

Opis funkcija Silvento ec / Functional description Silvento ec

Sadržaj	Stranica:
1 Modularni sustav Silvento ec	2
2 Varijante funkcijske elektronike	2
2.1 Osnovna ploča 5/ZI	2
2.2 Komforna ploča 5/FK	3
2.3 Komforna ploča+ 5/VOC	3
3 Dodatni moduli	4
3.1 Senzor pokreta 5/BM	4
3.2 Bežični modul FM-EO	4
3.3 Dijagnostički kabel	5
4 Pregled hardvera	5
5 Konfiguracija protoka zraka	6
5.1 Osnovna ventilacija	6
5.2 Ventilacija prema potrebi	6
6 Vremenske funkcije	6
6.1 Intervalni rad	6
6.2 Naknadni rad	6
6.3 Odgoda uključivanja	6
7 Komforne funkcije	7
7.1 Vlagom vođeni automatski rad	7
7.2 Prepoznavanje mirisa putem VOC senzorike	7
7.3 CO ₂ vođeni automatski rad	8
8 Funkcionalnost ovisno o električnom priključku	8
8.1 Ručno uklopljena ventilacija prema potrebi	8
8.2 Deaktivacija vremenskih i automatskih funkcija	8
8.3 Vanjski upravljački ulaz 0-10 V	8
9 Prikaz zamjene filtra	9

Opis funkcija Silvento ec / Functional description Silvento ec

1. Modularni sustav Silvento ec

Odvodni ventilator Silvento ec može se opisati kao modularni sustav. Ventilator se može konfigurirati ovisno o situaciji ugradnje i potrebnoj funkcionalnosti. Ako postoji suhomontažni ili šuplji zid ili spuštenu strop koji raspolaže šupljinom dubine najmanje 10 cm, ispravan izbor je uklopni **Silvento ec KL**. On se sastoji od samog ventilatora, koji je već ugrađen u kućište, konstruirano za jednostavnu uklopnu montažu u otvor dimenzija 230 x 210 mm. Za montažu ventilatora u ili na vanjski zid, za montažu u okno ili kod posebnih protupožarnih zahtjeva treba odabrati **Silvento ec V**. Za to je dodatno potrebno odgovarajuće kućište. Na raspolaganju su sljedeća kućišta: podžbukno kućište, varijabilno s aksijalnim ili radijalnim izlaznim nastavkom, nadžbukno kućište s aksijalnim ili radijalnim izlaznim nastavkom, protupožarno kućište s aksijalnim i radijalnim izlaznim nastavkom te varijante s priključkom za dvije prostorije sa ili bez protupožarne zaštite. Kod objiju varijanti, KL i V, dizajnerska blenda je već uključena u opseg isporuke. Potrebna je još samo funkcijska ploča, koja ventilatoru osigurava konačnu i, ovisno o zahtjevu, potrebnu funkcionalnost.

2. Varijante funkcijske tehnike

2.1 Osnovna ploča 5/ZI

Funkcionalnost osnovne ploče 5/ZI:

- Prikaz zamjene filtra putem LED diode prema stupnjevito ponderiranom vremenu rada
- Osnovni ventilacijski stupanj konfigurabilan (0/15/20/30/40/45/50/60 m³/h)
- Ventilacijski stupanj prema potrebi konfigurabilan (15/20/30/40/45/50/60/100 m³/h)
- Intervalni rad aktivabilan
 - Svaka 4 sata po 30 minuta
 - Svaka 2 sata po 15 minuta
- Naknadni rad aktivabilan
 - Ventilator radi još 15 minuta u ventilaciji prema potrebi
 - Ventilator radi još 30 minuta u ventilaciji prema potrebi
- Odgoda uključivanja aktivabilna
 - Odgoda uključivanja od 120 sekundi
 - Odgoda uključivanja od 45 sekundi
- Aktivne vremenske funkcije privremeno deaktivabilne putem prekidača, ovisno o električnom priključku
- 0-10 V niskonaponski ulaz za vanjsko upravljanje raspoloživim ventilacijskim stupnjem

Opis funkcija Silvento ec / Functional description Silvento ec

2.2 Komforna ploča 5/FK

Komforna ploča 5/FK nadograđuje se na hardver osnovne ploče 5/ZI i dopunjena je senzorom vlage i temperature, koji ventilatoru omogućuje da svoj protok zraka potpuno automatski prilagodi prisutnoj vlažnosti zraka.

- Prikaz zamjene filtra putem LED diode prema stupnjevito ponderiranom vremenu rada
- Osnovni ventilacijski stupanj konfigurabilan (0/15/20/30/40/45/50/60 m³/h)
- Ventilacijski stupanj prema potrebi konfigurabilan (15/20/30/40/45/50/60/100 m³/h)
- Intervalni rad aktivabilan
 - Svaka 4 sata po 30 minuta
 - Svaka 2 sata po 15 minuta
- Naknadni rad aktivabilan
 - Ventilator radi još 15 minuta u ventilaciji prema potrebi
 - Ventilator radi još 30 minuta u ventilaciji prema potrebi
- Odgoda uključivanja aktivabilna
 - Odgoda uključivanja od 120 sekundi
 - Odgoda uključivanja od 45 sekundi
- Bezstupanjski automatski rad ovisno o temperaturi i vlažnosti zraka
 - Raspon regulacije 50 % - 70 % pri 22 °C
 - Raspon regulacije 60 % - 80 % pri 22 °C
- Aktivne vremenske funkcije i automatika vlage privremeno deaktivabilne putem prekidača, ovisno o električnom priključku
- 0-10 V niskonaponski ulaz za vanjsko upravljanje raspoloživim ventilacijskim stupnjem

