



Navodila za vgradnjo, obratovanje in vzdrževanje

Prezračevalna naprava z vračanjem toplote (in vlage)

FOCUS (F) 200



*FOCUS 200



Vsebina

0	Predgovor	5
1	Uvod	5
1.1	CE-Oznaka	5
1.2	Garancija in odgovornost.....	6
1.2.1	Splošno	6
1.2.2	Garancijska pravila	6
1.2.3	Odgovornost	6
1.3	Varnost.....	6
1.3.1	Varnostna pravila	6
1.3.2	Varnostne naprave in ukrepi.....	6
1.3.3	Uporabljeni simboli	7
2	Opozorila za uporabnika in instalaterja.....	7
2.1	Kratek opis	7
2.1.1	Omejenost uporabe	7
2.1.2	Zgradba naprave	7
2.1.3	Toplotni izmenjevalec	7
2.1.4	Ventilatorji	7
2.1.5	Filtri	8
2.1.6	Zaščita proti zmrzovanju.....	8
2.1.7	Poletno-zimski-obvod (bypass)	8
2.1.8	Skupno obratovanje z ognjiškimi napravami	8
2.2	Razpoložljive krmilne enote (BDE)	8
2.2.1	Zasedenost tipk na LED-krmilni enoti.....	8
2.2.2	Prikaz obratovanja in napak	9
2.2.3	Opis krmilnih funkcij LED-krmilne enote	10
2.2.3.1	Nastavitev načina delovanja	10
2.2.3.2	Stopnje moči prezračevanja	10
2.2.3.3	Hitro prezračevanje.....	10
2.2.3.4	Nadzor obratovalnega časa filtrov	10
2.2.3.5	Konfiguracija za skupno obratovanje z ognjiškimi napravami - kamini	10
2.2.3.6	Konfiguracija disbalance	10
2.2.4	TFT-Touchpanel TFT upravljalnik z zaslonom na dotik	11
2.2.4.1	Delovanje in uporaba TFT upravljalnika	11
2.3	Struktura menijev na TFT upravljalniku	14
2.3.1	Menu Informacije	14
2.3.1.1	Podmenu Aktualno sporočilo	14
2.3.1.2	Podmenu Zadnja sporočila	14
2.3.1.3	Podmenu Stopnje prezračevanja	14
2.3.1.4	Podmenu Aktualno stanje naprave.....	15
2.3.1.5	Podmenu Verzija programa.....	15
2.3.1.6	Podmenu Naprave na BUS	15
2.3.1.7	Podmenu Starost filtrov	15
2.3.1.8	Podmenu Ure delovanja	15
2.3.2	Menu Nastavitve	15
2.3.2.1	Podmenu Stopnje prezračevanja	15
2.3.2.2	Podmenu Starost filtrov	15
2.3.2.3	Podmenu Zaščita proti zmrzovanju	16
2.3.2.4	Podmenu avtomatično	16
2.3.2.4.1	Avtomatično delovanje po časovnem programu	16
2.3.2.4.2	Avtomatično delovanje s senzorjem.....	18
2.3.2.5	Podmenu Datum/ura.....	19
2.3.2.6	Podmenu Izbira jezika	19
2.3.2.7	Podmenu Zatamnitev ekrana	19

2.3.2.8	Podmenu Zaklepanje tipk	20
2.3.2.9	Podmenu Dogrevanje	20
2.3.2.10	Podmenu Loputa zračnega ZPT	20
2.3.2.11	Podmenu Hlajenje s sole defrosterjem	20
2.3.3	Intenzivno prezračevanje s hitro tipko	20
2.4	Vzdrževanje s strani uporabnika	21
2.3.1.	Čiščenje ali zamenjava filtra	21
2.4.1.1	Zamenjava filtrov	21
2.4.2	Resetiranje intervala za odštevanje do menjave filtrov	24
2.4.2.1	Resetting the filter run-time by means of the LED control panel	24
2.4.3	Ukrepi v primeru okvare naprave	25
2.5	Po izteku življenjske dobe	25
3	Napotki usposobljenemu osebju	26
3.1	Osnovna zasnova sistema	26
3.2	Pogoji za vgradnjo	26
3.2.1	Transport in pakiranje	27
3.2.2	Ob prevzemu naprave	27
3.3	Montaža	27
3.3.1	Montaža na steno	27
3.3.2	Namestitev naprave na montažni okvir	29
3.3.3	Priključki za povezavo z zračnimi kanali	31
3.3.4	Povezava za odvod kondenzata	31
3.4	Električne povezave	32
3.4.1	Adapter RJ45/petžilni kabel	33
3.4.2	Povezava s TFT upravljalnikom	34
3.4.3	Povezava z več TFT upravljalniki	36
3.4.4	Povezava s LED upravljalnikom	36
3.4.5	Povezava s tipkami za intenzivno prezračevanje	37
3.4.6	Povezava z zunanjimi senzorji	37
3.4.7	Rele za sporočanje statusa delovanja ventilatorjev	38
3.4.8	Rele za eksterni izklop naprave	38
3.4.9	Povezava z digitalnimi zunanjimi vhodnimi ali izhodnimi signali	39
3.4.10	Obratovanje brez upravljalnika	39
3.5	Zagon naprave FOCUS	39
3.5.1	Priprave na zagon	39
3.5.2	Nastavitev pretoka zraka na napravi	39
3.5.2.1	Nastavitev pretoka zraka na napravi s TFT upravljalnikom	40
3.5.2.2	Nastavitev pretoka zraka na napravi s LED upravljalnikom	41
3.5.3	Umeritev pretoka na ventilih	42
3.6	Menu "Setup" (namenjen usposobljenemu osebju)	42
3.6.1	Podmenu "Zaščita pred zmrzovanjem"	42
3.6.2	Podmenu Hitrosti ventilatorjev	43
3.6.3	Podmenu "Dogrevanje zraka"	44
3.6.4	Podmenu Poletno prezračevanje brez obvoda	45
3.6.5	Podmenu Loputa zemeljskega prenosnika toplote	46
3.6.5.1	Podmenu Vrnitev tovarniških nastavitev	46
3.7	Vzdrževanje in popravila, izvajana s strani usposobljenega osebja	46
3.7.1	Pregled in čiščenje prenosnika toplote	47
3.7.2	Zamenjava tipa prenosnika toplote	50
3.8	Sporočila, obvestila o okvarah in ustrezni ukrepi	50
3.8.1	Sporočanje napake preko LED kontrolnega panela	51
3.8.2	Sporočanje napake na TFT upravljalniku	51
3.9	Tehnične karakteristike	53
3.9.1	Verziji naprave	53
3.9.2	Izvedbe	53

3.9.3	Tehnične specifikacije FOCUS (F) 200	53
3.9.4	Dimenzijska risba.....	55
3.9.5	Dodatek 1: Shema vezja FOCUS (F) 200	56
3.9.6	Dodatek 2: Shema master plošče	57

Priloge:

Priloga 1:	načrt spojk Master-Controller
Priloga 2:	priključni načrt spojk Master-Controller
Priloga 3:	načrt spojk Slave-Controller za ventilator
Priloga 4:	priključni načrt spojk Slave-Controller za ventilator
Tehnični podatki	
Kontrolni seznam A - vzdrževalna dela uporabnik	
Kontrolni seznam B - vzdrževalna dela serviser	
Protokol zračnega obsega	
Protokol za zagon in izročitev	
EG- Izjava o skladnosti	

0 Predgovor

Hvala vam, da ste se odločili za napravo za prisilno prezračevanje z vračanjem toplote - **rekuperator focus (F) 200**.

Rekuperator **focus 200** je zgrajen po najsodobnejših tehnoloških standardih in priznanim tehnološkim varnostnemu sistemu. Ta naprava je predmet stalnega razvoja in izboljšav. Zato je mogoče, da se vaš aparat za malenkost razlikuje od sledečega opisa.

Za varno, ustrezno in gospodarsko učinkovito delovanje aparata **focus 200** upoštevajte in sledite vsem informacijam in varnostnim opozorilom tega navodila za uporabo.

Vsebina tega navodila se nanaša na rekuperator **focus 200** v različnih izvedbah. Dodatna oprema se opisuje samo toliko, kot je za pravilno delovanje potrebno. Tehnične in delovne informacije o dodatni opremi lahko pridobite iz navodil, priloženih tem napravam.

To navodilo se uporablja na montažo, zagon, obratovanje, vzdrževanje in odpravljanje napak rekuperatorja **focus 200**, in je namenjeno za ustrezno izobražene in za ta določena dela kvalificirano osebje.

Če imate še kakršnakoli vprašanja, ki v te dokumentaciji niso omenjena, lahko kontaktirate podjetje „PAUL Wärmerückgewinnung GmbH“. Z veseljem vam bomo pomagali.

To navodilo je, poleg splošnih tem, sestavljeno iz:

- en del za uporabnika in instalaterja;
- en del samo za instalaterja.

**PROSIMO, DA TO NAVODILO PAZLJIVO PREBERETE PRED MONTAŽO IN ZAGONOM NAPRAVE!
TO NAVODILO JE BILO ZELO PAZLJIVO SESTAVLJENO.**

**IZ TEGA PA SEVEDA NE SLEDIJO NOBENE PRAVICE. MI SI PRIDRŽUJEMO PRAVICO, ZA DELNO
ALI CELOTNO SPREMEBO TEGA NAVODILA, TUDI BREZ PREDHODNEGA OBVESTILA.**

1 Uvod

Ta poglavje vsebuje splošne podatke rekuperatorja **focus 200**.

1.1 CE-Oznaka

Naprava se imenuje **focus 200** in se v nadaljevanju imenuje samo focus. Focus je prezračevalna naprava z rekuperacijo toplote za zdravo, ravnotežno in energetsko učinkovito prezračevanje bivalnih prostorov.

		PAUL Wärmerückgewinnung GmbH August-Horch-Straße 7 08141 Reinsdorf		Tel.: +49(0)375-303505-0 Fax: +49(0)375-303505-55		 	
Wärmerückgewinnungsgerät				Made in Germany			
Typ		Version		Spannung			
Typ		Version		Frequenz			
Seriennummer		Bauart		Schutzart			
Baujahr		Gewicht		Leistung			

slika 1: označna tablica focus

1.2 Garancija in odgovornost

1.2.1 Splošno

Za novus veljajo naši "Splošni prodajni pogoji" v svoji sedanji različici. Garancija temelji na garancijskih pogojih proizvajalca, PAUL Warmeruckgewinnung GmbH.

1.2.2 Garancijska pravila

Garancijsko obdobje za naše rekuperacijske naprave velja dve leti, od dostave iz naše tovarne dalje. Garancijske zahteve se lahko uveljavljajo samo za napake pri materialu in/ali konstrukcijskih napakah, ki so se pojavile v času garancije. V primeru garancijska zahtevka se focus lahko demontira šele po pismenem dovoljenju proizvajalca. Na rezervne dele upošteva proizvajalec garancijo samo v primeru, da so bile te instalirane od pooblaščenega oseba.

Garancija je nična, če:

- je obdobje garancije potekel;
- naprava obratuje brez original PAUL-filtra;
- se vgradijo rezervni deli, katere ni dostavil proizvajalec;
- se naprava nenamensko uporablja;
- se okvare pojavijo zaradi nepravilnega priključka, nenamenske uporabe ali onesnaževanj naprave;
- se izvedejo spremembe ali modifikacije na napravi, brez dovoljenja proizvajalca.

1.2.3 Odgovornost

Naprava focus je bila razvita za komfortne prezračevalne sisteme. Vsaka druga uporaba se šteje kot „nenamenska uporaba“ in lahko poškoduje napravo ali povzroča telesne poškodbe osebam, za katere proizvajalec ne more biti odgovoren. Proizvajalec ne odgovarja za napake/poškodbe, ki sledijo iz sledečih vzrokov:

- neupoštevanje varnostnih, obratovalnih in vzdrževalnih opozoril tega navodila;
- če se instalacije ne izvede po predpisanih pravilih,
- vgradnja rezervnih delov, ki jih ni dostavil proizvajalec ali ne odgovarjajo predpisom proizvajalca;
- okvare, katere se pojavijo zaradi nepravilnega priključka, nenamenske uporabe ali onesnaževanj naprave;
- če je garancijski rok potekel;
- normalna obraba.

1.3 Varnost

1.3.1 Varnostna pravila

Upoštevajte v vsakem primeru varnostne predpise tega navodila. Neupoštevanje teh varnostnih predpisov, opozorila, komentarjev in navodil, lahko povzroča telesne poškodbe ali okvare na napravi focus.

- Focus lahko vgradi in zažene vsaka kvalificirana oseba, ki opravlja instalacijske storitve
- Instalacija novusa se izvede po splošno veljavnih varnostnih in gradbenih predpisih komunale, vodovodne in elektroodvodne službe in ostalih upravnih predpisih;
- Upoštevajte vedno v navodilu opisane varnostne predpise, opozorila, komentarje in navodila;
- Shranite to navodilo za celoten čas življenjske dobe v bližini naprave focus;
- Navodila za redno zamenjavo filtrov in za čiščenje sesalne in izpušne ventile je treba skrbno upoštevati;
- V tem dokumentu omenjene specifikacije se ne smejo spremeniti;
- Prepovedane so vse spremembe in modifikacije na napravi focus;
- Da se zagotovi, da se naprava focus redno kontrolira, priporočamo da sklenete pogodbo za vzdrževanje. Vaš dobavitelj vam lahko pove za priznanega instalaterja v vašem okolju.

1.3.2 Varnostne naprave in ukrepi

- Focus se ne odpira brez orodja;
- Treba je izključiti, da se katerikoli ventilator doseže z roko. Zato je potrebno, da se priključijo zračni kanali na napravo. Minimalna dolžina cevi je 900 mm.

1.3.3 Uporabljeni simboli

V tem navodilu se uporabljajo sledeči simboli:



Pozor, posebno opozorilo!



Nevarnost za: - telesne poškodbe uporabnika ali instalaterja

- poškodba naprave

- omejevano obratovanje naprave, če se navodila ne upoštevajo natančno tako kot je opisano

2 Opozorila za uporabnika in instalaterja

V tem poglavju je opisano, kako je treba focus uporabljati.

2.1 Kratek opis

2.1.1 Omejenost uporabe

Naprava focus je uporabna za bivalne in pisarniške prostore (z omejitvami tudi v gospodarskem sektorju), pri temperaturah od -20°C do $+40^{\circ}\text{C}$ in normalni zračni vlažnosti. Vsaka druga uporaba se šteje kot nenamenska. Pred vsem pa je prepovedano, da se naprava uporablja za izsesavanje vnetljivih ali eksplozivnih plinov. Prostor za postavitev mora biti zaščiten proti zmrzovanju. Za predogrevanje zunanjega zraka (pozimi), se dogradi ustrezna zaščita proti zmrzovanju.

2.1.2 Zgradba naprave

Aparat focus je bil razvit in zgrajen za kontrolirano prezračevanje bivalnih prostorov. Focus 200 v standardni izvedbi vsebuje patentiran sistem protitočnega-toplotnega-izmenjevalca, brez povratne ekstrakcije vlažnosti. Izvedba focus F 200 pa je opremljen z menjalnikom toplote, ki poleg toplote izmenjuje tudi vlago v zraku.

Aparat focus je na voljo v različicah „DESNO“ (RECHTS) ali „LEVO“ (LINKS). Različica je na označni tablici napisana. Pri levi različici so priključki kanalov za zrak za bivalni del na levi strani aparata in na desni pri desni različici.

Ohišje je narejeno iz prašno lakirane pločevine, stranice v barvi antracit, odstranljiva čepica pa aluminijasto-belo. Pokrov, kateri je zaradi zamenjave filtrov pritrjen z magnetnimi sponkami, je narejen iz modro obarvane umetne snovi. Notranja obloga iz visoko-kakovostnega polipropilena pa skrbi za potrebno toplotno- in protihrupno izolacijo.

2.1.3 Toplotni izmenjevalec

Visoko učinkovit sistem protitočnega toplotnega izmenjevalca (nemški in evropski patent) iz umetne snovi, je oblikovan tako, da so izpušni in dovodni kanali razvrščeni v preseku kot vzorec šahovnice. Tako se površina za izmenjavo toplote podvoji v primerjavi s standardnimi ploščatimi menjalniki toplote. Zato dosegajo rekuperatorji PAUL najvišje ocene pri primerjalnih testiranjih!

Pri sistemu membransko - vlago prepustni - toplotni izmenjevalec, se zaradi kemijsko-fizikalnih lastnosti membrane, prenaša poleg toplote tudi vlaga.

Pri obeh vrstah prenosnikov toplote sta zračna toka, ki potekata eden mimo drugega, prostorsko med seboj ločena.

2.1.4 Ventilatorji

Aparat focus vsebuje dva, vzdrževanje prostega, 230 VAC radialna ventilatorja z vgrajenim napajalnikom in elektronsko komunikacijo. Ventilatorji pri vsaki izbrani vrednosti dovodnega ali odvodnega volumna, konstantno držijo volumetrični pretok zraka, tudi če so filtri zamazani!

2.1.5 Filtri

V aparatu sta vgrajena filtra v Z-obliki, razred G4. Sestavljena sta iz sintetične tkanine v okvirju iz polipropilena. Kot dovodni Filter za zrak se lahko vstavi filter višje kakovosti, na primer razred F7, kar je skladno s sanitarnimi predpisi..

2.1.6 Zaščita proti zmrzovanju

Aparat focus je opremljen z avtomatsko zaščito proti zamrznitvi. Ta začasno izklopi ventilatorje, ko pade zunanja temperatura pod $\leq -3^{\circ}\text{C}$, ali temperatura dovodnega zraka pod $\leq 5^{\circ}\text{C}$. Aparat focus F 200 deluje brez predgrevanja do nižjih temperatur zunanjega zraka, okoli minus -10 do -12 stopinj Celzija. Aparat se ustavi le za eno uro in potem deluje 5 minut. Če razmere niso ugodnejše se spet ustavi. Takšno občasno ugašanje aparata je skladno z Nemškimi sanitarnimi predpisi na tem področju. S povečanim odvodnim volumnom lahko znižamo zunanjo temperaturo do katere aparat deluje brez prekinitve.

Na željo se lahko vgradi električno predgrevanje zunanjega zraka.

2.1.7 Poletno-zimski-obvod (bypass)

Aparat focus 200 nima mehanskega obvoda, lahko pa funkcijo 100% obvoda udejanimo preko regulacije s katero aparat izklopi dovodni ali dovodni ventilator. Ta način obvoda je tudi energetsko bolj varčen. Za poletno nočno hlajenje prostorov je najbolj primerno in učinkovito, če prezračevalno napravo izključite in odprete čim več oken! Preberite članek o tem na internetni strani: www.prezracjevanje.si

2.1.8 Skupno obratovanje z ognjiškimi napravami

Pri skupnem obratovanju z ognjiškimi napravami, n. pr. kamin, je potrebno, da instalater upošteva določene norme in predpise. Skupno obratovanje ognjiških naprav in prezračevalnega sistema zahteva ustrezno varnostno napravo (nadzor diferenčnega tlaka), ali pa tehnični ukrep, če se med obratovanjem pojavi nevarni podtlak v notranjem prostoru, v katerem je postavljen ognjišče. Focus je tehnično pripravljen za skupno obratovanje z ognjiškimi napravami. Ognjiške naprave morajo obvezno imeti svoj lasten dovod zunanjega zraka v kurišče!

2.2 Razpoložljive krmilne enote (BDE)

Aparat focus je lahko opremljen z eno od sledečih krmilnih enot:

- LED-krmilna enota
- TFT-Touchpanel
- Tipka za hitro prezračevanje

2.2.1 Zasedenost tipk na LED-krmilni enoti



Tipka za delovanje z do- in odvodom zraka

Tipka za delovanje samo odvod

Tipka za delovanje samo dovod

Tipka za zmanjšanje stopnje ventilatorja

Tipka za povečanje stopnje ventilatorja

Tipka za hitro prezračevanje

Tipka Reset kontrole delovni čas filtrov

slika 2: Zasedenost tipk na LED-krmilni enoti

2.2.2 Prikaz obratovanja in napak



slika 3: LED-prikaz na LED-krmilni enoti

Prikaz	funkcija / pomen
L1 ... L7 LED-stopenjski prikazovalnik	LED- stopenjski prikazovalnik nobena LED = stopnja ventilacije 0 (ventilator izklopljen, standby) 1 LED (L1) = stopnja ventilacije 1 2 LEDji (L1+L2) = stopnja ventilacije 2 ... itd. 7 LEDji (L1+...L7) = stopnja ventilacije 7
L1 + L7 svetita	Zunanja sprostitvev naprave izklopljena: ventilator izklopljen
L8 sveti	delovanje z do- in odvodnim zrakom
L8 utripa	napaka (senzor ali zamrzovalna zaščita): ventilator izklopljen
L8 + L11 + L12 utripajo	Splošno opozorilo na napako, ki se jo razbere iz št svetlečih diod L1....L7 Razlaga napake je v tabeli 4, oddelek 3.8
L8 + L12 sveti + L11 utripa 2x in ugasne	Modus za konfiguracijo za skupno obratovanje z ognjišči (prikaz samo med konfiguracijo)
L9 sveti	Hitro prezračevanje
L10 sveti	Izbrani čas za delovanje filtrov je potekel
L10 utripa	Izbrani čas za delovanje filtrov bo v manj kot 10. dneh potekel
L10 + L12 utripata	Modus za konfiguracijo „Disbalance“ za izbrano stopnjo ventilatorja (prikaz samo med konfiguracijo)
L11 sveti	Odvodno obratovanje
L11 utripa	Odvodni ventilator izpadel: ventilator izklopljen
L11 utripa 3x kratko	Odvodno obratovanje deaktivirano (tipka „samo odvod“ je zaprta, konfiguracija za skupno obratovanje z ognjiščem je aktivna)
L12 sveti	Dovodno obratovanje
L12 utripa	Dovodni ventilator izpadel: ventilator izklopljen

tabela 1: dodelitev LED-prikazovalnika

2.2.3 Opis krmilnih funkcij LED-krmilne enote

2.2.3.1 Nastavitev načina delovanja

S tipkami , ,  se določa način obratovanja. Aktiviran način prikaže pripadajoča LED na izbrani tipki. Način  se ne sme uporabljati pri delovanju naprave skupaj s kaminom, zato se ta funkcija lahko blokira (glej 2.2.3.5).

