

# ***enervent***<sup>®</sup>

Ventilationsaggregat med värmeåtervinning och luftvärme

Planerings-, installations- och bruksanvisning

Läs denna anvisning noggrant innan du installerar aggregatet och spara anvisningen för framtida behov.

*Enervent Pingvin Kotilämpö*

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

### ALLMÄNT

VARNINGAR OCH ANMÄRKNINGAR	3
TYPBETECKNING	3
TECKEN OCH FÖRKORTNINGAR	3
FÖRORD	4
FUNKTIONSPRINCIP	4

### PLANERING

KÖKSVENTILATION	4
ISOLERING AV KANALERNA	4

### INSTALLATION

DELAR OCH TILLBEHÖR	5
INSTALLATION	6

### BRUKSANVISNING

IBRUKTAGANDE AV AGGREGATET	8
INJUSTERING AV FÖRHÅLLET MELLAN TILL- OCH FRÅNLUFV	8
ALLMÄNT OM VENTILATION	8
BESKRIVNING AV VENTILATIONSAGGREGATETS FUNKTIONER	9
UPPVÄRMNINGSFORMER	11
STYRSYSTEMET OCH PANELEN	12

### UNDERHÅLL

UNDERHÅLL	28
SERVICE/FELSITUATIONER	29
BYTE AV VÄRMEVÄXLARENS DRIVREM	30
FELSÖKNING	31

### TEKNISKA DATA

TEKNISKA DATA	33
MÅTTBILD	34
VÄRMEÅTERVINNINGENS VERKNINGSGRAD	35
KAPACITETSKURVOR	35
BATTERIEFFEKTER	38
PRINCIPSCHEMAN	41
REGLERSCHEMAN	47
ELSCHEMAN	50
YTTRE KABLING	62
TEKNISK INFORMATION OM MODBUS	62

FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE	63
-------------------------------	----

INJUSTERING AV LUFTMÄNGDERNA	64
EDA-AUTOMATIKENS PARAMETRAR	65

SNABBGUIDE FÖR VENTILATIONSAGGREGATET	
---------------------------------------	--

## VARNINGAR OCH ANMÄRKNINGAR

- Efter att serviceluckan öppnats, måste man vänta två (2) minuter innan man börjar servicearbetet! Fläktarna roterar ännu en stund av egen kraft och E-modellernas värmemotstånd kan vara hett trots att aggregatets strömtillförsel brutits. Bakom reglerpanelen och inne i elskåpet finns inga delar som användaren kan åtgärda. Lämna service av dessa delar åt en yrkesmänniska. Vid felsökning är det viktigt att få visshet i orsaken till det uppkomna felet, innan man åter kopplar på strömmen till aggregatet.
- Aggregatet måste kopplas loss från elnätet om spänningsprov, isolationsmätningar eller andra mätningar/elarbeten, som kan skada känslig elektronik utförs.
- Regler- och styrutrustningen i aggregatet kan förorsaka läckström. Därför fungerar felströmsbrytaren inte alltid rätt i samband med aggregatet. Elinstallationerna bör följa rådande lokala föreskrifter.
- Alla aggregat med EDA-automatik bör utrustas med överspänningsskydd.
- Alla aggregat som har vattenbatteri måste utrustas med spjäll för att undvika att batteriet fryser om det blir strömavbrott.



## TYPBETECKNING

Inne i ventilationsaggregatet finns en typskylt. Kopiera skyltens data här brevid, så finns det lätt tillgängligt då det behövs, t.ex. vid beställning av filter. Före du börjar läsa, kontrollera typbeteckningen på ditt aggregat.

Denna bruksanvisning omfattar följande modeller:

Enervent Pingvin Kotilämpö W  
Enervent Pingvin Kotilämpö E  
Enervent Pingvin Kotilämpö X-E

EDA emo v. 2.17, näyttö v. 2.11

<b>enervent</b> <sup>®</sup>	ilmastointilaite ventilation unit
TYYPPI/TYPPE: SRJ.NRO/SERIAL NO: W / V / HZ / A:	
ENSTO ENERVENT OY KIPINÄTIE 1 06150 PORVOO TEL +358 (0)207 528800 FAX +358 (0) 207 528844	

## TECKEN OCH FÖRKORTNINGAR

Enervent Pingvin Kotilämpö E

- W W-modellerna har 60/40°C vattenvärmebatteri eller alternativt 45/35°C (lågtemperatur) vattenvärmebatteri.  
E E-modellerna har elbatteri. Elbatterets effekt i standardutförande är 9 kW.  
X-E X-E modellerna har ett 9 kW elbatteri och ytterligare en värmepump som värmekälla.

Alla värmebatterierna är inbyggda i aggregatet.

## FÖRORD

Alla Enervent-aggregat är konstruerade och tillverkade för året runt bruk. I Finland har aggregaten installerats i egnahemshus och andra utrymmen i över 25 års tid. Aggregaten har blivit populärare för varje år. Tack vare den kunskap och erfarenhet vi skaffat under de gångna åren kan vi idag tillverka allt energisnålare och användarvänligare aggregat. Enervent-aggregaten är resultatet av en långvarig produktutveckling. De är mycket mångsidiga och flexibla aggregat.

## FUNKTIONSPRINCIP

Enervent Pingvin Kotilämpö är en kombination av ventilationsaggregat och en cirkulationsluftenhet. Ventilationsaggregatet Pingvin sörjer för byggnadens ventilation och värmeåtervinning. Cirkulationsluftenheten sörjer för byggnadens uppvärmning.

Enervent -ventilationsaggregatets funktionsprincip är regenerativ värmeåtervinning med roterande värmeväxlare. Till- och frånluften strömmar åt motsatt håll genom aggregatets värmeväxlare. Värmeväxlarens aluminiumlameller värms upp av frånluften och lamellerna i sin tur överlåter värme till tilluften. Utmärkande för regenerativa värmeväxlare är hög värmeåtervinning.

Enervent-aggregatets kapacitet, tilluftens uppvärmningsförhållande, varierar mellan 75% och 85%, beroende på förhållandet mellan till- och frånluftens flödena (tillflödets fläktvärme är inberäknad). Den höga värmeåtervinningskapaciteten sparar värmeenergi och samtidigt sörjer aggregatet för att man alltid har inneluft av god kvalitet. Investeringens återbetalningstid blir kort.

## KÖKSVENTILATION

Montera en normal spisfläkt som blåser ut stekos, ovanför spisen. Använd spisfläkten endast vid matlagning. Spisfläkten och spiskåpan får inte kopplas till ventilationsaggregatet. Kökets allmänna ventilation sköts med ventilationsaggregatet genom frånluftsväntil i taket.

## ISOLERING AV KANALERNA

**Ventilationskanalerna bör isoleras så att de aldrig kondenserar vatten, varken på kanalens in- eller utsida. Vidare får luften inte varmna eller svalna för mycket i kanalen på grund av utomstående faktors inverkan.** Ventilationsplaneraren dimensionerar isoleringen objektspecifikt, enligt kanalernas placering och rådande temperaturer. Vid planering av isoleringen bör man beakta att temperaturen i avluftskanalen kan sjunka rejält under  $\pm 0^{\circ}\text{C}$ . Avluftens temperatur i olika situationer kan kalkyleras med Energy Optimizer -dimensioneringsprogrammet som finns på Ensto Enervent Oy:s webbplats. Även tillverkarna av isolationsmaterial har dimensioneringsprogram som kan användas som hjälpmedel vid planeringen av isolationen.

Tabell 1: Exempel på isolering av ventilationskanaler i värmebruk

Tilluftskanalen mellan ventilationsaggregatet och slutdonet.	Isoleringen bör planeras och utföras så att den flödande luftens temperatur ändras max. $1^{\circ}\text{C}$ i kanalen.
Frånluftskanalen mellan slutdonet och ventilationsaggregatet.	Isoleringen bör planeras och utföras så att den flödande luftens temperatur ändras max. $1^{\circ}\text{C}$ i kanalen.

Tabell 2: Exempel på isolering av ventilationskanaler i kylbruk

Tilluftskanalen mellan ventilationsaggregatet och slutdonet.	Isoleringen bör planeras och utföras så att den flödande luftens temperatur ändras max. $1^{\circ}\text{C}$ i kanalen. Minst 18 mm <b>cellgummi-isolering</b> på kanalens yta samt <b>tillräcklig tilläggsisolering</b> .
Frånluftskanalen mellan slutdonet och ventilationsaggregatet.	Isoleringen bör planeras och utföras så att den flödande luftens temperatur ändras max. $1^{\circ}\text{C}$ i kanalen.

**Exempel på isolering av ventilationskanaler:****Uteluftskanalen (friskluftkanalen)**

I kallt utrymme: 100 mm isolering i form av skiva, matta eller rörskål (i tillägg till dessa eventuell blåsull).

I varmt/svalt utrymme\*:

Alternativ 1: 80 mm isolering med ångtät yta.

Alternativ 2: 20 mm cellgummi-isolering på kanalens yta och 50 mm isolering med ångtät yta.

Isoleringen bör förhindra att vattenånga kondenserar på kanalens yta samt sommartid även att luften varmnar överdrivet mycket.

**Tilluftskanalen**

I varmt/svalt utrymme\*: Isoleringen för grundventilation bör planeras och utföras så att den flödande luftens temperatur ändras max. 1°C i kanalen. Isolering i form av skiva, matta eller rörskål är lämpliga alternativ (i tillägg till dessa eventuell blåsull).

I varmt utrymme: Vid grundventilation behövs ingen isolering.

I uppvärmnings- och kylbruk se tabell 1 och 2.

**Frånluftskanalen**

I varmt utrymme: Vid grundventilation behövs ingen isolering.

I kallt/svalt utrymme\*: Isoleringen för grundventilation bör planeras och utföras så att den flödande luftens temperatur ändras max. 1°C i kanalen. Isolering i form av skiva, matta eller rörskål är lämpliga alternativ (i tillägg till dessa eventuell blåsull).

I uppvärmnings- och kylbruk se tabell 1 och 2.

**Avluftskanalen**

I kallt utrymme: 100 mm isolering i form av skiva, matta eller rörskål.

I varmt/svalt utrymme:

Alternativ 1: 80 mm isolering med ångtät yta.

Alternativ 2: 20 mm cellgummi-isolering på kanalens yta och 50 mm isolering med ångtät yta.

Isoleringen bör förhindra att vattenånga kondenserar på kanalens inre och/eller yttre yta.

**Cirkulationsluft**

Isoleringen bör planeras och utföras så att den flödande luftens temperatur ändras max. 1°C i kanalen.\*\*

\*) Svält utrymme är t.ex. ett nedsänkt tak, mellanbjälklag eller kapsling.

\*\*) I Kotilämpö saneringsobjekt kan cirkulationskanalen lämnas likadan som tidigare.

Dessa isolationsanvisningar och -exempel tar inte ställning till ljudisolation.

**DELAR OCH TILLBEHÖR****LEVERANSEN INKLUDERAR:**

1. Enervent Pingvin Kotilämpö ventilationsaggregat
2. Styrpanel
3. Styrpanelens kabel RJ4P4C, längd 20 m (installation i minst 16 mm eldragningsrör)

**SOM SEPARAT TILLÄGGSUTRUSTNING FÅS:**

1. Tilläggstyrpanel (max. 4 st paneler kan kopplas till aggregatet)
2. Styrpanelens kabel RJ4P4C, längd 20 m
3. Finfilter F7 för montering in i aggregatet
5. Brytare för öppen spis (=tryckknapp för övertryck) för bruk i småhus
6. CO<sub>2</sub> koldioxidgivare (max. 3 st kan kopplas till automatiken)
7. RH% fuktgivare (max. 3 st kan kopplas till automatiken)
8. Rumstemperaturgivare
9. Tryck-differenssändare för filtren (filtervakt)
0. Spjäll för ute- och avluften
11. Spjällmotor med elektrisk- eller fjäderåtergång
12. Kanalljuddämpare
13. CO kolmonoxidgivare (relästyrning)
14. Effekteringsknapp (tryckknapp)
15. Övertidsbrytare LAP5 (för kontorsbruk)
16. Tryckdifferensbrytare (indikering av spisfläkt/centraldammsugare)
17. Närvarogivare LA14
18. KNX gateway
19. Freeway WEB
20. Filter F7 för cirkulationsluften

De här instruktionerna beskriver hur man byter ut ett gammalt Valmet Kotilämpö-aggregat mot ett nytt Pingvin Kotilämpö-aggregat. Pingvin Kotilämpö-aggregaten är avsedda för saneringsobjekt, då man vill förbättra/förnya cirkulationsluft- och ventilationsaggregatet i en byggnad med luftburen värme.

Pingvin Kotilämpö-aggregatet placeras i ett varmt utrymme (över +5°C). Aggregatet kan placeras t.ex. i hjälpkök, hemvårdsrum och tekniska utrymmen, men inte i garaget (separat brandområde). Pingvin Kotilämpö-aggregatet placeras på samma ställe som det gamla aggregatet och kopplas till befintliga kanalsystem med små förändringar.

## TRANSPORT/FÖRFLYTTNING AV PINGVIN KOTILÄMPÖ-AGGREGATET

Vi rekommenderar att aggregatet transporteras i upprätt läge, men aggregatet kan hållas i vågrätt läge (med bakväggen neråt) korta stunder t.ex. då man bär in aggregatet i byggnaden. OBS! Kontrollera alltid att alla interna komponenter är på rätt plats efter transport och installation.

OBS! För att minska på aggregatets vikt kan den roterande värmeväxlaren tas ut ur aggregatet då man utför installationen.

## INSTALLATIONS ÅTGÄRDER

Utbytesarbetet kräver arbetsinsats av kunning VVS-installatör, elektriker och kylinstallatör (X-E-modellerna).

### Nedmontering av det gamla aggregatet

1. Stäng av det gamla aggregatet och koppla loss strömtillförseln.
2. Stäng av eventuella vattenanslutningar och lösgör dem från aggregatet.
3. Koppla loss ventilationskanalerna ovanpå aggregatet och koppla loss aggregatet från distributionslådan i golvet.
4. Lösgör eventuella övriga kopplingar mellan aggregatet och fastigheten och lyft/drag bort aggregatet från sin plats.
5. Lämna kvar den ursprungliga distributionslådan i golvet.
6. Avlägsna ventilationskanalerna i den mån det är nödvändigt för att få in det nya aggregatet.

### Förberedelser

1. Inspektera ventilationskanalernas och distributionslådans skick (ljudisolering, läckage, värmeisolering etc.) och gör reparationer vid behov. Kontrollera också att rummets luftgaller är öppna/i skick och att cirkulationsluften kommer åt att cirkulera under dörrarna.
2. Rengör distributionslådan, ventilationskanalerna och luftgallren.
3. Kontrollera även att ventilationens uteluftintag/-galler och avluftens utblås ur huset är i skick och att de möter Pingvin Kotilämpös krav (kanalstorlek, borttagning av insektnät i uteluften osv.).
4. Bygg vid behov om kanalsystemet så det passar det nya aggregatet.
5. Ifall spiskåpan har varit kopplad till det gamla aggregatet, rekommenderar vi att man bygger om systemet så att spiskåpan kanal går direkt ut ur huset och inte via ventilationsaggregatet. Förändringen kräver en takfläkt eller att man byter ut spiskåpan till en spisfläkt. Den största nyttan med förändringen är bättre styr av spiskåpan och bättre sugeffekt. Förändringen minskar även på ventilationsaggregatets rengöringsbehov och förbättrar brandsäkerheten (t.ex. vid eventuell brand i spisfläkten).
6. Kontrollera vattenanslutning, rörlängder, temperaturer och flöden för aggregat med vattenbatteri och försäkra dig om att de fyller det nya aggregatets krav. Mät ut genomföringsställena noggrant och borra hål genom Pingvin Kotilämpös stomme. Både genomföringsgummi och vattenröret skall passa i hålet. Det är viktigt att genomföringen är lufttät.
7. Kontrollera att aggregatets matning är tillräcklig (modellspecifik, speciellt viktigt om aggregatet har elbatteri) och att elkopplingarna är användbara (kräver utbildad elektriker).
8. Ifall det nya aggregatet är modell X-E med elbatteri och värmepump uteenhet, lönar det sig att planera kylrörens och uteenhetens placering innan man installerar aggregatet. (Kylinstallationerna kräver yrkeskunskap kylinstallatör). Mät ut genomföringsställena noggrant och borra hål genom Pingvin Kotilämpös stomme. Både genomföringsgummi och kylröret skall passa i hålet. Det är viktigt att genomföringen är lufttät.
9. Då luften kallnar (kondenserar) uppstår kondensvatten t.ex. på vintern när den fuktiga inneluften möter värmeväxlaren som kyls i uteluften. Då aggregatet levereras från fabriken är kondensvattenavloppet pluggat. Speciellt om aggregatet ventilerar ett utrymme med simbassäng eller annars mycket hög luftfuktighet måste det dräneras. Koppla en slangkoppling (1 st anslutning 1/4" inre gänga) till aggregatet för att dränera det, för ut slangen från aggregatet och dränera via ett vattenlås till en golvbrunn eller till vattenlåset i ett handfat (vattenlåsets uppdämningshöjd min 60 mm). Kondensvattenslangen får inte kopplas direkt till ett avlopp! Mät ut genomföringsställena noggrant och borra hål genom Pingvin Kotilämpös stomme. Både genomföringsgummi och kondensvattenslangen skall passa i hålet. Det är viktigt att genomföringen är lufttät.

