

Jääkaappipakastimen jäähdytys puhaltimella

Elektroniikkaosan ohjeet löydät [Ideaportin](#) sivuilta: [Jääkaapin tai pakastimen puhaltimen ohjaus. Käyttöjännite 12V \(19V\).](#)

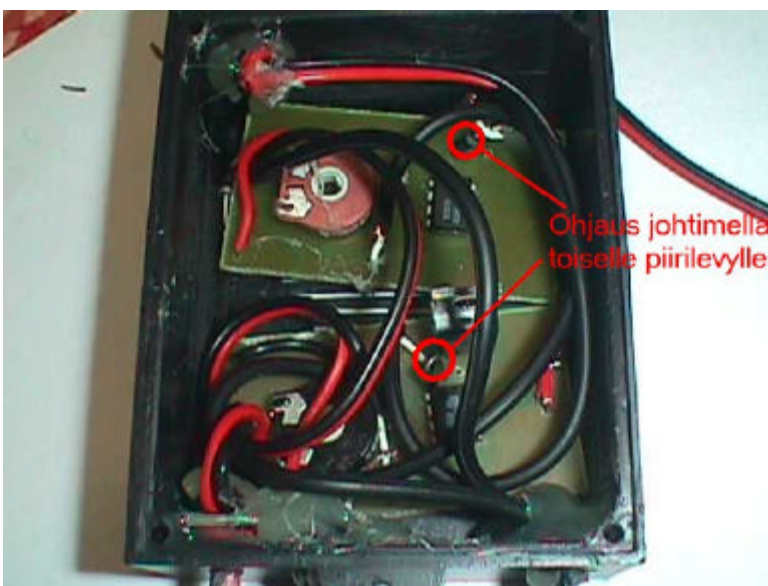
Kun olin asentamassa puhaltimia jääkaappipakastinyhdistelmäni, eteeni tuli odottamaton ongelma: Mihin sijoittaa puhallinta ohjaava anturi, kun kompressoreita on kaksi kappaletta ? Myös puhaltimen sijoittaminen kaapin taakse osoittautui mahdottomaksi.

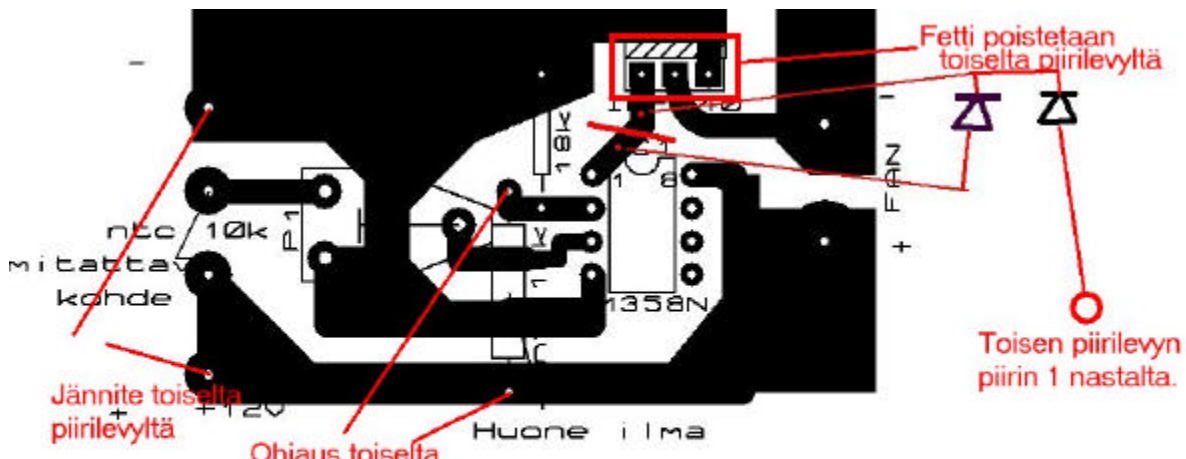
Jälkimmäinen ongelma ratkesi neljällä 120 mm:n puhaltimella, jotka asensin kaappiyhdistelmän päälle imemään ilmaa kaapin takaosasta. Jotta jäähdytysilma kulkisi oikeaa kautta eli. kaapin alakautta kaapin taakse, oli kaapin sivut tiivistettävä, etteivät puhaltimet imisi ilmaa sitä kautta. Valitsin virtalähteeksi 19V:n hakkurivirtalähteen sen pienen koon ja hyvän hyötysuhteen vuoksi. Kytkemällä puhaltimet kahden sarjaan, putosi puhaltimien pyörintänopeus sopivasti ja samalla saavutettiin hiljaisempi käyntiäni. Näin myös puhaltimien käyttöikä kasvaa huomattavasti.

Puhaltimien pidike syntyi vaahdotetusta polystyreenistä puuliimalla kokoamalla. Ko. materiaalia saa rautakaupoista, joissa sitä myydään levyinä käytettäväksi talojen lämpöeristykseen. Koska levy rosoisuutensa takia olisi kerännyt pölyä, liimasin päälle vielä paperia, jonka jälkeen lakkasin koko komeuden vesiohenteisella lakalla.

