



Onneksi olkoon!

Olet valinnut ilmastointilaitteeksesi, korkeatasoisen, kaikki nykyajan vaatimukset ja direktiivit täyttävän uuden sukupolven Z-sarjan ilmastointikoneen.

Z-sarjassa yhdistyy ennen kaikkea käyttäjäystävällisyys, korkea tekninen laatu sekä moduloitavuus.

Tervetuloa Z-koneiden maailmaan!

vaatimustenmukaisuusvakuutus

Yritys:

Energent Oy
Kivistöntie 1
60800 ILMAJOKI
FINLAND

Tuotteet:

Rtek by Energent ilmanvaihto- ja ilmastointilaitteet

Energent Oy vakuuttaa valmistamiensa tuotteiden olevan alla mainittujen direktiivien vaatimusten mukaisia ja lisäksi vakuuttaa, että seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja (tai niiden osia/kohtia) on sovellettu.

Direktiivit:

Machinery Directive 2006/42/EY
Low Voltage Directive 2014/35/EU
EMC-Directive 2014/30/EU
Ecodesign Directive 2009/125/EY

Yhdenmukaistetut standardit:

EN 60204-1, EN ISO 13857:2019, EN ISO 12100

***** C E *****

Vakuutuksenmyöntäjän allekirjoitus:

Oulaisissa 15.1.2020



Kari Nieminen
Vt. toimitusjohtaja



SISÄLLYSLUETTELO

1

Yleistä

- 1.1 Valmistajan tiedot
- 1.1 Mihin konetta käytetään
- 1.2 Turvallisuus konetta käytettäessä
- 1.3 Koneen tyyppikilvet ja mallinumero
- 1.3 Huolto
- 1.3 Takuu

2

Koneen käyttäminen ja komponentit

- 2.1 Koneen osat ja komponentit
- 2.2 Ovien avaaminen ja lukitus
- 2.3 Sähkötila
- 2.4 Koneen ohjausjärjestelmät
- 2.5 Pääkytkin, mittarit ja ohjauskytkimet

3

Huolto ja mittaukset

- 3.1 Huolto ohjelma
- 3.2 Suodattimet
- 3.3 EC-puhaltimet
 - ilmamäärämittaus
- 3.4 Lämmöntalteenotto
 - pyörivä lämmönsiirrin
 - vastavirtalämmönsiirrin
- 3.5 LTO:n ohituspellistö/lokosulatuspellistö
- 3.6 Jälkilämmitys vesipatterilla
- 3.7 Jälkilämmitys sähköpatterilla
 - sähköpatterin ylikuumenemissuojan kuittaus
- 3.8 Etulämmitysmoduuli
- 3.9 Sulkupellit
- 3.9 Äänenvaimennusmoduuli
- 3.9 Vesilukot ja kondenssivesiyhteiden sijainti

LIITTEET

- L1** Vesivirtojen mittaus
- L2** LTO-kiekon hihnan liittäminen
- L3** Z1800 koneen modulien yhdistämisohje

Valmistajan tiedot

Z-sarjan ilmakäsittelykoneet suunnitellaan ja valmistetaan Suomessa!

Energent Oy
Tel. +358 6 424 0300
Kivikankaantie 10
86300 Oulainen

www.energent.fi

Mihin konetta käytetään

Z-sarjan ilmakäsittelykoneet on suunniteltu käytettäväksi rakennuksissa, joissa vaaditaan koneellista ilmanvaihtoa. Kone tulee asentaa lämpimään tai puolilämpimään kuivaan tilaan, jossa on tarpeeksi tilaa myös koneen operoimiseen sekä huoltamiseen. Ilmakäsittelykone on tarkoitettu normaalin huoneilman käsittelyyn, jos käsiteltävässä ilmassa on paljon epäpuhtauksia niin varmistuthan että asia on otettu huomioon koneen varustelussa.

Z-sarja on suunniteltu niin sanotusti pakettikoneeksi, kone on valmiiksi säädetty ja testattu tehtaalla ennen koneen toimitusta. Z-sarjan komponentit on tarkasti mitoitettu LVI-suunnittelijan määrittämän toiminta pisteen sekä ilmamäärän mukaisesti. Näin varmistamme että kone pysyy toimintakykyisenä eri tilanteissa, sekä koneen energiatehokkuus on mahdollisimman korkea.

Z-sarjaa on saatavilla pyörivällä- sekä vastavirtalämmönsiirtimellä. Lisäksi on mahdollista valita jälkilämmityspatteri vesi- tai sähkökäyttöisenä. Z-sarjaan on saatavilla myös paljon lisävarusteita jotka voidaan liittää koneeseen helposti modulaarisen suunnittelun ansiosta. Tietoa lisävarusteista löytyy lisää nettisivuiltamme sekä myyjiltämme.

a fresher future



HUOLTO- JA KÄYTTÖOHJE

Z-sarjan ilmastointikoneet ovat suunniteltu ja rakennettu siten, että koneiden toiminta ei vaadi kuin tavallisia huoltotoimenpiteitä, kuten suodattimien vaihdot ja koneen yleisestä siisteydestä huolehtiminen.

Tämä ohje on suunniteltu siten, että se käy kaikkiin Z-sarjan ilmastointikonemalleihin. Katso sivulta "koneen osat" mitkä osat ja minkälaiset komponentit kuuluvat koneeseen ja etsi sitten ohjeesta tarvittavat huolto ja käyttöohjeet

Koneen kyljessä tai ovelta on asiakirjatasku, josta löytyvät muut koneeseen liittyvät dokumentit kuten sähkökuvat, ohjekirjat ja myös tämä huolto- ja käyttöohje.

Käytä aina henkilökohtaisia suojaimia kun huollat konetta!



HUOM!

Ennen huoltotoimenpiteiden aloittamista:

1. Katkaise ensin virta koneen pääkytkimestä
2. Älä kosketa sähkölaitteita virran ollessa kytkettynä
3. Varmistu siitä, että kone on täysin pysähtynyt
4. Varmistu että paine koneen sisällä on laskenut ennen ovien avaamista
5. kun kone sammutetaan jotkin säätömoottorit ajavat itsensä automaattisesti perustilaan



Sähkötöitä koneeseen saa tehdä vain sähköasentaja!

Kylmälaiteasennuksiin on oltava kylmäalan asentaja!

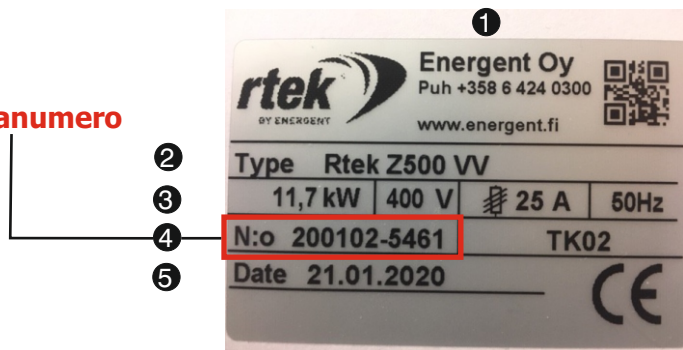
Huomioi varoitukset kunkin ohjeen yhteydessä!

TYYPPIKILPI

Koneen tyyppikilpi löytyy **koneen ohjauskeskuksen** oveen kiinnitettynä

Tyyppikilvestä käy ilmi koneen valmistajan tiedot (1) malli, (2) sähkö tiedot, (3) sarjanumero ja tunnus (4) sekä valmistuspäivä (5)

Suodatintilauksissa **mainitse koneen sarjanumero**



TYYPPIKILPIMALLI

HUOLTO

Ylläpitohuoltoa voi suorittaa esimerkiksi: kiinteistönhuoltaja tai ilmankäsittelykonehuoltoon erikoistunut huoltoyhtiö.