## Installation av det nya aggregatet

1. Installera nytt tätningbands (D-tätning) på gränsytan mellan det nya aggregatet och den gamla distributionslådan. Utför arbetet noggrant.
2. Installera det nya aggregatet. Kontrollera att tätningen sitter på sin plats innan du fäster aggregatet slutgiltigt.
3. Försäkra dig om att man kommer åt alla anslutningar (ventilationskanalerna, vatten, el, kylrör) då aggregatet är på sin plats. Skuffa aggregatet på sin plats och fäst det vid distributionslådan. Fäst ventilationskanalerna då aggregatet är på sin plats.
4. Avlägsna eventuella dammskydd från ventilationskanalerna och koppla kanalerna till aggregatet enligt följande:
  - Uteluften kopplas till friskluftkanalen som kommer in i huset (bör isoleras).
  - Frånluften kopplas till frånluften (WC, kök, tvätttrum osv.).
  - Avluften kopplas till frånluften som går ut ur huset, alltså till avluftkanalen (bör isoleras).
  - Till cirkulationsluftkanalen kommer cirkulationsluften som strömmar i huset för att värmas upp och filtreras.
5. Cirkulationsluftkanalens anslutning görs från fall till fall. Alternativt finns ingen anslutning.
  - a. Försäkra dig om att utrymmet ovanom aggregatet är tätt om cirkulationsluftskanalen/-gallret inte är kopplat till ventilationsaggregatet med kanal. Detta för att undvika att luft strömmar till eller från fel platser till cirkulationsluften (t.ex. läckage till WC utrymmet eller skada i takets ångspärrplast och uteluft sugas in mellan isoleringen).
  - b. På grund av fläkt- och luftströmningsljud rekommenderar vi att cirkulationsluften kopplas till aggregatet med kanal. Det kan finnas behov för ljuddämpare vid cirkulationsluftens sugöppning.
6. Koppla vattenvärmerören till anslutningarna (W- modellerna). Avlägsna luften från vattensystemet och kontrollera att det inte finns läckage.
7. Installera kondensvattenavlopp och vattenlås.
8. Koppla elmatning till aggregatet. Pingvin ventilationsaggregatet har STICKKONTAKT, cirkulationsluftens elbatteri (E- modellerna) och uteenheten (X-E-modellerna) har egen matning. Kontrollera modellspecifik matning i tabellen Tekniska data.
9. Installera EDA styrpanelen på önskat ställe och koppla styrpanelens kabel till aggregatets moderkort (locket på Pingvin aggregatets elskåp måste avlägsnas).

## Placering av rumstemperaturgivaren

Automatiken styr Kotilämpö-aggregatets luftburna värme enligt rumstemperaturgivarens mätresultat. Rumstemperaturgivaren placeras i ett utrymme man vill mäta bostadens temperatur i. Vi rekommenderar att givaren placeras på ett ställe där temperaturväxlingarna är små. Det lönar sig inte att placera givaren t.ex. ovan ett värmeelement, nära ytterdörren eller fönster där temperaturen kan växla mycket speciellt på vintern. Beroende på utrymmet och invånarna är passlig installationshöjd 120-180 cm från golvet.

## IBRUKTAGANDE AV AGGREGATET

Före Enervent -aggregatet kan tas i bruk bör följande installationsarbeten utföras:

- Montera aggregatet enligt installationsanvisningarna.
- Koppla kondensdräneringen med egen slang till avlopp försett med vattenlås (om aggregatet t.ex. betjänar ett utrymme med simbassäng eller aggregatet är utrustat med kylning).
- Montera kanalerna och ljuddämparna till aggregatet.
- Koppla W-modellernas varmvattencirkulation.
- Installera X-E -modellernas uteenhet.
- Dra kylrören mellan X-E -modellernas uteenhet och DX-batteri.
- X-E -modellernas kylkrets är evakuerad och påfylld.
- Montera slutdonen på kanalerna.
- Förse uteluftskanalen med uteluftsgaller (OBS! Gallret får inte förses med tätt insektnät eftersom det är svårt att hålla rent!)
- Montera avluftens takgenomföring. Vi rekommenderar att man använder en fabriksstillverkad, isolerad takgenomföring.
- Isolera kanalerna enligt anvisningarna.
- Förse aggregatet med endamålsenlig elmatning.
- Koppla styrpanelen till aggregatet (plint OP1 på moderkortet) med RJ4P4C kabeln som ingår i leveransen. Ventilationsaggregatets moderkort sitter i kopplingsboxen. Kopplingsboxen sitter bakom den mindre dörren under skyddsplåten på Pingvin-aggregatet.

Öppna aggregatets servicelucka då alla ovannämnda installationsarbeten är utförda. Kontrollera att aggregatet är rent inuti, att det inte finns överlopps saker inne i aggregatet och att filtren är rena. Stäng serviceluckan omsorgsfullt.

OBS! Aggregatet får inte startas eller köras med serviceluckan öppen!

## INJUSTERING AV FÖRHÅLLET MELLAN TILL- OCH FRÅNLUFT (EFTER IBRUKSTAGANDET)

Efter att aggregatet tagits i bruk bör luftmängderna justeras till planerade värden. Val av rätt fläkthastigheter görs i Inställningar-menyn. Frånluftsflödet bör vara ca 5 – 10 % större än tilluftsflödet. För att uppnå optimalt värde vid injustering skall luftflöden mätas vid varje kanaldon. Lämpligt mätinstrument är t.ex. termoanemometer. Med hjälp av uppmätta mätvärden regleras luftflödena för att uppnå projekterade värden. Ett rätt inställt aggregat är tyst och ger en bra värmeåtervinning samt upprätthåller ett litet undertryck i huset. Undertrycket hindrar fuktighet att tränga ut i väggar och tak.

## ALLMÄNT OM VENTILATION

Ventilationsaggregatet bör aldrig stängas av. Det är viktigt att alltid ventileras med tillräckligt hög effekt! Om ventilationen är otillräcklig blir luftfuktigheten inomhus för hög och det kan uppstå kondens på t.ex. kalla fönsterytor. Man rekommenderar en relativ luftfuktighet inomhus på 40 – 45 % (rumstemperatur 20 – 22°C). Då luftfuktigheten ligger på denna nivå hålls fönstren torra och fuktigheten på en behaglig nivå. Rummets fuktighet kan mätas t.ex. med hygrometer. När fuktigheten överstiger 45 % bör man öka ventilationen. På motsvarande sätt kan man minska ventilationen när rummets fuktighet sjunker under 40 %.

Kontrollera regelbundet att filtren inte är smutsiga! Vintertid blir frånluftsfiltret snabbare smutsigt än tilluftsfiltret. Härvid minskar luftflödet, vilket leder till ökad fuktighet inomhus. Detta leder även till lägre temperatur på inkommande luft. Kontrollera filtren varje månad! Vid varje filterkontroll, kontrollera även att värmeåtervinningen fungerar dvs. att värmeväxlaren roterar. Uteluftsintaget samt avluftsutblåset bör täckas om aggregatet inte används på en längre tid. På så vis hindrar man fukt från att kondensera på t.ex. fläktarnas elmotorer.



## BESKRIVNING AV FUNKTIONERNA

Ventilationsaggregatet kan användas endera i HEM –eller KONTOR –bruksläge. Vilka funktioner som är tillgängliga beror på vilket bruksläge som är valt. Bruksläget definieras vid beställning.

### FLÄKTARNA

Då strömmen kopplas till aggregatet drar spjällens styrrelä och värmeåtervinningen kopplas på maximal effekt. Efter en stund startar frånluftsfläkten och efter ytterligare ett dröjsmål tilluftsfläkten. Efter det här styrs ventilationsaggregatet enligt aktiva inställningar.

Reglerområdet för fläktarna är 20 % - 100 %. Hastigheten ställs i displayens grundläge eller med vecko-årsuret. Hastighetsskillnad kan ställas in mellan till- och frånluftsfläkten. I PRO greenair HP tvångsstyrs fläktarna till 70 % då värmepumpen startar.

Följande omständigheter inverkar på fläktarnas hastighet:

- Forcering, övertryck och övertid.
- Fläktarna kopplas till hastighet 1 om tilluften är för kall.
- Tilluftsfläkten stannar och frånluftsfläkten går på hastighet 1 om fel i värmeväxlaren observeras.
- Tvångsstyrning från spisfläkten och centraldammsugaren (konstant tryck styrning)
- Sommarnattkyla

### Övertryckstyrning av fläktarna

Tillgänglig endast i HEM bruksläge

Övertrycksfunktionen kan aktiveras direkt från styrpanelen eller med en separat tryckknapp (tilläggsutrustning) för att underlätta tändningen av brasan. Övertryckstiden och hastigheterna för till- och frånluftsfläkten kan ställas in i styrpanelen. Övertrycksfunktionen kan avbrytas från styrpanelen.

Övertrycksfunktionen sänker frånluftsfläktens hastighet och höjer tilluftsfläktens hastighet i 10 minuters tid. Det här resulterar i ett övertryck i bostaden, vilket ger bra drag i skorstenen.

Överdriven användning av övertrycksfunktionen vintertid aktiverar värmeåtervinningens avfrostningsfunktion, vilket i sin tur leder till undertryck i bostaden och till att skorstenen skuffar in röken. Om detta sker, bör man öppna ytterdörren för en stund. OBS! Ventilationsaggregatet är inte källan till den friskluft som brasan behöver för att brinna. Övertrycksfunktionen skall m.a.o. användas då man tänder brasan inte under hela förbränningstiden.

### Koldioxid- och fuktstyrning av fläktarna

Ventilationsaggregatets fläkteffekt styrs under belastningssituationer på basis av fukt- och/eller koldioxidgivarens mätningssdata. Funktionen måste aktiveras i Inställningar -menyn.

Man strävar till att hålla koldioxid- och fukthalten i utrymmet under det inställda gränsvärdet. Om inga externa fuktgivare är kopplade styrs fläktarna enligt ventilationsaggregatets interna fuktgivare. Två koldioxidgivare och två fuktgivare kan kopplas till aggregatet. Givarna är tilläggsutrustning.

### Forceringstyrning av fläktarna

Forcerings eller vädringsfunktionen startas direkt från styrpanelen. Forceringsfunktionen höjer båda fläktarnas hastighet för önskad tidsintervall (fabriksinställning; fläkthastighet 90 %, tid 30 min). Forceringen kan avbrytas från styrpanelen.

### Övertidsstyrning av fläktarna

Tillgänglig endast i KONTOR -bruksläge

Då veckouret har stannat aggregatet kan det kopplas på sk. övertid. Tidsintervallet för övertiden ställs in i styrpanelen. Övertiden aktiveras från styrpanelen eller från en extern brytare (tilläggsutrustning). Övertidsstyrningen kan avbrytas från styrpanelen.

### Konstant tryck i bostaden

Man strävar till att hålla trycknivån i bostaden konstant trots att spisfläkten eller centraldammsugaren startar. Tanken med funktionen är att försäkra att t.ex. brasan brinner ostört.

Konstant tryck styrningen kräver en separat styrspänning (potentialfri kontakt) från spisfläkten eller centraldammsugaren. Konstant tryck styrningen kan avbrytas från styrpanelen.

### Konstant kanaltryck reglering

Till ventilationsaggregatets moderkort kan man koppla två tryck-differenssändare 0-10 V / 24 V (tilläggsutrustning). De mäter trycket i till- och frånluftskanalerna och bibehåller önskad trycknivå genom att ändra på fläkthastigheterna.

### Vecko- och årsur

Med hjälp av tidsprogram kan en annan hastighet för fläktarna fastslås för en viss tid. Fläktarna kan köras på en lägre hastighet med styrpanelens veckourstyrning, t.ex. då bostaden är tom. Programmering av vecko- och årsuret görs i Tidprogram -menyn. Det finns 20 programrader för veckouret. På raderna ställer man in tidprogrammets start och stop tid samt tidprogramhändelsen, enligt vilken aggregatet fungerar under den inställda tiden. Det finns 5 programrader för årsuret. På raderna ställer man in start och stop tid inkl. klockslag samt tidsprogramhändelsen, enligt vilken aggregatet fungerar.

Då aggregatet är i KONTOR-bruksläge kan man stanna aggregatet för önskad tid. I så fall måste kanalsystemet ha utelufts- och avluftsspjäll (tilläggsutrustning) som förhindrar den kalla uteluften från att komma in i kanalerna. Med övertidsbrytare kan fläktarna startas för önskad tid. I detta läge är externa tvångsstyrningar inte i användning. På sommaren lönar det sig inte att stänga kontorets ventilation om man har kylning, eftersom utrymmet varmnar då ventilationen är avstängd och nedkylningen tar lång tid och mycket energi.

### VÄRMEÅTERVINNING

Värmeåtervinnigen begränsas sommartid om uteluftens temperatur överskrider börvärdet +8°C. Under den tiden står värmeväxlaren om uppvärmningsbehov inte uppstår. Då temperaturen sjunker under +8°C är värmeåtervinnigen påslagen med 100 % effektivitet. Det här leder, speciellt på våren, till motstridiga situationer då solen värmer rumsluften, men det fortfarande är under +8°C ute. Då värmeväxlaren står roterar den 10 sekunder med ungefär två timmars mellanrum för att undvika att damm samlas.

### Återvinning av kyla

Under effektbegränsningen sommartid roterar värmeväxlaren kontinuerligt då uteluftens temperatur är mer än 2 grader högre än frånluftens (alltså rumsluftens) temperatur. Värmeväxlaren stannar, då uteluftens temperatur är en grad mindre än frånluftens temperatur.

### Värmeåtervinnings frysskydd

Ventilationsaggregatets EDA-automatik periodiserar tilluftsfläktens gång på basen av temperaturmätningssuppgifter för att förebygga att värmeväxlaren fryser. Tilluftsfläkten går normalt då frysriskerna är förbi. Frysskyddsautomatiken kan avbrytas från styrpanelen.

### Värmeåtervinnings verkningsgrad

Till- och frånluftens värmeåtervinningsgrad visas i procent i styrpanelens Mätningar -menyn.

### TEMPERATURER

Aggregat, som PRO greenair HP, som är utrustade med kyla måste alltid vara frånlufts- eller rumstemperaturreglade.

### Konstant frånluftstemperatur

Ventilationsaggregatets EDA-automatik reglerar värmepumpens effekt på basen av frånluftstemperaturgivarens mätuppgifter. Automatiken strävar till att hålla frånluftens temperatur vid det värde som ställts in i styrpanelen  $\pm 2^\circ\text{C}$  (temperaturinställning +15...+30°). Aggregatet kan värma endast då värmeåtervinnigen är påslagen och automatiken ber om värme. Aggregatet kyl endast då automatiken ber om kylning. Värme och kyla kan inte vara påslagna samtidigt. Aggregatet kan inte värma eller kyla då det är avstängt i KONTOR - bruksläge.