Elektroniikasta

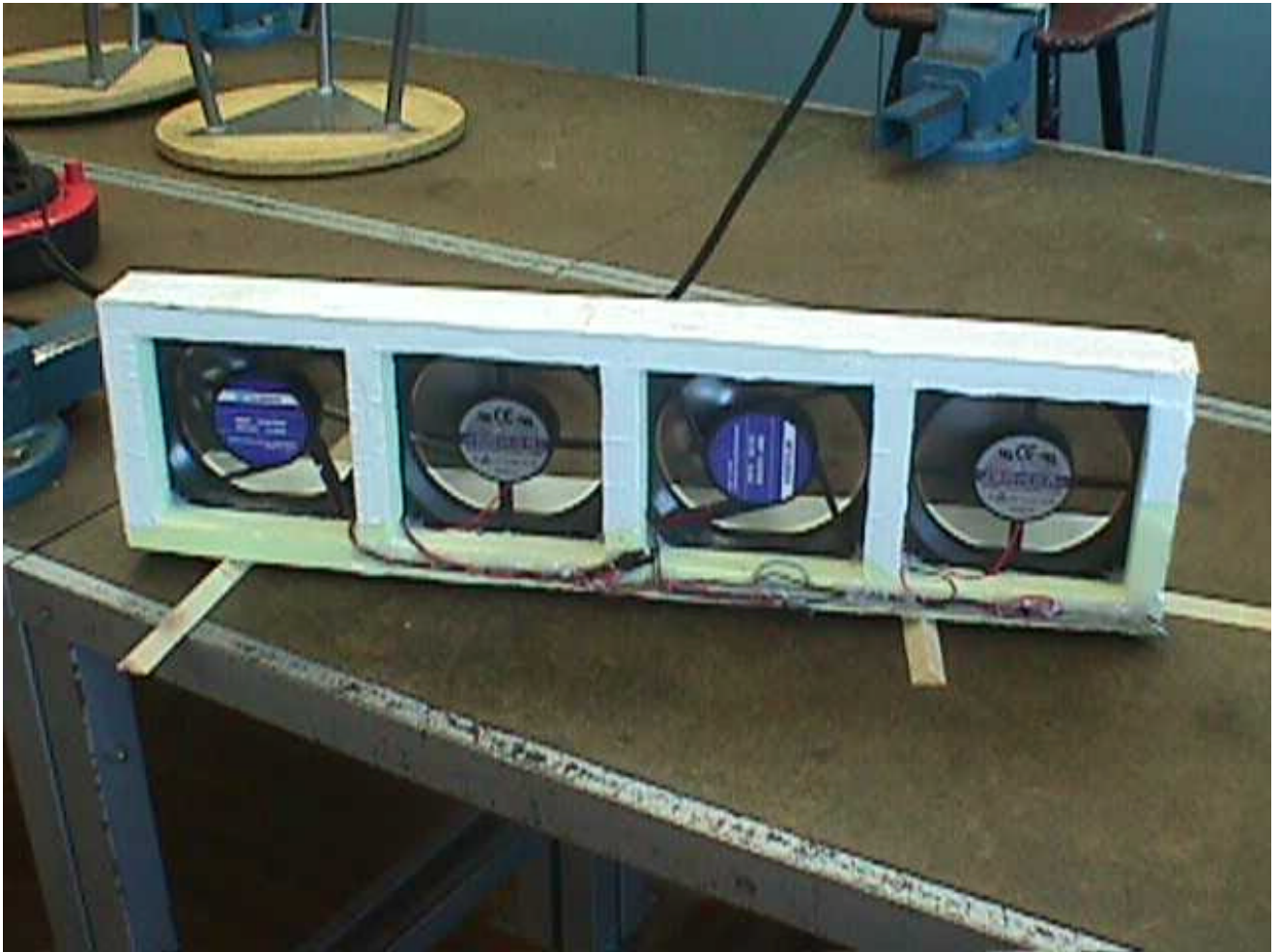
Artikkelin alussa oleva ongelma eli oma anturi molemmille kompressoreille, vaati kaksi piirilevyä. Koska ajatuksena on, että kumpi tahansa antureista käynnistää kaikki neljä puhallinta, pystyi elektroniikkaa yksinkertaistamaan jonkin verran. Molemmat piirilevyt saavat käyttöjännitteensä samoista johdoista. Myös puhaltimille tarvitaan vain yksi parijohdin. Huonelämpötilaa mittaavia antureitakin tarvitaan vain yksi, kun toiselle piirilevyille haaroitetaan vertailujännite koaksiaalikaapelilla. Operaatiovahvistimen nastalta 1 fetin hilalle menevä johto katkaistaan ja väliin juotetaan diodi. Diodin tarkoitus on estää operaatiovahvistimia sotkemasta toisiaan.

