Thermostaat gestuurde ventilatoren voor convectorput of radiatoren met lage CV-temperatuur.

door Willem van Arragon, Beverodelaan 10, Dieren - laatste aanpassing: 28-09-2022

Inleiding:
Als je de CV-keteltemperatuur vanwege energiebesparing omlaag zet naar bijvoorbeeld 55˚ of 60˚ Celsius dan daalt het rendement van een convector in een convectorput of van een radiator flink. Het zelfde effect treedt op bij gebruik van een warmtepomp (daar is immers de systeemtemperatuur een stuk lager dan bij een conventionele CV-installatie). De oorzaak is, dat door de kleinere temperatuurverschillen tussen convector en kamerlucht de natuurlijke luchtstroming in de convectorput een stuk lager is (minder thermiek). Een oplossing om het rendement omhoog te krijgen is de toepassing van ventilatoren om de luchtsnelheid in de convectorput en langs de radiator met behulp van ventilatoren weer te verhogen. Onderstaand worden 2 oplossingen gegeven, die het probleem van de lage luchtstroming kunnen verhelpen.

Kant en klaar: Speedcomfort

Dit is een kant-en-klaar oplossing speciaal voor de convectorput (deze zijn er ook voor radiatoren):

SpeedComfort Convector - Trio set

Trio set, geschikt voor een convector tot 120 cm breed.

- 3x SpeedComfort
- 1x Adapter 12V, snoerlengte 1.80m
- 2x Koppelsnoer 30 cm
- 1x Externe thermostaatschakelaar met magneetbevestiging, kabellengte 0,60m
- 1x Klitteband voor bevestiging van de thermostaatschakelaar, als er geen magnetische leiding beschikbaar is
- 6x Pootje

Let op: boven het convectorblok moet minimaal 5 cm ruimte zijn.

Normaal 177,25. Nu voor:

Prijs: € 154,95

Deze set is te bestellen in de volgende webwinkel:
https://www.speedcomfort.nl/webwinkel/speedcomfort-convector/

Het nadeel van deze set is dat de luchtstroomopbrengst, naar mijn mening, veel te laag is. De luchtverplaatsing per unit met 3 ingebouwde ventilatoren is 30 m^3 per uur. Dus voor de trioset 90 m^3 per uur.

Zelfbouw met stille computer-ventilatoren

Ik heb daarom een setje samengesteld met Scythe Slip Stream 120 mm ventilatoren. Dat zijn speciale stille computerventilatoren. Om energie te sparen is net als bij de Speedcomfort ventilatoren een thermostaat tussengevoegd. Mijn convector is ca 3,5 meter lang en ik heb om de halve meter een ventilator met een doorsnede van 12 cm. De luchtverplaatsing per ventilator is 116,5 m^3 per uur. Dat is ruim 11 keer zoveel als bij de SpeedComfort.

Benodigde materialen voor zelfbouw en adressen van webwinkels:

Digitale Thermostaat Module met Relais en behuizing (€ 5,50):
https://www.tinytronics.nl/shop/nl/sensoren/temperatuur-lucht-vochtigheid/digitale-thermostaat-module-met-relais

12V 1A Adapter met DC jack (€ 8,00):
Mogelijk ligt dit onderdeel nog bij u thuis in een doosje in de schuur of hobbyruimte (het is een universeel toegepaste adapter). Let op het moet wel 12V/1Amp gelijkspanning zijn.
https://www.tinytronics.nl/shop/nl/voedingen/12v/12v-1a-adapter-met-dc-jack?search=12V%201A%20Adapter%20met%20DC%20jack

Tie-wraps, plaatschroeven, kroonsteentjes, grijs luidsprekersnoer, witte voetjes:
https://www.praxis.nl/ of gewoon in de winkel of misschien in een doosje in de schuur?

