

LTR-6

SUUNNITTELU-, ASENNUK- JA
KÄYTTÖOHJEET



Kipinätie 1, 06150 PORVOO
Puh 0207 528 800, fax 0207 528 844
www.enervent.fi

TYYPPIMERKINTÄ

Ennen kuin aloitat lukemisen, tarkista laitteen tyyppimerkintä. Nämä ohjeet kattavat tyypit:

LTR-6-150
LTR-6-150 EP
LTR-6-150 W

LTR-6-230
LTR-6-230 EP
LTR-6-230 W

E18KP-020 jälkilämmitys lisävarustepakettina tyyppeihin:
LTR-6-150 ja LTR-6-230.

MERKKIEN JA LUKUJEN SELITYKSET

LTR-6-150.. Puhaltimien teho 190 W
LTR-6-230.. Puhaltimien teho 300 W

Kaikissa malleissa kanavaliitännät Ø 200 mm.

EP Sähkölämmityspatteri 2000 W, Pulser säätimellä (kaapeloitava) ja TG-K330
lämpötila-anturilla (kaapeloitava)
W Vesilämmitin III 60/40 4 kW (sisäänrakennettu) ilman automatiikkaa
E18KP-020 Sähkölämmityspatteri 1800 W (kanavapatteri Ø 160 mm) Pulser säätimellä
(kaapeloitava) ja TG-K330 lämpötila-anturilla (kaapeloitava, kts. sähkökytkennät)

JOHDANTO

Kaikki LTR-6 ilmanvaihtolaitteet on suunniteltu ja valmistettu ympärivuotiseen käyttöön. Suomessa laitteita on asennettu toimitiloihin ja omakotitaloihin monen vuoden ajan. Laitteiden saama suosio on vuosi vuodelta lisääntynyt. Vuosien kokemusten myötä laitetta on voitu kehittää yhä käyttäjäystävällisemmäksi.

Näiden ohjeiden avulla laite voidaan asentaa toimintakuntoon. Suosittelemme, että asennustyön suorittaa LVI-alan ammattimies. Sähkötyöt vaativat aina sähköalan ammattilaisen.

Ennen kojeen huoltoa, lue varoitus seuraavalla sivulla!



TAKUU

Enervent Oy Ab myöntää Enervent LTR-6 kojeelle kahden (2) vuoden tuotetakuun. Takuu sisältää laitteen korjauksen tarvittavine osineen Enervent Oy Ab:n tehtaalla Porvoossa, tai erillisen sopimuksen mukaan.

Takuu ei ole voimassa mikäli laite on asennettu virheellisesti, käytetty väärin tai rikottu mekaanisesti. Takuu ei myöskään korvaa laitteen aiheuttamia välillisiä vahinkoja eikä vian toteamisesta, laitteen irrottamisesta, lähettamisestä eikä asentamisesta aiheutuneita kuluja.

Säilytä ostokuitti todisteena ostopäivästä, josta takuu määritetään alkavaksi!

SISÄLLYSLUETTELO

Tyypimerkintä	sivu	2
Johdanto		3
Takuu		3
Sisällysluettelo		4
Varoitus		4
1. Toimintaperiaate		5
2. Asennusosat		5
3. Kanaviston suunnittelu		7
4. Huonetilojen poistoilmaluokitukset		9
5. Asennuksen vaiheet		10
6. Kanavalämmittimen ohje		11
7. Kanavalämmittimen asennus		12
8. Kanavalämmittimen huolto		13
9. Ilmanvaihtokanavien lämpöeristys		14
10. Käyttö		15
11. Kunnossapito		15
12. Lämmönsiirtimen hihnavaihto		16
13. Ohjearvoja ilmavirroille		17
14. Keittiön ilmanvaihto		17
15. Käytössä huomioitavaa!		18
16. Lämmöntalteenoton hyötysuhde		18
17. Ominaiskäyrät		19
18. Sähkökytkennät		21
19. Vian etsintä		24
EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus		26
20. Tekniset tiedot		27

VAROITUS

Huoltoluukun avaamisen jälkeen odota n. 2 minuuttia ennen kuin aloitat huoltotyöt!

Ilmanvaihtolaitteen virransyöttö katkeaa, kun avaat huoltoluukun, mutta puhaltimet pyörivät kuitenkin jonkin aikaa omalla voimallaan ja EP-mallien lämmitysvastus saattaa olla kuuma.

Säätöpaneelin ja sähkökotelon kannen takana ei ole osia joita käyttäjä voisi huoltaa. Jätä laite tältä osin huoltomiehen huollettavaksi. Selvitä vian aiheuttaja ennen kuin laite käynnistetään uudelleen!

1. TOIMINTAPERIAATE

LTR-6 ilmanvaihtolaite perustuu ns. regeneratiiviseen lämmöntalteenottoon. Tämä on toteutettu pyörivällä lämmönsiirtimellä, jonka puoliskojen läpi tulo- ja poistoilma virtaavat vastakkain suuntiin. Lämmönsiirtimen alumiinilamellit lämpenevät poistoilmavirrassa ja luovuttavat lämpönsä tuloilmalle.

Regeneratiiviselle lämmönsiirtimelle on ominaista korkea lämmöntalteenottokyky.

LTR-6:n lämmöntalteenottokykyä kuvaa tuloilman lämpenemissuhde, joka vaihtelee 75 – 85 % välillä tulo- ja poistoilmavirtojen suhteesta sekä niiden suuruudesta riippuen (sis. tulopuhaltimen synnyttämän lämmön). Hyvän lämmöntalteenottokykyensä ansiosta LTR-6 säästää lämmitysenergiaa ja maksaa itsensä takaisin lyhyessä ajassa. Samalla se huolehtii aina riittävän hyvälaatuisesta sisäilmästä.

2. ASENNUSOSAT

A. PERUSOSAT

- LTR-6 (toimitetaan EU5 suodattimilla)
- MCC-12 kaukosäätöpaneeli



LTR-6 koje



Kaukosäätöpaneeli
MCC-12

B. LISÄVARUSTEITA

- Suodatin EU7 + kanavakotelo Ø200 mm
- E18KP-020 sähkölämmityspatteri 1800 W (kanavapatteri Ø200 mm) ja
Pulser Triac lämpötilansäädin TG-K330 kanava-lämpötila-anturilla 0..30 °C

C. VAIHTO-OSIA

- Pussisuodattimet EU5 tai EU7



Pulser Triac lämpötilansäädin
ja tuloilman lämpötila-anturi
(EP-malli ja E18KP-020)



Pussisuodatin EU7



E18KP-020 sähkölämmityspatteri
(asennuspituus 295 mm, korkeus 271 mm)



Suodatin EU7 + Kanavakotelo

3. KANAVISTON SUUNNITTELU

Suunnittelu kannattaa antaa ammattisuunnittelijalle tehtäväksi.

Kanavisto on suunniteltava väljäksi, jotta ilman nopeudet olisivat alhaisia. Pienin kanavahalkaisija on 100 mm. Varsinkin ulkoilma- ja jäteilmakanavat tulee olla väljiä. Ulkosäleikössä ei saa käyttää hyönteisverkkoa ja säleikön halkaisija tulee olla vähintään 250 mm. Säleiköltä lähtevän kanavan halkaisija on 200 mm ulkoseinältä koneelle.

Kanavistona käytetään galvanoitua kierresaumaputkea. Venttiileinä on käytettävä koneelliseen ilmanvaihtoon soveltuvia venttiilejä. Tulo- ja poistoventtiileinä käytetään halkaisijaltaan 100 mm tai suurempia venttiilikokoja.