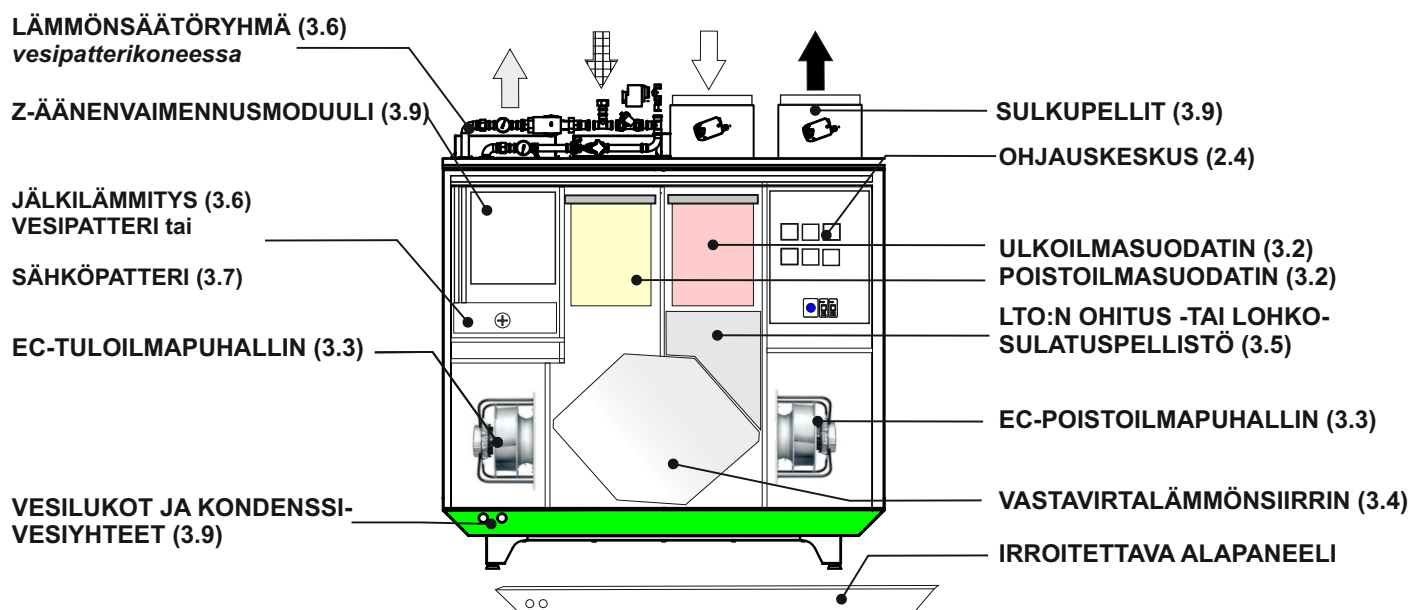
TAKUU

Energent Oy myöntää 2 vuoden valmistustakuun laitteen toimituspäivästä lukien. Takuu koskee laitteen komponentteja ja niiden asennusta. Takuuajana valmistaja sitoutuu korjaamaan ja tarvittaessa vaihtamaan uuteen laitteessa mahdollisesti ilmenevät vialliset komponentit. Takuun edellytyksenä on, että mahdollisesta viasta ilmoitetaan Energent Oy:lle välittömästi, kun se on ilmennyt ja yhtiön edustajalle varataan mahdollisuus käydä tarkistamassa laite ennen korjaustoimenpiteisiin ryhtymistä. Tämän takuun piiriin eivät kuulu virheet, joiden syynä on:

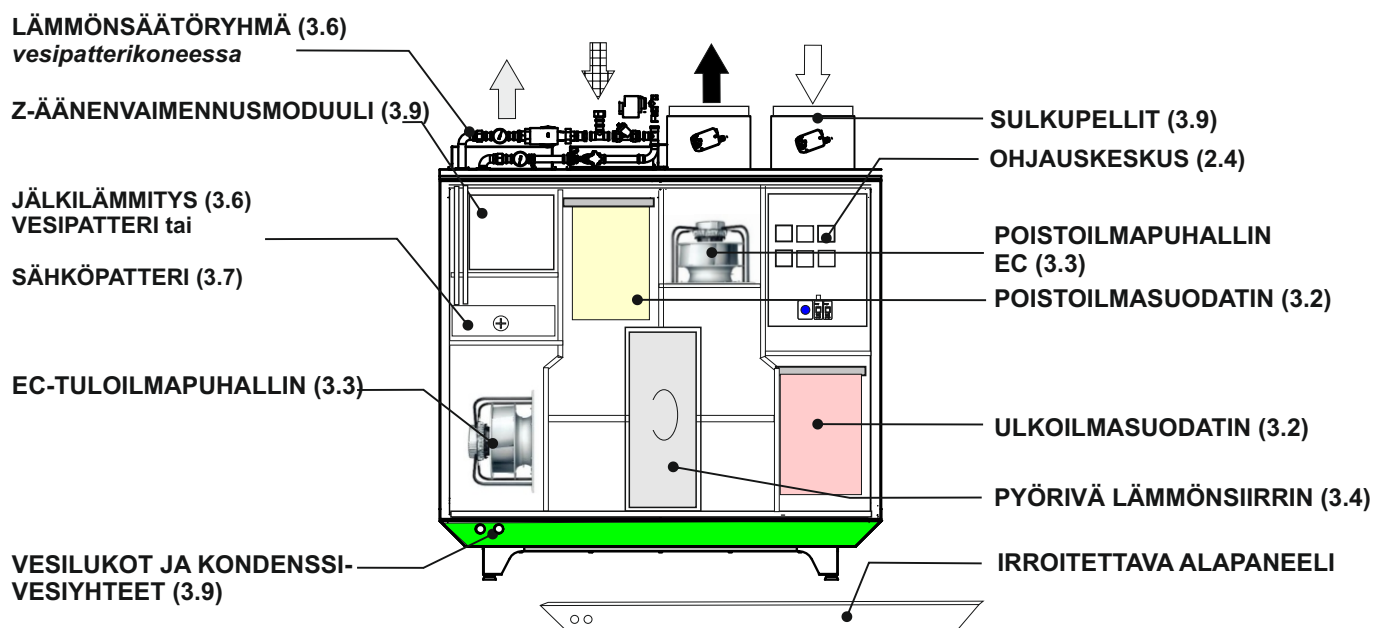
- laitteen väärästä asennuksesta, virheellisestä käyttöön otosta ja käytöstä tai muusta ns. luonnollisesta kulumisesta aiheutuvat viat.
- laitteen virheellinen työaikainen varastointi, työmaaolosuhteista johtuvat vahingot tai laitteen virheellisestä sijoituksesta johtuvat vahingot.
- muutokset ja korjaukset jotka ostaja itse on tehnyt tai teettänyt laitteeseen kolmannella osapuolella ja joista näin on aiheutunut laitteelle vahinkoa.

Tämä takuu on voimassa Suomessa.

Z 500 VV VASTAVIRTALÄMMÖNVAIHTIMELLA (kuvassa vasenkätinen konemalli)



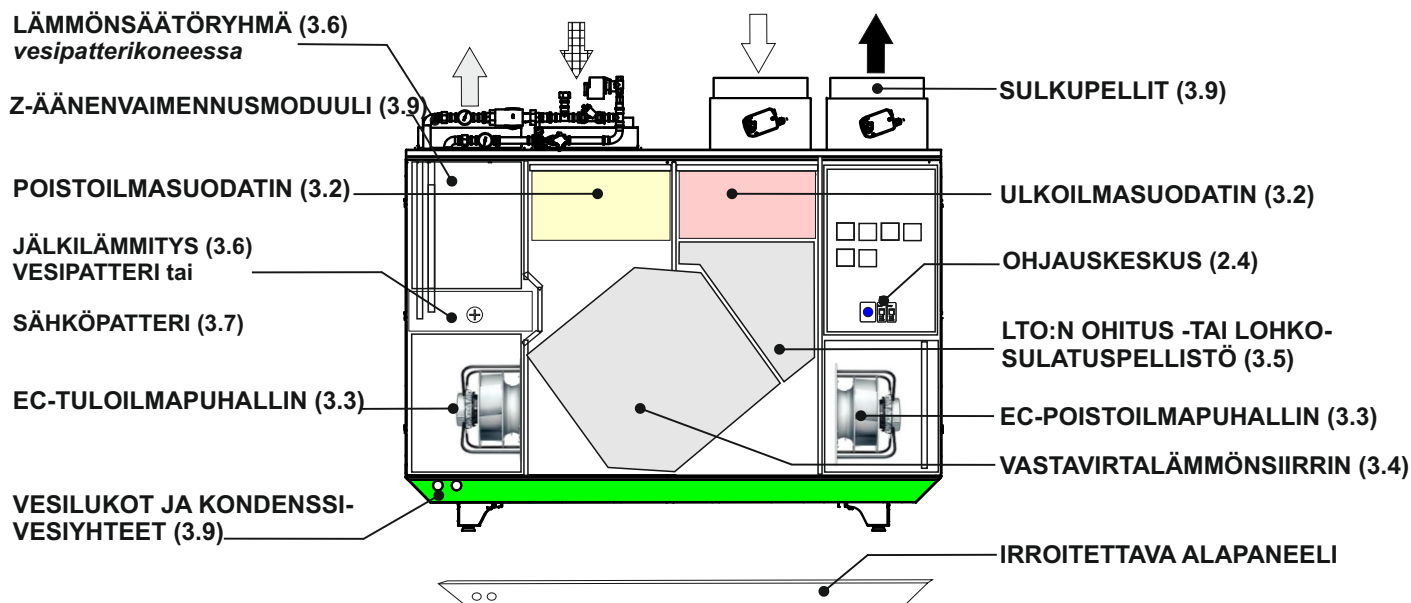
Z 500 PR PYÖRIVÄLLÄ LÄMMÖNVAIHTIMELLA (kuvassa vasenkätinen konemalli)



