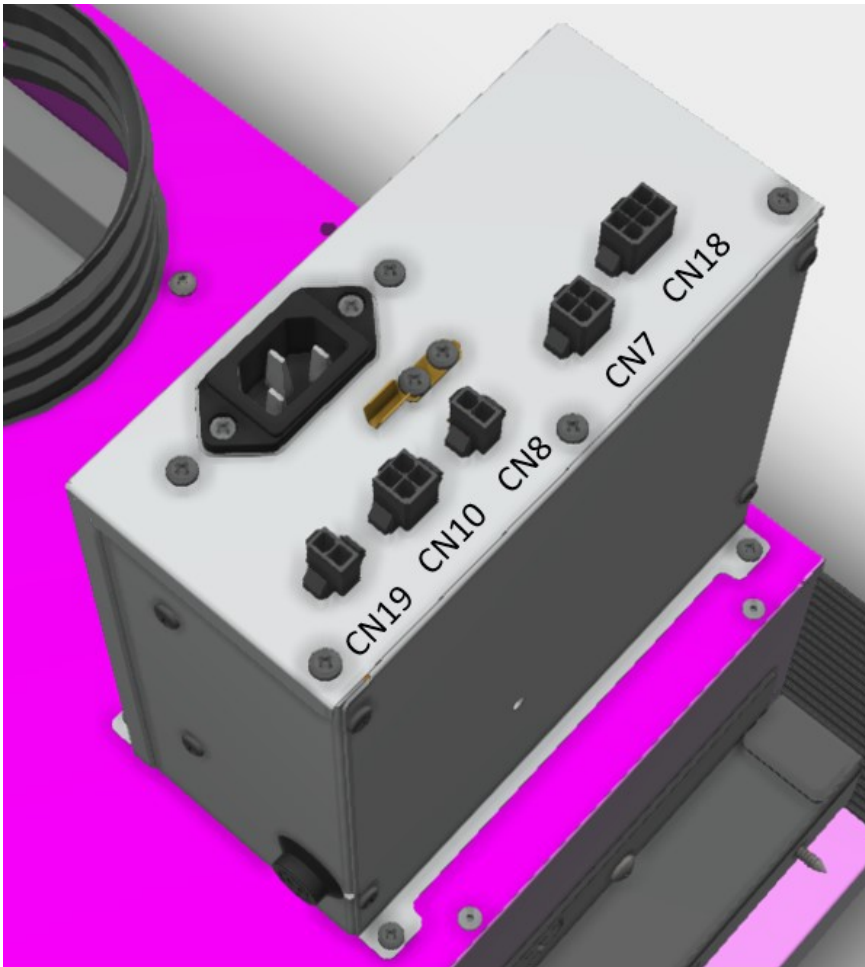
Kaikki liitännät, lukuun ottamatta ohjelmointiliitäntää, tapahtuu elektroniikkakotelon ulkoliit-
timissä. Liesikuvun elektronikassa on myös tuki erilliselle moottoriventtiilille jos asunnossa
tarvitaan tehostusventtiiliä. Tämä venttiilikitti (mV-125) on hankittava erikseen:

Tuotekoodi: 91360, Savo tehostusventtiilisarja mV-125

Liesikuvun elektroniikkayksikön ulkoiset liitännät ovat seuraavat:

- AC-moottori (CN19)
- Potentiaa livapaa relekäritieto (CN10)
- Avoin Kollektorilähtö (Open Collector) (CN8)
- EC-moottorit (CN7)
- Modulaarinen mV-125 moottoriventtiili (CN18)
- Liesikuvun oma käyttöjännite (huom, maadoitusjohtimelle erillinen runkokiinnityspiste)

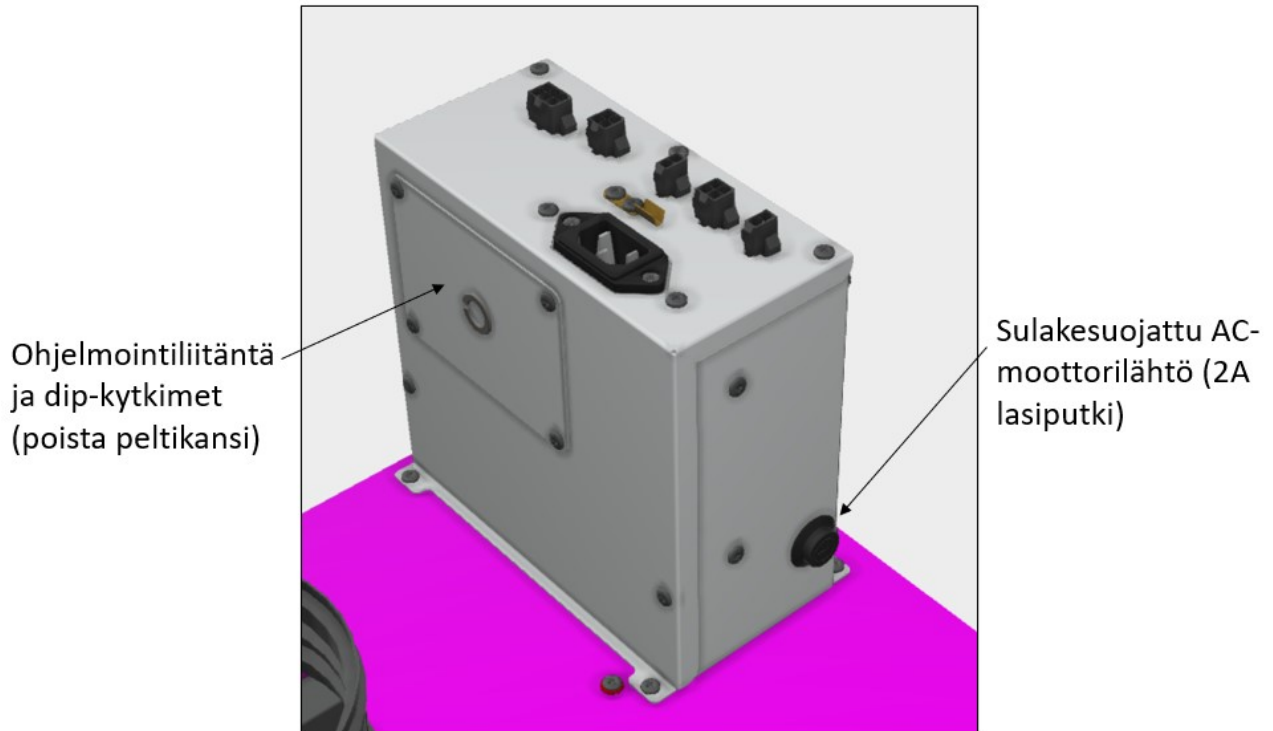
Kuva: Elektroniikkayksikön ulkoiset liitännät:



