

# KÄYTTÖOHJE

(08/17)

(Edition D – I03)

## REMKO ETF 320 siirrettävä kosteudenerotin



**Markkinointi:**



**HEAT WHERE  
YOU NEED IT™**

**Polarintie 1  
29100 LUVIA**  
puh. 02-529 2100  
fax 02-558 1844

# 1 Turvallisuusohjeet

Ennen toimitusta tehtaalta laitteelle on tehty laajat materiaali-, toiminta- ja laatu tarkastukset. Em. tarkastuksista huolimatta saattaa aiheutua vaaratilanne, mikäli laitteen käyttöön perehtymätön henkilö käyttää sitä epäasiallisesti tai määräysten vastaisesti.

Ottakaa huomioon seuraavat kohdat.

- Ottakaa huomioon riittävä etäisyys syttyviin esineisiin!
- Älkää sijoittako laitetta verhojen, kaihtimien yms. välittömään läheisyyteen!
- Pitäkää väh. 50 cm turvaetäisyys.
- Huolehtikaa, että laitteen imu- ja puhallusaukkojen edessä ei ole vieraita esineitä!
- Asettakaa laite tasaiselle ja tukevalle alustalle!
- Laitetta saa käyttää vain pystysuorassa asennossa!
- Laitetta ei koskaan saa asettaa makaavaan asentoon!
- Älkää työntäkö vieraita esineitä laitteen imu- tai puhallusaukkoihin!
- Älkää laittako laitteen päälle painavia tai kuumia esineitä!
- Ennen laitteen siirtoa on lauhdesäiliö tyhjennettävä!
- Kytkekää laite vain asianmukaisesti eristettyyn ja määräysten mukaisesti maadoitettuun suojapistorasiaan! (230/~50 Hz, sulake 10 A).
- Älkää vetäkö liitântäkaapelista, älkääkä taivuttko sitä liian voimakkaasti, jotta vältetään kaapelivauriot!
- Antakaa laitteen jokaisen siirron jälkeen seisoa 5 min. ennen kuin käynnistätte sen!
- Poistakaa laite käytöstä vain hygrostaatin asetuksella "Pois". Älkää pysäyttäkö laitetta irrottamalla pistotulppa pistorasiasta!
- Älkää vetäkö pistotulppaa pois pistorasiasta kaapelista vetäen!
- Laitetta ei saa sijoittaa eikä käyttää räjähdysvaarallisissa tiloissa.
- Laitetta ei saa sijoittaa eikä käyttää tiloissa, joiden ilmassa on öljy-, rikki tai suolapitoisia höyryjä.
- Laitteeseen ei saa suunnata suoraa vesisuihkua
- Laitetta ei saa siirtää käydessä.
- Laitteen ulkopuoliset kaapelit on suojattava vaurioilta (myös eläimiltä).
- Liitântäkaapelien pidennykset on valittava ottan huomioon laitteen liitântäteho, kaapelin pituus ja käyttötarkoitus.

**HUOM! Kylmälaiteiston ja elektroniikkalaitteiden huolto- ja korjaustyöt saa suorittaa vain valtuutettu ammattiliike!**

# 2 Laitekuvaus

Laite on suunniteltu automaattiseen yleiseen seen ja ongelmattomaan ilman-kuivaukseen. Kiinteän rakenteensa ansiosta se on helppo sijoittaa paikalleen ja siirrellä.

Laite toimii lauhdutusperiaatteella ja siinä on hermeettisesti suljettu kylmälaite, hiljainen ja huoltovapaa puhallin sekä liitântäjohto pistotulppineen.

Täysautomaattinen ohjaus, portaattomasti säädettävä hygrostaatti, lauhteenkeräyssäiliö, jossa on ylitäytön estin sekä lauhteen suoraan viemäriin johtamiseksi tarvittava putkiyhde takaavat häiriöttömän pitkäaikaikäiskäytön.

Laitteet täyttävät asianmukaisten EU-määräysten korkeat turvallisuus- ja terveystaamukset sekä ovat varmoja ja helppokäyttöisiä.

## Laitteen käyttökohteet

Laitetta käytetään kaikkialla missä arvostetaan tilojen kuivuutta ja halutaan välttää kosteuden aiheuttamia vahinkoja (esim. homeen muodostus).

