

enervent[®]

Ilmanvaihtolaitteet lämpöpumpulla

Suunnittelu-, asennus- ja käyttöohjeet

Lue tämä ohje huolella ennen kun otat laitteen käyttöön ja säilytä ohje tulevia tarpeita varten.

EDX

SISÄLLYSLUETTELO**YLEISTÄ**

TYYPPIMERKINTÄ	3
MERKKIEN JA LUKUJEN SELITYKSET	3
JOHDANTO	3
TOIMINTAPERIAATE	4
VAROITUS	4

JÄRJESTELMÄ

JÄRJESTELMÄ	5
OSALUETTELO	5

ASENNUS

EDX-JÄRJESTELMÄN ASENNUS	6
Ulkoyksikön asennus	
Putki- ja sähköasennukset	
EDX-JÄRJESTELMÄN PERIAATEKAAVIO	7
ILMANVAIHTOKANAVIEN LÄMPÖERISTYS	8
KÄYTTÖÖNOTTO	8
JÄRJESTELMÄN KÄYTTÖ	9

TEKNISET TIEDOT

EDX-PATTERIEN LÄMMITYS- JA JÄÄHDYTYSTEHOT	10
SÄÄTÖKAAVIO	23
SISÄISET KYTKENNÄT	24
SISÄISET JA ULKOISET KYTKENNÄT	26
ULKOISET KYTKENNÄT	27
PYR4 SÄÄTÖOHJEET	28

VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS	30
------------------------------	----

EDA-AUTOMATIIKAN PARAMETRIT	31
-----------------------------	----

VAROITUKSIA JA HUOMAUTUKSIA

- Varmista aina ennen huolto-oven avaamista, että laitteen syöttöjännite on katkaistu! Odota n. 2 minuuttia ennen kuin aloitat huoltotyöt! Puhaltimet pyörivät jonkin aikaa omalla voimallaan. Sähkökotelon kannen takana ei ole osia joita käyttäjä voisi huoltaa. Jätä laite tältä osin huoltomiehen huollettavaksi. Selvitä vian aiheuttaja ennen kuin laite käynnistetään uudelleen!
- Laite täytyy irrottaa kokonaan sähköverkosta, jos sähköverkossa tehdään jännitekokeita, eristysvastusmittauksia tai muita mittauksia/sähkötöitä, jotka voivat aiheuttaa herkkien elektronisten laitteiden viottumista.
- Kaikki EDX-ilmanvaihtolaitteet ohjataan EDA-automatiikalla. Lue myös EDA-käyttöohje ennen käyttöönottoa. Siltä osin kun EDA -ja EDX-ohjeissa on saman nimisiä lukuja, seurataan EDX-ohjetta.
- Takuun voimaan astumisen edellytyksenä on, että lämpöpumpun asennuksen on suorittanut turvatekniikan keskuksen (tukes) hyväksymä asennusliike.



TYYPPIMERKINTÄ

Ulkoyksikön tyyppikilpi sijaitsee yksikön sivussa. Täytä tiedot tähän, niin ne on helposti saatavilla tarpeen vaatiessa. Ennen kuin aloitat lukemisen, tarkista laitteen tyyppimerkintä.

Nämä ohjeet kattavat tyypit:

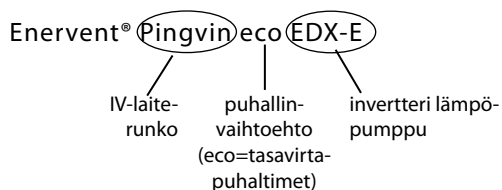
Enervent® Pingvin eco EDX-E
Enervent® Pandion eco EDX-E
Enervent® Pelican eco EDX-E
Enervent® Pegasos eco EDX-E
Enervent® Pegasos eco XL EDX-E
Enervent® LTR-3 eco EDX-E
Enervent® LTR-6-190 eco EDX-E
Enervent® LTR-7 eco EDX-E
Enervent® LTR-7 eco XL EDX-E



sarjanumeroesimerkki

Ulkoyksikkösi sarjanumero:

MERKKIEN JA LUKUJEN SELITYKSET



eco Ilmanvaihtolaite tasavirtapuhaltimilla ja EDA-ohjauksella.
EDX-E Invertteri lämpöpumppu ja sähköinen kanavalämmitin.

JOHDANTO

Enervent eco EDX-E ilmanvaihtolaite on suunniteltu ja valmistettu ympärivuotiseen käyttöön. Suomessa Enervent® -laitteita on asennettu toimitiloihin ja omakotitaloihin jo 25 vuoden ajan. Laitteiden saama suosio on vuosi vuodelta lisääntynyt. Kokemuksen perusteella laitteita on voitu kehittää yhä energiataloudellisimmiksi sekä käyttäjäystävällisemmiksi. Enervent eco EDX-E on pitkäaikaisen tuotekehityksen tulos. Se on ominaisuuksiltaan erittäin monipuolinen ja muunneltava.

Näiden ohjeiden avulla perustoiminnot sisältävä laite voidaan asentaa toimintakuntoon, mutta tiettyjen erikoistoimintojen ja lisävarusteiden asennustyössä vaaditaan sähköalan ammattilaista. Lämpöpumppu on kylmälaite, jonka asennus kuuluu luvanvaraisiin töihin. Kylmälaiteasennuksia saa tehdä vain Tukesin hyväksymä kylmälaiteasennusliike. Suosittelemme, että ilmanvaihtolaitteen asennustyön suorittaa LVI-alan ammattilainen.

Ennen laitteen huoltoa, lue seuraavalla sivulla oleva varoitus!

TOIMINTAPERIAATE

Enervent eco EDX-E ilmanvaihtolaite perustuu ns. regeneratiivisen lämmön talteenoton sekä invertterikäyttöisen lämpöpumpun yhdistelmään. Regeneratiiviselle lämmönsiirtimelle on ominaista korkea lämmön talteenottokyky. Järjestelmä on toteutettu pyörivällä lämmönsiirtimellä, jonka puoliskojen läpi tulo- ja poistoilma virtaavat vastakkaisiin suuntiin. Ulkoilman lämpötila nousee ensin pyörivässä lämmönsiirtimessä ja tämän jälkeen tuloilmapatterilla. Lämpöä siirretään kompressorin avulla ulkoyksikön ja tuloilmapatterin välillä käyttäen hyväksi putkistossa kiertävän kylmäaineen olomuodon muutosta. Kun kylmäaine muuntuu nesteestä höyryksi se sitoo voimakkaasti lämpöä itseensä ja kun se tiivistyy takaisin nesteeksi vapautuu lämpöä. Lämmityskäytössä kylmäaine sitoo ulkoyksikössä höyrystyessään lämpöenergiaa. Kompressori painaa kylmäaineen tuloilmapatterille, jossa se tiivistyy nesteeksi paineen vaikutuksesta ja luovuttaa sitomansa lämpöenergian tuloilmaan. Pumpun jatkuvan lämmön tuoton katkaisee aika ajoin tapahtuva sulatustoiminto, jossa prosessi käännetään hetkellisesti jäähdytystilaan, jotta ulkoyksiköön syntyneet jääkerrostumat saadaan sulatettua. EDX-järjestelmään kuuluvan sähköisen kanapatterin tehtävä on varmistaa, että tuloilman lämpötila pysyy halutuissa lukemissa myös kovilla pakkasilla ja sulatuksen aikana. EDX-järjestelmä toimii täysin automaattisesti, eli mikäli lämpöpumpun teho ei riitä tuottamaan tarpeeksi lämpöä, automatiikka kytkee jälkilämmityspatterin päälle.

Jäähdytyskäytössä virtaus käännetään vastakkaiseksi, jolloin tuloilmapatterilla höyrystyvä kylmäaine sitoo lämpöenergiaa eli jäähdyttää tuloilman. Ulkoyksiköllä kylmäaine luovuttaa tuloilmapatterilla sitomansa lämpöenergian ulkoilmaan.

Enervent EDX-E auttaa talon lämmityksessä tuottamalla edullisesti lämpöpumpputekniikalla huoneisiin yllämpöistä tuloilmaa. Lisäksi sillä voidaan kesällä viilentää huonetiloja tehokkaasti. Eco-puhaltimet ovat energiataloudelliset tasavirta-puhaltimet.

JÄRJESTELMÄN KÄYTTÖ

EDX JÄRJESTELMÄN ERITYISPIIRTEITÄ

EDX-järjestelmän ulkoyksikkö saattaa huurtua tai jäätyä talvella. Siihen saattaa myös kiinnittyä tuiskulunta. Se on täysin normaalia eikä vaikuta laitteen toimintaan. Huurtuminen johtuu siitä, että kylmäaine höyrystyy ulkoyksikössä lämpöpumpun ollessa lämmitystoiminnossa ja aiheuttaa ulkoyksikön lamellipintojen kylmenemisen. Ulkoilmassa oleva kosteus pyrkii jäätymään, kun se kohtaa kylmät pinnat. Tämä näkyy useimmiten valkoisena kuurana ulkoyksikön pinnoissa. Ilmiö korostuu lämpötilan ollessa $\pm 0^{\circ}\text{C}$ tienoilla.

Mikäli ulkoyksikkö jäätyy pahasti niin helpoin ja nopein tapa sulattaa se on valuttaa jään päälle lämmintä vettä. Näin jää saadaan sulatettua vahingoittamatta ulkoyksikköä. Jäätä ei saa poistaa hakkaamalla taltalla tms. Laitteen virta pitää kytkeä pois ennen sulatustoimenpiteen aloittamista!

Ulkoyksikön alle kerääntyy jääkeko sulamisvesien johdosta. Se voidaan tarvittaessa poistaa maasta. HUOM! Mikäli ulkoyksikön ja sen alla olevan pinnan väli on pieni, yksikön alle kerääntyvä jää voi talven mittaan nostaa yksikön pois paikaltaan. Jos vapaata tilaa on vähän, jää on poistettava usein. Olisi hyvä, että ulkoyksikön alla olisi vähintään 40 cm vapaata tilaa.

Aina kun EDX-ilmanvaihtojärjestelmä lämmittää tai jäähdyttää ilmanvaihtolaite käy 70 prosentin puhallinnopeudella!

ENERVENT ECO EDX-E-JÄRJESTELMÄKOKOONPANOT

ULKOYKSIKKÖ			
COMP 1	COMP 2	COMP 3	COMP 4
Pingvin eco EDX-E	Pegasos eco EDX-E	Pegasos eco XL EDX-E	Pegasos eco XL EDX-E (optio)
Pandion eco EDX-E	LTR-7 eco EDX-E	LTR-7 eco XL EDX-E	LTR-7 eco XL EDX-E (optio)
Pelican eco EDX-E		Pegasos eco EDX-E (optio)	
LTR-3 eco EDX-E		LTR-7 eco EDX-E (optio)	
LTR-6 eco EDX-E			

ENERVENT ECO EDX-JÄRJESTELMÄKOKOONPANOT

		COMP 1 (RP-35)	COMP 2 (RP-50)	COMP 3 (RP-60)	COMP 4 (RP-71)
Kompressorit	Tyyppi	Rotaatio	Rotaatio	Rotaatio	Rotaatio
	Merkki	Mitsubishi	Mitsubishi	Mitsubishi	Mitsubishi
Ulkoyksikkö	Koko K-L-S (mm)	600 - 800 - 330 (+23)	600 - 800 - 330 (+23)	943-950-330 (+30)	943-950-330 (+30)
	Nettopaino (kg)	45	45	75	75
	Nimellinen lämmitysteho (kW)	4.1 (1.6-5.2)	6.0 (2.5-7.3)	7.0 (2.8-8.2)	8.0 (3.5-10.2)
	Nimellinen jäähdytysteho (kW)	3.6 (1.6-4.5)	4.9 (2.3-5.6)	6.0 (2.7-6.7)	7.1 (3.3-8.1)
	COP lämmitys *	~ 3.75	~ 3.85	~ 4.00	~ 4.00
	Äänitaso (dBA) lämmitys/jäähdytys	46/44	46/44	48/47	48/47
	Kylmäaine	R410A	R410A	R410A	R410A
Putkitus	Kylmäainemäärä (g)	2 500	2 500	3 500	3 500
	Putkikoko neste	Ø 6,35/0,8 mm (1/4")	Ø 6,35/0,8 mm (1/4")	Ø 9,52/0,8 mm (3/8")	Ø 9,52/0,8 mm (3/8")
	Putkikoko kaasu	Ø 12,7/0,8 mm (1/2")	Ø 12,7/0,8 mm (1/2")	Ø 15,88/0,8 mm (5/8")	Ø 15,88/0,8 mm (5/8")
	Maks. pituus (m)	20	20	20	20
	Maks. korkeus ero (m)	10	10	10	10
Ympäristön lämpötila (°C)	-25°C ... +43°C	-25°C ... +43°C	-25°C ... +43°C	-25°C ... +43°C	
Syöttö ulkoyksikkö (Ph/V/A)	1~ / 230 VAC / 16 A	1~ / 230 VAC / 16 A	1~ / 230 VAC / 20 A	1~ / 230 VAC / 20 A	

* Sisään tulevan ilman lämpötila +15°C (patteri). Ulkolämpötila -10°C (COP voi vaihdella ilmamäärästä riippuen).

OSALUETTELO

EDX LAITETOIMITUKSEEN SISÄLTYY:

1. Tuloilmapatteri, joko sisäänrakennettuna ilmanvaihtolaitteeseen tai kanavapatterina
2. Ulkoyksikkö Mitsubishi PUAZ-RP
3. Ohjausyksikkö Mitsubishi PAC-IF011/12B-E
4. Anturit 3 kpl
3. Sähköinen kanavalämmitin

Ilmanvaihtolaitetoimitukseen sisältyvät osat on lueteltu ilmanvaihtolaitteen käyttöohjeessa.

Ilmanvaihtolaite asennetaan toimituksen mukana tulleen erillisen ohjeen mukaan. HUOM! LTR-6 ja LTR-7 ilmanvaihtolaitteet on aina asennettava huoltoluukku sivulle, kun laitteessa on EDX-varustus! Mikäli tuloilmapatteri ei ole sisäänrakennettu, asennetaan se kanavaan. Huomio alla olevan kohdan 3 patterin asennusohje. Koska kyseessä on jäähdytysjärjestelmä, on se aina viemäritävä vesilukon kautta. Kanava-asenteisessa tuloilmapatterikotelossa tai ilmanvaihtolaitteessa on pohjassa kondenssivesiliitäntä.

Järjestelmän asennuksen vaiheet:

1. Asenna ilmanvaihtolaite mukana tulleen erillisen ohjeen mukaan. HUOM! LTR-6 ja LTR-7 ilmanvaihtolaitteet on aina asennettava huoltoluukku sivulle, kun laitteessa on EDX-varustus! Huomioi kondenssiveden poiston vaatima tila.
2. Varmista, että laitteen huoltoluukun eteen jää huoltotila ja että sähköläpivienteihin pääsee helposti käsiksi.
3. Jos höyrystinpatteri on irrallinen, liitä se kanavistoon. HUOM! Patteri on aina asennettava vaakasuudelle kondenssivesiliitäntä alaspäin. Liitä ilmanvaihtolaite kanavistoon joustavilla liitokappaleilla. Suosittelemme lisäksi äänenvaimentimien asennusta sekä tulo- ja poistoilmakanaviin. Äänenvaimennin tulee asentaa tuloilmapatterin jälkeen.
4. Viemäri tuloilmapatteri tai ilmanvaihtolaite. Poista tulpat pohjayhteistä, kytke letkukara ja viemäri yhde vesilukon (min. vesipatsas 60 mm) kautta lähimpään lattiakaivoon tai pesualtaaseen. Laitetta ei saa viemäroidä suoraan jätevesiviemäriin.

Ulkoyksikön asennus:

Ulkoyksikkö asennetaan ulos, maksimi etäisyys patterilta 20 m ja maksimi korkeusero 10 m. Ulkoyksikön sijoituspaikalla ei ole vaatimuksia, koska ulkolämpötila on suurin piirtein sama sijainnista riippumatta. Ulkoyksikkö on sijoitettava tukevasti, ettei se aiheuta häiritsevää resonointia. Jos yksikkö sijoitetaan esim. lautaverhoiltuun seinään, on yksikön alle laitettava hyvät vaimennuskumit resonoinnin välttämiseksi. Koska resonointia on vaikea saada kokonaan pois, ulkoyksikköä ei kannata asentaa seinään jonka takana on makuuhuone. Suositeltavaa on tehdä erillinen teline, jolla saadaan ulkoyksikkö kokonaan irti seinästä. Ulkoyksikölle voi rakentaa myös avoimen katoksen, kunhan se ei häiritse ilmankiertoa millään tavalla. Suljettuun tilaan ulkoyksikköä ei saa asentaa. Ulkoyksikkö tulee asentaa tarpeeksi korkealle maasta, ettei lumi estä ilmankiertoa talvella.

Putki- ja sähköasennukset:

Enervent eco EDX on ilmanvaihtolaitteen ja lämpöpumpun yhdistelmä. Lämpöpumppu on kylmälaite, jonka asennus kuuluu luvanvaraisiin töihin. Kylmälaiteasennuksia saa tehdä vain Tukesin hyväksymä kylmälaiteasennusliike. Ulkoyksikön ja tuloilmapatterin väliset putkistot eivät sisälly perustoimitukseen.

Ulkoyksikkö pitää aina myös sähköistää. Sähköasennukset kuuluvat luvanvaraisiin töihin, kuten kylmälaiteasennuksetkin. Joillakin kylmälaiteyrityksillä voi olla myös tarvittava sähköpätevyys sähkötöiden tekoon. Tukesin sivuilla on kattavasti tietoa sähkötöitä koskevista vaatimuksista. Ulkoyksikön ja ilmanvaihtolaitteen välinen kaapeli ei sisälly perustoimitukseen.