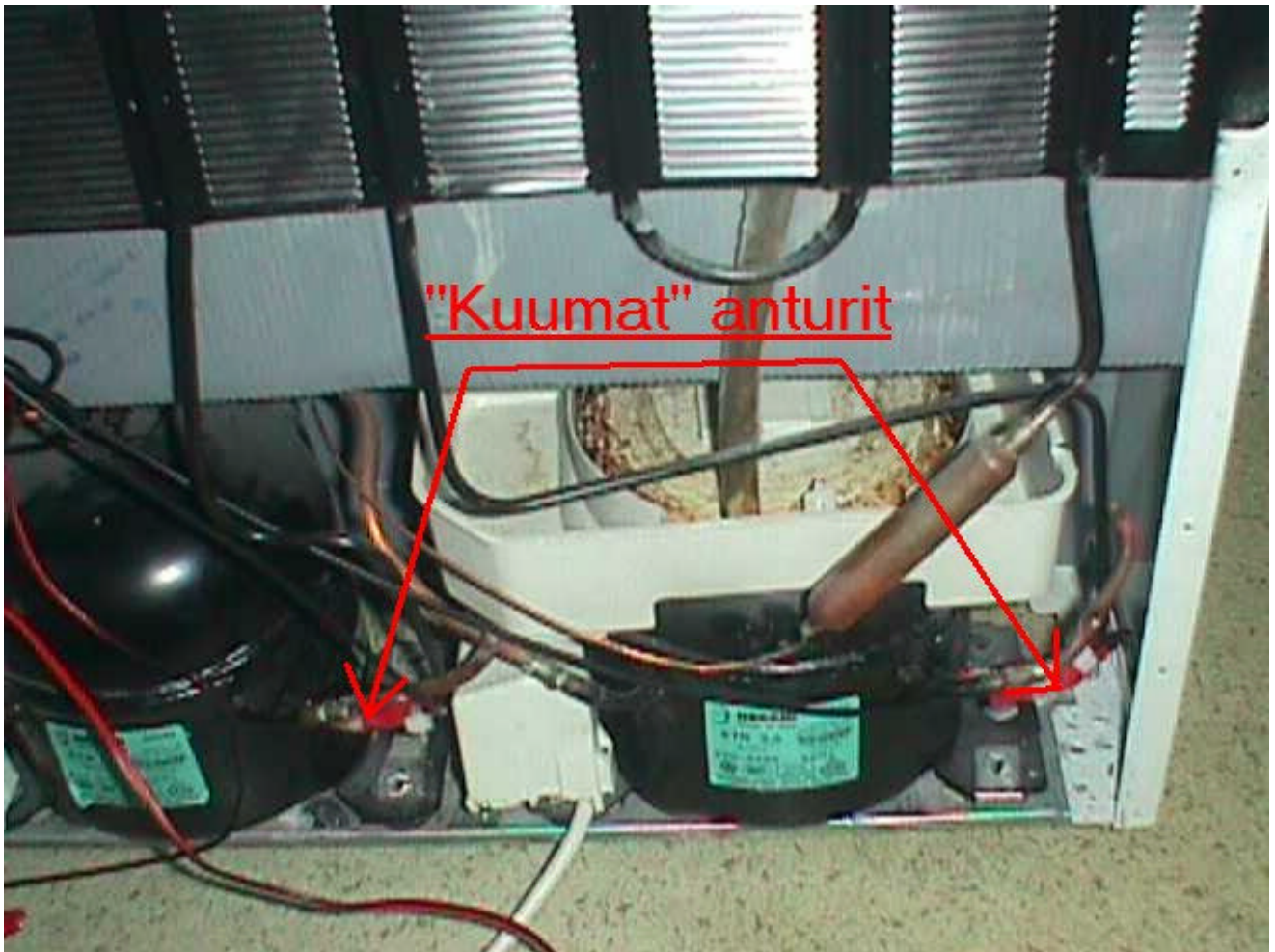




IDEAPORT ELECTRONICS	TYPE	PCB drawing	TESTED	Tested		
	DEVICE	Temp sensor	NO			
	VERSION	2.0				
	DESIGN	ME	Date/Check	5.10.01	SIZE	DEVICE PAGE







Rakentaessa ilmenneitä ongelmia

Koska puhaltimet sijoitettiin imemään ilmaa kaapin yläosaan, kävi testausvaiheessa ilmi, että parantuneen jäähdytystehon sijasta kaapin teho huononi. Tämä johtui siitä, että puhaltimet imivät ilman helpointa mahdollista kautta eli kaapin sivuilta. Tämä taas sekoitti kaapin ilmankierron huonontaan kaapin jäähdytystä. Kun kaapin sivut tiivistettiin siten, että ilmankierto pääsi tapahtumaan vain kaapin alakautta, puhaltimet alkoivat toimia suunnitellusti eli tehostivat jääkaappipakastin jäähdytystä.

,Artikkeli ja prototyyppi: Veikko Pöyhönen
veikko.poyhonen@kapy.edu.hel.fi
Puhtaaksi kirjoitus: Juhani Niinikoski
juhani.niinikoski@pp.fi