Laitetta käytetään esim. seuraavien tilojen kuivanapitoon ja kosteudenpoistoon:

- Olo- ja makuuhuoneet, kellari ja suihkutilat
- Pyykkutilat, vapaa-ajan asunnot, asuntovaunut
- Varastot, arkistot, laboratoriot
- Kylpy- ja pukuhuoneet, pesutilat

## Toimintatapa

Kytettäessä laite toimintaan käynnistyvät myös puhallin ja kompressori.

Laite toimii lauhdutusperiaatteella.

**Puhallin** imee kostean huoneilman laitteen etupuolelta suodattimen ja höyrystimen läpi lauhduttimeen.

Kylmässä **höyrystinessä** huoneilmasta poistuu lämpöä. Ilma jäähtyy kastepisteen alapuolelle ja ilman sisältämä vesihöyry valuu lauhteena tai huurteena höyrystimen lamelleja pitkin alas. Laitteen ohjausautomaatiikka sulattaa höyrystimen tarvittaessa täysautomaattisesti.

**Lauhduktimessa** (lämmönvaihdin) lämpenee kuivattu, jäädytetty ilma jälleen hieman ja se puhalletaan n. 5 °C huoneenlämpötilaa korkeammassa lämpötilassa pois laitteesta.

Näin käsitelty kuivempi ilma sekoittuu huoneilmaan. Jatkuvalle kierrätyksellä laitteen läpi alenee suhteellinen ilmankosteus laitteen sijaintitilassa vähitellen haluttuun suhteellisen kosteuden arvoon.

Riippuen ilman lämpötilasta ja suhteellisesta kosteudesta valuu lauhde joko jatkuvasti tai sulautusjakson

aikana **lauhteenerottimeen** ja sieltä edelleen poistoyhteen kautta alla olevaan **lauhesäiliöön**.

Valvomattomassa käytössä voidaan lauhde johtaa letkua käyttäen suoraan viemäriin.

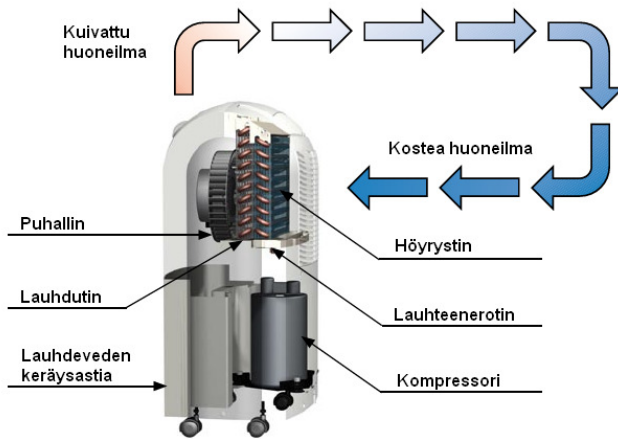
Lauhesäiliössä on uimuriläppä, joka säiliön täyttyessä katkaisee mikrokytkimen avulla kosteudenpoistokäytön.

Laite kytkeytyy pois toiminnasta ja kojepaneelissa oleva merkkivalo (säiliö täynnä) syttyy.

Tämä sammuu vasta tyhjenneen lauhdesäiliön takaisin sijoituksen jälkeen ja laite käynnistyy uudelleen 3 minuutin viiveellä.

Jatkuvassa käytössä johdetaan lauhde suoraan viemäriin.

Laite kytkeytyy tällöin pois toiminnasta vasta, kun haluttu ilmankosteus on saavutettu.



### 3 Sijoitus

Noudattakaa seuraavia ohjeita laitteen optimaalisen, taloudellisen ja turvallisen käytön varmistamiseksi:

**Kompressorivaurioiden välttämiseksi on laitetta jokaisen siirron jälkeen seisotettava väh. 5 min. ennen käynnistystä.**

Huom! Ennen ensimmäistä käyttöönottoa on lauhdevesisäiliön kuljetuslukitus poistettava!

Lauhteen virtaamisen varmistamiseksi on laite sijoitettava tukevasti pystysuoraan.