### Maximal värme/kyla funktionen

Max värme/kyla -funktionen finns i styrpanelens Snabbvals -meny. Med funktionen får man effektiv uppvärmning eller nedkylning för en stund. Funktionen kan kopplas på om utetemperaturen är lägre (för max värme) eller högre (för max kyla) än det temperaturvärde som står som börvärde på displayen. Funktionen är aktiv tills börvärdet nås. Den här funktionen är tillgänglig även i Tidprogramen.

### Sommarnattkyla

Under sommarnätter kan man sänka rumstemperaturen med sval nattluft. Då sommarnattfunktionen är aktiv är värmeåtervinnigen och värme avstängd. Fläkthastigheterna styrs enligt valt styrsätt. Sommarnattfunktionen är automatisk då den aktiverats i Snabbvals -menyn.

### SPJÄLLMOTORSTYRNING

Spjällens (tilläggsutrustning) motorer (tilläggsutrustning) styrs parallellt. Spjällen är öppna när fläktarna går. Spjällmotorerna har fjäderåtergång och spänningslösa är spjällen stängda.

## EXTERN STYRNING

Aggregat med EDA-automatik kan styras med externa ingångar som potentialfria kontakter med slutande spetsar. Följande funktioner kan styras externt:

Nödstop, externt alarm (brandfara), övertid (endast i kontor -bruksläget), effektivisering, övertryck, indikation av spiskåpa och centralsugare. Borta och länge borta funktionerna kräver tilläggsprogrammering.

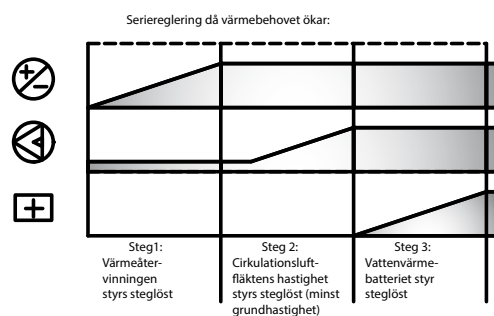
I tillägg kan EDA-automatiken kopplas till ModBUS RTU bus och KNX bus (tilläggsutrustning).

## ALARM

Alarmer är uppdelade i två grupper, A- och B-alarm. A-klass alarm ges i utgång A och B-klass alarm i utgång B inom utsatt tid.

## UPPVÄRMNINGSFORMER

### Pingvin kotilämpö W

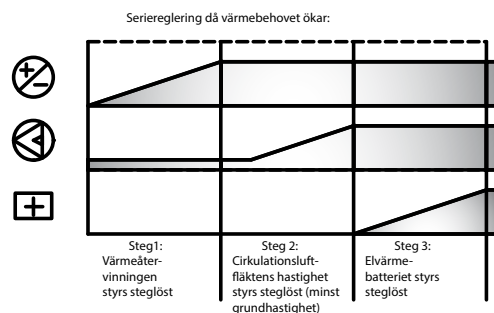


Pingvin kotilämpö W aggregatets eftervärme är förverkligad med ett vattenvärmebatteri. Temperaturregleringen är 3-stegs seriereglering; VVX, cirkulationsluftfläkten och vattneftervärme.

#### Returvatten

Då aggregatet är i stop-läge hålls returvattnets temperatur vid börvärdet +19°C. Om returvattnets temperatur underskrider +12°C då aggregatet går ger automatiken order om att öppna reglerventilen. Om returvattnets temperatur sjunker under +8°C då reglerventilen är helt öppen löser frysskyddet ut och automatiken stannar fläktarna och ger alarm.

### Pingvin kotilämpö E



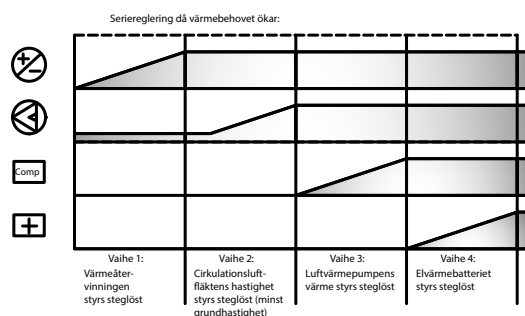
Pingvin kotilämpö E aggregatets eftervärme är förverkligad med ett elvärmebatteri. Temperaturregleringen är 3-stegs seriereglering; VVX, cirkulationsluftfläkten och elektriskeftervärme.

#### Elbatteriets överhettningsskydd TZ+ och TZA+

Termostaten TZ+ vakar över elbatteriets temperatur. Om temperaturen överskrider börvärdet, ca. +50°C, bryts elmatningen till batteriet men fläktarna fortsätter att gå. Elmatningen till batteriet kopplas automatiskt på igen då temperaturen har sjunkit under börvärdet med hysteresen. Temperaturbegränsaren TZA+ vakar över elbatteriets temperatur: om temperaturen överskrider börvärdet, ca. +110°C, löser överhettningsskyddet ut och elmatningen till batteriet bryts.

Kvittering av överhettningsskyddet sker manuellt. Då TZA+ löser ut hindras värmerelän från att dra, vilket stannar fläktarna och förorsakar alarm. Tryckdifferensbrytaren över tilluftsfläkten fungerar som flödesvakt. Om tryckdifferensen sjunker under börvärdet bryts elmatningen till batteriet.

### Pingvin kotilämpö X-E



Pingvin kotilämpö X-E aggregatets eftervärme är förverkligad med värmepump och elvärmebatteri. Temperaturregleringen är 4-stegs seriereglering; VVX, cirkulationsluftfläkten, värmepumpen och elektrisk eftervärme.

Från värmepumpens styr fås allmän felanmälan och indikering av avfrostning.

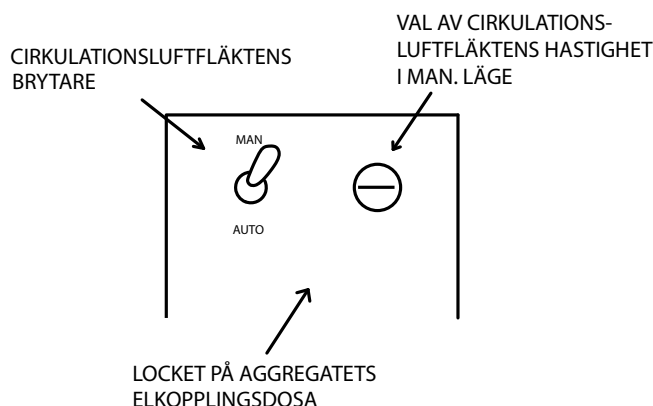
## STYRSYSTEMET OCH PANEELEN

### STYR OCH REGLER AV CIRKULATIONS LUFTFLÄKTEN

Aggregatet styr cirkulationsfläkten så att den alltid går på en hastighet mellan grund hastigheten och vald max. övre gräns. Gränsvärdena väljs på cirkulationsluftfläktens styrkort (ställs in vid installationen).

Aggregatets till- och frånluftshastighet ställs in skilt från cirkulationsluftfläkten med hjälp av EDA-panelen.

På cirkulationsluftfläktens styrkort kan man med hjälp av en brytare välja mellan två olika reglersätt; Manual eller Auto.

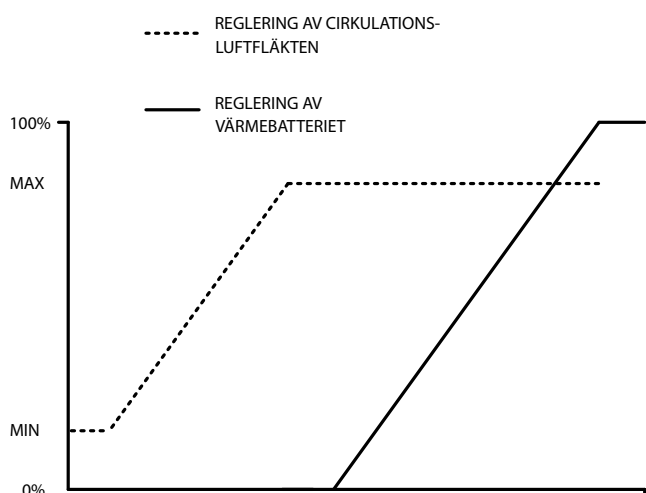


#### Manualläge

Cirkulationsluftfläktens hastighet regleras med potentiometern på aggregatets frontpanel.

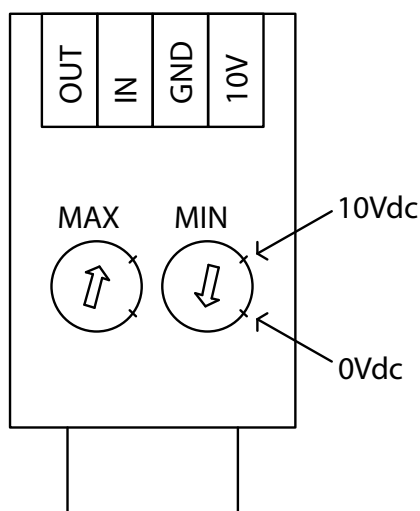
#### Automatiskt läge

Då värmebehovet ökar höjs cirkulationsluftfläktens varv först steglöst enligt defieierad max. hastighet (ställs in vid installationen). Efter det regleras eftervärmen 0-100 %.



Cirkulationsluftfläktens minimi- och maximigräns ställs in vid installationen.

OBS! Vid avfrostning stannar till- och cirkulationsluftfläkten och frånluftfläkten fortsätter att gå.

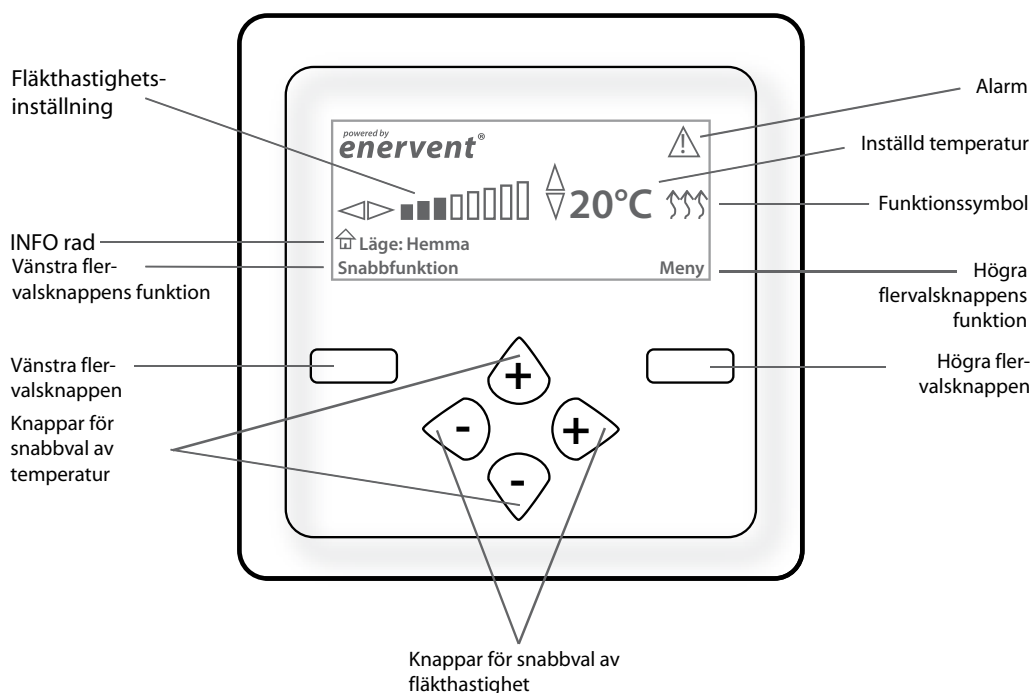


#### Kotilämpö cirkulationsluftfläktens min och max hastighetsinställning

Cirkulationsluftfläktens minimi och maximi gränser ställs in på fläktens styrkort.

Det finns två potentiometrar på styrkortet. Med hjälp av dem väljer man minimi gränsvärde (MIN) som fläktens hastighet inte får underskrida och maximi hastighet (MAX) som fläkten inte får överskrida i Auto läge.

Vid minimihastighet borde fläkten producera en mängd cirkulationsluft som motsvarar friskluftmängden i byggnaden. Den övre gränsen borde motsvara maximi tilluftmängden i det gamla aggregatet. Fabriksinställningen för minimigränsen (MIN) är 20% och för maximigränsen (MAX) 80%. Vid manualläge finns ingen maximi begränsning och fläkten kan manuellt kopplas i maximi läge. Då man vrider potentiometrarna medsols ökar man fläktens styrspänningsgräns 0 – 100% och motsols sänker man 0 – 100%.



## STYRPANELENS KNAPPAR

### Knappar för snabbval av fläkthastighet

Tryck på pilen till höger för att öka fläkthastigheten.

Tryck på pilen till vänster för att minska fläkthastigheten.

### Knappar för snabbval av temperatur

Tryck på pilen uppåt för att öka temperaturen.

Tryck på pilen nedåt för att minska temperaturen.

### Vänstra flervalsknappen

Genom att trycka på den vänstra flervalsknappen då displayen är i grundläge, kommer man till listan över "Snabbfunktioner". Ur listan väljer man den funktion man omedelbart vill aktivera. Val av funktionerna man vill ha med på listan sker i punkt Huvudmenyn/Inställningar/Snabbval. Följande snabbvalfunktioner finns tillgängliga: övertryck eller brytare för öppen spis, forcering, maximal värme eller kyla samt sommarnattkyllning tillåten eller förhindrad.

### Högra flervalsknappen

Genom att trycka på den högra flervalsknappen då skärmen är i grundläge, kommer man till "Huvudmenyn". I huvudmenyn finns möjlighet att utföra följande funktioner: avläsning och kvittering av alarm, inställning av datum och tid (OBS! man måste ställa in även året), avläsning av uppmätta temperaturer och fukthalter, inställning av tidsprogram både på vecko- och årsnivå, kontroll av ventilationsaggregatets tekniska uppgifter samt med lösenord inträde i "Inställningar"-menyn (avsedd endast för yrkesfolk)

### Knapplås

Knapplåset aktiveras genom att trycka på vänstra flervalsknappen (Snabbfunktioner) och genast efter på pilen uppåt. Man låser upp på samma sätt.

## DISPLAYENS SYMBOLER:

Inställning av fläkthastigheter på aggregat med likströmsfläktar

Färgade balkar på displayen visar vilken ventilationseffekt är aktiv: 1 = 20 - 29 %, 2 = 30 - 39 %, 3 = 40 - 49 %, 4 = 50 - 59 %, 5 = 60 - 69 %, 6 = 70 - 79 %, 7 = 80 - 89 %, 8 = 90 - 100 %. Då man trycker på knapparna för val av fläkthastighet visas det exakta värdet med en procents noggrannhet på displayen en kort stund. På displayen visas ventilationseffekten som är aktiv under forcering om fläktarna är i forcerat läge, annars visas grundinställningen. Balkarnas antal visar hur många effektalternativ som är tillgängliga. Om man ställt in hastighetsskillnad mellan fläktarna i "Inställningar"-menyn, minskar balkarnas antal på displayen med antalet hastighetsskillnader. Det maximala antalet balkar är 8 st, om man inte ställt in någon hastighetsskillnad mellan fläktarna. Exempel: Frånluftsfläktens normala hastighet är 50 % och tilluftsfläktens normala hastighet är 40 %. Skillnaden i effektklass är 1, så på displayen visas 8-1=7 balkar.

Temperaturinställning

Vald temperaturinställning visas i siffror. Det är tilluftstemperaturen, frånluftstemperaturen eller rumsluftens temperatur om rumstemperaturgivare kopplats till styrpanelen.