SISÄISET LIITÄNNÄT

Liesikuvun elektroniikkayksikön sisäiset liitännät ovat seuraavat:

- Ohjelmointiliitäntä
- Dip-kytkimet



ULKOISET LIITÄNNÄT

AC-MOOTTORI (1-2 kpl) :

Runkoliitinnumero: CN19 (säädetty vaihe ja nolla) ja erillinen suojamaaliitانتä
Liitانتäkaapeli ja -rasia: Kyllä

Liesikuvun AC-moottorinohjauspiiri on toteutettu älykkäällä tyristoriohjauksella, jotta tuki olisi mahdollisimman kattava Suomessa myynnissä oleville AC-moottoreille. AC-moottori voi olla huippuimurissa, kanavapuhaltimessa tai ilmanvaihtokoneessa. Liitانتä mahdollistaa 1-2 AC-moottorin ohjaamisen. Moottorien ottoteho voi olla yhteensä max. 400W.

Moottorilähtö on oikosulkusuojattu 2A lasiputkisulakkeella (5x20mm/230V, nopeusluokka F). Oikosulkusuojauksesta riippumatta on mahdollista, että sulakesuojaus ei aina riitä suojaamaan liesikuvun elektronikkaa oikosulkuilanteessa. Tämän takia AC-moottoriliitانتän kyt-kentöjen kanssa on noudatettava erityistä huolellisuutta. Suora kaapelointi liesikuvulta AC-moottorille. Liitانتän tekeminen edellyttää aina sähköalan ammattilaista. Kaapelointina normaalit asennuskaapelit, esim. MMJ 3x15S.

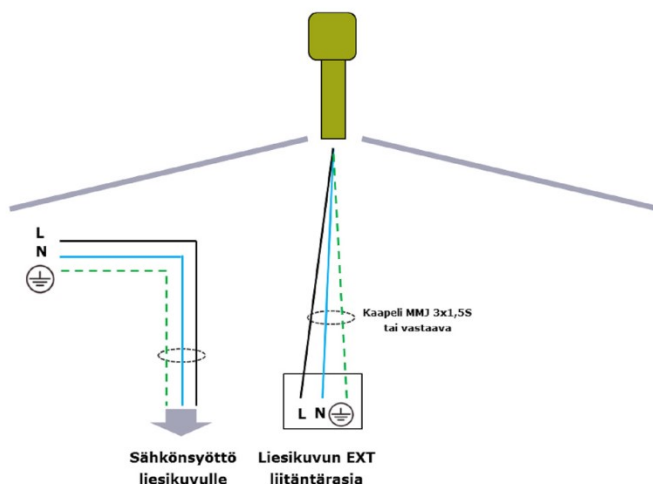
Savon moottorinohjauselektronikka (Triac) tukee kahden rinnakkaisen AC-moottorin ohjausta (eli mahdollisuus ohjata ilmanvaihtokoneita), mutta on hyvä varmistaa ilmastointikoneen valmistajalta, että he hyväksyvät tällaisen ohjauksen käytön oman tuotteen kanssa.

Huom! AC- ja EC-moottoreita voidaan ohjata samanaikaisesti.

Kuva: Liitانتäkaapeleita rasioineen:



Kuva: Ulkoisen AC-moottorin (CN19) ja liesikuvun syötöt:



ULKOISET LIITÄNNÄT

EC-MOOTTORI (1-4 kpl):

Runkoliitinnumero: CN7 (0-10 VDC, PWM-modulaatio)
Liitäntäkaapeli ja -rasia: Kyllä

Liesikuvun EC-moottorinohjauspiiri antaa ulos pulssimaista tasasähköä (PWM). Moottoriohjaus mahdollistaa useamman EC-moottorin liittämisen moottorinlähtöpiiriin (fyysisesti liittimiä on kuitenkin vain yksi). Moottoriliitäntä mahdollistaa kaikkien 0-10 VDC ohjausjännitteellä toimivien EC-standardin mukaisten huippumurien, kanavapuhaltimien ja ilmanvaihtokoneiden ohjauksen. Liitäntä on rakenteellisesti oikosulkusuojattu (ei erillistä sulaketta).

