

0. UVOD

PREDEEN ZAČNETE UPORABLJATI APARAT, NATANČNO PREBERITE TA NAVODILA!

Ta navodila vsebujejo vse potrebne napotke za optimalno montažo naprave in aparata za izkoriščanje toplotne energije tipa santos 370 DC in santos F 370 DC. Služi tudi kot priročnik za dela vzdrževanja in servisiranja.

S pomočjo teh navodil se na enostaven način naučite, kako čim bolj optimalno ravnati z aparatom za izkoriščanje toplotne energije. Pri eventualnih posegih v aparat vam priporočamo, da se obrnete za nasvet na firmo, ki je aparat montirala.

Aparat je podvržen stalnim izboljšavam in nadaljnjemu razvoju. Zato se lahko zgodi, da bo vaš aparat malenkostno odstopal od opisa.

Želimo vam veliko zadovoljstva z Vašim aparatom za izkoriščanje toplotne energije santos 370 DC oz. santos F 370 DC.

OPOMBA: Ta navodila so bila sestavljena z veliko skrbnostjo. Vendar se iz njih ne morejo izvajati pravice. Kadarkoli si pridržujemo pravico, da brez poprejšnje najave spremenimo vsebino teh navodil delno ali v celoti. V nadaljevanju bomo pisali za oba aparata – tip santos 370 DC in santos (F) 370 DC v sledeči obliki - santos (F) 370 DC -.

1. Kratek opis

1.1 Zgradba aparatov

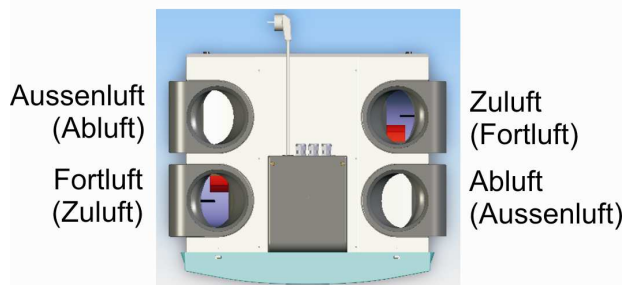
Aparat z izkoriščanjem toplotne energije santos (F) 370 DC je bil zasnovan in izdelan za kontrolirano prezračevanje stanovanja. V standardni verziji se aparat dobavlja s toplotnim izmenjevalcem na nasprotni tok brez izkoriščanja vlage. V opciji se lahko v aparat vstavi modul za izmenjavo vlage in toplote. Senzor za to ni nujno potreben.

Kompakten aparat za prezračevanje je predviden za montažo na steno s pomočjo montažne tirnice ali za stoječo montažo na montažnem okvirju in se sestoji iz dejanskega aparata za izkoriščanje toplotne energije, krmilja (v aparatu) in zunanjega elementa za upravljanje. Upravljanje poteka s pomočjo 3-stopenjskega stikala, ki ga lahko namestite v območju stanovanja. Aparat santos (F) 370 DC se dobavlja v izvedbah „R - desna (dovedeni zrak)“ ali „L - leva (dovedeni zrak)“. Na tablici proizvajalca na aparatu je navedena izvedba.

Mere aparata so prikazane v prilogi 1 „Dimenzije santos (F) 370 DC“.

1.2 Ohišje, toplotna izolacija, zvočna izolacija

Ohišje se sestoji iz obarvane pločevine v svetlo sivi barvi. Čelni pokrov se sestoji iz plastike obarvane z vodeno modro barvo. Iz zelo kakovostnega polipropilena izdelana notranja obloga skrbi za potrebno toplotno izolacijo in zvočno zaščito aparata.



**santos 370 (F) DC-R desna izvedba
(santos 370 (F) DC-L) leva izvedba**

zunanj zrak (izrabljen zrak)
odvedeni zrak (dovedeni zrak)

dovedeni zrak (odvedeni zrak)
izrabljen zrak (zunanj zrak)

Slika 1: Izvedbene variante

1.3 Toplotni izmenjevalec

Standardni toplotni izmenjevalec dela po principu nasprotnega toka in ima stopnjo vračanja toplote okrog 90 %. Obe vrsti zraka, ki tečeta ena mimo druge (odvedeni in privedeni zrak) sta hermetično ločeni ena od druge. Standardno (santos 370 DC) se aparati za prezračevanje dobavljajo s standardnim toplotnim izmenjevalcem. V opciji se lahko dobavi izmenjevalec vlage-toplote in se po potrebi (pozimi) vstavi v aparat.

Pri izmenjevalcu vlage- toplote (v aparatu santos F 370 DC serijsko) se na osnovi kemijsko fizikalnih lastnosti membrane toplotnega izmenjevalca poleg toplote prenaša tudi vlaga. S tem doseže ta toplotni izmenjevalec stopnjo toplotnega izkoristka 127 % (glede na latentno toploto vlage v toku izrabljenega zraka). Izmenjevalec vlage-toplote se lahko vzame ven in se zamenja s standardnim toplotnim izmenjevalcem (brez izkoriščanja vlage).

1.4 Bypass za poleti

Avtomatska regulacija bypassa z loputo z motornim pogonom za bypass služi za obratovanje prezračevalne naprave poleti. Pri odprtem bypassu se število vrtljajev ventilatorja za izrabljeni zrak zmanjša za 5 %.

Aparat za izkoriščane toplote santos (F) 370 nudi poleg prenosa toplote odvedenega zraka na sveži, večinoma hladnejši zunanji zrak tudi možnost, da toplejši izrabljeni zrak takoj odvede ven, ne da bi ga vodili skozi toplotni izmenjevalec. To omogoča motorni bypass. Bypass je dodaten obtočni kanal, ki (občasno) prekine prenos toplote med odvedenim in dovedenim zrakom. Hladni zunanji zrak se potem predhodno ne ogreva z zavrženim zrakom iz prostorov (če je ta zrak toplejši od zunanjega), preden se dovede v hišo.

Bypass se uporablja predvsem ob hladnih dneh v poletnih mesecih. Ob tem ko se ob toplih dneh spušča v stavbo hladen nočni zrak, se temperatura prostorov v hiši zniža. Bypass deluje avtomatsko. Nastaviti morate samo Vašo komfortno temperaturo.

Ta proces se ravna po v displeju za upravljanje nastavljeni komfortni temperaturi (glej točko 3.2).

Poskrbite za to, da komfortna temperatura pozimi ne bo nastavljena pod temperaturo, ki bi jo radi imeli. Če je komfortna temperatura pozimi pod temperaturo, ki jo želite, lahko pride do situacije, da se vklopi grelec, bypass pa je odprt. To je energetsko zelo potratno.

1.5 Ventilatorji

Vsak aparat ima dva elektronsko komutirana ventilatorja, ki ne potrebujeta vzdrževanja, na enosmerni tok z visoko zmogljivimi gonilniki. Pri normalnem prezračevanju se s tem doseže specifična poraba energije 0,29 Wh/m³.

Uporabnik lahko variira tokove zračnega volumna. Pri tem je treba upoštevati, da se pri malo osebah in pri majhnem času zadrževanja v prostor oddaja tudi malo CO₂, zračne vlage in vonjav in se zato količino zraka lahko močno zmanjša. Poleg tega pa se pri hladnih zunanjih temperaturah (suh zunanji zrak) izognemo presuhi klimi v prostoru.

1.6 Filtri

V aparatu sta vstavljeni 2 filtra razreda G4, v opciji pa tudi filter za dovedeni zrak F7. Poziv za menjavo filtra v aparatu se pojavi na prikazovalniku displeja 'FiL' 'tEr' po 112 dnevih delovanja (glej točko 3.4).

1.7 Meje uporabe

Aparat se lahko uporablja za zračenje v stanovanjskih in pisarniških prostorih (z omejitvami industrijskih območij) pri sobnih temperaturah do + 50°C in normalni vlažnosti zraka in služi za odsesavanje porabljenega zraka in dovajanje svežega, temperiranega zunanjega zraka. Vsaka druga vrsta uporabe je nenamenska. Posebno je prepovedano, da bi aparat uporabljali za odsesavanje gorljivih in eksplozivnih plinov. Proizvajalec odklanja vsako odgovornost za iz tega nastalo škodo in posledice. Za postavitve naprave je potreben prostor, kjer ne zmrzuje.