Funktionssymboler

Symbolen visar temperaturregleringens läge



Aggregatet kyler



Aggregatet använder endast värmeåtervinningen för att värma / kyla tilluften



Aggregatet värmer

INFO raden

Den här raden visar i vilket läge ventilationsaggregatet är. Aggregatet kan vara i något av följande funktionslägen: Hemma / Borta / Längre borta / Forcering (°C eller %RH eller CO<sub>2</sub>) / Övertryck / Max. värme eller kyla / Spisfläkt / Centraldammsugare/ Sommarnattkyla

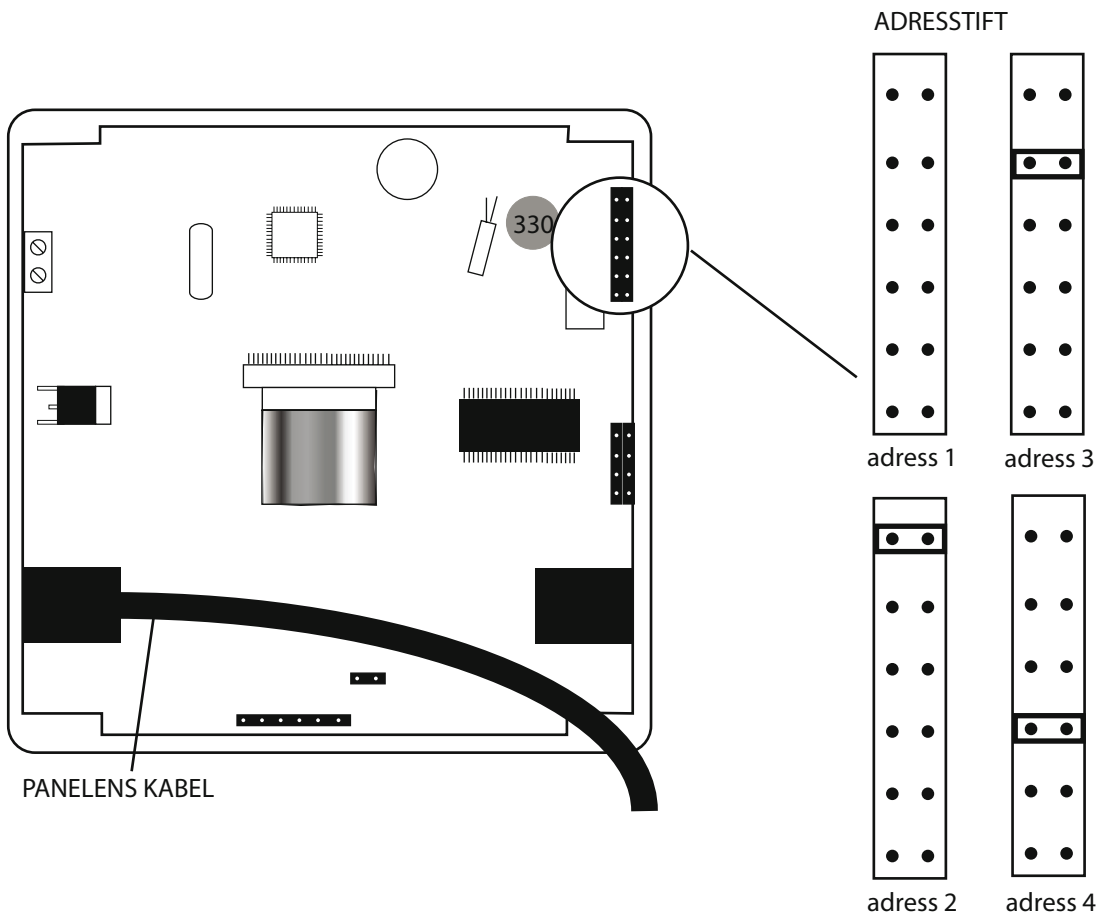
Fel- / servicemeddelande

Symbolen för fel- / servicemeddelande uppenbarar sig på displayen om något fel uppstår med aggregatet eller om aggregatet behöver service.

## DEFINITION AV STYRPANELERNAS ADRESS

Man kan koppla fyra (4) st styrpaneler till ett aggregat med EDA-automatik. Om man styr aggregatet med flere än en styrpanel måste man definiera panelens modbus-adress för att panelerna skall fungera parallellt. Adressen definieras med de byglar som levereras med panelen.

1. Lösgör styrpanelens baksida.
2. Lösgör kabeln från panelen om den är kopplad eller stäng av ventilationsaggregatet om det är igång.
3. Välje en egen adress för varje styrpanel genom att bygla ifrågavarande stift enligt nedanstående exempel.

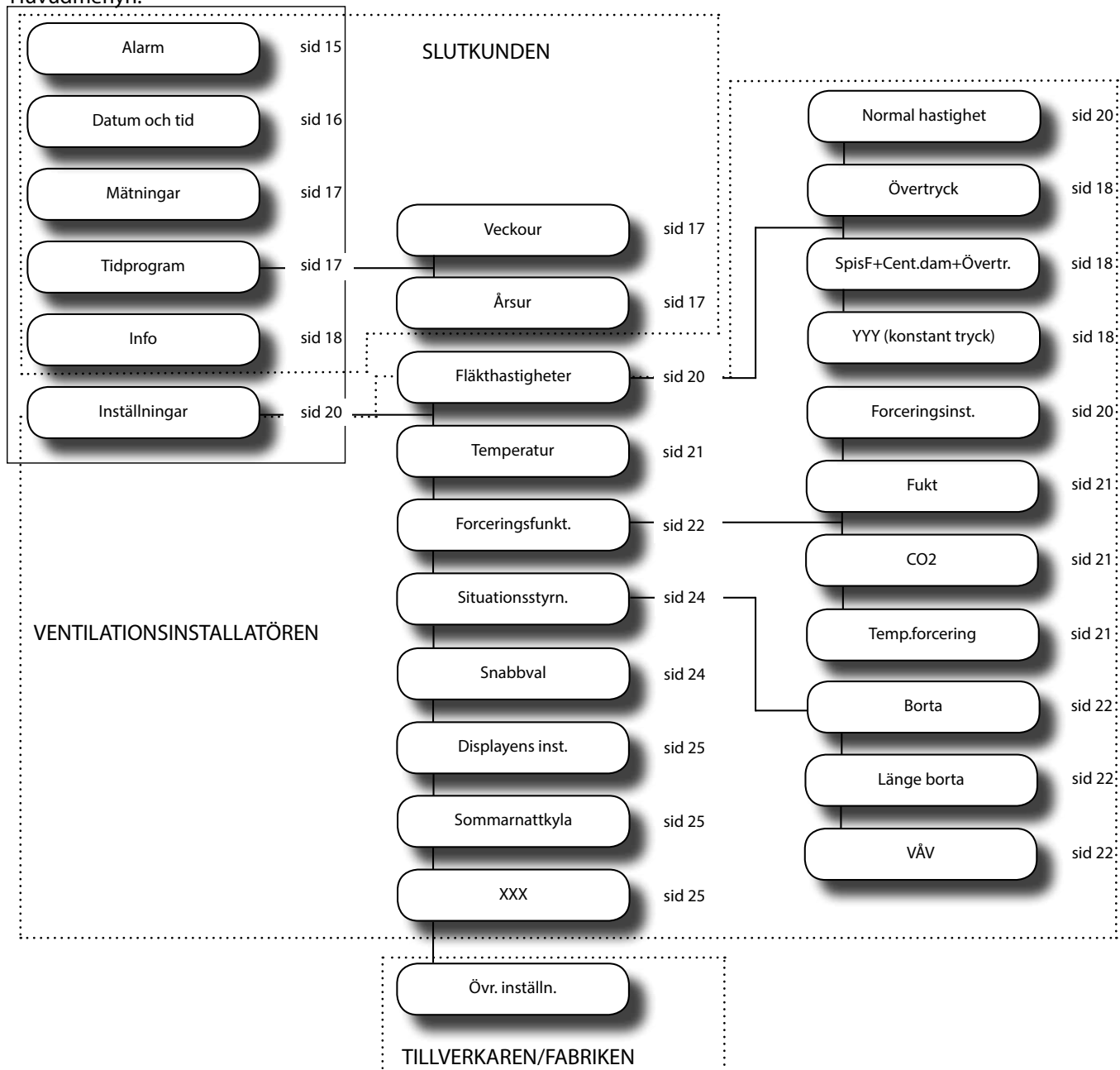


## ALLMÄNT

Man kommer in i styrsystemets meny genom att trycka på högra flervalsknappen. Man rör sig i menyn genom att använda pil uppåt eller neråt. Då man rör sig i menyerna ser man i nedre kanten de funktionsalternativ man har t.ex. "Avsl.", "Kvittera", "Välj" och "Ändra". Dessa alternativ tas i bruk genom att trycka på flervalsknappen under texten.

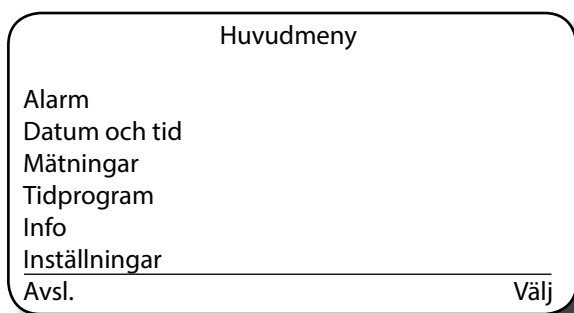
## MENYERNA

## Huvudmenyn:

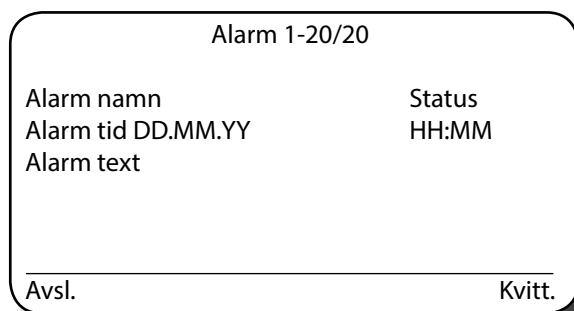




## HUVUDMENY



## ALARM



Alla alarm och felmeddelanden syns i aggregatets Alarm -meny. I listan över alarm finns de 20 senaste händelserna. Ett alarm kan ha tre olika status; alarmet på (ON), alarmet kvitteras, men är fortfarande aktivt (KVI) och alarmet av (OFF).

Alarmer är indelade i tre klasser, klass A, klass AB och klass B. Klass A alarm stänger av aggregatet helt. Klass AB-alarm försätter aggregatet i felläge. Då går frånluftsfälkten på minsta effekt och tilluftsfälkten står<sup>1</sup>. Klass B-alarm inverkar inte på aggregatets funktion. I samband med klass A- och klass AB-alarm blinkar varningssymbolen på displayen. Vid B-alarm visas inte varningssymbolen.

Aggregatet startar inte förrän alarmet är kvitterat om ett klass A-alarm är aktivt. Klass AB-alarm kvitteras automatiskt och aggregatet startar automatiskt upp igen då alarmet inte längre är i kraft.

Exempelvis TE30 min.gräns-alarm: Om frånluftens temperatur har sjunkit under alarmgränsen för över 10 min aktiveras alarmet i ON-läge och aggregatet går i felläge (AB-alarm). Alarmet går i KVI-läge om alarmet kvitteras, men felsituationen fortsätter. Aggregatet startar inte upp förrän temperaturen stiger över gränsvärdet och alarmet går i OFF-läge.

Det finns två reläutgångar för alarm på EDA-moderkortet: **ALM A** och **ALM B**. Utgången ALM A drar då ett klass A alarm är aktivt. ALM B utgången drar då ett AB- eller B-alarm är aktivt och klockslaget är inom B-alarmutgångens giltighetstid. B-alarmutgången kan dra vardagar mellan kl 9.00 och 22.00.

<sup>1</sup> I passivhusmodeller stannar också frånluftsfälkten då AB-alarm är aktiva.

## Alarmlista

Alarm namn	Klass	Förklarande text rad 1	Alarm gräns	Fördröjning	OBS!
TE05 min	AB eller B	Efter VÄV tilluft kall	+5°C	10 min	
TE10 min	AB	Tilluft kall	+10°C	10 min	Aggregatet i felsituationsläge.
TE10 max	A	Brandfara het tilluft	+55°C	2 sek	Aggregatet startar upp då alarmet kvitterats.
TE20 max	A	Brandfara het rumsluft	+55°C	2 sek	Högsta mätta rumstemperatur över gränsvärdet. Aggregatet startar upp då alarmet kvitterats.
TE45 min	A	Vattenbatteri frys fara	+8°C	2 sek	Endast EDW-aggregat. Aggregatet startar upp då alarmet kvitterats.
TE30 min	AB eller B	Frånluft kall	+15°C	10 min	Aggregatet i felsituationsläge.
TE30 max	A	Brandfara het frånluft	+55°C	2 sek	Aggregatet i felsituationsläge.
EVB-alm	A	Elbatteri överhettad		2 sek	Alarm från EVB effekt del till ingång DI10. Aggregatet startar upp då alarmet kvitterats.
Kylalarm	B	Kyla felanmälan		2 sek	Endast Cooler-aggregat.
Nödstopp	A	Nödstopp		0 sek	Slingan kopplas till ingång DI1 (slutande).
Brandfara	A	Extern brandfara		0 sek	Slingan kopplas till ingång DI2 (slutande).
Service påminn.	B			6 mån	
PSD10	B	Tryckvakt		2 sek	Användning av elbatteriet förhindras tills tryckdifferensen återställts.
TF tryck	A	Avvikelsealarm	10 Pa	200 sek	Standard tryckreglering, alarmets avvikelse programmerbar.
PF tryck	A	Avvikelsealarm	10 Pa	200 sek	Standard tryckreglering, alarmets avvikelse programmerbar.

## DATUM OCH TID

Datum och tid

Klockslag: 08:00  
Dag: 01 Torsdag  
Månad: 1  
År: 2009

---

Avsl. Ändra

Inställning av klockslag, dag, månad och år. Veckodagen visas automatiskt.

## MÄTNINGAR

Menyn Mätningar är en informativ meny där man kan avläsa olika mätresultat. Även mätresultat av tilläggsutrustning som CO<sub>2</sub>- och %RH sensorer kan avläsas här.

Förklaring av mätningarna:

Uteluft	Uteluftens temperatur
VÅV till	Tilluftens temperatur efter värmeåtervinningen
Till	Tilluftens temperatur
Frånl.	Frånluftens temperatur
VÅV från	Frånluftens temperatur efter värmepumpen före värmeåtervinningen (endast grennair HP aggregat)
Returvatten	Returvattnets temperatur (endast EDW-aggregat)
NA	Ingen mätning på denna punkt
Avluft	Avluftens temperatur
Rumst. OP	Rumstemperatur, styrpanelens mätresultat
Frånluft fukt	Frånluftens fukthalt
48 h fukt	Frånluftens genomsnittliga fukthalt under de senaste 48 timmarna
VÅV η till	Värmeåtervinningens verkningsgrad tilluften
VÅV η från	Värmeåtervinningens verkningsgrad frånluften
VÅV	-100 ...0 aggregatet begär kyla, 0...+100 (endast) våv i bruk +100...+200 aggregatet begär värme +200...+300 aggregatet begär värme av tilläggsvärmeenheten (endast EDX-E-aggregaten)
RH_1	Mätresultat för extern fuktgivare*
RH_2	Mätresultat för extern fuktgivare*
CO2_1	Mätresultat för extern koldioxidgivare*
CO2_2	Mätresultat för extern koldioxidgivare*

\* givaren är tilläggsutrustning

Mätningar	
Uteluft	xx,x°C
VÅV till	xx,x°C
Till	xx,x°C
Frånl.	xx,x°C
VÅV från /Returvatten /NA	xx,x°C
Avluft	xx,x°C
Rumst. OP	xx,x°C
Frånluft fukt	xx %
48 h fukt	xx %
VÅV η till	xx %
VÅV η från	xx %
RH_1	xx %
RH_2	xx %
CO2_1	xx ppm
CO2_2	xx ppm
Avsl.	

## TIDPROGRAM

Tidprogram

Veckour  
Årsur

---

Avsl. Välj

Veckour

Tidprogram: 1  
På: 00:00 - 00:00  
Må Ti On To Fr Lö Sö  
Händelse: Borta

---

Avsl. Välj

I Tidprogram menyn programmerar man vecko- och årsuret. **För veckouret finns 20 st programrader** där man ställer in vilken tid programmet är på (hh:mm - hh:mm samt dagen) och vilken funktion aggregatet utför under tidsprogrammet.