Ulkoilma tulisi ottaa aina jos mahdollista rakennuksen pohjoispuolelta tai muusta varjoisasta paikasta, missä lämpötilavaihtelut pysyvät kohtuullisen pieninä.

Jäteilma tulisi johtaa läheltä katon harjaa ulos, noin 90 cm kattopinnan yläpuolella. Käytä tehdasvalmisteista eristettyä kattoläpivientiä. Jäteilmakanavan päähän on asennettava suojakatos estämään sadeveden pääsy kanavistoon.

Kanavistoon tulee sijoittaa riittävä määrä tarkastusluukkuja, joista kanavat voidaan myös puhdistaa sisäpuolelta. Tarkastusluukkujen paikat kannattaa merkitä esim. kattotuoleihin löytämisen helpottamiseksi.

Poistoventtiilit sijoitetaan seuraaviin tiloihin: WC, keittiö, pesuhuone, kylpyhuone, vaatehuone, siivouskomero, kodinhoitohuone.

Tuloventtiilit sijoitetaan seuraaviin tiloihin: makuuhuone, olohuone, erillinen ruokailutila, löylyhuone, askarteluhuone tai pukuhuone. Ne asennetaan sisäkattoon ikkunan luo, lämmönlähteen (sähköpatteri/vesiradiaattori) yläpuolelle. Löylyhuoneessa venttiili asennetaan perimmäiseen nurkkaan, josta ilmasuihku ohjataan kiukaan yläpuolelle venttiiliin sektorilevyä kääntämällä.

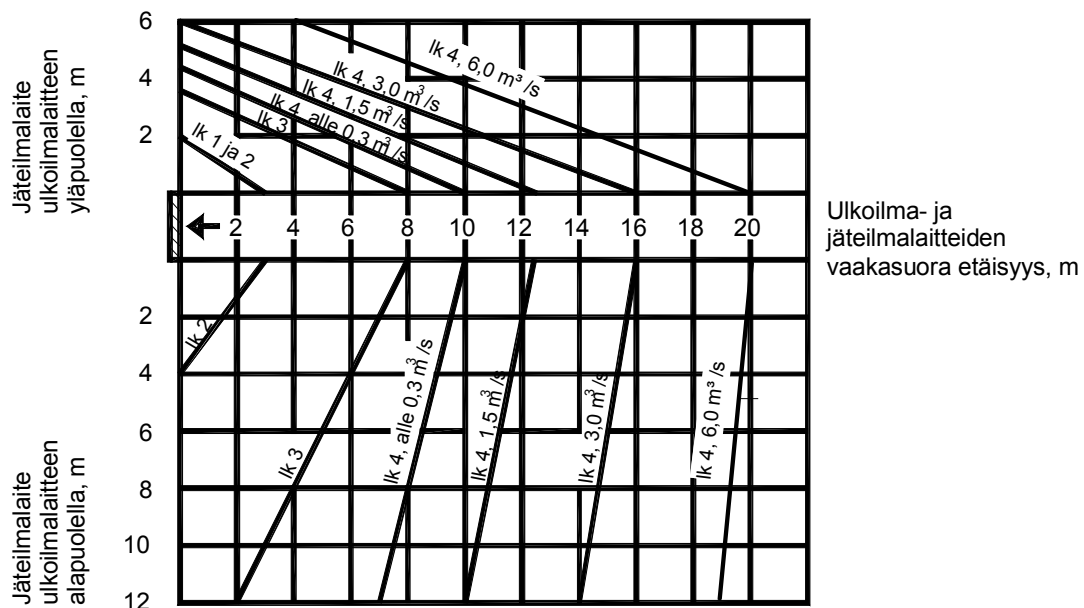
Ovirakojen tai vapaavirtaussäleikköjen avulla on ilmavirran kulku ohjattava puhtaista tiloista likaisiin. Oviraon korkeudeksi riittää 20 mm, löylyhuoneessa 100 mm. Puulämmitteisille kiukaille ja tulisijoille voidaan lisäpalamisilma johtaa ulkoa erillisellä raitisilmaputkella, joka on tarpeen vaatiessa suljettavissa.

Autotallin ilmanvaihtoa ei saa yhdistää samaan ilmanvaihtolaitteeseen, vaan se on toteutettava joko painovoimaisella ilmanvaihdolla tai huippuimurilla.

Liesituuletinta tai liesikupua ei saa yhdistää LTR-6 ilmanvaihtolaitteeseen.

Äänenvaimentimet Poistokanavaan suositellaan ÄV 09 kova vaimennin. Tulokanavaan suositellaan ÄV 09 ja ÄV 06 vaimennin.

Jäte- ja ulkoilma-aukkojen etäisyydet Yleensä ulkoilma otetaan seinältä ja jäteilma johdetaan ulos katolta. Toisinkin voidaan menetellä, jos noudatetaan ympäristöministeriön Rakentamismääräyskokoelman osan D2, 2003 ohjeita ja määräyksiä.



Jäte- ja ulkoilmalaitteiden väliset etäisyydet. Viivojen väliarvot voidaan arvioida.

4. HUONETILOJEN POISTOILMALUOKITUKSET

Jäteilman johtaminen rakennuksesta perustuu seuraavaan poistoilma luokitukseen

Luokka 1 Poistoilma, joka sisältää vain vähän epäpuhtauksia. Epäpuhtaudet ovat pääasiallisesti lähtöisin ihmisistä tai rakenteista. Ilma soveltuu palautus- ja siirtoilmaksi.

Luokka 2 Poistoilma, joka sisältää jonkin verran epäpuhtauksia. Ilmaa ei käytetä muiden tilojen palautusilmana, mutta se voidaan johtaa siirtoilmana esimerkiksi WC- ja pesutiloihin.

Luokka 3 Poistoilma tiloista, joissa kosteus, prosessit, kemikaalit ja hajut oleellisesti huonontavat poistoilman laatua. Ilmaa ei käytetä palautus- tai siirtoilmana.

Luokka 4 Poistoilma, joka sisältää pahanhajuisia tai epäterveellisiä epäpuhtauksia huomattavasti enemmän kuin sisäilman hyväksyttävät pitoisuudet. Ilmaa ei käytetä palautus- tai siirtoilmana.

Esimerkkejä huonetilojen poistoilmaluokista

Luokka 1 Toimistotilat ja niiden yhteydessä olevat pienet varastotilat, yleisöpalvelutilat, opetustilat, eräät kokoontumistilat sekä liiketilat, joissa ei ole hajukuormitusta.

Luokka 2 Asuinhuoneet, ruokailutilat, kahvikeittiöt, myymälät, toimistorakennusten varastot, pukuhuoneet sekä ravintolatilat, joissa tupakointi on kielletty.

Luokka 3 WC- ja pesutilat, saunat, asuinhuoneistojen keittiöt, jakelu- ja opetuskeittiöt, piirustuksien kopiointitilat.

Luokka 4 Ammattimaisessa käytössä olevat vetokaapit, grillit ja keittiöiden kohdepoistot, autosuojat ja ajotunnelit, maalien ja liuottimien käsittelyhuoneet, pesuloiden likapyykkitilat, elintarvikejätehuoneet, kemialliset laboratoriot, tupakkahuoneet sekä hotelli- ja ravintolatilat, joissa tupakointi on sallittu.