Če istočasno uporabljamo kurišča, n.pr. kamine, mora tisti, ki vgrajuje aparat, upoštevati ustrezne standarde in predpise.

1.8 Zaščita proti zmrzovanju

Aparat santos (F) 370 DC je opremljen z avtomatsko zaščito proti zmrzovanju brez dodatne pomožne energije, ki ob nevarnosti zmrzovanja prehodno zmanjša dovod zunanjega zraka, da kondenčna voda ne more zmrzniti v toplotnem izmenjevalcu. Pri aktiviranju primernosti za kamin (zgradba menija, točka v meniju P50) se enako zmanjša tako zunanji kot tudi izrabljeni zrak, da bi izključili nevarnost podtlaka, ki jo povzroči prezračevalna naprava.

Zaščita naprave proti zmrzovanju je lahko razen tega zagotovljena z:

- Grelcem za odmrzovanje z avtarkičnim krmiljenjem (opcija), ali
- Zemeljskim toplotnim izmenjevalcem

Za tip aparata santos (F) 370 DC (z izmenjevalcem vlage- toplote) za zunanje temperature $t_{AU} \geq -12^{\circ}\text{C}$ ni nevarnosti zmrzovanja.

1.9 Gorljivost

Ohišje aparata se sestoji iz jeklene pločevine z oblogo iz polipropilena (normalno vnetljiv). Drugi elementi so težko ali normalno vnetljivi (toplotni izmenjevalec, ventilatorji);

Za podrejeni element se lahko uvrsti filter (gorljiv). S tem ustreza aparat predpisom požarne inšpekcije.

2. Navodila za montažo

2.1 Montaža aparata za izkoriščanje toplotne energije

Predpostavke za montažo

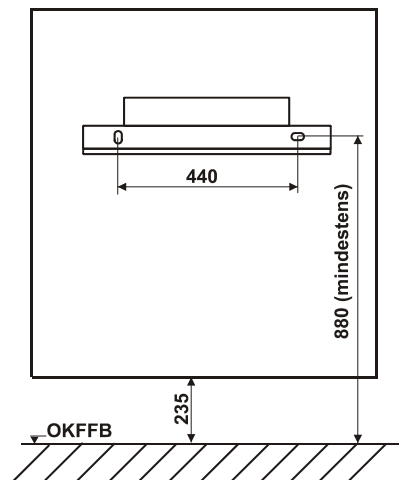
Da bi lahko presodili, če je možno montirati aparat santos (F) 370 DC v določen prostor, je treba upoštevati sledeče točke:

- Aparat santos (F) 370 DC je treba montirati skladno s splošnimi in na lokaciji veljavnimi predpisi za varnost in vgrajevanje elektroenergetskega in vodovodnega distributerja ter skladno s predpisi teh navodil.
- Postavitev aparata je mogoča samo v prostoru, kjer ne zmrzuje (po možnosti $>10^{\circ}\text{C}$)! Kondenčni vodi morajo biti zaščiteni pred zmrzovanjem in položeni s padcem. Kondenz mora biti speljan preko sifona in mora imeti prost iztok. Sifon je treba ob začetku uporabe napolniti z vodo.
- V prostoru morajo biti priključni vodo prezračevalne naprave, napajanje 230 V / 50 Hz in odtok za kondenz.
- Kraj montaže je treba izbrati tako, da je okrog aparata dovolj prostora za prezračevalna, električarska in vzdrževalna dela.
- Montaža na steno mora biti samo na stenah s specifično maso minimalno 200 kg/m^2 .
- Pri montaži na steno upoštevajte min. razdaljo med spodnjim robom aparata in zgornjim robom gotovega tlaka 235 mm (gl. sliko 2)! Navedena mera je orientacijska mera in zavisi od vrste izbranega sifona. Pritrdite montažno konzolo vodoravno!
- Vodi zunanjega in odvedenega zraka morajo biti izolirani med priključkom aparata in skozniki zunanje stene/strehe zatesnjeno za difuzijo pare, da se prepreči tvorba kondenza zunaj na vodih.
- Vod za odvedeni zrak mora biti izveden vtično, da se lahko nastali kondenz dovaja aparatu.
- Vod za odvedeni zrak mora imeti dvostenski ali izoliran strešni skoznijk. S tem se prepreči nastajanje kondenza med strešno oblogo. Vod za odvajanje zraka je treba vgraditi s padcem do santosa (F) 370 DC.
- Da je možno enostavno vzdrževanje, je treba priključiti vode za zrak direktno na aparat z gibljivimi cevmi za zrak. Za zagotovitev dobrega dušenja zvoka priporočamo dušilnike zvoka z gibljivimi cevmi $\varnothing 160$.
- Ne priključite kuhinjske nape na sistem.

V1.0 Stanje 16.10.08

Pridržujemo si pravico do sprememb v smislu tehničnega napredka.
Stran 4

Navodila za uporabo santos 370 DC santos (F) 370 DC (F – z izrabo vlage)



Slika 2: Minimalne mere za montažo nad zgornjim robom gotovega tlaka

Na splošno je treba zračne vode v naslednjih območjih minimalno s 50 mm parotesno izolirati:

- Vodi za hladen zrak v toplih prostorih (izolacijo polepiti zrakotesno!)
- Vodi toplega zraka v hladnih prostorih, če so prisotni:
- Grelec za odmrznjenje
- Registri za ogrevanje zraka za dodatno ogrevanje zraka

Priključek odtoka za kondenz

Na nastavek priključka za odtok kondenza 1¼" AG je treba montirati sifon tako, da se omogočijo zahteve za minimalne mere vodostajev tekočine skladno s predstavitvijo principa. Kondenz mora imeti možnost, da prosto odteka (v drug sifon, ki je priključen na sistem kanalizacije), tako, da eventualno položena odtočna cev (s 5% padcem!) teče popolnoma prazna. Pri nevarnosti zmrzovanja je treba to cev ogrevati (lahko dobavimo spremni grelec za cevi). Če se na nastavku odvedenega zraka montira vertikalni ali horizontalni zračni vod, je treba te prav tako opremiti na spodnji točki z odtokom za kondenz.

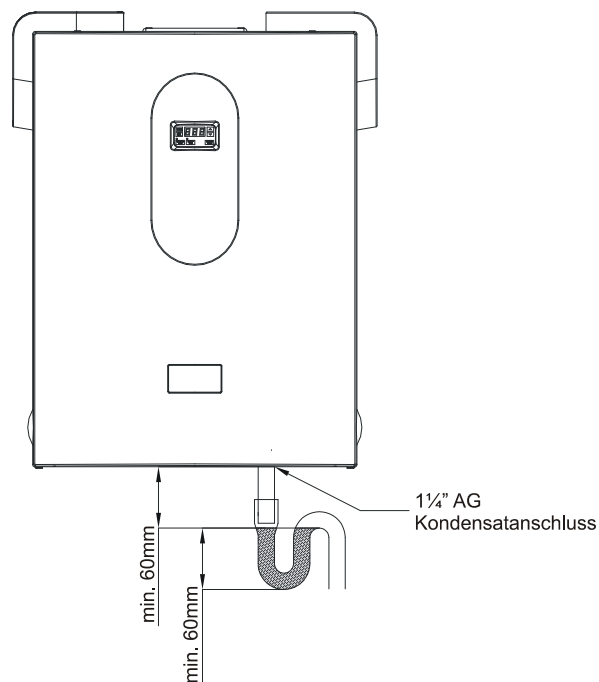
Pozor: Sifoni se lahko izsušijo! Treba je vedno napolniti vodo, če

- se aparat začne uporabljati
- na sifonu nastajajo šumi (srkanje)
- se v zgradbi zaznajo vonji iz sistema kanalizacije
- zrak teče skozi sifon

Kondenčni vod položite zaščiteno pred zmrzovanjem!