2.2.3.2 Stopnje moči prezračevanja

S tipkama  /  se lahko izbere eden izmed 7. stopenj volumna prezračevanja. Aktualna stopnja prikaže LED-stopnjski prikazovalnik (L1 ... L7) do izbrane stopnje.

2.2.3.3 Hitro prezračevanje

S tipko  v aktualnem načinu zračenja zažene delovanje z do- in odvodom zraka na ventilatorski stopnji 7 za 15 minut. Po poteku tega časa za hitro prezračevanje se naprava preklopi nazaj na prejšnji način prezračevanja. S pritiskom na drugo funkcijsko tipko se hitro prezračevanje lahko kadarkoli ukine. Funkcija hitrega prezračevanja se prikaže tako, da sveti vseh 7 LED stopnjskega prikazovalnika in LED na tipki . Ta način lahko vklopimo tudi z eno ali več zunanjih tipk, ki jih vgradimo v denimo kuhinjo in kopalnico.

2.2.3.4 Nadzor obratovalnega časa filtrov

Za ciklični nadzor filtrov je v krmilniku integriran števec za obratovalni čas. Svetleča LED L10 nad tipko  prikaže, da je preostali čas za filter potekel. Če je preostali čas za filtre manj kot 10 dni, potem LED L10 utripa v 3 sekundnih intervalih.

Po kontroli filtrov in morebitni zamenjavi se s pritiskom na tipko  za najmanj 3 s, števec in LED L10 ugasne. Filtre menjamo na največ 6 mesecev ne glede na čas obratovanja naprave!

2.2.3.5 Konfiguracija za skupno obratovanje z ognjiškimi napravami - kamini

Po pritisku na kombinacijo tipk  in  za najmanj 3 s, se tipka , in s tem način obratovanja „samo odvod“ za skupno obratovanje z ognjiškimi napravami za stalno blokira. Sprememba se prikaže z LEDi L8+L11+L12. L8 in L12 se vklopita, L11 2x utripne in se po tem ugasne. Ta prikaz je viden samo ,

če se kombinacija tipk drži. Pritisk na tipko  v neaktivnem stanju obratovanja „samo odvod“ prikaže samo 3 hkratni utrip pripadajoče LED, da nam pokaže zaprto stanje. Ponovni pritisk na kombinacijo tipk

 in  za najmanj 3 s, ukine zaklenitev (blokiranje) tipk. Delovanje „samo odvod“ je tako spet omogočeno.



Tipko  je treba pri skupnem obratovanju z ognjiškimi napravami za stalno zakleniti, blokirati! Skupno obratovanje z ognjiškimi napravami zahteva povišano stanje varnostnih zahtev. Za skupno obratovanje z ognjiškimi napravami obstaja dodatni modul za nadzor zapiranja z izklopno funkcijo za prezračevalno napravo in/ali napo z odvodom.

2.2.3.6 Konfiguracija disbalance

S pritiskom na kombinacijo tipk  in  za najmanj 3 s, se aktivira modus za konfiguracijo disbalance, in LEDji L10 in L12 začneta utripati. S tipkama  in  se lahko nastavi disbalanca trenutno aktivne stopnje ventilatorja, v stopnjah za 5 % .

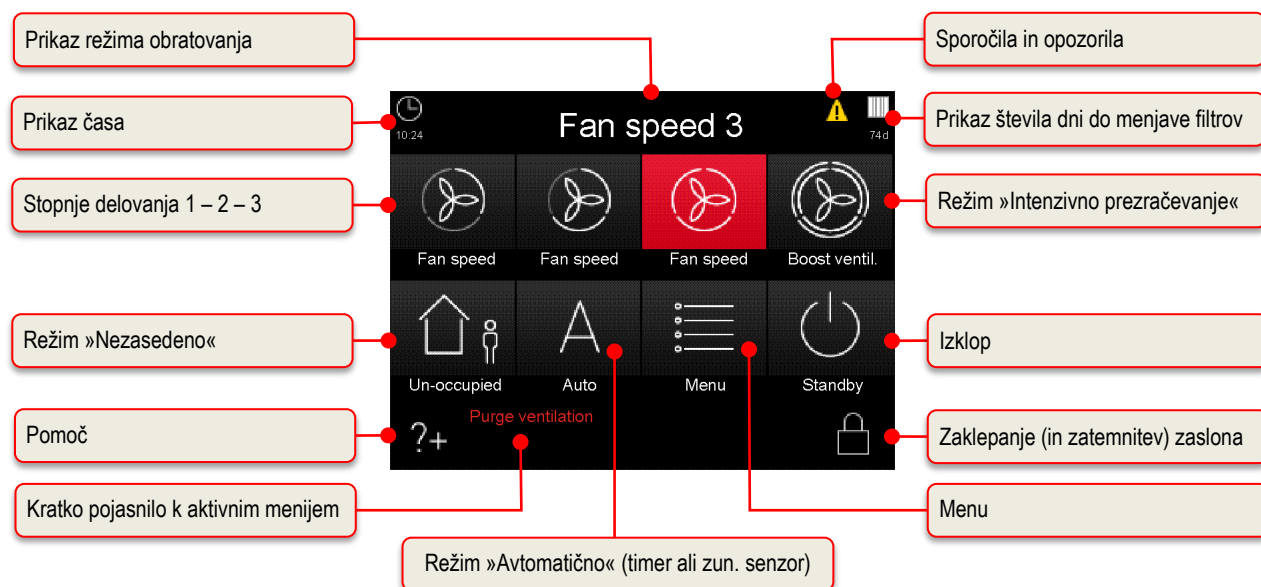
Nastavitev disbalance se ne nastavi za vsako stopnjo ventilatorjev posebej, temveč za skupine: skupina stopnje ventilatorjev <1+2>, skupina stopnje ventilatorjev <3+4+5> in skupina stopnje ventilatorjev <6+7>. LEDji L1 do L7 pokažejo izbrano disbalanco. Nastavljiv obseg je med -15 % (L1) in +15 % (L7). V srednjem položaju (L4) delujeta ventilatorja za do- in odvod z enakimi obrati. Po ponovnem pritisku na

kombinacijo tipk  in  se nastavitev prevzame in modus za konfiguracijo disbalance se konča.

Splošno: konfiguracije disbalance ne priporočamo. Kuhinjske nape z direktnim odvodom zraka iz hiše ali stanovanja so v sistemu prezračevanja z rekuperacijo prepovedane brez dodatnih tehničnih ukrepov! Pri obratovanju z ognjiškimi napravami so kuhinjske nape z direktnim odvodom zraka prepovedane brez dodatnih tehničnih ukrepov!

2.2.4 TFT-Touchpanel TFT upravljalnik z zaslonom na dotik

TFT upravljalnik s 3,5-inčnim zaslonom na dotik prek osvetljenih simbolov prikazuje režim obratovanja. Na spodnji sliki je začetni zaslon. Jezik začetnega zaslona in menujev je možno nastaviti na slovenščino.



Slika 7: Elementi na domačem zaslonu TFT upravljalnika

2.2.4.1 Delovanje in uporaba TFT upravljalnika

Simbol	Pomen	Pomen
-	Stopnja 0	Ventilatorji mirujejo. To stanje je možno samo v režimih "Avtomatično" in "Nezasedeno".
	Stopnja 1	Najnižja stopnja prezračevanja (dovodni in odvodni zrak)
	Stopnja 2	Nomalna stopnja prezračevanja (dovodni in odvodni zrak). Ta stopnja zagotavlja komfortne in sanitarno ustrezne razmere za stanovalce. Nastavi jo pooblaščen serviser ob zagonu, uporabnik je ne more spreminjati.
	Stopnja 3	Najvišja stopnja prezračevanja (dovodni in odvodni zrak), trajno vključena.

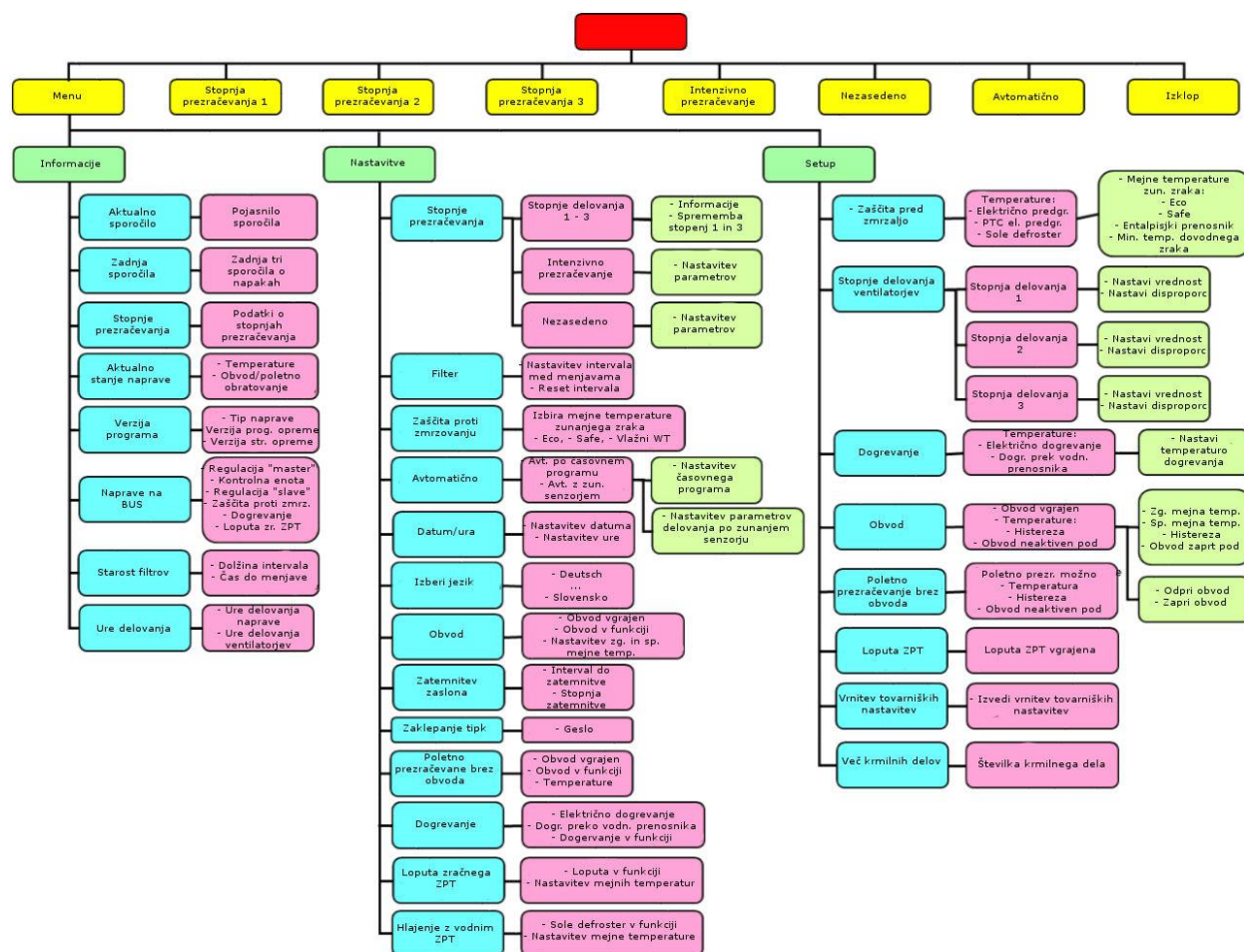
	Intenzivno prezračevanje	Najvišja stopnja prezračevanja (dovodni in odvodni zrak), vključena za prednastavljen interval (tovarniško nastavljen na 15 minut). Po izteku tega intervala se stopnja prezračevanja vrne na tisto, ki je bila vključena pred tem. Uporabnik lahko prekine režim intenzivnega prezračevanja tako, da vključi katerikoli drug režim.
	Nezasedeno	Režim ob nezasedenem objektu. Naprava deluje vsako uro na stopnji 1 za prednastavljen interval (tovarniško nastavljen na 15 minut). Med tem ventilatorja mirujeta.
	Časovni program	V avtomatskem režimu se naprava lahko ravna po prednastavljenih časovnih intervalih (timerju) ali po signal iz senzorja.
	Avtomatično delovanje po timerju	Stopnje delovanja (Nezasedeno, Stopnja 1, Stopnja 2, Stopnja 3) je mogoče nastaviti po 15-minutnih intervalih za vsak dan v tednu posebej ali v sklopih ponedeljek-petek in sobota-nedelja v menuju Nastavitve/Avtomatično.
	Avtomatično delovanje s krmiljenjem prek senzorja	Stopnja delovanja je linearna funkcija signala senzorja kvalitete zraka v objektu (možno tudi združenega signala senzorjev CO2, vlažnosti in temperature).
	Menu	Vstop v menuje (dvojni pritisk)
	Izklop	V režimu mirovanja ventilatorja mirujeta, zaslon potemni, naprava pa porabi manj kot 1 W električne energije. Pretok zraka (dovodnega in odvodnega) se ustavi. Kadarkoli je stanovanjski objekt zaseden, naprava ne sme biti v mirovanju, saj niso zagotovljene ustrezne sanitarne razmere. Dotik zaslona za 5 sekund napravo vrne v obratovanje.
		 Skladno z DIN 1946-6 mora naprava v času kurilne sezone delovati vsaj 12 ur dnevno in ne sme biti v stanju mirovanja več kot eno uro naekrat.
	Pomoč	Pritisk na gumb odpre okence, ki glede na trenutno vsebino na zaslonu poda informacije, ki so uporabniku v pomoč. Če je simbol za pomoč sive barve, informacije za pomoč uporabniku niso na voljo.
	Zaklepanje zaslona	Zaklepanje zaslona deaktivira vse ukaze na zaslonu razen ukaza za odklenitev zaslona, ki se izvrši s pritiskom na isti simbol za 3 sekunde, naprava deluje skladno z zadnjim ukazom.
	Odklepanje zaslona	Odklepanje zaslona se izvede s pritiskom na ta simbol za 3 sekunde.

	Polje za izbiro možnosti / aktivacijo funkcije	S pritiskom na okence izberete eno od večih možnosti v meniju ali aktivirate določeno funkcijo.
	Enter	S pritiskom na Enter vstopite v izbrani podmenu, potrdite izbiro ene od možnosti ali shranite nastavitve nekega parametra.
	Nazaj	S pritiskom na Nazaj izstopite iz podmenuja na višji nivo ali prekličete vnešeno vrednost nekega parametra.
	Sporočilo / opozorilo	Utripajoč rumen trikotnik s klicajem v zgornjem desnem vogalu začetnega zaslona indicira sporočilo ali opozorilo, ki ga preberete v meniju Informacije/Sporočila.
	Čas do potrebne menjave filtrov	Simbol s filtrom indicira preostale dne do menjave filtrov tako, da odšteva število dni od zadnje menjave filtrov od pre nastavljenega intervala menjave. Simbol bravo iz bele v rumeno, ko je do potrebne mejave filtrov še manj kot 10 dni in v rdečo, ko je interval potekel.
	+ / -	S pritiskom na + in - spreminjate neko vrednost v meniju.  Nastavljena vrednost se shrani samo v primeru, da nato pritisnete Enter
	Navigacijske tipke	Z navigacijskima gumboma gor in dol se premikate po menijih, z gumboma levo in desno pa izberete nek parameter, ki ga nato nastavite s + / -.

Tabela 1: Pomeni in funkcije simbolov na TFT upravljalniku

2.3 Struktura menijev na TFT upravljalniku

Menu je razdeljen na tri glavne menije (informacije, nastavitve in setup), ki so nato razdeljeni naprej. Podmenija Informacije in Nastavitve sta namenjena uporabniku, Setup pa usposobljenemu osebju.



Slika 1: Struktura menijev na TFT upravljalniku

2.3.1 Menu Informacije

V podmenijih menuja Informacije so uporabniku na voljo informacije o različnih parametrih naprave in napravi sami (npr. tip naprave).

2.3.1.1 Podmenu Aktualno sporočilo

Tu lahko preberete aktualno sporočilo (npr. o potrebi menjavi filtrov) ali opozorilo na napako (npr. o okvari senzorja). O opozorilu vas obvešča tudi utripajoč rumen trikotik v zgornjem desnem kotu ekrana. Sočasno z opozorilom o napaki se ventilatorja v napravi zaustavita.

2.3.1.2 Podmenu Zadnja sporočila

Tu lahko vidite zadnja tri sporočila skupaj z datumom in uro, ko so se pojavila.

2.3.1.3 Podmenu Stopnje prezračevanja

Tu so uporabniku na voljo informacije o nastavljenih stopnjah delovanja naprave (SD1 – SD3) in informacije o trajanjih intervalov pri režimih intenzivnega prezračevanja in nezasedenosti.

2.3.1.4 Podmenu Aktualno stanje naprave

Tu so uporabniku na voljo informacije o temperature dovodnega in zunanjega zraka ter o stanju lopute obvođa zraka (odprta/zaprta).

2.3.1.5 Podmenu Verzija programa

Tu so uporabniku na voljo informacije o verziji programske in strojne opreme.

2.3.1.6 Podmenu Naprave na BUS

Tu so uporabniku na voljo informacije o napravah, ki so dejansko priključene na BUS termostat. Če je naprava priključena, se ob njej pojavi križec.

2.3.1.7 Podmenu Starost filtrov

Tukaj sta uporabniku na voljo informaciji o tovarniški prednastavitvi in dejanski nastavitvi intervala menjave filtrov. Poleg tega je uporabniku na voljo tudi dnevno osvežena informacija o preostanku intervala do menjave filtrov.

2.3.1.8 Podmenu Ure delovanja

Tukaj sta uporabniku na voljo informaciji o času, ko je naprava povezana z napajanjem in urah delovanja ventilatorjev.

2.3.2 Menu Nastavitve

V podmenutih menuja Nastavitve lahko uporabnik spremeni nastavitve tako, da doseže največje bivalno ugodje glede na individualne karakteristike objekta.



Nastavitve bodo shranjene le v primeru, ko uporabnik za vnešenimi spremembami pritisne gumb Enter

2.3.2.1 Podmenu Stopnje prezračevanja

Tukaj lahko uporabnik nastavi stopnje delovanja 1 in 3 v korakih po 1 % med 17 in 100 %. Prav tako lahko nastavi interval intenzivnega prezračevanja v korakih po pet minut na intervalu od 15 do 120 minut in interval delovanja naprave na stopnji 1 v režimu nezasedeno v korakih po pet minut na intervalu od 15 do 45 minut.

Simbol	Dejanje	Pomen
	Pritisk na gumb Stopnja delovanja 1 (SD1)	S pritiskom na gumb Stopnja delovanja 1 aktivirate nastavljanje parametrov delovanja ventilatorja na 1. stopnji. Z gumboma + in - nastavite hitrost delovanja ventilatorja v intervalu $17\% < SD1 < SD2$
	Pritisk na gumb Stopnja delovanja 3 (SD3)	S pritiskom na gumb Stopnja delovanja 3 aktivirate nastavljanje parametrov delovanja ventilatorja na 3. stopnji. Z gumboma + in - nastavite hitrost delovanja ventilatorja v intervalu $SD1 < SD2 < 100\%$
	Dolžina intervala intenzivnega prezračevanja	Možnost nastavitve dolžine intervala med 15 in 120 minut. Delovanje naprave v režimu intenzivnega prezračevanja na 3. stopnji.
	Čas delovanja vsako uro pri režimu Nezasedeno	Možnost nastavitve časa delovanja na 15, 30 in 45 minut vsako uro. Delovanje naprave v režimu Nezasedeno na 1. stopnji.

Tabela 2: Nastavitve na podmenuju Stopnje prezračevanja

2.3.2.2 Podmenu Starost filtrov

Tu lahko uporabnik nastavi naslednje parametre interval med menjavama filtrov (v korakih po 10 dni) ali interval resetira. Na voljo je tudi informacija o preostanku intervala do potrebne zamenjave filtrov.

Simbol	Dejanje	Pomen
	Pritisk na gumb Dolžina intervala med menjavama	Možnost nastavitve dolžine intervala med 30 in 180 minut.
	Prikaz preostanka intervala do potrebne zamenjave filtrov	Prikaz preostanka intervala do potrebne zamenjave filtrov v dneh. Vrednost se osveži dnevno.
	Polje za izbiro možnosti	S pritiskom na simbol kljukice in pritiskom na Enter resetiramo interval med menjavama filtrov, da začne teči od začetka.