2.3 Komforna ploča+ 5/VOC

Komforna ploča+ uz senzor vlage i temperature ima i VOC senzor, koji može detektirati hlapljive organske spojeve. Pritom se radi npr. o mirisima koji nastaju npr. pri korištenju toaleta i kuhanju. Parfemi, mirisi u prostoriji i isparavanja, kao i boje i lakovi također se pouzdano prepoznaju. Iz tih informacija ventilator može pouzdano zaključiti i o prisutnoj vrijednosti CO₂ te u skladu s time prilagoditi ventilacijske stupnjeve.

- Prikaz zamjene filtra putem LED diode prema stupnjevito ponderiranom vremenu rada
- Osnovni ventilacijski stupanj konfigurabilan (0/15/20/30/40/45/50/60 m³/h)
- Ventilacijski stupanj prema potrebi konfigurabilan (15/20/30/40/45/50/60/100 m³/h)

Opis funkcija Silvento ec / Functional description Silvento ec

- Bezstupanjski automatski rad ovisno o temperaturi i vlažnosti zraka
 - Raspon regulacije 50 % - 70 % pri 22 °C
 - Raspon regulacije 60 % - 80 % pri 22 °C
- Aktivacija ventilacije prema potrebi kod nadolazećih vrhova mirisa
 - Ventilacija prema potrebi pri porastu VOC vrijednosti od 20 %
 - Ventilacija prema potrebi pri porastu VOC vrijednosti od 30 %
- Bezstupanjski automatski rad ovisno o sadržaju CO₂ u zraku
 - Raspon regulacije 1500 – 3000 ppm
 - Raspon regulacije 1200 – 2500 ppm
- Aktivne vremenske funkcije i automatika vlage privremeno deaktivabilne putem prekidača, ovisno o električnom priključku
- 0-10 V niskonaponski ulaz za vanjsko upravljanje raspoloživim ventilacijskim stupnjem

Putem 6-polnog priključnog mjesta na funkcijskim pločama funkcija ventilatora može se dodatno proširiti. Dodatni moduli mogu se instalirati i koristiti na svim raspoloživim funkcijskim pločama.

3. Dodatni moduli

3.1 Senzor pokreta 5/BM

Senzor pokreta 5/BM opremljen je radarskim senzorom pokreta, koji može detektirati pokrete kroz unutarnju blendu Silvento ec. Time modul nije vidljiv pri postavljenju blendi. Pokreti se pouzdano prepoznaju u kutu od 90° kako u horizontalnom tako i u vertikalnom smjeru, čime se aktivira ventilator. Prepoznavanje pokreta ventilator pretvara u uklopnu naredbu identično te aktivira ventilacijski stupanj prema potrebi. Aktivirana odgoda uključivanja počinje teći s prvim prepoznavanjem pokreta. Nakon 45 odnosno 120 sekundi, ako se detektira daljnji pokret, ventilator aktivira ventilacijski stupanj prema potrebi. Ako se ne zabilježi daljnji pokret, ventilator ostaje na osnovnom ventilacijskom stupnju..

3.2 Bežični modul FM-EO

Bežični modul FM-EO služi za spajanje Silvento ec s drugim ventilacijskim uređajima, kućnom automatizacijom, bežičnim daljinskim upravljačem RC-EO ili senzorom vlage/temperature SFT-EO. Bežičnim spajanjem Silvento npr. na uređaje u dovodnom području mogu se ovi deaktivirati kada Silvento ec izvodi ventilacijski stupanj prema potrebi. Tako se mogu izbjeći povišeni podtlakovi.