Ventilatoren voor convectorput (€ 7,10 per stuk):
Scythe Slip Stream 800 rpm (120x120x25mm)
https://www.aquatuning.nl/luchtkoeling/axiale-ventilatoren/3097/scythe-slip-stream-800-rpm-120x120x25mm

Ventilatoren voor radiator (€5,89 per stuk):
Noiseblocker NB-BlacksilentFan XR1 (60x60x25mm)
https://www.aquatuning.nl/waterkoeling/axiale-ventilator/6349/noiseblocker-nb-blacksilentfan-xr1-60x60x25mm

Thermostaat en 12V adapter:

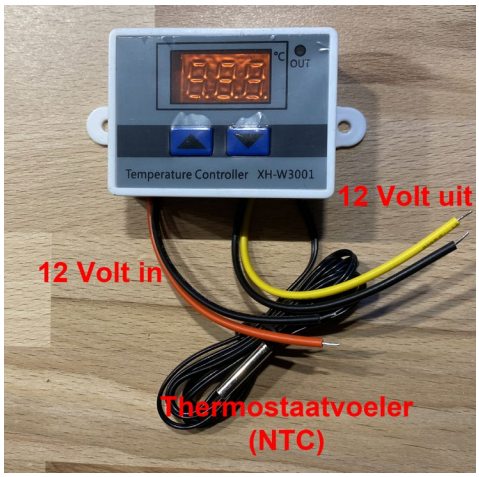
Als de thermostaat wordt een goedkope zelfbouw thermostaat gebruikt. Net als de ventilatoren werkt deze op 12 V DC, zodat alles op dezelfde 12V adapter kan worden aangesloten. Omdat de instelling slechts eenmalig nodig is, kan een simpel doorzichtig doosje worden gebruikt.

Stap 1:

Knip de stekker van de adapterkabel en strip buitenmantel (ca 25 mm) en binnenmantels (ca 6 mm) van de rode (+12V-aansluiting) en de zwarte draad (0V-aansluiting).

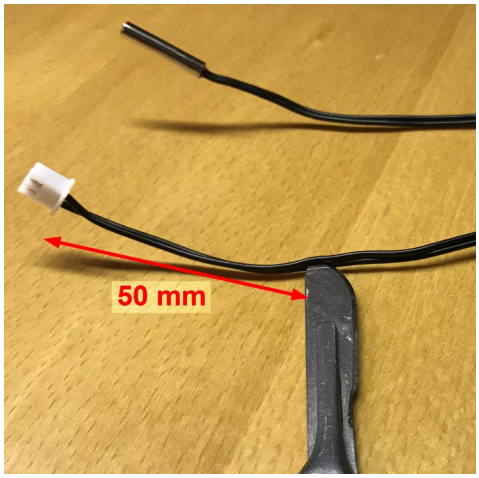
Stap 2:

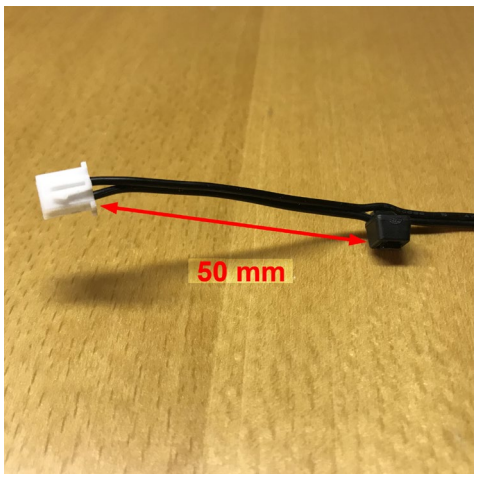
De vier gekleurde draden (rood, zwart, zwart en geel) van de Temperature Controller (XH-W30001) dienen verlengd te worden. In de behuizing van de Controller is er voldoende ruimte voor een 4-voudig kroonsteentje. Open de Controller aan de onderzijde (klepje uitwippen) en haal het printje uit de behuizing. Kort de vier gekleurde draden in tot ca 5 cm en strip de vier draden zodat ze in het 4-voudige een kroonsteentje verlengd kunnen worden.