Tabela 3: Nastavitev parametrov v podmeniju Filter

2.3.2.3 Podmenu Zaščita proti zmrzovanju

Tukaj lahko nastavite mejne temperature zunanjega zraka za režime Eco, Safe in Entalpijski prenosnik toplote toplote ("Vlažni WT"), ki je namenjena le napravam z entalpijskim prenosnikom toplote

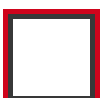
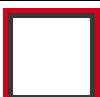
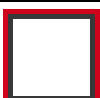
Simbol	Dejanje	Pomen
	Pritisk na gumb Izбира možnosti poleg teksta Eco	Režim Eco izberete tako, da ga označite s pritiskom na simbol kljukice in pritisnete Enter. Pri tem režimu obstaja majhna verjetnost nastajanja zmrzali na prenosniku toplote, a je zelo varčen.
	Pritisk na gumb Izбира možnosti poleg teksta Safe	Režim Safe izberete tako, da ga označite s pritiskom na simbol kljukice in pritisnete Enter. Pri tem režimu ne obstaja nikakršna možnost nastanka zmrzali, a porabi nekoliko več energije.
	Pritisk na gumb Izбира možnosti poleg teksta Vlažni WT	Režim Vlažni WT izberete tako, da ga označite s pritiskom na simbol kljukice in pritisnete Enter. Ta režim je namenjen samo napravam z vgrajenim entalpijskim prenosnikom toplote.

Tabela 4: Nastavitev parametrov zaščite proti zmrzovanju

2.3.2.4 Podmenu avtomatično

Tu lahko uporabnik izbere med dvena avtomatičnima možnostima regulacije naprave:

- Časovni program
- Krmiljenje prek senzorja

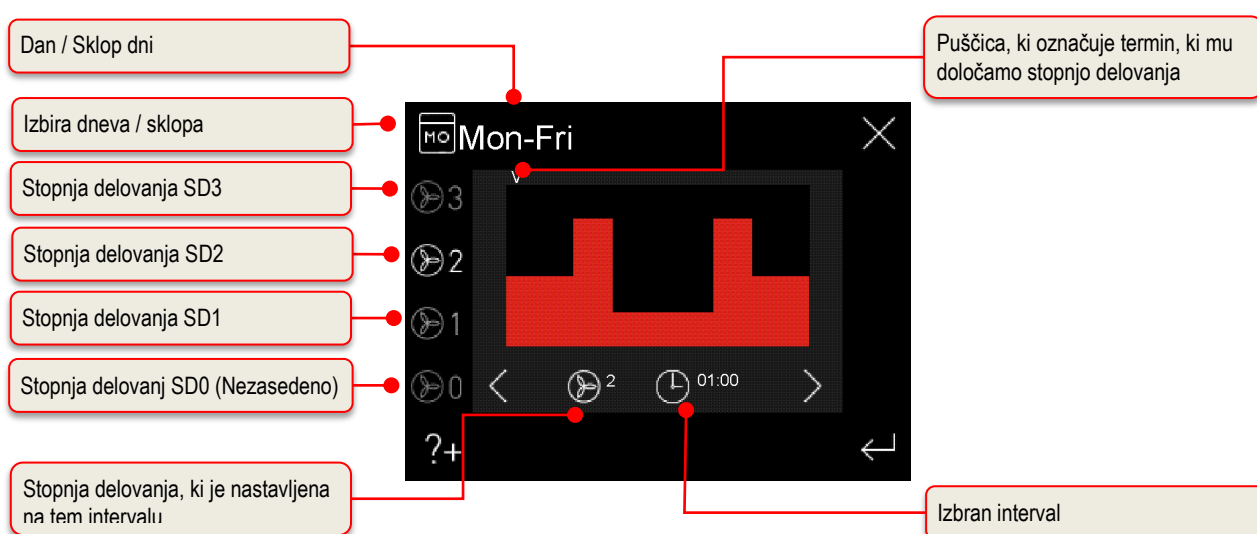
Izbiri med možnostima označuje kljukica v kvadratu poleg njiju. V režimu časovnega programa lahko uporabnik nastavi stopnjo obratovanja (1 – 3, nezasedeno) po 15-minutnih intervalih za vsak dan posebej ali sklop dni (pon – pet in sob – ned). Dan oz. sklop dni se spreminjata s pritiskom na simbol koledarja, interval pa s pritiskom na simbol puščice levo in desno. Interval, kateremu se nastavlja stopnja delovanja, označuje bela puščica na vrhu diagrama. Željeno stopnjo delovanja se nastavi s pritiskom na ustrezni simbol ventilatorja na levi strani diagrama za interval, nato pa s pritiskom na simbol puščice desno (levo) to stopnjo delovanja določamo tudi naslednjim (predhodnim) intervalom.

2.3.2.4.1 Avtomatično delovanje po časovnem programu

Simbol	Dejanje	Pomen
	Pritisk na gumb Koledar	S pritiskom na ta gumb izberemo dan v tednu ali sklop dni (Pon – Pet in Sob – Ned), ki mu bomo določili delovanje naprave po intervalih
	Pritisk na gumb Stopnja delovanja 0 (SD0)	Režim "Nezasedeno"

	Pritisk na gumb Stopnja delovanja 1 (SD1)	Stopnja delovanja 1
	Pritisk na gumb Stopnja delovanja 2 (SD2)	Stopnja delovanja 2
	Pritisk na gumb Stopnja delovanja 3 (SD3)	Stopnja delovanja 3
	Puščica	Puščica označuje 15-minutni časovni interval za dan ali sklop dni, ki mu izbiramo stopnjo delovanja naprave. S pritiskom na puščice levo oz. desno se ta stopnja delovanja prenaša na prejšnji oz. naslednji 15-minutne interval.

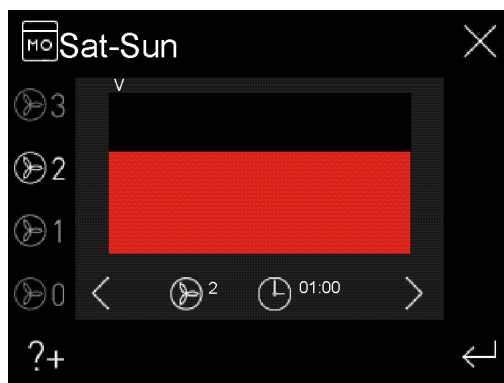
Tabela 5: Nastavitev parametrov časovnega avtomatičnega delovanja



Slika 2: Tovarniška nastavitev avtomatičnega prezračevanja po časovnem programu za sklop Pon - Pet

Stopnja delovanja (SD)	Časovni interval (0 ⁰⁰ - 24 ⁰⁰)		
SD1		8 ³⁰ - 16 ⁰⁰	
SD2	0 ⁰⁰ - 8 ⁰⁰		16 ⁰⁰ - 24 ⁰⁰
SD3		8 ⁰⁰ - 8 ³⁰	

Tabela 6: Tovarniška nastavitev avtomatičnega prezračevanja po časovnem programu za sklop Pon - Pet



Slika 3: Tabela 7: Tovarniška nastavitve avtomatičnega prezračevanja po časovnem programu za sklop Sob - Ned

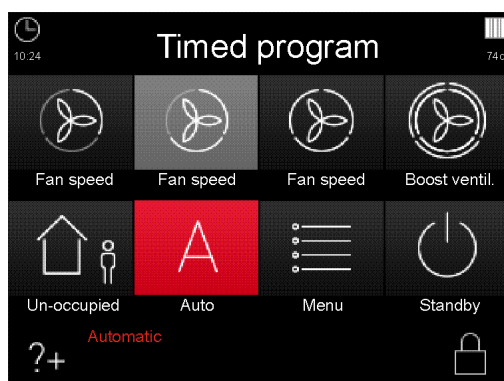
Stopnja delovanja (SD)	Časovni interval (0 ⁰⁰ - 24 ⁰⁰)
SD2	0 ⁰⁰ - 24 ⁰⁰

Tabela 8: Tovarniška nastavitve avtomatičnega prezračevanja po časovnem programu za sklop Sob - Ned



Tovarniško nastavitve avtomatičnega prezračevanja po časovnem intervalu je mogoče ponastaviti v meniju Setup

Ko naprava obratuje v režimu Avtomatično po časovnem programu, je poleg rdeče obarvanega polja za Avtomatični režim s sivo obarvana tudi stopnja delovanja ventilatorjev (SD1, SD2 ali SD3).



Slika 4: Naprava v režimu Avtomatično po časovnem programu, trenutno delujoča na 2. stopnji

2.3.2.4.2 Avtomatično delovanje s senzorjem

Naprava lahko deluje v režimu Avtomatično tudi tako, da stopnjo delovanja uravnava zunanji senzor kvalitete zraka, vsebnosti CO₂ ali vlažnosti zraka. Stopnja delovanja ventilatorjev je zvezna na intervalu med 17 in 100 % in preprostorazmerna analognemu vhodnemu signalu senzorja. Kadar je na napravo priključenih več senzorjev, se naprava ravna po najvišjem vhodnem signalu.

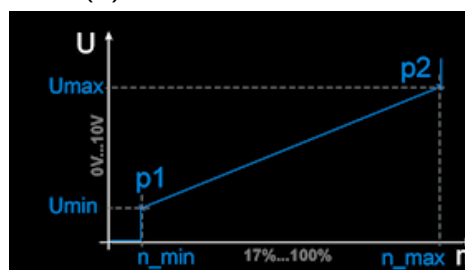
Pri nastavitvi parametrov delovanja naprave v tem režimu je potrebno najprej izbrati, ali je vhodni signal senzorja (oz. senzorjev) napetostni (0 – 10V) ali tokovni (4 – 20 mA). Nato je potrebno določiti stopnjo delovanja ventilatorjev pri skrajni najnižji (0V oz. 4 mA) oz. skrajni najvišji (10V oz. 20 mA) vrednosti vhodnega signala na intervalu med 17 % in 100 % delovanja. Vmesne stopnje delovanja bodo sledile linearni zveznici med najnižjo in najvišjo vrednostjo vhodnega signala in najnižjo in najvišjo stopnjo delovanja. To naredimo tako, da z navigacijskimi gumbi izberemo parameter, ki ga želimo nastaviti, in ga nastavimo s pritiskom na gumba + in -.

Simbol	Dejanje	Vhodni signal s senzorja	
		0 ... 10 V	4 ... 20 mA

Predstavnik za Slovenijo: E-NETSI d.o.o., Šmartinska 58, 1000 Ljubljana, www.prezracjevanje.si

	Nastavitev vrednosti za najnižjo stopnjo delovanja	$U_{min} (V) \triangleq n_{min} (\%)$	$I_{min} (mA) \triangleq n_{min} (\%)$
	Nastavitev vrednosti za najvišjo stopnjo delovanja	$U_{max} (V) \triangleq n_{max} (\%)$	$I_{max} (mA) \triangleq n_{max} (\%)$

Graf $n(U)$



Graf $n(I)$

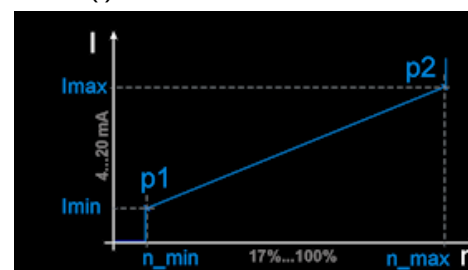


Tabela 9: Nastavitev vrednosti odvisnosti stopnje delovanja naprave od analognega zunanega vhodnega signala

Kontrola senzorja s tokovnim izhodnim signalom:

- Možna prek konektorjev X2.7 in X2.8
- Če je signal med 0 in 0.3 mA več kot eno sekundo, se pojavi sporočilo o napaki
- Sporočilo o napaki izgine, ko je signal večji od 3.5 mA več kot eno sekundo

2.3.2.5 Podmenu Datum/ura

Tu lahko uporabnik nastavi datum in uro. Uporabnik navigacijskimi gumbi izbere ustrezen parameter in ga nastavi z gumboma + in -.

2.3.2.6 Podmenu Izbira jezika

Tu lahko uporabnik izbere jezik. Na voljo je tudi Slovenščina (izbira Slovensko).

2.3.2.7 Podmenu Zatemnitev ekrana

Tu lahko uporabnik nastavi interval do avtomatske zatemnitve ekrana v korakih po 1 minuto in stopnjo zatemnitve v korakih po 5 %.

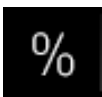
Simbol	Dejanje	Pomen
	Pritisk na puščici levo in desno od simbola intervala do zatemnitve	Tu uporabnik nastavi interval do avtomatske zatemnitve ekrana v korakih po 1 minuto na intervalu od 1 do 10 minut. Nastavitev potrdimo s pritiskom na gumb Enter.
	Pritisk na puščici levo in desno od simbola stopnje zatemnitve	Tu uporabnik nastavi stopnjo avtomatske zatemnitve ekrana v korakih po 5 % na intervalu glede na osnovno svetlost ekrana. Nastavitev potrdimo s pritiskom na gumb Enter.
	Pritisk na simbol Žarnica	S tem gumbom testiramo, prikažemo za koliko se bo ekran zatemnil. Ekran se testno zatemni za 5 sekund skladno z nastavitvijo.

Tabela 10: Nastavitev parametrov zatemnitve

2.3.2.8 Podmenu Zaklepanje tipk

Upravljalnik TFT se lahko zaklene z geslom, s katerim se tudi odklene.

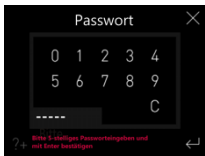
Simbol	Dejanje	Pomen
	Vnesite geslo	Vnesite geslo [11111] in potrdite s pritiskom na gumb Enter. Na zaslonu se pojavi obvestilo o zaklenjenem ekranu.
	Pritisk na gumb za deaktivacijo tipk	S pritiskom na gumb za odklepanje ekrana se pojavi obrazec za vnos gesla za odklepanje ekrana. Vnesite geslo [11111].

Tabela 11: Zaklepanje in odklepanje ekrana

2.3.2.9 Podmenu Dogrevanje

Tu uporabnik določi, ali je na napravo priključeno dogrevanje (električno ali vodno prek prenosnika toplote). Dogrevanje služi za ogrevanje dovodnega zraka (po rekuperaciji, pred dovodom v bivalne prostore). Tu uporabnik tudi nastavi temperaturo, do katere se zrak dogreva.

2.3.2.10 Podmenu Loputa zračnega ZPT

V kolikor je sistemu priključen zračni zemeljski prenosnik toplote, ga uporabnik tu aktivira in nastavi parametre lopute tako, da jih označi z navigacijskima puščicama in jima nastavi parametre z gumboma + in -.

Oznaka	Pomen	Pojasnilo
Zgornja meja	Zgornja mejna temperature zunanjega zraka	Parameter je nastavljen v interval med 15 in 30 °C Loputa obkroži se odpre, kadar je temperatura zunanjega zraka višja od tu nastavljenega. Loputa opravlja funkcijo hlajenja.
Spodnja meja	Spodnja mejna temperature zunanjega zraka	Parameter je nastavljen v interval med -10 in 14.5°C Loputa obkroži se odpre, kadar je temperatura zunanjega zraka višja od tu nastavljenega. Loputa opravlja funkcijo ogrevanja.

Tabela 12: Nastavitev parametrov lopute ZPT

2.3.2.11 Podmenu Hlajenje s sole defrosterjem

V kolikor je sistemu priključen sole defroster, ga uporabnik tu aktivira in nastavi njegove parametre tako, da jih označi z navigacijskima puščicama in jih nastavi z gumboma + in -.

Oznaka	Pomen	Pojasnilo
Zgornja meja	Zgornja mejna temperature zunanjega zraka	Parameter je nastavljen v interval med 15 in 30 °C Sole defroster se aktivira, kadar je temperatura zunanjega zraka višja od tu nastavljenega. Loputa opravlja funkcijo hlajenja. Predlagamo nastavitev na 20-23 °C

Tabela 13: Nastavitev parametrov sole defrosterja

2.3.3 Intenzivno prezračevanje s hitro tipko

Hitre tipke za intenzivno prezračevanje so ponavadi montirane v prostorih z odvodom zraka, npr. v kopalnicah, WCjih in kuhinjah. Namenjene so aktivaciji režima Intenzivno prezračevanje.

Pri vklopu funkcije Intenzivnega prezračevanja naprava začasno prekine trenutni režim obratovanja (SD1, SD2, SD3, Nezasedeno ali Avtomatično) in se vrne vanj, ko preteče nastavljen interval intenzivnega prezračevanja (tovarniško nastavljen na 15 minut). Pri ponovnem pritisku na tipko za intenzivno prezračevanje nastavljeni interval začne teči od začetka. Režim intenzivnega prezračevanja se prekine

Predstavnik za Slovenijo: E-NETSI d.o.o., Šmartinska 58, 1000 Ljubljana, www.prezracjevanje.si

tako, da se na upravljalniku izbere drug režim obratovanja. Na upravljalniku se vklop režima Intenzivno prezračevanje tudi ustrezno prikaže.

2.4 Vzdrževanje s strani uporabnika

Vzdrževanje s strani uporabnika zahteva le periodično menjavo filtrov. Filtra je potrebno menjati na **največ 6 mesecev**. V kolikor uporabnik že pred tem zazna večji hrup naprave oz. zmanjšan pretok zraka, naj najprej preveri stanje filtrov in jih po potrebi zamenja že pred iztekom 6-mesečnega intervala. Prav tako naj uporabnik redno pregleda in po potrebi zamenja filtra na kuhinjskih rozetah.



Neizvajanje zgoraj navedenih ukrepov lahko povzroči nepravilno delovanje oz. okvaro naprave!!



Naprava brez filtrov ne sme delovati. Med menjavo filtrov je potrebno napravo izklopiti!

2.3.1. Čiščenje ali zamenjava filtra

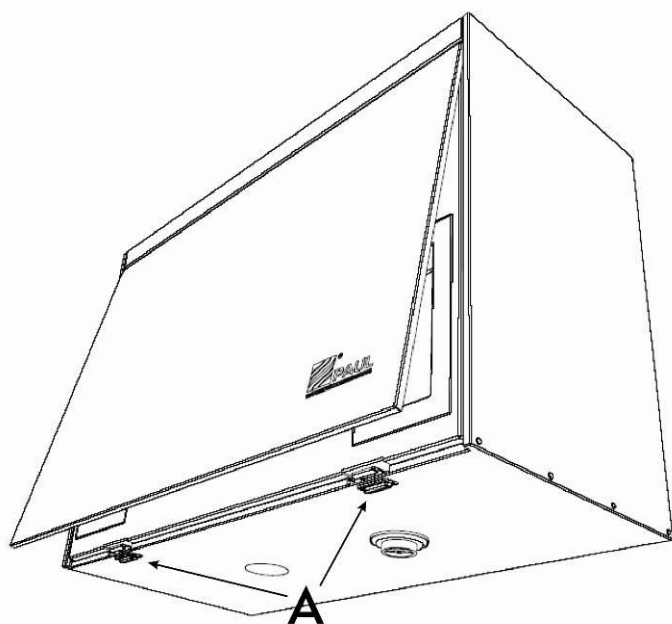
Vzdrževanje naprave in opreme je za uporabnika omejeno na občasno menjavo filtrov in čiščenje do- in odvodnih ventilov. Po normi EN DIN 1946-10 se filtri zamenjajo vsake 3 - 6 mesece. Obratovanje naprave brez filtrov ni dovoljeno. Pri menjavi filtrov in drugih vzdrževanih del je treba napravo izklopiti! Kontrolirajo se tudi drugi filtri in se jih po potrebi zamenja. Vsake 2 - 3 mesece, ali po oceni uporabnika, se zamenjajo ali očistijo (topla vodo z milom) filtri v odvodnih ventilih (n. pr. kopalnica, WC, kuhinja).

2.4.1.1 Zamenjava filtrov

V napravi focus so vgrajeni visokokakovostni originalni PAUL-filtri. Prepoznate jih po natisnjenem PAUL-logotipu. Filtri se lahko naročijo neposredno pri podjetju „Paul Wärmerückgewinnung GmbH“ ali preko www.paul-lueftung-shop.de ali jih dobite pri zastopniku PAUL naprav v Sloveniji. Filtri se menjajo po določenih sporočilih na krmilni napravi. Filtri se menjajo načeloma najkasneje vsakih 6 mesecev, ne glede na stopnjo uporabe naprave!