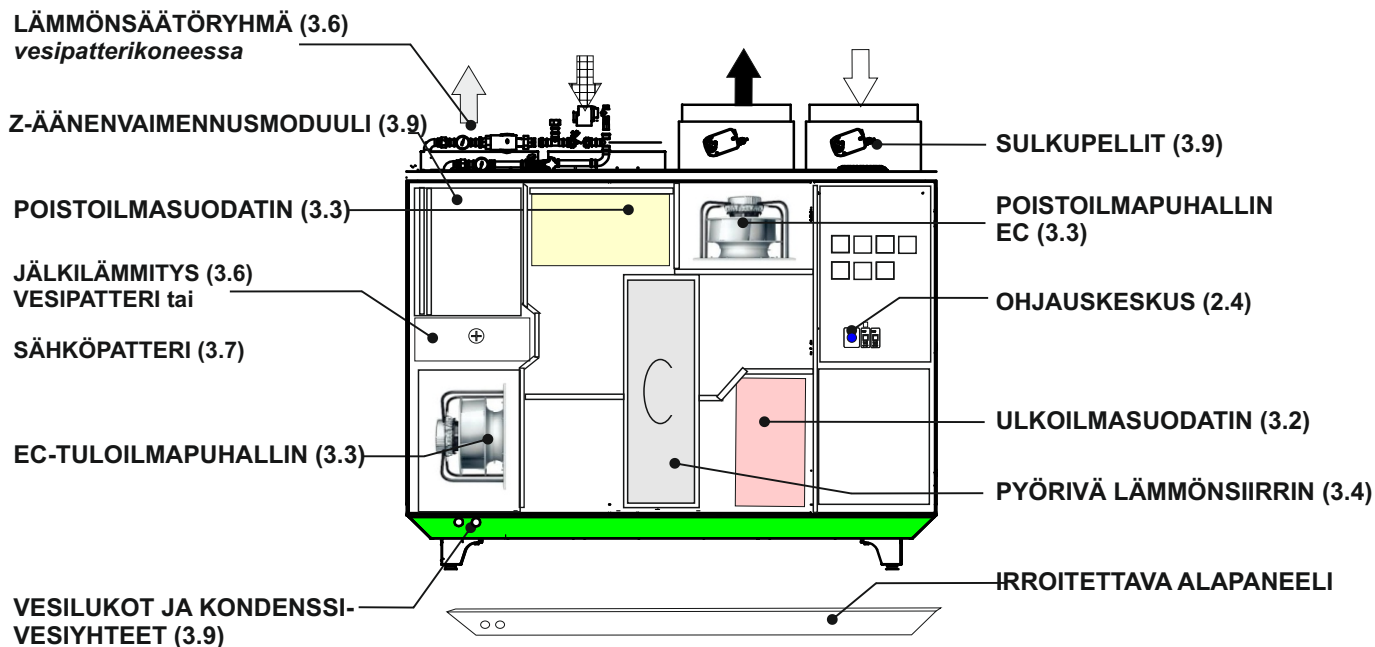
Huom! kuvassa vasenkätiset [L] konemallit, **koneiden pääkomponentit** on osoitettu kuvissa komponentit ovat pääpiirteittäin samanlaiset kaikissa konemallissa.

Komponentin perässä oleva numero osoittaa mistä Käyttö- ja Huolto-ohjeen **sivulta** löytyy lisätietoa. esim. "SUODATTIMET (3.2)".

Z 850 VV JA Z 1100 VV VASTAVIRTALÄMMÖNVAIHTIMELLA (kuvassa vasenkätinen konemalli)



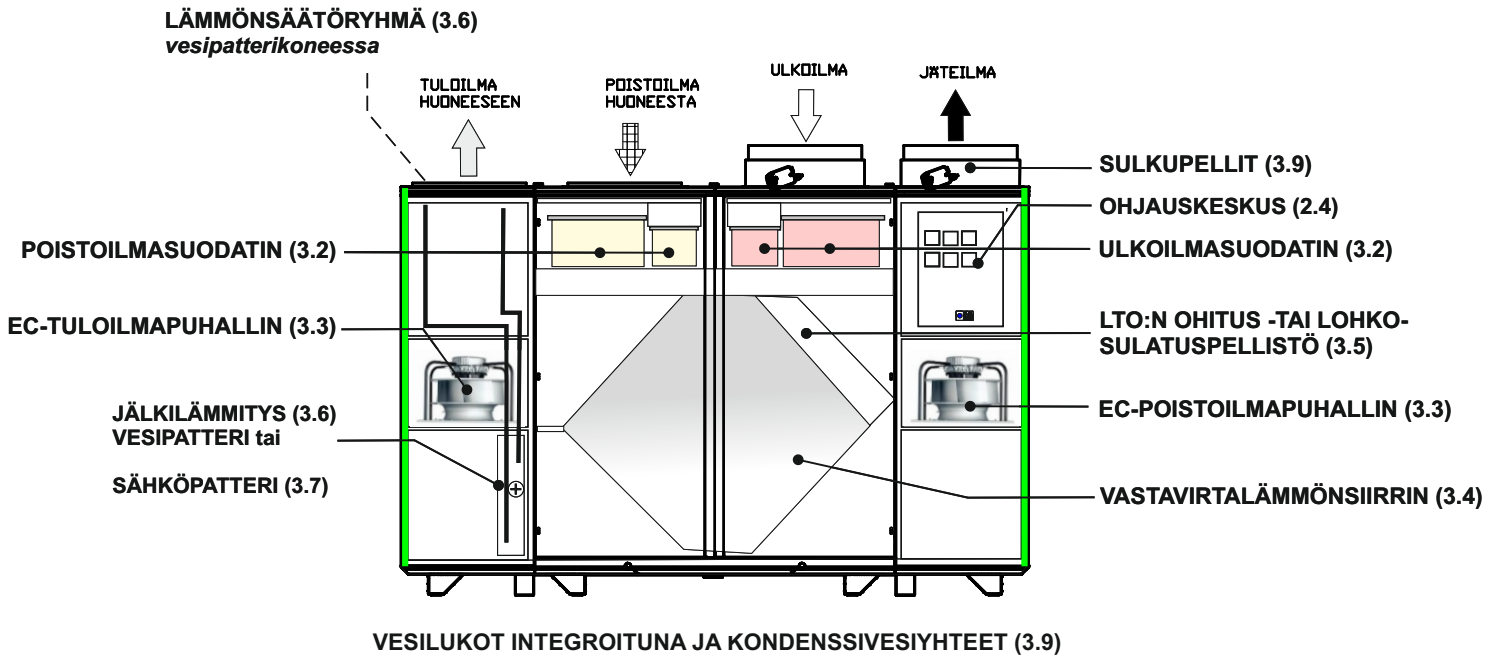
Z 850 PR JA Z 1100 PR PYÖRIVÄLLÄ LÄMMÖNVAIHTIMELLA (kuvassa vasenkätinen konemalli)



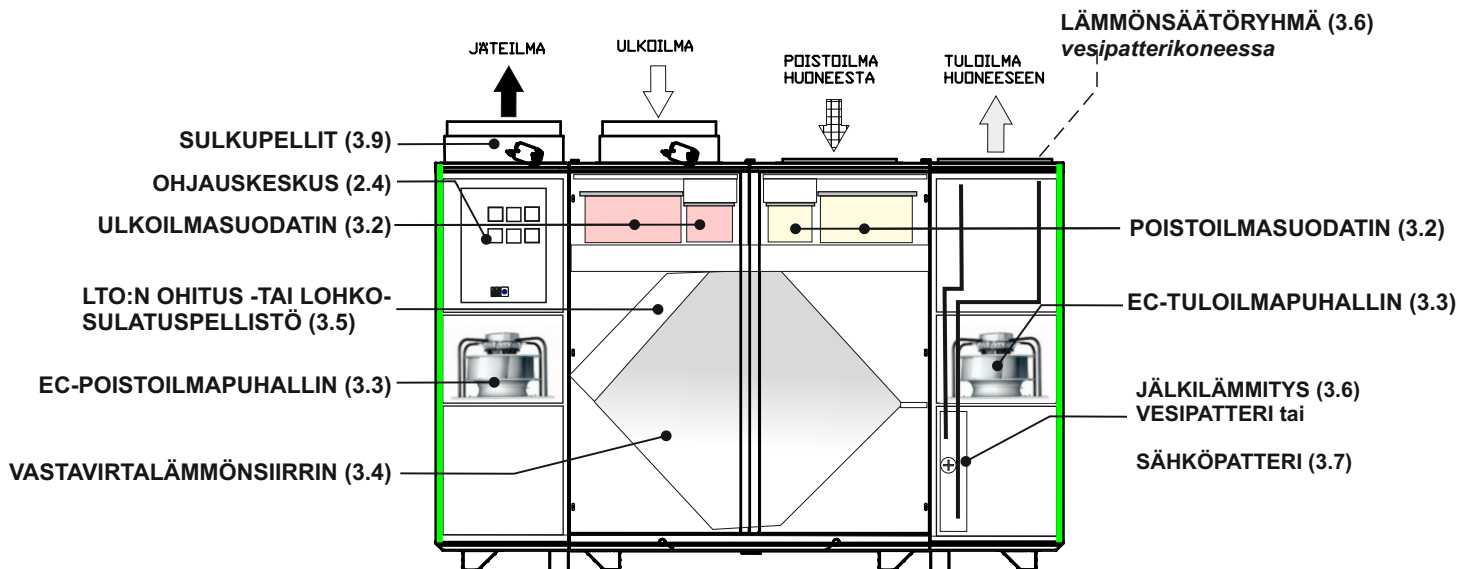
Huom! kuvassa vasenkätiset [L] konemallit, **koneiden pääkomponentit** on osoitettu kuvissa komponentit ovat pääpiirteittäin samanlaiset kaikissa konemallissa.