Laite on mikäli mahdollista sijoitettava tilan keskelle optimaalisen ilmankierroksen varmistamiseksi. Ellei sijoitus tilan keskelle ole mahdollinen on varmistettava, että ilma voidaan laitteen etupuolelta esteettä imeä laitteen sisään ja että ilma voidaan laitteen takaa esteettä puhaltaa kuivattavaan tilaan.

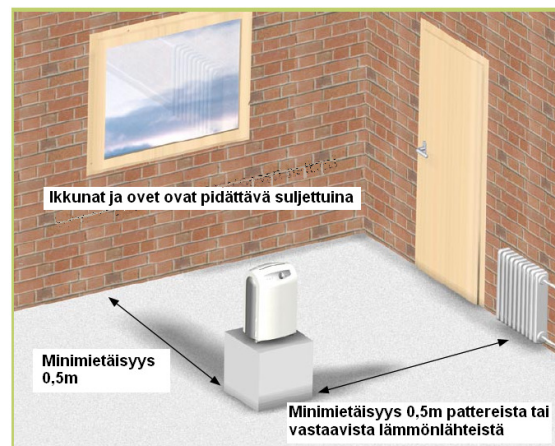
Minimietäisyys 50 cm seiniin ja muihin esineisiin on säilytettävä!

Laitetta ei saa sijoittaa lämpöpatterien tai muiden lämmönlähteiden välittömään läheisyyteen.

Kuivattava tila on eristettävä ympäröivästä ilmasta. tilaan ja sieltä pois kulkua on vältettävä kuivausprosessin aikana.

Pitäkää kuivattavan tilan ikkunat ja ovet suljettuina.

Pölyisessä ympäristössä on säännöllisesti tehtävä näiden olosuhteiden vaatimat huolto- ja hoitotoimenpiteet (kts. kohta "Huolto ja hoito").



#### TÄRKEÄ HUOMAUTUS!

Parempi ilmankierto saavutetaan nostamalla laite n. 1 metrin korkeuteen.

Sijoitettaessa laite pesu-, suihku- tai muihin vastaaviin tiloihin se on suojattava vikavirtasuojakytkimellä.

## 4 Käyttöpaneeli

Käyttöpaneelissa on hygrostaatin säätönuppi ja merkkivalot



1. Hygrostaatti  
Portaattomasti säädettävällä hygrostaatilla valitaan sijoitustilan haluttu ilmankosteusarvo.
2. Merkkivalo "Kosteudenpoisto"  
Tämä merkkivalo osoittaa laitteen asianmukaisen käynnin.
3. Merkkivalo "Säiliö täynnä"  
Tämä merkkivalo osoittaa, että lauhteenkeräysastia on täynnä ja laite on tästä syystä pysähtynyt.
4. Merkkivalo "Sulatuskäyttö"  
Tämä merkkivalo osoittaa, että laitteeseen rakennettu sulatusautomaatti on kytkenyt sulatussyklin toimintaan,

## 5 Käyttöönotto

Ennen jokaista käyttöönottoa on tarkistettava, ettei imu- ja puhallusaukoissa ole vieraita esiteitä ja että imusuodatin on puhdas.

Tukkeutunut tai likainen säleikkö tai suodatin on välittömästi puhdistettava, katso kohta "Hoito ja huolto".

Tärkeää huomioitavaa ennen käyttöönottoa:

- Jatkojohdon poikkipinnan on oltava riittävä.
- Lauhdevesisäiliön on oltava täysin paikallaan. Muuten laite ei toimi!
- Liitäntäkaapelien pidennykset on valittava ottaen huomioon laitteen liitäntäteho, kaapelin pituus ja käyttötarkoitus.
- Älkää vetäkö liitäntäkaapelista, älkääkä tavuttako sitä liian voimakkaasti, jotta vältetään kaapelivauriot.
- Laite toimii käynnistyksen jälkeen täysin automaattisesti, kunnes uimurikytkin pysäyttää sen lauhteenkeräysastian täytyttyä.
- Mikäli laitetta käytetään jatkuvalla lauhteenpoistolla, suoraan viemäriin, lukekaa sitä koskeva tämän käyttöohjeen kohta.
- Laite on kompressorivaurioiden välttämiseksi varustettu uudelleenkäynnistysuojalla, joka estää kompressorin uudelleenkäynnistyksen heti pysäytyksen jälkeen. Kompressori käynnistyy vasta 3 minuutin viiveajan jälkeen.