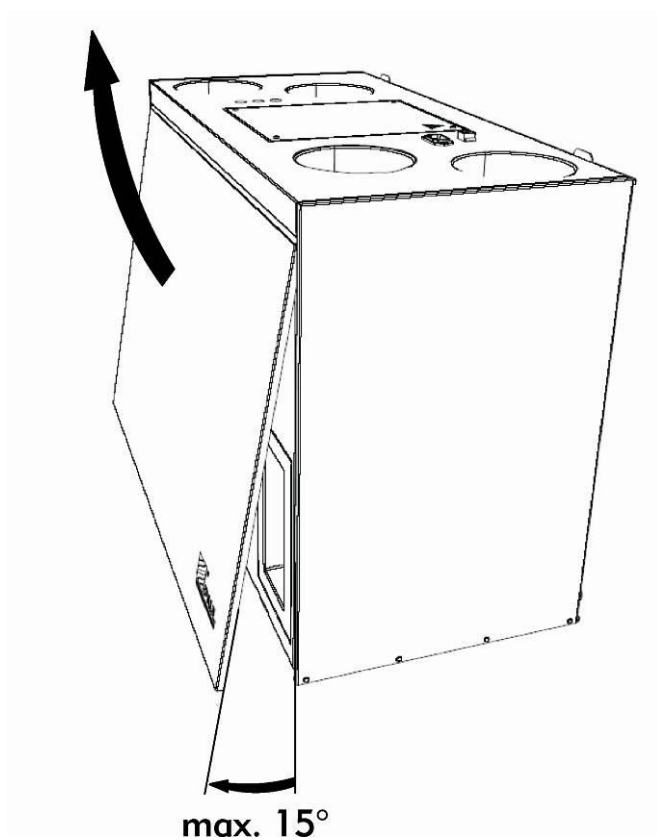
Nadaljujte delo z naslednjimi koraki:

1. Izključite napravo od napajalnega omrežja.
2. Potisnite na gumba **A** in pokrov naprave povlecite k sebi



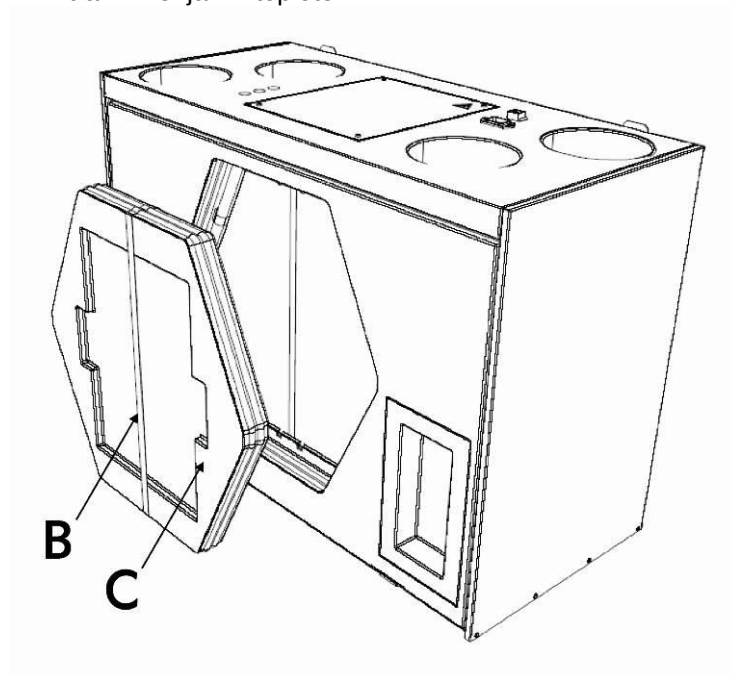
Slika 8: pritisnite na dva gumba A

3. potegnite prednjo ploščo proti sebi za največ 15 stopinj.



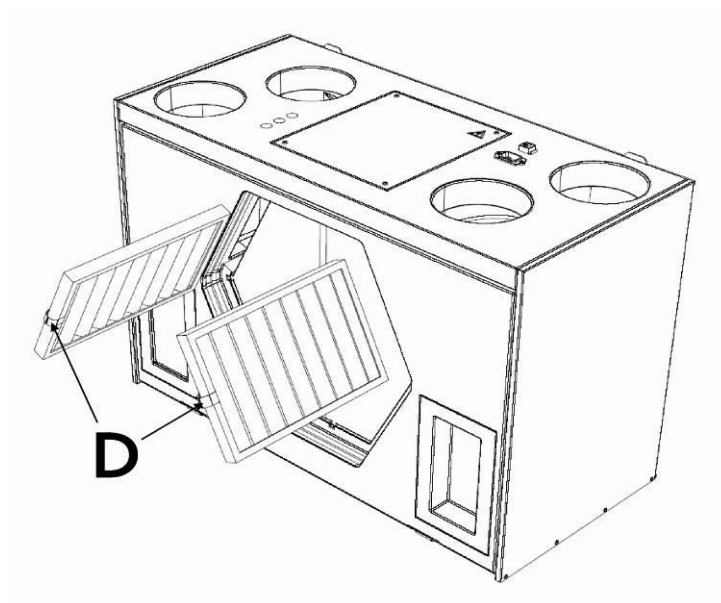
slika 9: odstranitev prednje plošče

4. potisnite prednjo ploščo navzgor in jo odstranite iz zavihka v okvirju.
5. povlecite za trak **B** zaščitne plošče **C**, ki tesno prilega na mehko ohišje notranjosti in nalega na filtra in menjalnik toplote.



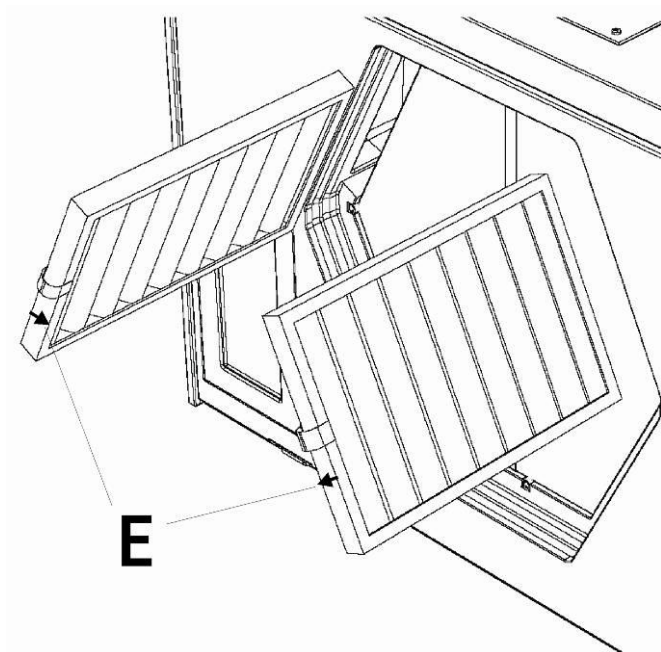
Slika 10: odstranitev tesnilnega pokrova

6. Povlecite filtra s trakom **D** iz ležišča.



Slika 11: odstranitev filtrov

7. Namestite nove filtre in upoštevajte smer pretoka zraka, upoštevajte puščico na filtru skladno s spodnjo risbo.



Slika 12: namestitev novih filtrov

8. Pokrijte filtre in menjalnik toplote z penastim zaščitnim vložkom.
9. Namestite sprednjo ploščo v njen prvotni položaj.
10. Priključite aparat na električno omrežje.

Pri uporabi filtrov za cvetni prah se ta vgradi (odvisno od različice naprave; pogledjte na tablico) v predal za zunanji dovod zraka!

Različica LEVO - desni predal za filter

Različica DESNO - levi predal za filter

2.4.2 Resetiranje intervala za odštevanje do menjave filtrov

Po menjavi filtrov mora uporabnik še resetirati interval odštevanja do ponovne menjave filtrov. Pri napravi NOVUS je to možno narediti na upravljalniku ali napravo sprogramirati tako, da je to možno prek zunanjega signala.

2.4.2.1 Resetting the filter run-time by means of the LED control panel

Simbol	Dejanje	Pomen
	LED 10 utripa	Če do potrebne menjave filtrov ostaja manj kot 10 dni, LED lučka nad gumbom Filterwechsel utripa v rdeči barvi s tremi zaprednimi utripi. Če je LED lučka konstantno prižgana, je potrebno preveriti filter ne glede na preostanek intervala do menjave.
	Pritisk na gumb Reset	S pritiskom na gumb za vsaj tri sekunde se interval menjave filtrov resetira in začne teči od začetka. LED lučka ugasne.

Tabela 14: Resetiranje intervala menjave filtrov na LED upravljalniku

Simbol	Dejanje	Pomen
	Pojavi se simbol za menjavo filtrov	Če do potrebne menjave filtrov ostaja manj kot 10 dni, se barva simbola filtra spremeni iz sive v rumeno. Če se je interval menjave iztekel, se simbol obarva rdeče, poleg njega pa se pojavi rumen trikotnik.
	Pritisk na gumb Menu	Odprite glavni menu s pritiskom na simbol za menu.
	Pritisk na navigacijske tipke	Z uporabo navigacijskih ikon izberite menu Nastavitve in pritisnite Enter.
	Pritisk na navigacijske tipke	Z uporabo navigacijskih ikon izberite podmenu Filter in pritisnite Enter.
	Pritisk na polje za izbiro možnosti	Označite polje za resetiranje intervala za menjavo filtrov.
	Pritisk na gumb Enter	Pritisnite Enter.
	Pritisk na gumb Nazaj	S pritiskom na gumb Nazaj se vrnete na začetni zaslon.

Tabela 15: Postopek resetiranja intervala za odštevanje do menjave filtrov



Menjava naj se zabeleži na obrazcu A!

2.4.3 Ukrepi v primeru okvare naprave

Uporabnik naj v primeru nepravilnega delovanja ali okvare naprave o tem nemudoma obvesti osebo, ki je opravila zagon naprave. Sporoči naj ji obvestilo o napaki in kodo napake, ki ju sporoča upravljalec ter serijsko številko in tip naprave. Če uporabnik sumi, da bi nadaljnje obratovanje lahko resneje poškodovalo napravo, naj jo takoj izključi iz električnega omrežja.



S prekinitvijo obratovanja naprave se prekine tudi mehansko prezračevanje prostorov. Ker bivalni prostori nimajo več dovoda svežega zraka in se vlaga ne odvaja iz objekta, se je daljšemu neobratovanju naprave potrebno izogniti.

V skladu z DIN 1946-6 mora naprava delovati neprestano (čemur ustreza tudi režim "Nezasedeno"), tudi ko je objekt nezaseden, razen v primeru okvar in vzdrževalnih del.

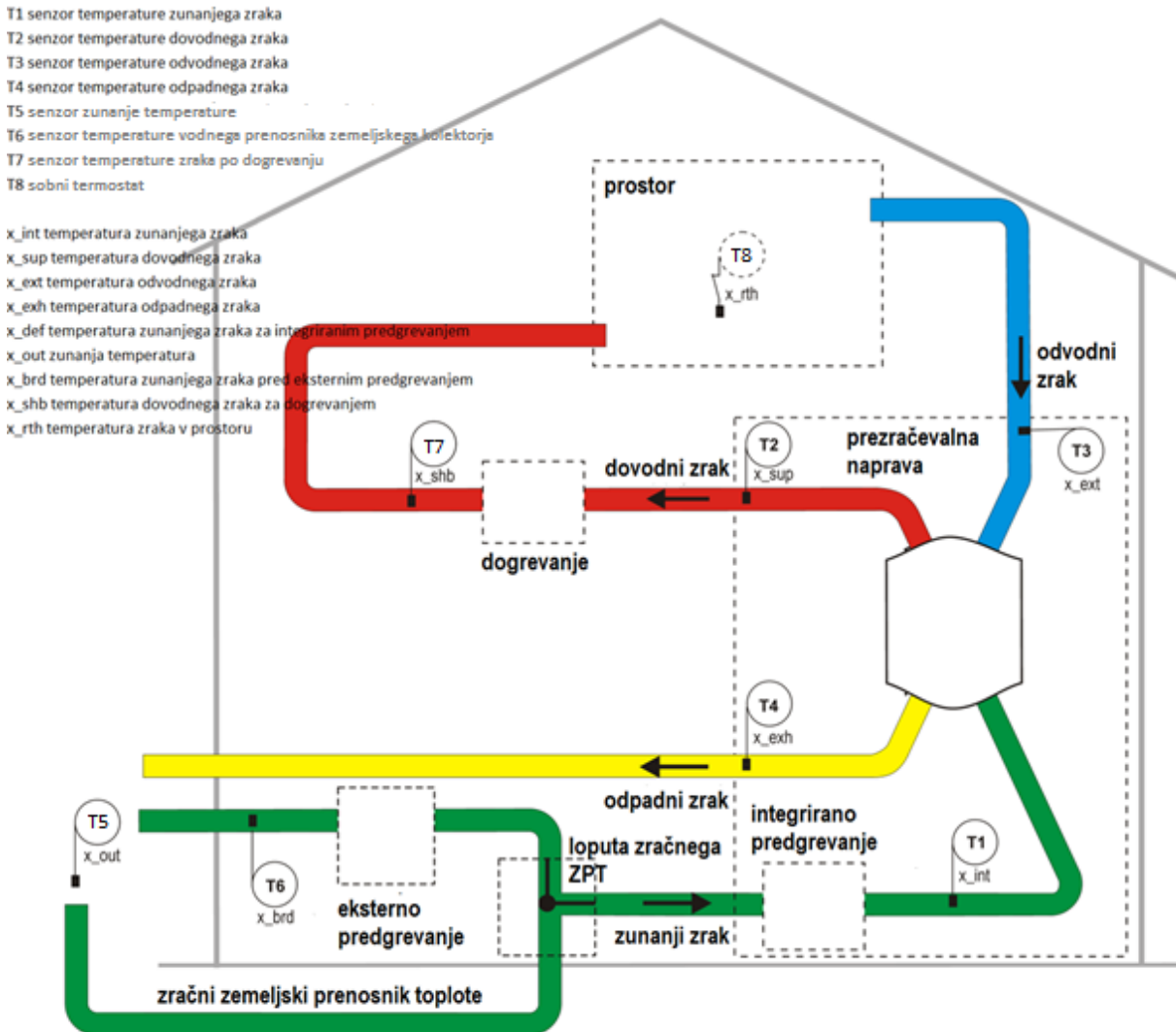
2.5 Po izteku življenjske dobe

Po izteku življenjske dobe naprave podjetje PAUL Wärmerückgewinnung ponuja, da jo brezplačno sprejme nazaj. Če se uporabnik kljub temu odloči, da bo napravo zavrzel, naj upošteva, da je ne sme odvreči v običajni zaboj za mešane odpadke.

3 Napotki usposobljenemu osebju

V tem poglavju so opisani postopki za pravilno vgradnjo in zagon naprave NOVUS in pravilni ukrepi ob morebitnem servisu.

3.1 Osnovna zasnova sistema



Slika 5: Skica zasnove naprave in razporeditve nekaterih drugih elementov prezračevalnega sistema



Na sliki prikazana skica zasnove naprave in nekaterih drugih elementov je namenjena razumevanju osnovnih principov delovanja prezračevalnega sistema in ni enakovredna ter se ne more uporabiti kot projekt prezračevanja.

3.2 Pogoji za vgradnjo

Za pravilno vgradnjo morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji:

- Vgradnja v skladu s splošnimi in morebitnimi specifičnimi (odviso od mesta vgradnje) zahtevami za varno vgradnjo, med njimi tudi tistimi, ki se nanašajo na delo z elementi pod električno napetostjo, in temi, ki jih najdete v tem priročniku
- Naprava mora biti vgrajena v prostoru znotraj toplotnega ovoja stavbe in v katerem se ne more pojaviti zmrzal

- V bližini naprave mora biti električna doza z dvofazno napetostjo 230 V
- Na voljo mora biti dovolj prostora za namestitev jaškov za pretok zraka in ostalih elementov

3.2.1 Transport in pakiranje

Napravo FOCUS odpakirajte previdno!



Napravo vzemite iz embalaže neposredno pred vgradnjo. Med vgradnjo naj bodo luknje priključkov za zrak zaščitene, da vanje ne zaidejo prah in gradbeni odpadki.

3.2.2 Ob prevzemu naprave

Če opazite poškodbo na aparatu, to takoj sporočite prodajalcu. Paket z aparatom vsebuje:

- Prezračevalna naprava z vračanjem toplote in vlage FOCUS;
- (preverite identifikacijsko ploščico na napravi in se prepričajte, da je naprava pravilne verzije in izvedbe)
- Napajalni kabel 230 V z vtikačem;
- Omrežni kabel CAT5;
- Vmesnik za omrežni kabel;
- Ohišje za vmesnik omrežnega kabla;
- Upravljalnik (LED ali TFT);
- Uporabniški priročnik;
- Nosilna letev;
- Talni podstavek (če ga posebej naročite, z doplačilom)

3.3 Montaža

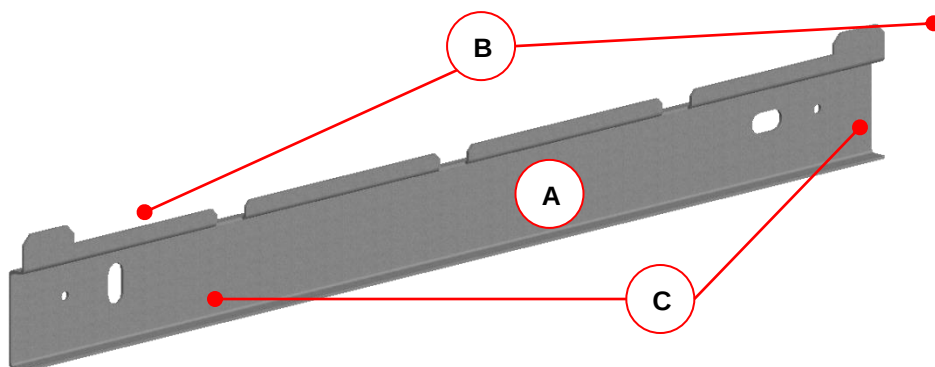
Napravo FOCUS je potrebno montirati v stoječem položaju (naprava je tovarniško prilagojena določenemu položaju). Če je montirana na steno, mora ta imeti ustrezno nosilnost (teža naprave: 25 kg). Z uporabo nosilne letvi in dušilnih distančnikov (priloženih) oziroma talnega podstavka zmanjšamo prenos vibracij na konstrukcijo objekta.



Na sprednji strani naprave je potrebno zagotoviti minimalno 60 cm (priporočljivo 1 m) servisnega prostora.

3.3.1 Montaža na steno

1. Z vijaki pritrdite skozi luknje (C) pritrdite nosilno letev (A) na steno tako, da bosta jezička gledala navzgor



Slika 6: Pritrditev nosilne letvi



zagotovite, da bo med spodnjim robom naprave in tlemi dovolj prostora za namestitev suhega sifona!

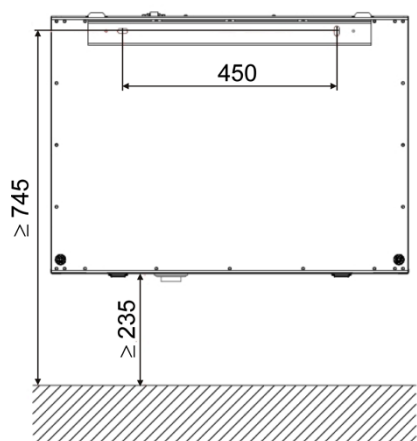
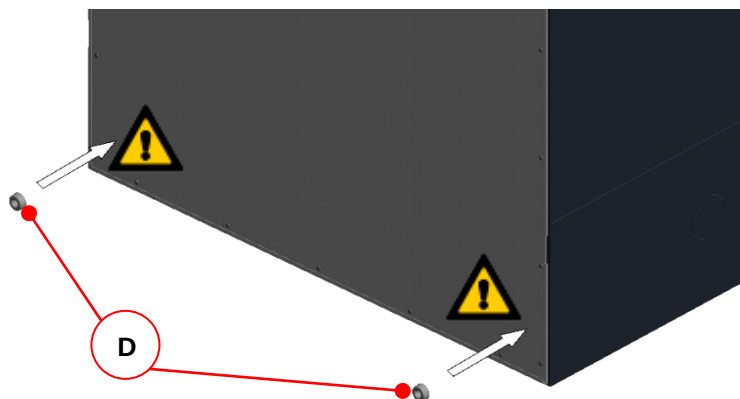


Fig 7: Wall mounting position to the finished floor
(version LEFT)

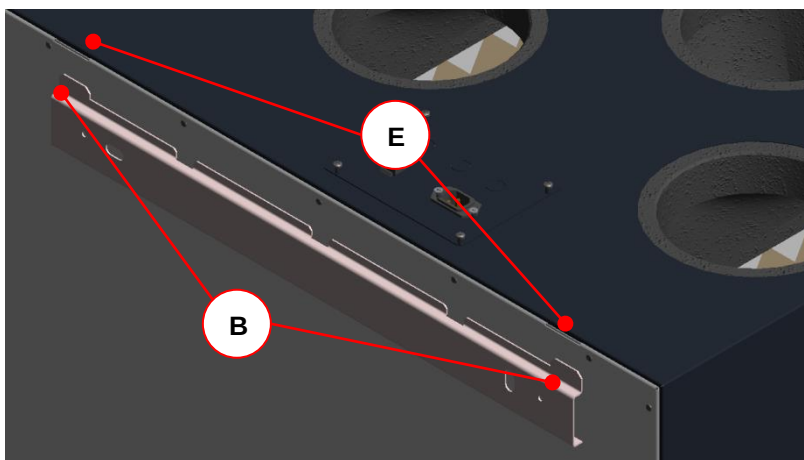
2. V spodnja vogala zadnje strani naprave prilepite samolepilna dušilna distančnika (D)



- 3.