Huom! EC-moottori tarvitsee aina ohjausjännitteen lisäksi erillisen käyttöjännitesyötön (230 VAC). Käyttöjännitesyöttö tuodaan huippumurille parhaaksi katsotusta paikasta.

Huom! Pulssimaisten tasasähköjen mittaaminen (ulostulojännitteen tason varmistamiseksi) edellyttää hyvää, laajakaistaista trms-yleismittaria, muuten mittari todennäköisesti näyttää virheellistä jännitearvoa.

Kaapelointi:

Käyttöjännite (230 VAC): Esim. MMJ 3x1,5S
Ohjauskaapeli (PWM): Savo suosittelee häiriösuojatun parikaapelin käyttöä jos on riski siihen, että lähellä olevat sähkölaitteet aiheuttavat elektromagneettista häiriötä.



MODULAARINEN MOOTTORIVENTTIILI (1 KPL):

Runkoliitinnumero: CN18
Liitäntäkaapeli: Kyllä

Tämä liesikupu on mahdollista varustaa erillisellä Savo-spesifisellä KSOM-moottoriventtiilillä (mV-125 kitti, tuotenumero 91360). Katso venttiilin asennusohjeet, alkaen s. 36.

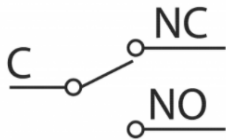
ULKOISET LIITÄNNÄT

POTENTIAALIVAPAA RELEKÄRKITIETO:

Runkoliitinnumero: CN10

Liitäntäkaapeli ja -rasia: Kyllä

Potentiaalivapaa relekärkitieto tarkoittaa sitä, että liesikuvun elektroniikassa olevan releen kärjet sulkeutuvat/avautuvat kun releelle ohjelmoitu tapahtuma (esim. venttiilin aukeaminen) tapahtuu. Tällöin releen kärjille tuotava ulkoinen jännite kulkee releen kärkien läpi ja tätä ohjausjännitettä voidaan käyttää esim. ilmanvaihtokoneiden ohjaamiseen, vaikkapa tuuloilmamäärän kasvattamiseen asunnon alipaineen kompensointiin tai ulkoisen toimilaitte+peltiventtiilin ohjaamiseen. Releen kärjet kestävät 2A virran. Releessä on vaihtokoskettimet, joten käyttäjä voi valita haluaako NO vai NC-toiminnon. Releen voi VAPAA-tilassa ohjelmoida avautumaan useasta eri tapahtumasta. Katso lisätietoja erillisestä Savo Configuration Tool ohjelmistokäyttöopaskirjasta.



C = Sininen johto

NO = Punainen johto

NC = Keltainen johto

AVOIN KOLLEKTORILÄHTÖ (Open Collector):

Runkoliitinnumero: CN8

Liitäntäkaapeli ja -rasia: Kyllä

Ohjelmoitava lähtö, johon on mahdollista ohjelmallisesti liittää 12 erilaista liesikuvun tarjoamaa hälytystä tai niiden yhdistelmiä, mm. venttiilin auki/kiinni tieto, moottorin nopeudet ja rasvasuodatinhälytys. Katso lisätietoja erillisestä Savo Configuration Tool ohjelmistokäyttöopaskirjasta.

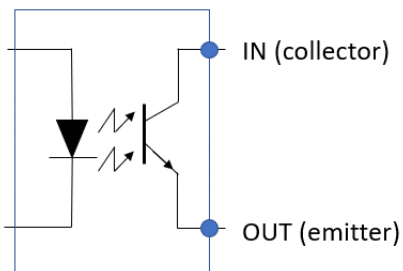
Optoerotin valmistaja/malli: Vishay VO617A - 3X016

U_{max}: 3-26 VDC

I_{max}: 5mA

Ruskea johto: Collector, In

Sininen johto: Emitter, Out



Lisätietoja Savon teknisestä tuesta.

SISÄISET LIITÄNNÄT

OHJELMOINTILIITÄNTÄ (USB):

Konfigurointitila: VAPAA

Liesikuvun elektroniikkakortilla oleva ohjelmointiliitäntä mahdollistaa liesikuvun ohjelmiston (FW) päivittämisen sekä VAPAA-konfigurointitilan käyttämisen liesikuvun monipuolisten toimintojen asettamiseen ja säätämiseen asennuspaikan vaatimusten mukaiseksi. Ohjelmointiliitäntä löytyy elektroniikkakotelon sisältä, kun ensin irrotetaan kannessa oleva luukku (neljä ruuvia).

Ohjelmointikaapeli kytketään niin, että kaapelin toinen pää tulee tietokoneen vapaaseen USB-porttiin ja toinen pää liesikuvun elektroniikkakortin sarjaliittimeen. Liitin tulee oikein päin, kun liittimessä ja piirilevyllä olevat pienet kolmiosymbolit (kohdistusmerkki) tulevat kohdakkain. Vaikka tässä päällimmäisessä piirilevyssä on vain vaarattomia jänniteitä, ei käyttäjän pidä koskaan koskea piirilevyn osia tarpeettomasti.

Piirilevyllä oleva keltainen led vilkkuu, kun yhteys on luotu pc:n ja liesikuvun välille.