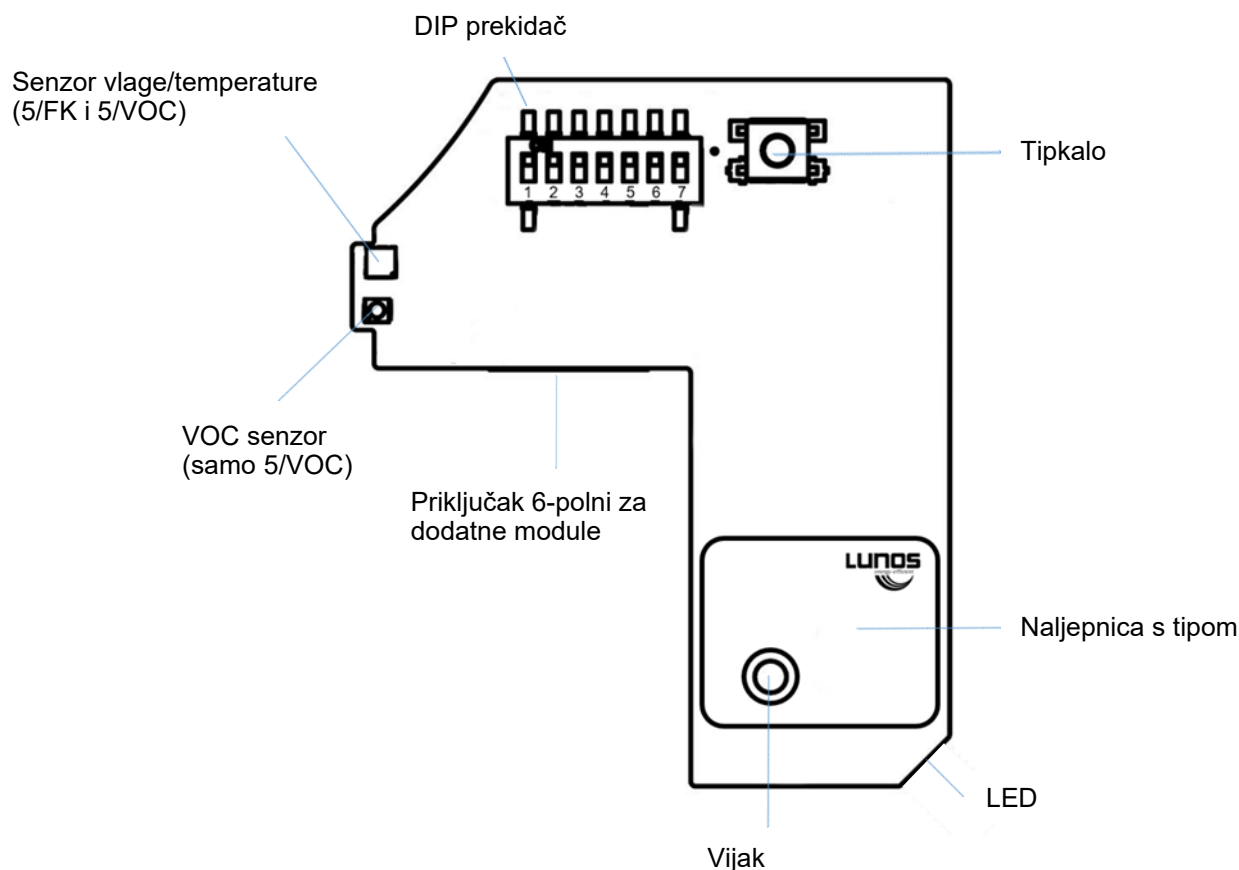
Spajanje vanjskog senzora vlage/temperature ima smisla kada se udaljena područja trebaju posebno nadzirati zbog prisutne vlažnosti zraka. Spajanje senzora kao vanjskog senzora omogućuje regulaciju s usklađivanjem apsolutne vlažnosti zraka unutarnjeg i vanjskog područja. Ako je Silvento putem FM-EO modula povezan na Smart Home centralu homee, njime se može upravljati putem aplikacije, može se uključiti u programe te javlja vrijednosti svojih senzora i vremena zamjene filtra centrali.

Opis funkcija Silvento ec / Functional description Silvento ec

3.3 Dijagnostički kabel

Na sve modele serije Silvento ec odnosno ugrađene funkcijske ploče može se priključiti dijagnostički kabel iz servisnog kompleta. Odgovarajući softver omogućuje detaljnu dijagnozu radnih stanja. Prikazuje se npr. ostvareni protok zraka ovisno o protutlaku, vrijednosti senzora, aktivne vremenske i automatske funkcije. Uz prisutne napone na niskonaponskom ulazu prikazuju se regulacijski prioriteti i vremena rada filtra i motora, a mogu se očitati i zabilježene (log) vrijednosti. Moguća je i individualnija konfiguracija.

4. Pregled hardvera



Opis funkcija Silvento ec / Functional description Silvento ec

5. Konfiguracija protoka zraka

Putem DIP prekidača 1, 2 i 6, 7 mogu se osnovni ventilacijski stupanj i ventilacijski stupanj prema potrebi uređaja Silvento ec konfigurirati gotovo slobodno. Treba imati na umu da ventilacijski stupanj prema potrebi pritom uvijek ostvaruje najmanje protok zraka podešenog osnovnog ventilacijskog stupnja.

5.1 Osnovna ventilacija

Osnovni ventilacijski stupanj može se putem DIP prekidača 1 i 2 podesiti na protok zraka od 0, 15, 20, 30, 40, 45, 50 ili 60 m³/h. Ovaj stupanj se pri prisutnom naponu napajanja trajno izvodi. Kod aktiviranog automatskog rada ventilator prelazi na osnovni ventilacijski stupanj kada se padne ispod donje granične vrijednosti pojedinog raspona regulacije. Ako se osnovni ventilacijski stupanj konfigurira na 0 m³/h, ventilator pri aktiviranom automatskom radu ventilacije po stupnju radi 3 minute na najnižem ventilacijskom stupnju, kako bi na senzoru osvježio zrak i pravovremeno mogao utvrditi povećanu potrebu za ventilacijom.

5.2 Ventilacija prema potrebi

Ventilacijski stupanj prema potrebi podešava se putem DIP prekidača 6 i 7. Može se podesiti protok zraka od 15, 20, 30, 40, 45, 50 ili 60/100 m³/h. Kao što je već opisano, ventilacijski stupanj prema potrebi uvijek je najmanje jednak podešenom osnovnom ventilacijskom stupnju. Ventilacijski stupanj prema potrebi aktivira se putem prekidača (L1), intervalnog rada ili gornje granice aktiviranog automatskog rada.

6. Vremenske funkcije

Ventilatori serije Silvento ec već standardno raspolažu svim potrebnim vremenskim funkcijama, koje se mogu konfigurirati neovisno jedna o drugoj.