Komponentin perässä oleva numero **osoittaa** mistä Käyttö- ja Huolto-ohjeen osasta löytyy lisätietoa. esim. "SUODATTIMET (5)", tietoa löytyy osiosta

Z 1800 VV VASTAVIRTALÄMMÖNVAIHTIMELLA (kuvassa vasenkätinen konemalli)



Z 1800 VV VASTAVIRTALÄMMÖNVAIHTIMELLA (kuvassa oikeakätinen konemalli)



Huom! kuvassa oikeakätinen[R] konemallit, **koneiden pääkomponentit** on osoitettu kuvissa

Komponentin perässä oleva numero osoittaa mistä Käyttö- ja Huolto-ohjeen sivulta löytyy lisätietoa. esim. "SUODATTIMET (3.2)".

KONEEN OVIENT AVAAMINEN

AVAIN:

Koneen ohjauskeskuksen mittaripaneelissa sijaitsee koneen oviin sekä sähkötilaan sopiva avain.

Ohjauskeskuksen ovi aukaistaan, **painamalla sitä kevyesti**, jolloin luukku avautuu ja koneen pääkytkin ja käyttökytkimet tulevat näkyviin, koneen avain sijaitsee erillisessä telineessä (kts kuva).

Sama avain käy (8 mm neliö) koneen kaikkiin lukituksiin



Varmistu, että katkaiset koneen virran pääkytkimestä, ennen koneen isojen ovien avaamista!



Koneen avain, mittarit sekä koneen käyttöpaneeli ovat suojassa luukun takana.

KONEEN OVET JA LUKON TOIMINTA



Z-sarjassa käytetään kaksitoimisia lukkoja paineellisten ovien lukitsemiseen. Lukkoa avattaessa vapauttaa lukko ensin paineen (1) ja sen jälkeen vasta lukkieli kääntyy lukkovasteen päältä pois ja ovi aukeaa (2).

Oven avaamiseksi avainta kierretään vastapäivään puoli kierrosta, tunnet selkeästi kaksi vaihetta lukon aukaisun ja kiinnittämisen yhteydessä.

KONEEN SÄHKÖTILA sijaitsee mittaripanelin takana



HUOM! Koneen sähkötilan saa avata vain sähköalan ammattilainen siihen tarkoitettulla avaimella ○



Koneen automaattivarokkeet sijaitsevat lukitussa sähkö- ja automaatiokeskuksessa ohjauskeskuksen mittaripaneelin takana

Sähkötilassa **ei ole** sellaisia huoltokohteita, jotka koneen käyttäjä voisi itse huoltaa.

Älä kosketa sähkölaitteita virran ollessa kytkettynä!!

HUOM! ennen huoltotoimenpiteiden aloittamista, katkaise ensin virta koneen pääkytkimestä, älä kosketa sähkölaitteita virran ollessa kytkettynä. (sähköiskunvaara!!)
Varmistu siitä, että kone on täysin pysähtynyt

Huomioi varoitukset kunkin ohjeen yhteydessä!



Z-sarjan ilmastointikoneita voidaan käyttää ja ohjata erilaisilla käyttötavoilla ns. VAK eli kiinteistöautomaation kautta tai koneeseen asennettavalla yksikköohjaussäätimellä.

(Koskee koneita, joissa on VAK)

VAK VALVONTA-ALAKESKUS



Kun liitätte Rtek ilmastointikoneen kiinteistöautomaatiojärjestelmään

Tarkistakaa kellonajan ohjelmoinnin puolelta, että aikaohjaukset vastaavat todellisia laitoksen käyttöaikoja ja että kellonaika on oikea

Lisäksi tulee tarkistaa tulo- tai huonelämpötilan asetusarvo/lämpötila riippuen kumpi ohjaus laitteessanne on.

(Koskee koneita, joissa on ohjaussäädin)

OHJAUSSÄÄDIN

Ouman ja Fidelix ohjaussäätimet ovat monipuolisia ja älykkäitä ohjaussäätimiä jotka mahdollistavat monipuolisen ja taloudellisen ilmastointikoneen käytön. Säätimessä on normaalien viikko/vrk-kellotoimintojen lisäksi vuosikello, jonka avulla voidaan asettaa vuosikalenteriin sidottuja käyntiohjauksia (esim. kesälomat jne)

Lisäksi säätimet on käytettävissä **etäohjatusti**

Tarkista kojetta käyttöönotettaessa, että aikaohjaukset vastaavat laitoksen käyttöaikoja ja kellon aika on oikea lisäksi tulee tarkistaa **lämmityksen ja jäähdytyksen asetusarvot**



FxVent FIDELIX

FxVent Fidelix on monipuolinen ja helppokäyttöinen säätölaite

FIDELIX säätimen mukana toimitetaan erillinen käsikirja



OUMAN OUFLEX

Ouman Ouflex on vapaasti ohjelmoitava ohjaussäädin

OUMAN Ouflex säätimen mukana toimitetaan erillinen käsikirja



OUMAN OUFLEX A

Koneen ohjauspaneelista löytyy **koneen käyttökytkimet ja mittarit** ohjauspaneelin muoto vaihtelee sen mukaan onko kysymyksessä ohjaussäätimellä vai VAK-ohjauksella varustettu kone

KONEEN PÄÄKYTKIN



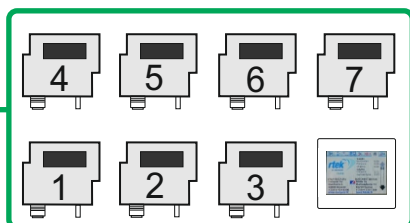
Koneen pääkytkin sijaitsee yleensä **koneen ohjauspaneelissa**, ennen huoltotoimenpiteiden aloittamista **sammuta** kone pääkytkimestä



HUOM! Vesipatterikoneet:

TALVISIN JÄÄTYMISVAARA!! Pääkytkimen ollessa 0-asennossa on kiertovesipumppu pysähdyksissä.

KONEEN MITTARIPANEELI

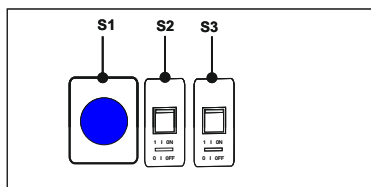


- 1 Tulosuodattimen paine-ero
- 2 Lämmöntalteenoton paine-ero
- 3 Poistosuodattimen paine-ero
- 4 Tulopuhaltimen ilmamäärä
- 5 Poistopuhaltimen ilmamäärä
- 6 Tulokanavan paine
- 7 Poistokanavan paine

VAK KONEEN OHJAUSKYTKIMET

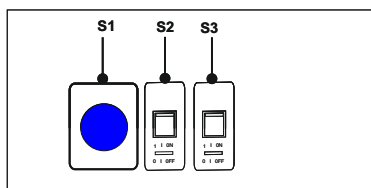
VESIPATTERIKONEESSA:

Pääkytkin (S1)
Pumpun ohjauskytkin (S2)
Puhaltimien ohjauskytkin (S3)



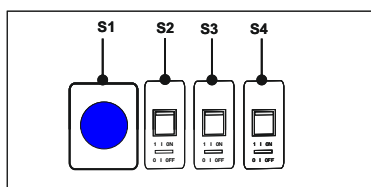
SÄHKÖPATTERIKONEESSA:

Pääkytkin (S1)
Puhaltimien ohjauskytkin (S2)
Lämmityksen ohjauskytkin (S3)



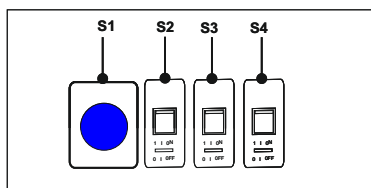
VESIPATTERILLA JA JÄÄHDYTYKSELLÄ VARUSTETUSSA KONEESSA:

Pääkytkin (S1)
Pumpun ohjauskytkin (S2)
Puhaltimien ohjauskytkin (S3)
Jäähdytyksen ohjauskytkin (S4)



SÄHKÖPATTERILLA JA JÄÄHDYTYKSELLÄ VARUSTETUSSA KONEESSA:

Pääkytkin (S1)
Puhaltimien ohjauskytkin (S2)
Lämmityksen ohjauskytkin (S3)
Jäähdytyksen ohjauskytkin (S4)



Z-sarjan koneet ovat pitkälle automatisoituja ja mahdolliset toimintahäiriöt ilmoitetaan käyttöpaneelissa. Kuitenkin, jotta kone toimii häiriöttömästi on säännöllinen huolto tärkeää. Käyttäjän huolto toimenpiteet ovat enimmäkseen silmämääräistä tarkistamista, suodattimien vaihtoa sekä puhdistamista, jätä muut huolto- ja vaihtotyöt alan ammattilaisille!

*)1. Katkaise koneen päävirta ja odota vähän aikaa ennen toimenpiteiden aloittamista.

*)2. Varo teräviä reunoja sekä kuumia vastuksia!