Huom! Ohjelmointiin käytettävä USB-kaapeli on erikoiskaapeli, jonka asiakkaan pitää hankkia erikseen.

Savon tuotekoodi: 91315, *md-liesikupujen ohjelmointikaapeli*

VAPAA-konfigurointitilan ja liesikuvun ohjelmiston (FW) päivitykseen käytetään Windows 10:lle suunniteltua Savo Configuration Tool konfigurointiohjelmistoa. Saat ladattua tämän ohjelmiston Savon kotisivuilta. Savo suosittelee Windows 10 käyttöjärjestelmää, parhaan yhteensopivuuden varmistamiseksi.

ULKOISET LIITÄNNÄT

KÄYTTÖJÄNNITE (230 VAC):

Liesikupu tarvitsee 230 VAC käyttöjännitteen. Liesikuvun mukana toimitetaan noin 1m pituinen suojamaadoitettu liitäntäkaapeli, schuko-pistotulpalla (suojausluokka 1).

MOOTTORIVENTTIILIKITTI SAVO mV-125

Kaikki md-sarjan (m= modulaarinen, d = dual) liesikuvut toimitetaan aina ilman moottoriventtiiliä. Tätä moottoriventtiiliä ei pidä sekoittaa perhosventtiiliin, eli kylmäsuojaventtiiliin, (estää kylmän ilman virtaamiseen hormiputkesta asuntoon) joka on aina toimituksessa mukana. Venttiilikitti sisältää kaikki tarvittavat komponentit helppoon ja nopeaan asentukseen. Asennuksessa et tarvitse mitään työkaluja.

Jos asuntosi talotekniikka edellyttää liesikuvun varustamista avattavalla/suljettavalla moottoriventtiilillä, kaikkiin md-liesikupusarjan tuotteisiin saat asennuspaikalla helposti lisättyä tarvittavan venttiilin. Venttiili myydään omana myyntikittinä, joka sisältää seuraavat osat:

- Esiasennettu ja säädetty (22mm ajomatka) KSOM-125 moottoriventtiili
- Venttiilinojauskaapeli läpivientikumilla
- 125mm putkiliukuosa (~23cm)
- Asennusohjeet

Savon venttiilikitissään käyttämä uudistettu KSOM-125 moottoriventtiili on Suomen markkinoille paloturvahyväksytty 2021 alkaen ja siinä on likaa hylkivä nanopinnoite venttiililautasen puhtaanapitoa helpottamaan.



MOOTTORIVENTTIILIKITIN ASENTAMINEN

Asennusjärjestys on seuraava:

1. Kytke liesikupu pois sähköistä
2. Avaa venttiilikittipaketti ja ota kaikki komponentit ulos. Tarkista että sisältö vaikuttaa vahingoittumattomalta (kuljetusvauriot) ja pyöritä sormin venttiilikaraa ylös ja alas muutaman kierroksen verran liikkuvuuden varmistamiseksi.
3. Tee venttiilille tarvittaessa perussäädöt, eli venttiilin karan yläosassa olevan säätömutterin paikan asettaminen. Katso sivu. 37.
4. Pujota putkiliukuosa liesikuvun päällä olevan 125mm hormiputken sisälle (käytä tarvittaessa 160/125mm muuntoliitintä, saatavilla rautakaupoista), noin 10-15 cm verran. Putkiliukuosa tulee niin päin, että putkessa oleva ohjauskaapelin läpivientireikä on alhaalla.
5. Kiinnitä liesikupu paikalleen.
6. Poista liesikuvun rasvasuodatin.
7. Tuo venttiili liesikuvun sisälle alakautta (venttiilikara osoittaa ylöspäin kohti kattoa) ja ennen venttiilin lähtökaulukseen kiertämistä, ohjaa venttiilissä oleva ohjauskaapeli lähtökauluksen kautta ulos. Vaihtoehtoisesti voit kiinnittää venttiilin liesikupuun jo ennen kuin olet asentanut liesikuvun paikalleen. Venttiilin karaa ei saa kolhia mihinkään, jotta se ei vahingoitu.
8. Kierrä venttiili lähtökaulukseen kiinni seuraavasti; hae kierteen alkua ja kun se löytyy, kierrä venttiiliä myötäpäivään lähtökauluksen sisään noin 90 asteen verran, jolloin se ei kierry enää. Varmista, ennen ja kiertämisen aikana, ettei ohjauskaapeli jää mihinkään väliin tai puristukseen. Asennus on tältä osin valmis.
9. Pujota venttiililtä tuleva ohjauskaapeli putkiliukuosassa olevan 20mm reiän läpi. Aseta putken reikään tuleva läpivientikumi paikalleen läpiviennin tiivistämiseksi ja kaapelin suojaamiseksi viilloilta.
10. Käännä putkiliukuosaa niin, että putkiliukuosassa oleva läpivientireikä tulee samalle puolelle kuin venttiililtä lähtevä ohjauskaapeli. Näin varmistetaan se, että putkiosan sisälle jää mahdollisimman vähän kaapelia.
11. Vedä putkiliukuosa alas liesikuvun kaulukseen kiinni. Samalla kun vedät liukuosaa hiitaasti alaspäin, poista samalla ohjauskaapelista putken sisältä turhia löysiä pois. Hormiliitoksissa on kumitiiviste, joten liitosta ei tarvitse teipata.
12. Varmista, että läpivientikumi on paikallaan.
13. Kytke ohjauskaapeli liesikuvun sähkökotelon "Venttiili" liittimeen (CN18). Liitin ei mahdu väärään liittimeen ja se asettuu vain oikeinpäin.
14. Kerro liesikuvulle, että se on nyt varustettu venttiilillä. Tämä tapahtuu laittamalla dipkytkin #1-7 asentoon "ON" (katso sivu 24) tai jos käytät SW konfigurointia (eli VAPAA konfigurointi), niin silloin Savo Configuration Tool:in valinta VALVE/ 'Motorized valve has been installed' pitää olla valittuna.
15. Aseta venttiilikaran rasvahöyrynsuojaputki paikalleen.
16. Venttiilikitin asennus on nyt valmis!