(Suomen rakentamismääräyskokoelma D2, 2003)

5. ASENNUKSEN VAIHEET

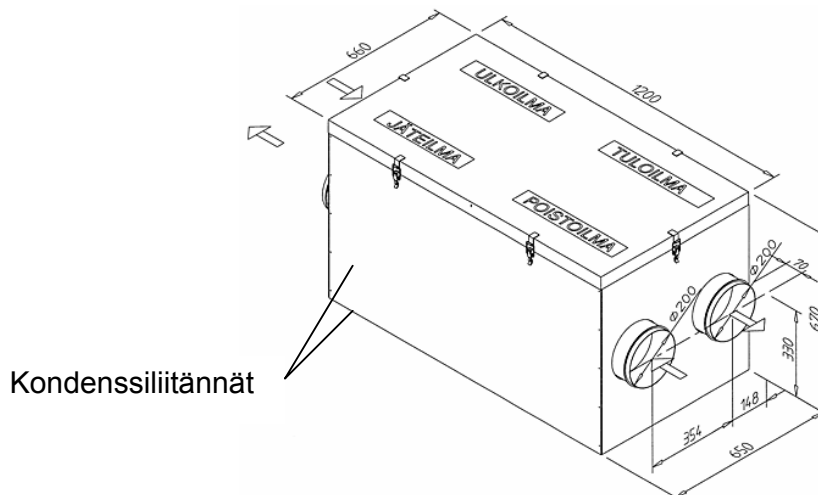
Koje asennetaan lämpimään, puolilämpimään tai kylmään tilaan. Kun koje asennetaan kylmään tilaan on se eristettävä vähintään 100 mm ylimääräisellä eristekerroksella. Sijituspaikkana voi olla esim. varasto tai käyttöullakko.

Koje asennetaan tasaiselle joustavalle alustalle mikä vaimentaa ääniä. Alustaksi sopii esimerkiksi 100 mm eristelevy. Koje voidaan myös asentaa kyljelleen niin että etureuna jää korkeammalle kuin takareuna.

Mikäli laitetta käytetään uima-allastilan yms. kostean tilan ilmanvaihtoon on se ehdottomasti viemäroidävä. Kojeessa on kaksi (2) kpl kondenssiliitäntää (1/4" sisäkierre), josta vain toinen otetaan käyttöön riippuen kojeen asennusasennosta. Liitännät toimitetaan tulpattuina.

Kojeen asennuksen vaiheet:

1. Asenna koje eristelevyn päälle, esimerkiksi lastulevylle mikä on päällystetty noin 100 mm kovalla eristelevyllä (ullakolla kattotuolien yläpuolelle, varastoon esimerkiksi erillinen hylly). Huomioi mahdollinen kondenssiveden poisto.
2. Tarkista että laitteen huoltoluukun eteen jää vähintään 60 cm huoltotilaa ja että sähköläpivienteihin pääsee helposti käsiksi! Ota myös huomioon huoltoluukun lukkosalpojen avaamisen vaatima tila.
3. Liitä koje kanavistoon. Suosittelemme äänenvaimentimien asennusta sekä tulo- ja poistoilmakanaviin. Äänenvaimentimet, katso sivu 8.
4. Mikäli koje viemäroidään, poista tulppa ilmanvaihtokojeen yhteestä, kytke letkukara laitteeseen ja viemäroi laite lähimpään lattiakaivoon tai pesualtaan vesilukkoon. Kojetta ei saa viemäroidä suoraan jätevesiviemäriin. Laitteeseen liitetty viemärointiputki on eristettävä kylmässä tilassa, jotta se ei jäätyisi umpeen.



Mittakuva LTR-6, kaikki kanavaliitännät $\varnothing 200$ mm.

6. KANAVALÄMMITTIMEN OHJE

Asennusohjeet kanavalämmittimille E09KP-020 ja E18KP-020 asennettavaksi pyöreisiin ilmanvaihtokanaviin.

Huom! Lue tämä ohje ennen kuin lämmitin asennetaan ja kytketään.

1. Kanavalämmitin on suunniteltu 1-vaihe vaihtovirtaa varten. Kts. sähkö-kytkentä kyseiselle lämmittimelle sekä sähkötiedot jotka on ilmoitettu merkkikilvessä kanavalämmittimen kannessa.
2. Kanavalämmitin kytketään verkkoon kiinteästi asennetulla pyöreällä kaapelilla. Lämmitin varustetaan kaapelille sovitetulla läpiviennillä tai vaihtoehtoisesti kiristettävällä kaapelivedolla, jolla varmistetaan lämmittimen koteloluokka. Vakiototeutus on IP43. Koteloluokka IP55 valmistetaan tarvittaessa, jolloin tämä on määritelty lämmittimen kannessa.
Toteutus IP55 toimitetaan tehdasasennetuilla kaapelinläpivienneillä.
3. Toteutus on oltava niin, ettei vastuksia voida kytkeä päälle ellei siihen kuuluva puhallin sitä ennen ole päällä tai käynnisty samanaikaisesti.
4. On varmistettava ettei vastaavaa puhallinta voi pysäyttää ennen kuin sähkösyöttö on katkaistu sähköpatterista.
5. Kaikki piirit katkaistaan samanaikaisesti, katkaisuväli on oltava vähintään 3 mm kiinteässä asennuksessa.
6. Asennuksen saa suorittaa ainoastaan valtuutettu asentaja.
7. Lämmittimet on suunniteltu seuraavien määräyksien mukaan:
SEMKO 111 FA 1982 / EN 60335-1 / EN 60335-2-30
8. Kanavalämmittimet täyttävät EMC standardin CENELEC EN 50081-1 sekä 50082-1 vaatimukset. Lämmittimet ovat CE- ja EMC-merkittyjä.
9. Kanavalämmittimet ovat S-merkittyjä, testattu ja SEMKO-hyväksytyjä.
10. Kanavalämmitin on varustettu kahdella lämpösuojalla (toinen palautuu käsin), estämään ylikuumenemisen alhaisella ilmanvirtauksella tai jos laitteessa on vika.
11. Sulakekaapissa tai huoltohuoneessa on oltava tiedot kanavalämmittimen tehosta, paikasta rakennuksessa sekä tarvittavat toimenpideohjeet mikäli lämpötilarajoitus katkaisee virran.

7. KANAVALÄMMITTIMEN ASENNUS

1. Kanavalämmitin on suunniteltu pyöreälle vakiokanavalle. Asennus kanavistoon tehdään ruuvikiinnityksellä. Lämmitin sijoitetaan tuloilmakanavaan iv-kojeen ja ensimmäisen tuloilmaventtiin väliin.
2. Ilmavirran suunta on osoitettu nuolella (lämmittimen sivussa, laatikon juuressa).
3. Lämmitin voidaan asentaa pysty- tai vaakakanavaan.
KytKentäkotelo voidaan vaihtoehtoisesti asentaa ylöspäin tai 90° kääntöalueen sisälle. KytKentäkotelo ei saa asentaa alaspäin. Asenna sähköinen kanavalämmitin tuloilmakanavaan äänenvaimentimien jälkeen (ilmanvaihtokojeen ja huoneitten väliin ennen ensimmäistä kanavahaaraa).
4. Huoneeseen menevä aukko on varustettava hyvin kiinnitetyllä säleiköllä tai sisäänmenosuojalla, mikä estää vastusten koskettamisen käsin.
5. Ulospuhallusaukon välittömässä läheisyydessä on oltava kilpi mikä kieltää aukon peittämisen.
6. Välimatka kanavamutkasta kanavamutkaan, säleikköön, suodattimeen tai vastaavaan on oltava vähintään välimatka mikä vastaa kaksi kertaa kanavan halkaisijaa, muussa tapauksessa saattaa lämmittimen läpivirtaus olla epätasaista sillä seurauksella että lämmitin ylikuumenee ja ylikuumentumissuoja laukeaa.
Esim. CV 16 \geq min. 320 mm, CV 20 \geq min. 400 mm jne.
7. Lämmitin voidaan lämpöeristää voimassa olevien asennusmääräysten mukaan. Eristys on oltava palamatonta materiaalia. Eriste ei saa peittää kantta sillä tyyppikilpi on oltava näkyvissä ja kansi poistettavissa.
8. On huolehdittava siitä, että kanavaosa sisäänrakennetulla lämpövastuksella voidaan vaihtaa ja huoltaa.
9. Välimatka lämmittimen peltikotelosta puumateriaaliin tai muuhun palonarkaan materiaaliin ei saa alittaa 30 mm.
10. Lämmittimelle pätee maksimi sallittu ympäristön lämpötila 40 C°.
11. Ilmavirtaus lämmittimen läpi on oltava vähintään 1,5 m/s.
12. Maksimi sallittu lähtevän ilman lämpötila on 40 C°.