Stap 3:

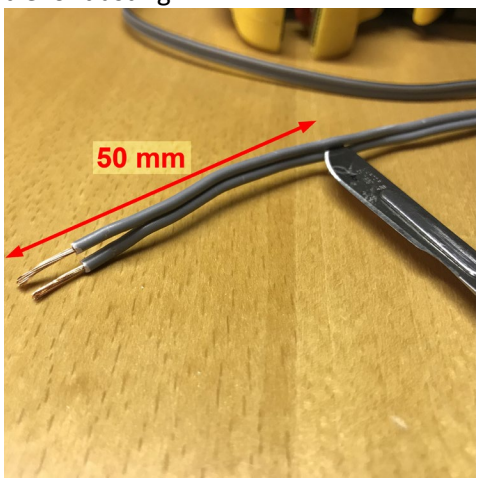
Snijd het draadje van de thermostaat-voeler van de Controller in op ca 50 mm vanaf het stekkertje. Trek een tie-wrap door draad. Deze fungeert als trekontlasting.

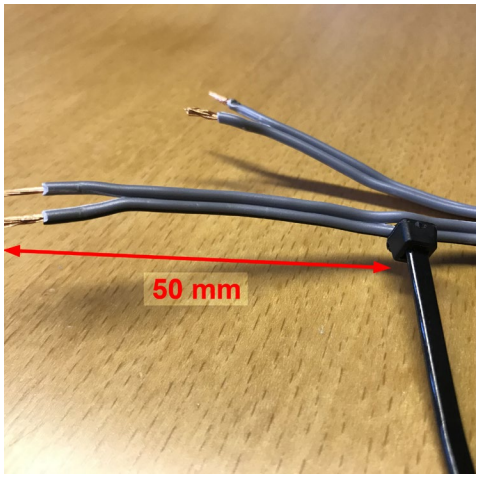




Stap 4:

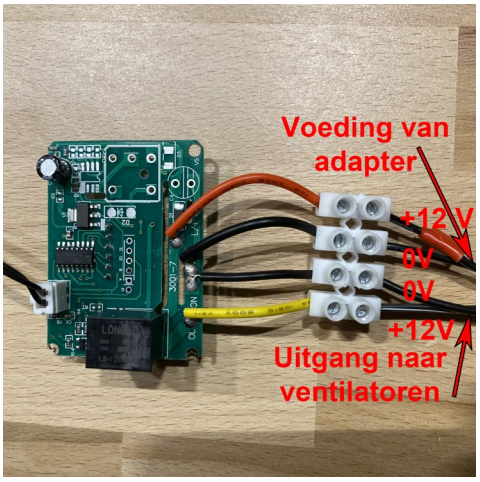
Knip een stuk van 90 cm grijs-zwarte draad af en strip deze aan beide zijden (ca 6 mm). snijd deze draad in op ca 50 mm van een uiteinde en trek een tie-wrap door de draad. Deze fungeert als trekontlasting.





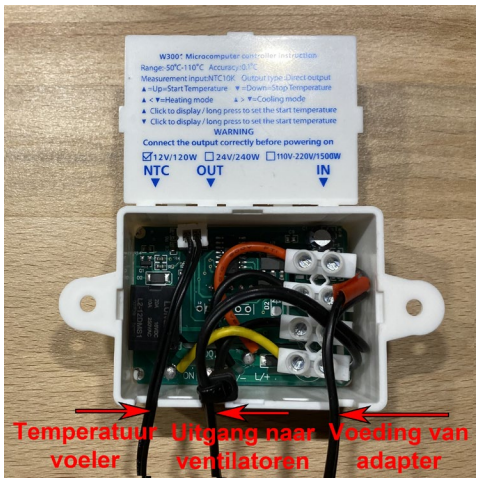
Stap 5:

Sluit de vier gekleurde draden (rood, zwart, zwart en geel) van de Controller aan op het 4-voudige kroonsteentje. Sluit op de andere zijde de voeding van de 12 Volt adapter aan (+12 Volt op de rode draad van de Controller en 0V op de zwarte draad van de controller). Sluit ook de draad naar de ventilatoren aan (+12V aan de gele draad van de Controller en 0V op de zwarte draad van de controller).