Testataksesi venttiilin toiminnon, kytke liesikupuun sähköt ja koekäytä venttiiliä painamalla venttiilinohjauselementistä (ns. Monitoimipainike). Heti kun venttiili on kytketty sähköihin, se ajaa automaattisen kalibrointiajan.

Huom! Venttiilikitin asennuksessa ei tarvita sähköalan ammattilaista, koska venttiilin ohjauskaapelissa kulkee vaaraton pienisjännite (SELV). Liesikuvun käyttö sähköjen kytkeminen vaatii kuitenkin aina sähköalan ammattilaisen, sillä siinä kulkee 230VAC jännite.

MOOTTORIVENTTIILIKITIN ASENTAMINEN

Kuva: Putkiliukuosa ylhäällä, 125mm kierresaumapoistohormiputken sisällä:



Kuva: Putkiliukuosa vedetty alas, liesikuvun 125mm-lähtökauluksen päälle:



MOOTTORIVENTTIILIN SÄÄTÖ

Liesikuvun asennuksen jälkeen venttiili tulee säätää oikeille virtausarvoille rakennusmääräysten tai kiinteistön ilmanvaihdon suunnitteluarvojen mukaisesti. Kysy toimenpidettä ilmastoinnin ammattilaiselta.

Perussäätö tehdään pitämällä työkalulla kiinni kierrekaran mutterista ja kääntämällä kierrekaran päässä olevasta hahlostä ruuvitaltalla. **Säätöä ei koskaan tehdä käsin venttiilikantaa kiertämällä! Venttiilikannen vääntäminen rikkoo venttiilin.**

Venttiilin ominaisuuksiin kuuluu kerran vuorokaudessa suoritettava voimisteluaajo, jonka venttiili tekee itsenäisesti käyttäjästä riippumatta.

Venttiilin ajomatka, eli kuinka paljon venttiilin kara liikkuu täysin auki- ja kiinniasentojen välillä on tehdasasetuksena laitettu maksimiinsa, eli 22mm (+11mm/-11mm), mutta sitä voi tarvittaessa pienentää VAPAA-konfigurointitilassa, käyttämällä Savo Configuration Tool ohjelmistoa. Huom! KSOM-venttiili ei ole ns. täysin sulkeva malli, eli se jää kiinniasennossaan aina vähän auki. Tämä mahdollistaa asunnon perusilmanvaihdon päällä olon.

Alla olevan kuvan mitta X tarkoittaa venttiilikaran pään ja säätömutterin alapinnan etäisyyttä millimetreissä. Säätämällä tätä pituutta saadaan venttiilin toiminta-alueita siirrettyä säätökäyrästä (kts. seuraava sivu). 15mm (X) on tehdasasetus, eli maksimi.

Säätömutterin säätövara (X) on noin 6 – 16mm alueella. **Jos säätöalue raja ylitetään venttiilin sulkupuolella, on vaarana venttiilin jumiutuminen sulkuasentoon!** Venttiilikohdaiset arvot voivat hiukan vaihdella riippuen KSOM yksilöstä. Siksi 15mm arvoa ei pitäisi koskaan ylittää.

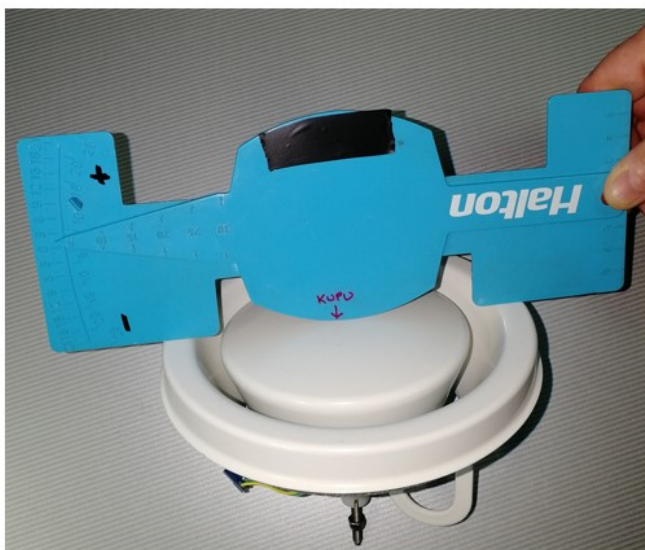
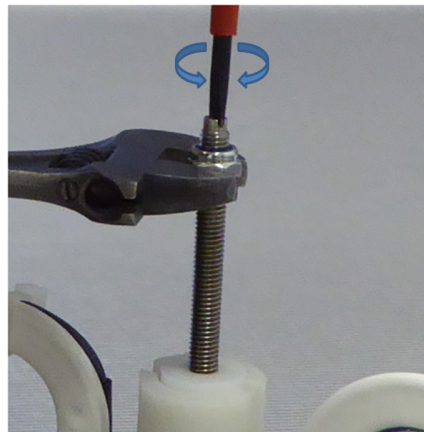
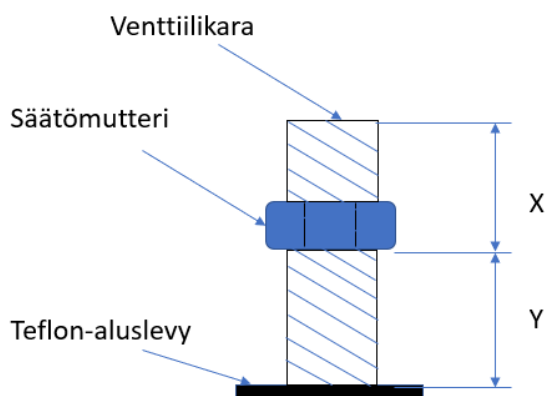
Avautumasäätö tapahtuu pitämällä mutterista kiinni ja kääntämällä kierrekaran päässä olevasta hahlostä ruuvimeisselillä.