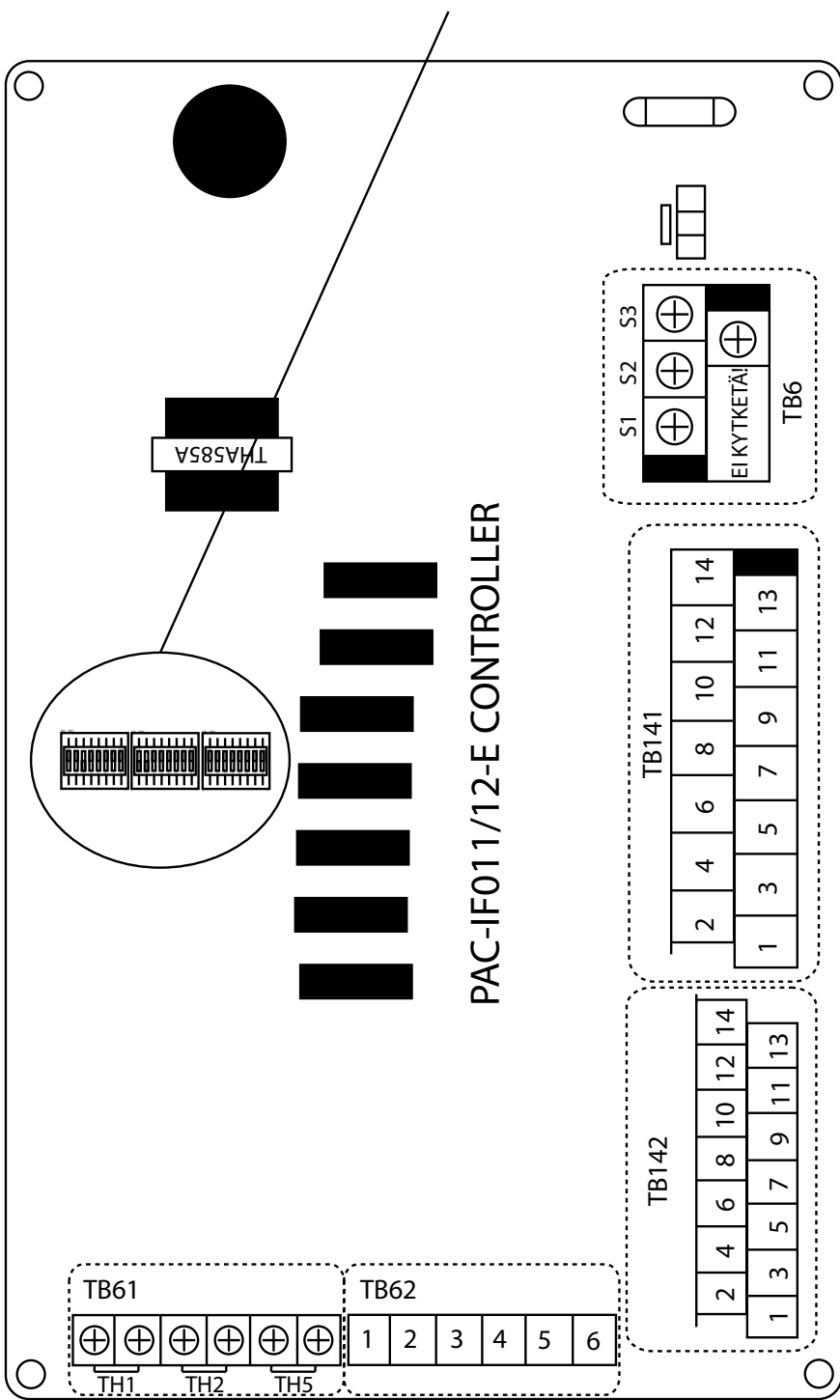
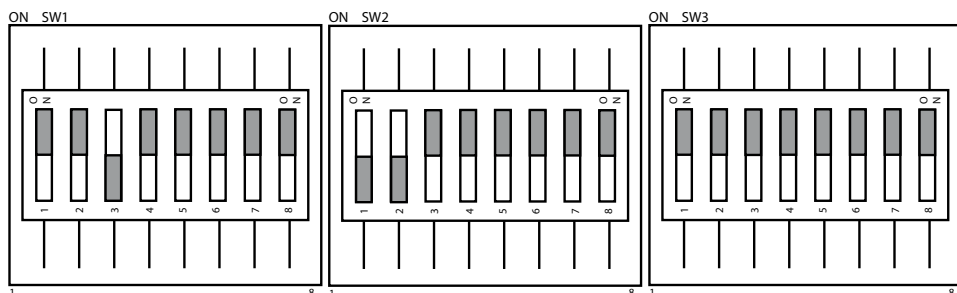
Sähköisen kanavalämmittimen asennus:

Kanavalämmitin soveltuu vakiomalliseen kierresaumattuun kanavaan. Lämmitin kiinnitetään kanavajärjestelmään ruuveilla. Ilmavirran on kuljettava kanavalämmittimen läpi kytkentärasian kyljessä olevan nuolen suuntaan.

Kanavalämmitin voidaan asentaa vaakasuoraan tai pystysuoraan kanavaan. Kytkentärasia voidaan asentaa ylöspäin tai 90° kulmaan sivulle. Kytkentärasiaa EI saa asentaa alaspäin. Etäisyys kanavan mutkaan, peltiin, suodattimeen tai muuhun vastaavaan on oltava vähintään kaksi kertaa kanavan halkaisija. Muuten vaarana on, että kanavalämmittimen läpi kulkeva ilmavirta on epätasaista, jolloin ylikuumenemissuoria saattaa laueta. Kanavalämmittimen eristämässä on noudatettava voimassa olevia ilmastointikanavia koskevia määräyksiä. Eristys on toteutettava palamattomalla eristysmateriaalilla. Eristys ei saa peittää kantta, koska arvokilven on oltava näkyvissä ja kansi on voitava irrottaa. Eristys ei myöskään saa peittää jäähdytysripoja eikä sitä kytkentärasian puolta, johon voimapuolijohteet (triac) on asennettu. Kanavalämmitin on asennettava paikkaan, jossa se voidaan vaihtaa ja huoltaa. Etäisyys kanavalämmittimen peltikotelosta puuhun tai muuhun palavaan materiaaliin EI saa olla alle 30mm.

Ulkoyksikön sähköistys:

On suositeltavaa, että pumpulla on kokonaan oma lähtönsä keskuksella. Mitsubishin PAC controller yksikkö tulee asentaa lämpimään tilaan, joten tarvittaessa asentaja joutuu pidentämään lämpötila-antureiden johtimia paikan päällä. Syöttö-sähkö tulee kytkeä AINOASTAAN ulkoyksikölle. Kts. kuva seuraavalla sivulla.

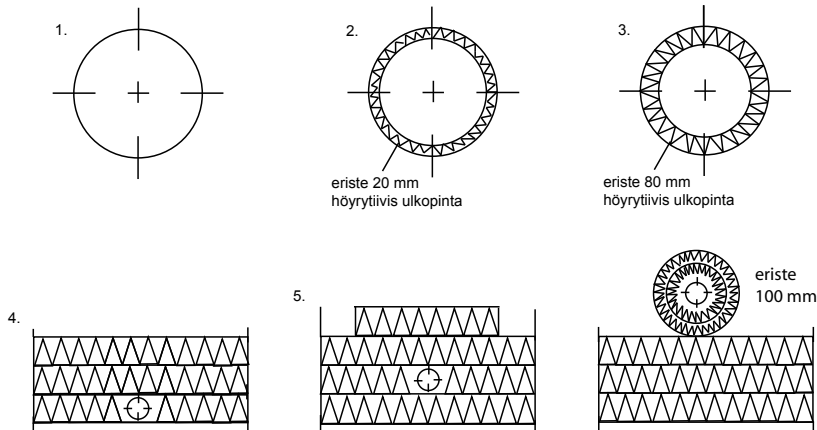


PAC-IF011/12-E CONTROLLER

1. Kytke anturit **TH1**, **TH2** ja **TH5** riviliittimeen TB61 niille merkittyihin paikkoihin.
TH1 on tulolämpötila-anturi, joka tulee sijoittaa höyrystin-patterin jälkeen kanavaan. TH1 sijoitetaan mielellään samaan paikkaan, jossa EDA-automaatiikan tulolämpötila-anturi on.
TH5 sijoitetaan höyrystimen jälkeiseen isompaan putkeen. Kupariputkeen asennettavat anturit on aina eristettävä ilmapirrasta eristemateriaalilla, jotta anturi mittaa mahdollisimman tarkkaan ainoastaan putkeen lämpötilaa.
TH2 sijoitetaan höyrystimelle menevään pienempään putkeen. Myös tämä anturi tulee eristää ilmapirrasta eristemateriaalilla.
2. Kytke yhteen liittimen TB141 kohta 4, liittimen TB141 kohta 8 ja liittimen TB62 kohta 4.
3. Kytke PAC:n ja EDA-emokortin väliset kytkennät. Ilmanvaihtolaitteen kytkentärasia löytyy riviliitin 1, 2, 3, 4, 5, 6. Tämän riviliittimen kohdat kytketään PAC-kortille seuraavasti:

EDA Riviliitin	PAC liitin
1	TB141 kohta 3
2	TB141 kohta 4
3	TB141 kohta 7
4	TB142 kohta 3
5	TB142 kohta 4
6	TB62 kohta 3
4. Aseta PAC:n dippikytkimet **SW1**, **SW2** ja **SW3** oikeisiin asentoihin. Kytkinten oikea asettelu on kuvattu myös kytkentäkaaviossa.
5. Kytke maadoitus riviliittimeen TB6 PAC kortilla. Kytke sen jälkeen S1, S2 ja S3 riviliittimeltä TB6 ulkoyksikön vastaavalle riviliittimelle. Tuo ulko-yksikölle sähkösyöttö 16 A.

Sähkösyöttö tuodaan ainoastaan ulkoyksikölle EI PAC:ille!



Kuvassa esitetään eri lämpöeristysesimerkkejä.

1. Poistoilmakanava lämpimässä huonetilassa.
2. Tuloilmakanava ilmanvaihtolaitteelta päätelaitteelle.
3. Jäteilmakanava, sekä ulkoilmakanava lämpimässä tilassa (sisätila).
4. Poistoilmakanava yläpohjan eristeessä höyrystulun yläpuolella.
5. Kaikki kanavat kylmässä tilassa ullakolla yläpohjan eristeessä ja sen yläpuolella. Jäte- tai ulkoilmakanavaa ei saa asentaa välittömästi höyrystulun yläpuolelle, vaan väliin on tultava eristerkerros vuorivillaa, jonka paksuus on vähintään 100 mm.

KÄYTTÖÖNOTTO

Enervent eco EDX voidaan ottaa käyttöön, kun seuraavat asennustyöt on tehty:

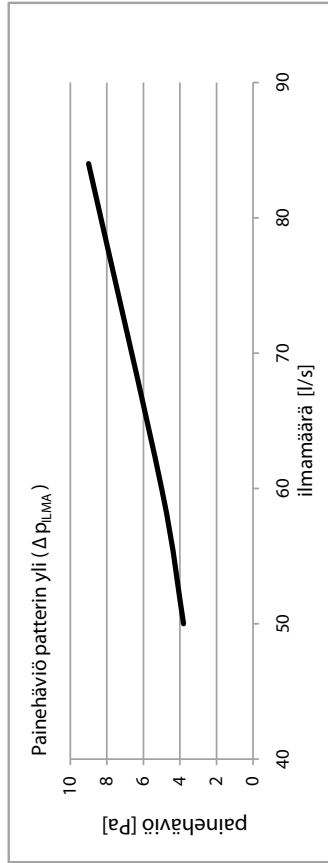
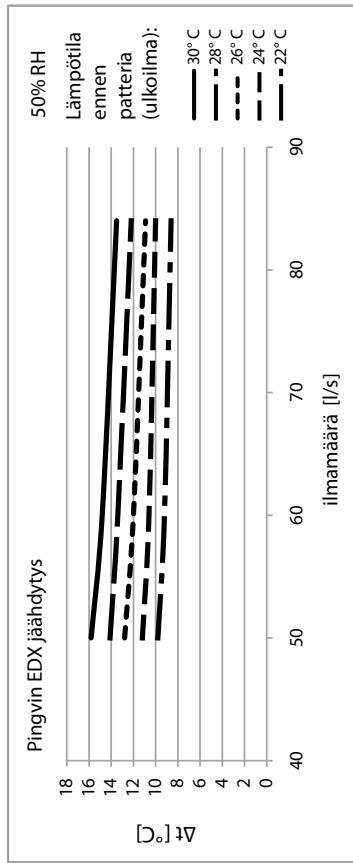
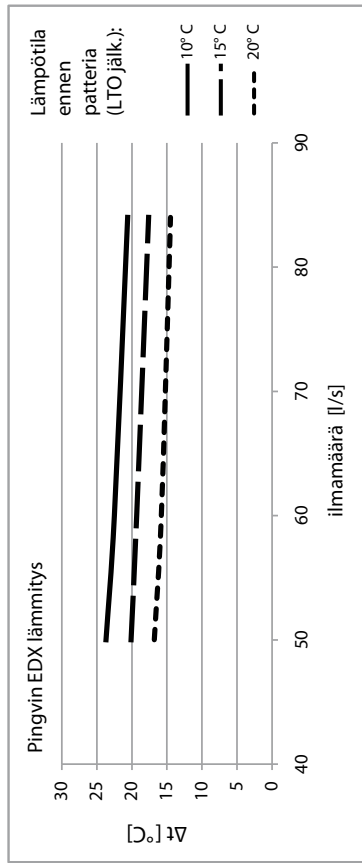
- Ilmanvaihtolaite on asennettu.
- Höyrystinpatteri on asennettu mikäli se on kanava-asenteinen.
- Sähköinen kanavalämmitin on asennettu.
- Ulkoyksikkö on asennettu.
- Putkitukset ulkoyksikön ja patterin välille on asennettu.
- Kylmäinepiiri on tyhjiöity ja täytetty.
- Kondenssiveden poistoyhteet on liitetty oman vesilukon kautta viemäriin.
- Kanavistot äänenvaimentimineen on liitetty ilmanvaihtolaitteen kanavalähtöihin.
- Päätelaitteet on asennettu kanavistoon.
- Ulkoilmasäleikkö on asennettu raitisilman sisäänottoon (Huom! Ulkoilmasäleikössä ei saa olla tiheää hyönteisverkkoa sen hankalan puhdistettavuuden vuoksi).
- Jäteilman kattoläpivienti on asennettu (suositellaan tehdasvalmisteisia eristettyjä kattoläpivientejä).
- Kanavistot on eristetty ohjeen mukaisesti.
- Ilmanvaihtolaitteelle ja ulkoyksikölle on tuotu asianmukainen sähkösyöttö ja ohjauskaapeli kytketty.
- Ohjainpaneeli on liitetty laitteeseen (emokortin liittimeen OP1) mukana toimitetulla RJ11 kaapelilla.
- Ilmamäärät on säädetty.
- PYR 4 on säädetty oikeaan arvoon. Tarkemmat ohjeet sivulla 28.

Kun em. asennustyöt on tehty, avaa laitteen huoltoluukku ja varmista, että laite on puhdas sisäpuolelta (eikä sen sisällä ole ylimääräisiä tavaroita) ja että suodattimet ovat paikoillaan. Sulje ovi huolellisesti. HUOM! Laitetta ei saa ajaa eikä käynnistää oven ollessa auki! Enervent EDX käynnistetään kytkemällä virrat ilmanvaihtolaitteeseen. Tässä tilassa toimivat sekä puhaltimet että pyörivä lämmönsiirrin.