Stap 6:

Plaats het Controller-printje op de juiste wijze weer terug in de behuizing en plaats het kroonsteentje op de aangegeven wijze los boven op het printje. Laat ruimte voor de condensator rechts bovenaan. Plaats de snoeren op de aangegeven wijze in de uitsparingen aan de voorkant van de behuizing. Zorg er voor dat de trekontlastingen zich in de behuizing bevinden en klik de onderkant van de behuizing op de juiste wijze weer op zijn plaats. Verwijder de folie aan de voorzijde van de behuizing.



Stap 7:

Om te testen is het handig (kortsluitgevaar) om de zwart-grijze kabel even tijdelijk te voorzien van een kroonsteentje. Stel de thermostaat als volgt in: zet de inschakeltemperatuur op bijvoorbeeld 30˚ Celsius en de uitschakeltemperatuur op 28˚ Celsius.

- Druk 1x op ▲. De ingestelde inschakeltemperatuur gaat dan knipperen. Door direct daarna ▲ vast te blijven houden gaat inschakeltemperatuur in stapjes van 0,1 graad verder omhoog. Is deze te hoog, dan kan deze met ▼ omlaag gezet worden. Wacht niet te lang tussen de bewerkingen, anders wordt de dan ingestelde temperatuur vastgelegd in het geheugen. Is de instelling OK, dan enkele seconden wachten en de temperatuur is opgeslagen.
- Druk 1x op ▼. De ingestelde uitschakeltemperatuur gaat dan knipperen. Door direct daarna ▼ vast te blijven houden gaat inschakeltemperatuur in stapjes van 0,1 graad verder omlaag. Is deze te laag, dan kan deze met ▲ omhoog gezet worden. Wacht niet te lang tussen de bewerkingen, anders wordt de dan ingestelde temperatuur vastgelegd in het geheugen. Is de instelling OK, dan enkele seconden wachten en de temperatuur is opgeslagen.

De thermostaat-voeler (aan het einde van het losse draadje) dient op de convector te worden vastgezet met tape o.i.d..

Aan het einde van dit document is een korte Engelstalige handleiding opgenomen voor het instellen van de controller.

Op YouTube is ook een video te vinden over het instellen van deze Controller:
https://www.youtube.com/watch?v=dkxR4A5l58U

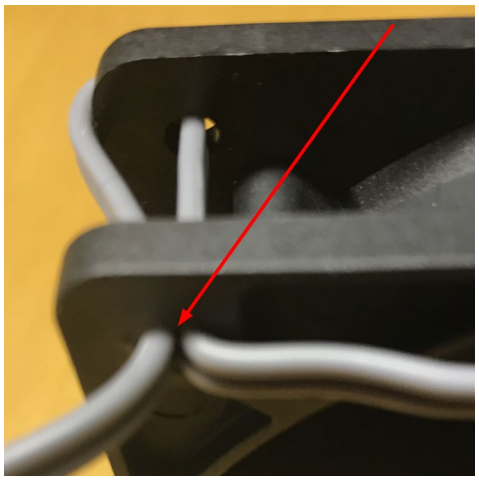
Ventilatoren (deze versie is voor een convectorput):

Stap 1:

Pak de ventilatoren uit. De losse aansluitkabel en de boutjes hebben we niet nodig.

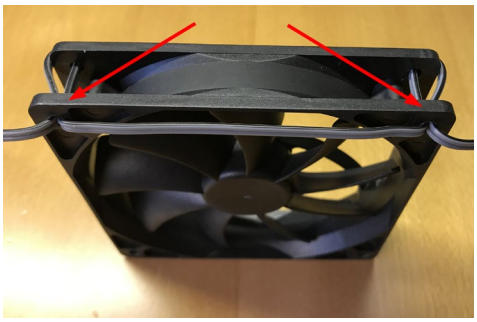
Stap 2:

Ventilatoren aan de onderzijde alle 4 gaten opboren tot 5 mm. Anders kan er geen dubbel snoer doorheen.