Kuvun käyttöön otossa on varmistettava että kalibrointiajossa (eli ensikäynnistyminen kun sähköt kytketään ensi kertaa päälle) säätömutteri osuu karan pyöriessä teflon-aluslevyyn. Näin tapahtuu jos Y on kalibroinnin alussa max. 23mm. Jos Y > 23 mm, ruuvaa käsin kara ruuvia alaspäin kunnes Y on max. 23mm ja tee kalibrointiajo uudelleen (eli sähköt pois ja päälle takaisin).

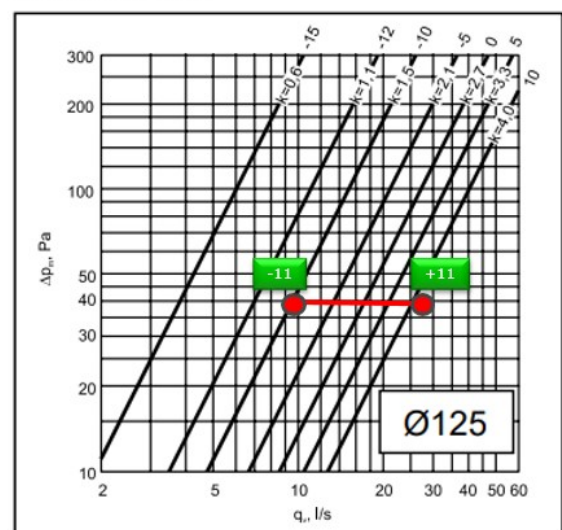
MOOTTORIVENTTIILIN TOIMINTA JA SÄÄTÖ

Alla olevassa taulukossa venttiilin ajomatka on tehdasasetus, eli 22mm. Säätömutterin asemaa vaihtamalla venttiilin toiminta-alue muuttuu, ajomatka on yhä kuitenkin sama 22mm.

X (mm)	Aukenema kun venttiili on auki (mm)	Aukenema kun venttiili on kiinni (mm)
15	+11	-11
10	+15	-7
6	+21	-1