8. KANAVALÄMMITTIMEN HUOLTO

Huoltoa ei tarvita, mutta määräväleihin on tarkistettava laitteen toiminta.

Kanavalämmittimen ylikuumentuminen

1. Toimenpiteitä kanavalämmittimessä kuten kannen avaaminen saa tehdä ainoastaan valtuutettu asentaja.
2. Katkaise virta.
3. Tutki tarkkaan syy miksi lämpösuoja on lauennut.
4. Kun vika on korjattu palauta lämpösuoja alkuasentoon.

Toimintaohje kanavalämmittimelle ulkopuolisella lämmönsäädöllä

Kanavalämmitin on tarkoitettu ulkopuoliselle ohjaukselle tyyppiä Pulser, TTC tai ohjaus termostaatin avulla.

Lämmittimessä on sisäänrakennettu ylikuumentumissuoja, joka voidaan palauttaa käsin kannen ulkopuolelta.

Kanavalämmittimen sähkökytkennät

Kts. sähkökytkennät.

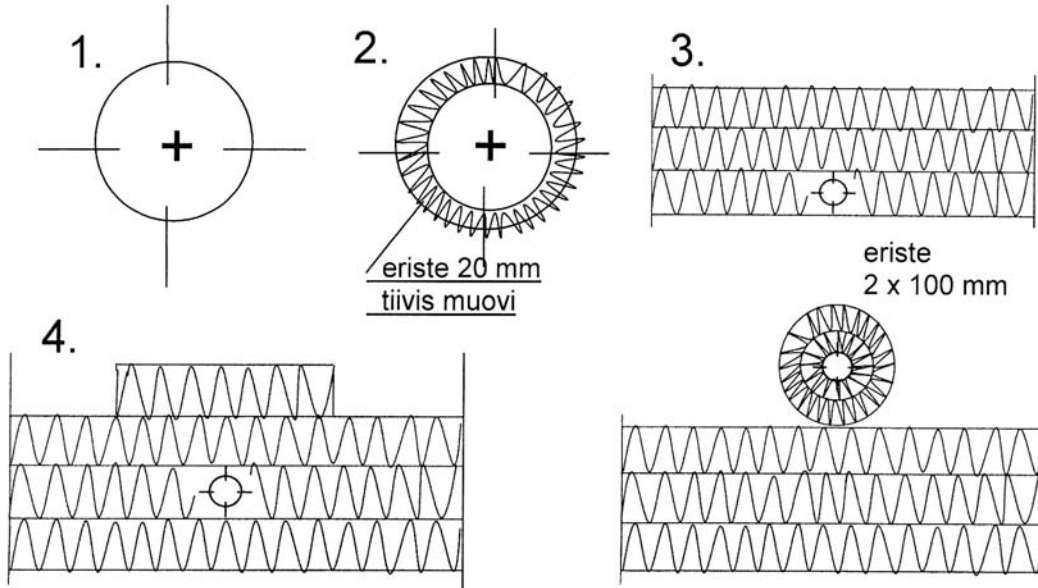
Lämpötila-anturin asennus

Poraa Ø12 mm reikä tuloilmakanavaan n. 50 cm kanavalämmittimen jälkeen (huoneisiin päin) ja kiinnitä kanavalämpötila-anturi kiinnityslaipastaan kanavaan. Anturi kaapeloidaan Pulser lämmityssäätimelle noudattaen vahvavirta-asennuksista laadittuja määräyksiä.

Pulser lämmityssäätimen asennus

Pulser asennetaan sähkötoista laadittuja asennusmääräyksiä noudattaen seinälle kojerasian päälle.

9. ILMANVAIHTOKANAVIEN LÄMPÖERISTYS



Kuvassa esitetään eri lämpöeristysesimerkkejä.

1. Poistoilmakanava lämpimässä tilassa (sisätila, ei eristystä).
2. Jäteilmakanava sekä ulkoilmakanava lämpimässä tilassa (sisätila).
Eristys esim. Armaflex.
3. Poistoilmakanava yläpohjan eristeessä höyrösulun yläpuolella.
4. Kaikki kanavat kylmässä tilassa ullakolla yläpohjan eristeessä ja sen yläpuolella. Jäte- tai ulkoilmakanavaa ei saa asentaa välittömästi höyrösulun yläpuolelle vaan väliin on tultava eristekerros vuorivillaa, jonka paksuus on vähintään 100 mm.

10. KÄYTTÖ

Ilmanvaihtolaite pidetään jatkuvasti käynnissä ja tehoa säädellään ohjauspaneelin nupista haluttuun arvoon. Talteenotto on mahdollista kytkeä pois esimerkiksi kesällä, kun ulkolämpötila on sama kuin sisällä, tai kun halutaan jäähdyttää sisäilmaa viileällä yöilmalla. Kun ilmanvaihtolaite kuumana kesäpäivänä pidetään päällä, niin se toimii sisäviileyden talteenottolaitteena.

Tulo- ja poistoilman suhteen säätö (käyttöönoton jälkeen). Poistoilmavirta tulisi olla noin 5-10% suurempi kuin tuloilmavirta. Säätö suoritetaan mittaamalla asianmukaisilla laitteilla (esim. termoanemometrillä) ilmavirrat venttiilikohtaisesti ja säätämällä ne suunnitteluihin arvoihin. Oikein säädetty koje antaa hyvän lämmön talteenottohyötysuhteen ja pitää rakennuksen hieman alipaineisena. Tällöin säästetään lämmityskuluissa ja kosteus pidetään poissa rakenteista. Säätöä tehtäessä on suodattimien oltava puhtaita sekä kaikkien venttiilien ja ulkosäleikköjen on oltava paikoillaan. Ulkoilmasäleikössä ei saa olla hyönteisverkkoa.

11. KUNNOSSAPITO

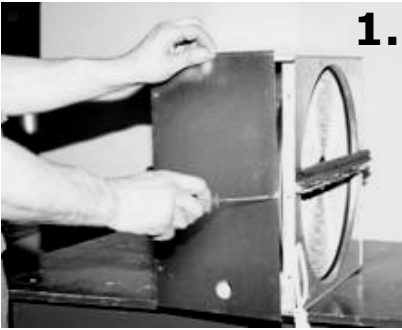
LTR-6 ei varsinaista huoltoa vaadi, ainoastaan lämmönsiirtimen sekä puhaltimien puhdistusta ja suodattimien vaihtoa aika ajoin. Huoltoa tehtäessä avaa huoltoluukku, jolloin ilmanvaihtokojeen virransyöttö katkeaa. Odota noin kaksi (2) minuuttia ennen kuin aloitat huoltotyöt, jotta puhaltimet ehtivät pysähtyä ja sähköpatteri jäähtyä. Huoltoluukku avataan vapauttamalla lukkosalvat, 4 kpl.