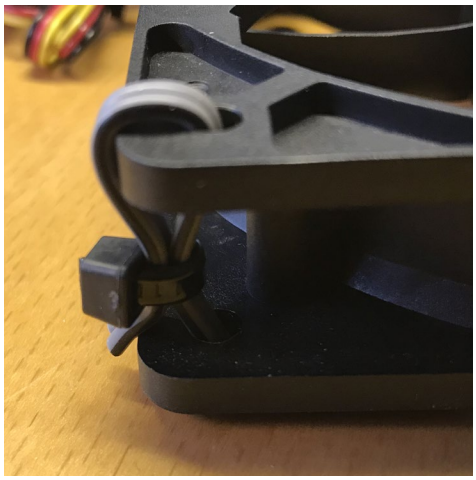


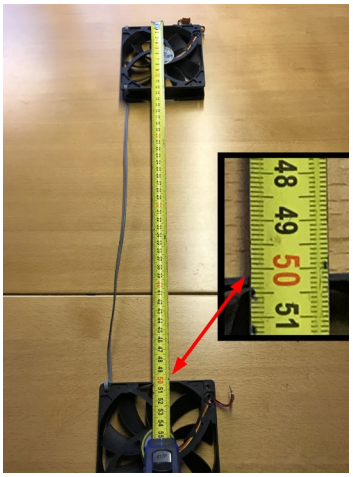
Stap 3:

De ventilatoren zijn allemaal parallel aangesloten. Knip een stuk grijs-zwarte draad af van de juiste lengte. Deze bepaal je door het aantal aan te sluiten ventilatoren x 65 cm - 40cm. Dus bij een convectorput van 3,5 meter krijg je 7 ventilatoren en 4,15 meter draad (7 x 0,65 - 0,40). Rijg dit snoer op de aangegeven wijze door de linker zijde van de ventilatoren (de zijde waar niet het aansluitsnoer zit).



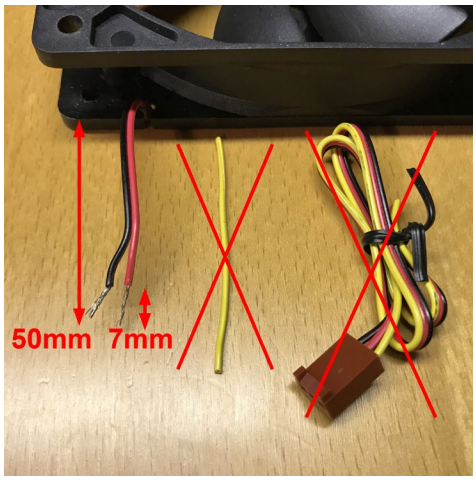
Zorg ervoor dat begin en eindzijde goed vastgezet zijn met een tie-wrap en dat de ventilatoren steeds (hart op hart) op een afstand van 50 cm zitten. Als ze op de juiste afstand zitten kunnen ze 'gezekerd' worden met een tie-wrap (net als begin en eind).

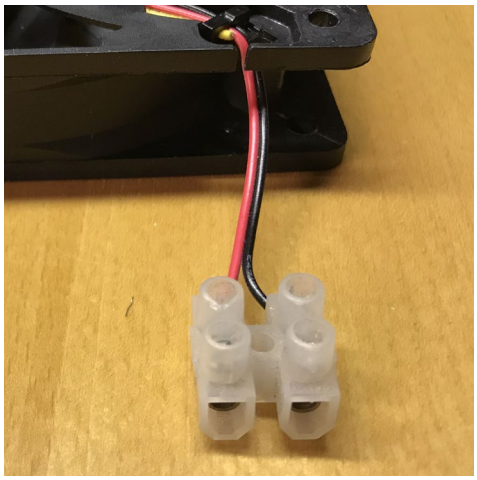




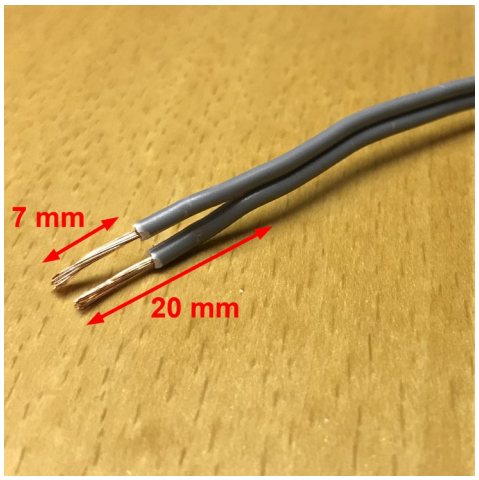
Stap 4:

