


<b>Izvod: 11.06.09</b> Pridržujemo si pravico do sprememb tehničnih specifikacij	<b>Navodila za montažo in obratovanje          climos 100/150 DC          z ročno regulacijo</b>	
---	--	---

## 0. UVOD

### **PRED PRIČETKOM MONTAŽE IN PRED ZAGONOM NAPRAVE SKRBNO PREBERITE TO NAVODILO!**

Navodilo vsebuje nasvete, ki jih je potrebno upoštevati za optimalno montažo opreme in naprave za izkoriščanje odpadne toplote (WRG) tipa climos 100/150 DC. Navodilo služi tudi kot priročnik za vzdrževalna/oskrbovalna in servisna dela.

S pomočjo tega navodila se na enostaven in čim bolj optimalen način naučite ravnanje z vašo napravo za izkoriščanje odpadne toplote. Pri eventualnih posegih v napravo priporočamo, da se za nasvet obrnete na firmo, ki je napravo namestila.

Naprava je predmet stalnih izboljšav in nadaljnjega razvoja. Zaradi tega se lahko zgodi, da bo vaša naprava nekoliko odstopala od tega opisa.

Želimo vam veliko zadovoljstva z vašo napravo za izkoriščanje odpadne toplote WRG climos 100/150 DC.

*OPOMBA: To navodilo je bilo izdelano z največjo skrbnostjo. Kljub temu pa na podlagi navedb v njem ni mogoče izpeljevati nikakršnih pravic. Pridržujemo si pravico, da vsebino teh navodil deloma ali v celoti spremenimo brez poprejšnjega obvestila.*

## 1. Kratek opis

### **1.1 Zgradba naprave**

Kompaktna naprava za izkoriščanje odpadne toplote (WRG) je, pripravljena za priklop, predvidena za montažo na področju stropov in je sestavljena iz dejanske naprave za izkoriščanje odpadne toplote, enote za krmiljenje in pripadajoče upravljalne plošče. Naprava za izkoriščanje odpadne toplote WRG je s 3 m dolgim kablom povezana s krmiljenjem. Kabel IYSTY 2x2x0,6 za priključitev upravljalne plošče na krmilno enoto je lahko dolg največ 15 m in ga je potrebno tako kot omrežni priključek krmiljenja namestiti v teku gradnje.

### **1.2 Ohišje, toplotna izolacija, zvočna izolacija**

Ohišje je izdelano iz pocinkane pločevine s toplotno in zvočno izolacijo na notranji strani (natančna zgradba je razvidna iz Priloge 1 „Mere naprave za izkoriščanje odpadne toplote WRG climos“ in iz Tehničnih podatkov).

Priporočamo, da na 4 izpustih zraka naprave (še zlasti na v stanovanje obrnjenih nastavkih – dovajani in odhodni zrak -) priključite po en dušilec zvoka (ali 1...2 m zvočno izolirane fleksibilne cevi Ø125 ali Ø160). Priključke zračnih vodov je potrebno izdelati fleksibilno.

### **1.3 Toplotni izmenjevalnik**

Visoko učinkoviti nasprotnotokovni kanalni toplotni izmenjevalnik (nemški in evropski patent) je izdelan tako, da so kanali odhodnega in dovajanega zraka (iz umetne snovi) razvrščeni v vzorcu šahovnice, s čimer je v primerjavi s ploščatimi izmenjevalniki toplote dosežena podvojitev površine izmenjave toplote; oba medija (odhodni in dovajani zrak) sta nepredušno ločena med seboj.

### **1.4 Ventilatorji**

Naprava ima dva elektronsko komutirana 48 V enosmerna radialna ventilatorja z nazaj upognjenimi lopaticami, pri katerih vzdrževanje ni potrebno. Pri normalnem zračenju s tem dosežemo specifično porabo energije 0,41 Wh/m<sup>3</sup> (certifikat pasivne hiše).

Uporabnik lahko spreminja tokove volumna zraka. Pri tem je potrebno upoštevati, da se pri manjšem številu oseb in pri krajšem času trajanja zadrževanja v prostoru v prostor emitira tudi manj CO<sub>2</sub>, zračne vlage in vonjav in je zato količino zraka mogoče močno zmanjšati. Razen tega se je s tem pri nizkih zunanjih temperaturah (suh zunanji zrak) mogoče izogniti presuhi klimi v prostoru.