**HUOM! Huonelämpötilan ollessa alle 10 °C ja ilman suhteellisen kosteuden ollessa alle 40% ei enää taata laitteen taloudellista toimivuutta.**

### Laitteen käynnistys

1. Kääntäkää hygrostaatin säätönuppi vastapäivään nollaan
2. Kytkekää laite maadoitettuun pistorasiaan
3. Ilmanohjausluukku avautuu automaattisesti laitteen päällä.
4. Valitkaa ilmankosteuden asetteluarvo hygrostaatin valintakytkimestä.



**HUOM! Kompressori käynnistyy vasta 3 minuutin viiveajan jälkeen (=uudelleenkäynnistymissuoja).**

### Kosteudenpoisto-ohjeita

Kosteudenpoistoteho riippuu tilan rakenteesta, huonelämpötilasta, suhteellisesta ilmankosteudesta ja osion "Sijointus" ohjeiden huomionotosta.

Maksimi kosteudenpoistoteho saavutetaan täysin avatulla ilmanohjaimella.

Mitä korkeampi huonelämpötila ja ilman suhteellinen kosteus on, sitä suurempi on kosteudenpoistoteho.

Asuinhuoneissa käytetään ilmankosteutta n. 45-60%, sitä vastoin varastoissa, arkistoissa yms. ilmankosteuden ei pitäisi ylittää 40 – 45 %.

- Hygrostaatin asettelu asuinhuoneiden suositeltuun ilmankosteuteen n. 50%
- Hygrostaatin asettelu arkistojen suositeltuun ilmankosteuteen n. 40%
- Hygrostaatin asettelu sijaintitilassa minimi-ilmankosteuteen. Laite toimii jatkuvalla lauhteenpoistolla.



## Puhallusilman suuntaus

Kuivattu huoneilma puhalletaan laitteen yläosasta. Puhallusta voidaan suunnata käännettävällä ilmanohjauksläpällä (S).

Avatkaa läppä painamalla sitä takareunasta (D). Etureuna kääntyy ylös ja haluttu puhallussuunta voidaan asettaa.



Avaamalla läppä täysin saadaan ylöspäin suuntautuva puhallus. Esteettömästä ulospuhalluksesta on huolehdittava. Vain siten taataan laitteen optimaalinen toiminta.

On myös huolehdittava, että puhallukselle arat kohteet, kuten esim. huonekasvit eivät ole suoraan puhallusilmavirrassa.

## Lauhteenkeräysastia

Laitteessa oleva lauhteenkeräysastia on ajoittain tyhjennettävä.

Säiliön täytyessä kosteudenpoistokäyttö pysähtyy ja näytössä sytty merkkivalo "Säiliö täynnä".

## Lauhteenkeräysastian tyhjennys

1. Vetäkää säiliö varovasti ulos.



2. Kaatakaa lauhdevesi viemäriin.

3. Puhdistakaa säiliö puhtaalla kankaalla

4. Asettakaa säiliö varovasti takaisin laitteeseen

5. Huomioitava, että laite käynnistyy vasta, kun säiliö on asetettu oikein paikalleen. Näytössä merkkivalo sammuu ja laite toimii automaattisena.

## Jatkuva käyttö ulkoisella lauhteenpoistolla

Laitteen vasemmalla sivulla on liitosyhde, johon voi liittää 1/2" vesiletkun.

1. Avatkaa sopivalla työkalulla liitosyhteen kansi (F) laitteen sivussa. Tarpeen vain ensimmäisellä kerralla.



2. Kiinnittäkää riittävänpitkä poistoletku liitosyhteen.

Lauhde voidaan nyt johtaa jatkuvassa käytössä laitetta alempana olevaan viemäriin.

**HUOM!** Varmistakaa, että letku laskee koko ajan viemäriin päin, jotta lauhdevesi pääsee vapaasti virtaamaan lauhdevesisäiliöstä!

## Sulatusautomaatiikka

Huoneilmassa oleva kosteus tiivistyy jäädytettävässä ja peittää höyrytyslamellit ilman suhteellisesta kosteudesta ja lämpötilasta riippuen huurteeseen tai jäähän. Laite sulattaa tämän huurteen tai jään automaattisesti.