**För årsuret finns 5 st programrader** där man ställer in tidprogrammets på- och av-tid (dd.mm.åå, hh:mm) och vilken funktion aggregatet utför under tidsprogrammet.

Årsur

Tidprogram 1  
På: dd.mm.åååå 00:00  
Av: dd.mm.åååå 00:00  
Händelse: Borta

---

Avsl. Välj

Om tidsprogrammets avslutningstid är ett mindre klockslag än uppstartningstiden, tolkas att programmet fortsätter över dygnsgården. I sådana fall måste även följande dag vara märkt som tillåten. T.ex. På: 16.00, Av: 08.00, tillåtna dagar Må, Ti, On. Den här programmeringen betyder att tidprogrammet startar på måndag klo 16.00, slår av på tisdag klo 08.00, startar igen på tisdag kl 16.00 och slår av på onsdag kl 08.00. Nästa gång slår programmet på följande måndag kl 16.00.

Tidsprogram händelser:

**Ventilationseffekt** (20-100 %) för aggregat med likströmfläktar. Max. tillgänglig ventilationseffekt beror på fläkteffekternas grundinställningar. Om till- och frånluftsfläktens normala effekt är den samma, är max. tillgänglig effekt 100 %. Om skillnaden mellan fläkthastigheterna är 10 %, är tillgänglig effekt 90 % osv.

**Borta.** Aggregatet ställs in på läge Borta.

**Länge borta.** Aggregatet ställs in på läge Länge borta.

**Max värme.** Max värme kopplas på. Händelsen fortsätter tills tiden tar slut eller gränsvärde uppnås.

**Max kyln.** Maximal kylning kopplas på. Fungerar som max. värme.

**Värm.spärr.** Aggregatet tillåts inte värma.

**Kylspärr.** Aggregatet tillåts inte kyla.

**Temp sänkn.** Temperaturen börvärde sänks enligt mängd definerad i inställningarna.

**Tidrelä.** Tidstyrt relä (DO2) kopplas att dra vid vald tid.

## INFO

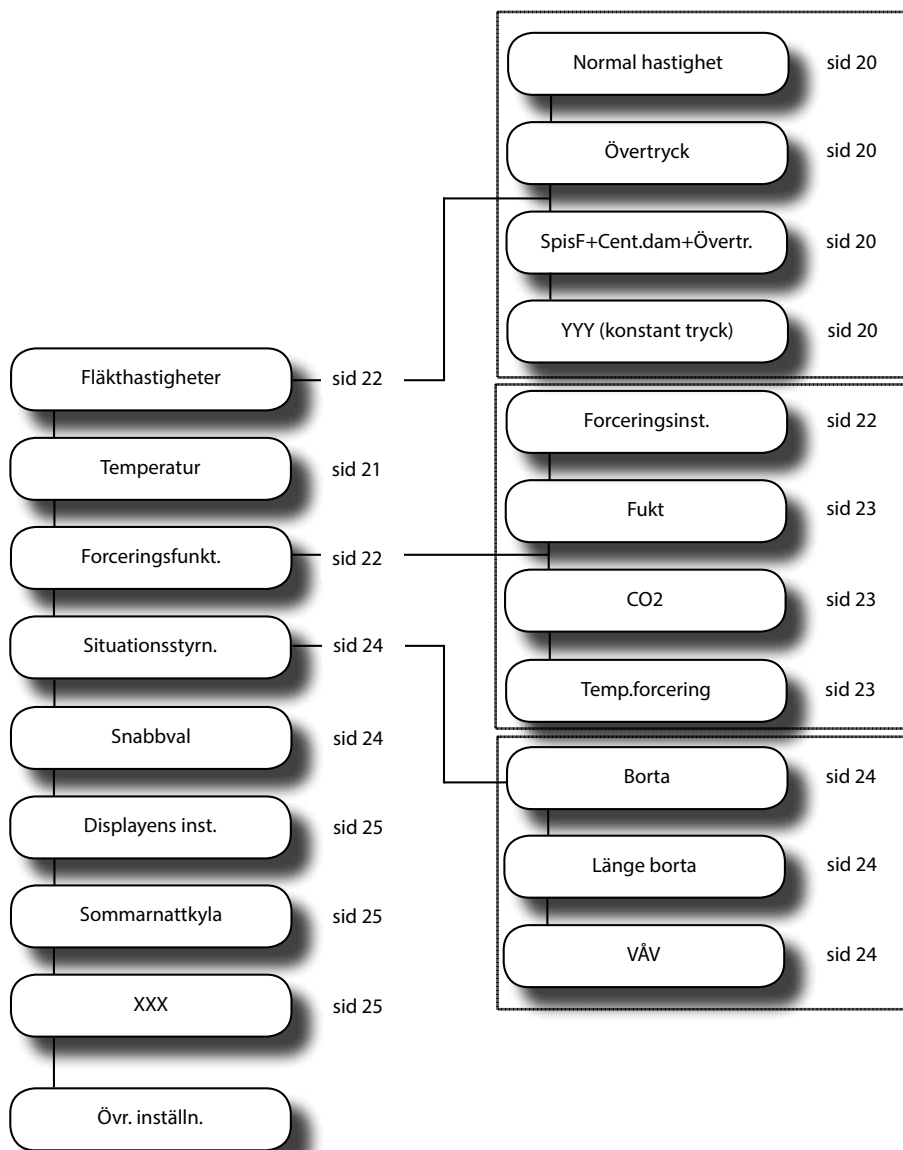
Info	
Enervent	
Pingvin eco EDE	
Moder v.	2.11
Display v.	2.01
Serie nr.	60387
<hr/>	
Avsl.	

Informativ meny som visar aggregatets tekniska uppgifter och programversioner.

## INSTÄLLNINGAR

I den här menyn fyller man i inställningar som krävs för ibrukstagande av aggregatet. Lösenordet är 6143.

Inställningar:



## FLÄKTHASTIGHETER

Fläkthastigheter	
Normal hastighet	
Övertryck	
SpisF+Cent.dam+Övertr.	
YYY (= konstant kanaltryck)	
Avsl.	Välj

Till- och frånluftsfläktarnas hastighetsskillnad ställs in i menyn Normal hastighet. Inställningarna anger inte fläkthastigheterna, endast skillnaden mellan dem. Inställningarna inverkar på hastighetsstolparna i EDA-panelens grundmeny, så att stolparna minskar med hastighetsskillnadens antal. Se också kapitlet om displayens symboler.

Fläkthastigheterna vid **övertryck** väljs så att man får ett tillräckligt drag i öppna spisens skorsten. 10 - 15 min brukar hinna till som övertryckstid.

Egna hastigheter för tillufts- och frånluftsfläkten kan ställas in för olika kombinationer av **spisfläkten, centraldammsugaren och övertrycksfunktionen.**

SF = spisfläkten på, exempel på fläkthastigheter; frånluft 3 (eller 30 %) och tilluft 5 (eller 50 %).

CDS = centraldammsugaren på, exempel på fläkthastigheter; frånluft 3 (eller 30 %) och tilluft 5 (eller 50 %).

S+C = spisfläkten och centraldammsugaren/övertrycket och spisfläkten/övertrycket och centraldammsugaren är på samtidigt, exempel på fläkthastigheter; frånluft 3 (eller 30 %) och tilluft 6 (eller 70 %).

ÖSC = övertrycket, spisfläkten och centraldammsugaren är alla tre på samtidigt, exempel på fläkthastigheter; frånluft 3 (eller 30 %) och tilluft 7 (eller 80 %).

Normal hast.	
Till.fläkt	#
Frånluftsfläkt	#
Ulkol. max:	## Pa
Ulkol. min:	## Pa
Backa	Ändra

Övertryck	
Till.fläkt	#
Frånluftsfläkt	#
ÖT t:	# min
Backa	Ändra

Spis+Cent.damm+Över				
	SF	CDS	SC	ÖCS
Till	#	#	#	#
Frånl.	#	#	#	#
Avsl.				Ändra

YYY (=Konstant kanaltryck)	
Konst. kanalr.	
KKTR EC P-a:	## Pa
KKTR EC I-t:	## s
KKTR EC R-t:	## s
KKTR EC Dz:	## Pa
KKTR AC Delay:	## s
KKTR AC Dz:	## Pa
Till	## Pa
Från	## Pa
Till min:	## Pa
Till max:	## Pa
Från min:	## Pa
Från max:	## Pa
TV:	## s
PV:	## s
Avvik.alarm:	## Pa
Backa	Ändra

## TEMPERATURER

Temperatur inst.	
Frånl. mätning	##,##°C
Tillmätning	##,##°C
Temp.reg.sätt	Från
Inst.värde:	##,##°C
Minimi:	##,##°C
Max:	##,##°C
SP1	
SP2	
SP3	
SP4	
SP5	
Temp.trans 1	
Temp.trans 2	
Temp.trans 3	
Avsl.	Ändra

Frånluftsmätning:

Visar från- eller rumsluftens temperatur (beroende på valt temperaturreglerings-sätt) med en decimals noggrannhet.

Tillmätning:

Visar tillluftens temperatur med en decimals noggrannhet.

Temp.reg.sätt:

Val av temperaturregleringssätt. Alternativen är konstant tilluftstemperatur reglering, frånluftstemperaturreglering eller konstant rumstemperaturreglering. Val av tillufts-, frånluft- eller rumstemperaturens inställningsvärde (börvärde) med 1/10 grads noggrannhet. Snabbfunktion för inställning med 1°C:s noggrannhet med styrpanelens + och - knappar.

Inst.värde:

Val av tillufts-, frånluft- eller rumstemperaturens inställningsvärde (börvärde) med 1/10 grads noggrannhet. Snabbfunktion för inställning med 1°C:s noggrannhet med styrpanelens + och - knappar.

Minimi:

Inställning av lägsta tillåtna tilluftstemperatur.

Max.:

Inställning av högsta tillåtna tilluftstemperatur.

SP1 - SP5:

Val av styrpaneler som deltar i rumstemperaturregleringen. Om flere paneler är valda meddelas rumstemperaturen som ett medeltal av dessa panelers mätningar. En panel ingår i standard aggregatleverans.

Temp.trans 1 - 3:

Val av temperatursändare (tilläggsutrustning) som deltar i temperaturregleringen. Om flere sändare är valda meddelas deras medelvärde som mätresultat.

## FORCERINGSFUNKTIONER

Forceringsfunktioner	
Forceringsinst.	
Fukt	
CO2	
Temp.forcering	
Avsl.	Välj

Val av forceringsfunktioner:

Fukt  
Koldioxid  
Temperatur-  
forcering

Genom att aktivera  tillåter man fuktforcering  
Genom att aktivera  tillåter man koldioxidforcer.  
Genom att aktivera  tillåter man temp.forcering

Forceringsinställningar	
Man. forcering	
Fuktforcering	
CO2 forcering	
Temp.forcering	
Begränsn. funkt.	
Backa	Välj

Man. forcering	
Forcertid	## min
Fläktef.	#
Backa	Ändra

Fuktforcering	
Funktion: Fast gräns	
Fuktgräns:	## %
Vent max ef:	#
RH P-band:	## %
RH I-t:	## min
RH DZ:	## %
Reset t:	## min
Backa	Ändra

CO2-forcering	
CO2-gräns:	## ppm
Vent max ef:	#
CO2 P-band:	## ppm
CO2 I-t:	## min
CO2 DZ:	## ppm
Reset t:	## min
Backa	Ändra

Temp.forcering	
Mätning:	OP1
Vent max ef:	#
T P-band:	## °C
T I-t:	## °C
T DZ:	## °C
Reset t:	## min
Backa	Ändra

Begränsn.funktion	
P-band:	## °C
I-t:	## min
DZ:	## °C
Reset t:	## min
Backa	Ändra

Med **fuktighetsforcering** strävar man till att minska inneluftens fukthalt genom att forcera (effektivera) ventilationen. Ventilationsaggregatet har i standard utförande en sensor som mäter frånluftens fukthalt. Till aggregatet kan dessutom kopplas två externa fuktsensorer (tilläggsutrustning). Fuktighetsforceringen kan kopplas av eller på. Dessutom kan man välja forceringsfunktion.

Med **CO<sub>2</sub> (koldioxid) forcering** strävar man till att minska inneluftens CO<sub>2</sub>-halt genom att forcera (effektivera) ventilationen. CO<sub>2</sub>-sensorerna är tilläggsutrustning. Två externa sensorer kan kopplas till ventilationsaggregatet.

Med **temperaturforcering** strävar man till att öka uppvärmnings-/kylningseffekten genom att forcera (effektivera) ventilationen.

Med **begränsningsfunktionen** strävar man till att minska ventilationseffekten om tilluftens temperatur sjunker under min.gränsen eller om tilluftens temperatur stiger över max.gränsen.

En mera detaljerad beskrivning av forceringsfunktionerna finns på sidorna 18 och 19.



**Fuktforcering:**

- Funktion:** Alternativen är **Fast gräns** eller **48 h medeltal**. Fast gräns fungerar bäst under uppvärmningsperioden då uteluften är torr eller torkas maskinellt. Om Fast gräns används på sommaren kan det uppstå en situation då uteluftens höga fukthalt höjer inneluftens fukthalt och forceringen slår på. 48 h medeltal fungerar också bra sommartid.
- Fuktgräns:** Då fukthalten överstiger detta gränsvärde, slår forceringen på.
- Vent max ef:** Ventilationens max. effekt, dvs. max. fläkthastighet under forceringen.
- RH P-band:** Fuktforceringens P-koefficient. Ett större värde förorsakar en kraftigare forcering i förhållande till fuktgränsen och fuktens differens.
- RH I-t:** Fuktforceringens I-tid Ett större värde betyder att behovet av forcering evalueras mera sällan, m.a.o. ökar forceringen långsammare.
- RH DZ:** Avvikelsezon från fuktgränsen (sk. dött område), där forcering inte sker.

**Koldioxidforcering:**

- CO<sub>2</sub>-gräns:** Då CO<sub>2</sub>-halten överstiger detta gränsvärde, slår forceringen på.
- Vent max ef:** Ventilationens max. effekt, dvs. max. fläkthastighet under forceringen.
- CO<sub>2</sub> P-band:** CO<sub>2</sub>-forceringens P-koefficient. Ett större värde förorsakar en kraftigare forcering i förhållande till CO<sub>2</sub>-gränsen och CO<sub>2</sub>-haltens differens.
- CO<sub>2</sub> I-t:** CO<sub>2</sub>-forceringens I-tid Ett större värde betyder att behovet av forcering evalueras mera sällan, m.a.o. ökar forceringen långsammare.
- CO DZ:** Avvikelsezon från CO<sub>2</sub>-gränsen (sk. dött område), där forcering inte sker.

**Temperaturforcering:**

- Mätning:** Val av mätande givare för temperaturforceringen. Alternativ: frånluftsgivare, rumsluftsgivare eller 1...5 OP-givare (givare i styrpanelen).
- Vent max ef:** Ventilationens max. effekt, dvs. max. fläkthastighet under forceringen.
- T P-band:** Temperaturforceringens P-koefficient. Ett större värde förorsakar en kraftigare forcering i förhållande till temperaturgränsen och fuktens differens.
- T I-t:** Temperaturforceringens I-tid Ett större värde betyder att behovet av forcering evalueras mera sällan, m.a.o. ökar forceringen långsammare.
- T DZ:** Avvikelsezon från temperaturgränsen (sk. dött område), där forcering inte sker.

## SITUATIONSTYRNING

Situationsstyrning	
Borta	
Länge borta	
VÅV	
Avsl.	Välj

Fläktef: Val av önskad fläkteffekt.  
 Temp.sänkn.: Val av önskad temperatursänkning.  
 Värme: Tillåter uppvärmning.  
 Kylning: Tillåter kylning.  
 VÅV frostsck.: Aktivering av värmeåtervinningens  
 avfrostning.

OBS! VÅV avf., VÅV avf. temp. och VÅV fördr. är INTE i användning i småhusaggregatmodellerna!