### 1.5 Filter

V napravi sta vgrajena 2 filtra v Z izvedbi filtrirnega razreda G 4 (filter za hišni prah). Ta dva filtra sta izdelana iz tkanine, ki je mešanica bombaža in poliestra, vdelane v okvir iz kartona. Kot filter dovajanega zraka je mogoče kot dodatno izbirno možnost uporabiti tudi kakovosten filter za pelod (filtrirni razred F 8).

### 1.6 Omejitve uporabe

Naprava za izkoriščanje odpadne toplote WRG je zamišljena za odsesavanje iztrošenega zraka v prostoru in dovajanje svežega zunanega zraka. Vsaka druga uporaba velja za rabo, ki ni v skladu z namenom naprave, tako na primer v napravo ne sme zaiti zrak, v katerem je veliko prahu, kot na primer prah, ki nastaja pri brušenju parketnih tal ali mavčno-kartonskih plošč. Za poškodbe ali posledice, ki bi nastale zaradi tega, proizvajalec zavrača vsakršno odgovornost. Napravo je mogoče uporabiti za zračenje stanovanjskih in poslovnih prostorov (z omejitvami na področju prostorov, v katerih se opravlja obrtna dejavnost) pri temperaturah zraka do + 40°C in normalni zračni vlagi. Eksplozivni in agresivni plini ter topila, ki nažirajo materiale naprave, ne smejo zaiti v napravo. Napravo je potrebno namestiti v prostoru, kjer je zaščiten pred zmrzovanjem. Zelo primeren za predgrevanje zunanega zraka (pozimi) je zemeljski toplotni izmenjevalnik. Če to ni mogoče, je potrebno predvkllopiti ogrevanje odmrzovalnika (prosimo, pozanimajte se za dodatne informacije v zvezi s tem).

### 1.7 Zaščita pred zmrzovanjem

Kot ukrep zaščite pred zmrzovanjem za zaščito naprave služi pomožne energije prost preklap zaščite pred zmrzovanjem na podlagi zmanjšanja števila vrtljajev ventilatorja dovajanega zraka (glej navodila za uporabo, krmiljenje, točka 1.8.3). Te zaščite pred zmrzovanjem ne smete uporabiti v povezavi z dimnikom.

Zaščito naprave pred zmrzovanjem je razen tega potrebno zagotoviti, kot sledi:

- ogrevanje odmrzovalnika s samozadostnim krmiljenjem (dodatna izbirna možnost) ali
- zemeljski toplotni izmenjevalnik (dodatna izbirna možnost)

Napravo za izkoriščanje odpadne toplote WRG climos 100/150 DC je mogoče dodatno (dodatna izbirna možnost) opremiti s takšnim preklopom zaščite pred zmrzovanjem, ki je primeren za dimnik.

### 1.8 Vnetljivost

Ohišje naprave je izdelano iz jeklene pločevine. Vgradni deli so izdelani iz težko vnetljivega stiropora (požarni razred B1). Drugi sestavni deli so težko ali normalno vnetljivi (toplotni izmenjevalnik, ventilatorji); kot podrejeni sestavni del je mogoče uvrstiti filter z okvirom iz kartona (gorljiv). S tem naprava ustreza predpisom gradbene inšpekcije.

## 2. Možnosti in dodatne funkcije

### 2.1 Možnosti (glej pojasnila v poglavju o krmiljenju v navodilih za uporabo)

- Primernost za dimnik (dodatna konfiguracijska programska oprema)
- Časovnik (možnost vključitve v PEHA program stikal analogno s folijsko tastaturo upravljalne plošče)
- Tipka za sunkovito prezračevanje

### 2.2 Dodatne funkcije (glej pojasnila v poglavju o krmiljenju v navodilih za uporabo)

- Sunkovito prezračevanje z eksterno tipko
- Eksterni izklop "AUS"
- Prosti stikalni kontakt

## 3. Navodilo za montažo

### 3.1 Montaža naprave za izkoriščanje odpadne toplote (WRG) - priklop zračnih vodov

Napravo je mogoče namestiti samo v prostoru, ki je zaščiten pred zmrzovanjem!