Priporočamo suhi sifon!

(ni omejitve načina delovanja pri izsušitvi)



Slika 3: Prikaz principa odtoka za kondenz-santos 370 (F) DC **leva izvedba** (stanje vodostajev tekočine pri izklopljenem aparatu)

Če se pri polaganju nastavka za odvajanje zraka pri aparatu do izpusta na steni ne moremo izogniti najnižji točki, je treba tam priključiti še en priključek za odvajanje kondenza, ker je odvedeni zrak pri hladnih zunanjih temperaturah nasičen z vodno paro in se na notranjih stenah napeljuje odločajo kapljice.

Če je na nastavku za odvajanje zraka predviden dušilec zvoka, mora biti ta z lokom navzgor (∩), da se zaščiti pred premočenjem s kondenzom, ki teče nazaj iz voda za odvajanje zraka. Aparat je treba montirati tako, da se odtok kondenza dolgo pot vodi pri dobrem padcu.

2.2 Dovajanje toka / električno krmiljenje

Aparat santos (F) 370 DC se pomočjo priključnega kabla poveže z elektroenergetskim omrežjem. 3 stopenjsko stikalo in po potrebi dodatna tipka za potisno zračenje se priključi v razdelilni omari aparata (glej sliko 4 in sliko 5).

Upoštevajte oznake žil. Napačno naleganje kablov povzroči poškodbe elektronike.

2.3 Uporaba 3- stopenjskega stikala

Aparat santos (F) 370 DC naj po kuhanju in tuširanju še nekaj časa dela na najvišji stopnji, da čim hitreje odvede odvečno vlago in pare.

S 3 stopenjskim stikalom lahko nastavite 3 stopnje prezračevanja:

- Stopnja 1 → nizka stopnja.
Uporaba pri majhni potrebi prezračevanja.
- Stopnja 2 → normalno zračenje.
Uporaba pri normalni potrebi zračenja.
- Stopnja 3 → najvišja stopnja.
Uporabljajte to stopnjo pri kuhanju, tuširanju in če je zaželeno visoko zračenje.



Slika 4: 3 - stopenjsko stikalo



Slika 5: Razdelilna omara odprta

2.4 Uporaba funkcije potisnega prezračevanja

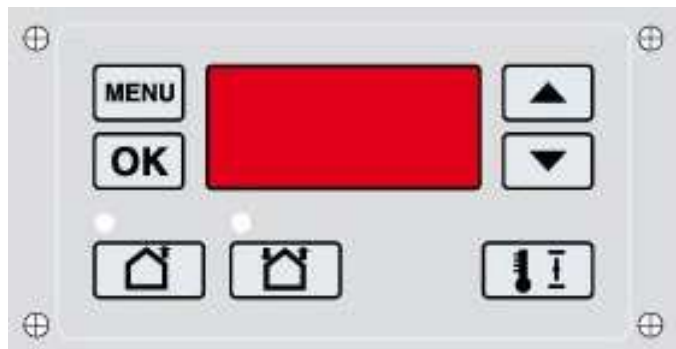
Funkcija potisnega zračenja se lahko sproži s stikalom (kopalnica)/tipko (kopalnica) ali s 3 stopenjskim stikalom kot preklopnim elementom. Santos (F) 370 DC preide pri aktiviranju elementa za preklapljanje prehodno v najvišjo stopnjo zračenja (stopnja 3). Funkcija potisnega zračenja se konča glede na nastavitve časa upočasnitve izklopa pri aktiviranju s tipko ali s 3 stopenjskim stikalom avtomatsko. Če se za preklapljanje uporabi stikalo, se konča potisno zračenje takoj po izklopu ali po preteku nastavljenega časa upočasnitve izklopa.

V P- meniju P21, P22 in P23 lahko nastavite upočasnitev vklopa oz. izklopa za regulacijo potisnega zračenja. Podrobnejše informacije glej točko 3.4 Zgradba menijev. Element za preklapljanje (stikalo za kopalnico, tipka za kopalnico) je treba priključiti breznapetostno s kablom tipa J-Y(St)Y 4x0,6.

V prilogi 2 „Shema vezave santos (F) 370 DC izvedba na levi strani“ in v prilogi 3 „Shema vezave santos (F) 370 DC izvedba na desni strani“ je prikazan električni priključek.

3. Zagon / Krmiljenje

3.1 Plošča za upravljanje



Slika 6: Plošča za upravljanje (v aparatu za izkoriščanje toplote)

3.2 Funkcijske tipke



Menijska tipka

Ta tipka se uporablja za aktiviranje menijev.



Tipka za potrditev

S to tipko se potrdijo nastavljene vrednosti / parametri. Pri čiščenju filtrov se uporablja za resetiranje.



Tipka za gor

S to tipko v meniju listate navzgor



Tipka za dol

S to tipko v meniju listate navzdol



Tipka za funkcijo dovajanja in odvajanja zraka

S to tipko se aparat za prezračevanje nastavi na normalno delovanje (funkcija dovajanja in odvajanja zraka). Preko funkcijske tipke pri aktiviranju zasveti zeleni LED.



Tipka funkcija odvajanja zraka

S to tipko se aparat za prezračevanje nastavi na delovanje z odvajanjem zraka. Preko funkcijske tipke pri aktiviranju zasveti zeleni LED.



Komfortna temperatura

S to temperaturo lahko odčitate nastavljeno želeno temperaturo dovajanja zraka. Če bi jo radi spremenili, lahko s pomočjo tipke ▲ ali ▼ nastavite želeno vrednost. Pritisnite na **OK**, da shranite novo vrednost.

V1.0 Stanje 16.10.08

Pridržujemo si pravico do sprememb v smislu tehničnega napredka.
Stran 7

Navodila za uporabo
santos 370 DC
santos (F) 370 DC
(F – z izrabo vlage)

**3.3 Prikazovalniki**

1 Zračenje "Nizko"

2 Zračenje "Normalno"

3 Zračenje "Visoko"

X X Prikaz menija

X X Koda motenj (utripajoča)

. Bypass odprt (če točka zasveti)

3.4 Zgradba menija

S pomočjo tipk **MENI**, **▲ ▼** in **OK** lahko izberete sledeče programe:

Vrsta delovanja	Prikaz na displeju	Dostop za uporabnika	Dostop za inštalaterja
Odčitavanje stanja (iz menija P2)	P1	da	da
Nastavitev časovnih upočasnitev	P2	da	da
Nastavitev stopenj prezračevanja	P3	ne	da
Odčitavanje temperatur	P4	ne	da
Nastavitev dodatnih regulacij	P5	ne	da
Odčitavanje in resetiranje motenj	P7	ne	da
Krmiljenje / Reguliranje 0-10V Vhodi	P8	ne	da
Odčitavanje stanja (iz menija P5)	P9	da	da

P- meniji P1, P2 in P9 so prosto dostopni in predvideni za uporabnika in služijo v glavnem za odčitavanje stanja in nastavitev časovnih upočasnitev. Preostali P- meniji P3 do P7 so rezervirani izključno za inštalaterja. V primeru motnje se povežite z Vašim dobaviteljem.

Uporabnik sme v P- menijih nastavljati samo dodatne regulacije P1, P2 in P9. Preostali P meniji P3 do P7 so rezervirani izključno za inštalaterja.