6.1 Intervalni rad

Kod aktiviranog intervalnog rada ventilator se u konfiguriranom vremenskom intervalu na odgovarajuće trajanje prebacuje s osnovnog ventilacijskog stupnja na ventilacijski stupanj prema potrebi.

6.2 Naknadni rad

Naknadni rad osigurava produljeno vrijeme rada ventilatora nakon isključivanja odnosno napuštanja odvodnog prostora. Ventilacija prema potrebi produljuje se za konfigurirano vrijeme od 15 ili 30 minuta. Nakon isteka pojedinog vremena ventilator se samostalno vraća na osnovni ventilacijski stupanj ili prelazi u automatski rad.

6.3 Odgoda uključivanja

Odgoda uključivanja sprječava kod razdoblja prisutnosti kraćih od 45 ili 120 sekundi, ovisno o konfiguraciji, nepotrebno odzračivanje prostorije na ventilacijskom stupnju prema potrebi. Tek kada se prekorači vrijeme odgode uključivanja kod uključenog ventilatora ili prisutnosti kod postavljenog senzora pokreta, aktivira se ventilacijski stupanj prema potrebi.

Opis funkcija Silvento ec / Functional description Silvento ec

7. Komforne funkcije

7.1 Vlagom vođeni automatski rad

Ventilatori opremljeni komfornom pločom 5/FK raspolažu samostalnom regulacijom vlage. Standardni raspon regulacije iznosi 50 % - 70 % relativne vlažnosti (r.v.) pri 22 °C i regulira ventilator između podešenog osnovnog ventilacijskog stupnja (DIP prekidač 1, 2) i ventilacijskog stupnja prema potrebi (DIP prekidač 6, 7). Budući da topao zrak može primiti više vlage nego hladan zrak, inteligentna elektronika na temelju izmjerene relativne vlažnosti zraka uvijek preračunava vlažnost zraka pri 22 °C. Time se regulacija može opisati i kao regulacija prema apsolutnoj vlažnosti zraka. Tako se npr. i u toploj kupaonici mogu detektirati povišene vrijednosti vlage u prisutnim dovodnim prostorima. Kod aktivirane automatike vlage brine se za stalnu prilagodbu odvodnog protoka zraka vlažnosti zraka u prostoriji i temperaturi u prostoriji te se postiže optimum udobnosti. Provjetrava se samo onoliko koliko je potrebno, ali koliko god je malo moguće, čime se štedi energija, sprječava prekomjerno vlaženje stana te izbjegavaju građevinske štete i plijesan.

Regulacija se odvija kvazi bezstupanjski i na „inteligentan“ način, pri čemu se razlikuje između trajno visoke relativne vlage i brzog porasta (npr. uslijed tuširanja). Ako se relativna vlaga unutar razdoblja od dva sata ne može sniziti (npr. ljeti), ventilator se prebacuje u osnovni ventilacijski stupanj. Ako relativna vlaga tijekom sniženog režima unutar jednog sata poraste za više od 5 %, sniženi režim se prekida. Ako se padne ispod donjeg praga uklapanja i podešen je osnovni ventilacijski stupanj ISKLJUČENO, ventilator radi jednom na sat 3 minute na stupnju 15 m³/h (rad njuškanja). Ako se u tom vremenu izmjeri relativna vlaga koja je iznad podešenog praga uklapanja, npr. 50 % r.v. pri 22 °C, aktivira se regulacija vlage. Ako je izmjerena relativna vlaga manja od praga uklapanja, ventilator se nakon tri minute ponovno smanjuje.

Napomena: Unutar prva dva sata nakon priključenja na mrežu ventilator radi na stupnju koji odgovara aktualno izmjerenoj vrijednosti relativne vlage.

7.2 Prepoznavanje mirisa putem VOC senzorike

Ventilator trajno bilježi prisutan miris (VOC) i oblikuje klizeću srednju vrijednost. Ona tvori pozadinsku referencu. Tek porast iznad referentne vrijednosti za najmanje 20 % dovodi do aktivacije ventilacijskog stupnja prema potrebi kod aktivirane VOC regulacije. Time se sprječava da npr. trajno prisutan miris u prostoriji dovede do trajnog provjetravanja. Učinkovito se prepoznaju i odvođe vrhovi mirisa. 5 minuta nakon bilježenja i uklanjanja vrha mirisa ventilator se ponovno automatski smanjuje na osnovni ventilacijski stupanj.

Opis funkcija Silvento ec / Functional description Silvento ec

7. Komforne funkcije

7.3 CO₂ vođeni automatski rad

CO₂ vođeni automatski rad izvodi se, za razliku od automatike vlage i prepoznavanja mirisa, bez oblikovanja srednje vrijednosti odnosno pozadinske reference. Povišene CO₂ vrijednosti ukazuju na povećanu potrebu za ventilacijom. Ventilator regulira svoj protok zraka prema prisutnim i izmjenjenim CO₂ vrijednostima, tj. praktički bezstupanjski. Konfigurirani osnovni ventilacijski stupanj napušta se čim se prekorači podešeni donji prag uklapanja CO₂ vrijednosti. Ventilacijski stupanj prema potrebi izvodi se pri prekoračenju gornje granične vrijednosti. Ako se sadržaj CO₂ u zraku prostorije time ne može sniziti, potrebno je dodatno provjetravanje otvaranjem prozora.

8. Funkcionalnost ovisno o električnom priključku

Ovisno o odabranom električnom priključku, korisnik može više ili manje utjecati na funkcionalnost ventilatora.