Borta	
Fläktef.	#
Temp.sänkn.	##°C
Värme	
Kylning	
Backa	Ändra

Länge borta	
Fläktef.	#
Temp.sänkn.	##°C
Värme	
Kylning	
Backa	Ändra

VÅV	
VÅV frostsck.	
VÅV tem:	##°C
VÅV avf:	## Pa
VÅV fördr:	## min
Backa	Ändra

## SNABBVAL

Snabbval	
Övertryck	
Forcer.	
Borta	
Länge borta	
Max. Värme/kyla	
Sommarnattkyla	
Fläkteff.reg.	
Temp.reglering	
Min-max: ##° ##°C	
Backa	Ändra

Val av snabbfunktionerna för styrpanelens vänstra flervalsknapp ur listan. Funktionerna Borta och Länge borta fungerar inte som snabbval om de är konfigurerade som DI ingång (fabriksinställning). Fläkteff.reg. och Temp.reglering inverkar på styrpanelens + och - knappar. Min-max: inställning av minimi och maximi värde för panelens temperaturreglering.

## DISPLAYENS INSTÄLLNINGAR

Displayens inställningar	
Bakgrundsljus kont.	
Bakgrundsljus 60 sec.	
Backa	Ändra

Bakgrundsljus kont.  
 Bakgrundsljus 60 sec.

Bakgrundsljuset lyser kontinuerligt.  
 Bakgrundsljuset lyser 60 sekunder efter knapptryck.

## SOMMARNATTKYLA

Sommarnattkyla	
S.natt gräns:	##,##°C
S.natt start:	##,##°C
S.natt stop:	##,##°C
S.natt temp.dif:	##,##°C
S.natt fläkteff:	#
Kylning on/off	
Start: ##	Stop: ##
Sö Må Ti On To Fr Lö	
Backa	Ändra

OBS! För att sommarnattkylan skall vara aktiv måste den vara vald i menyn "Snabbval".

- S-natt gräns: Gränsvärde för sommarnattkylning. Sommarnattkylning är tillåtet då utetemperaturen överskrider det inställda gränsvärdet.
- S-natt start: Funktionen sommarnattkyla aktiveras då frånlufts- eller rumstemperaturen är högre än S-natt start.
- S-natt stop: Funktionen sommarnattkyla stannar då frånlufts- eller rumstemperaturen är lägre än S-natt stop. S-natt stop måste alltid vara minst 1°C lägre än S-natt start.
- S-natt temp.dif.: Funktionen sommarnattkyla aktiveras då skillnaden mellan frånlufts- eller rumstemperaturen och uteluftstemperaturen är större än S-natt temp.dif.-värdet.
- S-natt fläkteffekt: Val av fläkteffekt som är aktiv vid sommarnattkyla.
- Kylning on/off: Sommarnattkyla aktiveras / stängs av.
- Start: Klockslag då sommarnattkylan tillåts slå på.
- Stop: Klockslag då sommarnattkylan slår av.
- Sö Må Ti On Val av veckodagar så sommarnattkylan tillåts slå på.

## XXX (= ALLMÄNNA INSTÄLLNINGAR)

XXX (= Allmänna inställningar)	
Modbus addr.	#
Driftsätt	HEM
Värme:	
Kyla:	
VÅV:	
Avsl.	Ändra

- Modbus addr.: Moderkortets Modbus adress. Valbar 1-10.
- Driftsätt: Alternativen är HEM eller KONTOR
- Värme: Tillåter eller hindrar värme. X=tillåter.
- Kyla: Tillåter eller hindrar kyla. X=tillåter.
- VÅV: Tillåter eller hindrar värmeåtervinning. X= tillåter.

## ÖVRIGA INSTÄLLNINGAR

Övr.inställn.	
Ange kod	
####	
Avsl.	Välj

Menyn Övriga inställningar är inte avsedd för slutkunden och informationen i menyn behövs inte för i bruk tagande av aggregatet. Parametrarna ställs in på fabriken. Vid behov kontakta tillverkaren.

Ventilationsaggregatet fordrar praktiskt taget ingen service. Underhållet är närmast begränsat till utbyte av filter och rengöring av fläktarna och rotern. Bryt strömtillförseln vid utförande av underhållsarbete (huvudbrytaren eller i LTR-aggregaten bryts strömtillförseln då serviceluckan öppnas). Man bör vänta två (2) minuter innan man påbörjar servicearbetet så att fläktarna hinner stanna och elbatteriet hinner svalna.

### Rengöring av den roterande värmeväxlaren

Värmeväxlarens skick kontrolleras vid filterbyte. Om värmeväxlaren är smutsig, bör den lyftas ur aggregatet och rengöras. Värmeväxlaren tvättas med neutralt tvättmedel under handdusch eller blåses ren med tryckluft. Trycktvättare får inte användas! Värmeväxlaren får inte sänkas under vatten! I rotorhöljet finns en elmotor som inte får bli våt. När aggregatet startas efter rengöringen bör man kontrollera att värmeväxlaren roterar.

### Rengöring av fläktarna

Även fläktarnas skick kontrolleras vid filterbyte. Smutsiga fläktar lösgörs från aggregatet. Fläkthjulen rengörs med t.ex. tandborste eller tryckluft.

### Byte av filter

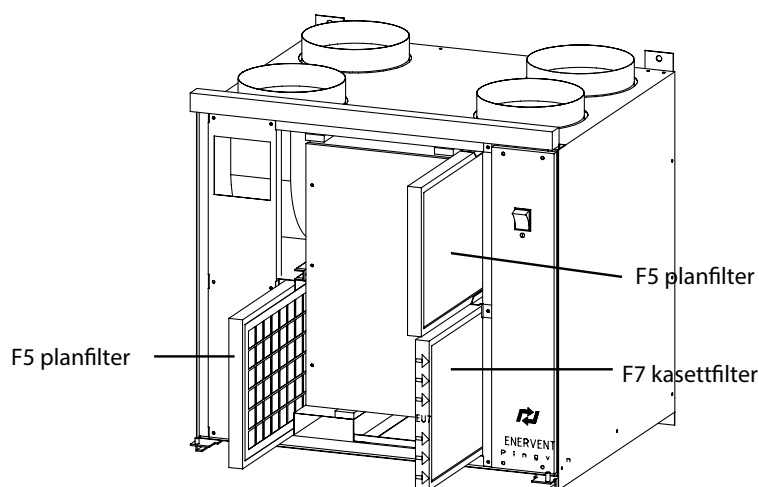
Rekommenderat bytesintervall för planfilter är max. 4 månader. För påsfilter är den rekommenderade bytesintervallen högst sex (6) månader. Man kan förlänga bytesintervallen en gång till t.o.m. ett (1) år för F5 påsfilter genom att dammsuga filterpåsarna inuti. Vid planfilterbyte, dra filterkassetten ut ur aggregatet. Lösgör filtertyget från kassetten, och installera ett nytt filtertyg. Återställ filterkassetten i aggregatet så att stödgallret är vänt mot värmeväxlaren. Vid byte av påsfilter öppnas eventuella filterlås (inte i alla aggregat), filtret dras ut ur aggregatet och byts ut mot ett nytt. Kom ihåg att låsa fast filtret om aggregatet är utrustat med filterlås.

I samband med filterbyte rekommenderar vi att aggregatet dammsugs inuti.

### Ventilationsaggregat och filter

AGGREGAT	STANDARD FILTER	INTERVALL	ALTERNATIVA FILTER	INTERVALL
Pingvin	F5 planfilter / F5 planfilter	4 mån	F7 kasettfilter förutom F5 filtren	6 mån
Cirkulationsluft	F5 påsfilter	6/12 mån	F7 påsfilter	6 mån

\* Användningstiden kan förlängas genom att dammsuga filterpåsarna på insidan. OBS! F7 filter kan inte dammsugas, de går sönder.



*I ventilationsaggregaten finns vanligtvis ett tilluftsfilter och ett frånluftsfilter. Pingvin-ventilationsaggregatet är ett undantag. På bilden ovan ser man hur filtren placeras då Pingvin-aggregatet utrustas med F7 kasettfilter.*

## Alarmlista

Alarm namn	Klass	Förklarande text rad 1	Alarm gräns	Fördröjning	OBS!
TE05 min	AB eller B	Efter VÅV tilluft kall	+5°C	10 min	
TE10 min	AB	Tilluft kall	+10°C	10 min	Aggregatet i felsituationsläge.
TE10 max	A	Brandfara het tilluft	+55°C	2 sek	Aggregatet startar upp då alarmet kvitterats.
TE20 max	A	Brandfara het rumsluft	+55°C	2 sek	Högsta mätta rumstemperatur över gränsvärdet. Aggregatet startar upp då alarmet kvitterats.
TE45 min	A	Vattenbatteri frysfara	+8°C	2 sek	Endast EDW-aggregat. Aggregatet startar upp då alarmet kvitterats.
TE30 min	AB eller B	Frånluft kall	+15°C	10 min	Aggregatet i felsituationsläge.
TE30 max	A	Brandfara het frånluft	+55°C	2 sek	Aggregatet i felsituationsläge.
EVB-alm	A	Elbatteri överhettad		2 sek	Alarm från EVB effektdel till ingång DI10. Aggregatet startar upp då alarmet kvitterats.
Kylalarm	B	Kyla felanmälan		2 sek	Endast Cooler-aggregat.
Nödstopp	A	Nödstopp		0 sek	Slingan kopplas till ingång DI1 (slutande).
Brandfara	A	Extern brandfara		0 sek	Slingan kopplas till ingång DI2 (slutande).
Service påminn.	B			6 mån	
PSD10	B	Tryckvakt		2 sek	Användning av elbatteriet förhindras tills tryckdifferensen återställts.
TF tryck	A	Avvikelsealarm	10 Pa	200 sek	Standard tryckreglering, alarmets avvikelse programmerbar.
PF tryck	A	Avvikelsealarm	10 Pa	200 sek	Standard tryckreglering, alarmets avvikelse programmerbar.

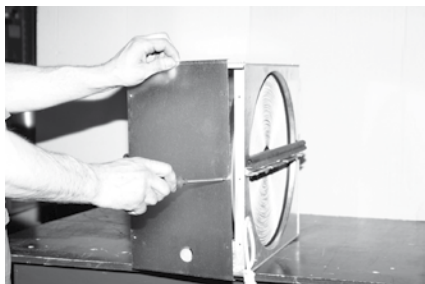


bild 1



bild 2



bild 3

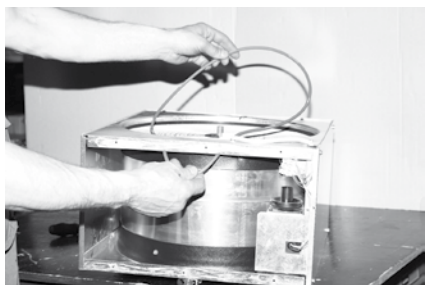


bild 4

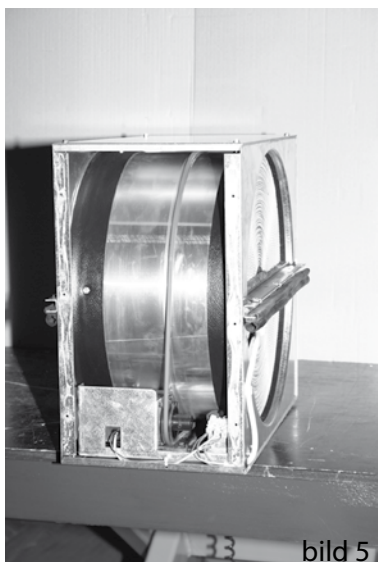


bild 5

I alla värmeväxlare finns en reservrem. Den är fäst vid värmeväxlaren. För att ta i bruk reservremmen bör du lösgöra värmeväxlarens snabbkoppling och dra ut värmeväxlaren ur aggregatet. Öppna värmeväxlarens servicelucka (se nedan) och lösgör reservremmen från fästena. Fästena får sitta kvar på värmeväxlaren. Dra remmen på remskivhjulet. Stäng serviceluckan. Placera värmeväxlaren tillbaka i aggregatet och koppla snabbkopplingen.

Om det inte finns någon reservrem i värmeväxlaren följ anvisningarna här under.

Stäng av ventilationsaggregatet från avbrytaren eller koppla bort strömmen genom att dra ur stickkontakten eller säkringen.

Öppna serviceluckan.

Dra ut värmeväxlarens stickkontakt.

Lyft ur värmeväxlaren från ventilationsaggregatet. Vänd värmeväxlaren så att rotorns axel är i vertikalt läge. Avlägsna locket genom att lösgöra skruvarna (bild 1). Avlägsna tätninglisten (bild 2).

Avlägsna både sexkantskruven i axeln samt skruvarna i u-balken.

Lyft av u-balken.

Putsa eventuell smuts från rotorns yta och träd den nya remmen försiktigt mellan ytterskalets inre kant och rotorns tätningborste.

Dra försiktigt remmen förbi borsttätningen på värmeväxlarens insida och rotera rotorn samtidigt (bilderna 3 och 4).

Montera u-balken.

Sätt fast balkens skruvar samt axelns sexkantskruv.

Montera tätninglisten tillbaka på plats.

Vänd värmeväxlaren så att rotoraxeln är i horisontalt läge.

Lyft remmen på remskivhjulet och rotera rotorn några gånger (bild 5). Rotationsriktning: bort från motorn.

Rengör värmeväxlaren på insidan.

Sätt fast serviceluckan.

Montera värmeväxlaren i ventilationsaggregatet och anslut stickkontakten.

Koppla elektriciteten till aggregatet och granska att värmeväxlaren roterar.

Stäng aggregatets dörr/lucka.

**TILLUFTEN ÄR KALL EFTER VÄRMEÅTERVINNINGEN (TE05 min)**

Orsak	Åtgärd
Brusten drivrem.	Byt drivremmen.
Oljig drivrem som slirar.	Kontakta service.*
Frånluftsfläkten har stannat.	Kontakta service.*
Frånluftsfiltret är tilltäppt.	Byt frånluftsfiltret.
Frånluftsventilerna är fel inställda.	Kontakta service.*
Kanalernas isolering otillräcklig.	Kontrollera isoleringsskiktet på till- och frånluftskanalerna. Vid behov lägg till isolering.

**TILLUFTEN ÄR KALL EFTER EFTERVÄRMAREN (TE10 min)**

Orsak	Åtgärd
Brusten drivrem.	Byt drivremmen.
Oljig drivrem som slirar.	Kontakta service.*
Frånluftsfläkten har stannat.	Kontakta service.*
Frånluftsfiltret är tilltäppt.	Byt frånluftsfiltret.
Frånluftsventilerna är fel inställda.	Kontakta service.*
Kanalernas isolering otillräcklig.	Kontrollera isoleringsskiktet på till- och frånluftskanalerna. Vid behov lägg till isolering.
Eftervärmens överhettningsskydd (EDE).	Red ut orsaken till felet och kvittera överhettningsskyddet.

**TILLUFTEN ÄR HET EFTER EFTERVÄRMAREN (TE10 max)**

Orsak	Åtgärd
Den elektriska eftervärmaren är trasig.	Kontakta service.*
Ventilställdonet till vattenbatteriets reglerventil är trasigt.	Kontakta service.*
Temperaturgivaren TE10 är trasig.	Kontakta service.*

**RUMSLUFTEN ÄR HET (TE20 max)**

Orsak	Åtgärd
Brandfara	A-alarm aktiverat.
Temperaturgivaren TE20 är trasig.	Kontakta service.*

**FRÅNLUFTEN ÄR KALL (TE30 min)**

Orsak	Åtgärd
Kanalernas isolering otillräcklig.	Kontrollera isoleringsskiktet på till- och frånluftskanalerna. Vid behov lägg till isolering.
Aggregatets servicelucka är öppen,	Stäng luckan.
Låg rumstemperatur.	Höj rumstemperaturen.
Temperaturgivaren TE30 är trasig.	Kontakta service.*

**FRÅNLUFTEN ÄR HET (TE30 max)**

Orsak	Åtgärd
Brandfara.	A-alarm aktiverat.
Temperaturgivaren TE30 är trasig.	Kontakta service.*

**ELEKTRISKA EFTERVÄRMAREN ÄR ÖVERHETTAD (EVB-alarm)**

Orsak	Åtgärd
Tilluftsfläkten har stannat.	Kontakta service.
Tilluftsfiltret är täppt.	Byt rent filter.
Uteluftsgallret är täppt.	Rengör gallret.