Meni P1 → Stanje regulacij

Podmeni	Opis	Regulacije prezračevanja
		Aktivirana / Ni aktivirana
P11	Meni 21 trenutno aktiven?	Da (1) / Ne (0)
P12	Meni 22 trenutno aktiven?	Da (1) / Ne (0)
P13	Meni 23 trenutno aktiven?	Da (1) / Ne (0)
P14	Meni 24 trenutno aktiven?	Da (1) / Ne (0)

V1.0 Stanje 16.10.08

Pridržujemo si pravico do sprememb v smislu tehničnega napredka.
Stran 8

Navodila za uporabo
santos 370 DC
santos (F) 370 DC
(F – z izrabo vlage)

**Meni P2 → Nastavitev časovnih upočasnitev**

Podmeni	Opis	Vrednosti za časovne upočasnitve		
		Minimum	Maksimum	Standard
P21	<p>Upočasnitev vklopa za funkcijo potisnega zračenja (za preklon na NAJVIŠJO STOPNJO).</p> <p>'x' minut po vklopu stikala (kopalnica) v NAJVIŠJO STOPNJO.</p> <p>Opomba Da bi lahko uporabili funkcijo upočasnitve vklopa, je treba vgraditi dodatno stikalo (kopalnica)! Če je vgrajena tipka (kopalnica), se pri aktiviranju le te takoj preklopi v NAJVIŠJO STOPNJO. Potem je treba nastaviti P21 = 0 min!</p>	0 min.	15 min.	0 min.
P22	<p>Upočasnitev izklopa za funkcijo potisnega prezračevanja s stikalom (kopalnica).</p> <p>'x' minut po izklopu stikala (kopalnica) se preklopi nazaj na NORMALNO STOPNJO.</p> <p>Opomba Funkcija upočasnitve izklopa P22 samo s stikalom (kopalnica).</p>	0 min.	120 min.	30 min.
P23	<p>Upočasnitev izklopa za funkcijo potisnega prezračevanja s 3-stopenjskim stikalom in/ali tipko (kopalnica).</p> <p>Pri kratkem vklopu (< 3 sek.) 3. stopnje 3-stopenjskega stikala ali aktiviranju tipke (kopalnica) ostane aparat za prezračevanje za v tem meniju nastavljen čas na 3. stopnji, NAJVIŠJI STOPNJI.</p> <p>Opomba Funkcija potisnega zračenja za aparate s 3-stopenjskim stikalom ali dodatno tipko (kopalnica). S P23 se določi čas vklopa za tipko.</p>	0 min.	120 min.	30 min.
P24	<p>Opozorilo za filtre.</p> <p>Tu lahko uporabnik navede, kdaj naj se prikaže sporočilo 'FiL' 'tEr' na plošči za upravljanje.</p>	1 teden	26 tednov	16 tednov

V1.0 Stanje 16.10.08

Pridržujemo si pravico do sprememb v smislu tehničnega napredka.
Stran 9

Navodila za uporabo
santos 370 DC
santos (F) 370 DC
(F – z izrabo vlage)

**Meni P9 → Stanje regulacij (iz menija P5)**

Podmeni	Opis	Regulacije prezračevanja
		Aktivirana / Ni aktivirana
P90	Regulacija za dimnikarja aktivna?	Da (1) / Ne (0)
P91	Bypass odprt (=da)? Bypass zaprt (=ne)?	Da (1) / Ne (0)

Meni P3 → Nastavitev regulacij prezračevanja

Podmeni	Opis	Vrednosti regulacij prezračevanja		
		Minimum	Maksimum	Standard
P31	Nastavitev moči (v %) ventilatorja za odvajanje zraka v stopnji NIZKA.	16%	98%	nL / hL 35% / 40%
P32	Nastavitev moči (v %) ventilatorja za odvajanje zraka v stopnji SREDNJA.	17%	99%	nL / hL 50% / 70%
P33	Nastavitev moči (v %) ventilatorja za odvajanje zraka v stopnji VISOKA.	18%	100%	nL / hL 70% / 90%
P35	Nastavitev moči (v %) ventilatorja za dovajanje zraka v stopnji NIZKA.	16%	98%	nL / hL 35% / 40%
P36	Nastavitev moči (v %) ventilatorja za dovajanje zraka v stopnji SREDNJA.	17%	99%	nL / hL 50% / 70%
P37	Nastavitev moči (v %) ventilatorja za dovajanje zraka v stopnji VISOKA.	18%	100%	nL / hL 70% / 90%
P38	Trenutna moč (v %) ventilatorja za dovajanje zraka.	-	-	Trenutna %
P39	Trenutna moč (v %) ventilatorja za dovajanje zraka.	-	-	trenutna %

Meni P4 → Odčitavanje temperatur in vrednosti senzorjev (%r.vl. in ppm)

Podmeni	Opis	Odčitavanje temperatur, % v ppm		
		Minimum	Maksimum	Standard
P41	Komfortna temperatura (želena vrednost)	12 °C	28 °C	20 °C

V1.0 Stanje 16.10.08

Pridržujemo si pravico do sprememb v smislu tehničnega napredka.
Stran 10

Navodila za uporabo
santos 370 DC
santos (F) 370 DC
(F – z izrabo vlage)



P42 Glej P8 za možnosti nastavitve	0-10 V priključek analogni 1	-	-	Trenutne vrednosti odvisne od tipa senzorja
P43 glej P8 za možnosti nastavitve	0-10 V priključek analogni 2	-	-	Trenutna vrednost odvisna od tipa senzorja
P45	Trenutna vrednost T1 (= temperatura zunanjega zraka)	-	-	trenutna °C
P46	Trenutna vrednost T2 (= temperatura dovedenega zraka)	-	-	trenutna °C
P47	Trenutna vrednost T3 (= temperatura odvedenega zraka)	-	-	trenutna °C
P48	Trenutna vrednost T4 (= temperatura odvedenega zraka)	-	-	trenutna °C

Meni P5 → Nastavitev dodatnih regulacij

Podmeni	Opis	Vrednosti dodatnih regulacij		
		Minimum	Maksimum	Standard
P50	Primernost za kamin.	0 (= Ne)	1 (= Ja)	0
P54	Bypass je prisoten. Opomba Santos (F) 370 DC je serijsko opremljen z bypassom. Pustite torej vrednost na '1'.	0 (= Ne)	1 (= Ja)	1
P56	Nastavitev potrebne količine zraka za stanovanje. • nL: „normalna količina zraka“. • hL: „visoka količina zraka“.	nL	hL	hL
	Opomba Nastavitev količine zraka v P56 (na "nL" ali "hL") je osnova za nastavitev specifikacije zraka in s tem za nastavitev ventilatorjev. Podrobnejše informacije glej P31 do P37.			
P57	Nastavitev tipa santos (F) 370 DC. • Le = izvedba na levi strani. • De = izvedba na desni strani. Opomba Pri proizvajalcu je santos (F) 370 DC pravilno nastavljen.	Le	De	Le

V1.0 Stanje 16.10.08

Pridržujemo si pravico do sprememb v smislu tehničnega napredka.
Stran 11

Navodila za uporabo
santos 370 DC
santos (F) 370 DC
(F – z izrabo vlage)



	<ul style="list-style-type: none"> Glej tudi tablico proizvajalca za te podatke. 			
P59	Navedite obstoj membranskega izmenjevalca toplote-vlage.	0 (= Ne)	1 (= da)* 2 (= da)* *	0

* 1 (= da) ustreza izvedbi membranskega izmenjevalca vlage-toplote **s** senzorjem vlage

** 2 (= da) ustreza izvedbi membranskega izmenjevalca vlage-toplote **brez** senzorja vlage

Meni P7 → Odčitavanje motenj (in info o sistemu)

Podmeni	Opis	Vrednosti info (o motnji)		
		Minimum	Maksimum	Standard
P70	Trenutna verzija softvera.	Številka verzije softvera		
P71	Zadnja motnja.	Koda skladna s prikazom alarmov in motenj (glej 4.4)		
P72	Predzadnja motnja.	Koda skladna s prikazom alarmov in motenj (glej 4.4)		
P73	Predpredzadnja motnja.	Koda skladna s prikazom alarmov in motenj (glej 4.4)		
P74	Resetiranje motnje aparata santos (F) 370 DC.	0	1	0
P75	Popolno resetiranje. Po popolnem resetiranju se vse prvotne nastavitve proizvajalca ponovno nastavijo.	0	1	0
	<p>Po popolnem resetiranju vas santos (F) 370 DC pozove, da ponovno nastavite "nL / hL" (glej P56) in "Le / De" (glej P57).</p> <p>Po popolnem resetiranju je treba vse nastavitve v meniju P2 in P3 in obstoječe regulacije P5 in P6 ponovno nastaviti.</p>			
P76	Lastni test santosa (F) 370 DC.	0	1	0
	<p>Pojasnilo</p> <p>Inštalater mora sam preveriti, če vse dobro deluje, ker softver sam tega ne more zaznati.</p> <p>Takoj po aktiviranju lastnega testa se preklopi santos (F) 370 DC v najvišjo stopnjo. Poleg tega se bypass ventil odpre in zapre takoj po aktiviranju lastnega testa.</p>			