3. Varmista että puhaltimet ovat täysin pysähtyneet!

4. Käytä suojaruosteita: Käsineet, lasit ja jalkineet!

*) sähköpatterikoneissa

Huoltokortti, vuosi: _____ Konetyyppi: _____ Koneen sarjanumero: _____			Huolto/vaihto/tarkistus suoritettu Kirjoita päivämäärä sille varattuun kenttään			
Huoltokohde	Mahdolliset Toimenpiteet	Tarkemmat ohjeet	3kk / 2200h	6kk / 4400h	9kk / 6600h	12kk / 8800h
Suodattimet	1. Tarkista painehäviö 2. Vaihda suodatin					
Puhaltimet	1. Tarkista kiinnitys 2. Kokeile pyörivyyttä 3. Puhdista tarvittaessa					
Lämmönvaihdin	1. Tarkista painemittaukset 2. Puhdista tarvittaessa					
Jälkilämmityspatteri	1. Tarkista toiminta 2. Tarkista vuodot 3. Puhdista lamellit					
Äänenvaimennin	1. Tarkista kunto 2. Puhdistus tarvittaessa					
Sälepellit	1. Tarkista toiminta 2. Tarkista tiiveys 3. Puhdistus tarvittaessa					
Jäähdytysyksikkö *)	1. Silmämääräinen tarkistus 2. Puhdistus tarvittaessa 3. Kondenssivesiputken puhdistus					*) erillinen ohje
Etulämmityspatteri	1. Silmämääräinen tarkistus 2. Suodattimen puhdistus					
Automaatio laitteet	1. Silmämääräinen tarkistus 2. Liitosten tarkistus					

Epävarmoissa tilanteissa ota yhteys tekniseen tukeen! 020 734 7940
 Jäähdytystä koskeissa asioissa 010 501 6609 (Lumikko Oy)

Z-sarjan ilmastointikoneissa käytetään EC-puhaltimia

EC-PUHALLIN



PUHALTIMIEN TARKISTUS ja HUOLTO

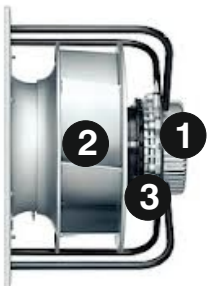
- Puhaltimet ovat tukevasti paikoillaan
- Ettei puhaltimen laakerista kuulu epämääräistä laakerin ääntä.
 - Puhaltimen pyörimissuunta ja kiinnitys, kiristä puhaltimien kiinnitysruuvit tarvittaessa
- Puhaltimen ohjaustila

PUHDISTA

- Puhallinosan sisäpuoli, siipipyörä (1) pölystä ja liasta tarvittaessa ja ainakin muutaman vuoden välein.

Puhaltimen osat:

1. Moottori
2. Siipipyörä
3. Sähkörasia



EC-PUHALTIMIEN ILMAMÄÄRÄMITTAUS

Lue puhaltimen yli oleva paine-ero mittarista ja sijoita se kaavaan Δp -tilalle, näin saat ilmamäärän m³/h

ILMAMÄÄRÄMITTAUS: m³/h

esim PUHALLIN: R3G250 K = 70

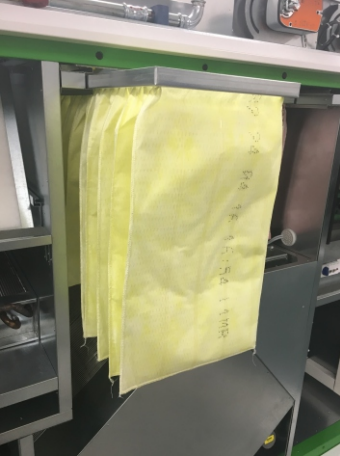
$$q_v = k \cdot \sqrt{\Delta p_w}$$

kts seur. sivu

Z-sarjan koneissa on kiinnitetty erityistä huomiota suodatuksen tehokkuuteen

PUSSISUODATTIMET

Koneen toiminnan kannalta on tärkeää, että kojeen suodattimet **vaihdetaan valmistajan spesifioimiin kooltaan ja luokituksestaan samanlaisiin uusiin** niiden tukkeennuttua.



(kuvassa Z500 poistopuolen ePM10 suodatin)

TARKISTUS JA HUOLTO:

- Tarkista silmämääräisesti suodattimien likaisuus
- Puhdista suodattimet imuroimalla kevyesti, tai vaihda suodattimet uusiin (suositus n **6kk**) välein.

Katso suodattimen koko ja malli konekortista kohdasta **"Suodattimet"**. Voit tilata suodattimia koneen toimittajalta Energent Oy:ltä

(mainitse tilatessasi koneen sarjanumero)

Vedä vanhat suodattimet pois ja tarkista samalla, että tiivisteet ovat ehjiä. Asenna uudet suodattimet samoinpäin, kuin vanhat ja tarkista, että suodatinluokat ovat oikein.

Punainen on ePM₁ luokan suodatin, **Keltainen** ePM₁₀ luokan suodatin

Laita uusi suodatin paikoilleen varovasti, ettei se repeydy!

Hävitä vanhat suodattimet asianmukaisesti.



(kuvassa Z1800 poistopuolen ePM10 suodattimet)

ESISUODATIN (sähköinen etulämmitys)



TARKISTUS JA HUOLTO:

Esisuodatin sijaitsee kanavistossa erillisessä kotelossa, yhdessä esilämmityspatterin kanssa (Kts kuva)

- Avaa kotelon kannen kiinnitysruuvit
- Poista likaantunut suodatin, vetämällä se pois suodatinkiskoilta

- Puhdista (Pese) suodatin, tai vaihda suodatin uuteen (suositus n 2 vuoden) välein.

(Huom! Tulee olla metallinen, läheisten sähkövastusten vuoksi)

(Katso suodattimen koko ja malli konekortista kohdasta "Suodattimet". Voit tilata suodattimia koneen toimittajalta, mainitse tilatessasi koneen sarjanumero)

EC-PUHALLIN

ILMAMÄÄRÄMITTAUS:

Tilavuusvirtamittari
digitaalinäytöllä

ILMAVIRTAMITTAUKSEN SUORITUS MANUAALISESTI

Katso puhaltimen k-arvo allaolevasta taulukosta

Lue puhaltimen yli oleva paine-ero mittarista ja sijoita se kaavaan Δp -tilalle, näin saat ilmamäärän m³/h

ILMAMÄÄRÄMITTAUS: m³/h

esim PUHALLIN: K3G 250 K = 70 $q_v = k \cdot \sqrt{\Delta p_w}$

TYYPPI	k-arvo
250	70
280	93
310	116
355	148
400	188
450	240

Mikäli koneessa **ei ole tilavuusvirtamittaria**, voit tarvittaessa suorittaa ilmamäärämittauksen oheisen ohjeen mukaisesti.

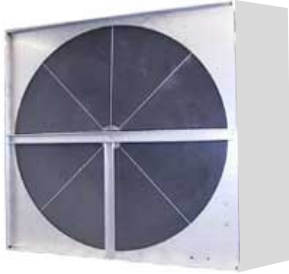
Koneeseen on liimattu **tarra** josta käy ilmi k-arvo, se löytyy mittareiden vierestä.

ILMAMÄÄRÄMITTAUS: m³/h

esim PUHALLIN: K3G 250 K = 70 $q_v = k \cdot \sqrt{\Delta p_w}$

(Koskee kojeita, joissa on pyörivä lämmönsiirrin)

PYÖRIVÄ LÄMMÖNSIIRRIN



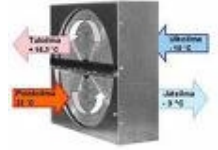
TARKISTUS JA HUOLTO:

- Lämmöntalteenoton hyötysuhde lämpötilojen avulla
- Tarkista, että roottori pyörii oikeaan suuntaan

- Tarkista vetohihnan kunto ja kireys, jos hihnassa on murtumia tai kuluneisuuden merkkejä, tilaa uusi hihna kojeen toimittajalta

- Puhdista harjat ja kenno imuroimalla, huom! mikäli käytetään paineilmaa puhallus puhtaalta puolelta likaiselle päin tarvittaessa pese kenno miedolla astianpesuaineella tai alumiinipuhdistusaineella.
- Huuhtelee vedellä

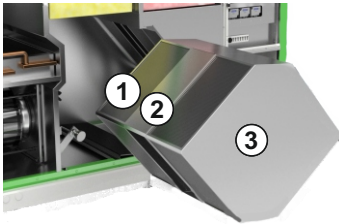
Hihnanvaihto ohje(kts Liitteet)



(Koskee kojeita, joissa on vastavirta lämmönsiirrin)

VASTAVIRTALÄMMÖNSIIRRIN

(kuvassa Z500 lämmöntalteenottokennot)

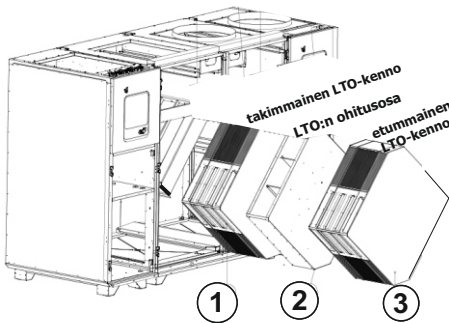


Z-sarjan koneen Lämmöntalteenottokennosto on jaettu **kolmeen eri osaan**.