Knip van elke ventilator het aansluitsnoer op ca 50 mm van de ventilator af. Splits het gele draadje af en kort dat helemaal in tot aan de ventilator. Strip de rode en de zwarte draad ca 7 mm af en bevestig de uiteinden in een kroonsteentje.





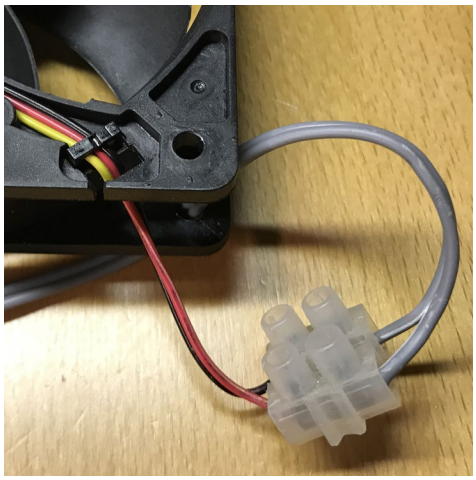
Stap 5:

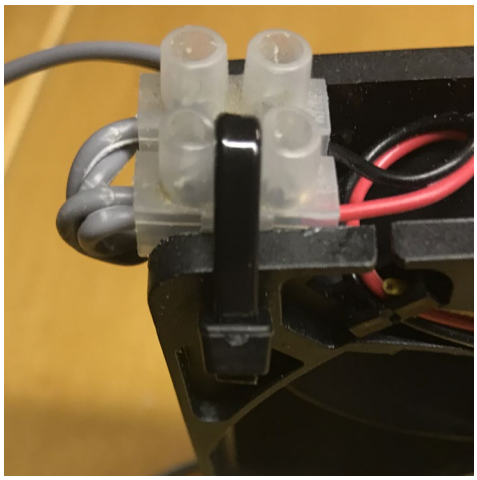


Knip (aantal ventilatoren - 1) stuks grijs-zwarte draad af van 68 cm lengte af om daarmee de ventilatoren mee aan te sluiten. Strip aan één zijde van alle stukken draad van beide aders 7 mm af en splits de aders over een lengte van ca 2 cm.

Stap 6:

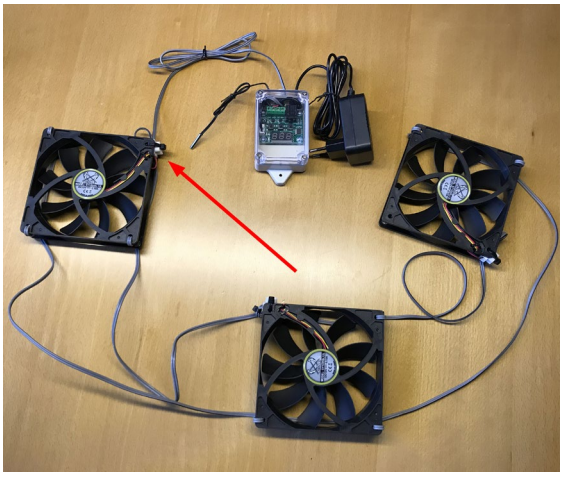
Pak een aansluitsnoer en sluit de grijs-zwarte draad aan op de zwarte draad in het kroonsteentje en de geheel grijze draad op de rode draad in het kroonsteentje. Zet het kroonsteentje vast met een tie-wrap.





Stap 7:

Trek de verbindingsdraad op dezelfde wijze door de ventilator als de draad die er al door heen geregen is. Sluit de andere zijde aan op het kroonsteentje van de volgende ventilator.