Meni P8 → Krmiljenje in regulacija

Podmeni	Opis
P80	0 = krmiljenje 1 = regulacija (analogni vhod 1)
P81	0 = krmiljenje 1 = regulacija (analogni vhod 2)
P82	min. nastavitve analogni vhod 1
P83	maks. nastavitve analogni vhod 1

V1.0 Stanje 16.10.08

Pridržujemo si pravico do sprememb v smislu tehničnega napredka.
Stran 12

Navodila za uporabo
santos 370 DC
santos (F) 370 DC
(F – z izrabo vlage)



P84	min. nastavitev analogni vhod 2
P85	maks. nastavitev analogni vhod 2
P86	pozitivno/negativno (vhod 1)
P87	pozitivno/negativno (vhod 2)
P88	Setpoint vhod 1
P89	Setpoint vhod 2

3.5 Nastavitev

3.6

1. Zaprite okna in zunanja vrata.
2. Zaprite vrata sob in preverite prelivne odprtine.
3. Preverite, če oba ventilatorja delata pri treh stopnjah prezračevanja (nizka, normalna, visoka).
4. Preverite, če je bypass zaprt.
5. Preklopite aparat na stopnjo visoko.
6. **A** Montirajte volumenske regulacijske elemente (ploščati ventili, venturi regulatorji...) in jih nastavite po projektiranih vrednostih ali referenčnih stanovanjih.

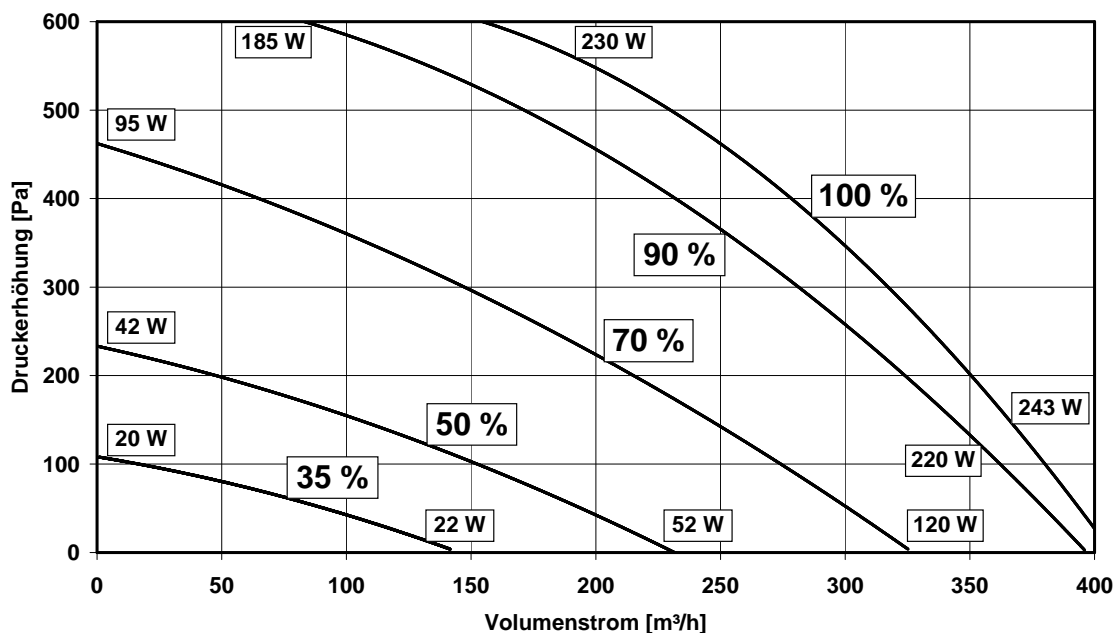
ALI

B Če niso znane vrednosti, nastavite regulacijske elemente tako daleč kot je mogoče. Izmerite količine zraka. Najprej dovedeni zrak, potem odvedeni zrak.

- Krmiljenje nastavite na **normalno prezračevanje** (stopnja 2)..
- Merjenje in nastavitev tokov zračnega volumna na zračnih ventilih s pomočjo havbe za volumenski tok in anemometra (glej protokol zračnega volumna).
- Zračne reže na ventilu ne nastavite preozko – zvoki v zraku! Bolje: Nastavite manjšo moč ventilatorja ali dušenje volumenskega toka že v cevovodu (vgradite dušilno loputo ali element za dušenje iz pene).
- Ponovno izravnava toka zračnega volumna na aparatu (po potrebi): enakost toka volumna odvedenega in dovedenega zraka (balance izravnava z nastavitvijo moči zračnika), malenkostno je možno več odvedenega kot dovedenega zraka.

Po tem lahko spreminjate nastavitev ventilatorja na displeju. Glede na porabo energije je treba vrednosti nastaviti čim nižje. Pazite na to, da ostane razmerje med VISOKO, SREDNJE in NIZKO enakomerno. Za to uporabite diagram p-V (slika 7). Za spreminjanje števila vrtljajev uporabite meni P3 (glej točko 3.4) zgradbe menija.

7. Če zdaj količine zraka še odstopajo, jih lahko nastavite na ventilih.
8. Preverite celotno napravo. Vsota vseh volumenskih tokov dovedenega zraka mora biti enaka vsoti vseh volumenskih tokov odvedenega zraka!
9. Vpišite vse vrednosti v priloženi "protokol volumenskih tokov" .
10. Preklopite aparat santos (F) 370 DC v stopnjo NIZKO.



Slika 7: Diagram p-V

4. Vzdrževanje/ Servisiranje

4.1 Splošno

Vzdrževanje aparata je za uporabnika omejeno na to, da periodično očisti filtre in ventile za dovajanje in odvajanje zraka v prostorih – priporočamo intervale vsakih 3 do 6 mesecev za filtre in enkrat letno za ventile.



Če teh ukrepov ne izvajate (redno), obstaja nevarnost, da santos (F) 370 DC nazadnje ne bo več pravilno deloval.

Kontrola toplotnega izmenjevalca in ventilatorjev mora biti rezervirana za inštalaterja.

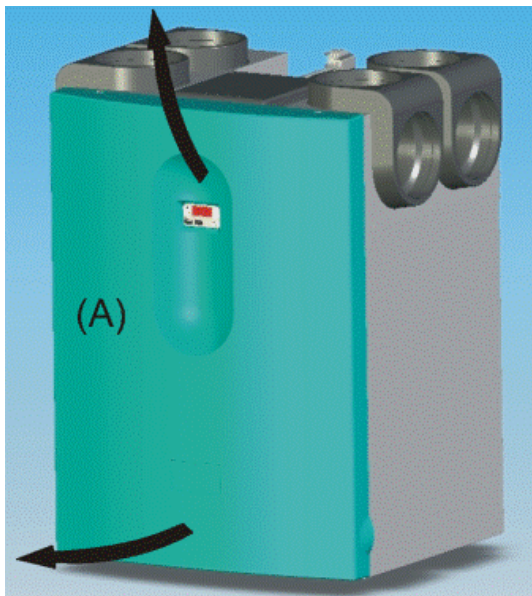
4.2 Menjava filtrov

Pri standardni nastavitvi se prikaže na plošči za upravljanje v 16-tedenskem ritmu, da je treba zamenjati filtre. Na displeju se pojavi izmenično tekst "FIL", ki mu sledi "TER", da nas spomni na to, da je treba zamenjati filtre. Istočasno z menjavo filtrov priporočamo tudi čiščenje ventilov. Aparat se ne sme uporabljati brez filtrov.