\* OBS! Kontrollera aggregatets typ och serienummer från typskylten innan du ringer service.

**VATTENBATTERIETS FRYSRISK (TE45 min)**

Orsak	Åtgärd
Cirkulationspumpen har stannat.	Starta pumpen. Om problemet inte löser sig, kontakta service.
Brusten drivrem.	Byt drivremmen.
Ventilställdonet till vattenbatteriets reglerventil är trasigt.	Kontakta service. *
Frånluftsfläkten är trasig.	Kontakta service. *

**KYLALARM (kyla felanmälan)**

Orsak	Åtgärd
Kylningens ute-enhet (tilläggsutrustning) har stannat.	Starta ute-enheten. Om problemet inte löser sig, kontakta service. *

**EXTERNT NÖDSTOPP (Nödstopp)**

Orsak	Åtgärd
Ventilationen har stängts av med nödstopp knappen.	Red ut orsaken före kvittering av alarmeret.

**EXTERN BRANDFARA (Brandfara)**

Orsak	Åtgärd
Ventilationen har stängts av med brandfara knappen.	Red ut orsaken före kvittering av alarmeret.

**SERVICEPÅMINNELSE (Servicepåminn.)**

Orsak	Åtgärd
Normal påminnelse med 4 mån. mellanrum.	Byt filtren och rengör aggregatet in uti. Kontrollera aggregatets funktion.

**FILTERALARM, TILLUFTSFILTRET (Till.fltr)**

Orsak	Åtgärd
Tilluftsfiltret är smutsigt.	Byt filtret.

OBS! Alarmeret kräver att tryck-differenssändare är monterad (tilläggsutrustning).

**FILTERALARM, FRÅNLUFTSFILTRET (Från.fltr)**

Orsak	Åtgärd
Frånluftsfiltret är smutsigt.	Byt filtret.

OBS! Alarmeret kräver att tryck-differenssändare är monterad (tilläggsutrustning).

**FÖRMINSKADE LUFTFLÖDEN**

Orsak	Åtgärd
Filtren är tilltäppta.	Byt filtren.
Låg fläkthastighet vald.	Välj högre fläkthastighet.
Uteluftsgallret är täppt.	Rengör gallret.
Fläktbladen är smutsiga.	Rengör fläktarna.

**FÖRHÖJD LJUDNIVÅ**

Orsak	Åtgärd
Filtren är tilltäppta.	Byt filtren.
Uteluftsgallret är täppt.	Rengör gallret.
Fläktlagren är trasiga.	Byt lagren eller kontakta service.
Värmeväxlarens motor/växel är trasig.	Kontakta service. *
Fläktbladen är smutsiga.	Rengör fläktarna.

\* OBS! Kontrollera aggregatets typ och serienummer från typskylten innan du ringer service.



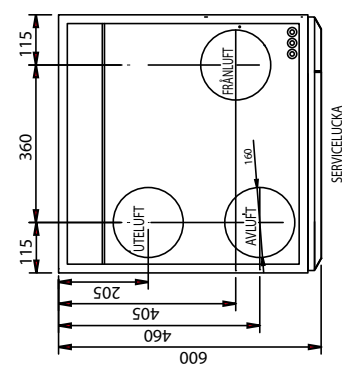
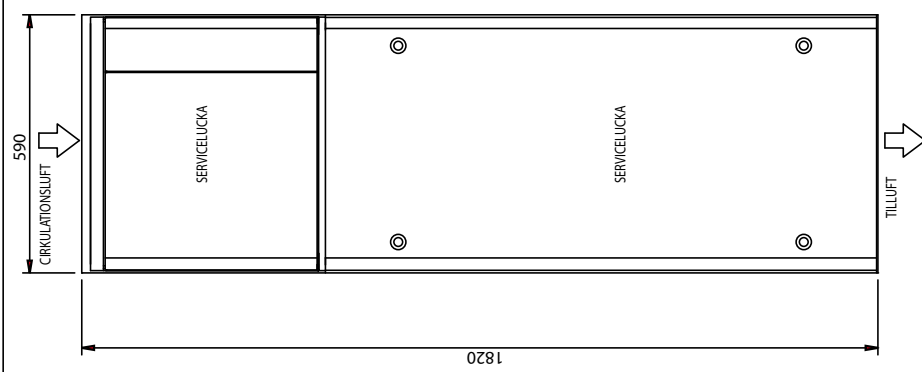
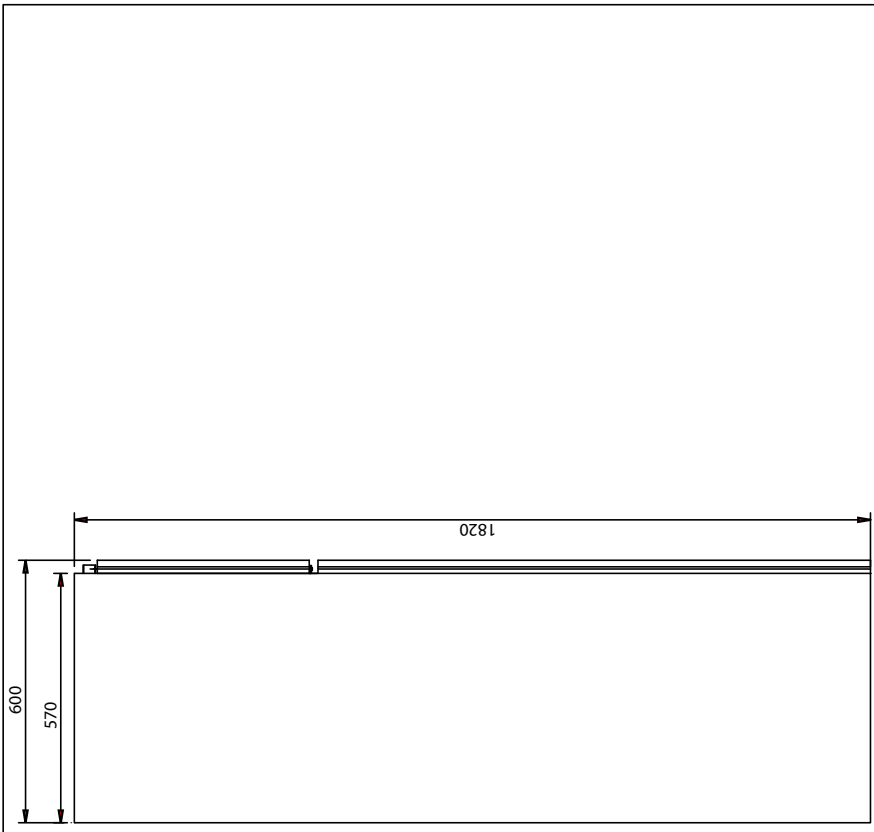
## PINGVIN KOTILÄMPÖ VENTILATIONSAGGREGATETS DATA

Bredd	590 mm
Djup	600 mm
Höjd	1 820 mm
Vikt	150 kg
Kanalanslutningar	Ø 160 mm
Likströmsfläktar till och från	119 W 0,9 A
Pingvin matning:	1x10 A, 230 VAC, 50 Hz (STICKKONTAKT)
Elbatteriets matning:	
4 kW	2x16 A, 400VAC, 50 Hz
6 kW	2x16 A, 400VAC, 50 Hz
9 kW	3x16 A, 400VAC, 50 Hz
12 kW	3x20 A, 400VAC, 50 Hz
15 kW	3x25 A, 400VAC, 50 Hz
Styrkortets 5x20 mm glasrörssäkring	F1 T250 mA F2 T6,3 A F3 T160 mA
Värmeväxlarens motor med överhettningsskydd	5 W, 0.04 A

## PINGVIN KOTILÄMPÖ X-E UTEENHETENS DATA

Kompressor	Typ	Rotation
	Märke	Mitsubishi
Uteenhet	Storlek H-B-D (mm)	600 - 800 - 330 (+23)
	Nettovikt (kg)	45
	Nominell värmeeffekt (kW)	6.0 (2.5-7.3)
	Nominell kyleffekt (kW)	4.9 (2.3-5.6)
	Ljudnivå (dBA) värme/kyla	46/44
	Köldmedie	R410A
	Köldmediemängd (g)	2 500
Rördragning	Rörstorlek vätska	Ø 6,35/0,8 mm (1/4")
	Rörstorlek gas	Ø 12,7/0,8 mm (1/2")
	Max. längs (m)	20
	Max. höjd skillnad (m)	10
Omgivningens temperatur (°C)		-25°C ... +43°C
Uteenhetens matning (Ph/V/A)		1~ / 230 VAC / 16 A

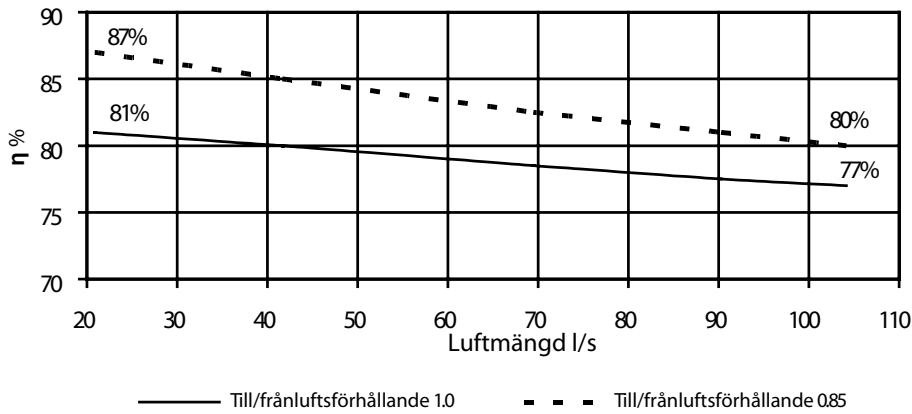
MÄTTBILD



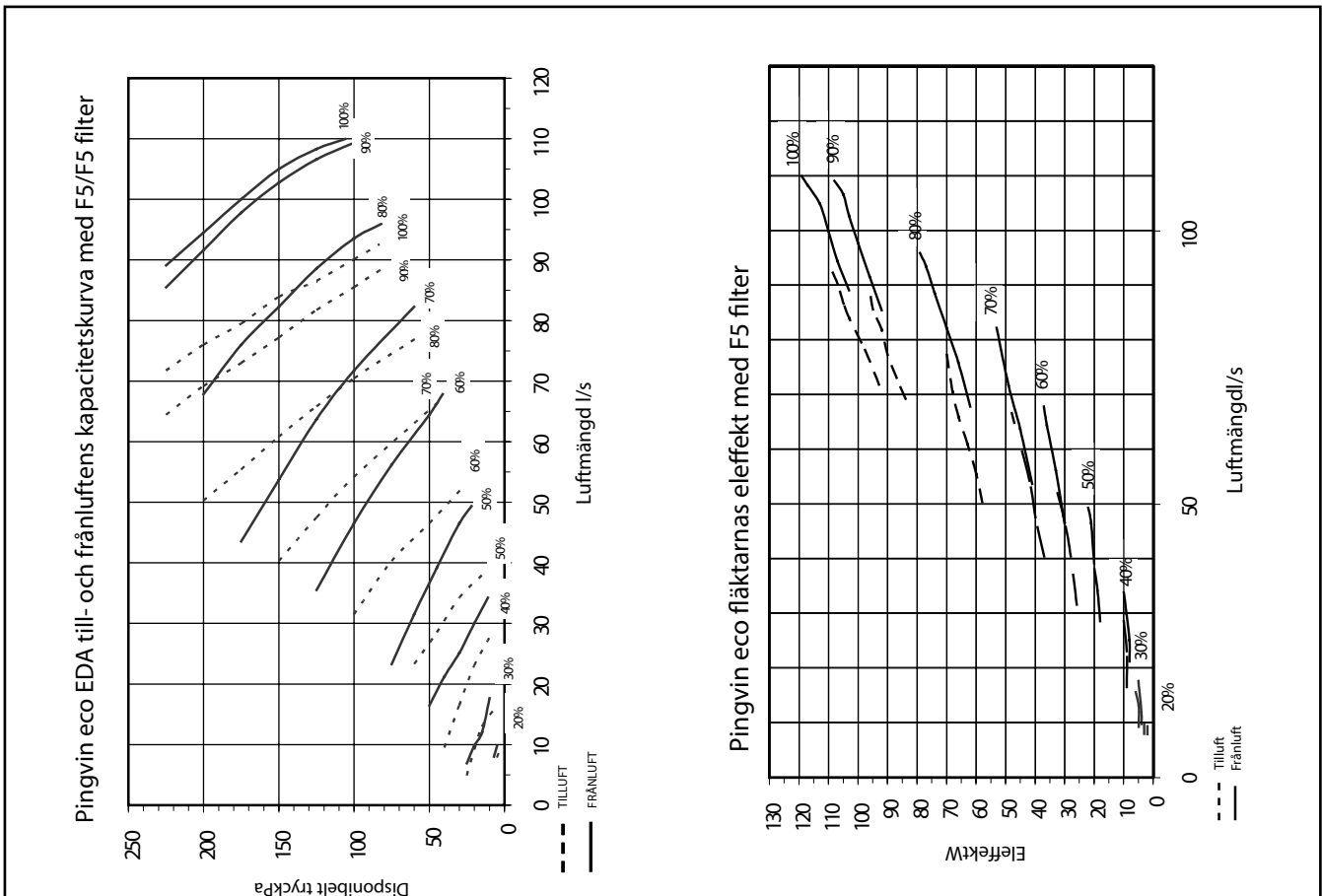
YLEISTOLERANSSIT		Osa	Kpl	Osan nimitys		Valmiste		Suhde	
Hissatut rakenteet: EN ISO 13920-AE		Piirt J.T		Tark	Hyv	File	Pvm	000090923	1:5
Koneistetut osat: ISO 2768-mK						Nimitys		Paino kg	
				PINGVIN KOTILÄMPÖ		MÄTTBILD		Muutos	
20020507				Piir no		2053072		Lehti	
				Enso Eerent Oy		Enso Eerent Oy		A	
				Kipinätie 1   FIN-06150 PORVOO		Kipinätie 1   FIN-06150 PORVOO		1	
				Tel. +358 207 228 800   eerent@enso.com		Tel. +358 207 228 800   eerent@enso.com			