Lämmönsiirtimen puhdistus. Lämmönsiirtimen likaisuus tarkistetaan silmämääräisesti suodatinvaihdon yhteydessä. Mikäli lämmönsiirrin on likainen, se poistetaan koneesta ja pestään käsisuihkun alla neutraalia pesuainetta käyttäen tai paineilmaa käyttäen. Painepesurien käyttö on ehdottomasti kielletty. Älä upota lämmönsiirrintä veteen! Kun käynnistät kojeen puhdistuksen jälkeen varmista että kenno pyörii.

Puhaltimien puhdistus. Puhaltimien likaisuus tarkistetaan silmämääräisesti suodatinvaihdon yhteydessä. Puhaltimet poistetaan laitteesta ja siipipyörät puhdistetaan esim. hammasharjalla tai paineilmalla.

Suodattimien vaihto. Suodattimien suositeltava vaihtoväli on maksimi kahdeksan (8) kuukautta. EU5 luokan suodattimet voidaan vaihtojen välillä tarvittaessa imuroida puhtaaksi. LTR-6 kojeessa vaihdetaan suodattimet vetämällä vanha pussisuodatin laitteesta ja painamalla uusi suodatin paikalleen. Suodatinvaihdon yhteydessä laitteen sisäpuolen imurointi on suositeltavaa.

12. LÄMMÖNSIIRTIMEN HIHNAVAIHTO



1.

- ✓ Lämmön talteenottolaite pysäytetään katkaisemalla virta huoltokytkimestä, sulakkeesta tai irrottamalla laitteen seinäpistoke. Huoltoluukku avataan.



2.

- ✓ Lämmönvaihtimen pistoke irrotetaan.
- ✓ Lämmönvaihdin vedetään ulos ilmanvaihtokojeesta.
- ✓ Lämmönvaihtimen kannessa olevat ruuvit avataan, kansi irrotetaan ja lämmönvaihdin asennetaan kyljelleen makaamaan. (Kuva 1)



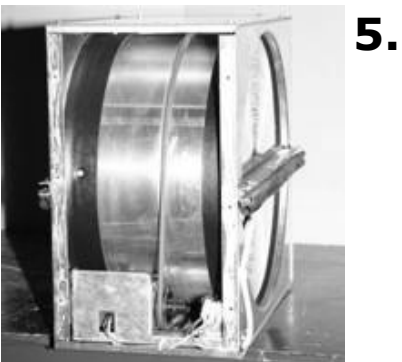
3.

- ✓ Lämmönvaihdin asennetaan pöydälle niin, että roottorin akseli on pystyasennossa. Tiivistekumi poistetaan. (Kuva 2)
- ✓ Sekä akselin kuusiokoloruuvi, että välipalkissa olevat ruuvit poistetaan.
- ✓ Välipalkki nostetaan pois.
- ✓ Lika puhdistetaan lämmönvaihtimen ulkopinnasta ja hihna pujotetaan varovasti lämmönvaihtimen sisäpuolelle tiivisteen ohitse, samalla pyörittäen lämmönvaihdinta varovasti. (Kuva 3 ja 4)



4.

- ✓ Välipalkki asennetaan paikalleen.
- ✓ Välipalkin kiinnitysruuvit ja akselin kuusiokoloruuvi kierretään kiinni.
- ✓ Tiivistekumi asennetaan paikalleen.



5.

- ✓ Lämmönvaihdin käännetään pystyasentoon ja hihna laitetaan hihnapyörälle. (Kuva 5)
- ✓ Lämmönvaihdinta pyöritetään pari kierrosta moottorista ylöspäin.
- ✓ Lämmönvaihdinkotelo puhdistetaan sisäpuolelta.
- ✓ Kansi kiinnitetään paikalleen kiinnitysruuveilla.
- ✓ Lämmönvaihdin asennetaan takaisin ilmanvaihtokojeeseen ja lämmönvaihtimen pistoke liitetään.
- ✓ Ilmanvaihtokojeeseen kytketään virta.
- ✓ Tarkistetaan, että lämmönvaihdin lähtee pyörimään.
- ✓ Huoltoluukku suljetaan.

13. OHJEARVOJA ILMAVIRROILLE

Tavanomaisten huonetilojen ilmavirrat.

<u>POISTOILMA</u>		
Keittiö	20 l/s	
Kylpyhuone	15 – 17 l/s	
WC	10 – 12 l/s	
Vaatehuone	3 – 4 l/s	
Askarteluhuone		0,7 l/s, m ²
Pukuhuone		2,0 l/s, m ²
Pesuhuone	15 – 17 l/s	
Siivouskomero		4,0 l/s, m ²
Kodinhuoltohuone	15 – 17 l/s	
<u>TULOILMA</u>		
Olohuone	8 – 17 l/s	0,5 l/s, m ²
Makuuhuone	5 – 8 l/s	0,7 l/s, m ²
Sauna	8 – 17 l/s	2,0 l/s, m ²
Erillinen ruokailutila		0,5 l/s, m ²
Askarteluhuone		0,7 l/s, m ²
Pukuhuone		2,0 l/s, m ²

14. KEITTIÖN ILMANVAIHTO

Lieden yläpuolelle asennetaan normaali liesituuletin, joka puhaltaa ilman suoraan ulos. Liesituuletinta käytetään vain tarvittaessa esim. ruoanlaiton yhteydessä. Lisäksi keittiöön tulee asentaa yleispoisto keittiön katossa olevan poistoventtiilin kautta. Poistoilmavirran suuruus tulisi olla 20 l/s.

Liesituuletinta tai liesikupua ei kytketä LTR-6 ilmastointikojeen yhteyteen.

15. KÄYTÖSSÄ HUOMIOITAVAA!

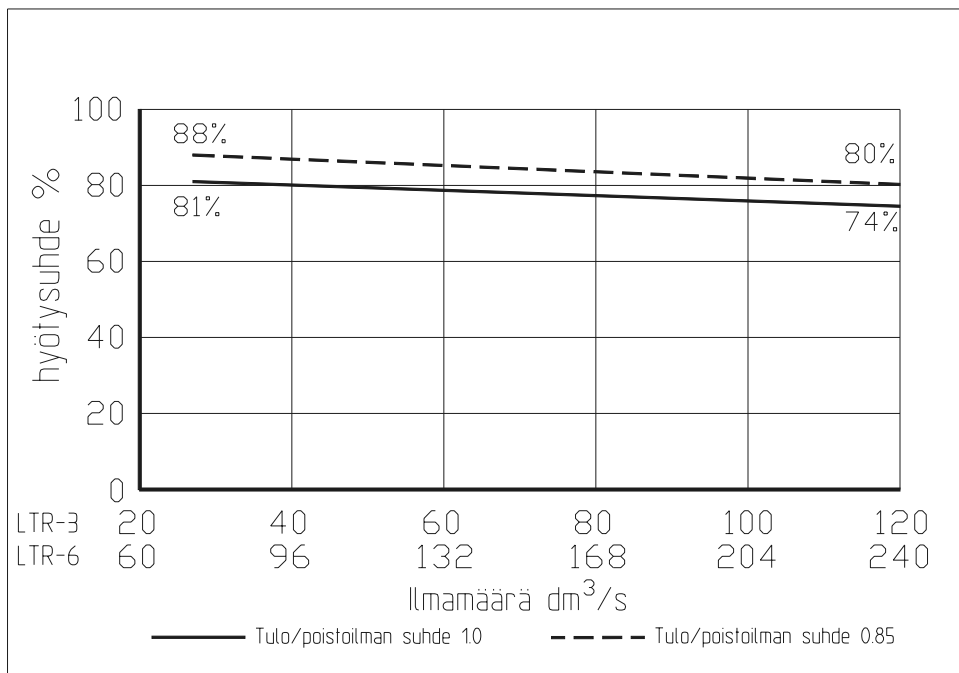
Pidä ilmanvaihto aina tarpeeksi korkealla teholla! Muuten huoneiston kosteuspitoisuus nousee liian korkeaksi. Tästä on seurauksena kosteuden tiivistyminen kylmiin ikkunapintoihin.