Ajomatka: 22mm



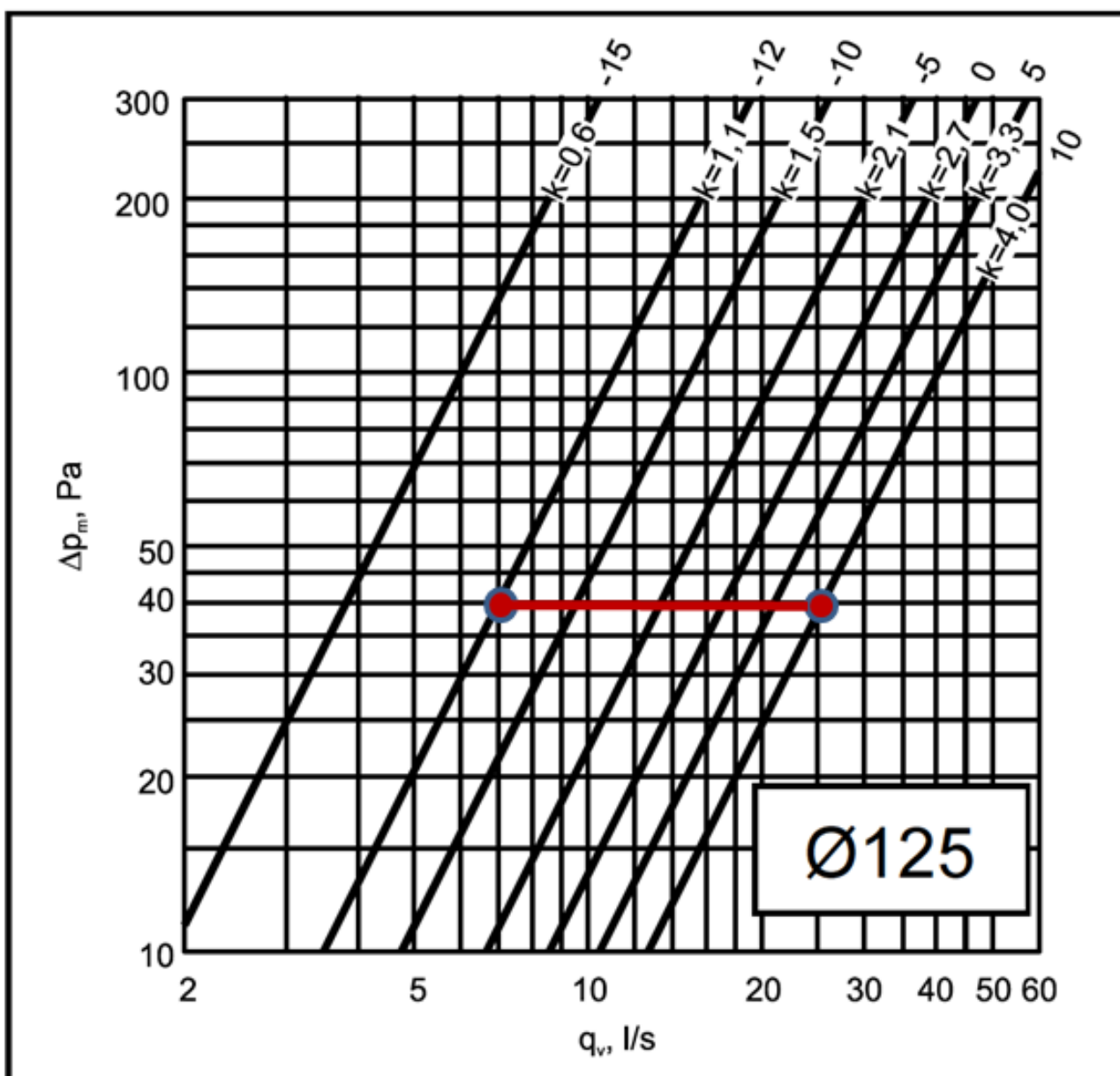
Kuva: X= 15mm, dp =40 Pa

Huom! Säätöä ei koskaan tehdä käsin venttiilin kantta kiertämällä! Venttiilikan-nen vääntäminen rikkoo venttiilin.

MOOTTORIVENTTIILIN SÄÄTÖTIEDOT

Venttiili on tehdasasetuksena säädetty alla olevan kuvan mukaisesti. Venttiilin yli vaikuttavalla paine-eroarvolla 40 Pascal saavutetaan seuraavat ilmanvirtausarvot:

Venttiili kiinni 7 l/s
Venttiili auki 25 l/s



HOITO, PUHDISTUS JA HUOLTO

! Ennen puhdistus- tai huoltotöitä irrota laite aina sähköverkosta !

LIESIKUVUN PUHDISTUS

Puhdista vähintään kahden kuukauden välein tulipalovaaran ehkäisemiseksi.

ULKO-OSAN PUHDISTUS:

Käytä haalealla vedellä ja miedolla pesuaineella (maalatut liesikuvut) kostutettua rättiä. Teräspintaisen liesikuvun puhdistamiseen käytä sille tarkoitettuja erikoistuotteita.

SISÄOSAN PUHDISTUS:

Käytä etyylialkoholilla kostutettua rättiä (tai sivellintä).

Älä käytä hankaavia ja syövyttäviä tuotteita (esimerkiksi metallisieniä, kovia harjoja, voimakkaita pesuaineita jne.)

RASVASUODATTIMIEN PUHDISTUS:

Irrota rasvasuodattimet painamalla suodattimen lukitussalpaa kahvansuuntaisesti taaksepäin ja vedä suodatin pois alakautta.

Puhdista käsin tai astianpesukoneessa miedolla pesuaineella. Mikäli suodatin pestään astianpesukoneessa, se saattaa haalistua, mikä ei vaikuta sen toimintaan.

VENTTIILIN PUHDISTUS

Sisäpinta:

Venttiilin lautanen on hyvä aika ajoin puhdistaa normaaleilla miedoilla keittiöpuhdistuskemikaaleilla. Venttiililautanen ja kuvun sisälle päin näkyvät venttiilin runko-osat on nanopinnoitettu likaa hylkiväksi ja puhdistamisen helpottamiseksi.

Kun puhdistat venttiilin kantta, älä koskaan kierrä sitä, sillä se saattaa muuten vahingoittua.

Venttiilin kara:

Mikäli venttiilin karan päällä on pidetty tuotteen mukana tullutta rasvasuojainta, ei kara liikaannu, eikä siten tarvitse normaalisti mitään huolto- tai puhdistustoimenpiteitä. Jos kuitenkin vuosien myötä alkaa esiintyä venttiilin takertelua voitelurasvan menettäessä ominaisuuksiaan, on venttiili hyvä irrottaa ja purkaa ja kara puhdistaa rasvanpoistoaineella ja voidella tarkoitukseen sopivalla kierrerasvalla. Tämä toimenpide on hyvä teetättää lvi-alan ammattilaisen toimesta. Puhdistukseen saat lisätietoa saat Savon huollosta.

VALAISIMIEN VAIHTAMINEN

Irrota laite sähköverkosta.

Laitteessa on erittäin pitkäikäiset LED-valaisimet ja LED-driveri (ohjain). Mikäli valaisin tai driveri on kuitenkin vaurioitunut, tulee valtuutetun huoltomiehen tai vastaavan pätevyyden omaavan henkilön vaihtaa ne uuteen.