8.1 Ručno uklopljena ventilacija prema potrebi

Ventilacijski stupanj prema potrebi može se ručno aktivirati putem vanjskog prekidača. Njega treba priključiti izravno ili u kombinaciji s rasvjetom (koristiti 2-polni prekidač) na L1 ventilatora. Trajanje izvedenog stupnja može se odgovarajuće prilagoditi putem vremenskih funkcija.

8.2 Deaktivacija vremenskih i automatskih funkcija

Putem prekidača priključenog na L2 mogu se privremeno deaktivirati izvedene vremenske i automatske funkcije. Naknadni rad se može prekinuti, intervalni rad se može prekinuti i/ili se može deaktivirati automatika vlage, mirisa ili CO₂. Ventilator tada izvodi podešeni osnovni ventilacijski stupanj.

8.3 Vanjski upravljački ulaz 0-10 V

Niskonaponski ulaz omogućuje vanjsko upravljanje ventilatorom npr. putem nadređene kućne automatizacije. Preko analognog 0-10 V signala ventilator se može 8-stupanjski prilagoditi u ventilacijskom stupnju. Za to su na raspolaganju dvije varijante raspona regulacije. U području 0-5 V podešava se samo osnovni ventilacijski stupanj. Tako se može, ovisno o godišnjem dobu i preko cijele zgrade, upravljati promjenjivom osnovnom ventilacijom. U području 5-10 V podešava se ventilacijski stupanj prema potrebi. On se izvodi s najvišim prioritetom. Promjena ulaznog napona time dovodi do trenutne prilagodbe protoka zraka.

Opis funkcija Silvento ec / Functional description Silvento ec

9. Prikaz zamjene filtra

Sve varijante Silvento ec i funkcijskih ploča sadrže prikaz zamjene filtra. LED dioda nalazi se u donjem desnom kutu uređaja i svijetli nakon isteka intervala zamjene filtra između unutarnje blende i okvira filtra. Svijetleća LED dioda pritom se ne izjednačava s zaprljanim filtrom. Ovdje se ne odvija mjerenje tlačne razlike koje bi utvrdilo zaprljani filter na temelju povišenog gubitka tlaka, već ponderirano brojenje radnih sati. To znači da se zamjena filtra prikazuje nakon svakog fiksno definiranog volumena zraka koji je prošao kroz filter. Filter treba u tom slučaju provjeriti na zaprljanost te ga po potrebi oprati ili zamijeniti. Intervali su sljedeći:

- trajno pri 15 m³/h — prikaz zamjene filtra nakon 18 mjeseci
- trajno pri 30 m³/h — prikaz zamjene filtra nakon 9 mjeseci
- trajno pri 60 m³/h — prikaz zamjene filtra nakon 4,5 mjeseci
- trajno pri 100 m³/h — prikaz zamjene filtra nakon 3 mjeseca

Na funkcionalnost Silvento ec svijetleća LED dioda ne utječe, no zaprljani filter za posljedicu ima povišen gubitak tlaka. Odvodni ventilator to može do određene mjere kompenzirati povećanjem broja okretaja, što, međutim, za posljedicu ima i povišen prijem snage te time viši radni zvuk. Pritiskom na tipkalo na funkcijskoj ploči na 3 sekunde resetira se prikaz zamjene filtra kao i vrijeme rada. Svijetleća LED dioda odmah se gasi. Dodatne informacije o ovoj temi nalaze se u uputi za održavanje.

Pitajte nas izravno ako se pojave pitanja.

Rado ćemo vam pomoći.

Vaš LUNOS tim

Opis funkcija Silvento ec / Functional description Silvento ec

Content	Page:
1 Construction kit Silvento ec	11
2 Variants of functional technology	11
2.1 Basic board 5/ZI	11
2.2 Comfort board 5/FK	12
2.3 Comfort board plus 5/VOC	12
3 Add-on modules	13
3.1 Motion detector 5/BM	13
3.2 Wireless module FM-EO	13
3.3 Diagnostic cable	14
4 Hardware overview	14
5 Volume flow configuration	15
5.1 Basic ventilation	15
5.2 Demand ventilation	15
6 Time functions	15
6.1 Interval mode	15
6.2 Time lag	15
6.3 Switch-on delay	15
7 Comfort functions	16
7.1 Humidity-controlled automatic mode	16
7.2 Odor detection via VOC sensors	16
7.3 CO ₂ -controlled automatic mode	17
8 Functionality depending on the electrical connection	17
8.1 Manually switched demand ventilation	17
8.2 Deactivation of time and automatic functions	17
8.3 External control input 0-10 V	17
9 Filter change display	18

Opis funkcija Silvento ec / Functional description Silvento ec

1. Construction kit Silvento ec

The Silvento ec exhaust air fan can be described as a modular system. The fan can be configured depending on the installation situation and the required functionality. If there is a drywall or cavity wall or a suspended ceiling with a cavity of at least 10 cm in depth, the Silvento ec KL terminal fan is the right choice. This consists of the actual fan, which is already installed in a housing designed for simple clamp mounting in a 230 x 210 mm cut-out. The Silvento ec V should be selected for mounting the fan in or on an external wall, for shaft mounting or for special fire protection requirements. A suitable housing is also required. The following housings are available: a variable flush-mounted housing with axial or radial exhaust spigot, a surface-mounted housing with or without fire protection spigot, fire protection housing with axial and radial exhaust spigot and variants with second room connection with and without fire protection. For both KL and V variants, a design screen is already included in the scope of delivery. All that is needed is a function board that provides the fan with the final functionality required depending on the requirements.