Suosittelava huoneilman suhteellinen kosteus on 40-45% (huonelämpötila 20-22 °C). Tällöin ikkunat pysyvät kuivina ja kosteus on terveellisellä tasolla. Tarkkaile huoneilman kosteutta esim. huonekosteusmittarilla ja tehosta ilmanvaihtoa, kun kosteus nousee yli 45 %. Vastaavasti voit pienentää ilmanvaihtoa, kun huoneilman kosteus laskee alle 40 %.

Tarkkaile suodattimien likaisuutta säännöllisin välein! Talviaikaan poistoilmasuodatin likaantuu nopeammin kuin ulkoilmasuodatin. Tällöin poistoilmavirta pienenee, mikä johtaa kosteuspitoisuuden nousun huoneistoissa sekä tuloilman lämpötilan alenemiseen. Tarkkaile suodattimien kuntoa esim. kuukauden välein. Jokaisen suodatintarkastuksen yhteydessä tarkasta että lämmönvaihdin toimii, eli kenno pyörii.

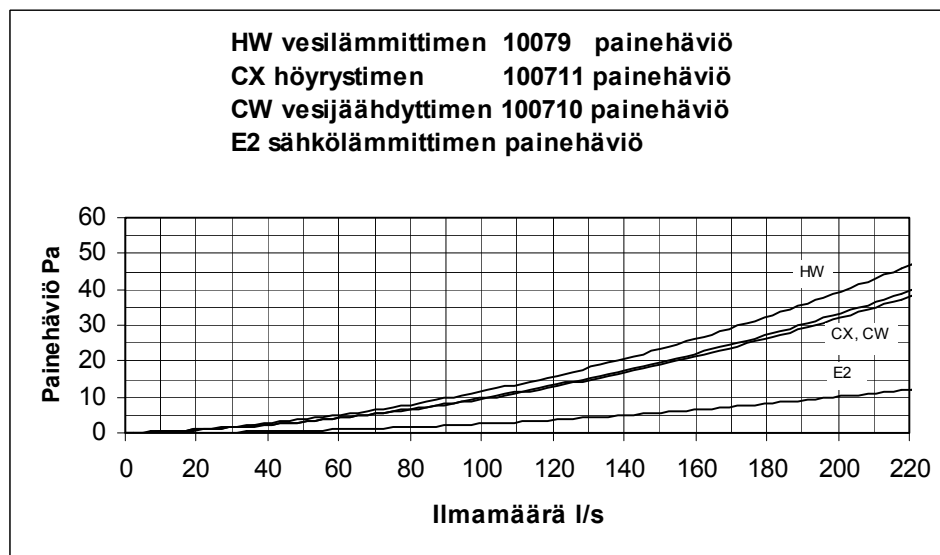
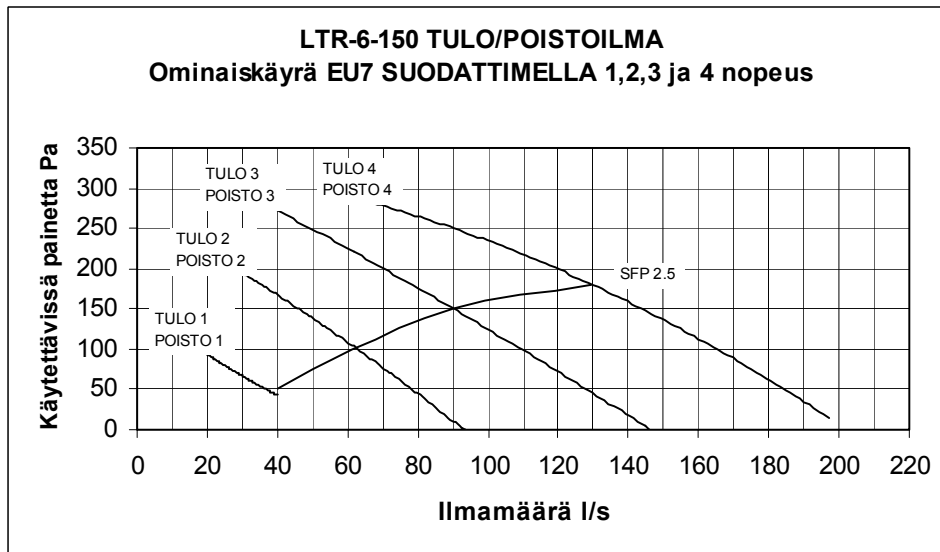
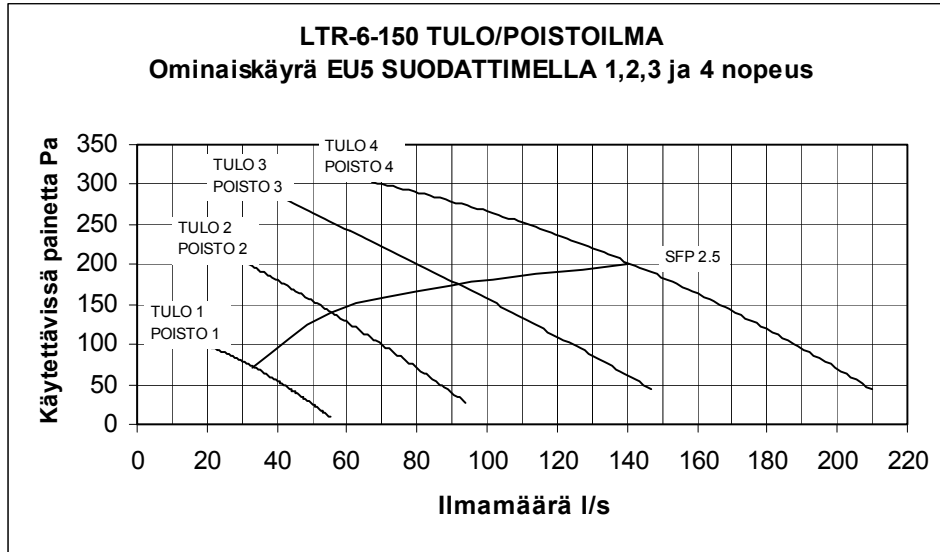
Pidä lämmöntalteenotto aina päällä talvisin! Mikäli lämmöntalteenotto pysäytetään laskee tuloilman lämpötila ulkoilman lämpötilaan. Tästä seuraa kosteuden tiivistyminen tuloilmaventtiin pinnalle ja kosteusvaurioita kattopinnoitteelle.