Slika 8: Namestitev samolepilnih dušilnih distančnikov

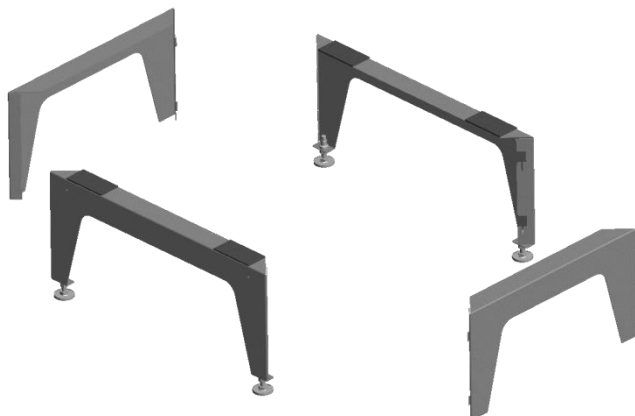
4. Obesite napravo na nosilno letev tako, da jo z utoroma na zgornjem robu nataknete na jezička na letvi



Slika 9: Namestitev naprave na pritrdilno letev

3.3.2 Namestitev naprave na montažni okvir

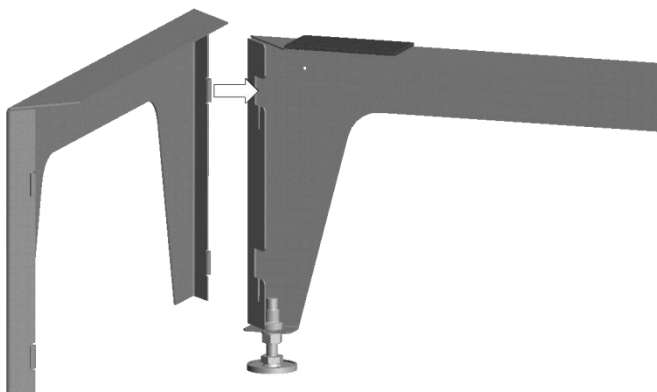
Tlorisne dimenzije montažnega okvirja so 620 x 480 mm. Nožice okvirja omogočajo nastavitev montažne višine med 280 in 320 mm.



Slika 10: Sestavni deli montažnega okvirja

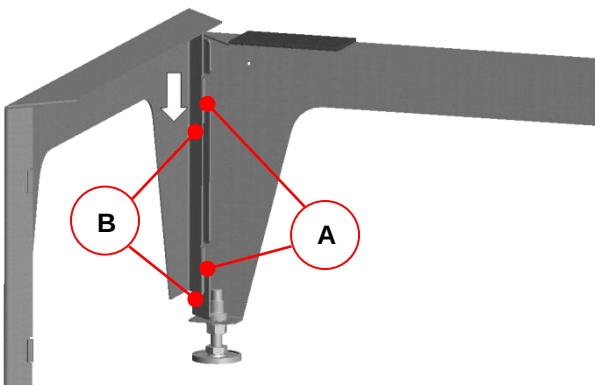
Za sestavo okvirja sledite spodnjim navodilom:

1. Jeziček na krajši stranici pod pravim kotom od zgoraj vstavite v utor na daljši stranici



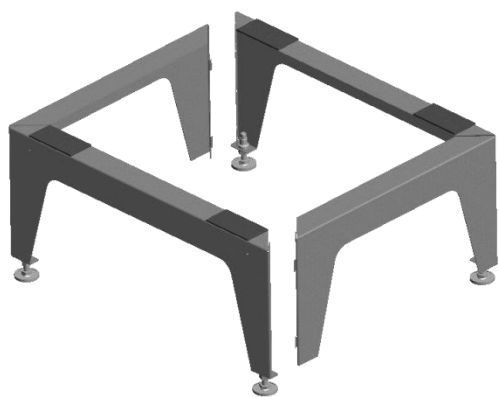
Slika 11: Namestite krajšo stranico nekoliko nad daljšo

2. Krajšo stranico pomaknite navzdol tako da se jeziček (A) zatakne v utor (B)



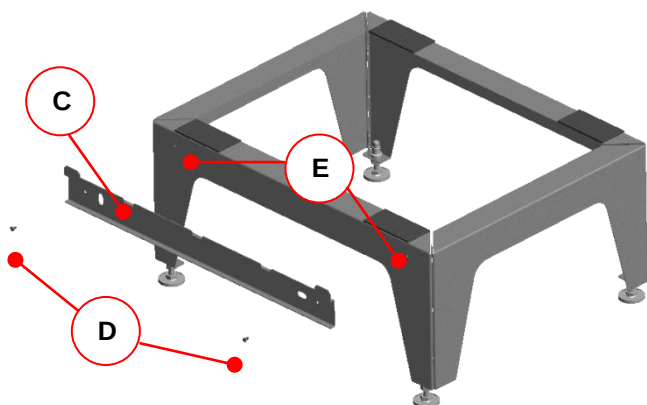
Slika 12: Združite daljšo in krajšo stranico

3. Postopek ponovite še za drugi dve stranici in ju združite



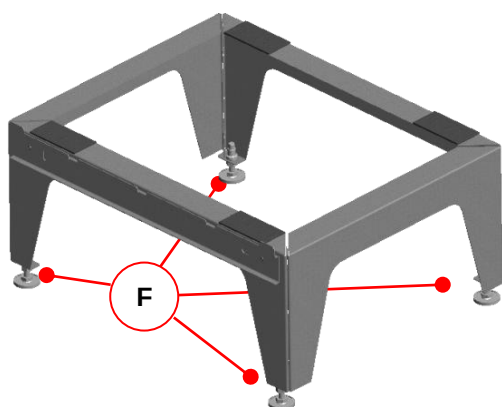
Slika 13: Položaj vseh štirih stranic

4. Z dvema vijakoma (D) namestite nosilno letev (C) na daljšo letev montažnega okvirja z uporabo lukenj v njem (E). letev naj ima jezička obrnjena nazgor.



Slika 14: Namestitev nosilne letve na montažni okvir

5. Prilagodite višino okvirja in ga stabilizirajte s pomočjo štirih nožic (F).



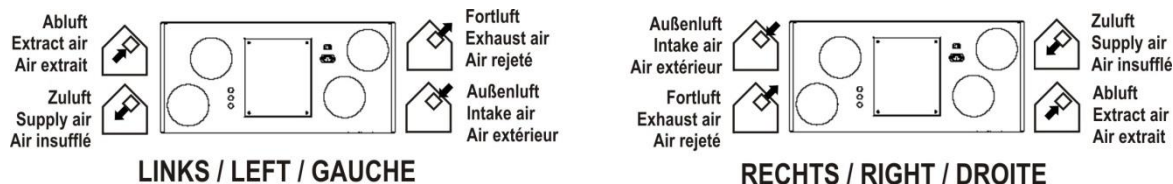
Slika 15: Štiri nožice za prilagoditev višine montažnega okvirja

6. Namestite napravo na montažni okvir tako, da se jezička na nosilni letvi zataknejo v reži na napravi.

3.3.3 Priključki za povezavo z zračnimi kanali

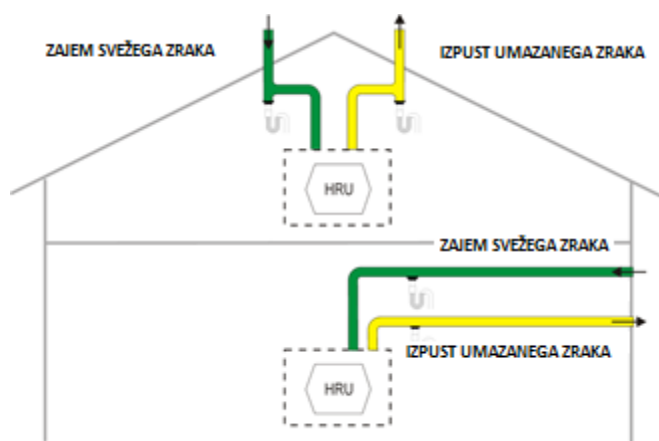
Pri povezavi naprave z zračnimi kanali upoštevajte spodnja navodila:

- Pravilna namestitvev zračnih kanalov (za izvedbi naprave LEVA in DESNA) je sledeča. Informacijo o izvedbi naprave najdete na identifikacijski ploščici:



Slika 16: Lokacije zračnih kanalov pri levi in desni izvedbi naprave

- Priključki za zračne kanale na napravi so narejeni iz EPP z notranjo dimenzijo DN125 mm.
- Potrebno je zagotoviti, da bodo skupni tlačni padci v celotnem razvodu ustrezno nizki.
- Kanala za zunanji in odpadni zrak morata biti toplotno izolirana in nepropustna za vodno paro. Potrebno je izolirati tudi spoj med kanalom in priključkom na napravi.
- Kadar se na kanalih za zunanji in odvodni zrakni mogoče izogniti sedlu (najnižji točki), je na tem mestu potrebno zagotoviti odvod kondenzata, saj je pri nizkih zunanjih temperaturah zrak nasičen s kapljicami vodne pare, ki se lahko odlagajo na notranjih stenah kanala.
- Zračni kanal navpično iz naprave direktno na strešni izpust (brez ovinkov) ni priporočljiv, ker bi pozimi morebitni kondenz lahko padel direktno na motor naprave, zaledenel in poškodoval ventilator.



Slika 17: Dve možnosti pravilne izvedbe povezave naprave z zunanjo

- Če je na kanalu za odpadni zrak nameščen dušilec, je potrebno poskrbeti, da ni nameščen tako, da bo vanj stekal in v njem zastajal kondenzat.
- Če kanal za odpadni zrak vodi skozi streho, naj bo izolirana vse do strešne rešetke in prehod dobro izoliran, da na tem mestu ne prihaja do kondenzacije.
- Če je kanal za odpadni zrak nameščen horizontalno, mora biti vsaj zadnji meter kanala nagnjen stran od aparata.
- Glej navodila za zagon naprave NOVUS.

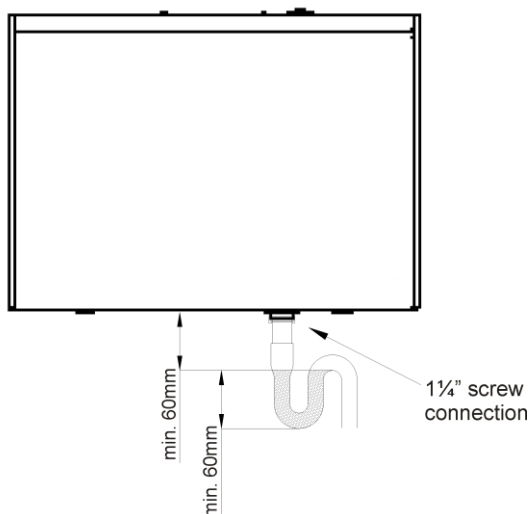
3.3.4 Povezava za odvod kondenzata

Ko gre zračni tok, ki se odvaja iz prostorov in iz objekta, skozi prenosnik toplote, se ohladi in izloči kondenzat. V entalpijskem prenosniku del tega kondenzata prestopi skozi membrano in navlaži zračni tok dovodnega zraka, del (oziroma celota v standardnem prenosniku toplote) pa se izloči skozi suhi sifon. Suhi sifon se pritrdi na 1¼-colski navojni priključek na spodnji strani naprave.



Slika 18: 1¼-colski navojni priključek za suhi sifon na levo.

Sifon mora biti priključen na napravo tako, da je vertikalni padec med napravo in njim vsaj 60 mm, kot kaže spodnja slika:



Odvod kondenzata na napravi naj ne bo direktno (brez sifona) povezan s kanalizacijo oz. meterno vodo oz. se odvod kondenzata ne sme prosto končati v prostoru.



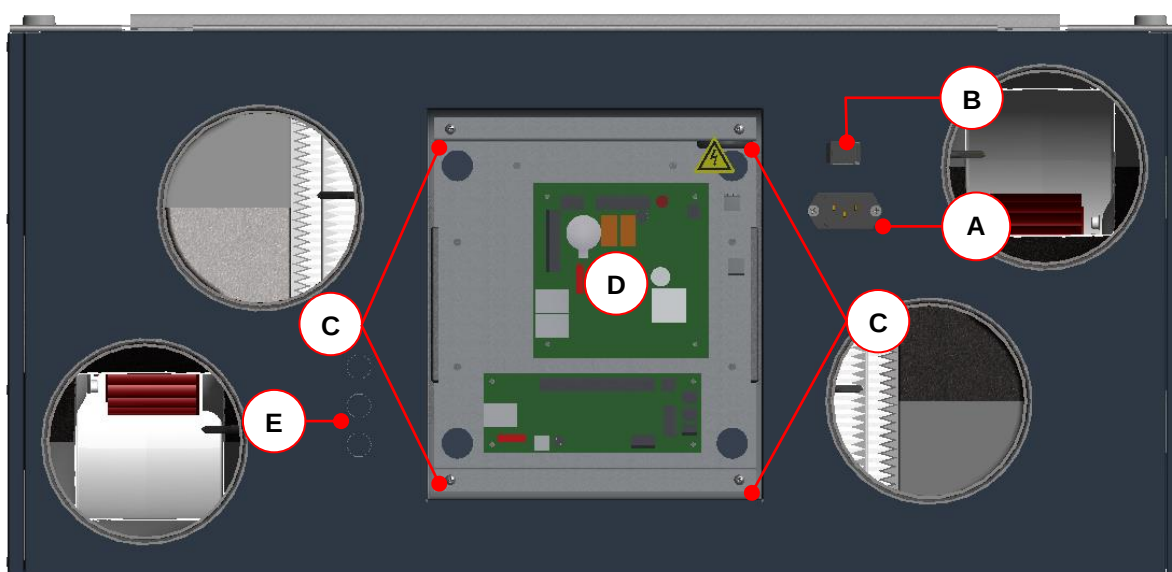
Če je namesto suhega sifona uporabljen navadni, se ta lahko posuši, zaradi česar naprava ne deluje pravilno. V tem primeru mora uporabnik skrbeti, da je v sifonu vedno voda. Eden od znakov, da v sifonu ni vode, je brbotanje.

3.4 Električne povezave



Električne povezave naj bodo izvedene skladno s standardi, ki v Sloveniji veljajo za to področje, in le s strani usposobljenega osebja!

Povezava naprave FOCUS z električnim omrežjem je urejena prek trožilnega vodnika z EURO in IEC (A) priključkoma. Povezava naprave z upravljalnikom je urejena prek kabla CAT-5, ki je prek adapterja RJ45 (B) povezan s petžilnim telefonskim kablom (5 x 0,6 mm²), ta pa je na drugi strani povezan z upravljalnikom. Oba priključka se nahajata desno od konektorske plošče (D) na zgornji strani naprave, ki je na ohišje naprave pritjena s štirimi vijaki (C). Senzorji in aktuatorji so povezani z ustreznimi priključki na terminal X10 (C), ki je dalje povezan z master ploščo električnega vezja v notranjosti naprave. Terminal X10 se nahaja pod konektorsko ploščo, za dostop do njega je potrebo odstraniti konektorsko ploščo tako, da odvijemo štiri pritrdilne vijake (E). Vodniki za te povezave se speljejo skozi odprtine M16.



Slika 31: Lokacije električnih priključkov

Pozicija	Povezava
A	Trožilni IEC priključek
B	Adapter RJ45
C	Vijak (4x)
D	Regulacijska plošča (Master)
E	Prehodno pripravljene luknje (3x) za kabel M16

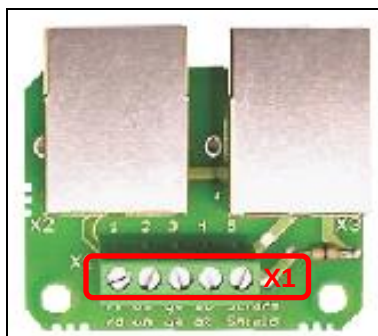
Tabela 16: Električne povezave



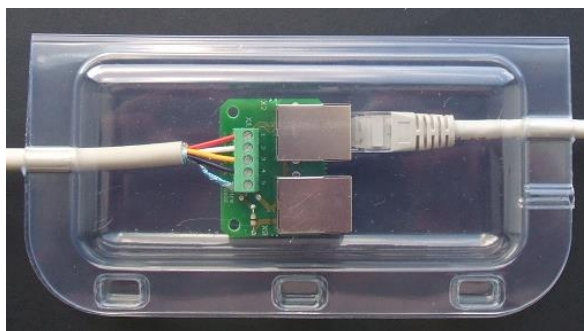
Priključki RJ45 na adapterju in upravljalniku služijo izključno komponentam, priključenim na interni RS485 BUS! Vsakršna druga uporaba lahko poškoduje vezje.

3.4.1 Adapter RJ45/petžilni kabel

Adapter z dvema priključkoma RJ45 in petpolnim terminalom X1 služi za povezavo zunanjih modulov z notranjim priključkom RS485. Za povezavo med priključkoma RJ45 na napravi in adapterju služi kabel CAT-5.



Slika 19: Adapter



Slika 36: Ohišje adapterja

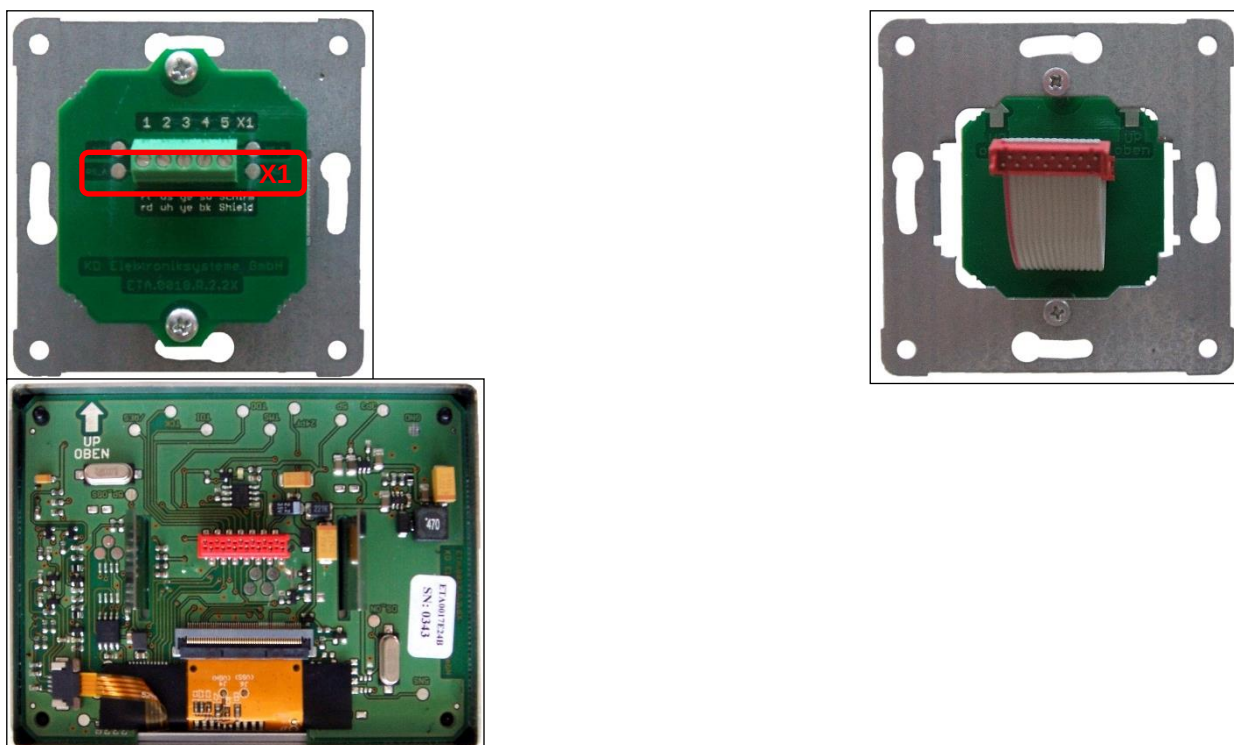
Na 5-polni terminal na adapterju je povezan štirižilni kabel, en dodaten pol je namenjen ozemljitvi. Na enak način je ta kabel povezan s kontrolno enoto. Priporočljiva je uporaba (telefonskega) kabla J-Y(ST)Y 2x2x0.6 mm². Adapter mora biti vstavljen v zaščitno ohišje adapterja, da je zaščiten pred prahom in da se prepreči morebitni kratki stik.

Terminal X1 (na adapterju in upravljalniku)	Vodnik	Signal
X1.1	Rdeč	24P
X1.2	Bel	RX
X1.3	Rumen	TX
X1.4	Črn	GND
X1.5	Aluminij-barvan	screen

Tabela 17: priključki na terminalu X1 na adapterju in upravljalniku

3.4.2 Povezava s TFT upravljalnikom

TFT upravljalnik, ki je ena od dveh možnosti regulacije naprave, je namenjen podometni vgradnji.

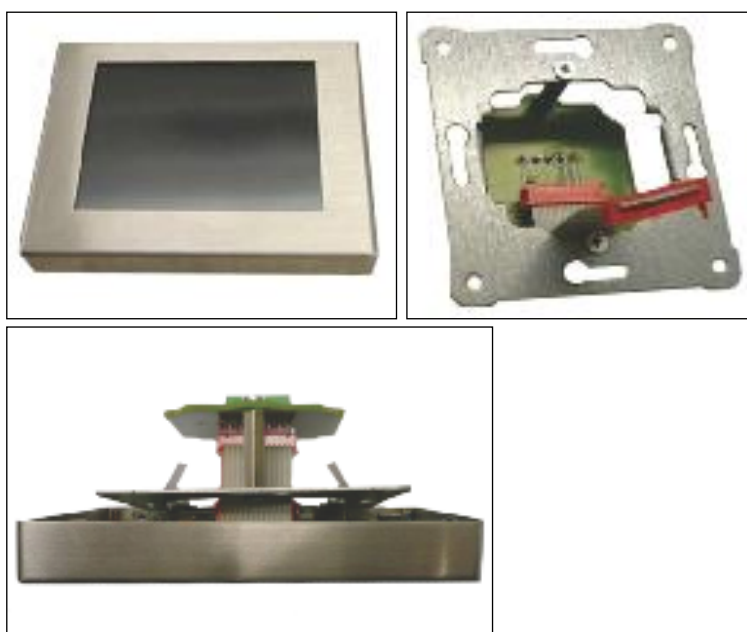


Slika 20: Adapter na upravljalniku s terminalom X1 na montažni ploščici; ploščati kabel za povezavo adapterja in upravljalnika; TFT upravljalnik z zaslonom na dotik (od leve proti desni)

Kabel J-Y(ST)Y 2x2x0.6 naj bo z obema terminaloma X1 povezan, kot opisuje tabela 10. Ploščati kabel povezuje terminal X1 in upravljalnik. Potrebno je upoštevati pravilno orientacijo ploščatega kabla, ki jo nakazuje jeziček na strani konektorja.