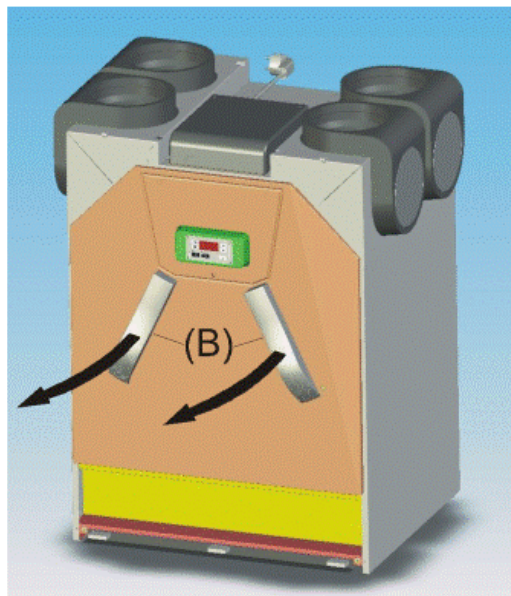
Ločite aparat od priključka za omrežje – posebno pred odpiranjem aparata!

1. Snemite čelni pokrov (A), tako da na obeh straneh primete za prijemne odprtine spodaj na pokrovu, potegnite pokrov z magnetnih zapirali in dvignite navzgor iz obeh držal (glej sliko 8).
2. Potegnite filtre (B) iz aparata (glej sliko 9).
3. Ločite pokrove filtrov (C) od filtrskih vložkov (D), s tem, da držite filtrske vložke, pokrove pa snamete (glej sliko 10).
4. Potisnite v odprtino novi filtrski vložek tako, da napis »ZGORAJ« pri vstavljanju filtra kaže navzgor (glej sliko 11).
5. Filter potisnite do omejila pokrova na steni ohišja .
6. Čelni pokrov najprej vpnite zgoraj v držala, potem pa jih spodaj pritrdite z magnetnimi zapirali.
7. Ponovno priključite na omrežje.

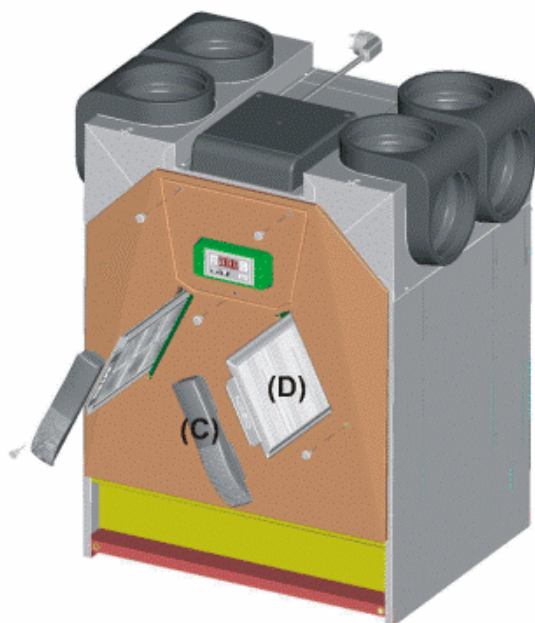
8. Na tipkovnici 3 sekunde pritiskajte na OK, da poženete kontrolo teka filtrov.



Slika 8: Snemite čelni pokrov



Slika 9: Izvlecite filter



Slika 10: Pokrovi in vložki filterov



Slika 11: Detajl filtra z natiskom "ZGORAJ"

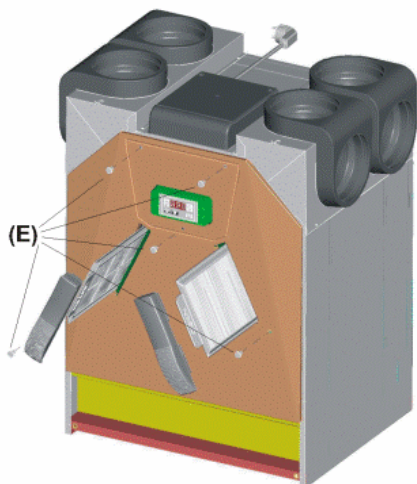
4.3 Servisiranje toplotnega izmenjevalca in ventilatorjev

Ventilatorje in toplotni izmenjevalec je treba servisirati vsaka 4 leta:

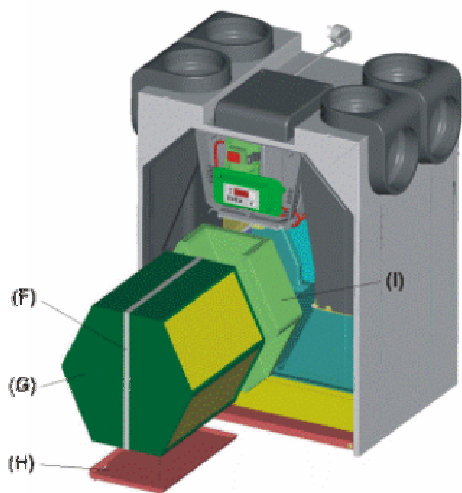
1. Izvlecite omrežni vtičak iz vtičnice.
2. Snemite čelni pokrov (slika 8).
3. Izvlecite filtre iz aparata santos (F) 370 DC (slika 9).

4. Odstranite tesnilno ploščo, s tem, da odstranite vijake (E) (slika 12).

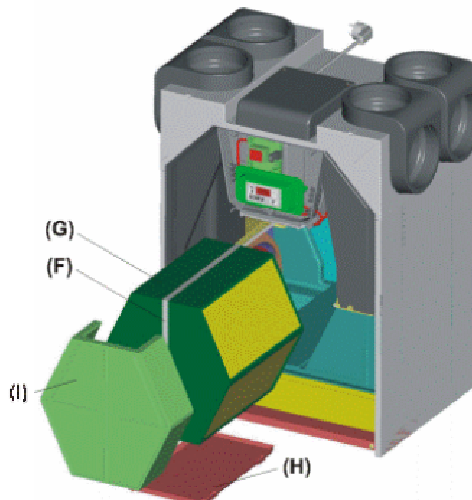
Pri montaži tesnilne plošče je treba spodnjo stran tesnilne plošče zataktniti za dvignjeni rob, da zagotovimo dobro zatesnitev.



Slika 12: Odpiranje tesnilne plošče



Slika 13: Izvedba na levi strani

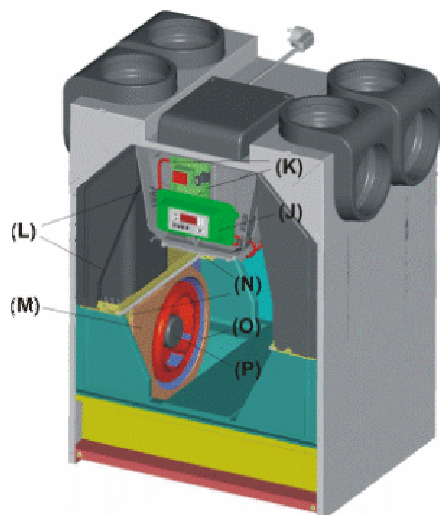


Slika 14: Izvedba na desni strani

- Izvedba na levi strani (slika 12):** Potegnite vez (F), da odstranite toplotni izmenjevalec (G) in kad za kondenzat (H) iz ohišja. Vzemite ven kanal za bypass (I).
- Izvedba na desni strani (slika 13):** Vzemite ven kanal za bypass (I). Potegnite vez (F), da odstranite toplotni izmenjevalec (G) in kad za kondenzat (H).
- Po potrebi očistite toplotni izmenjevalec tako, da ga večkrat potopite v neagresivno mlačno (maks. +40 °C) milnico. Pri tem držite rebrasto stran navpično. Izmenjevalec po tem do čistega izperite z vodo (maks. +40 °C). Z obema rokama ga močno držite za zeleno površino in stresite ven vodo.