Laitteessa oleva sulatusautomaatiikka käynnistää tarvittaessa sulatussyklin.

Sulatusvaiheen aikana on kosteudenpoistokäyttö lyhytaikaisesti pysähtyneenä. Näytössä näkyy merkkivalo "Sulatuskäyttö", joka osoittaa sulatussyklin olevan toiminnassa.

## Laitteen siirto

Kevyttä siirtelyä varten laitteessa on 4 rullapyörää ja käsikahva.

- Kytkekää laite pois toiminnasta ennen jokaista siirtoa.
- Irrottakaa pistotulppa pistorasiasta.
- Tyhjentäkää aina lauhdesäiliö.
- Odottakaa hetki, sillä höyrystimestä valuu sulamisen vuoksi jälkikäteän aina vähän lauhdetta.

## 6. Käytöstä poisto

Käytäkö hygrostaatin säätönappi vastapäivään asentoon nolla



Ennen pidempiä käyttökatoja:

1. Poistakaa pistotulppa pistorasiasta
2. Tyhjentäkää lauhdesäiliö ja kuivatkaa se puhtaalla kankaalla. Ottakaa huomioon mahdollinen jälkitippuminen.
3. Puhdistakaa imusuodatin ohjeiden mukaan.
4. Suojatkaa laite esim. muovikalvolla pölytiivisti.
5. Säilyttäkää laite pystysuorassa pölyltä ja suoralta auringonsäteilyltä suojatussa paikassa.

## 7. Suodattimen puhdistus

Vaurioiden välttämiseksi laitteessa on imuilmasuodatin.

Tehonlaskun ja mahdollisten laitehäiriöiden välttämiseksi on ilman imusuodatin tarvittaessa, kuitenkin vähintään kahden viikon välein tarkastettava.

1. Pysäyttäkää laite kääntämällä hygrostaatin sisäilma säätönappi asentoon nolla ja irrottakaa pistotulppa.
2. Tarttukaa syvennykseen (G) ja vetäkää ilman imusuodatin laitteesta.
3. Puhdistakaa suodatin kädenlämpöisellä vedellä tai pölynimurilla.
4. Puhdistakaa vaikeammat likaantumukset max. 40°C saippualliuoksella. Huuhdelkaa pelkästään puhtaalla vedellä.
5. Varmistukaa, että ilman imusuodatin on ehjä ja ehdottoman kuiva ennen takaisinasettamista, jotta välttyttäisiin laitteen vaurioitumiselta.
6. Imusäleikön kuten myös ulospuhalluksessa ei saa olla vieraita osia eikä esteitä



HUOM! Laitetta ei saa käyttää ilman imuilmasuodatinta ja jos imuilman suodatin on rikkoutunut, niin se pitää vaihtaa uuteen!

## 8. Hoito ja huolto

Säännöllinen hoito ja huolto takaavat laitteenne pitkän käyttöajan ja häiriöttömän käytön.

Laite tulisi käydä läpi ja puhdistaa perusteellisesti jokaisen pidempiaikaisen käyntijakson jälkeen, kuitenkin vähintään kerran vuodessa.

Kaikissa liikkuvissa osissa on lähes huoltovapaa kestovoitelu.

HUOM! Ennen huolto- ja korjaustöitä on pistotulppa irrotettava pistorasiasta.

- Laite on pidettävä sisältä ja ulkoa vapaana pölystä ja muista epäpuhtauksista ja puhdistettava kuivalla tai kostealla kankaalla (vesisuihkua ei saa käyttää!)
- Väkeviä tai liuotinpitoisia puhdistusaineita ei saa käyttää
- Runsaampaan likaantumiseen voidaan käyttää sopivaa puhdistusainetta
- Tarkistakaa säännöllisesti imusäleikön puhtaus ja puhdistakaa tai vaihtakaa se tarvittaessa

## Lauhduttimen ja höyrytimen puhdistus

Nämä työt edellyttävät laitteen vaipan avaamista ja toimenpiteet saa suorittaa vain valtuutettu huoltoliike.