Konektor na ploščatem kablu mora biti pravilno orientiran, čemur služi jeziček ob strani konektorja. Napačna orientacija lahko privede do okvare vezja.



Slika 21: TFT upravljalnik z jeklenim okvirjem; ploščati kabel; povezana TFT upravljalnik in terminal X1 na montažni ploščici

Vežje, na katerem se nahaja terminal X1in ki je pritrjeno na montažni okvir, ima na sprednji strani vtisnjeni puščici, ob katerih piše "UP" oz. "OBEN". Ti puščici morata kazati navzgor. Ploščati kabel povežemo s TFT upravljalnikom tako, da se ne zasučje. TFT zaslon bo tako obrnjen pravilno, ko ga vstavimo v montažni okvir.

3.4.3 Povezava z več TFT upravljalniki

Na napravo je možno priključiti do tri TFT upravljalnike. V tej konfiguraciji so upravljalniki vzporedno povezani na terminal X1, kot je prikazano v tabeli 20. Za priklop več upravljalnikov je potrebno vsakega od njih posebej povezati z napravo prek terminala X1 na strani naprave, napravo zagnati in upravljalniku dodeliti zaporedno številko v meniju (Menu/Setup/Več delov) po sledečem postopku:

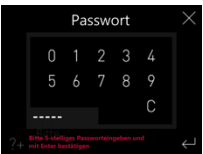
Simbol	Dejanje	Pomen
Priklop prvega TFT upravljalnika		Povežite prvi TFT upravljalnik in zaženite napravo. Vsak TFT upravljalnik ima tovarniško nastavljeno zaporedno številko 1. Prvemu TFT upravljalniku, ki ga priklopite na napravo, zato ni treba spreminjati zaporedne številke.
Priklop drugega TFT upravljalnika (OPCIJSKO)		Izklopite napravo, odklopite prvi TFT upravljalnik, povežite drugi TFT upravljalnik in zaženite napravo.
	Gumb Menu	Odprite glavni meni
	Gumba Navigacijske tipke	Izberite in s pritiskom na Enter odprite podmeni Setup
	Obrazec za vnos kode	Vnesite petmestno dostopno kodo 55555
	Gumba Navigacijske tipke	Izberite in s pritiskom na Enter odprite podmenu Več delov
	Gumba Navigacijske tipke	Izberite opcijo Številka krmilnega dela in jo nastavite na vrednost 2. S pritiskom na Enter shranite izbiro.
Priklop tretjega TFT upravljalnika (OPCIJSKO)		Izklopite napravo, odklopite drugi TFT upravljalnik, povežite tretji TFT upravljalnik in zaženite napravo. Ponovite korake kot pri priklopu drugega TFT krmilnika, le da Številko krmilnega dela nastavite na 3.
Priklop vseh treh upravljalnikov naenkrat		Izklopite napravo, vzporedno povežite vse tri TFT upravljalnike na terminal X1, zaženite napravo.

Tabela 18: Koraki za povezavo naprave z večimi TFT upravljalniki



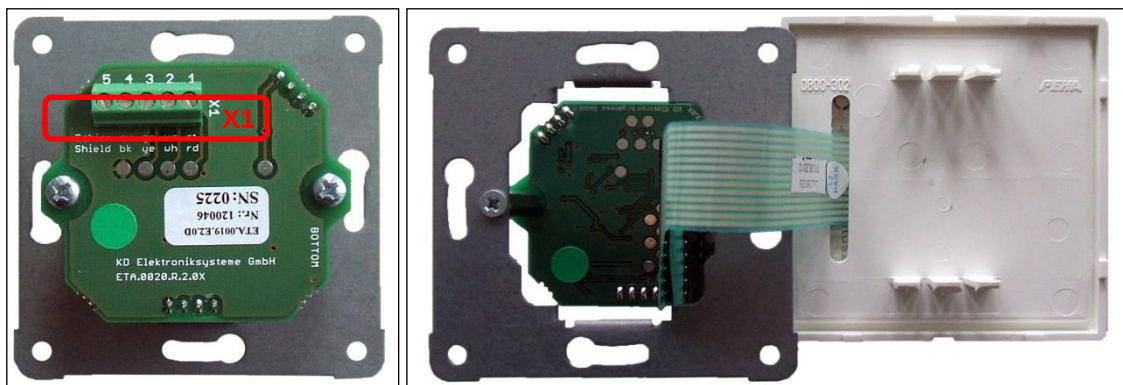
V več TFT upravljalnikov z enakim naslovom rezultira v napaki v komunikaciji



Režim obratovanja naprave bo tisti, ki je bil nazadnje vključen na kateremkoli od TFT upravljalnikov

3.4.4 Povezava s LED upravljalnikom

LED upravljalnik se lahko zmonitra nad- ali podometno, odvisno od doze.



Slika 22: Adapter s terminalom X1 na montažni ploščici; ploščati kabel na adapterju; zadnja stran LED upravljalnika (od leve proti desni)

Terminala X1 na adapterjih na upravljalniku in poleg naprave naj povezuje (telefonski) kabel J-Y(ST)Y 2x2x0.6, kot kaže tabela 20. Ploščati kabel povezuje adapter, pritrjen na montažni okvir, in LED upravljalnik.



Ploščatega kabla ne izvlecite iz adapterja, temveč LED upravljalnik poševno spravite skozi odprtino doze.

3.4.5 Povezava s tipkami za intenzivno prezračevanje

Intenzivno prezračevanje je poleg na upravljalniku možno aktivirati tudi s tipkami za hitro prezračevanje. Te je smiselno namestiti ob stikala za luči v kopalnici, WCju in v kuhinji. Od vsake od tipk do naprave je potrebno povleči vodnik 2x0,6 mm² ali (telefonski) kabel J-Y(ST)Y 2x2x0,6 mm². Ti se nad napravo v nadomestni električni dozi vzporedno zvežejo, nato pa se dva vodnika skozi optine M16 zveže na kontakta 1.12 in 1.13 na terminalu X10 pod konektorsko ploščo na zgornji strani naprave.

Terminal X1	Vodnik za aktivacijo intenzivnega prezračevanja
X1.12	Vodnik 1
X1.13	Vodnik 2 (ozemljitev)

Tabela 19: Kontakti za vodnika za aktivacijo intenzivnega prezračevanja na terminalu X10 Connection of external sensors

3.4.6 Povezava z zunanjimi senzorji

V režimu avtomatičnega obratovanja prek senzorja delovanje naprave uravnava zunanji senzor (ali več senzorjev) z analognim signalom. Povezava med zunanjim senzorjem in terminalom X10 pod konektorsko ploščo na zgornji strani naprave mora biti izvedena skladno z zahtevami senzorja. Vhod vodnika v napravo se izvede prek ene od dveh odprtini M16 na strani naprave.

Terminal X2 (Master)	Vodnik za povezavo s senzorjem
X2.7 (analogni vhodni signal)	Vodnik 1 (analogni signal senzorja 0-10 V oz. 4-20 mA)
X2.8 (ozemljitev)	Vodnik 2 (ozemljitev)

Tabela 23: Kontakti za vodnika za povezavo s senzorjem na terminalu X10

3.4.7 Rele za sporočanje statusa delovanja ventilatorjev

Statusni rele na terminalu X1 sporoča status delovanja ventilatorjev in lahko služi kot indikator pravilnega delovanja naprave:

Ventilatorja ne delujeta: Rele je odprt
Ventilatorja delujeta: Rele je zaprt

Terminal X1 (Master)	Funkcija
X1.9	Odpiralnik releja (max. preklopna napetost 24 V)
X1.10	Preklopnik releja (max. preklopna napetost 24 V)

Tabela 20: Funkcija kontaktov za sporočanje delovanja ventilatorjev

3.4.8 Rele za eksterni izklop naprave

Delovanje naprave je možno prekiniti ali zakleniti z eksternim signalom. Kontakta na terminalu X10 sta tovarniško premoščena.

Terminal X1 (Master)	Funkcija
X1.14	Eksterni izklop
X1.15	Eksterni izklop (ozemljitev)

Tabela 21: Funkcija kontaktov za izklop naprave

V primeru, da je tovarniška premostitev odstranjena in na kontakta ni priključen zunanji rele oz. je ta odprt, se na upravljalniku pojavi spodnje obvestilo:

TFT upravljalnik	LED upravljalnik
	L1 in L7 se prižgeta

Tabela 22: Obvestilo o odprtem releju za zunanji izklop naprave

3.4.9 Povezava z digitalnimi zunanji vhodnimi ali izhodnimi signali

Programiranje digitalnih zunanjih vhodnih ali izhodnih signalov DIO1 in DIO2 je možno le s konfiguracijskim programskim orodjem. Tovarniške nastavitve zanju so naslednje.

DIO1: aktivacija avtomatskega režima obratovanja (vhodni signal)

DIO2: sporočanje obvestil (izhodni signal)

Terminal X1 (Master)	Funkcija
X2.1	Digitalni vhodni ali izhodni signal 1 (možnost konfiguracije)
X2.2	Digitalni vhodni ali izhodni signal 1 (ozemljitev)
X2.3	Digitalni vhodni ali izhodni signal 2 (možnost konfiguracije)
X2.4	Digitalni vhodni ali izhodni signal 2 (ozemljitev)

Tabela 23: Funkcije kontaktov za eksterni digitalni vhodni ali izhodni signal

3.4.10 Obratovanje brez upravljalnika

Pri obratovanju naprave brez upravljalnika bo le-ta delovala v režimu, v katerem je delovala pred odklopom upravljalnika.



Upravljalnik je iz naprave mogoče odklopiti le, ko je ta izklopljena iz napajanja. V nasprotnem primeru pride do komunikacijske napake.

3.5 Zagon naprave FOCUS

3.5.1 Priprave na zagon



Naprava je pripravljena na zagon, ko so izpolnjene zahteve standarda DIN 1964/6. V ta namen je potrebno zagotoviti, da so prezračevalni kanali prosto prestopni in čisti. Tudi vsa ostala oprema, potrebna za pravilno delovanje celotnega sistema, mora biti pripravljena na delovanje.



Preverite, če so vsi elementi, ki zagotavljajo funkcionalnost naprave, pravilno nameščeni in da so izpolnjeni vsi pogoji, da lahko opravljajo svojo funkcijo.

3.5.2 Nastavitev pretoka zraka na napravi

Po opravljenem pregledu vseh elementov in električnih povezav se naprava FOCUS lahko zažene. Skupna volumna zračnih tokov na dovodnih in odvodnih ventilih se določita skladno s predpisi (v Sloveniji sta veljavna predpisa, ki urejata prezračevanje Pravilnik o prezračevanju in PURES). Povezavo med stopnjo delovanja naprave v % in pretokom zraka v m³/h prikazujeta grafa 1 in 2 (pri TFT upravljalniku) in tabela 29 (pri LED upravljalniku). Pretoke zraka na posameznih ventilih je potrebno umeriti z anemometrom.

3.5.2.1 Nastavitev pretoka zraka na napravi s TFT upravljalnikom

Navodila za nastavitev druge stopnje delovanja naprave (standardne, ki je namenjena delovanju naprave v normalnem režimu) so podana v spodnji tabeli.

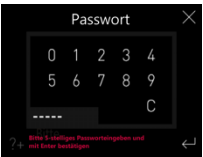
Simbol	Dejanje	Pomen
		Povežite prvi TFT upravljalnik in zaženite napravo
	Pritisk na gumb Menu	Odprite glavni menu
	Pritisk na gumba Navigacijske tipke	Izberite in s pritiskom na Enter odprite podmeni Setup
	Obrazec za vnos kode	Vnesite petmestno dostopno kodo 55555
	Pritisk na gumba Navigacijske tipke	Izberite in s pritiskom na Enter odprite podmeni Hitrosti ventilatorjev
	Pritisk na gumb 2. stopnja	Aktivirajte 2. stopnjo prezračevanja
	Pritisk na gumba navigacijske tipke	Nastavite ustrezen pretok zraka za drugo stopnjo prezračevanja
	Pritisk na gumba Navigacijske tipke	Nastavite ustrezen disproporc zraka za drugo stopnjo prezračevanja
	Pritisk na gumb Enter	Shranite nastavljeno vrednost
	Pritisk na gumb Nazaj	Z zaporednimi pritiski na gumb Nazaj se vrnite na začetni zaslon

Tabela 24: Nastavitev pretoka pri napravi s TFT upravljalnikom



Kadar ima naprava vgrajeno električno predgrevanje, presežek odvodnega zraka nad odvodnim zavoljo nižanja temperaturnega intervala delovanja ni smiselno in je priporočena vrednost disproporca 0 %. Da bi sistem deloval do čim nižjih zunanjih temperatur, priporočamo da se disproporc nastavi na +8-10%, kar pomeni da bo odvodni ventilator odvajal iz stavbe za 8-10% več zraka, kot ga bo dovodni ventilator dovajal. V objektu ne sme biti vgrajena naprava z odprtim kuriščem!

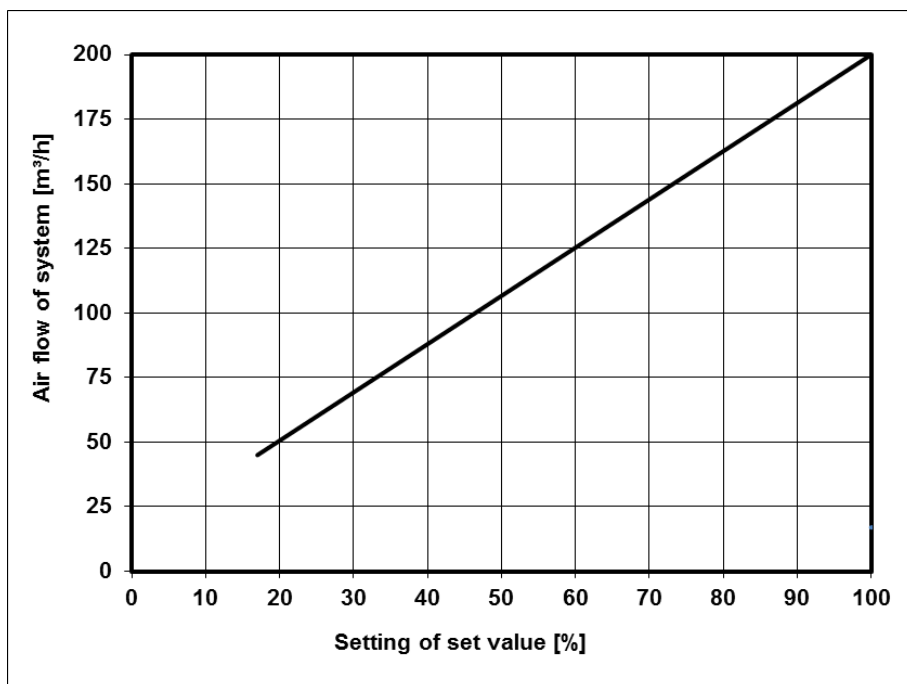


Fig 23: Chart 1, setting values nominal air flow FOCUS with fan speed 2 (FS2)

3.5.2.2 Nastavitev pretoka zraka na napravi s LED upravljalnikom

Naprava ima serijsko nastavljenih 7 stopenj in pripadajočih pretokov, prikazanih v tabeli 14. Normalna stopnja obratovanja (ki je namenjena delovanju naprave v normalnem režimu) je tista, ki najbolj ustreza potrebnemu skupnemu pretoku. Pri tej stopnji je potrebno izvesti umeritev pretokov na ventilih.

Fan speed LED control panel	Setting of set value [%]
1	17
2	25
3	40
4	53
5	68
6	83
7	100

Tabela 25: Nastavljene vrednosti pretokov za napravo

3.5.3 Umeritev pretoka na ventilih

- Nastavite napravo na normalno stopnjo prezračevanja (2. stopnja pri napravi s TFT upravljalnikom, ustrezna stopnja pri napravi z LED upravljalnikom)
- Vse ventile maksimalno odprite in preverite, če je v vseh prostorih, kjer je nameščen dovodni ali odvodni ventil pri zaprtih vratih reža za pretok zraka široka vsaj 6 – 8 mm
- Umerjanje tako dovodnih kot odvodnih volumnov začnite pri ventilu, ki je najdlje od naprave in ga ustrezno priprite. Nadaljujte z istim postopkom vse do ventila, ki je najbližje napravi. Umerjanje izvajajte ločeno za dovodne in odvodne volumne.
- Preverite, če nobeden od ventilov ni preveč priprt, saj se zaradi tega lahko sliši piš zraka, ki se pretaka skozenj. Če je pretok pri preveč zaprtem ventilu še vedno prevelik, se v cev pred tem ventilom vstavi penasti dušilec.
- Izpolnite poročilo o zagonu naprave in umerjanju pretokov.



Pred zagonom naprave in umeritvijo pretokov naj bodo vsi dovodni in odvodni ventili maksimalno odprti

3.6 Menu “Setup” (namenjen usposobljenemu osebju)



Nastavitve z geslom zaščitene parametrov delovanja naprave je namenjena izključno usposobljenemu osebju!

Glavni menu “Setup” je zaščiten z geslom. Omogoča konfiguracijo zahtevnejših nastavitvev naprave.

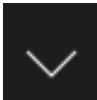
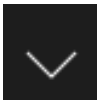
Simbol	Dejanje	Pomen
	Pritisk na gumb Menu	Odprite glavni menu
 	Gumba Navigacijske tipke	Izberite in s pritiskom na Enter odprite podmeni Setup
	Obrazec za vnos kode	Vnesite petmestno dostopno kodo 55555
 	Gumba Navigacijske tipke	Izberite in s pritiskom na Enter odprite želen podmeni

Tabela 26: Uporaba menija Setup



Nastavljene vrednosti v meniju Setup obveljajo le, če so potrjene s pritiskom na gumb Enter

3.6.1 Podmenu “Zaščita pred zmrzovanjem”

V podmeniju “Zaščita pred zmrzovanjem” se nahajajo naslednje nastavitve:

- Konfiguracija mejnih temperatur
 - Mejna temperatura zunanjega zraka v režimu “Eco” za standardni prenosnik toplote (-2.0 °C)
 - Mejna temperatura zunanjega zraka v režimu “Varno” za standardni prenosnik toplote (0.0 °C)
 - Najnižja temperatura zunanjega zraka za entlpijski prenosnik toplote (-8.0 °C)

Predstavnik za Slovenijo: E-NETSI d.o.o., Šmartinska 58, 1000 Ljubljana, www.prezracje.si

- Najnižja temperatura dovodnega zraka (5.0 °C)
- Izbira vgrajenega predgrevanja (opcijsko)
 - Električno predgrevanje
 - Predgrevanje s PTC uporovnim elementom
 - Predgrevanje prek zemeljskega prenosnika toplote

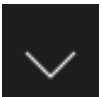
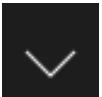
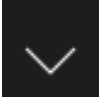
Simbol	Dejanje	Pomen
 	Pritisk na gumba Navigacijske tipke	Izberite in s pritiskom na Enter odprite podmeni Temperature
 	Pritisk na gumba Navigacijske tipke	S navigacijskima tipkama se pomaknite na željeno mejno temperaturo, s tipkama + in - nastavite ustrezno temperaturo
 	Pritisk na gumba Enter in Nazaj	Potrdite nastavljene vrednosti s pritiskom na gumb Enter in izstopite iz menuja s pritiskom na gumb Nazaj
 	Pritisk na gumba Navigacijske tipke	Z navigacijskima tipkama se pomaknite na menu Tip predgrevanja, v njem se pomaknite na ustrezen tip z navigacijskima tipkama
 	Pritisk na gumb Izbira možnosti	S pritiskom na gumb Izbira možnosti izberite ustrezen tip predgrevanja in potrdite izbiro s pritiskom na gumb Enter
	Pritisk na gumb Nazaj	Z zaporednimi pritiski na gumb Nazaj se vrnite na začetni zaslon

Tabela 27: Nastavitve parametrov zaščite proti zmrzovanju



Ko temperatura zunanjega zraka pade pod nastavljeno mejno vrednost, se vključi zaščita proti zmrzovanju. Če ta ne uspe dvigniti temperature zunanjega zraka nad nastavljeno mejno vrednost, se prezračevalna naprava zaustavi in se izpiše obvestilo o napaki.

3.6.2 Podmenu Hitrosti ventilatorjev

V podmeniju Hitrosti ventilatorjev se nastavi hitrost delovanja ventilatorjev in disproporc med odvodnim in dovodnim volumnom za vsako od treh stopenj delovanja naprave. Hitrosti ventilatorjev se lahko nastavi na vrednosti med 17 in 100 % v korakih po 1 %. Disproporc (razmerje med količino odvodnega in dovodnega zraka) se lahko nastavi na vrednosti med -50 % in +50% v korakih po 1%. Disproporce naj nastavlja le usposobljena oseba!