- Osa ① Taka kenno
- Osa ② LTO:n ohitus kenno
- Osa ③ Etu kenno

Kaikki kennot ovat ulosvedettävissä ja siten helposti huollettavissa.

Käsittele kennoja varovasti, älä päästä kennoa putoamaan, ettei se kolhiinnu.



(kuvassa Z1800 lämmöntalteenottokennot)

TARKISTUS JA HUOLTO:

Puhdista lämmöntalteenottokennot ainakin **kerran vuodessa**.

- Ⓐ Poista likaantunut kenno koneesta ja pese kenno miedolla astianpesuaineella tai alumiinipuhdistusaineella.
- Ⓑ Kenno huuhdellaan suihkuttamalla lämmintä vettä kennon lamellien läpi. Ennen kuin laitat kennon takaisin paikoilleen, anna kennon kuivua kunnolla.
- Ⓒ Varmista, että asennat kennon oikein päin.

Huom! Käytä kiskon tiivisteissä silikoniöljyä, se helpottaa asennusta

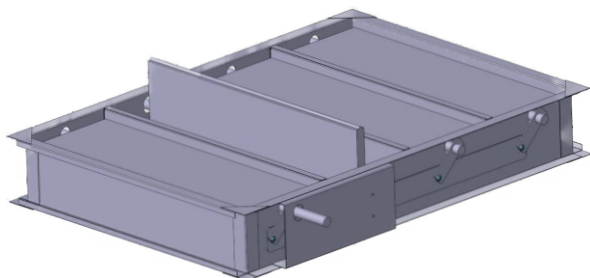


Z-sarjan-ilmastointikojeisiin on yleensä rakennettu lämmöntalteenoton ohituspellistö, jonka avulla ulkoilma voidaan ohjata ohi lämmöntalteenottokennon, koneeseen on mahdollisuus rakentaa myös lohkosulatuspellistö

(Koskee kojeita, joissa on LTO:n ohituspellistö)

LTO:N OHITUSPELTI

LTO:n ohituspellistö sijaitsee kojeen sisällä ulkoilmakanavan kohdalla, ohituspellistöä ohjataan peltimoottorin avulla



TARKISTA

-Että säätöpellit liikkuvat kevyesti ja ohitus sulkeutuu kunnolla.

PUHDISTA

-Pellit, laakerit ja nivelvarret tarvittaessa.
-Voitele nivelet

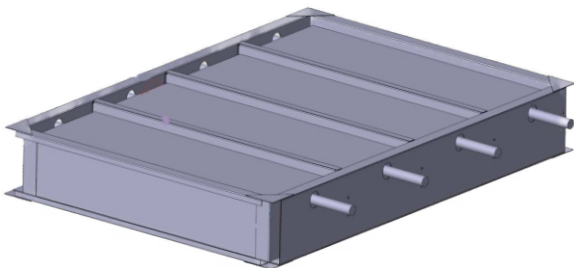
(Koskee kojeita, joissa on LTO:n lohko-sulatuspellistö)

LTO:N LOHKO-SULATUSPELTI

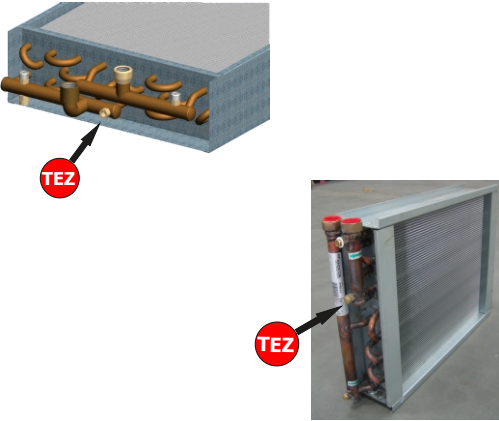
LOHKO-SULATUSPELLISTÖ

Joihinkin koneisiin on rakennettu lohko-sulatuspellistö, jonka avulla voidaan sulattaa jäätymään alkanut LTO-kenno. Sitä ohjataan useiden peltimoottoreiden avulla.

Määrätyissä olosuhteissa LTO-kenno saattaa pyrkiä **jäätymään**, mikä näkyy tuloilman jäähtymisenä kuution jälkeen. Lohkosulatuksessa **suljetaan osa** kennon tuloilman (kylmäpuoli) puoleisesta otsapinta-alasta. Samalla avataan talteenoton ohitus osittain, jolloin **vastaava ilmamäärä** kulkee suoraan kuution ohi. Sulatus tapahtuu sulkemalla vuorotellen jokainen lohkopelti tietyksi ajaksi. Kenno voidaan sulkea sulatuksessa kolmessa tai neljässä lohkoissa, riippuen monestako lohkoista pellistö on valmistettu.



VESIPATTERI



TARKISTUS JA HUOLTO:

Varmista ettei patteri ole lämmin silloin, kun lämmitystä ei tarvita.

Ettei patterissa ole vesivuotoja.

Patteri lämpenee tasaisesti.

Puhdista patterien lamellivälit paineilmalla tai imuroiden.
pese tarvittaessa miedolla astianpesuaineella.

Vesipatterikoneen varolaite: (TEZ)

Jäädyssuojatuntoelimen paluuveden laskiessa **alle +8 C**, puhaltimet pysähtyvät ja ulkoilmapelti/jäteilmapelti sulkeutuu.

LÄMMÖNSÄÄTÖRYHMÄ

TARKISTA

- Että säätöventtiiliin (**TV1**) Kara liikkuu, kun muutat asetusarvoa säätimestä.
- Ettei kiertovesipumpusta (**P1**) kuulu epänormaaleja ääniä.
- Että linjansäätöventtiili (**LS1**) on säädetyssä arvossa.
- Kiertovesipumpun ohjaustila

(kuvassa Z500,850, 1100 lämmönsäätöryhmä)

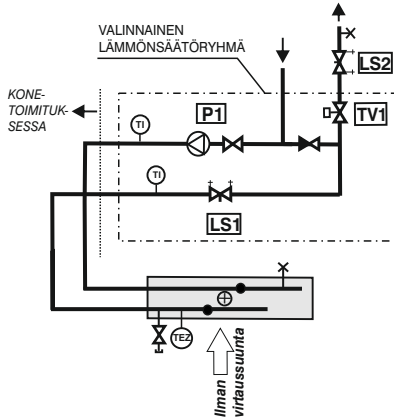
(kuvassa Z1800 lämmönsäätöryhmä)

LÄMPÖJOHTOLIITÄNTÄ 1.

VESIPATTERIKOJEESSA

Kytkeytyäsi lämpöjohdot, tarkista lämmönsäätöryhmän liitokset ja säädä vesivirta linjansäätöventtiileistä!

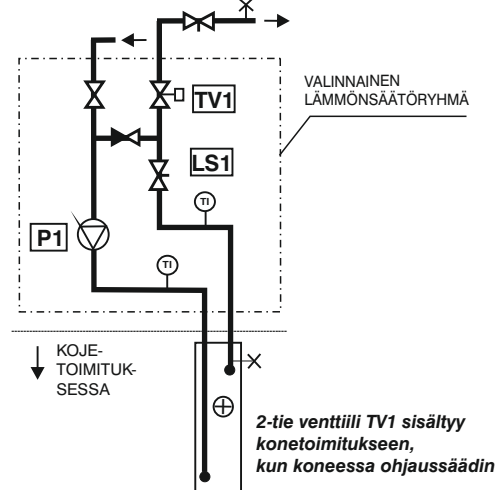
2-tie venttiili TV1 sisältyy konetoimitukseen, kun koneessa ohjaussäädin



LÄMPÖJOHTOLIITÄNTÄ

VESIPATTERIKOJEESSA

Kytkeytyäsi lämpöjohdot, tarkista lämmönsäätöryhmän liitokset ja säädä vesivirta linjansäätöventtiileistä!



MITTAUKSET:

Konetta käyttöönotettaessa tulee suorittaa vesivirtojen mittausta (KTS. LIITE Mittauspöytäkirja)

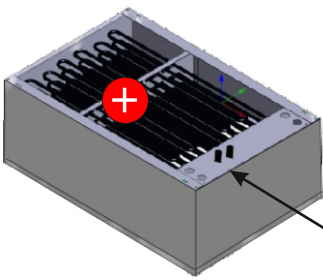
VAROITUS! Ennen huoltotoimenpiteiden aloittamista, varmista, että sähkövastukset ovat täysin jäähtyneet ja koneen pääkatkaisin on 0-asennossa)



(Koskee kojeita, joissa on sähköpatteri)

SÄHKÖPATTERI + JÄLKILÄMMITYS

(kuvassa Z500, Z850, Z1100 lämmitys)



Sähköpatteri koostuu sähkövastuksista, jotka voivat olla mallista riippuen joko pystysuorassa (kuva1) tai vaakasuorassa (kuva2) pienemmissä kojeissa patteri on vaakasuorassa (kuva3), sähköpatterissa on yksi tai kaksi ylikuumentumissuojaa. (kuittausohje alla)

TARKISTUS JA HUOLTO:

-Silmämääräisesti, että vastuselementit ovat paikoillaan ja vastuselementeissä ei ole pintavaurioita.