EDX-PATTERIEN LÄMMITYS- JA JÄÄHDYTYSTEHOT

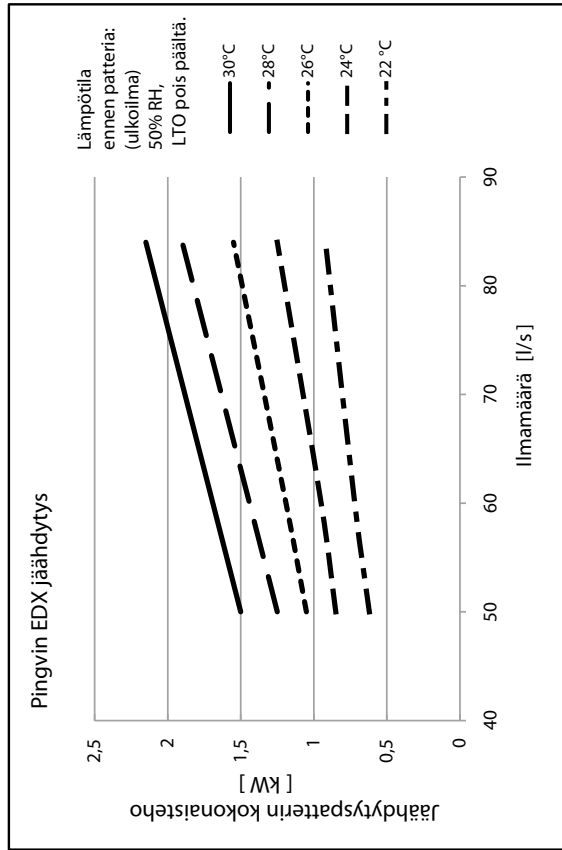
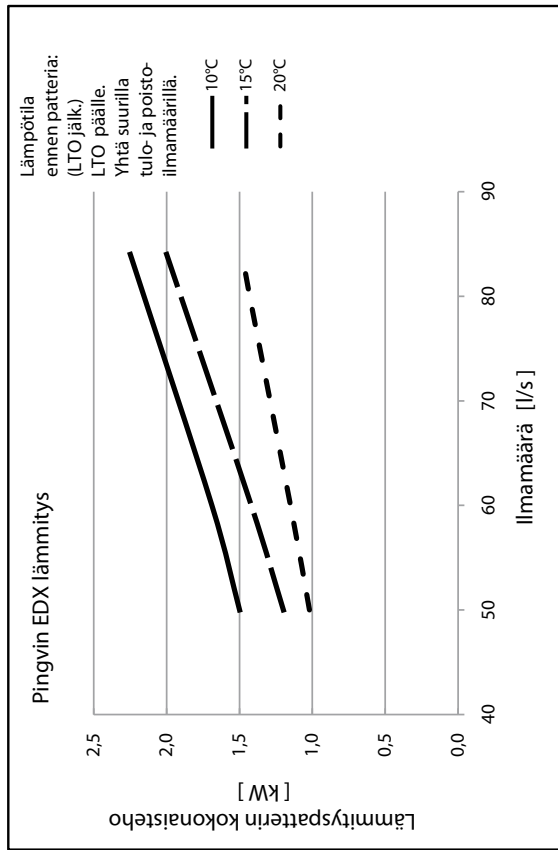
Pingvin EDX-patterin lämmitys/jäähdytyskapasiteetti (Δt)

Lämpöpumppu RP-35
Kylmäaine R-410A
Kanava-asenteinen patteri



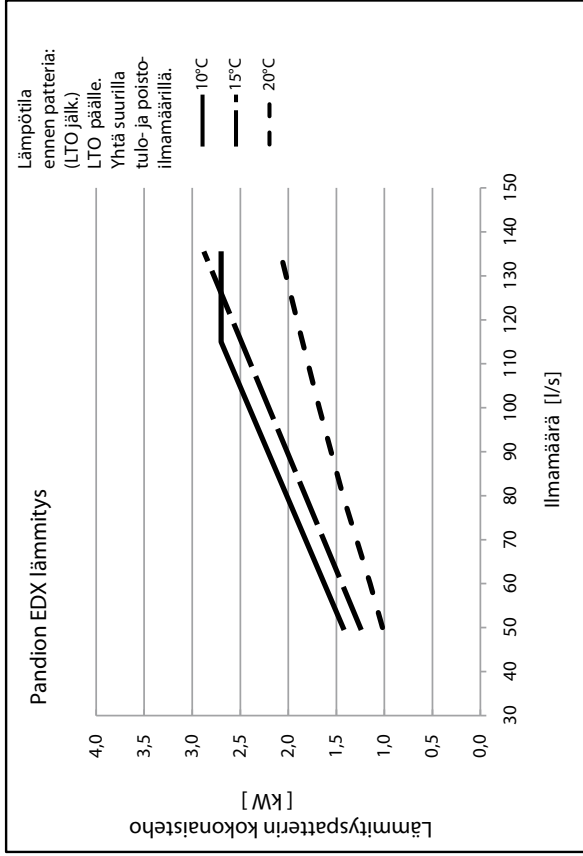
Pingvin EDX lämmitys-/jäähdytyspatteriteho [kW]

Lämpöpumppu RP-35
Kylmäaine R-410A
Kanava-asenteinen patteri



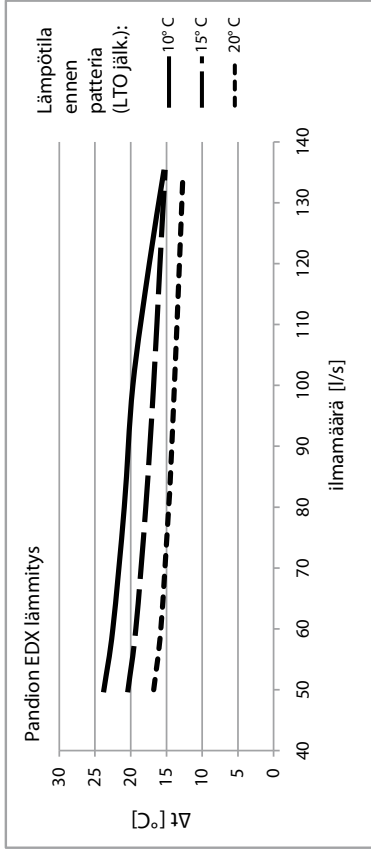
Pandion EDX lämmitys-/jäähdytyspatteriteho [kW]

Lämpöpumppu RP-35
Kylmäaine R-410A
Kojeseen integroitu patteri

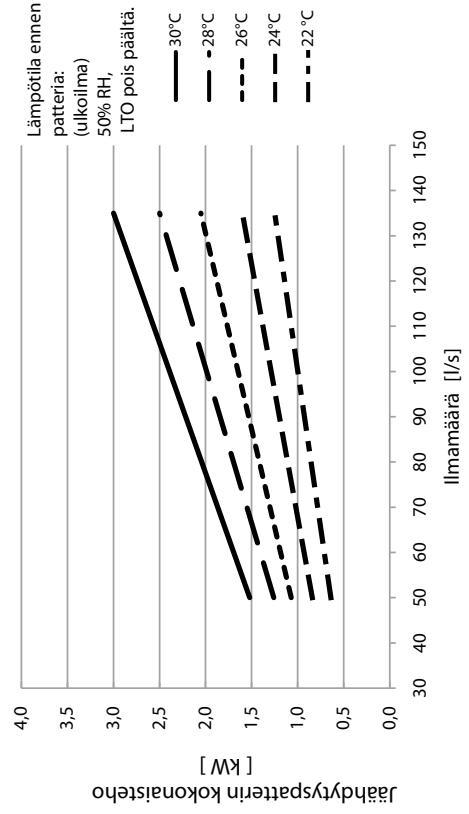


Pandion EDX-patterin lämmitys/jäähdytyskapaciteetti (Δt)

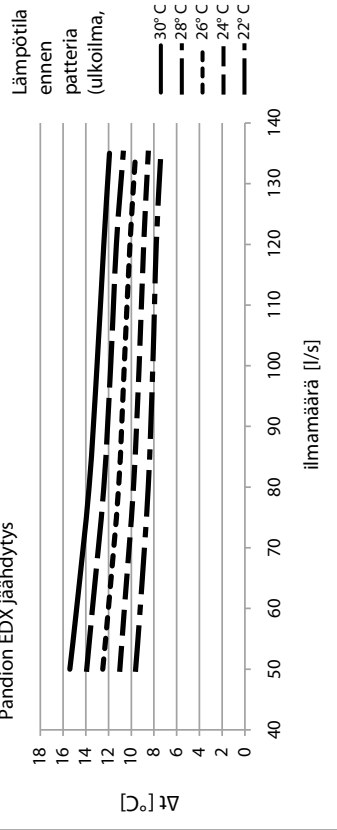
Lämpöpumppu RP-35
Kylmäaine R-410A
Kojeseen integroitu patteri



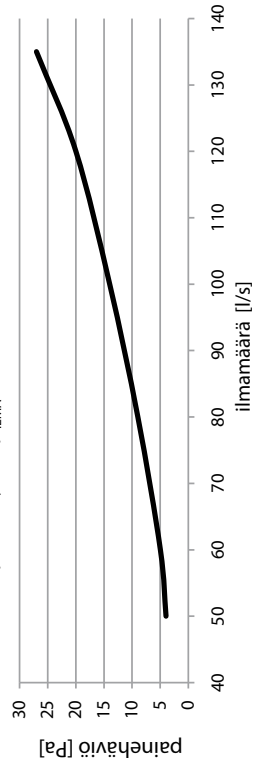
Pandion EDX jäähdytys



Pandion EDX jäähdytys

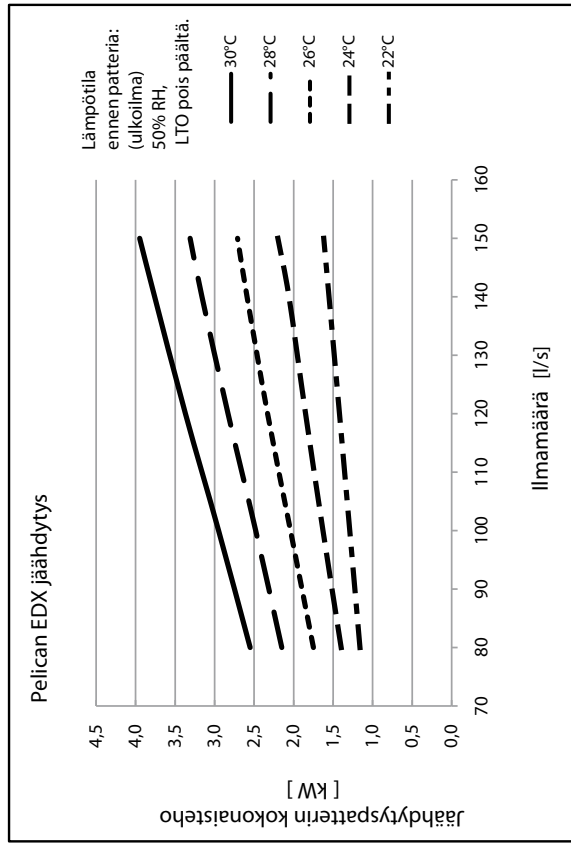
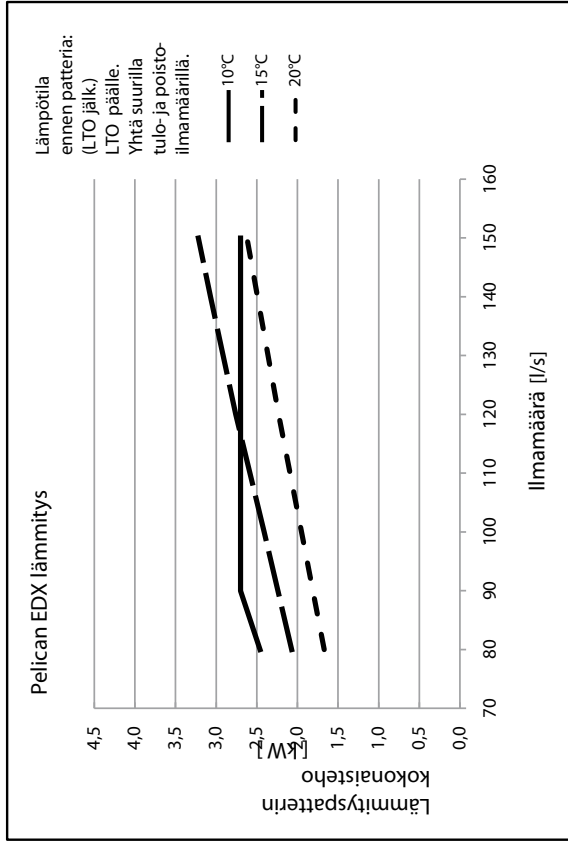


Painehäviö patterin yli (Δp_{ILMA})



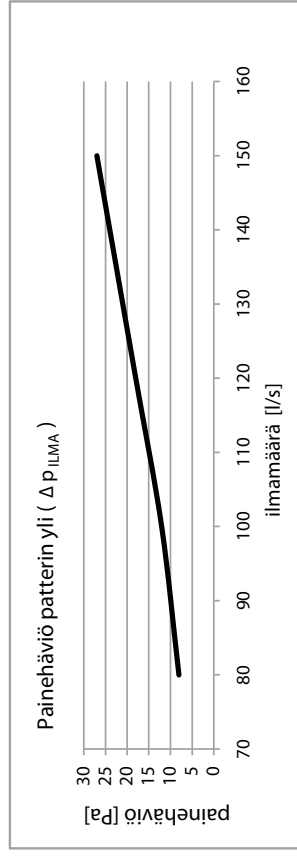
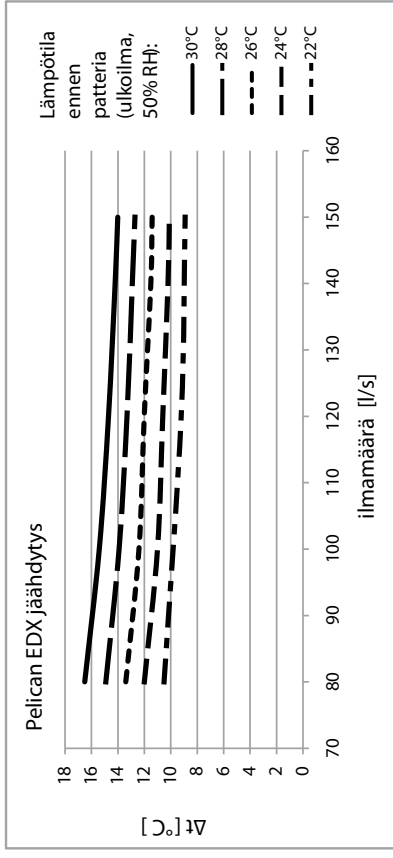
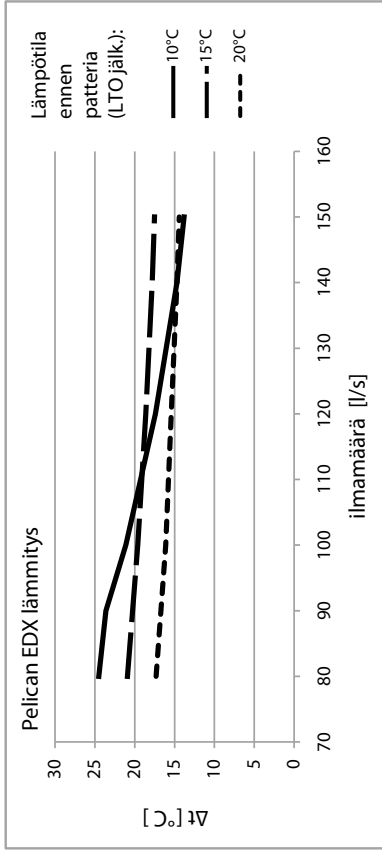
Pelican EDX lämmitys-/jäähdytyspatteriteho [kW]

Lämpöpumppu RP-35
 Kylmäaine R-410A
 Kojeseen integroitu patteri



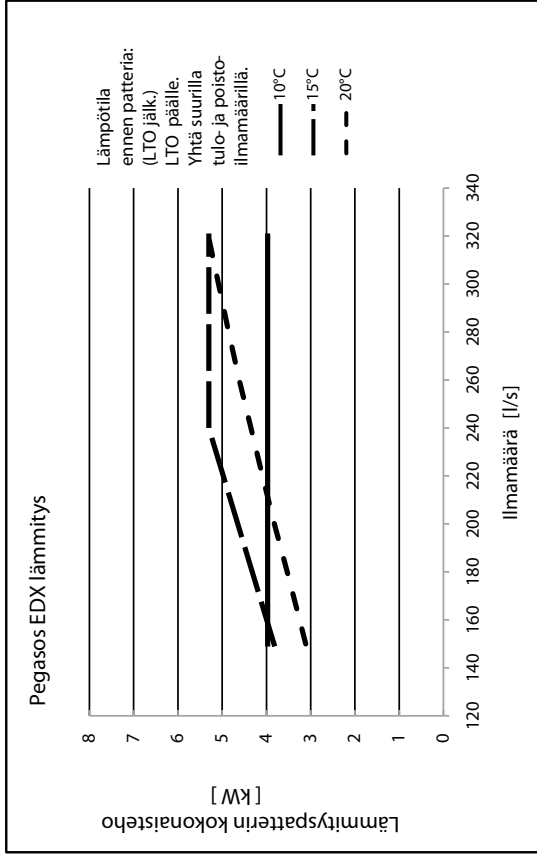
Pelican EDX-patterin lämmitys/jäähdytyskapasiteetti (Δt)

Lämpöpumppu RP-35
 Kylmäaine R-410A
 Kojeseen integroitu patteri



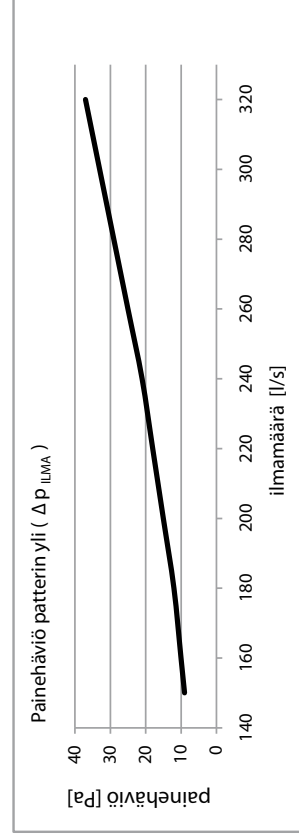
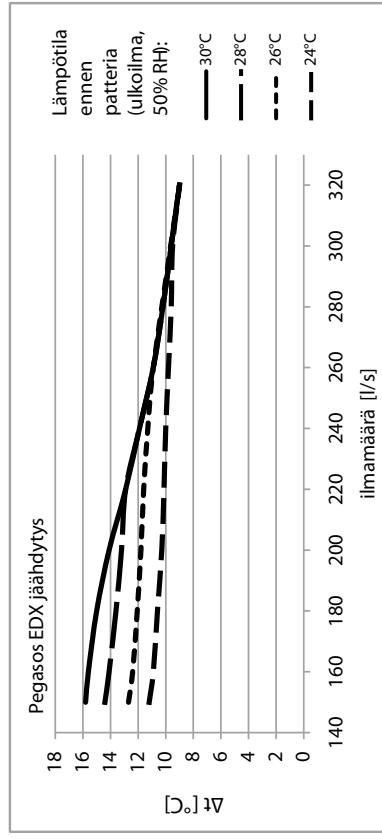
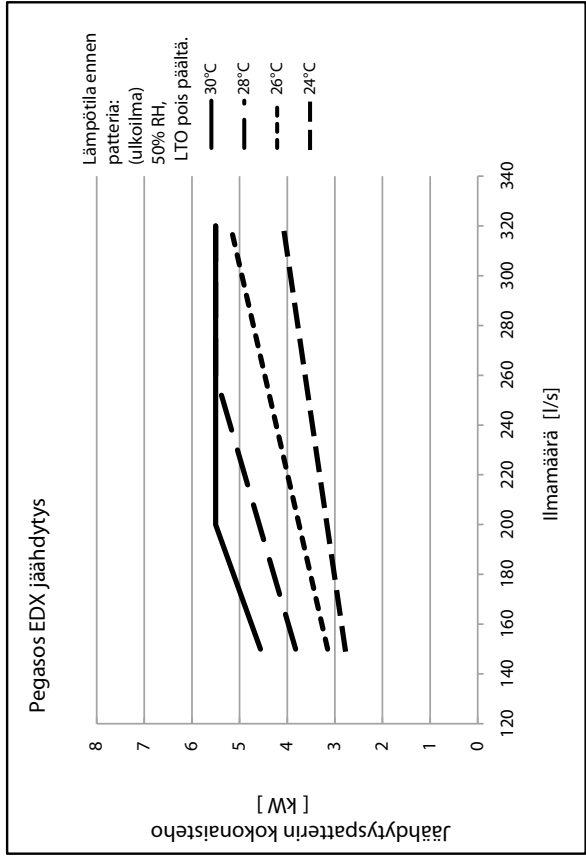
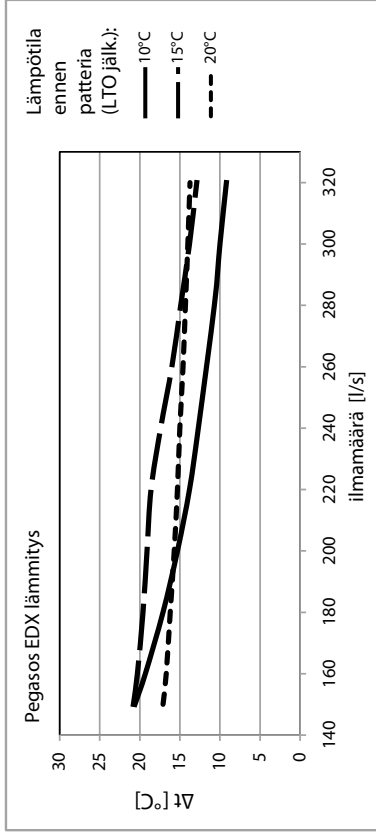
Pegasos EDX lämmitys-/jäähdytyspatteriteho [kW]