Sprememba nastavitve hitrosti ventilatorjev na 1. in 3. stopnji lahko vpliva na razmerje volumnov v okolici skrajnih meja delovanja ventilatorjev (17 in 100%)

Simbol	Dejanje	Pomen
--------	---------	-------

	Pritisk na gumb Hitrost ventilatorjev 1	S pritiskom na gumb Hitrost ventilatorjev in gumboma + in - nastavite hitrost delovanja ventilatorjeva na 1. stopnji v intervalu $17\% < HV1 < HV2$. Z gumboma + in - poleg disproporca volumnov lahko nastavite tudi ta parameter.
	Pritisk na gumb Hitrost ventilatorjev 2	S pritiskom na gumb Hitrost ventilatorjev in gumboma + in - nastavite hitrost delovanja ventilatorjeva na 2. stopnji v intervalu $HV1 < HV2 < HV3$. 2. stopnja je normalna stopnja delovanja, ki mora zagotavljati ustrezne volumne zraka skladno s projektom. Z gumboma + in - poleg disproporca volumnov lahko nastavite tudi ta parameter.
	Pritisk na gumb Hitrost ventilatorjev 3	S pritiskom na gumb Hitrost ventilatorjev in gumboma + in - nastavite hitrost delovanja ventilatorjeva na 3. stopnji v intervalu $HV2 < HV3 < 100\%$. Z gumboma + in - poleg disproporca volumnov lahko nastavite tudi ta parameter.
	Pritisk na gumba Enter in Nazaj	S pritiskom na gum Enter shranite nastavitve, z zaporednimi pritiski na gumb Nazaj se vrnite na začetni zaslon

Tabela 28: Nastavitev parametrov delovanja ventilatorjev

3.6.3 Podmenu "Dogrevanje zraka"

V podmenuje "Dogrevanje zraka" se nahajajo naslednje nastavitve:

- Temperatura zraka po dogrevanju
- Izbira vgrajenega dogrevanja (opsijsko)
 - Električno dogrevanje
 - Toplovodno dogrevanje prek prenosnika voda-zrak

Simbol	Dejanje	Pomen
	Pritisk na gumba Navigacijske tipke	Izberite in s pritiskom na Enter odprite podmenu Temperatura zraka po dogrevanju
	Pritisk na gumba + / -	Nastavite želeno temperaturo s pritiskom na gumba + / -
	Pritisk na gumba Enter in Nazaj	S pritiskom na gum Enter shranite nastavitve, z zaporednimi pritiski na gumb Nazaj izstopite iz podmenuja
	Pritisk na gumba Navigacija	Izberite ustrezen tip dogrevanja
	Pritisk na gumb Izbira možnosti	S pritiskom na gumb Izbira možnosti potrdite izbiro ustreznega tipa dogrevanja
	Pritisk na gumb Nazaj	Z zaporednimi pritiski na gumb Nazaj se vrnite na začetni zaslon

Tabela 29: Nastavitev parametrov dogrevanja

3.6.4 Podmenu Poletno prezračevanje brez obvoda

V tem meniju je možno nastavljati poletno prezračevanje brez obvoda.

Sledeče nastavitve so narejene so tovarniško prednastavljene

- Zgornja mejna temperatura, aktivacija funkcije (25,0 °C)
- Histereza (0,5 K)
- Obod zaprt pod (13,0 °C)
-

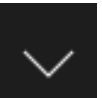
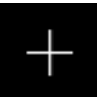
Simbol	Dejanje	Pomen
 	Pritisk na gumb Izbira možnosti	S pritiskom na gumb Izbira možnosti vključite ali izključite delovanje obvoda
 	Pritisk na gumba Navigacijske tipke	Temperature obvoda Z navigacijskima gumboma izberite temperaturo, ki jo želite nastaviti
 	Pritisk na gumba + / -	Z gumboma + / - nastavite želeno temperaturo
 	Pritisk na gumba Enter in Nazaj	S pritiskom na gum Enter shranite nastavitve, z zaporednimi pritiski na gumb Nazaj izstopite iz podmenuja

Tabela 30: Nastavitve parametrov delovanja obvoda

Odpiranje in zapiranje obvoda poteka po naslednjem algoritmu (primer za **verzijo LEVO**):

Parameter	Opis / Vrednost
T1:	Temperatura zunanjega zraka (x_int) na senzorju T1 v napravi
T3:	Temperatura odvodnega zraka (x_ext) na senzorju T3 v napravi
t_sum:	Mejna temperature za aktiviranje poletne aktivacije
t_out_min:	Mejna temperatura zunanjega zraka
H_sum:	Histereza preklopa odvodnega zraka
Funkcija	Pogoji za preklap
Poletna ventilacija AKTIVNA	$T1 < T3 \ \& \ T1 > t_out_min \ \& \ T3 > t_sum + H_ext$

Tabela 31: Menjava pogojev za poletno ventilacijo

3.6.5 Podmenu Loputa zemeljskega prenosnika toplote

V tem podmenuju je izkazano, ali je na napravo povezan zemeljski prenosnik toplote.

Simbol	Dejanje	Pomen
 	Pritisk na gumb Izbira možnosti	S pritiskom na gumb Izbira možnosti označite, da je na napravo povezan zemeljski prenosnik toplote
 	Pritisk na gumba Enter in Nazaj	S pritiskom na gumb Enter shranite nastavitve, z zaporednimi pritiski na gumb Nazaj izstopite iz podmenuja

Tabela 32: Označitev, da je na napravo povezan zemeljski prenosnik toplote

3.6.5.1 Podmenu Vrnitev tovarniških nastavitvev

V tem podmenuju lahko povrnete tovarniške nastavitve

Symbol	Designation	Explanation / actions
 	Pritisk na gumb Izbira možnosti	S pritiskom na gumb Izbira možnosti označite, da je na napravo povezan zemeljski prenosnik toplote
 	Pritisk na gumba Enter in Nazaj	S pritiskom na gumb Enter shranite nastavitve, z zaporednimi pritiski na gumb Nazaj izstopite iz podmenuja

Tabela 33: Povrnitev tovarniških nastavitvev

3.7 Vzdrževanje in popravila, izvajana s strani usposobljenega osebja



V kolikor se na napravi ne izvajajo redna vzdrževalna dela, lahko le-ta ne deluje pravilno!

Vzdrževalna dela na napravi naj izvaja le usposobljeno osebje! Vzdrževalna dela zajemajo pregled (in po potrebi čiščenje) ventilatorjev in prenosnika toplote. Čiščenje prenosnika toplote je odvisno od tega od vnosa nečistoč vanj; interval čiščenja naj bo med 2 in 5 let.

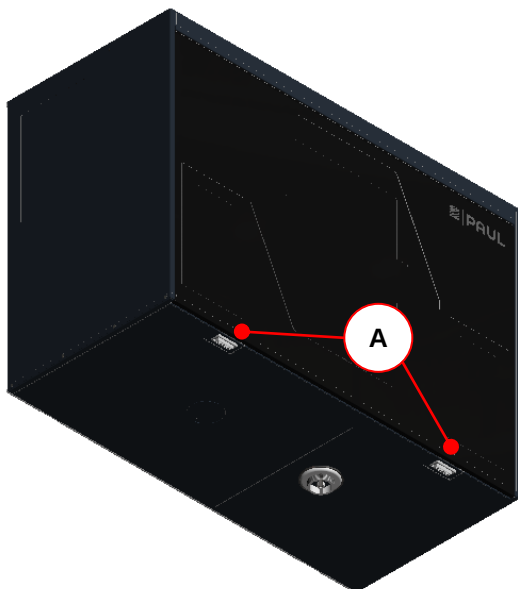
.



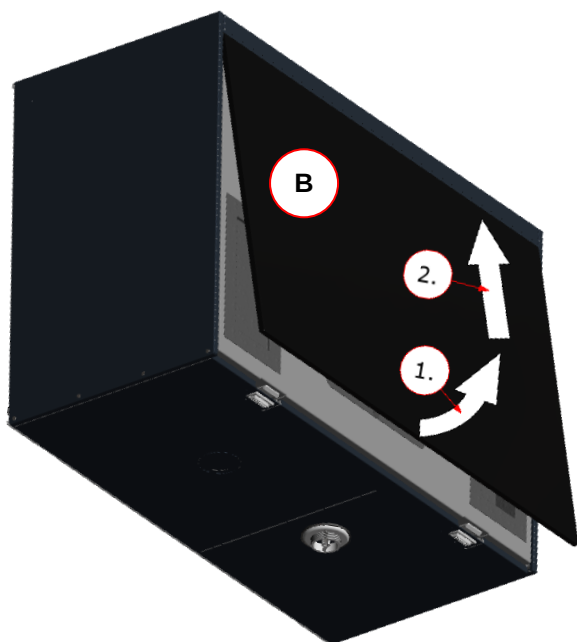
Po izvedbi vzdrževalnega postopka naj se le-te dokumentira z obrazcem B!

3.7.1 Pregled in čiščenje prenosnika toplote

1. Izključite napravo iz električnega omrežja
2. Pritisnite obe zaklopki **A** na spodnji strani in s tem sprostite pokrov na sprednji strani.

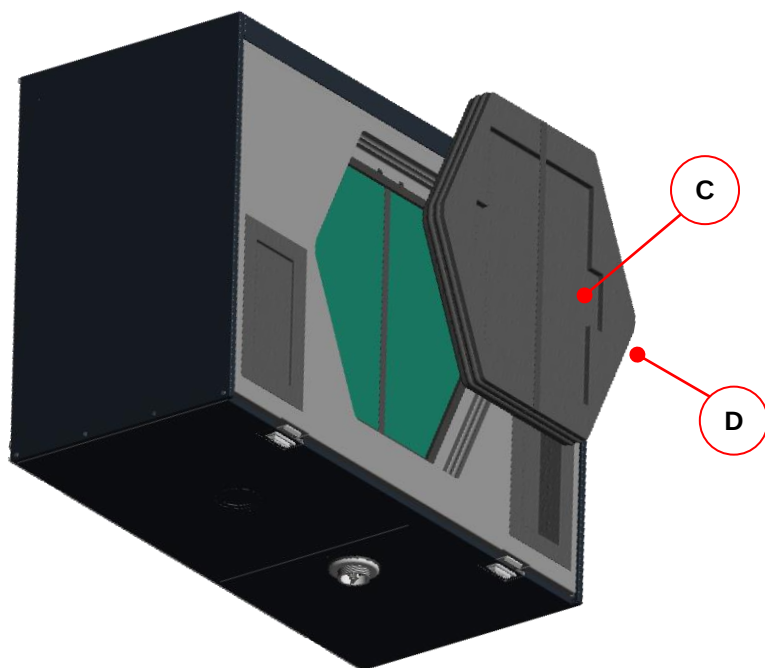


3. Povlecite prednjo ploščo proti sebi za največ 15 stopinj.



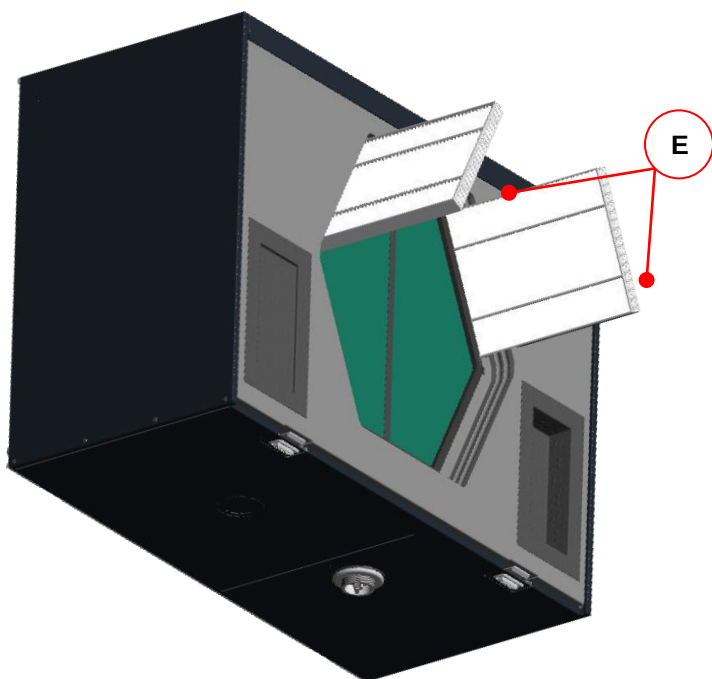
Slika 24: Odpiranje sprednje plošče

4. potisnite prednjo ploščo navzgor in jo odstranite iz zavihka v okvirju.
5. povlecite za trak **C** zaščitne plošče **D**, ki tesno prilega na mehko ohišje notranjosti in nalega na filtra in menjalnik toplote.



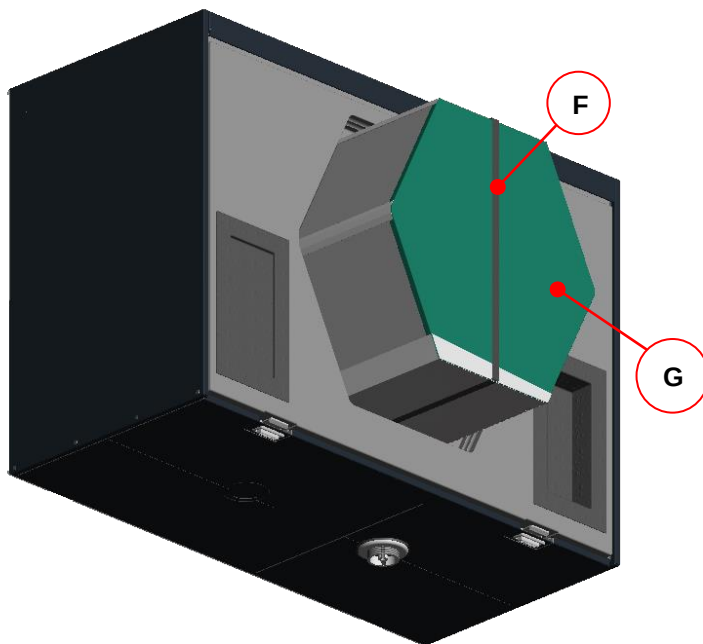
Slika 40: odstranitev tesnilnega pokrova

6. Povlecite filtra s trakom **F** iz ležišča.

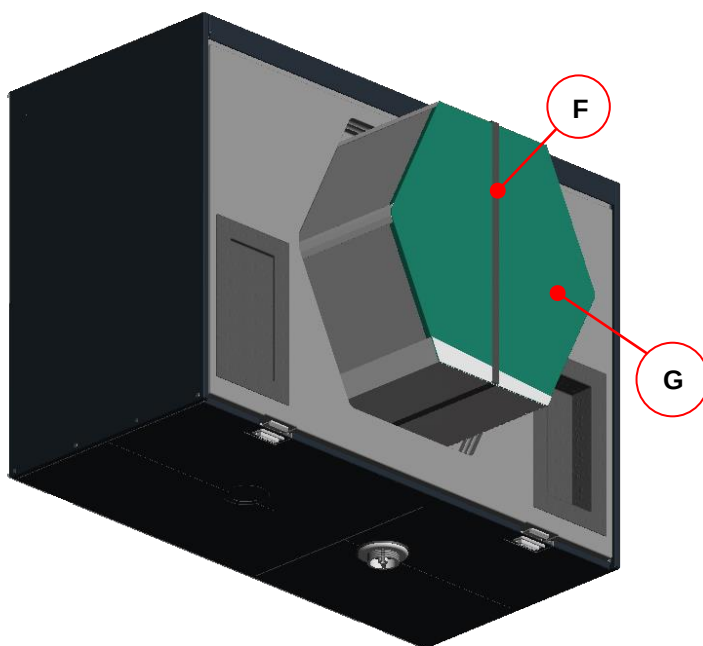


Slika 41: odstranitev filtrov

7. Sedaj odstranite prenosnik toplote **G**, tako da ga izvlečete z trakom **F** iz EPP ohišja.



Slika 42: odstranitev prenosnika toplote



8. Prenosnik toplote očistite tako da ga sperete s toplo vodo (max 40°C)



Ne uporabljajte agresivnih pralnih sredstev!

- **Med sušenjem prenosnik toplote nastavite tako, da skozi odprtine lahko izteče voda.**
- **Preden prenosnik toplote vstavite nazaj v ohišje mora biti le ta popolnoma suh.**



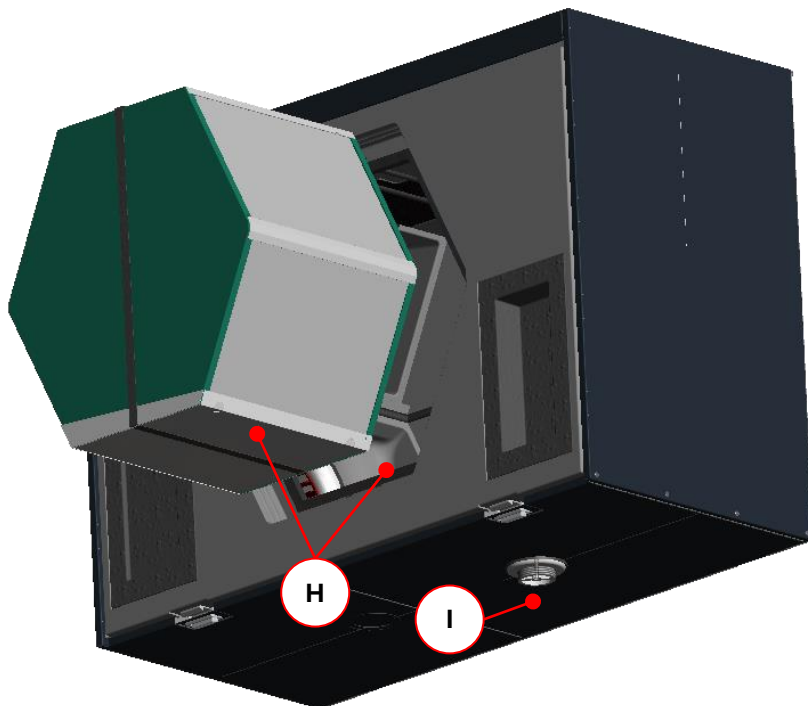
Natančnejše napotke čiščenja naprave najdete na povezavi www.paul-lueftung.de.

9. Ponovna inštalacija prenosnika toplote



Pred ponovno inštalacijo:

Na dnu prenosnika toplote se nahaja kondenzacijska posoda **H** z dvema vrezninama. Ko vstavljate prenosnik toplote bodite sigurni da je le ta obrnjen v smeri kondenzacijskega izpusta (**I**).



10. Ponovno vstavite vse dele v obratnem vrstnem redu.

11. Vzpostavite glavno povezavo.

3.7.2 Zamenjava tipa prenosnika toplote

Naprava FOCUS je lahko opremljena z dvema različnima prenosnikoma toplote:

- Plastičen protitični kanalski prenosnik toplote (t.i. standardni prenosnik toplote)
- Polimerni protitični membranski prenosnik toplote (t.i. entalpijski prenosnik toplote)

1. Opravite korake od 1 do 5 iz poglavja **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.**

2. Vstavite ustrezen prenosnik toplote in opravite korake od 7 do 9 iz poglavja 3.7.1.

3. Izberite ustrezne mejne temperature delovanja v meniju Menu/Nastavitve/Zaščita pred zmrzaljo, skladno s koraki iz poglavja 2.3.2.3.



Pri standardnem prenosniku toplote je lahko izbrana mejna temperature delovanja le Eco ali Safe!

3.8 Sporočila, obvestila o okvarah in ustrezni ukrepi

Krmilna naprava je opremljena z vgrajenim sistemom za odkrivanje napak. Signalizacija sporočil in napak je odvisna od vrste upravljalnika. V primeru napake se naprava tudi zaustavi in zapre loputo obkoda zraka.

3.8.1 Sporočanje napake preko LED kontrolnega panela

Zaslon LED na morebitno napako opozori z ustrezno kombinacijo lučk LED, skladno z opisom v poglavju 2.2.1.2. Kombinacija lučke LED od L1 do L7 pa na binarni način sporočijo vrsto napake, kot prikazuje tabela 38:

Kombinacija LED							Pomen	Možen vzrok
L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7		
x		x					Prenizka temperatura dovodnega zraka	Temperature dovodnega zraka je nižja od nastavljene
x			x				Napaka na obvodu	Napačno nastavljene skrajne lege lopute / loputa se ne premika
x	x		x	x		x	Nekompatibilna verzija BUS	Nekompatibilne verzije programske opreme
		x	x	x		x	Preveč naprav na BUS konektorju	Preveč naprav povezanih na BUS konektor
x		x	x	x		x	Napaka v komunikaciji s slave ploščo tiskanega vezja	Komunikacija prek konektorja BUS ni vzpostavljena
	x	x	x	x		x	Napaka v komunikaciji s slave vezjem ventilatorja	Komunikacija prek konektorja BUS ni vzpostavljena
x	x	x	x	x		x	Napaka v komunikaciji z defrosterjem	Komunikacija prek konektorja BUS ni vzpostavljena
					x	x	Napaka v komunikaciji z dogrevanjem	Komunikacija prek konektorja BUS ni vzpostavljena
x					x	x	Napaka v komunikaciji z loputo ZPT	Komunikacija prek konektorja BUS ni vzpostavljena
	x				x	x	Generalna napaka v komunikaciji	Komunikacija prek konektorja BUS ni vzpostavljena
x	x				x	x	Grelec se ne izklaplja	Napaka na BUS termostatu
	x		x	x			Generalna napaka na upravljalniku	Komunikacija z upravljalnikom prek konektorja BUS ni vzpostavljena

Tabela 34: Binarni način sporočanja napake na LED zaslonu

3.8.2 Sporočanje napake na TFT upravljalniku

TFT zaslon sporoča tip napake v obliki teksta. V primeru nepravilnega delovanja naprave ali okvare se v zgornjem desnem kotu zaslona pojavi simbol rumenega trikotnika . Izpis napake se nahaja v meniju Informacije/Sporočila. Zadnje tri napake je mogoče videti v meniju Menu/Informacije/Zadnja sporočila.