Lauhdutin ja höyrystin joko puhalletaan tai imetään puhtaaksi tai puhdistetaan pehmeällä harjalla tai pensselillä (vesisuihkua ei saa käyttää).

### Varoitus: Lamellit taipuvat hyvin helposti!

Laitteen sisäpinnat, myös lauhteenerotin ja letkuliitin sekä puhallin, puhdistetaan varovasti ja kuivataan.

Kaikki irrotetut osat asennetaan huolellisesti takaisin.

Suoritetaan toiminta- ja sähköinen turvallisuustarkastus.

### Tärkeä kierrätysohje

Laite sisältää ympäristöystävällistä otsonivapaata kylmäainetta R134a. Laitteen sisältämää kylmäainetta / öljyseosta saa käsitellä vain valtuutettu ammattihenkilö paikallisten voimassa olevien määräysten mukaisesti.

## 9. Toimenpiteet häiriötilanteissa

Laitteet valmistetaan uudenaikaisimmin menetelmin ja tarkastetaan useaan kertaan häiriöttömän toiminnan takaamiseksi.

Mikäli toimintahäiriöitä kuitenkin esiintyy, tutkikaa laite alla olevan listauksen mukaisesti:

### Laite ei käynnisty:

- Tarkistakaa verkkoliitäntä (230 / ~50 Hz)
- Tarkistakaa verkkosulake (10 A)
- Tarkistakaa pistotulppa
- Tarkistakaa, että lauhteen keräyssäiliö uimureineen on oikeassa asennossa, sekä säiliön täytöstaste. Merkkivalo ”Säiliö täynnä” ei saa palaa.
- Tarkistakaa mikrokytkimen toimintakunto.
- Tarkistakaa hygrostaatin asetusarvo. Asetusarvon tulee olla alempi kuin kuivattavan tilan suhteellinen kosteus.

### Laite käy muodostamatta lauhdetta:

- Tarkistakaa huonelämpötila (oltava 6... 32 °C)
- Tarkistakaa suht. ilmankosteus (min 40 %)
- Tarkistakaa imusäleikön puhtaus. Puhdistetaan tai vaihdetaan tarvittaessa.
- Tarkistakaa lauhduttimen lamellien puhtaus. Tämä tarkastus edellyttää laitteen avaamista ja sen saa suorittaa vain valtuutettu ammattiliike.

### Laite käy liian äänekkäästi (tärisee) tai lauhde virtaa yli:

- Laite on epätasaisella alustalla (vinossa)
- Tarkistuttakaa lauhteenkeräimen ja liitäntäyhteen puhtaus. Tämä työ edellyttää laitteen avaamista ja sen saa suorittaa vain valtuutettu ammattiliike.

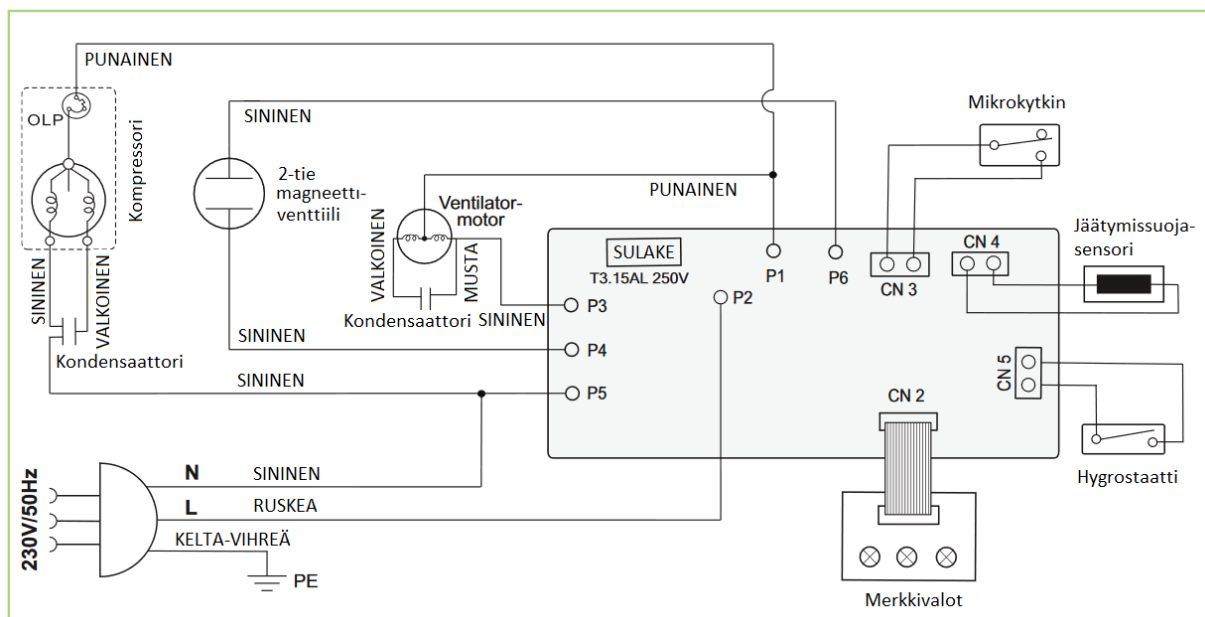
Ellei laite suoritettujen tarkistusten jälkeen toimi häiriöttömästi, ottakaa yhteys valtuutettuun ammattiliikkeeseen. Kylmä- ja sähkölaitteiston huolto- ja korjaustyöt saa suorittaa vain valtuutettu ammattiliike.