- **Za čiščenje ne uporabljajte agresivnih ali topilnih čistil!**
- **Membranski izmenjevalec vlage-toplote santos (F) 370 DC s prenosom vlage je treba čistiti na suho z zrakom!**
- **Za shranjevanje membranskega izmenjevalca vlage-toplote je treba uporabiti originalno embalažo!**

- **Ne montirajte še toplotnega izmenjevalca, če je treba servisirati tudi ventilatorje. V nadaljevanju bomo tudi opisali, kako (za toplotnim izmenjevalcem) demontirate tudi ventilatorje, jih servisirate in po potrebi tudi očistite:**



Slika 15: Čiščenje ventilatorjev

8. Odstranite plastično ploščo (J), ki se nahaja pred PCB ploščo, s tem, da odvijete oba vijaka (slika 15).
9. Popolnoma ločite konektorje (K) in ozemljitveni kabel (K) na PCB plošči in odstranite kabel z obema nastavkoma skoznjnikov (L) (slika 15).
10. Odstranite celotno polžjo hišico (M) tako, da pritisnete na tipke na klik (N) (slika 15).
11. S pritiskom na tipko na klik okrog polževe hišice odstranite žleb za tok (O) (slika 15).
12. Očistite ventilatorje (P) (slika 15).

- **Pazite na to, da ne poškodujete tekalnih koles. Za čiščenje ventilatorja uporabite mehko ščetko in sesalec!**
- **Pazite na to, da ne poškodujete temperaturnega senzorja!**

13. Ponovno montirajte vse dele v obratnem zaporedju.
14. Izvedite lastni test skladno s P76 (glej točko 3.4).

4.4 Motnje

Pri motnji aparata santos (F) 370 DC se v večini primerov na displeju **XX** pojavi sporočilo o motnji. Vendar se ne pojavijo sporočila o motnjah na plošči za upravljanje, tudi če je prisotna motnja (ali problem). V naslednjih odstavkih bomo na kratko pojasnili obe vrsti motenj (ali problemov).

4.4.1 Sporočila o motnjah na plošči za upravljanje

V nadaljevanju je prikazan pregled sporočil o motnjah, ki so prikazane na plošči za upravljanje.

Koda	Opis
A1	NTC tipalo T1 je poškodovano. (= temperatura zunanjega zraka)
A2	NTC tipalo T2 je poškodovano. (= temperatura dovedenega zraka)
A3	NTC tipalo T3 je poškodovano. (= temperatura povratnega zraka)
A4	NTC tipalo T4 je poškodovano. (= temperatura odvedenega zraka)

V1.0 Stanje 16.10.08

Pridržujemo si pravico do sprememb v smislu tehničnega napredka.
Stran 17

**Navodila za uporabo
santos 370 DC
santos (F) 370 DC
(F – z izrabo vlage)**

A5	Motnja na bypass motorju.
E1	Ventilator za odvajanje zraka ne dela (M1).
E2	Ventilator za dovajanje zraka ne dela (M2).
EA1	Senzor za vlago izmeri previsoke vrednosti vlage.
EA2	Ni komunikacije s senzorjem za vlago



Električni priključki ne smejo priti v stik z vlago.

Pri montaži toplotnega izmenjevalca in kadi za kondenz pazite na to, da je kad za kondenzat nameščena na isti strani kot priključek z odtok kondenza.

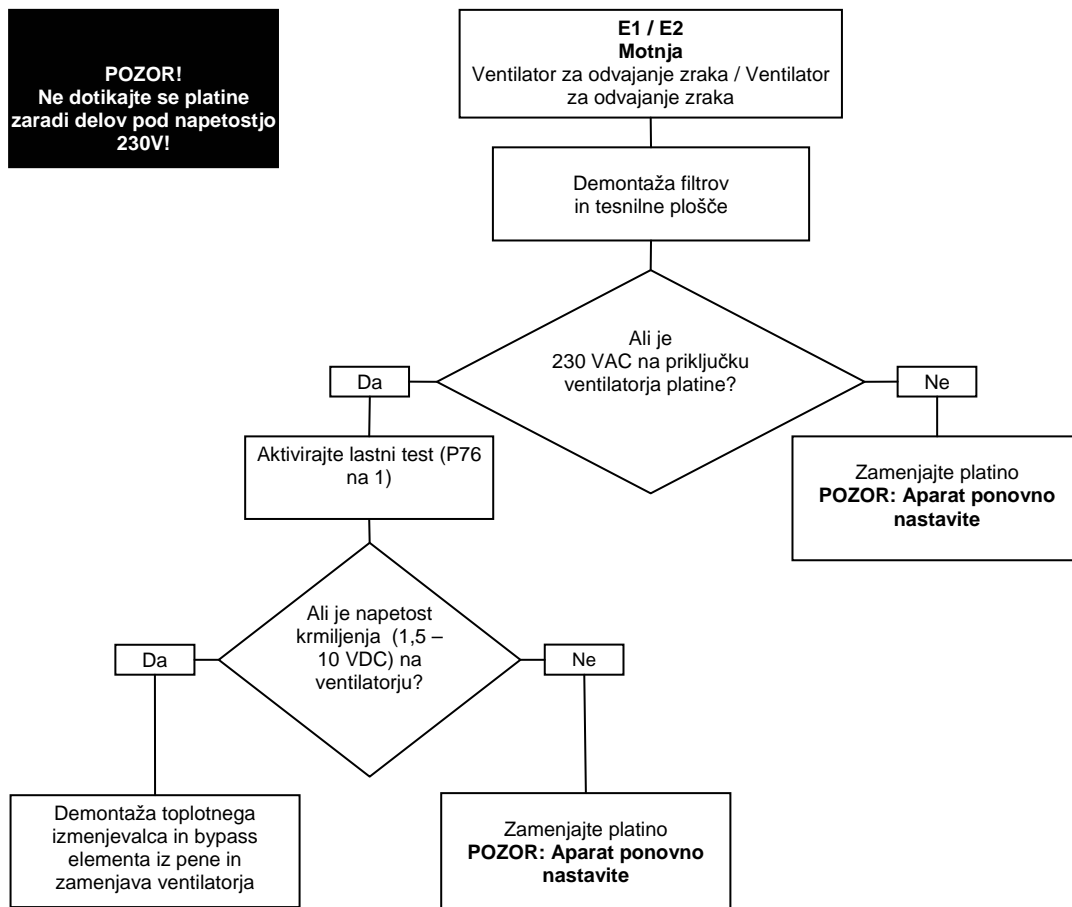
Preverite elemente odtoka za kondenz vsaki dve leti.

4.4.2 Odpravljanje sporočil o motnjah na plošči za upravljanje

V nadaljevanju bomo podali nasvete za odpravo sporočil o motnjah iz 4.4.1, ki se lahko prikažejo pri motnjah na plošči za upravljanje.



POZOR!
Ne dotikajte se platine zaradi delov pod napetostjo 230V!



Leva ali desna izvedba santosa 370 DC? Glej napis na ohišju, kjer je platina montirana
santos 370 DC levo: ventilator za odvajanje zraka desno
santos 370 DC desno: ventilator za dovajanje zraka levo