Napravo za izkoriščanje odpadne toplote WRG je potrebno na predvidenih pritrdilnih kotih namestiti z 2 % naklonom proti odtoku kondenzata. Stropni mozniki, v katere se vstavijo navojne palice, morajo biti primerni za sprejem vlečne sile najmanj 0,5 kN. Pri vgradnji v spuščeni strop je potrebno predvideti montažno odprtino (minimalno 1730 x 760 mm) za menjavo filtra in demontažo toplotnega izmenjevalnika (ob čiščenju). V ta namen priporočamo uporabo specialne „revizijske lopute za suho vgradnjo“, ki jo lahko naročite pri firmi Paul Wärmerückgewinnung GmbH. Če je na mestu samem pri odpiranju pokrova naprave v napoto pohoščeno ali podobno, je mogoče pokrov naprave ob strani vzeti iz 3 tečajev. Pred tem je potrebno na srednjem tečaju odstraniti varovalni vijak. (Nadaljnje informacije za vgradnjo: glej prilogo 2 „Napotki za montažo naprave za izkoriščanje odpadne toplote WRG climos“).

Zračne vode je potrebno na naslednjih področjih izolirati z najmanj 50 mm debelo izolacijo:

- napeljava v toplih prostorih, po kateri teče hladen zrak (izolacijo zalepiti neprepustno za zrak!)
- Napeljava v hladnih prostorih, po kateri teče topel zrak

Če obstaja:

- Ogrevanje odmrzovalnika
- Register za ogrevanje zraka za dodatno ogrevanje zraka

### 3.2 Oskrba z električnim tokom / električno krmiljenje

Priključitev naprave za izkoriščanje odpadne toplote WRG climos 100/150 DC na enoto krmiljenja se opravi s 3 m dolgim kablom za krmiljenje. Krmiljenje se s pomočjo omrežnega kabla priključi na vtičnico z 230 VAC 50 Hz, ki mora biti pripravljena na mestu montaže enote za krmiljenje.

#### Opozorilo:

- **Kabli krmiljenja za upravljalne plošče in senzorje ne smejo biti položeni neposredno ob vodih 230/400 VAC (minimalen razmak mora biti 20 cm) in prav tako ne v ceveh.**
- **Enoto za krmiljenje je potrebno namestiti tako, da ne prihaja do zastajanja toplote in je zagotovljena možnost dostopa v primeru servisnih del. Pri montaži te enote poskrbite za to, da enota krmiljenja ne bo vgrajena oplaščena ali obzidana (npr. "pod ometom").**

### 3.3 Priklop in oskrbovanje/vzdrževanje cevi za odtok kondenzata

Cev za odtok kondenzata je potrebno položiti tako, da ima po vsej dolžini naklon (minimalno 5 %). Premera cevi ni dovoljeno zmanjšati. Na koncu mora kondenzat prosto odtekati/kapljati, tako da je cev popolnoma prazna. Če obstaja nevarnost zmrzovanja, je to cev potrebno ogrevati (možna je dobava dodatnega ogrevanja za cev). Če je na nastavku za odhodni zrak nameščen vzpenjajoči se ali vodoraven zračni vod, ga je potrebno na spodnjem koncu prav tako opremiti z odtočno cevjo za kondenzat.

Nadaljnja pojasnila:

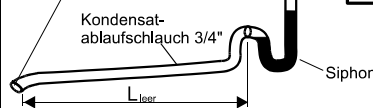
Priloga 2 „Navodila za montažo WRG climos“

#### Prinzipdarstellung der Verlegung des Kondensatablaufes bei WRG climos

$L_{\text{leer}} < 3,00\text{m}$

Länge des Ablaufschlauches, der vollkommen leer laufen muß, mit mindestens 5% stetigem Gefälle

Am Ende des Schlauches muß das Kondensat frei auslaufen können. Es muß an dieser Stelle normaler atmosphärischer Luftdruck herrschen.