TOIMINTAHÄIRIÖT

Tarkista seuraavat seikat ennen kuin olet yhteydessä huoltopalveluun:

- Tuleeko liesikuvulle sähköt (tarkista sähkökeskuksen sulake)?
- eihän AC-moottorilähdön sulake ole palanut?
- jos käytät moottoriventtiiliä, olethan konfiguroinut sen joko dip-kytkimestä (#1-7) tai Savo SW Configuration Tool:ista päälle?
- olethan tutustunut liesikuvun käsikirjaan ja liesikuvun toimintoihin? Ne voivat tässä mallissa olla erilaiset kuin mihin olet aikaisemmin tottunut. Käsikirja löytyy tarvittaessa Savon kotisivuilta.

Jos liesituuletin vetää huonosti:

- Onhan valittu moottorinopeus riittävä tilassa olevan käryn ja höyryn poistamiseen?
- onhan moottoriventtiili auki (jos on asennettu)?
- jos poistohormi on pitkä ja mutkainen, voi olla, että valitulla huippuimurilla tai ilmanvaihtokoneella ei riitä tehot hyvä käyttäjäkokemuksen saamiseksi. On hyvä ymmärtää, että liesikupu vain ohjaa ulkoista moottoria, joten huonon vedon syitä kannattaa katsoa poistojärjestelmästä kokonaisuutena
- riittääkö keittiön korvausilmansaanti (mahdollinen alipaineongelma)?
- ovatko rasvasuodattimet puhtaat? Likainen rasvasuodatin pienentää liesikuvun läpi virtaavaa ilmamäärää
- onhan perhosventtiili ehjä, eli siivet aukeavat normaalisti moottorin ollessa päällä?
- uudisrakennuskohde; onhan poistohormi varmasti ehjä (ei rutussa) eikä siellä ole mitään rakennusaikaista jätettä sisällä
- onhan liesikuvun ohjaama moottori varmasti ehjä?
- olethan poistanut liesikuvun sisältä siellä kaikki toimituksen mukana tulleet tavarat (esim. käyttöohjeet ja kiinnitysraudat)
- EC-huippuimurin ollessa kyseessä, olethan tuonut huippuimurille sekä ohjausjännitteen sekä 230VAC käyttöjännitteen

Jos otat yhteyttä Savon asiakaspalveluun, katsothan sitä ennen liesikuvun tyyppin ja valmistuspäivämäärän nopeamman ja sujuvamman asiakaspalvelun mahdollistamiseksi. Nämä tiedot löytyvät liesikuvun sisäpinnalta, rasvasuodattimen takaa.

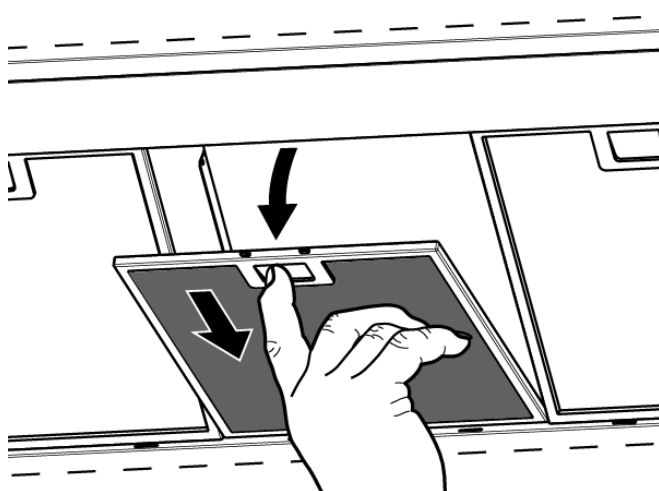
Tilaa muistiinpanoille:

[illegible]

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal grey lines across its entire width, typical of notebook or composition paper. The background is white, and there are no margins, text, or other markings present.

LAITTEEN TUNNISTETIEDOT

Tyypikilpi



savo
LIESIKUPU
dPH-m2706-W 60cm valkoinen

Art: 99603

S/N 2138 000001
K124I0615 - 293232

21265
6 438171 996039
EIK124I0615

ASIAKASPALVELU

Sähköposti: info@savo.fi, huolto@savo.fi

Puh: 0207-181 450

Valtuutetut huoltoliikkeet verkkosivustollamme: www.savo.fi

TAKUUEHDOT

www.savo.fi

VALMISTAJA

Savo Design & Technic Oy
Muuntotie 1, 01510 VANTAA



Tämä laite on merkitty sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta annetun Euroopan unionin direktiivin 2002/96/EY mukaisesti. Tämän tuotteen asianmukainen hävittäminen auttaa estämään mahdolliset kielteiset ympäristö- ja terveysvaikutukset, joita vääränlainen jätteenkäsittely voisi muutoin aiheuttaa. Tuotteeseen merkitty tunnus osoittaa, että tätä tuotetta ei saa käsitellä kotitalousjätteenä. Sen sijaan se tulee toimittaa sähkö- ja elektroniikkalaiteromun keräyspisteeseen. Tuote tulee hävittää paikallisten jätehuoltomääräysten mukaisesti. Lisätietoja tämän tuotteen käsittelystä, keräämisestä ja kierrätyksestä saa kunnan ympäristöviranomaisilta, jätehuoltoyrityksistä ja liikkeistä, josta tuote on ostettu.