Lämpöpumppu RP-50
Kylmäaine R-410A
Kojeseen integroitu patteri



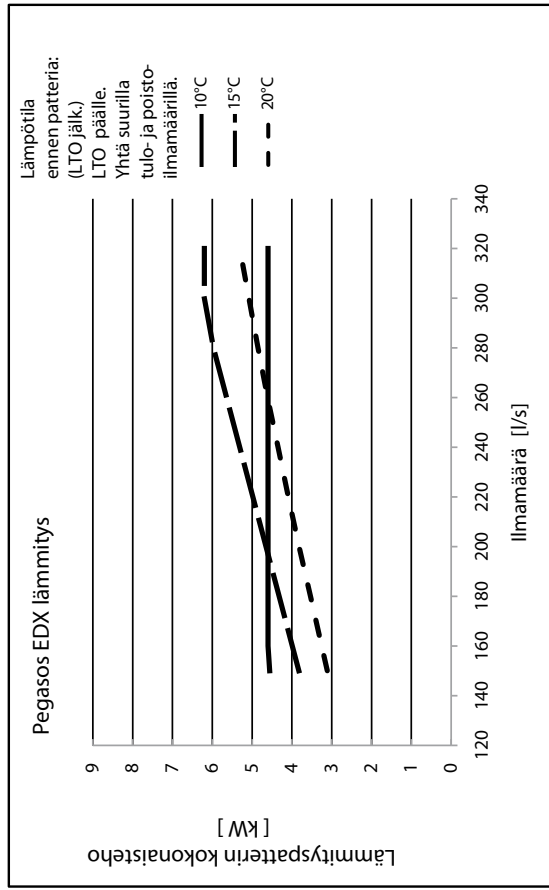
Pegasos EDX-patterin lämmitys/jäähdytyskapasiteetti (Δt)

Lämpöpumppu RP-50
Kylmäaine R-410A
Kojeseen integroitu patteri



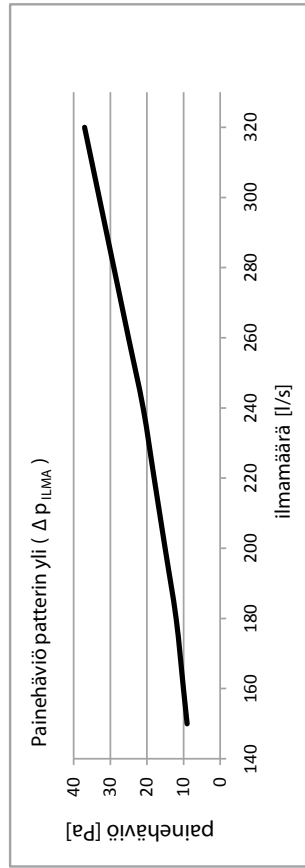
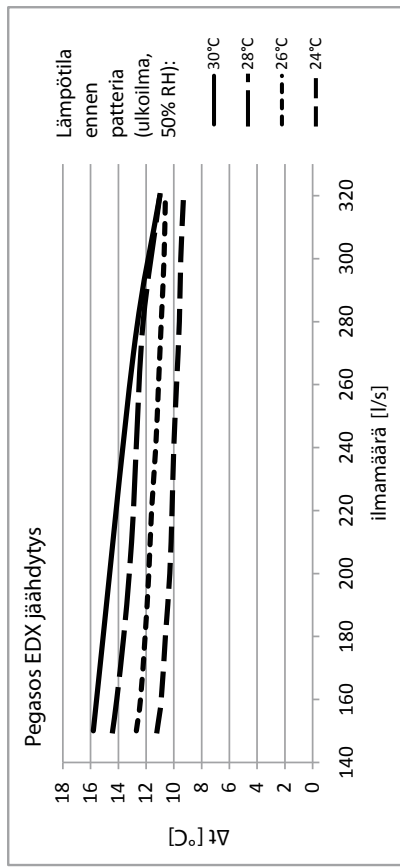
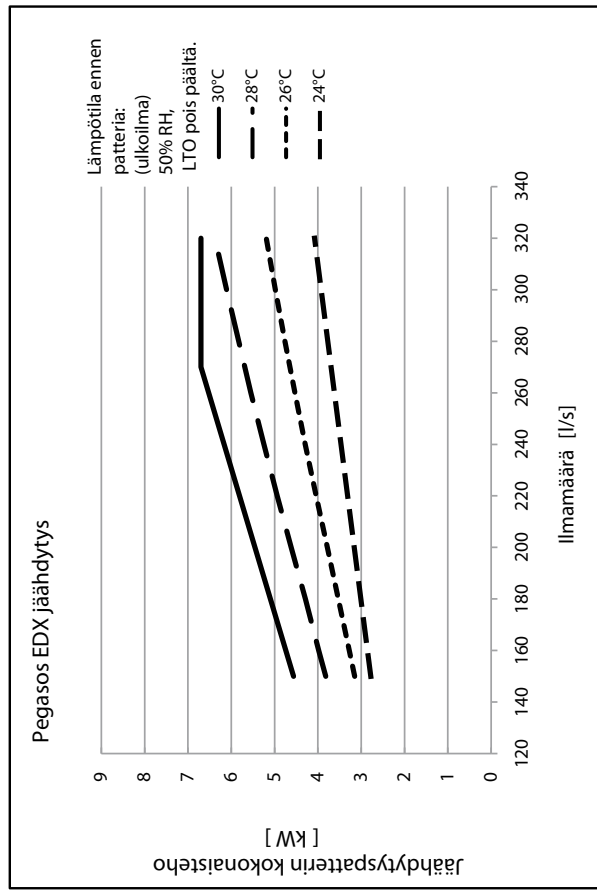
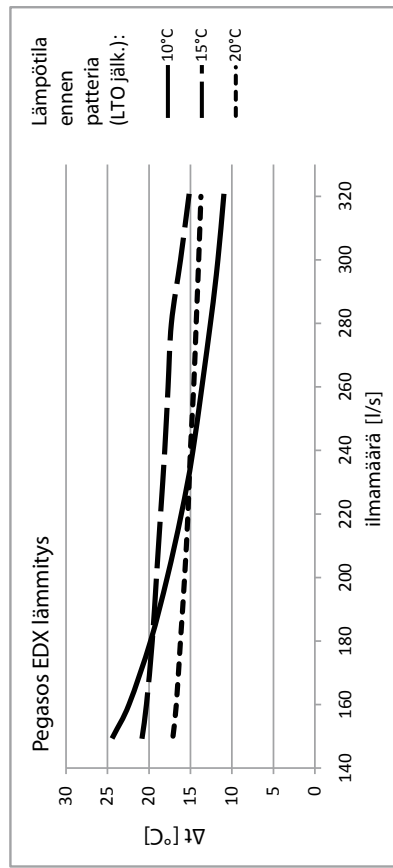
Pegasos EDX lämmitys-/jäähdytyspatteriteho [kW]

Lämpöpumppu RP-60 (optio)
Kylmäaine R-410A
Kojeseen integroitu patteri



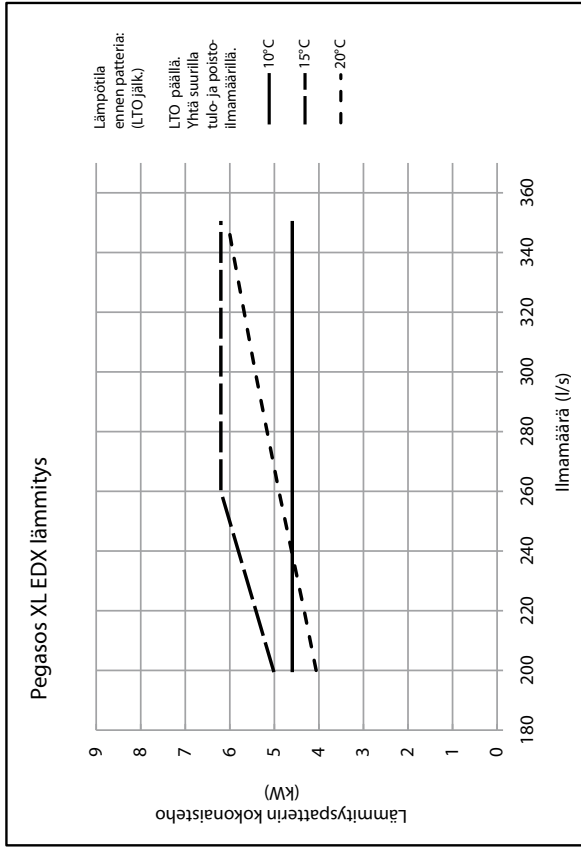
Pegasos EDX-patterin lämmitys/jäähdytyskapasiteetti (Δt)

Lämpöpumppu RP-60 (optio)
Kylmäaine R-410A
Kojeseen integroitu patteri



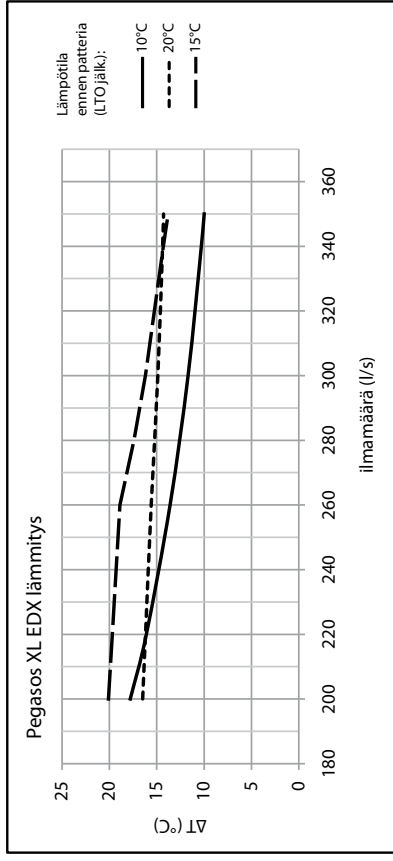
Pegasos XL EDX lämmitys-/jäähdytyspatteriteho (kW)

Lämpöpumppu RP-60
Kylmäaine R-410A
Kanava-asenteinen patteri 1007521



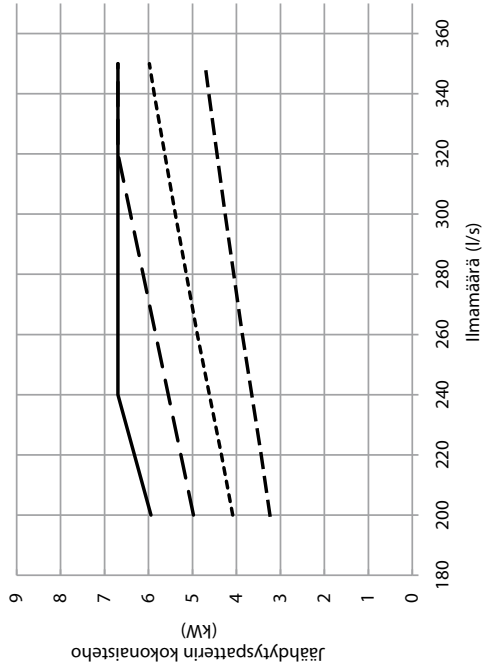
Pegasos XL EDX-patterin lämmitys/jäähdytyskapasiteetti (ΔT)

Lämpöpumppu RP-60
Kylmäaine R-410A
Kanava-asenteinen patteri 1007521



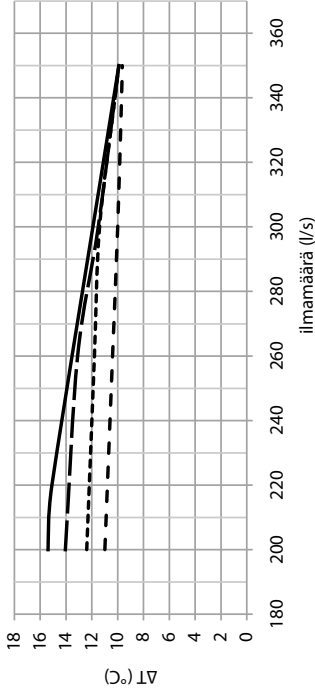
Pegasos XL EDX jäähdytys

Lämpötila ennen patteria: (ulkolima)
50% RH,
LTO pois päältä.

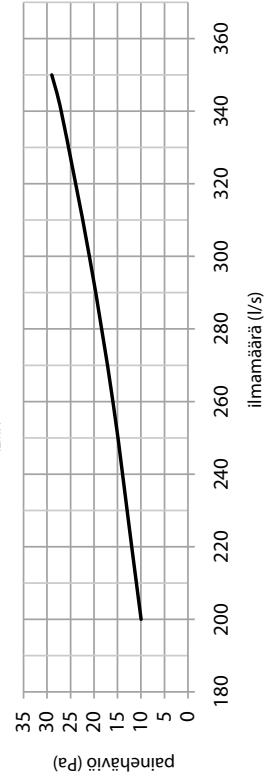


Pegasos XL EDX jäähdytys

Lämpötila ennen patteria (ulkolima, 50% RH):

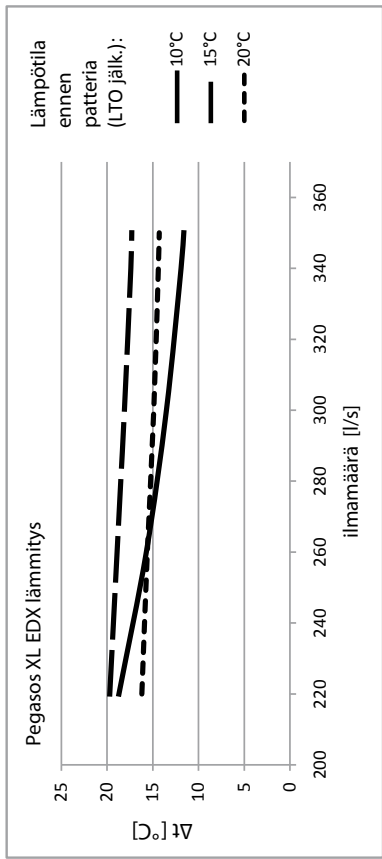
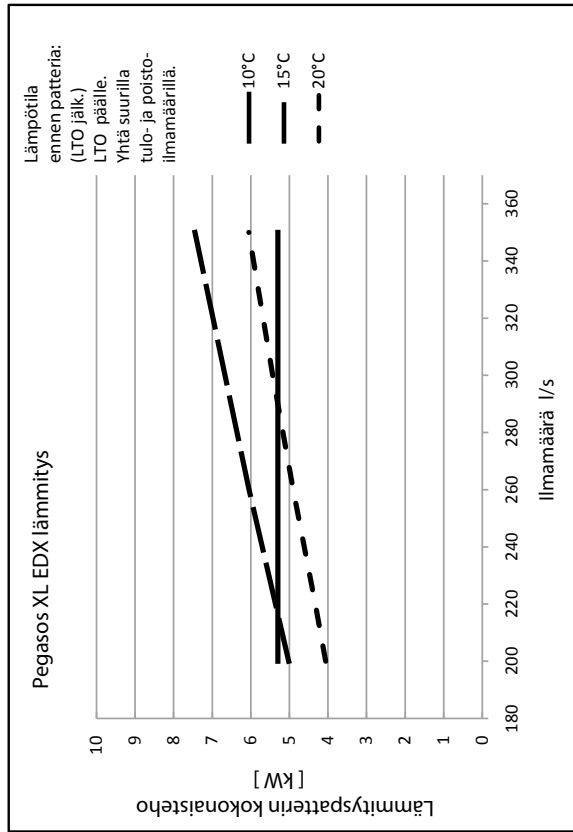


Painehäviö patterin yli (ΔP_{luma})