16. LÄMMÖNTALTEENOTON HYÖTYSUHDE

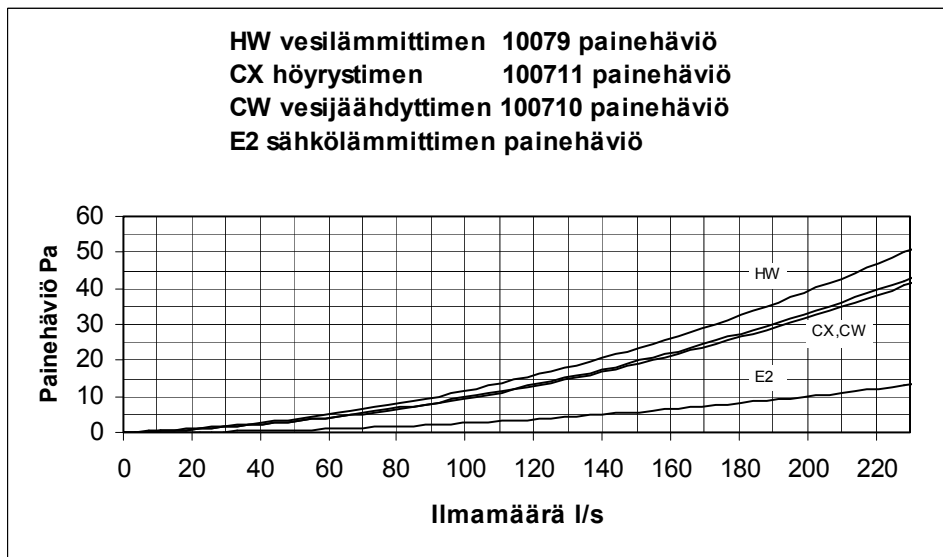
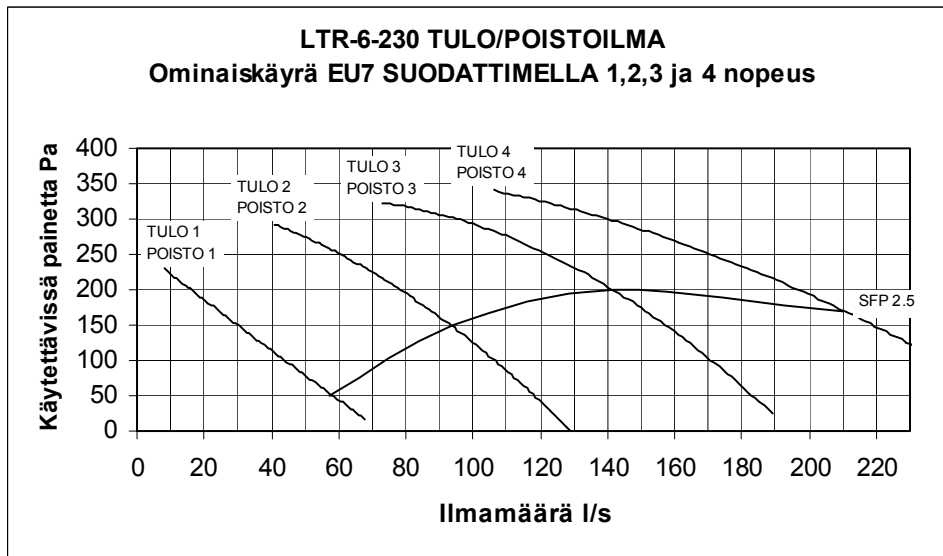
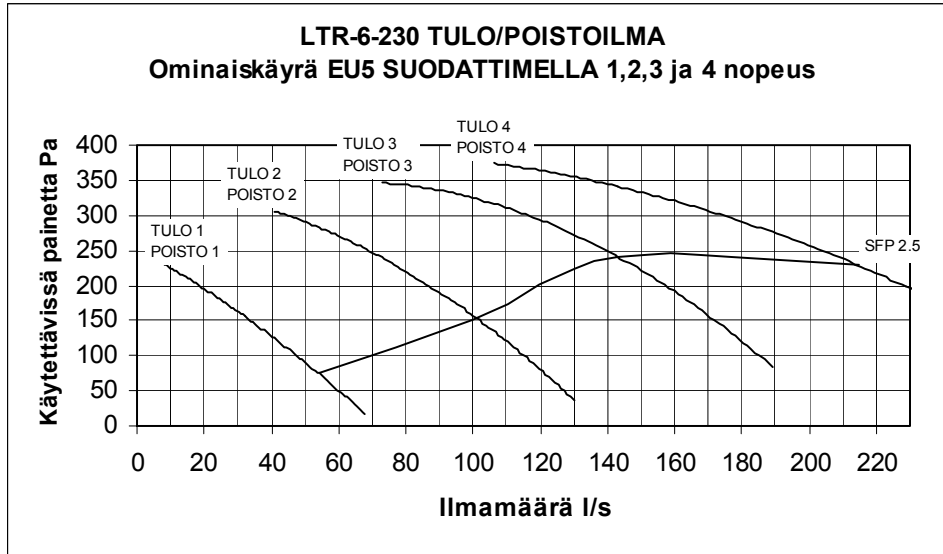


Ilmanvaihtolaitteen tuloilman lämpötilahyötysuhde.