2. Variants of functional technology

2.1 Basic board 5/ZI

The functions of the Basic board 5/ZI:

- Filter change display via LED after step-weighted running time
- Basic ventilation level configurable (0/15/20/30/40/45/50/60 m³/h)
- Demand ventilation level configurable (15/20/30/40/45/50/60/100 m³/h)
- Interval mode can be activated
 - Every 4 hours for 30 minutes
 - Every 2 hours for 15 minutes
- Follow-up time can be activated
 - Fan runs on demand for 15 minutes
 - Fan runs on demand for 30 minutes
- Switch-on delay can be activated
 - Switch-on delay of 120 seconds
 - Switch-on delay of 45 seconds
- Active time functions can be temporarily deactivated with a switch, depending on the electrical connection
- 0-10 V low-voltage input for external control of the available ventilation level

Opis funkcija Silvento ec / Functional description Silvento ec

2.2 Comfort board 5/FK

The comfort board 5/FK is based on the hardware of the basic board and has been supplemented with a humidity and temperature sensor that enables the fan to adjust its volume flow fully automatically to the prevailing humidity.

- Filter change display via LED after step-weighted running time
- Basic ventilation level configurable (0/15/20/30/40/45/50/60 m³/h)
- Demand ventilation level configurable (15/20/30/40/45/50/60/100 m³/h)
- Interval mode can be activated
 - Every 4 hours for 30 minutes
 - Every 2 hours for 15 minutes
- Follow-up time can be activated
 - Fan runs on demand for 15 minutes
 - Fan runs on demand for 30 minutes
- Switch-on delay can be activated
 - Switch-on delay of 120 seconds
 - Switch-on delay of 45 seconds
- Stepless automatic operation depending on temperature and humidity
 - Control range 50% - 70% at 22°C
 - Control range 60% - 80% at 22°C
- Active time functions and automatic humidity control can be temporarily deactivated by switch, with corresponding electrical connection
- 0-10 V low-voltage input for external control of the available ventilation level

2.3 Comfort board+ 5/VOC

In addition to the humidity and temperature sensor, the comfort board+ also has a VOC sensor that can detect volatile organic compounds. These are odors that arise, for example, when using the toilet or cooking. Perfume, room fragrances and vapours, as well as paints and varnishes are also reliably detected. From this information, the fan can also reliably deduce the CO₂ value present and adjust the ventilation levels accordingly.

- Filter change display via LED after step-weighted running time
- Basic ventilation level configurable (0/15/20/30/40/45/50/60 m³/h)
- Demand ventilation level configurable (15/20/30/40/45/50/60/100 m³/h)

Opis funkcija Silvento ec / Functional description Silvento ec

- Stepless automatic operation depending on temperature and humidity
 - Control range 50% - 70% at 22°C
 - Control range 60% - 80% at 22°C
- Activation of demand ventilation when odor peaks occur
 - Demand ventilation with a VOC value increase of 20%
 - Demand ventilation with a VOC value increase of 30%
- Stepless automatic operation depending on the CO₂ content of the air
 - Control range 1500 – 3000 ppm
 - Control range 1200 – 2500 ppm
- Active time functions and automatic humidity control can be temporarily deactivated by switch, with corresponding electrical connection
- 0-10 V low-voltage input for external control of the available ventilation level

The function of the fan can be extended via the 6-pin slot on the function boards. The additional modules can be installed and used on all available function boards.

3. Add-on modules

3.1 Motion detector 5/BM

The motion detector 5/BM is equipped with a radar motion detector that can detect movements through the inner screen of the Silvento. This means that the module is not visible when the screen is in place. Movements are reliably detected at an angle of 90° both horizontally and vertically and the fan is thus activated. Motion detection is converted by the fan into an identical switching command and the demand ventilation level is activated. The activated switch-on delay starts to run with the first motion detection. If another movement is detected after 45 or 120 seconds, the fan activates the demand ventilation level. If no further movement is detected, the fan remains in the basic ventilation level.

3.2 Wireless module FM-EO

The FM-EO wireless module is used to couple the Silvento ec with other ventilation devices, a home automation system, the RC-EO wireless remote control or the SFT-EO humidity/temperature sensor. By wirelessly linking the Silvento to devices in the supply air area, for example, these can be deactivated or actively supply air when the Silvento ec is running the demand ventilation stage. Increased negative pressures can thus be avoided.