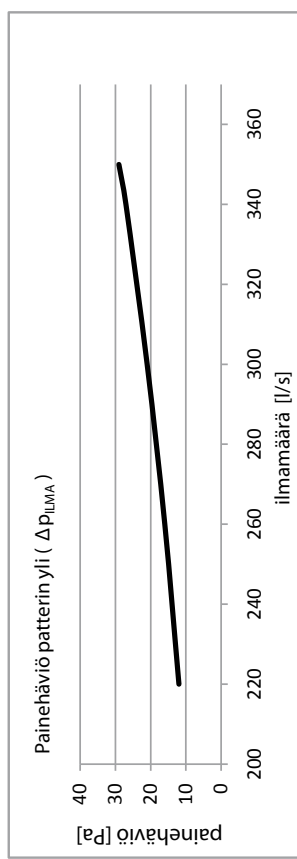
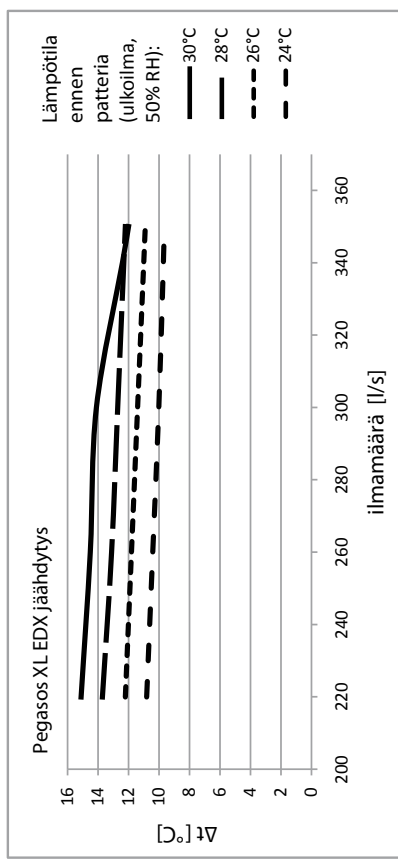
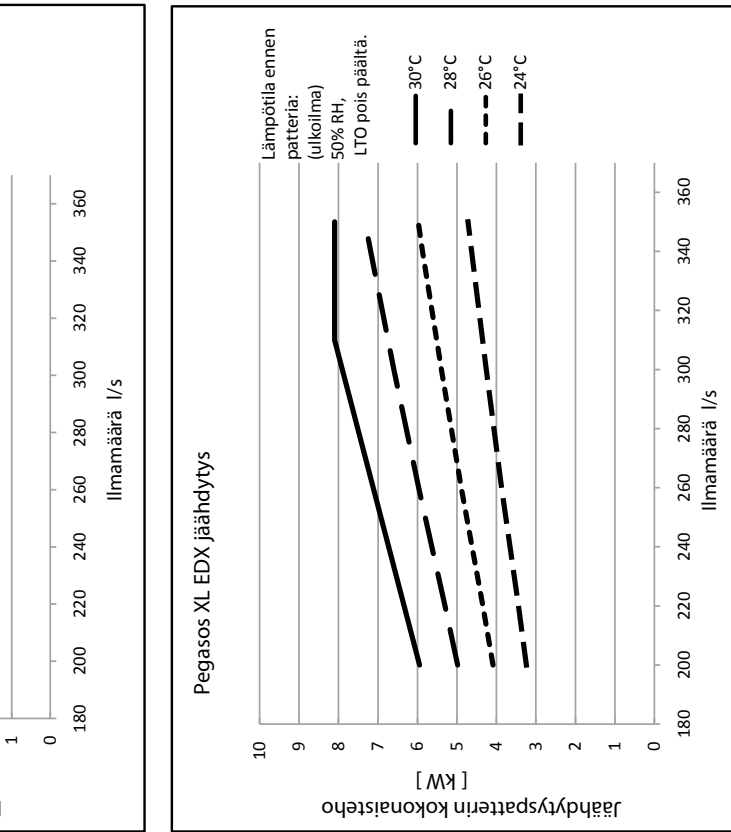
Pegasos XL EDX lämmitys-/jäähdytyspatteriteho [kW]

Lämpöpumppu **RP-71 (optio)**
 Kylmäaine **R-410A**
 Kanava-asenteinen patteri



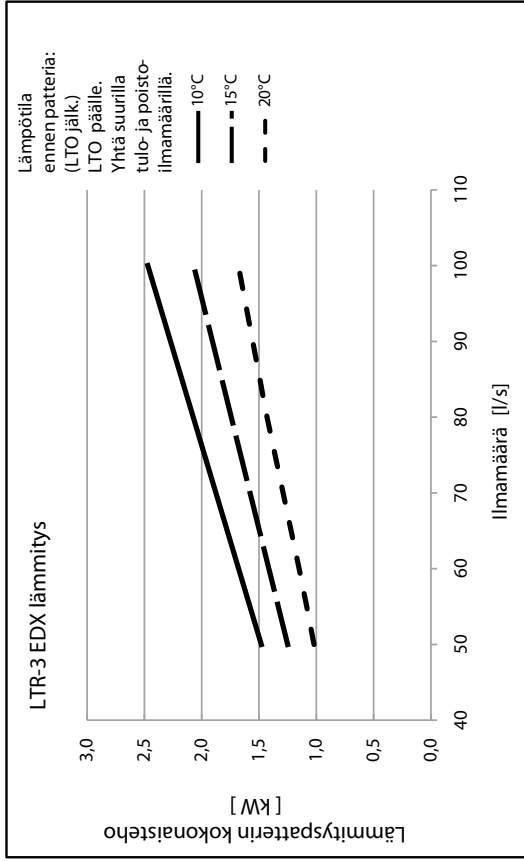
Pegasos XL EDX-patterin lämmitys/jäähdytyskapasiteetti (Δt)

Lämpöpumppu **RP-71 (optio)**
 Kylmäaine **R-410A**
 Kanava-asenteinen patteri



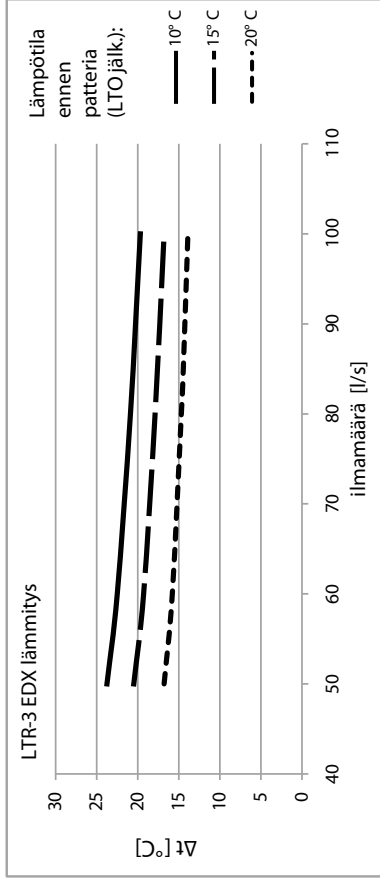
LTR-3 EDX lämmitys-/jäähdytyspatteriteho [kW]

Lämpöpumppu RP-35
Kylmäaine R-410A
Kanava-asenteinen patteri



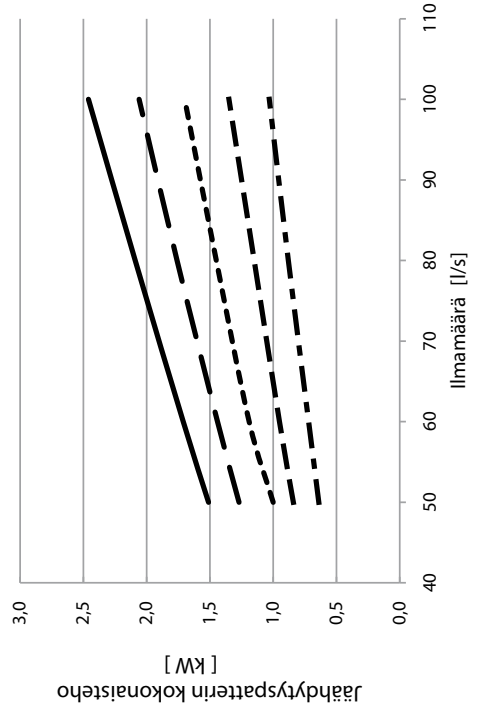
LTR-3 EDX-patterin lämmitys/jäähdytyskapasiteetti (Δt)

Lämpöpumppu RP-35
Kylmäaine R-410A
Kanava-asenteinen patteri



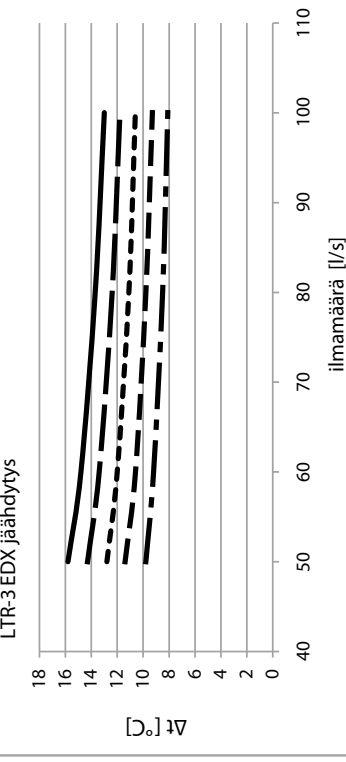
LTR-3 EDX jäähdytys

Lämpötila ennen patteria: (ulkolilma) 50% RH, LTO pois päältä.

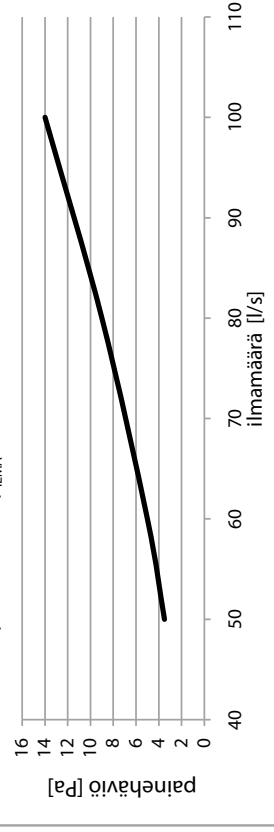


LTR-3 EDX jäähdytys

Lämpötila ennen patteria (ulkolilma),

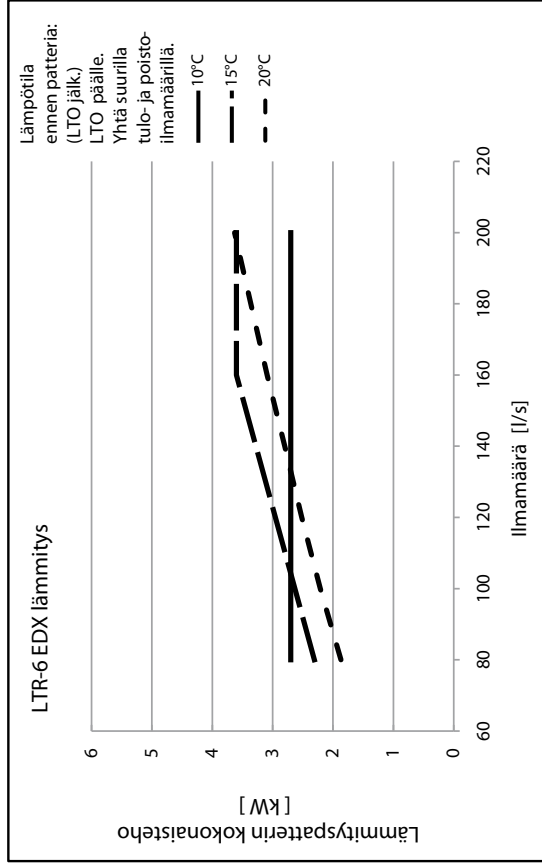


Patterin painehäviö (ΔP_{LMA})



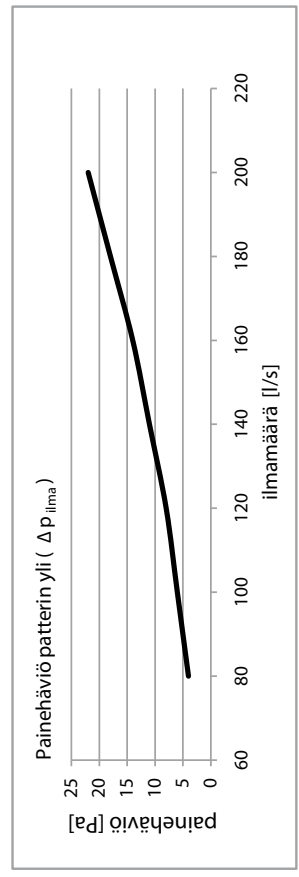
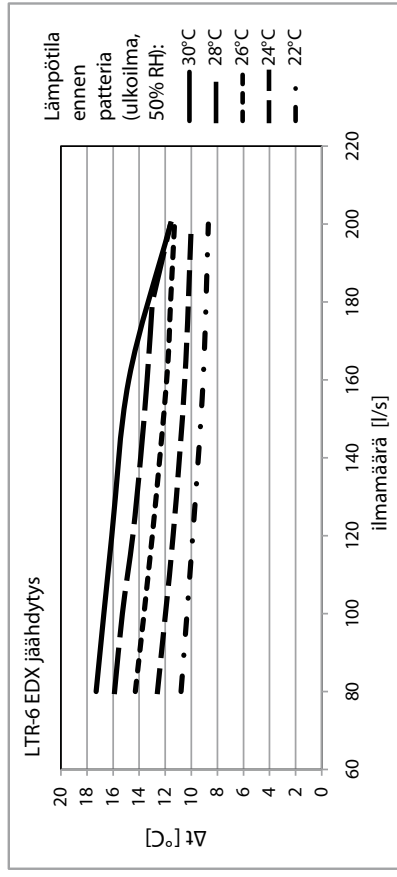
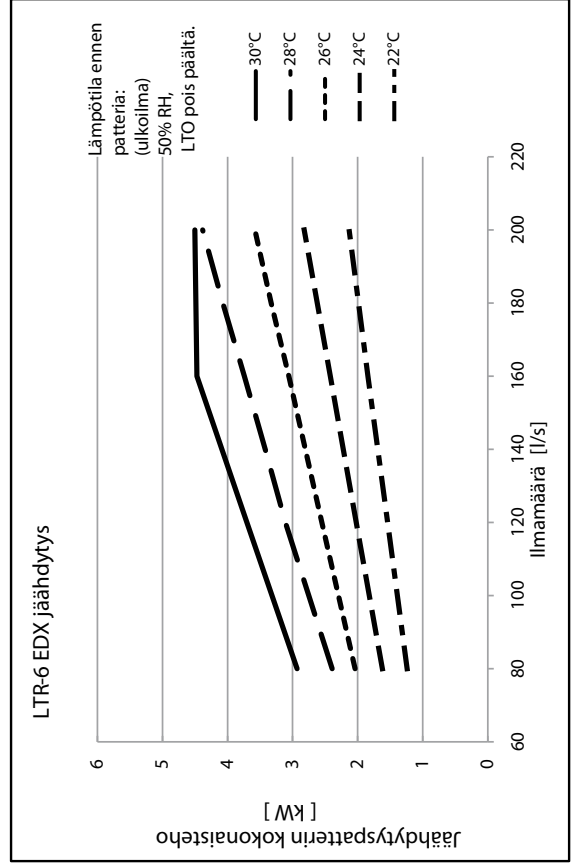
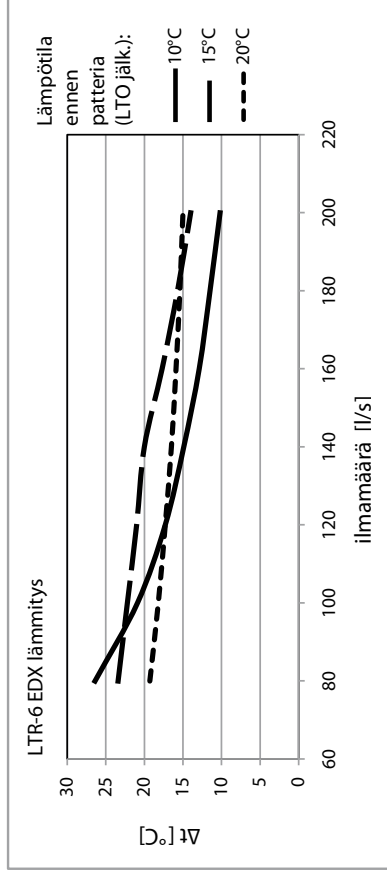
LTR-6 EDX lämmitys-/jäähdytyspatteriteho [kW]

Lämpöpumppu RP-35
Kylmäaine R-410A
Kojeseen integroitu patteri



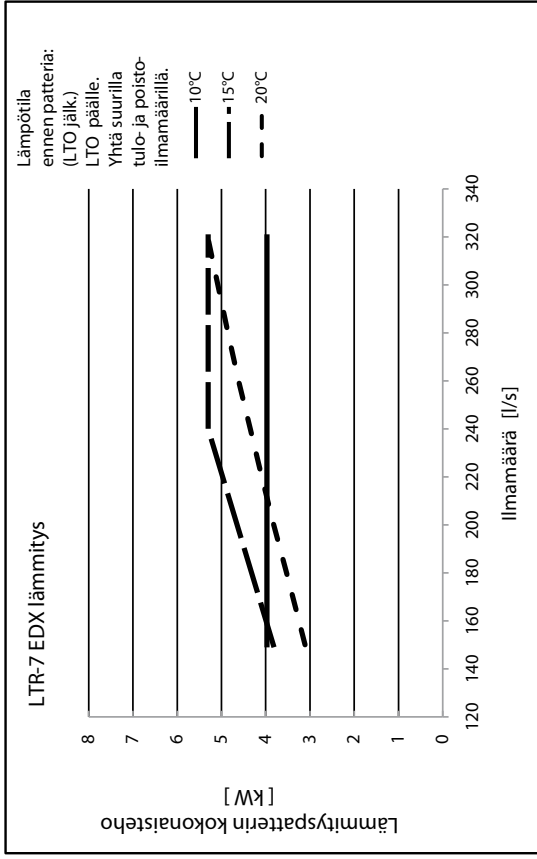
LTR-6 EDX-patterin lämmitys/jäähdytyskapasiteetti (Δt)