Slika 1

#### Opozorilo: sifoni se lahko izsušijo!

Vselej je potrebno dodati vodo, ko

- naprava začne obratovati
- se v sifonu slišijo šumi (kot srebanje)
- je iz sistema odtokov v zgradbi mogoče zaznati neprijetne vonjave
- zrak teče skozi sifon
- priporočljiva je uporaba suhega sifona, ki vam ga lahko dobavimo (v primeru izsušitve se v zrak ne vsesavajo nikakršne neprijetne vonjave)

Če se pri polaganju napeljave odhodnega zraka od nastavka naprave za odhodni zrak do izpusta v steni ni mogoče izogniti najnižji točki, je potrebno tam priključiti dodatni priključek za odvajanje kondenzata, ker je odhodni zrak pri nizkih zunanjih temperaturah nasičen z vodnimi hlapi in se na notranjih stenah napeljave izločajo kapljice. Če je na nastavku za odhodni zrak predviden dušilec zvoka, ga je potrebno namestiti z lokom navzgor (∩), tako da ga s tem zaščitite pred tem, da bi ga premočil kondenzat, ki teče nazaj iz napeljave za odhodni zrak. Naprava mora biti nameščena tako, da je odtok kondenzata na daljši razdalji mogoče speljati z dobrim padcem.

## 4. Začetek obratovanja

V skladu s standardom DIN 1946-6 je potrebno napravo za prezračevanje stalno pustiti v obratovanju, razen v času oskrbovalnih/vzdrževalnih in popravilnih del. V času odsotnosti mora naprava obratovati v najnižji stopnji delovanja ventilatorja (Nastavitev stopnje 1 = L1 na folijski tastaturi upravljalne plošče gori).

### 4.1 Priprava naprave

- vzpostavitev priključitve na omrežje
- napolnitev sifona z vodo
- vklop naprave na srednjo stopnjo delovanja ventilatorja

### 4.2 Nastavitev volumenskega toka zraka

Volumenski tok zraka se nastavi preko storilnosti/zmogljivosti ventilatorja. (Tovarniška nastavitev: glej prilogo Tehnični podatki -karakteristike-)

V skladu z načrtovanjem napeljave (padec tlaka vseh vodov je enak, npr. 100 Pa) in potrebnega toka celotnega volumna je potrebno v Tehničnih podatkih naprave izbrati ustrezno karakteristiko za normalno prezračevanje (npr. stopnja 5, pribl. 70%) in na upravljalni plošči nastaviti zmogljivost ventilatorja. Tok volumna dovajanega in odhodnega zraka je mogoče nastaviti različno, npr.: pri uporabi zemeljskega toplotnega izmenjevalnika je morda v določenih okoliščinah potrebno s korekturo zmanjšati zmogljivost ventilatorja za odhodni zrak. (Postopek: glej poglavje o krmiljenju v navodilih za uporabo).

Tok volumna dovajanega in odhodnega zraka se naravna preko mreže kanalov.


### 4.3 Nastavitev ventilov (dovajani in odhodni zrak)

- Krmiljenje ventilatorjev s pomočjo upravljalne plošče nastaviti na **srednjo stopnjo delovanja ventilatorja**
- Merjenje in nastavitev volumenskih tokov zraka na ventilih za zrak s pomočjo kapice volumnega toka in anemometra (glej protokol volumna zraka)
- Zračne reže na ventilu ne smete nastaviti preozko – šum zraka! Bolje: moč ventila nastavite na nižjo vrednost ali poskrbite za dušenje volumnega toka že v cevni napeljavi (vgradite dušilno loputo ali dušilni element iz penaste snovi)
- Ponovno izravnavanje toka volumna zraka na napravi (če je potrebno): skladnost volumnega toka dovajanega in odhodnega zraka (uravnoveženje z nastavitvijo moči ventilatorja), mogoče je malo več odhodnega kot dovajanega zraka
- Ponovno uravnavanje ventilov
- Vpis volumenskih tokov zraka v priloženi "Zapisnik volumna zraka"

## 5. Oskrbovalna in vzdrževalna dela, ki jih opravlja lastnik (uporabnik) (glej kontrolni seznam A)

### 5.1 Splošno

Oskrbovanje/vzdrževanje aparata in naprave je za uporabnika omejeno na to, da občasno zamenja filtre in očisti ventile dovajanega in odhodnega zraka. Brez filtrov naprava ne sme obratovati. V času menjave filtrov in vzdrževalnih/oskrbovalnih del mora biti naprava izključena! Menjavo filtra za pelod mora uporabnik opraviti takoj, ko v zraku ni več peloda (glede na pelod, na katerega je alergičen). **Kontrolo**