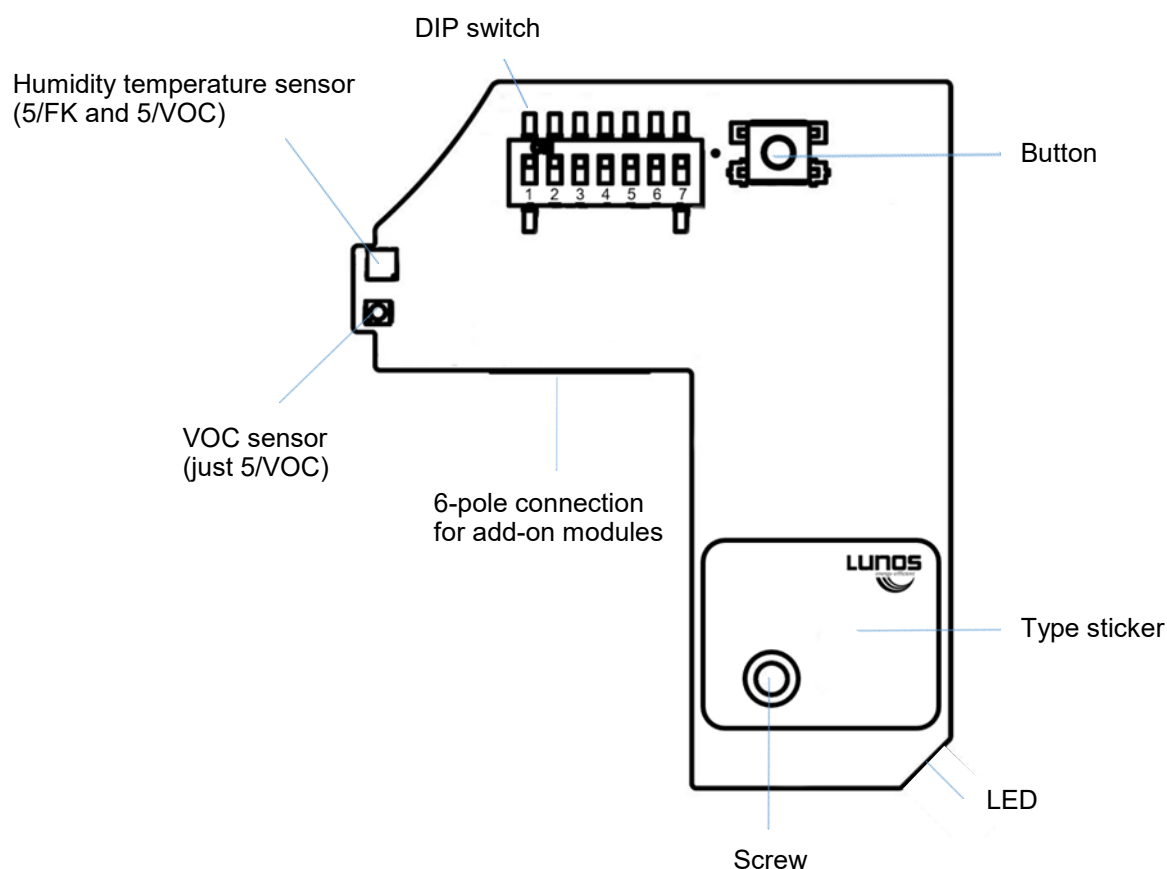
Coupling an external humidity/temperature sensor is useful if remote areas are to be monitored specifically for humidity. Coupling the sensor as an outdoor sensor enables control with adjustment of the absolute humidity of the indoor and outdoor areas. If a Silvento is connected to the homee smart home control center via FM-EO module, it can be controlled via app, integrated into programs and reports its sensor values and filter change times to the control center.

Opis funkcija Silvento ec / Functional description Silvento ec

3.3 Diagnostic cable

The diagnostic cable from the service kit can be connected to all models in the Silvento range or the installed function boards. The appropriate software enables in-depth diagnosis of operating states. For example, the executed volume flow is displayed as a function of the back pressure, sensor values, active time and automatic functions. In addition to voltages applied to the low-voltage input, control priorities are displayed, filter and motor running times are shown and logged values can be read out. A more individual configuration is also possible.

4. Hardware overview



Opis funkcija Silvento ec / Functional description Silvento ec

5. Volume flow configuration

The basic ventilation level and the demand ventilation level of the Silvento ec can be configured almost freely using DIP switches 1, 2 and 6, 7. It should be noted that the demand ventilation stage always carries out at least the volume flow of the set basic ventilation stage.

5.1 Basic ventilation

The basic ventilation level can be set to a volume flow of 0, 15, 20, 30, 40, 45, 50, or 60 m³/h using DIP switches 1 and 2. This stage is executed permanently when the supply voltage is applied. When automatic mode is activated, the fan switches to the basic ventilation level if the flow rate falls below the lower limit value of the respective control range. If a basic ventilation level of 0 m³/h is configured, the fan starts at the lowest ventilation level for 3 minutes per level when automatic mode is activated in order to update the air at the sensor and to be able to detect an increased ventilation requirement in good time.

5.2 Demand ventilation

The demand ventilation level is set via DIP switches 6 and 7. A volume flow of 15, 20, 30, 40, 45, 50, 60, or 100) m³/h can be set. As already mentioned, the demand ventilation level is always at least as high as the set basic ventilation level. The demand ventilation level is activated by switch (L1), interval operation or the upper limit of an activated automatic mode.

6. Time functions

The fans in the Silvento ec series already have all the required time functions as standard, which can be configured independently of each other.

6.1 Interval mode

When interval mode is activated, the fan is switched from the basic ventilation level to the demand ventilation level for the corresponding duration at the configured time interval.

6.2 Time lag

The time run-on mode ensures that the fan runs longer after the extract air room is switched off or vacated. On-demand ventilation is extended by the configured time of 15 or 30 minutes. After the respective time has elapsed, the fan automatically returns to the basic ventilation level or switches to automatic mode.

6.3 Switch-on delay

The switch-on delay prevents unnecessary ventilation of a room at the demand ventilation level for presence times of less than 45 or 120 seconds, depending on the configuration. The demand ventilation level is only activated if the switch-on delay time is exceeded when the fan is switched on or presence is detected when a motion detector is plugged in.