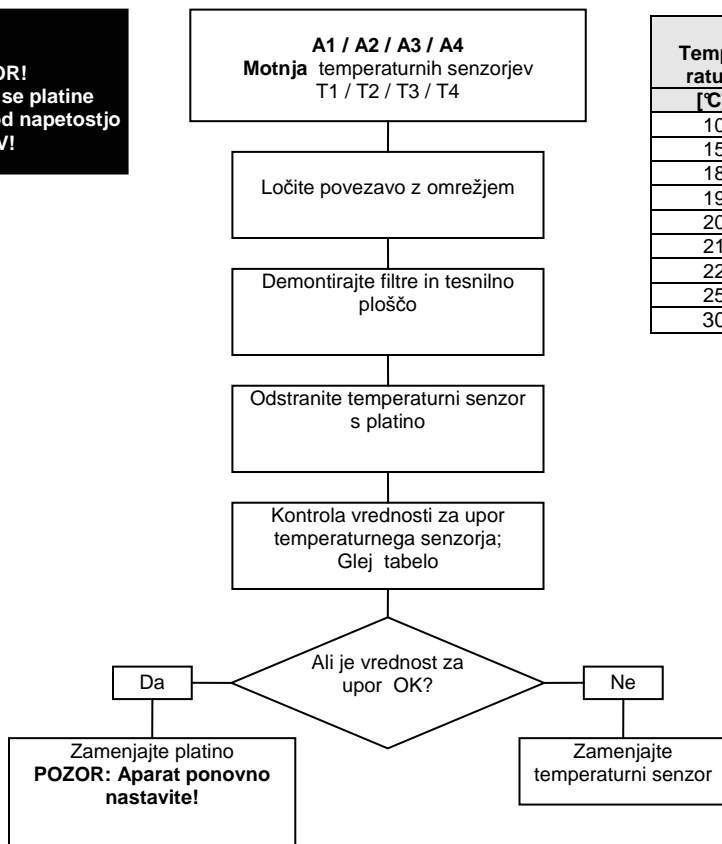
V1.0 Stanje 16.10.08

Pridržujemo si pravico do sprememb v smislu tehničnega napredka.
Stran 20

Navodila za uporabo santos 370 DC santos (F) 370 DC (F – z izrabo vlage)

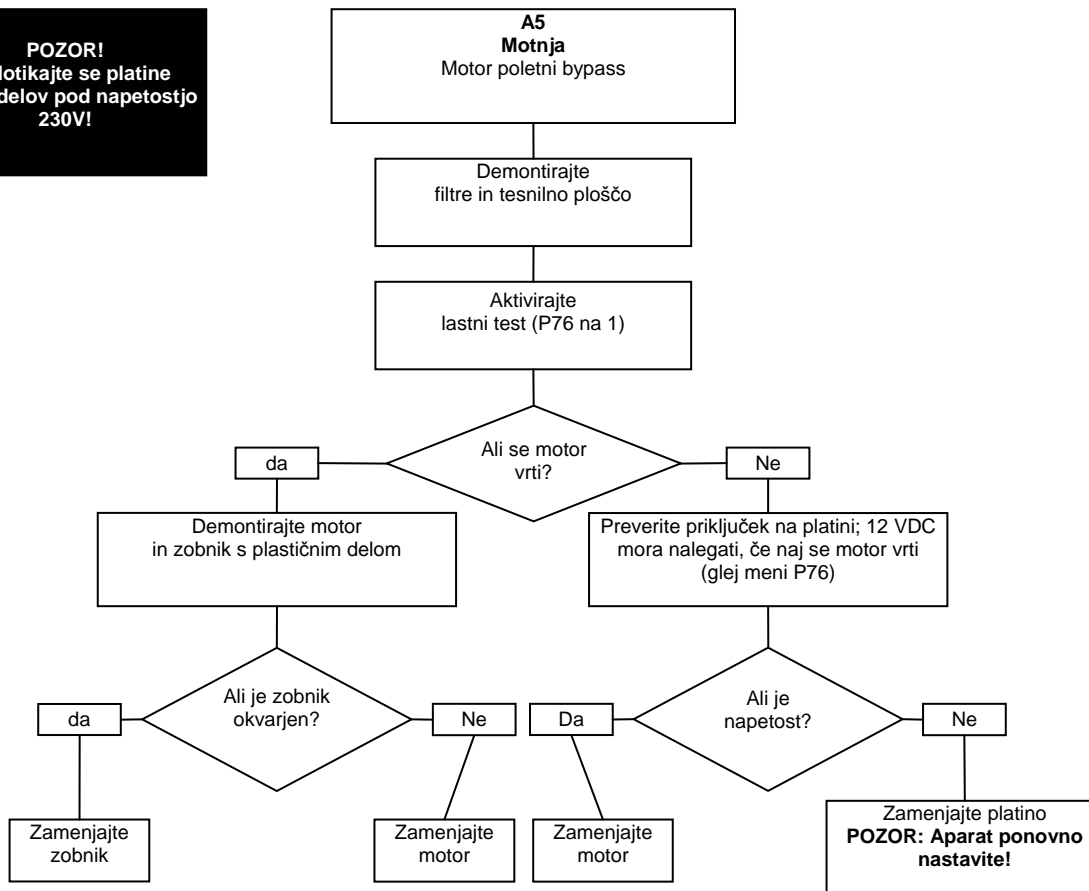


POZOR!
Ne dotikajte se platine
zaradi delov pod napetostjo
230V!



Tempe- ratura [°C]	Upor [KΩ]		
	MIN.	SREDNJI	MAKS.
10	19.570	19.904	20.242
15	15.485	15.712	15.941
18	13.502	13.681	13.861
19	12.906	13.071	13.237
20	12.339	12.491	12.644
21	11.801	11.941	12.082
22	11.291	11.420	11.550
25	9.900	10.000	10.100
30	7.959	8.057	8.155

POZOR!
Ne dotikajte se platine zaradi delov pod napetostjo 230V!



4.4.3 Motnje (ali problemi) brez sporočil

V nadaljevanju je prikazan pregled motenj (ali problemov) brez sporočil.

Problem/Motnja	Vzrok	Kontrola / Ukrep
Vse izklopljeno	Napetost omrežja	Preverite varovalko na PCB panelu. • Če je varovalka OK, potem je tiskano vezje v okvari.
	Ni napetosti omrežja	Izpad napetosti omrežja.
Visoka temperatura dovajanja zraka poleti	Bypass ostane zaprt	Zmanjšajte komfortno temperaturo.
Nizka temperatura dovajanja pozimi	Bypass ostane odprt	Povečajte komfortno temperaturo.
Ni ali premalo dovedenega zraka,	Filter zamašen	Zamenjajte filtre.
	Ventili zamašeni	Očistite ventile.
	Toplotni izmenjevalec zamašen zaradi umazanije	Očistite toplotni izmenjevalec.

V1.0 Stanje 16.10.08

Pridržujemo si pravico do sprememb v smislu tehničnega napredka.
Stran 22

Navodila za uporabo
santos 370 DC
santos (F) 370 DC
(F – z izrabo vlage)



Problem/Motnja	Vzrok	Kontrola / Ukrep
	Toplotni izmenjevalec zamrznil	Odtajajte toplotni izmenjevalec.
	santos (F) 370 DC je v zaščitnem načinu proti zmrzovanju	Počakajte , da poteče faza segrevanja, če ni grelca za odtajanje Preverite zunanji grelec za odtajanje
	Ventilator umazan	Očistite ventilator
	Prezračevalni kanali zamašeni	Očistite prezračevalne kanale
Preveč hrupa	Ležaj ventilatorja okvarjen	Zamenjajte ventilator
	Nastavitve ventilatorjev	Spremenite regulacije prezračevanja.
	Srebajoči zvok <ul style="list-style-type: none"> Sifon je prazen Sifon ne zapira 	Napolnite sifon. Montirajte sifon na novo.
	Piskajoči zvok <ul style="list-style-type: none"> Nekje je zračna reža 	Zatesnite zračno režo.
	Zvok zračnega toka <ul style="list-style-type: none"> Ne priključite ventilov na kanal Ventili niso zadosti odprti 	Zaprite ventile ponovno. Nastavite ventile na novo.
Kondenzna voda pušča	Izpust kondenzata zamašen	Očistite izpust kondenzata.
	Kondenzat iz kanala za izrabljeni zrak ne gre v kad za kondenzat	Preverite , če so priključki pravilni
S kabli povezano 3-stopenjsko stikalo ne dela	Napeljava kablov ni OK	Preverite preklapljanje 3-stopenjskega stikala z meritvijo napetosti: <ul style="list-style-type: none"> napetost samo med N in L3: [Ventilatorji delajo na stopnji 1]. napetost samo med N in L3 in N in L2: [Ventilatorji delajo na stopnji 2]. napetost samo med N in L3 in N in L1 ali med N in L3, N in L2, N in L1: [Ventilatorji delajo na stopnji 3].
	3-stopenjsko stikalo je okvarjeno	