Lämpöpumppu RP-35
Kylmäaine R-410A
Kojeseen integroitu patteri



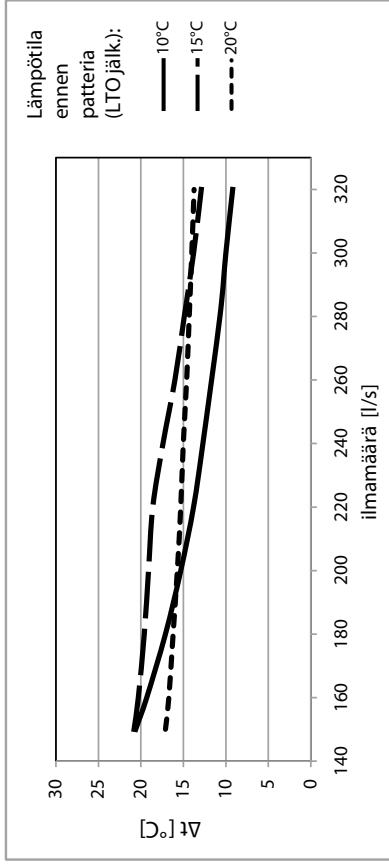
LTR-7 EDX lämmitys-/jäähdytyspatteriteho [kW]

Lämpöpumppu RP-50
Kylmäaine R-410A
Kanava-asenteinen patteri (1007286)



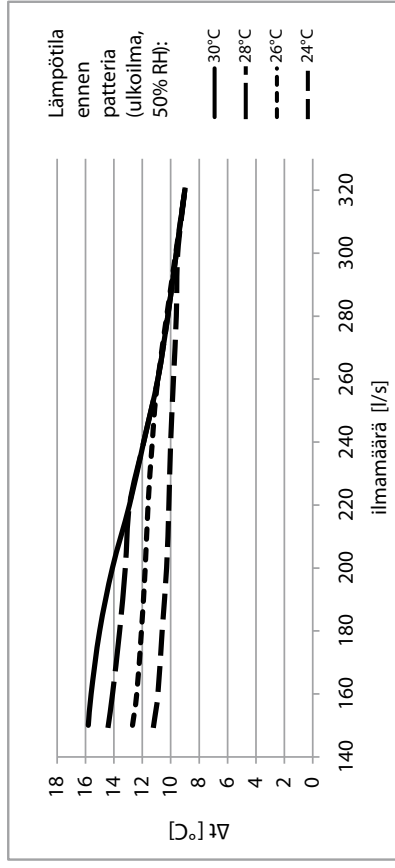
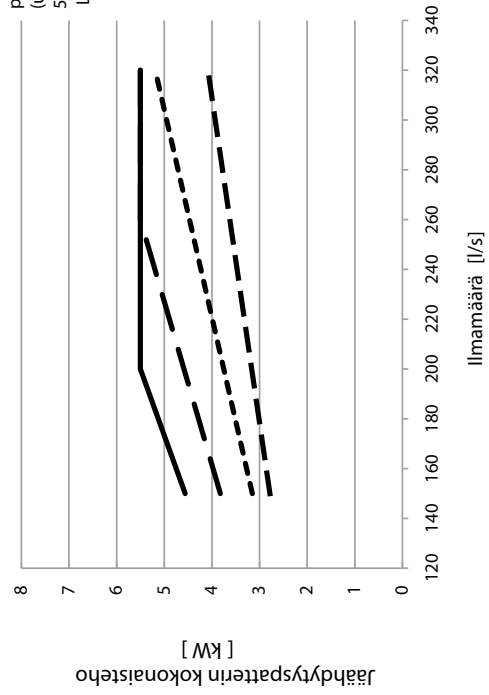
LTR-7 EDX-patterin lämmitys/jäähdytyskapasiteetti (Δt)

Lämpöpumppu RP-50
Kylmäaine R-410A
Kanava-asenteinen patteri (1007286)

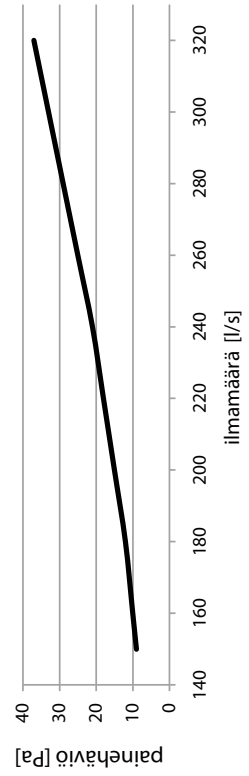


LTR-7 EDX jäähdytys

Lämpötila ennen patteria: (ulkoilma) 50% RH, LTO pois päältä.

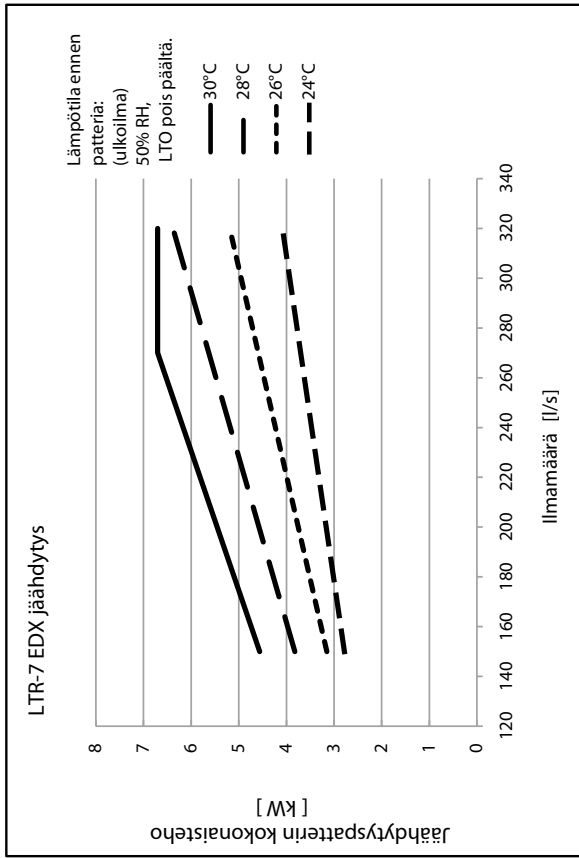
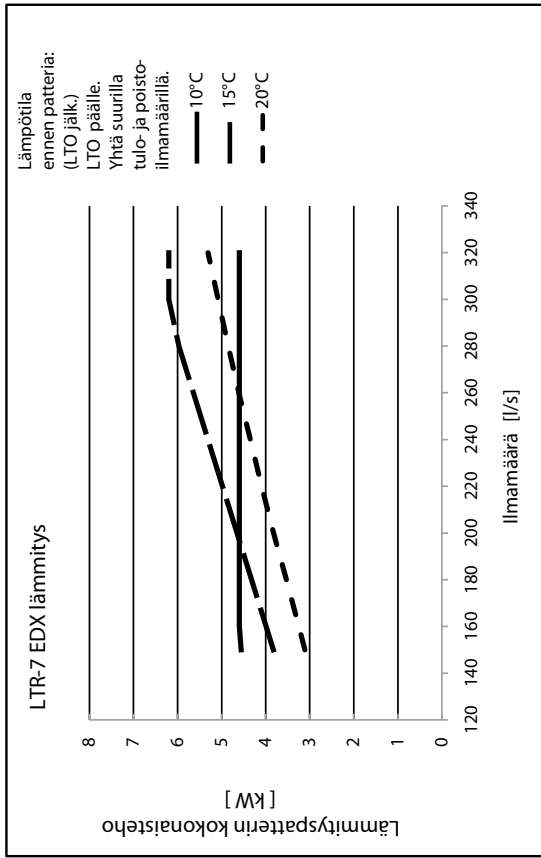


Painehäviö patterin yli (ΔP_{ilma})



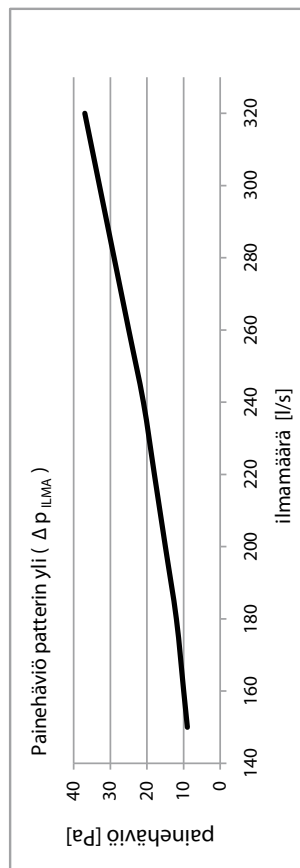
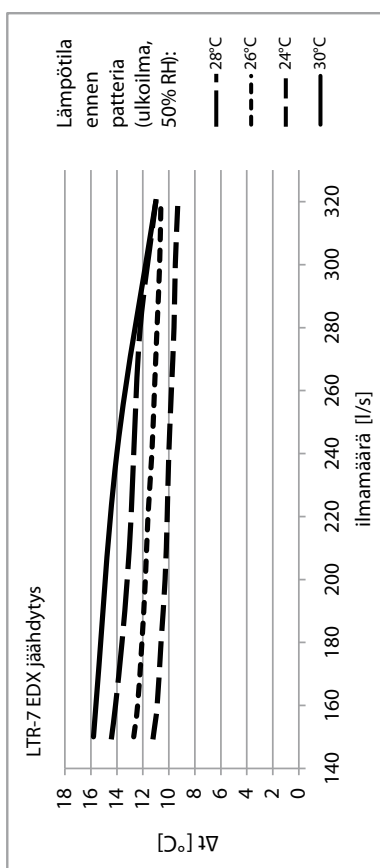
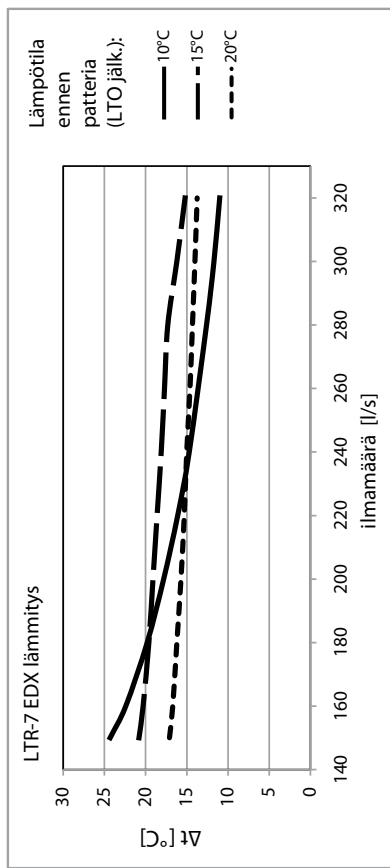
LTR-7 EDX lämmitys-/jäähdytyspatteriteho [kW]

Lämpöpumppu RP-60 (optio)
Kylmäaine R-410A
Kanava-asenteinen patteri (1007286)



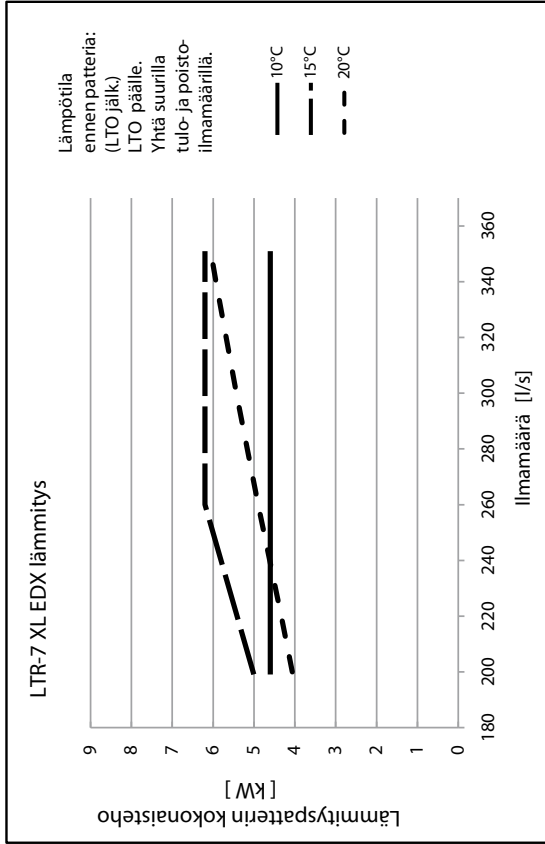
LTR-7 EDX-patterin lämmitys/jäähdytyskapasiteetti (Δt)

Lämpöpumppu RP-60 (optio)
Kylmäaine R-410A
Kanava-asenteinen patteri (1007286)



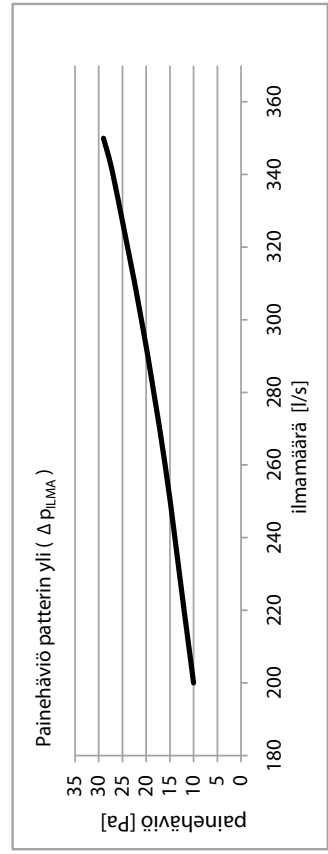
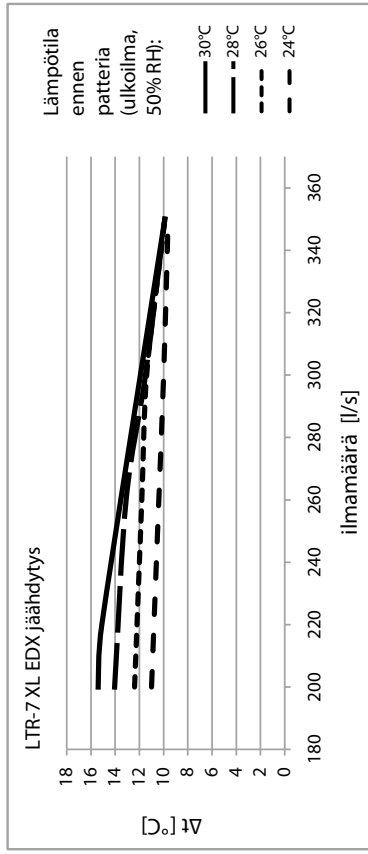
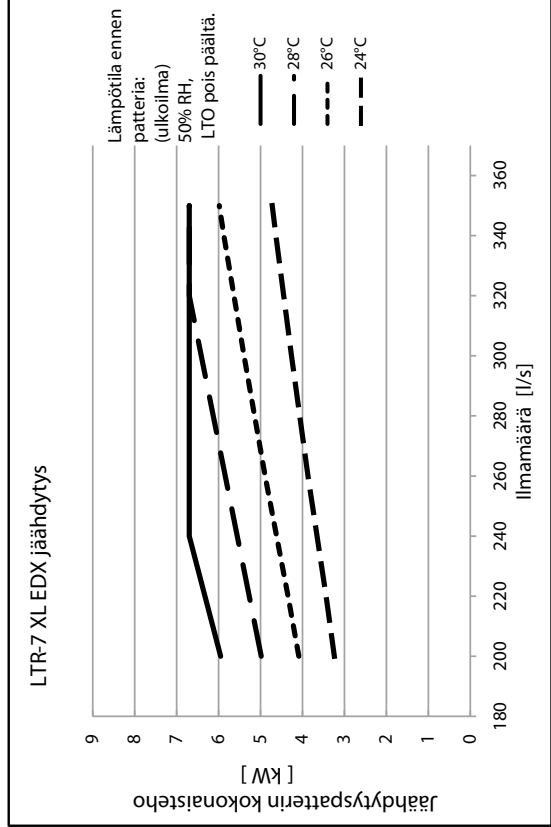
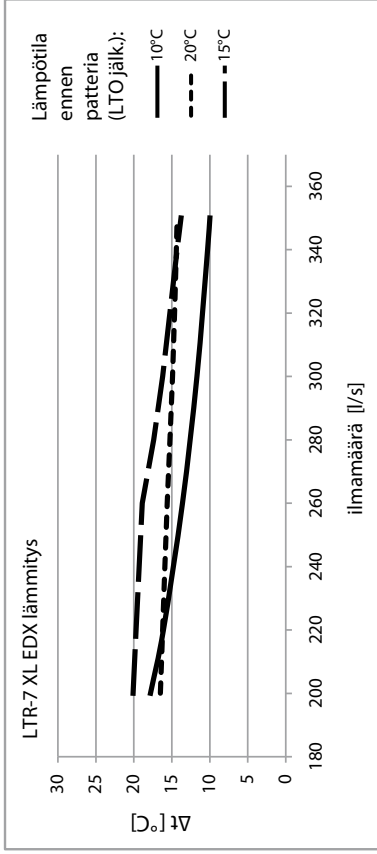
LTR-7 XL EDX lämmitys-/jäähdytyspatteriteho [kW]