Stap 8:

Herhaal de stappen 6 en 7 totdat alle ventilatoren aangesloten zijn. Controleer goed of alle zwart-grijze draden zijn aangesloten op zwarte draden en alle geheel grijze op rode draden en sluit de voedingsdraad van de thermostaat aan (gelijke kleuren aan elkaar in één kroonsteentje).

Ventilatoren (versie voor radiatoren):

Voor radiatoren kan eenzelfde bouwwijze worden toegepast als voor de convectorput. Afhankelijk van de radiator (er zijn een groot aantal verschillende versies) kunnen de ventilatoren met bijvoorbeeld zelfklevend schuimtape gemonteerd worden.

De ventilatoren bij een radiator zijn wat kleiner gekozen (60 x 60 mm) in plaats van de 120 x 120 mm bij de convectorput. Bij een convectorput is de onderlinge afstand 500 mm. Bij een radiator en de kleinere ventilatoren zou de onderlinge afstand wat kleiner moeten zijn om toch voldoende luchtstroom te krijgen (bijvoorbeeld 250 tot 300 mm).

Bij de convectorput is een dubbele draad gebruikt aan weerszijden van de ventilatoren waardoor een wat steviger touwladdertje ontstaat. Bij de radiatoren worden de ventilatoren waarschijnlijk vast gemonteerd. In dat geval kan volstaan worden met één enkele doorlusdraad.

Voor de aansluiting van de ventilatoren wordt bij deze ventilatoren alleen de rode (+) en de zwarte (-) draad gebruikt. De witte draad is voor de regeling van de snelheid en wordt bij deze toepassing niet gebruikt. De ventilatoren worden parallel geschakeld. Zorg er voor, dat alle rode aansluitdraden met elkaar verbonden zijn en met de plusdraad van de thermostaat. Alle zwarte aansluitdraden worden met elkaar verbonden en met de mindraad van de thermostaat.

Als bijlage de handleiding voor de thermostaat.

XH-W3001 INSTRUCTION

How to set the Startup Temperature:

Press the UP Button once and display the start temperature.
Press and hold the UP Button for about 3 seconds, then Startup temperature flashed, you can use the UP/DOWN Button to adjust the Startup Temperature.

How to set the Desired Temperature:

Press the Down Button once and display the desired temperature.
Press and hold the Down Button for about 3 seconds, then desired temperature flashed, you can use the UP/DOWN Button to adjust the Desired Temperature.

Heating Mode

Control the water heater:

Heat it to 50 ℃ stop. When return the temperature to 40 ℃ to start the heating again.
How to set it?

1. Startup Temperature(40 ℃)<Desired Temperature(50 ℃).
2. Press and hold 3 seconds for the UP Button. When the temperature value flashes, press UP/DOWN BUTTON to adjust 40 ℃.
3. Press and hold 3 seconds for the DOWN Button. When the temperature value flashes, press UP/DOWN BUTTON to adjust 50 ℃.

Cooling Mode

The radiator is controlled:

The hea is cooled to 26 ℃ stop. When temperature is raised to 30 ℃ to start the radiator again.
How to set up?

1. Startup Temperature(30 ℃)>Desired Temperature(26 ℃).
2. Press and hold 3 seconds for the UP Button. When the temperature value flashes, press UP/DOWN BUTTON to adjust to 30 ℃.
3. Press and hold 3 seconds for the DOWN Button. When the temperature value flashes, press UP/DOWN BUTTON to adjust to 26 ℃.

Common Questions:

If the setting mode is incorrect, the indicator will not light up and the load will not work. You can judge and solve the problem according to the error of the digital display.

How to restore the factory settings

When power is on, pls press and hold the UP/DOWN Button at the same time, the display will show **888** and then automatically perceive current temperature, the factory settings have been restored.

Digital display LLL

If the digital tube displays LLL, the sensor is faulty. Please repair the sensor or replace the sensor.

Digital display HHH

If the digital tube displays HHH, this is because the detected temperature is beyond the measure range.Pls replace the environment.

Thank you for your purchase!

If you have any questions, you can contact us and we will help you.

UMLIFE