## 10. TEKNISET TIEDOT

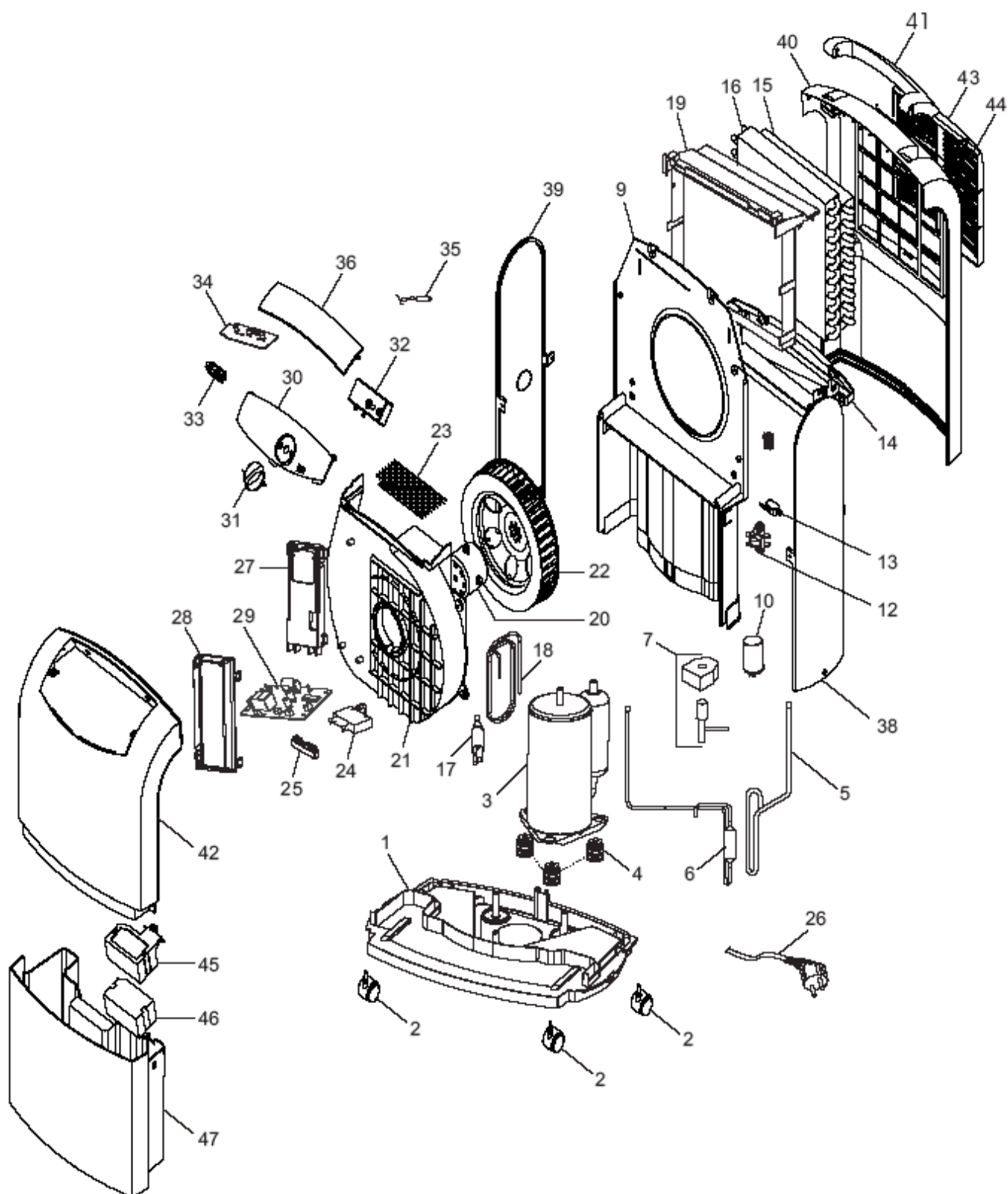
Malli		ETF 320
toiminta-alue (lämpötila)	°C	6 - 32
toiminta-alue (suht. kosteus)	%	40 - 100
kosteudenerotusteho, max.	l / vrk	30
kosteudenerotusteho, 30 °C / 80 %	l / vrk	28,4
kosteudenerotusteho, 20 °C / 70 %	l / vrk	15,2
kosteudenerotusteho, 15 °C / 60 %	l / vrk	8,4
ilmamäärä, max.	m <sup>3</sup> / h	190
Lauhdevesisäiliön tilavuus	l	5,5 / 4,5
kylmäaine		R 410a
kylmäainemäärä	g	180
liitäntäjännite	V	230 / 1N~
taajuus	Hz	50
nimellisvirta	A	3,6
ottoteho, max.	W	650
sulakekoko	A	10
äänitaso, max. (L <sub>pA</sub> 1 m) *	dB (A)	51
syvyys	mm	275
leveys	mm	390
korkeus	mm	615
paino	kg	16