Lämpöpumppu RP-60
Kylmäaine R-410A
Kanava-asenteinen patteri



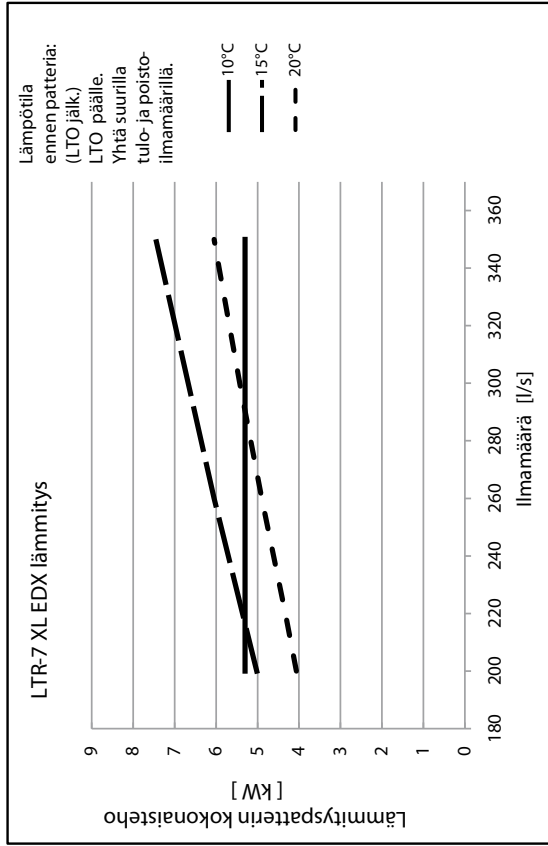
LTR-7 XL EDX-patterin lämmitys/jäähdytyskapasiteetti (Δt)

Lämpöpumppu RP-60
Kylmäaine R-410A
Kanava-asenteinen patteri



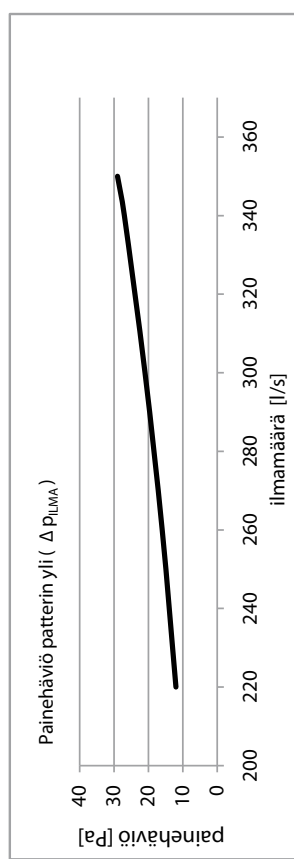
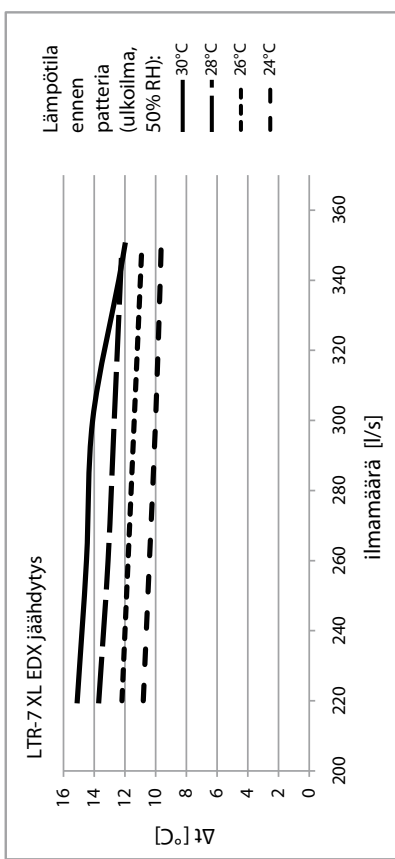
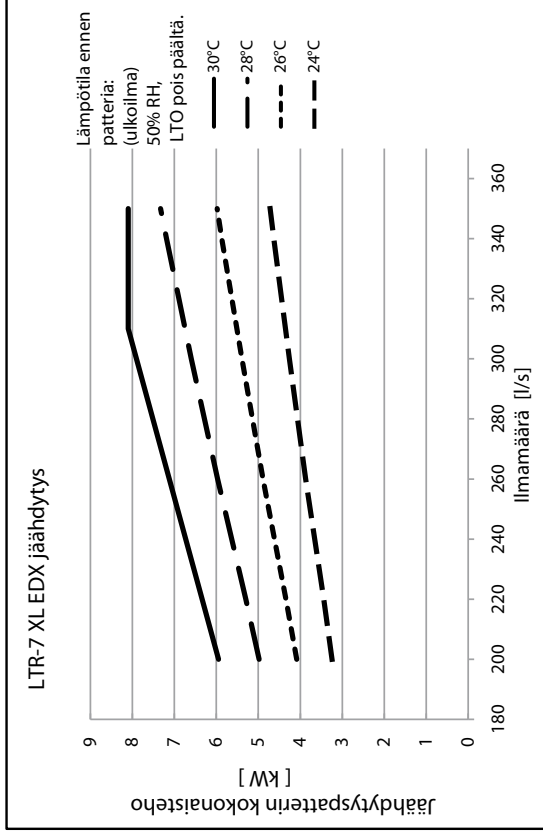
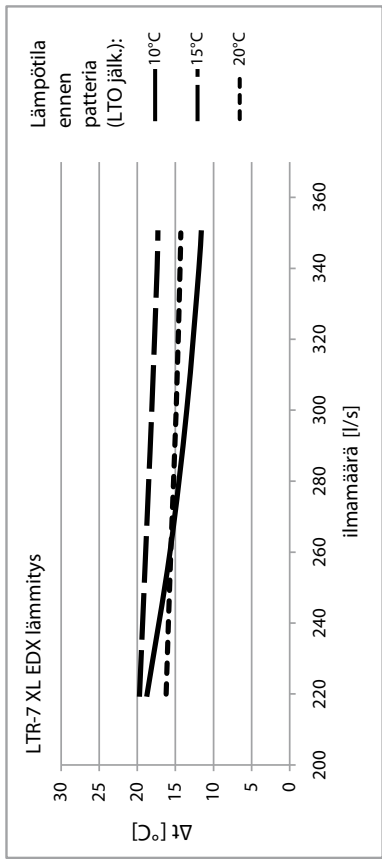
LTR-7 XL EDX lämmitys-/jäähdytyspatteriteho [kW]

Lämpöpumppu RP-71 (optio)
Kylmäaine R-410A
Kanava-asenteinen patteri

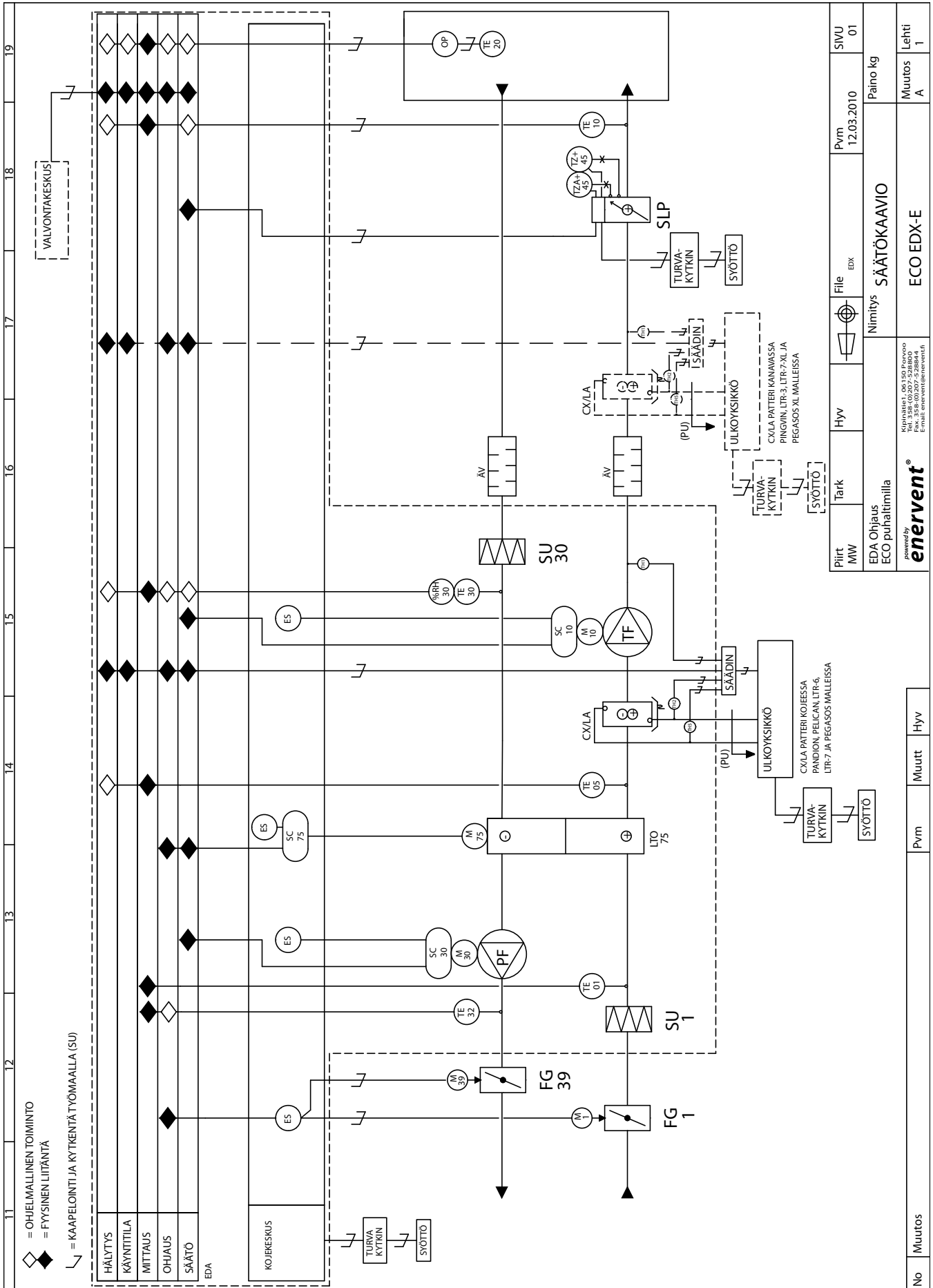


LTR-7 XL EDX-patterin lämmitys/jäähdytyskapasiteetti (Δt)

Lämpöpumppu RP-71 (optio)
Kylmäaine R-410A
Kanava-asenteinen patteri



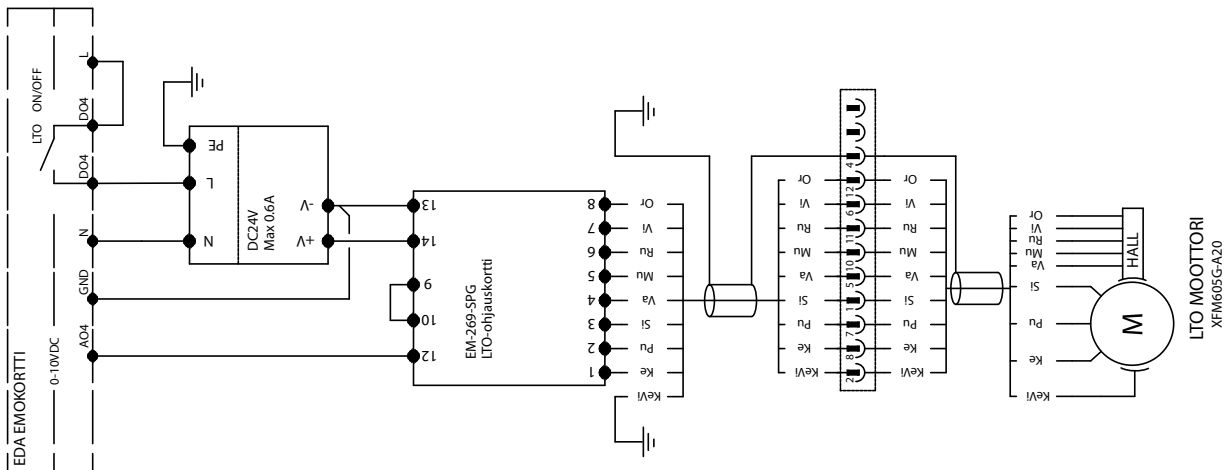
SÄÄTÖKAAVIO eco EDX-E



Piirt MW	Tark	Hyv	File	EDX	Pvm	12.03.2010	SIJU	01
EDA Ohjaus ECO puhaltimilla			Nimitys			SÄÄTÖKAAVIO		
powered by enervent			Paino kg			Muutos		
EDA Ohjaus ECO puhaltimilla			ECO EDX-E			Lehti		
No			Muutos			A		
Pvm			Muutos			Lehti		
Pvm			Muutos			Lehti		

Wattituntien laskenta
Puhallin
Tel. 3581 02507-5248000
Fax. 3581 02507-5248041
E-mail: info@enervent.fi

SISÄISET KYTKENNÄT LTO

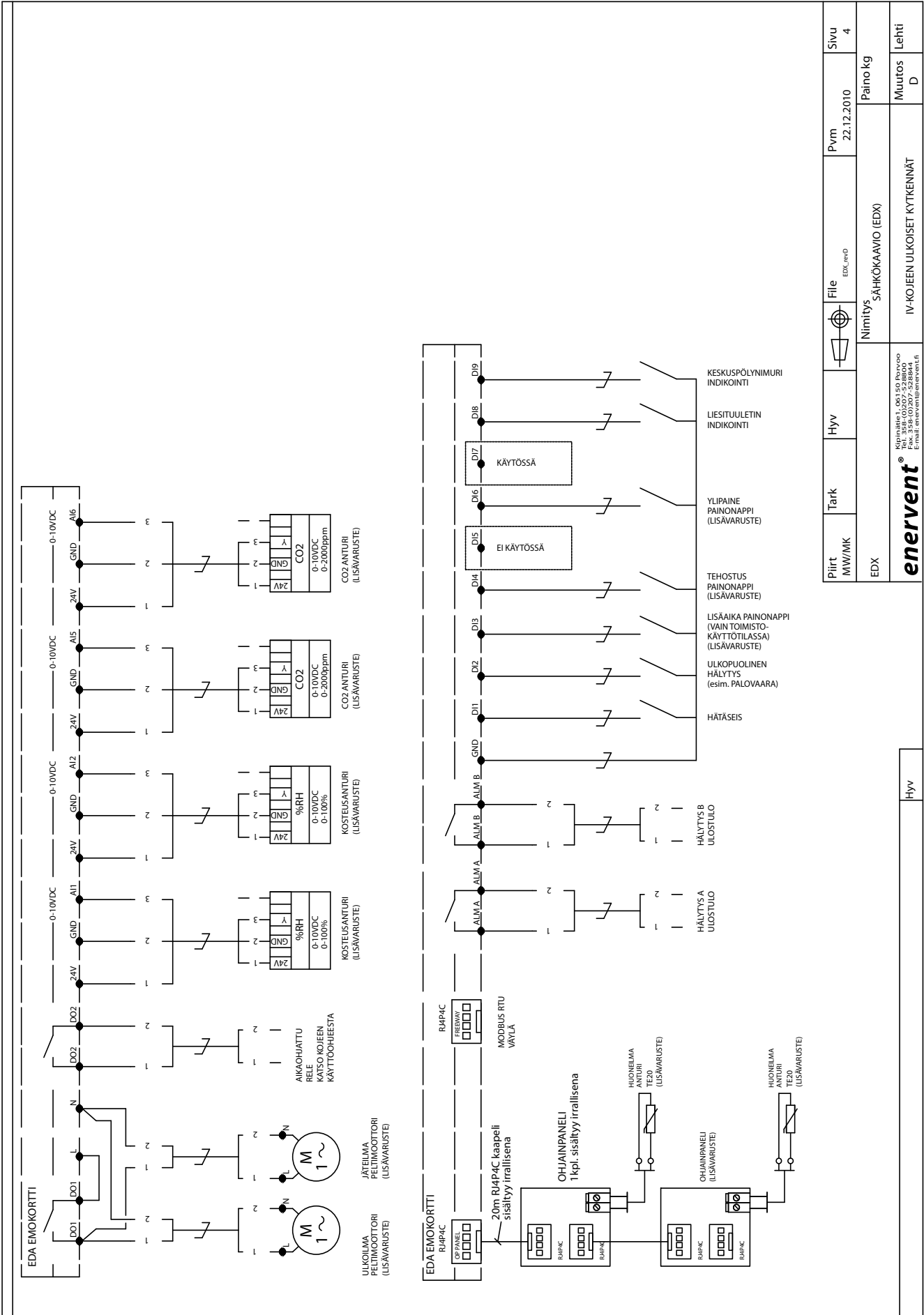


Piirt MW	Tark	Hyv	File	Pvm	Sivu
LTO MOOTTORI			EDX_lev0	08.11.2010	2
			Nimitys	Paino kg	
			SÄHKÖKAAVIO (EDX)		
			SISÄISET KYTKENNÄT	Muutos	Lehti
				D	

enervent
 © Mitaliteh 065190 Pöytäno
 Tel: 358 03207 228800
 Fax: 358 03207 228801
 Email: enervent@enervent.fi

Hyv

ULKOISET KYTKENNÄT



Piirt MW/MK	Tark	Hyv	File EDX.rvd	Pvm 22.12.2010	Sivu 4
EDX			Nimitys SÄHKÖKAAVIO (EDX)	Paino kg	Lehti
enervent® Vuontiekatu 1, 05145 Oulunsalo Puh. +358 (0)207-528600 Faks. +358 (0)207-528604 E-mail: energiatekniikka@enervent.fi				Muutos D	
				IV-KOJEEN ULKOISET KYTKENNÄT	