Opis funkcija Silvento ec / Functional description Silvento ec

7. Comfort functions

7.1 Humidity-controlled automatic mode

Fans equipped with the comfort board 5/FK have independent humidity control. The standard control range is 50 - 70% relative humidity (RH) at 22°C and regulates the fan between the set basic ventilation level (DIP switches 1, 2) and the demand ventilation level (DIP switches 6, 7). As warm air can absorb more moisture than cool air, the intelligent electronics always calculate the humidity at 22°C based on the measured relative humidity. This means that the control can also be described as control according to absolute humidity. This means, for example, that even in a warm bathroom, higher humidity values can be detected in the adjacent supply air rooms. When automatic humidity control is activated, the extract air volume flow is constantly adapted to the room humidity and room temperature and optimum comfort is achieved. Only as much as necessary is ventilated, but only as little as possible, which saves energy, prevents over-humidification of the home and can prevent structural damage and mold.

The control is virtually infinitely variable and “intelligent”, differentiating between permanently high relative humidity or a rapid increase (e.g. due to showers). If the relative humidity cannot be significantly reduced within a period of two hours (e.g. in summer), the fan is switched to the basic ventilation level. If the relative humidity rises by more than 5% within one hour during set-back operation, set-back operation is terminated. If the humidity falls below the lower switching threshold and the basic ventilation level is set to OFF, the fan is switched off. If the fan is in the basic ventilation level OFF, the fan runs once an hour for 3 minutes at the 15 m³/h level (sniffing mode). If a relative humidity is measured during this time that is above the set switching threshold, e.g. 50% RH at 22°C, the humidity control is activated. If the measured relative humidity is lower than the switching threshold, the fan is shut down again after these three minutes.

Notice: Within the first two hours after connection to the mains, the fan runs at the level that corresponds to the currently measured relative humidity value.

7.2 Odor detection via VOC sensors

The fan permanently records the odor present (VOC) and forms a moving average. This forms the background reference. Only an increase of at least 20% above the reference value leads to activation of the demand ventilation stage with activated VOC control. This prevents a permanently present room odor, for example, from leading to permanent ventilation. Odour peaks are effectively detected and removed. 5 minutes after an odor peak has been detected and eliminated, the fan is automatically lowered back to the basic ventilation level.

Opis funkcija Silvento ec / Functional description Silvento ec

7. Comfort functions

7.3 CO₂-controlled automatic mode

Contrary to the automatic humidity control and odor detection, CO₂-controlled automatic operation is carried out without averaging or background reference. Increased CO₂ values indicate an increased ventilation requirement. The fan regulates its volume flow according to the available and measured CO₂ values in eight stages, i.e. practically infinitely variable. The configured basic ventilation level is exited as soon as the set lower switching threshold of the CO₂ value is exceeded. The demand ventilation stage is executed when the upper limit value is exceeded. If the CO₂ content of the room air cannot be reduced in this way, additional support must be provided by opening windows.

8. Functionality depending on the electrical connection

Depending on the electrical connection selected, the functionality of the fan can be influenced to a greater or lesser extent by the user.

8.1 Manually switched demand ventilation

The on-demand ventilation level can be activated manually using an external switch. This must be connected directly or in conjunction with the lighting (use 2-pole switch) to L1 of the fan. The duration of the executed stage can be influenced accordingly using the time functions.

8.2 Deactivation of time and automatic functions

A switch connected to L2 can be used to temporarily deactivate time and automatic functions. The run-on time can be ended, interval operation interrupted and/or automatic humidity, odor or CO₂ deactivated. The fan then runs at the set basic ventilation level.

8.3 External control input 0-10 V

The low-voltage input enables the fan to be controlled externally, e.g. by a higher-level building automation system. The ventilation level of the fan can be adjusted in 8 stages via an analog 0-10 V signal. Two control ranges/variants are available for this purpose. In the 0-5 V range, only the basic ventilation level is set. In this way, it is also possible to operate with variable basic ventilation across buildings depending on the season. In the 5-10 V range, the demand ventilation level is set. This is executed with the highest priority. A change in the input voltage leads to an immediate adjustment of the volume flow.

9. Filter change display

All variants of the Silvento ec and the function boards include a filter change display. The LED is located in the bottom right-hand corner of the device and lights up between the inner screen and filter frame once the filter change interval has been reached. An illuminated LED is not the same as a dirty filter. There is no differential pressure measurement here, which identifies a dirty filter based on an increased pressure loss, but a weighted operating hours count. This means that the filter change is indicated after a defined volume of air has been moved through the filter. In this case, the filter should be checked for soiling and washed out or replaced if necessary. The intervals are as follows:

- permanent at 15 m³/h - Filter change display after 18 months
- permanent at 30 m³/h - Filter change display after 9 months
- permanent at 60 m³/h - Filter change display after 4,5 months
- permanent at 100 m³/h - Filter change display after 3 months

The functionality of the Silvento ec is not affected by an illuminated LED, but a dirty filter results in increased pressure loss. The exhaust fan can compensate for this to a certain extent by increasing the speed, but this also results in increased power consumption and therefore a higher operating noise level. Pressing the button on the function board for 3 seconds resets the filter change display and also the running time. The illuminated LED goes out immediately. Further information on this topic can be found in the care instructions.

Ask us directly if you have any questions.

We will be happy to help.

Your LUNOS team