-Puhdista vastuselementit liasta pölynimurilla tai pyyhkimällä kuivalla liinalla. Huom! Älä käytä vettä puhdistukseen (**Sähköiskunvaara!**)

(kuvassa Z1800 lämmitys)



YLIKUUMENEMISSUOJA(T) TAZ1, (TAZ2)

Kone on varustettu automaattisesti laukeavalla ylikuumentumissuojalla



Ylikuumentumissuoja(t) on sähköpatterin kyljessä tai päällä laukeamislämpötila 90 C

KUITTAUS: Kierrä hattu auki ja paina kuittausnappia

Ennen ylikuumentumissuojan kuittausta tulee selvittää laukeamisen syy.

Tarkista silmämääräisesti, ettei sähköpatterin tehon säätimissä (Puolijohdereleet Carlo Gavazzi tai Omron) ole kuumuuden aiheuttamia jälkiä kuten tummuutta, sulamista tai nokea.

Jos sähköpatterin tehon ohjaimissa tai kontaktoreissa on vaurion merkkejä, tulee vika korjata välittömästi. **Vian saa korjata ainoastaan sähköalan ammattilainen.**



VAROITUS! Ennen huoltotoimenpiteiden aloittamista, varmista, että sähkövastukset ovat täysin jäähtyneet ja koneen pääkatkaisin on 0-asennossa)

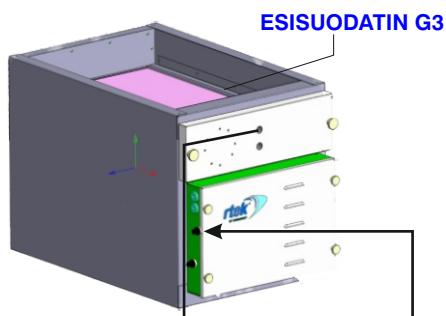


(Koskee kojeita, joissa on etulämmityssähköpatteri)

ETULÄMMITYSSÄHKÖPATTERI +

Sähköinen etulämmityspatteri koostuu sähkövastuksista ja esisuodattimesta joka sijaitsee vastuskotelon yläosassa. sähköpatterissa on yksi tai kaksi ylikuumenemissuojaa. (kuittausohje alla)

(kuvassa Z500, Z850, Z1100 etulämmitys)



ESISUODATINKOTELO

Suodattimen vaihto
KTS osa 3 "Suodattimet"

TARKISTUS JA HUOLTO:

- Silmämääräisesti, että vastuselementit ovat paikoillaan ja vastuselementeissä ei ole pintavaurioita.
- Puhdista vastuselementit liasta pölynimurilla tai pyyhkimällä kuivalla liinalla. Huom! Älä käytä vettä puhdistukseen (**Sähköiskunvaara!**)

YLIKUUMENEMISSUOJA(T) TAZ1, (TAZ2)

Kone on varustettu automaattisesti laukeavalla ylikuumenemissuojalla



Ylikuumenemissuoja(t) on sähköpatterin kyljessä tai päällä laukeamislämpötila 70 C

KUITTAUS: Kierrä hattu auki ja paina kuittausnappia

Ennen ylikuumenemissuojan kuittausta tulee selvittää laukeamisen syy.

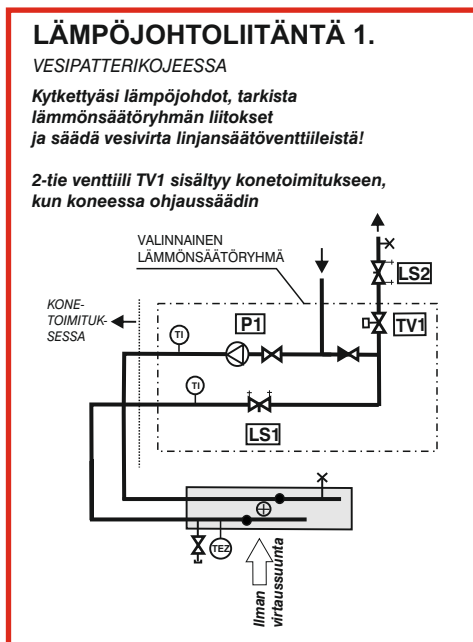
LÄMMÖNSÄÄTÖRYHMÄN VESIVIRTOJEN MITTAAMINEN

Järjestelmää käyttänotettaessa lämmönsäätöryhmästä tulee mitata **linjansäädön vesivirrat**

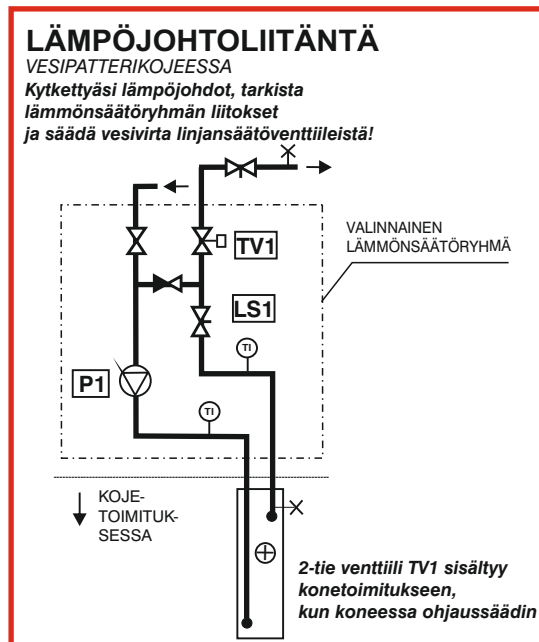
MITTAUS:

1. Aseta 2-tieventtiili TV1 täysin auki ja mittaa ja säädä linjansäätöventtiilin (LS2) suunniteltu vesivirta
2. Käännä 2-tieventtiili TV1 täysin kiinni ja mittaa ja säädä linjansäätöventtiilin (LS1) suunniteltu vesivirta
3. Tarkistuksen voi tehdä myös kääntämällä 2-tieventtiili (TV1) auki, ja tarkistamalla, että vesivirta pysyy samana

(kuvassa Z500,850, 1100 lämmönsäätöryhmä)



(kuvassa Z1800 lämmönsäätöryhmä)



MITTAUSPÖYTÄKIRJA:

LINJANSÄÄTÖVENTTIILI	SUUNNITeltu VESIVIRTA	MITATTU VESIVIRTA	PVM
LS1	l/s	l/s	
LS2	l/s	l/s	
HUOMIOITAVAA:			

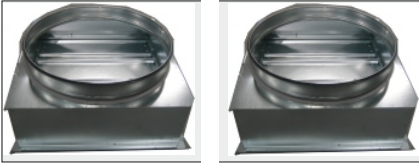
MITTAAJA: _____

(Koskee koneita, joissa on sulkupellit)

SULKUPELLIT



ULKOILMAPELTI JÄTEILMAPELTI



sulkupelti pyöreä kanava



sulkupelti neliskanttinen kanava

TARKISTUS JA HUOLTO:

Sälepeltien tulee liikkua kevyesti ja sulkeutua tiiviisti.

Tarkista sulkupeltien toiminta ajoittain.

ulkoilmapelti sulkeutuu aikaohjelman pysäyttäessä koneen tai käännettäessä pääkytkin **0**-asentoon.

-ulkoilmapelti avautuu käynnistettäessä kone uudelleen

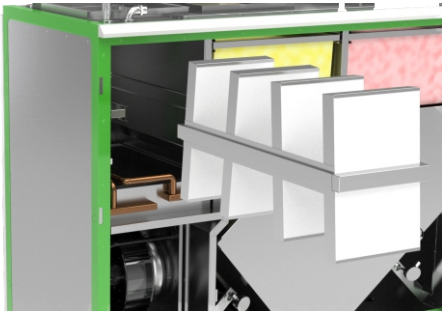
PUHDISTA

- Pellit, laakerit ja nivelvarret tarvittaessa
- Voitele nivelet

(Koskee kojeita, joissa on äänenvaimentimet)

ÄÄNENVAIMENTIMET

(kuvassa Z500, Z850, Z1100 äänenvaimennusmoduuli)



Z-sarjaan on valinnaisvarusteena saatavana tuloilmakanavaan koneen puhallinääniä vaimentamaan ulosvedettävä äänenvaimennusmoduuli.

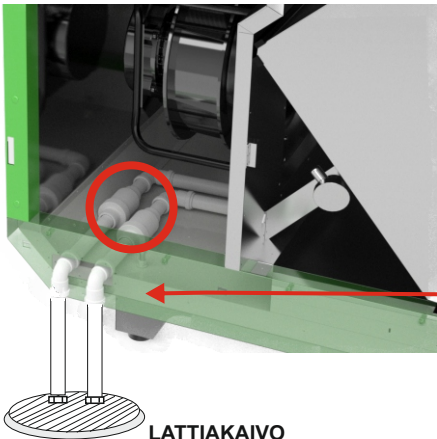
Lisäksi kanava asenteista äänenvaimentimia on saatavana kahdenlaista mallia: neliskanttisia ja pyöreitä.

Äänenvaimentimilla voidaan tehokkaasti eristää koneen käynti- ja ilmavirran virtausäänien siirtymistä huonetilaan.