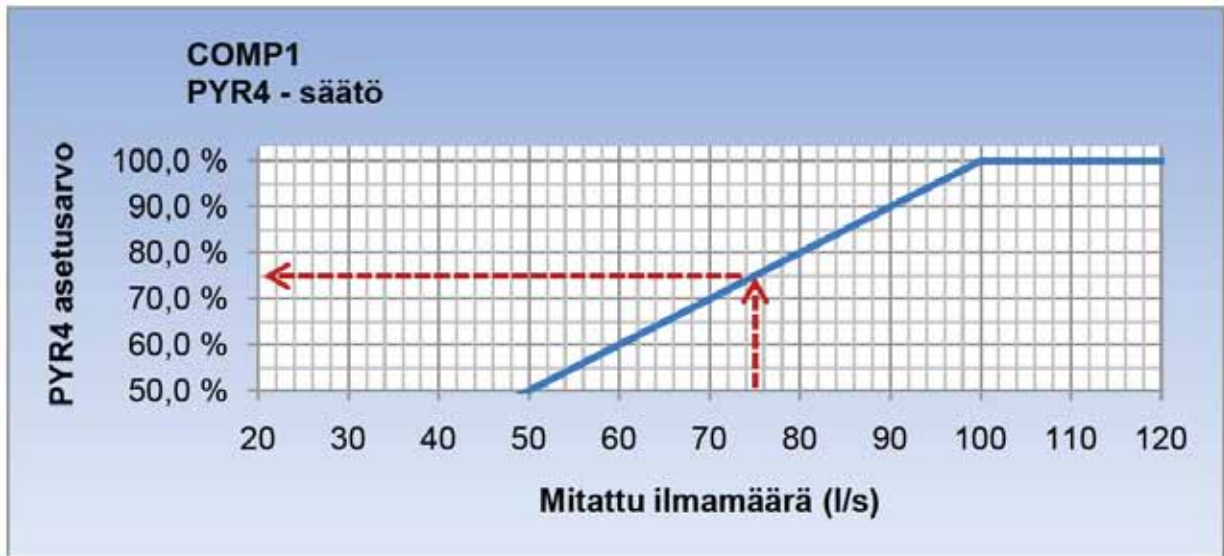
Hyv

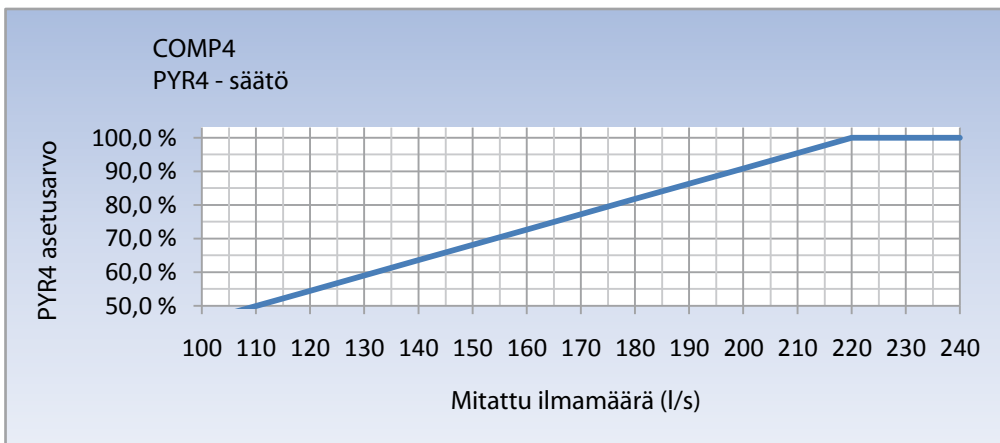
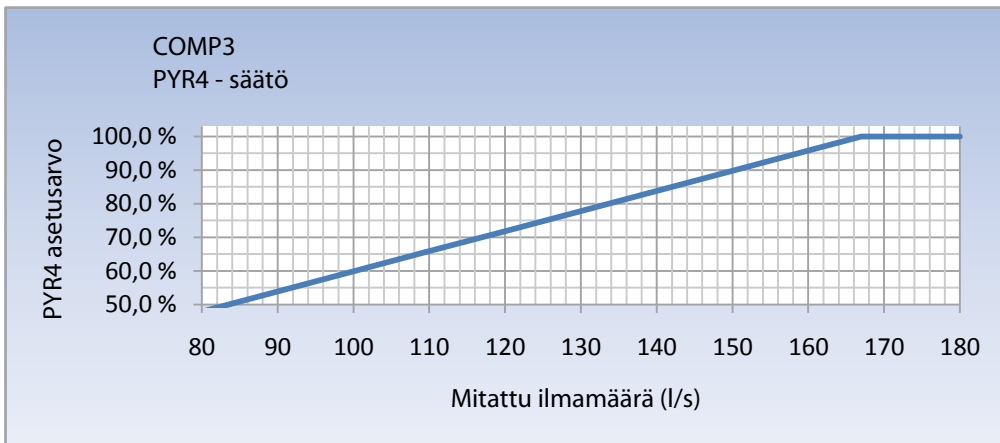
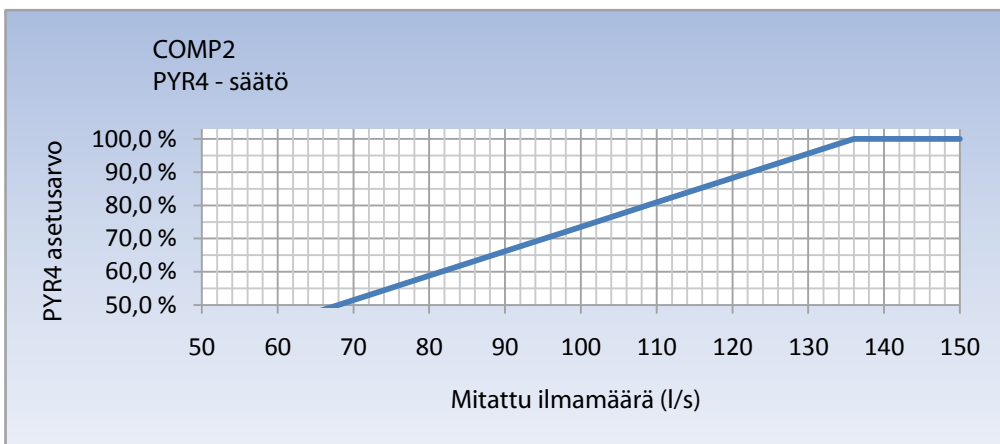
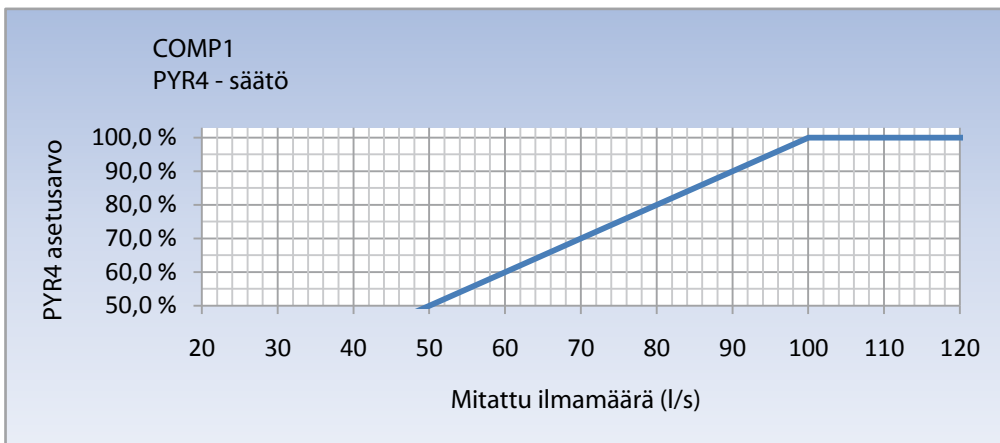
PYR4 SÄÄTÖOHJEET

PYR 4 optimoi ilmalämpöpumpun tehoa suhteessa ilmamäärään. Näin saavutetaan tasaisempi käynti. EDX ulkoyksikölle menevä säätöviesti suhteutetaan mitattuun ilmamäärään PYR4 muuntimella, joka löytyy ilmanvaihtolaitteen kytkentälaatikosta (Pingvin ja LTR-3 laitteissa on ulkoinen kytkentälaatikko, muiden mallien kytkentälaatikko on laitteen sisällä). PYR4 säädetään, säätimen päällä olevasta säätönupista, kyseessä olevan ulkoyksikön säätökäyrän mukaan, kun rakennuskohteesta on mitattu saavutettu ilmamäärä. Uusi asetusarvo kirjataan ylös sekä käyttöohjeesta löytyvään parametristaan ("RAJOITETTAVA VIESTI (%)") että PYR-4:ssä olevaan tarraan ("MUUTETTU ASETUSARVO"). Säätökäyrät seuraavalla sivulla.

Esimerkki:

Käytössä on Pingvin eco EDX-E laite, jossa on COMP1 ulkoyksikkö. Talossa mitattu normaali ilmamäärä on 75 l/s. Tämä antaa alla olevan säätökäyrän mukaan PYR4:n asetusarvoksi 75%.





VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Vakuutamme, että valmistamamme sähkölaite täyttää pienjännittdirektiivin (LVD) 2006/95/EY, sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan EMC-direktiivin 2004/108/EY ja konedirektiivin (MD) 98/37/EY vaatimukset.

Valmistajan nimi:	Enervent Oy
Valmistajan yhteystiedot:	Kipinätie 1, 06150 PORVOO puh 0207 528 800, fax 0207 528 844 enervent@enervent.fi, www.enervent.fi
Laitteen kuvaus:	Ilmanvaihtolaite lämmön talteenotolla ja lämpöpumpulla
Laitteen kaupan nimi, malli:	Enervent Pingvin eco EDX-E Enervent Pandion eco EDX-E Enervent Pelican eco EDX-E Enervent Pegasos eco (XL) EDX-E Enervent LTR-3 eco EDX-E Enervent LTR-6 eco EDX-E Enervent LTR-7 eco (XL) EDX-E

Valmistajan ETA-alueelle sijoittuvien valtuutetujen edustajien nimet ja yhteystiedot:

Ruotsi:	Ventener Ab, Örelidsvägen 10, 517 71 OLSFORS, SVERIGE, tel +46 735-62 00 62 Climatprodukter AB, Box 366, 184 24 ÅKERSBERGA, SVERIGE, puh +46 8 540 87515 DeliVent Ab, Markvägen 6, 43091 HÖNÖ, SVERIGE, puh +46 70 204 0809
Norja:	Noram Produkter AS, Grini Næringspark 4 A, 1361 ØSTERÅS, NORGE, tel +47 33 47 12 45
Eesti:	As Comfort Ae, Jaama 1, 72712 PAIDE, EESTI, puh +372 38 49 430
Irlanti:	Entropic Ltd., Unit 3, Block F, Maynooth Business Campus, Maynooth, Co. Kildare, IRELAND puh +353 64 34920
Saksa:	Aircom - innovative Lüftungsanlagen Berlin GmbH, Mittelstraße 5, 13586 BERLIN, GERMANY tel +49 30 93661198 MTG - Luft & Wärme, Kirchenwegstrasse 2, 83404 MITTERFELDEN, GERMANY, tel +49 8654 77 70 53 Umweltheizung Hermann Groß, Heitelshofer strasse 8 b, 91189 ROHR-REGELSBACH, GERMANY, tel +49 9122 888 440 Vivax Trading and Consulting GmbH, Burgunderweg 2, 79232 MARCH, GERMANY, tel +49 7665 947 2533
Itävalta	Inocal Wärmetechnik Gessellschaft m.b.H, Friedhofstrasse 4, 4020 LINZ, AUSTRIA, tel +43 732 65 03 910 M-Tec Mittermayr GmbH, 4122 ARNREIT, AUSTRIA, tel +43 7282 7009-0
Puola	Iglotech, ul. Toruńska 41, 82-500 KWIDZYN, PUOLA, tel +48 (55) 645 73 20

Laitteen rakenne noudattaa seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja:

LVD	EN 60 335-1 (2002) +A1 (2004), +A2 (2006), +A11 (2004), +A12 (2006)
MD	EN 292-1 (1991), EN 292-2 (1991) +A1 (1995)
EMC	Häiriöpäästöt: EN 55014-1 (2006), EN 61 000-3-2 (2006) ja EN 61 000-3-3 (1995). Häiriönsieto: EN 55014-2 (1997)+A1 (2002).

Kunkin valmistetun laiteyksilön direktiivinmukaisuudesta huolehditaan laadunvarmistusohjeemme mukaisesti. Laite on CE-merkitty vuonna 2009.

Enervent Oy

Tom Palmgren
teknologiapäällikkö

EDA-AUTOMATIIKAN PARAMETRIT

ID	VALIKKO	ALAVALIKKO	PARAMETRI	TEHDAS ASETUS	HUOM	KENTTÄ ASETUS
	Asetukset					
4x51	Puhallinnopeudet	Perusnopeus	Tulopuhallin	3 (30)		
4x52			Poistopuhallin	3 (30)		
4x641			Ulkol.max	-10,0°C	Vain PRO-sarjan laitteet	
4x642			Ulkol.min	-0,1°C	Vain PRO-sarjan laitteet	
4x54		Ylipaineistus	Tulopuhallin	6 (80)		
4x55			Poistopuhallin	5 (60)		
4x57			YP t	10 min		
4x58		LiesiIT+KeskusP+Ylipain	LT Tulo	6 (80)		
4x59			LT Poisto	5 (60)		
4x60			KPI Tulo	6 (80)		
4x61			KPI Poisto	5 (60)		
4x62			L+K Tulo	7 (90)		
4x63			L+K Poisto	5 (60)		
4x64			LKY Tulo	8 (100)		
4x65			LKY Poisto	5 (60)		
1x23		Vakiokanavapaine	Vakiokanavap.s.			
4x645			VKPS EC P-a	2500 Pa		
4x646			VKPS EC I-t	5 s		
4x647			VKPS EC R-t	5 s		
4x648			VKPS EC Dz	2 Pa		
4x649			VKPS AC Delay	20 s		
4x650			VKPS AC Dz	10 Pa		
4x637			Tulo	## Pa		
4x638			Poisto	## Pa		
4x633			Tulo min	0 Pa		
4x635			Tulo max	200 Pa		
4x634			Poisto min	0 Pa		
4x636			Poisto max	200 Pa		
4x544			TV	600 s		
4x545			PV	600 s		
4x632			Poikk.häl.	10 Pa		
4x10	Lämpötilat		Tulo- / Posto- / Huone-mittaus	##°C	Rippuen LT säätötavasta	
4x8			Tulomittaus	##°C		
4x136			LT säätötapa	Poisto	HUOM! Ei koskaan tulo.	
4x135			Asetusarvo	##°C		
4x140			Minimi	13,0°C		
4x141			Maximi	40,0°C		
1x56			OP 1	√		
1x57			OP 2			
1x58			OP 3			
1x59			OP 4			
1x60			OP 5			
1x61			LT-lähetin 1			
1x62			LT-lähetin 2			
1x63			LT-lähetin 3			
	Tehostustoiminnot	Tehostus asetukset ->				
4x66		Man. tehostus	Tehostusaika	30 min		
4x67			IV-teho	7 (90)		
1x17		Kosteustehostus	Toiminto	Kiinteä raja		
4x69			Kosteusraja	50 %		
4x74			IV max. teho	8 (100)		
4x71			RH P-suhd	20 %		
4x73			RH I-t	1 min		
4x75			RH DZ	3 %		
4x72			Reset t	2 min		

4x76		CO2-tehostus	CO2-raja	1000 ppm		
4x77			IV max. teho	8 (100)		
4x78			CO2 P-suhd	200 ppm		
4x80			CO2 I-t	1 min		
4x81			CO2 DZ	50 ppm		
4x79			Reset t	1 min		
4x82		Lämpötilatehostus	Mittaus	Poistoilman LT		
4x83			IV max. teho	8 (100)		
4x84			T P-suhd	5,0°C		
4x86			T I-t	1 min		
4x87			T DZ	0,5°C		
4x85			Reset t	2 min		
4x88		Rajoitustoiminto	P-suhd	5,0°C		
4x90			I-t	1 min		
4x91			DZ	0,5°C		
4x89			Reset t	2 min		
1x9	Tehostus-toiminnot		Kosteus			
1x8			Hiilidioksidi			
1x11			Lämpötilatehostus			
4x100	Tilanne-ohjaukset	Poissa	IV-teho	2 (30)		
4x101			Lämpötilan p.	2,0°C		
1x18			Lämmitys	√		
1x19			Jäähdytys	√		
4x102		Pitkään poissa	IV-teho	1 (20)		
4x103			Lämpötilan p.	3,0°C		
1x20			Lämmitys			
1x21			Jäähdytys			
1x55		LTO talvitominta	LTO Jäänesto			
4x170			LTO sulat. It	-5,0°C		
4x168			LTO jää	30 Pa		
4x169			LTO viive	12 min		
1x64	Pikavalinnat		Ylipaineistus	√		
1x65			Tehostus	√		
1x66			Poissa	√		
1x67			Pitkään poissa	√		
1x68			Max.Lämm./Jäähd.	√		
1x69			Kesäyöjäähdytys	√		
1x70			IV-tehon säätö	√		
1x71			Lämpötilan säätö	√		
4x140 - 4x141			Min-max	15°C - 30°C		
	Näytönasetukset		Taustavalo jatkuva			
			Taustavalo 60 sek.	√		
4x93	Kesäyöjäähdytys		Kesäyö ulkora	10,0°C		
4x94			Kesäyö start	25,0°C		
4x95			Kesäyö stop	21,0°C		
4x96			Kesäyö ero	1,0°C		
4x92			IV-teho	6 (80)		
1x15			Jäähd. off	√		
4x98			Alk	22		
4x99			Päät	7		
4x97				Su Mo Tu We Th Fr Sa		
4x640	Yleiset asetukset		Modbus os.	1		
4x199			Käyttötapa	KOTI	Määritellään tilausvaiheessa	
1x54			Lämmitys	√		
1x52			Jäähdytys	√		
1x53			LTO	√		
PYR4			Rajoittava säätöviesti	100 %	Asetetaan asennuksen yhteydessä (katso pyr4 säätöohje)	