<b>Izvod: 11.06.09</b> Pridržujemo si pravico do sprememb tehničnih specifikacij	<b>Navodila za montažo in obratovanje</b> <b>climos 100/150 DC</b> <b>z ročno regulacijo</b>	 <b>PAUL</b> WÄRMERÜCKGEWINNUNG
---	--	--

**filtra je potrebno opraviti po 90 dneh obratovanja.** V skladu s standardom EN DIN 1946-10 je potrebno menjavo filtra opraviti vsake 3 - 6 mesecev. Filtre je mogoče naročiti direktno pri firmi Paul Wärmerückgewinnung GmbH ali preko spletne trgovine na naslovu [www.paul-lueftung-shop.de](http://www.paul-lueftung-shop.de). Zamenjavo ali čiščenje (s toplo vodo, ki ji dodate sredstvo za pomivanje) filtrirnih blazinic na ventilih odhodnega zraka (npr.: kopalnica, kuhinja, WC) je potrebno opraviti vsake 2 - 3 mesece ali ob preverjanju stopnje umazanosti po lastni presoji.

## 5.2 Menjava filtrov

Zamenjavo filtra za odhodni in dovajani zrak v napravi za izkoriščanje odpadne toplote je potrebno opraviti, ko na prikazovalniku upravljalne plošče zagori LED lučka z napisom „Menjava filtra“. Pokrov naprave za prezračevanje se odpre s pomočjo treh zaskočnikov in nato lahko filtre vzamete iz držala filtra. Pri menjavi filtrov je potrebno filtre vstaviti v skladu s predpisanim pretokom (**označeno s puščico ↑**). Pokrov naprave za izkoriščanje odpadne toplote je pred ponovnim zagonom potrebno spet zapreti s tremi zaskočniki.

## 6. Oskrbovalna in vzdrževalna dela, ki jih opravljajo vzdrževalci (glej kontrolni seznam A)

Vzdrževanje, ki ga je v skladu s standardom DIN1946/6, točka 6 potrebno opraviti najmanj na vsaki 2 leti, obsega naslednja dela:

Kontrola oziroma menjava filtra (glej zgoraj) in čiščenje toplotnega izmenjevalnika (WT). Čiščenje se opravlja glede na stopnjo umazanosti, vzdrževanje v časovnem razmaku približno 2 let (pomembno za ohranitev garancijskih pravic za toplotni izmenjevalnik v garancijski dobi 5 let).

### Navodilo:

1. Izključitev iz omrežja
2. Odpreti pokrov naprave za izkoriščanje odpadne toplote WRG (3 zaskočniki)
3. Cev za odtokanje kondenzata sneti s kadi za kondenzat in izravnano izvleči do notranje površine izolacije ohišja
4. 6 kosov okroglih gumijastih tesnilnih profilov izvleči iz naprave, nato sprostiti 2 pritrdilna vijaka - **Opozorilo:** trdno držite toplotni izmenjevalnik – drugače vam bo padel na tla
5. Škatlo toplotnega izmenjevalnika izvlecite iz ohišja
6. S toplo vodo <50 °C, ki ste ji dodali sredstvo za pomivanje posode (in eventualni kis v primeru poapnitve), skozi 2 odprtini za zrak očistite toplotni izmenjevalnik, nato toplotni izmenjevalnik obrnite in čiščenje ponovite; pustite da se odteče
7. V primeru poapnitve je potrebno toplotne izmenjevalnike – površine na tisti strani, s katere vstopa zrak, napršiti z vodo, ki ste ji dodali kis, in sicer 3-krat v razmaku 20 minut in na koncu splakniti z vodo
8. Preverite odtok kondenzata, če je potrebno ga očistite
9. V obratnem vrstnem redu napravo za izkoriščanje odpadne toplote WRG spet sestavite; bodite previdni pri vstavljanju škatle toplotnega izmenjevalnika na področju kadi za kondenzat, da pri tem ne poškodujete ohišja
10. Cev kondenzata priklopite na kad kondenzata
11. Sifon kondenzata napolnite z vodo
12. Zaprite pokrov (3 zaskočniki)
13. Ponovno vzpostavite povezavo z omrežjem

### Splošna kontrola naprave:

1. Umazanost
2. Električna varnost
3. Preverjanje tesnosti priključka za kondenzat

Ob tem je potrebno očistiti tudi prepuste za dovajani in odhodni zrak (ventili).