\*melumittaus DIN45635- 01 - KL3

## 11. SÄHKÖKAAVIO



## 12. RÄJÄYTYSKUVA ETF 320





### 13. OSALUETTELO ETF 320

Positio	Nimike	varaosakoodi
1	Pohjalevy	1111120
2	Siirtopyörä	1103621
3	Kompressori, täydellinen	1111121
4	Tärinäkumi	1111122
5	Imuputki	1111123
6	Korkeapaineputki	1111124
7	Magneettiventtiili, täydellinen	1111823
9	Väliseinä	1111125
10	Kondensaattori (kompressori)	1111126
12	Mikrokytkimen pidike	1111127
13	Mikrokytkin (lauhdesäiliö)	1103627
14	Lauhteenkeräin	1111128
15	höyrystin	1111129
16	Lauhdutin	1111130
17	Kuivasuodatin (kylmäaineelle)	1111131
18	Kapillaariputki	1111132
19	Yläkansi	1103673
20	Puhallinmoottori	1103661
21	Puhallinkaapu	1111133
22	Puhaltimen siipipyörä	1103636
23	Suojaritilä	1103637
24	Kondensaattori (puhalin)	1103668
25	Riviliitinrima	1111134
26	Syöttökaapeli ja pistotulppa	1103660
27	Ohjauspiirilevyn kotelo	1111135
28	Kotelon suojakuori	1111136
29	Ohjauspiirilevy V1.1	1111142
30	Käyttöpaneeli	1103665
31	Hygrostaatin nuppi	1103666
32	Hygrostaatti	1103664
33	Merkkivalokansi	1103663
34	Merkkivalolevy	1103681
35	Jäätymissuojasensori	1103642
36	Ilmanohjain (puhallusilma)	1103654
38	Sivupaneeli, oikea	1103650
39	Sivupaneeli, vasen	1103649
40	Takapaneeli	1111137
41	Kuljetuskahva	1103652
42	Etupaneeli	1103653
43	Imusäleikkö	1111138
44	Ilmansuodatin	1111139
45	Uimurin kotelo	1103656
46	Uimuri, styrox	1103657
47	Lauhdesäiliö, täydellinen	1103658
+	sulake (ohjauspiirilevylle)	1103676