Izpis napake	Možen vzrok	Ukrep
Napaka senzor 1	Okvara ali kratki stik na temperaturnem senzorju T1 (v. LEVO) oz. T3 (v. DESNO)	Preverite in po potrebi zamenjajte senzor
Napaka senzor 2	Okvara ali kratki stik na temperaturnem senzorju T2 (v. LEVO) oz. T4 (v. DESNO)	Preverite in po potrebi zamenjajte senzor
Napaka senzor 3	Okvara ali kratki stik na temperaturnem senzorju T3 (v. LEVO) oz. T1 (v. DESNO)	Preverite in po potrebi zamenjajte senzor

Napaka senzor 4	Okvara ali kratki stik na temperaturnem senzorju T4 (v. LEVO) oz. T2 (v. DESNO)	Preverite in po potrebi zamenjajte senzor
Prenizka temperatura dovodnega zraka	Temperatura dovodnega zraka manjša od nastavljene minimalne temperature Tovarniška nastavitve 5 °C	Preverite mejne temperature obvoda zraka
Prenizka temperature zunanega zraka	Temperatura zunanega zraka manjša od nastavljene minimalne temperature za več kot 30 minut	Preverite nastavitve disproporca
Napaka ventilator 1	Ni informacije o hitrosti vrtenja dovodnega (v. LEVO) oz. odvodnega ventilatorja (v. DESNO)	Preverite nastavitve stopenj delovanja ventilatorja
Napaka ventilator 2	Ni informacije o hitrosti vrtenja dovodnega (v. DESNO) oz. odvodnega ventilatorja (v. LEVO)	Preverite nastavitve stopenj delovanja ventilatorja
Napaka obvoda zraka	Napačno nastavljene skrajne lege lopute / loputa se ne premika	Testirajte loputo obvoda zraka
Nekompatibilna verzija BUS	Nekompatibilne verzije programske opreme	Posodobite programsko opremo
Preveč naprav na BUS konektorju	Preveč naprav povezanih na BUS konektor	Odstranite eno ali več povezanih naprav
Napaka v komunikaciji s slave ploščo tiskanega vezja	Komunikacija prek konektorja BUS ni vzpostavljena	Preverite povezavo na slave plošči tiskanega vezja
Napaka v komunikaciji s slave vezjem ventilatorja	Komunikacija prek konektorja BUS ni vzpostavljena	Preverite povezavo BUS
Napaka v komunikaciji z defrosterjem	Komunikacija prek konektorja BUS ni vzpostavljena	Preverite povezavo BUS
Napaka v komunikaciji z dogrevanjem	Komunikacija prek konektorja BUS ni vzpostavljena	Preverite povezavo BUS
Napaka v komunikaciji z loputo ZPT	Komunikacija prek konektorja BUS ni vzpostavljena	Preverite povezavo BUS
Generalna napaka v komunikaciji	Komunikacija prek konektorja BUS ni vzpostavljena	Zaustavite napravo, jo izključite iz omrežja, ponovno povežite in zaženite
Napaka na BUS termostatu	Grelec se ne izklaplja	Zamenjajte BUS termostat
Generalna napaka na upravljalniku	Komunikacija z upravljalnikom prek konektorja BUS ni vzpostavljena	Preverite povezavo BUS med napravo in upravljalnikom

Tabela 35: Pregled izpisa napakna TFT upravljalniku, vzrokov zanje in ukrepov

3.9 Tehnične karakteristike

3.9.1 Verziji naprave

FOCUS F 200

Prezračevalna naprava s plastičnim protitičnim kanalskim prenosnikom toplote

NOVUS F 200

Prezračevalna naprava s polimernim protitočnim membranskim prenosnikom toplote

3.9.2 Izvedbe

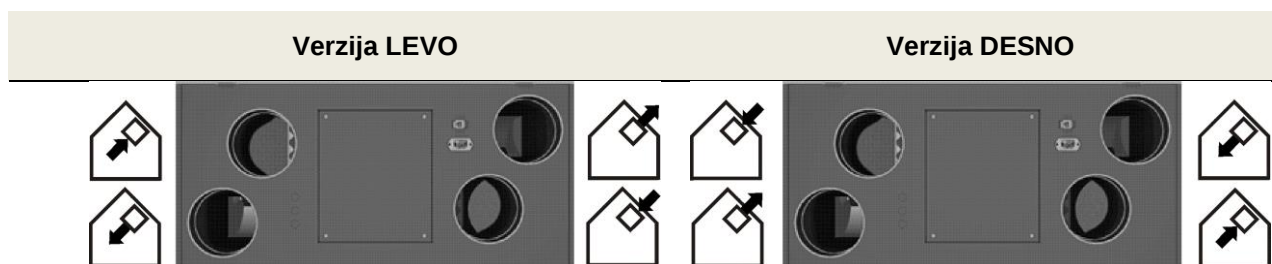


Tabela 36: Pregled izvedb naprave

3.9.3 Tehnične specifikacije FOCUS (F) 200

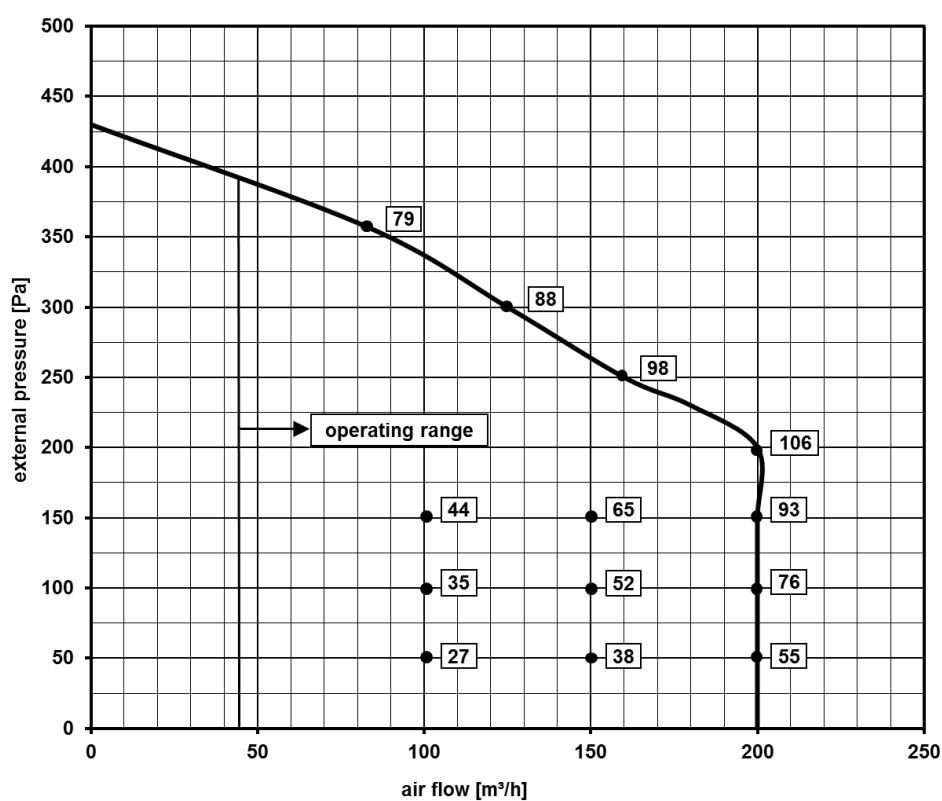
Generalno	Opis / Vrednost
Tip prenosnika toplote	Plastični standardni protitočni kanalski prenosnik (FOCUS F 200) Polimerni entalpijski protitočni membranski prenosnik (FOCUS F 200)
Ohišje / Notranja konstrukcija	Galvanizirana jeklena pločevina, prašno barvana, brez toplotnih mostov / Ekspandirani polipropilen (EPP) brez toplotnih in zvočnih mostov
Priključki za zračne kanale	DN 125 (notranji premer)
Teža	25 kg
Električne povezave	230 Vac, 50-60 Hz; 50-60 Hz; dolžina kabla 2 m
Poraba na priključku	0,14 kW / 1,44 kW (brez defrosterja / z defrosterjem)
Razred zaščite	I
Stopnja zaščite	IP 40
Temperaturni interval delovanja	-20 do 40 °C
Lokacija naprave	Prostor znotraj toplotnega ovoja, kjer se ne pojavlja zmrzal; vsebnost vlage v zraku: < 70 % relativne vl. pri 22 °C
Položaj naprave	Pokončno na montažni letvi ali talnem podstavku

Parameter delovanja	Vrednost
Pretok zraka	45 do 200 m³/h
Poraba električne energije	0,31 Wh/m³ (at 135 m³/h / 100 Pa)
Učinkovitost vračanja toplote po DIN 4719	91 % (at 135 m³/h / 100 Pa); FOCUS 200

Glasnost naprave (skladno z DIN EN ISO 3743-1, razdalja 3 m)	30 dB(A) (at 155 m³/h / 100 Pa) 26 dB(A) (pri 300 m³/h / 100 Pa)
Certifikati / deklaracije	FOCUS 200
	Passivhouse certifikat
	Odobritev od DIBt AbZ Z-51.3-272
	Certifikat po NBN EN 308

Tabela 37: Tehnične specifikacije FOCUS(F) 200

Krivulja zunanji tlak / pretok zraka in poraba električne energije



3.9.4 Dimenzijska risba

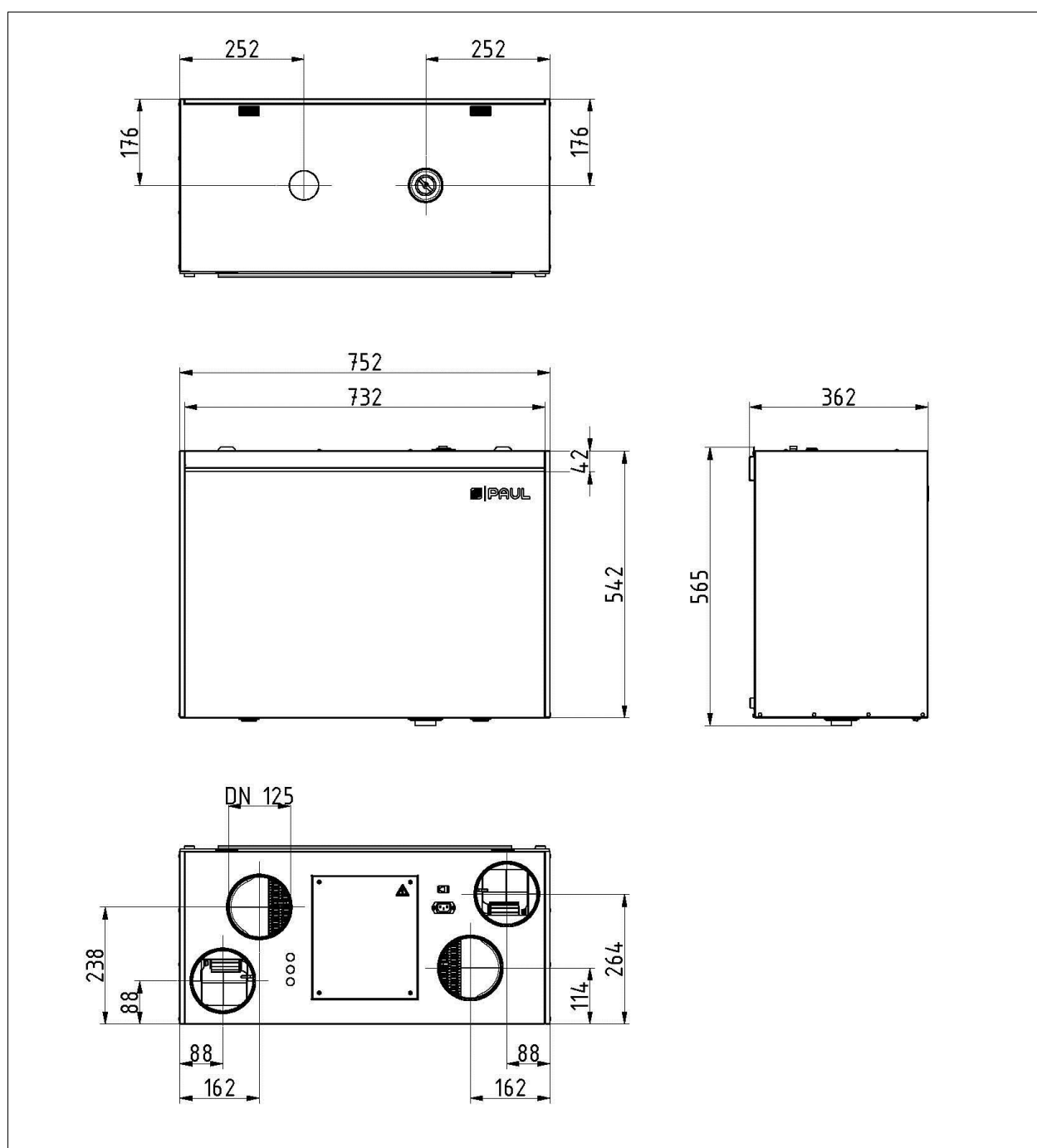
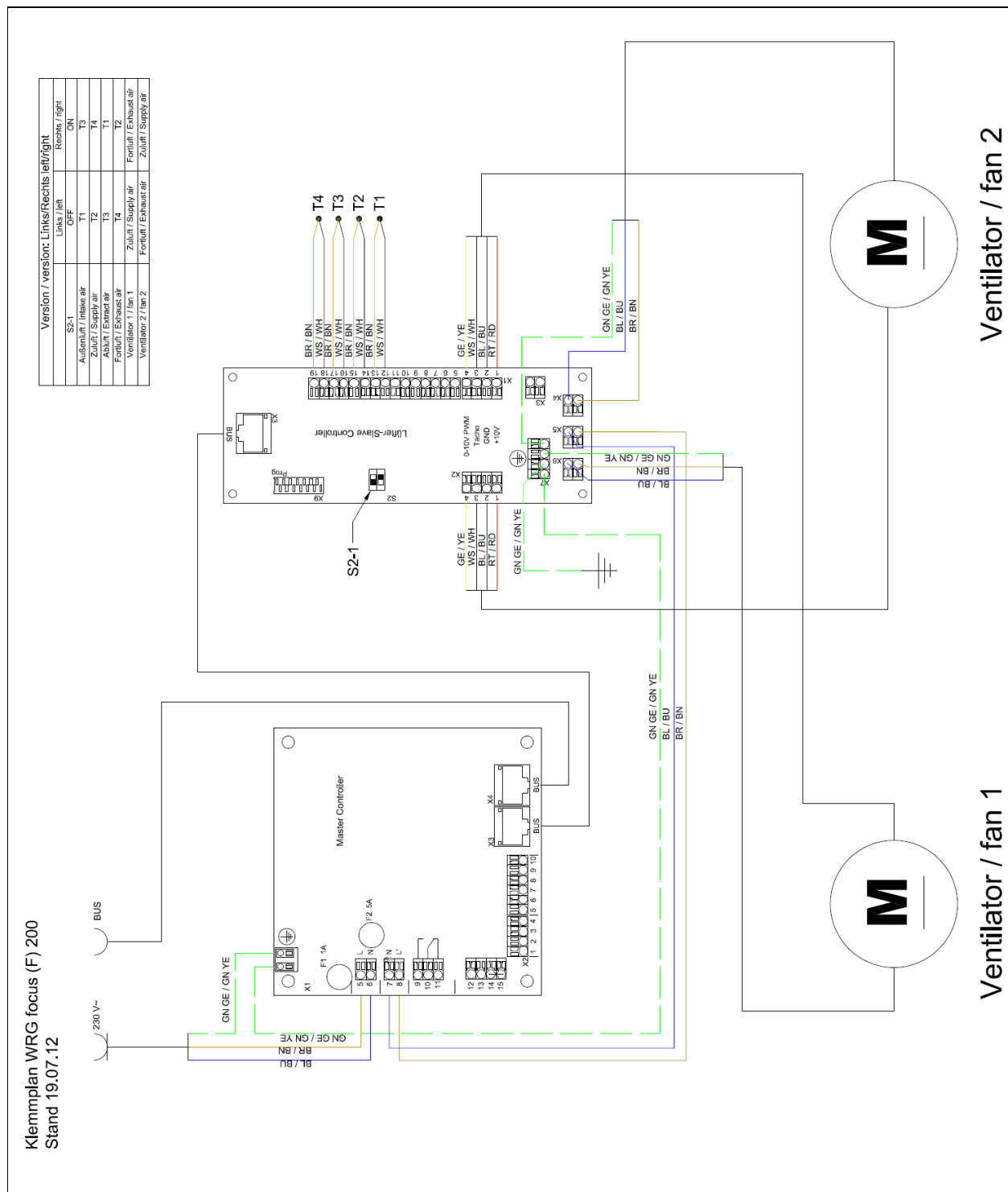
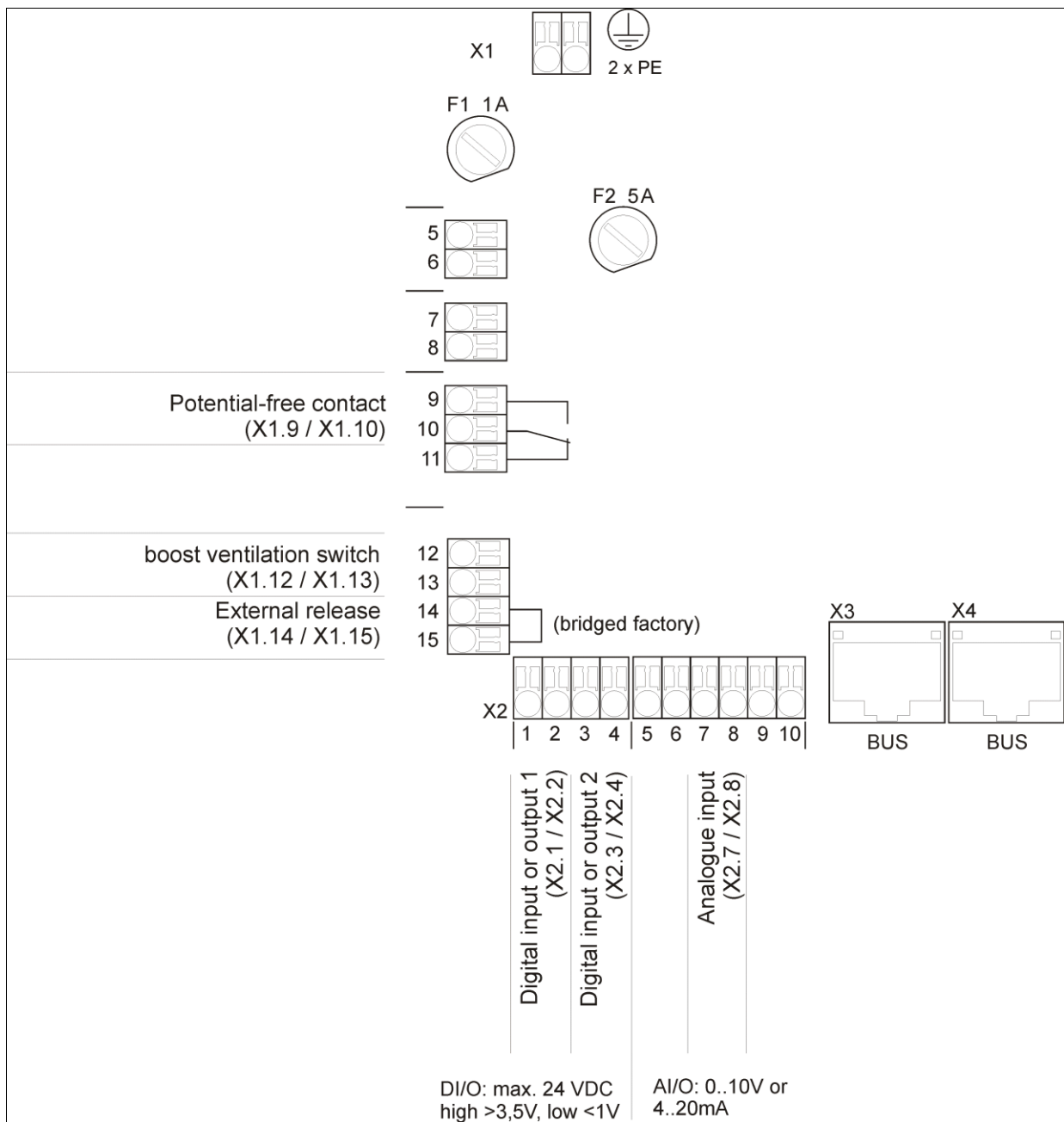


Fig 25: Dimenzijska risba FOCUS (F) 200

3.9.5 Dodatek 1: Shema vezja FOCUS (F) 200



3.9.6 Dodatek 2: Shema master plošče



PAUL Wärmerückgewinnung GmbH
August-Horch-Str. 7
08141 Reinsdorf
Germany

Tel: +49 (0) 375 - 30 35 05 0
Fax: +49 (0) 375 - 30 35 05 55

info@paul-lueftung.de
www.paul-lueftung.de