Äänenvaimentimet voidaan tarvittaessa puhdistaa imuroimalla.

VESILUKOT JA KONDENSIVESIVYHTEET

(kuvassa Z500, Z850, Z1100 kondenssivesiputket)



LATTIAKAIVO

Z-sarjassa on koneen sisälle integroidut, huoltovapaat vesilukot. Vesilukot löytyvät koneen irrotettavan välipohjan alta.

(kts. asennus ja käyttöohje sivu 2)

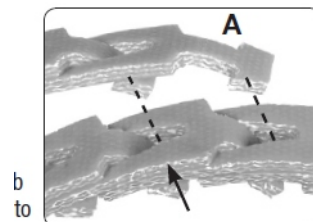
Varmista että kondenssiveden poistoputket on asetettu niin että vesi pääsee vapaasti virtaamaan ulos putkesta suoraan lattiakaivoon.

KONDENSIVESIVYHTEET 2 X Ø32

Kondenssiveden poistoputkien yhteet sijaitsevat tässä, alapaneelin takana, viemäri putket lattiakaivoon.

LTO:N HIHNaN uudelleen liittäminen

HUOM! koneessa on käytössä **PowerTwist-hihna**, katso hihnan liittäminen liitteenä olevasta ohjeesta (seur. sivu), ohje toimitettu yleensä myös roottorin oheismateriaalina.

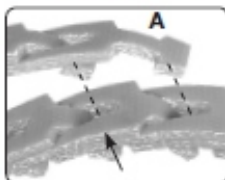


HUOM! Hihnaa ei saa laittaa liian kireälle!

English HOW TO MEASURE, ASSEMBLE & INSTALL

How to Measure

To determine the "hand-tight length," route the belt along its intended path (Note: tabs ride in the groove of the sheave). Overlap the last two tabs of end (A) with two corresponding holes when pulled snug. Mark the hole corresponding to the second tab. Eliminate the extra links by starting the disassembly process (see Disassembly, 1. below) with the tab currently going through the marked hole (as shown in figure to the right). Count the number of links that remain and remove one link for every 24 of 3L, Z/10, A/4L, and B/5L sections, and one link for every 20 of C and D sections. This gives the correct installed belt length and will ensure proper belt tension while running. For multiple belt drives, ensure each belt has the same number of links.



For 3L, Z/10, A/4L, and B/5L sections:

$$\frac{\text{Hand-tight length of belt (\# of links)}}{24} = \# \text{ of links to remove}$$

For C and D sections:

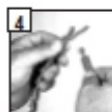
$$\frac{\text{Hand-tight length of belt (\# of links)}}{20} = \# \text{ of links to remove}$$

For all sections, round number of links to be removed to the nearest whole number.

Note: Every tenth link is designated with an arrow (→) (3L, Z/10, A/4L and B/5L only).

Disassembly

1. Hold belt as shown in figure. Bend back as far as possible; hold with one hand. Twist one tab 90° parallel with slot.
2. Pull end of link over tab.
3. Rotate belt end with tab 90° parallel with slot.
4. Pull belt end through two links.



View the PowerTwist Standard installation video at:
www.fennerdrives.com/videos

Assembly

1. Hold belt as shown in figure.
2. Place end tab through two links at once and twist tab into place.
3. Bend back and insert second tab through end link by twisting tab 90° with thumb.
4. Ensure tab returns to position across belt. Reverse belt so tabs run inside.



Installation

1. Turn belt with tabs to the inside before installing.
2. Determine direction of drive rotation.
3. Belt must travel following the belt direction arrow (→) with tabs trailing.
4. Fit belt in nearest groove of smaller pulley.
5. Roll belt onto larger pulley, turning the drive slowly. Belt may seem very tight; this is ok; DO NOT JOG MOTOR.
6. Check to see all tabs are still in their correct position and are not twisted out of alignment.
7. For multiple belt drives, work belt from groove to groove. On particularly wide drives, it may be easier to install half the belts from the inboard side and half from the outboard.



Note: With drive ratios around 1:1, it may be necessary to add back one link to allow belts to be rolled on. This does not apply if using the Alternative Install

Alternative Installation Method

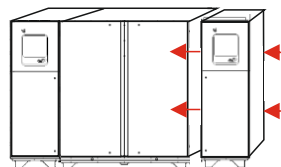
1. Set motor to mid-position of adjustment range and mark it.
2. Determine required belt length as in "How to Measure" Sec
3. Push motor forward to minimum center distance.
4. Install belts as in "Installation" Section above.
5. Pull motor back to previously marked mid-position.



Retensioning

Like all high performance V-belts, PowerTwist Standard V-Belts require the maintenance of correct drive tension to operate efficiently. Experience indicates that drive tension should be checked between 1/2 hour and 24 hours running at full load. A retension may be necessary depending on the application. Any initial belt stretch is then taken up. Subsequently, belt tension should be checked periodically and adjusted when necessary.

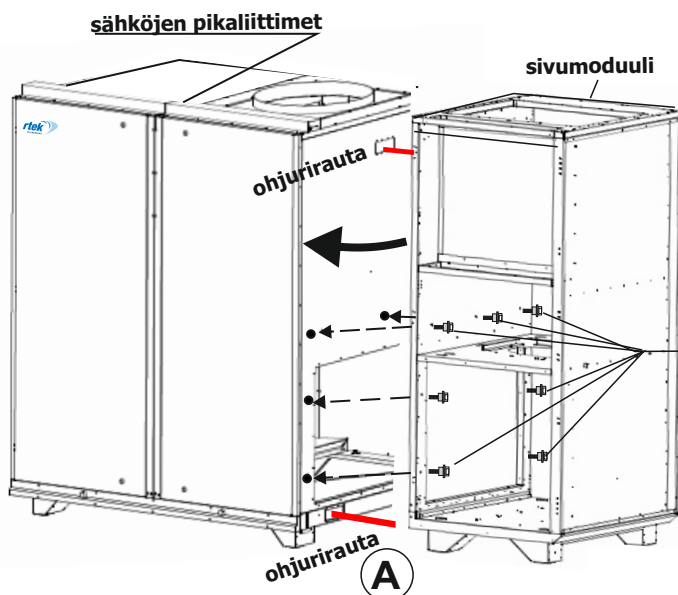
SIVUMODUULIEN KIIINNITYS



Reunamoduulit ovat kokonaisia omalla jalustalla seisovia yksiköitä, ja ne kiinnitetään keskimoduuliin katolta ja koneen takaa erillisillä **clampeilla** ja moduulin kyljestä **kuusiokulmaruuveilla**.

Vaihe 1 Aloita kokoaminen siirtämällä reunaumoduuli keskimoodulin viereen. (esim rocklan avulla)

Vaihe 2 Varmista, että ala- ja yläosassa olevat **ohjuriraudat** menevät oikeaan asentoon ja reunaumoduuli lukittuu (kuvassa merkitty A:lla)



Vaihe 3

Kiinnitä moduulit toisiinsa kuusiokoloruuvien avulla, (8 mm) varmista samalla, että takaseinän ja katolla olevat clampit ovat kohdallaan.

Käytä clampien kiristämiseen **kuusiokoloavainta**

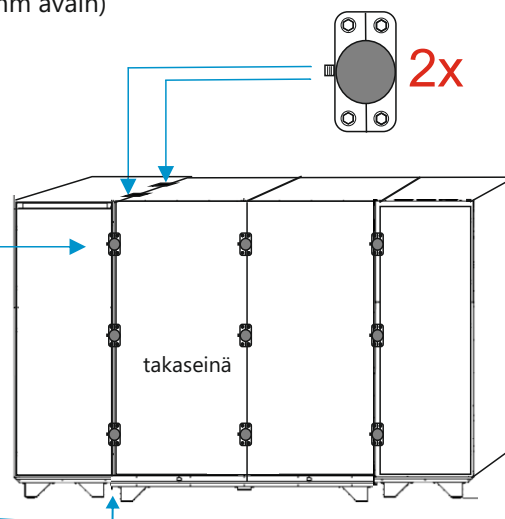
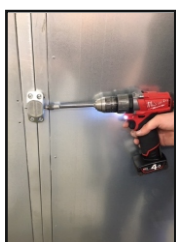
Varmista, että kaikki tiivistet ovat paikoillaan.

7x (8 mm avain)

Kiinnitä **katolla** olevat clampit (6 mm avain)

3x Kiinnitä **takaseinän** clampit (6 mm avain)

1x Kiinnitä **pohjassa** huom! koneen etupuolella oleva clamp (6 mm avain)



Kiinnitä **samoin** myös toisen puolen reunaumoduuli
Kytke lopuksi koneen katolla sähkökourussa olevat pikaliittimet

SUODATINTILAUKSET



Ilmastointikojeen toiminnan kannalta on tärkeää, että koneessa on siihen alunperin suunnitellut suodattimet ja että suodattimet vaihdetaan uusiin niiden likaannuttua.

Voit tilata suodattimet suoraan koneen valmistajalta soittamalla Energent Oy Puh 020 734 7940/suodatintilaukset
Sähköpostilla ari.kalliokulju@energent.fi
Mainitse tilattaessa koneen sarjanumero

a fresher future