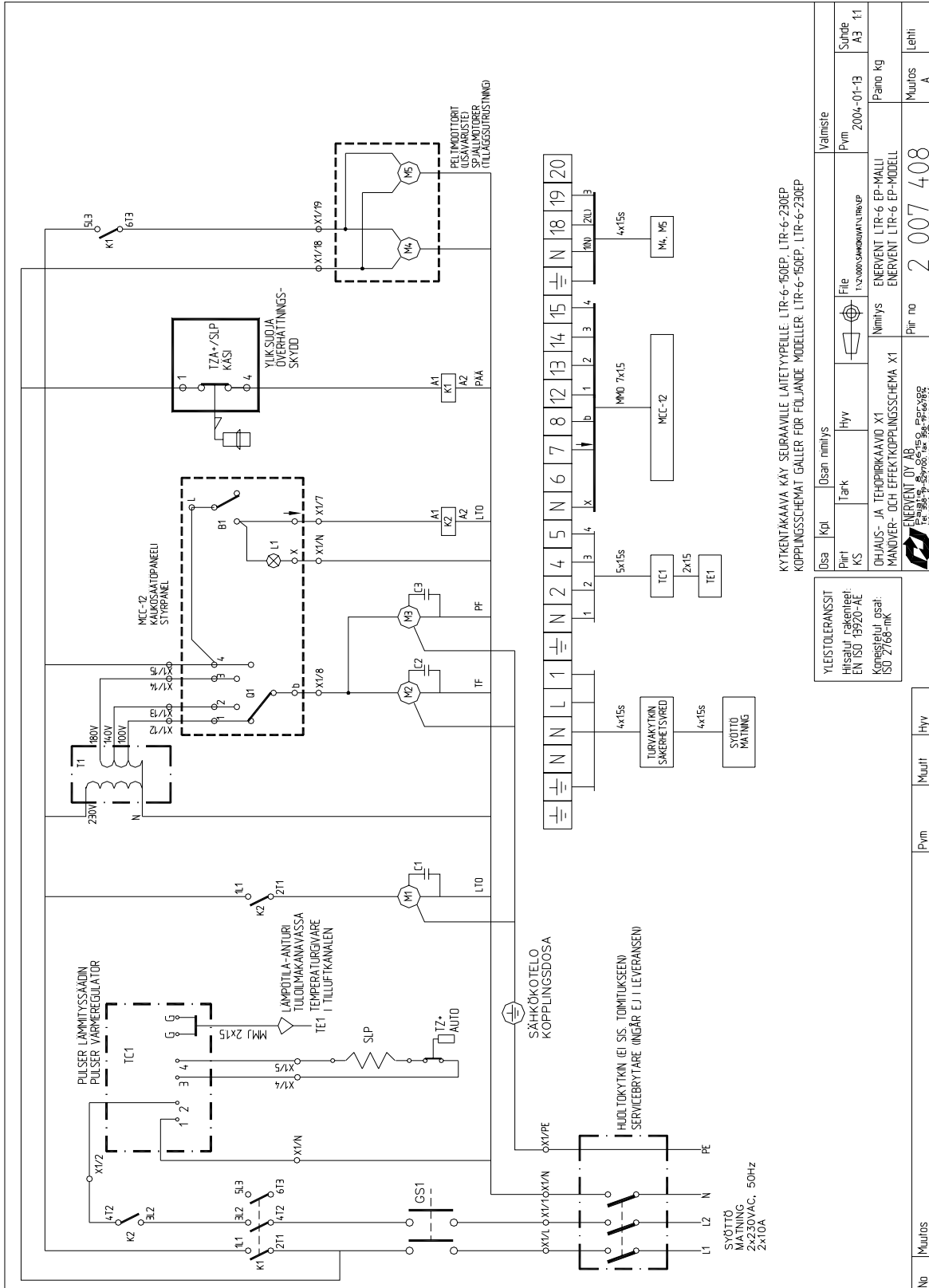
17. LTR-6-150 OMINAISKÄYRÄT



LTR-6-230 OMINAISKÄYRÄT



SÄHKÖKYTKENNÄT LTR-6-EP



KYTKENTÄKAAVA KÄY SELVÄÄVILLE LAITETYYPEILLE LTR-6-50EP, LTR-6-250EP
KOPPLINGSKEMAT GÄLLER FÖR FÖLJANDE MODELLER LTR-6-50EP, LTR-6-250EP

No	Muutos		Pvm	Muutt	Hyv	ENERVENT DY AB Pågående Sveriges Patent- och Registreringsverket Internat. E-mått: energent@enervent.fi		Pir no	2 007 408		Muutos	A	Lehti
YLEISTOLERANSSIT		Osa	Kpl	Isän nimitys		Valmist	Pvm		Suhde		A3		11
Hissäut rakenteel: EN ISO 15920-AE		Pirt	KS	Tark	Hyv	File	1.2.2000 SAKKOKYTKINRKP		2004-01-13		Paino		kg
Koneistelu jssai: ISO 2160-nik		OHJAUS- JA TEHOPIRKAVID X1		Nimitys		ENERVENT LTR-6 EP-MALLI		ENERVENT LTR-6 EP-MODELL		Paino		kg	
		Mandover- och effektkopplingschema X1								Muutos		A	

19. VIAN ETSINTÄ

TULOILMA LIIAN KYLMÄ

Syy		Toimenpide
Kennokytkin on 0-asennossa	→	Paina kytkin I-asentoon
Lämmönsiirtimen vetohihna on katkennut	→	Vaihda hihna uuteen
Hihna rasvainen, jolloin se luistaa	→	Ota yhteys huoltomieheen
Poistopuhallin on pysähtynyt	→	Ota yhteys huoltomieheen
Poistoilmasuodatin on tukossa	→	Vaihda poistoilmasuodatin
Poistoilmaventtiilit väärin säädetty	→	Ota yhteys huoltomieheen
Kanavien lämpöeristys riittämätön	→	Tarkista tulo- ja poistokanavien eristyspaksuus ja lisää tarvittaessa eristystä

ILMAVIRRRAT PIENENTYNEET

Syy		Toimenpide
Laitteen suodattimet ovat tukossa	→	Vaihda suodattimet
Alhainen puhallinnopeus	→	Valitse suurempi nopeus
Ulkoilmasäleikössä tukos	→	Puhdista ulkosäleikkö
Puhallinsiivet likaantuneet	→	Puhdista puhaltimet

LAITTEEN ÄÄNITASO NOUSSUT

Syy		Toimenpide
Suodattimet tukossa	→	Vaihda suodattimet
Ulkosäleikkö tukossa	→	Puhdista ulkosäleikkö
Puhallinlaakerit vialliset	→	Vaihda laakerit tai ota yhteys huoltomieheen
Lämmönsiirtimen moottori/vaihteisto viallinen	→	Ota yhteys huoltomieheen
Puhallinsiivet likaantuneet	→	Puhdista puhaltimet

VIAN ETSINTÄ KUN LAITTEESSA ON JÄLKILÄMMITIN

TULOILMA LIIAN KYLMÄ

Syy		Toimenpide
Sähköinen jälkilämmitin ei ole päällä (EP-, ja E18KP-020-mallit)	→	Aseta haluttu lämpötila Pulser säätimestä Tarkista sähkölämmittimen ylikuumentumissuoja. Mikäli Pulser säädin ei toimi kutsu huoltomies.

TULOILMA LIIAN KUUMA

Syy		Toimenpide
Sähköinen jälkilämmitin jatkuvasti päällä (EP-, ja E18KP-020-mallit)	→	Aseta haluttu lämpötila Pulser säätimestä Mikäli Pulser säädin ei toimi kutsu huoltomies.

EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Vakuutamme, että valmistamamme sähkölaite täyttää pienjännitedirektiivin (LVD) 73/23/ETY, 93/68/ETY, sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan EMC-direktiivin 89/336/ETY ja konedirektiivin 98/37/EY vaatimukset.

Valmistajan nimi: Enervent Oy Ab
Valmistajan yhteystiedot: Kipinätie 1, 06150 PORVOO
puh 0207 528 800, fax 0207 528 844
enervent@enervent.fi,
www.enervent.fi

Laitteen kuvaus: Ilmastointikoje lämmöntalteenotolla

Laitteen kaupan nimi, malli: Enervent LTR-6-150, LTR-6-150EP, LTR-6-150W,
LTR-6-150E18KP
Enervent LTR-6-230, LTR-6-230EP, LTR-6-230W,
LTR-6-230E18KP

Valmistajan ETA-alueelle sijoittuneen valtuutetun edustajan nimi ja yhteystiedot:

Ventilair AB, Ulvsjö, 79699 ÄLVDALEN, SVERIGE
puh +46 250 84080, fax +46 70 617 3759

Climatprodukter AB, Box 366, 184 24 ÅKERSBERGA, SVERIGE
puh +46 8 540 87515, fax +46 8 540 67976

Laitteen rakenne noudattaa seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja:

LVD EN 60 335-1 (1994) +A1 (1996), +A11 (1995), +A12 (1996), +A13 (1998), +A14 (1998),

MD EN 292-1 (1991), EN 292-2 (1991) +A1 (1995),

EMC Häiriöpäästöt: EN 55014-1 (1997), EN 61 000-3-2 (1995) ja EN 61 000-3-3 (1995)
Häiriönsieto: EN 55014-2 (1997)

Kunkin valmistetun laiteyksilön direktiivinmukaisuudesta huolehditaan laadunvarmistusohjeemme mukaisesti.

Laite on CE-merkitty vuonna 2000.

Porvoossa 24.3.2003
Enervent Oy Ab

Tom Palmgren / Kehityspäällikkö

20. TEKNISET TIEDOT LTR-6

Ulkomitat	Pituus Leveys Korkeus	1210 + 50 mm 650 mm 670 mm
Jännite		230 V / 50 Hz 1-vaihe Sulake 2 x 10 A nopea
Puhaltimet	Poisto	Malli 150 230 Teho 190 300 W max Virta 0,84 1,31 A Lämpösuoja
	Tulo	Teho 190 300 W max Virta 0,84 1,31 A Lämpösuoja
Lämmönsiirtimen moottori		Teho 25 W 0,09 A Lämpösuoja
Kanavakoko		Ø 200 mm
Paino		95 kg

Äänitaso

Laitteen synnyttämä äänenpainetaso huonetilassa, johon laite on asennettuna.
10 m²:n äänenabsorptio.

Puhallinnopeus	Malli 150	230	
Asento 1	24	28	dB(A)
Asento 2	33	36	dB(A)
Asento 3	38	42	dB(A)
Asento 4	43	47	dB(A)