# VÄRMEÅTERVINNINGENS VERKNINGSGRAD

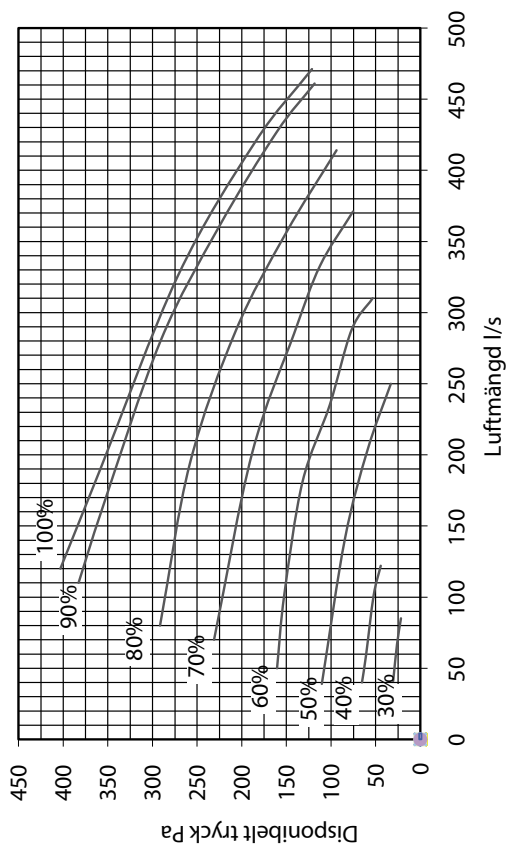
ENERVENT® PINGVIN  
VÄRMEÅTERVINNINGENS TEMPERATURVERNINGSGRAD



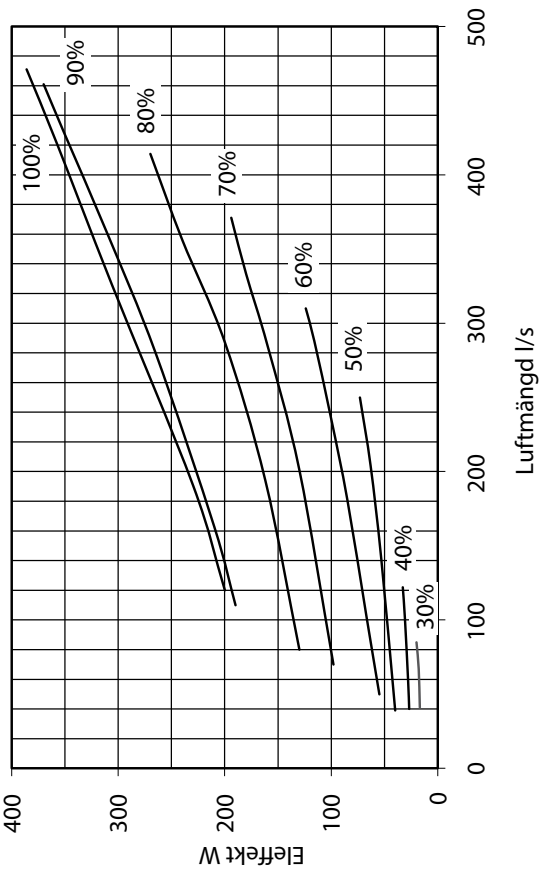
# KAPACITETSKURVOR



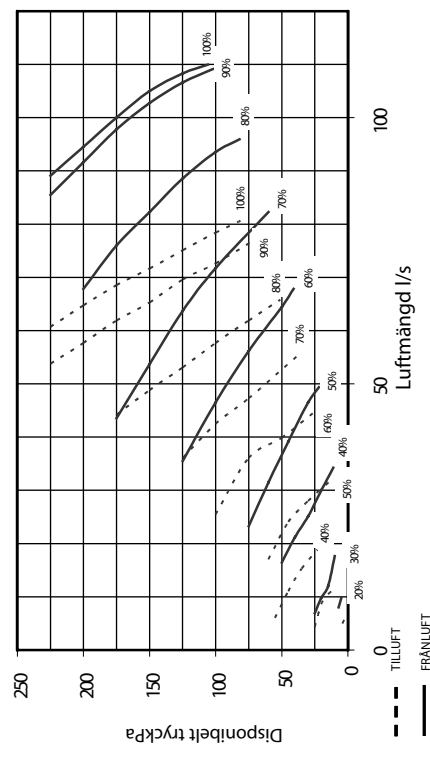
Pingvin Kotilämpö E cirkulationsluftens kapacitetskurva med F5 påsfilter



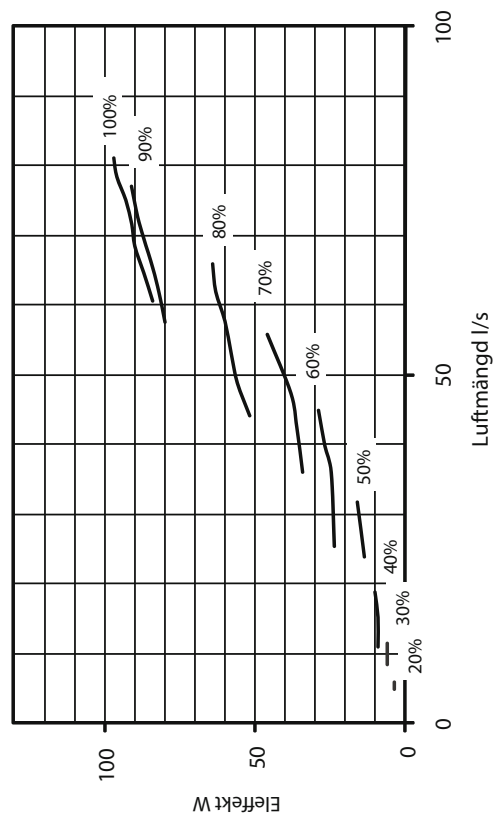
Pingvin Kotilämpö E fläktarnas eleffekt med F5 påsfilter



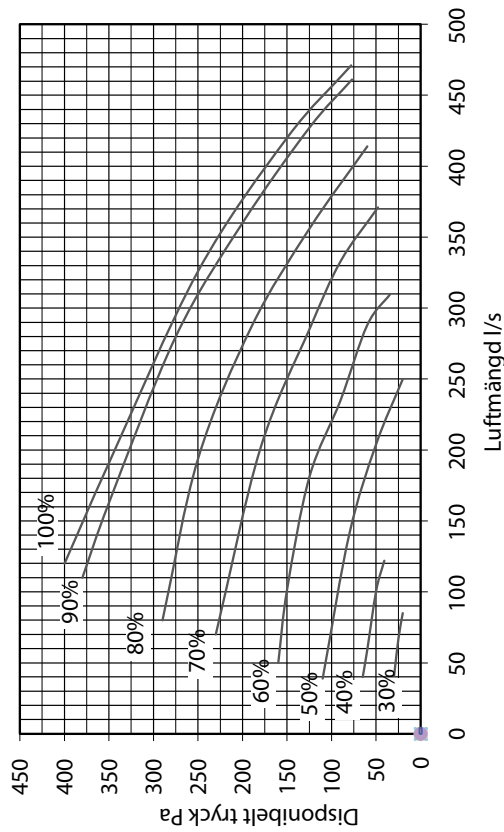
Pingvin eco EDA till- och frånluftens kapacitetskurva med F7/F5 filter



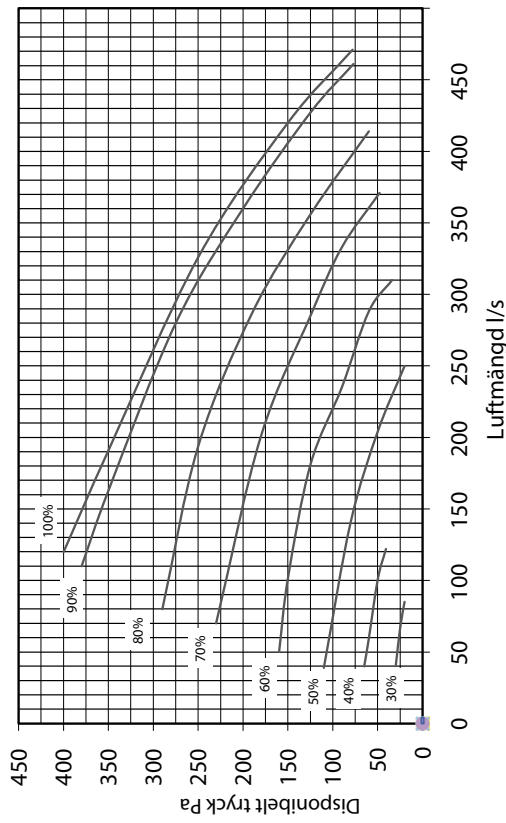
PINGVIN eco TILLUFT  
Fläktens eleffekt med F5 planfilter och F7 kasettfilter



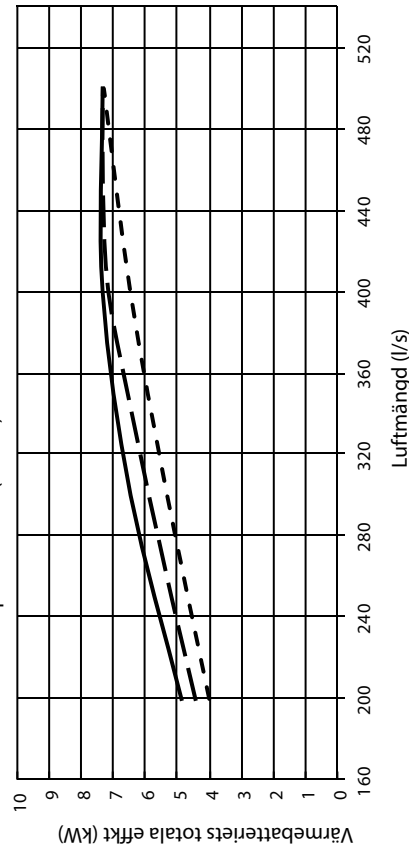
Pingvin Kotilämpö X-E cirkulationsluftens eleffekt med F5 påfilter



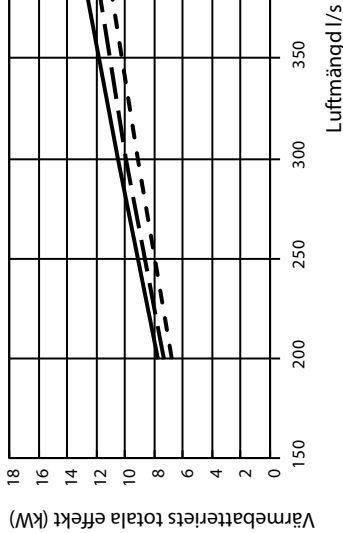
Pingvin Kotilämpö W cirkulationsluftens kapacitetskurva med F5 påfilter



Uteenshetens temperatur 15 °C (uteluft)



Temperatur före batteriet (cirkulationsluft+ tilluft)  
 — 18°C — 20°C - - - - 22°C



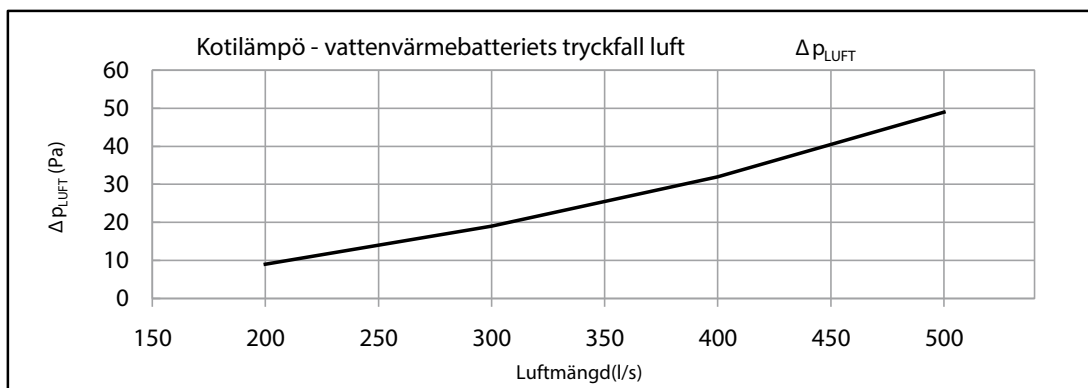
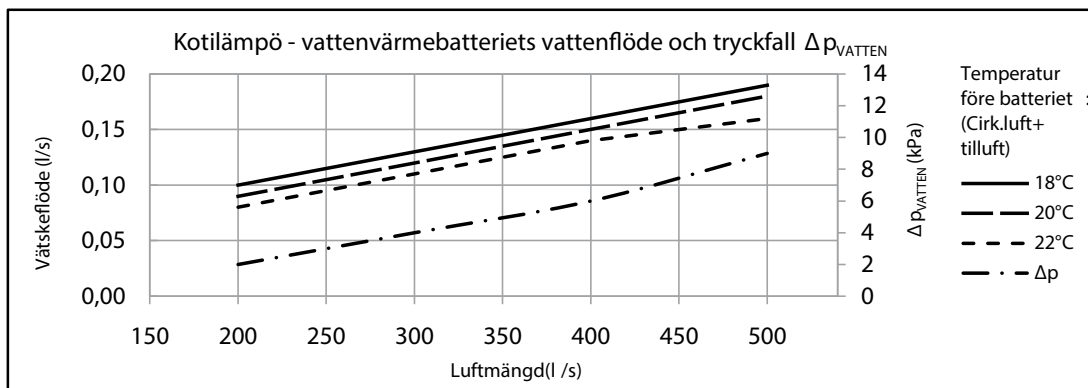
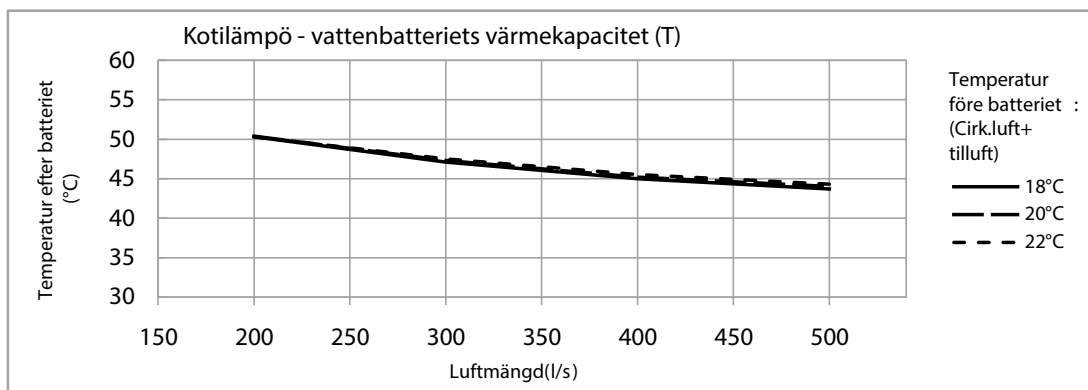
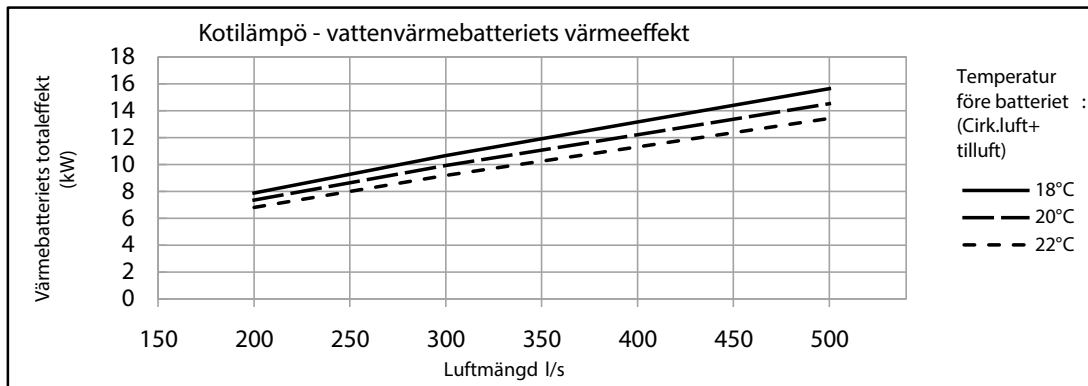
Temperatur före batteriet (cirkulationsluft+ tilluft)  
 — 18°C — 20°C - - - - 22°C

## BATTERIEFFEKTER

## Kotilämpö - vattenvärmebatteriets data

Värme 60/40°C vatten

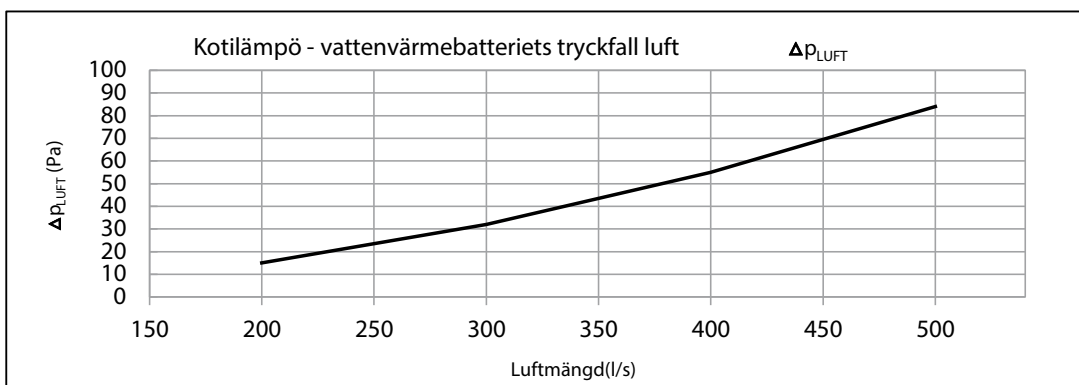
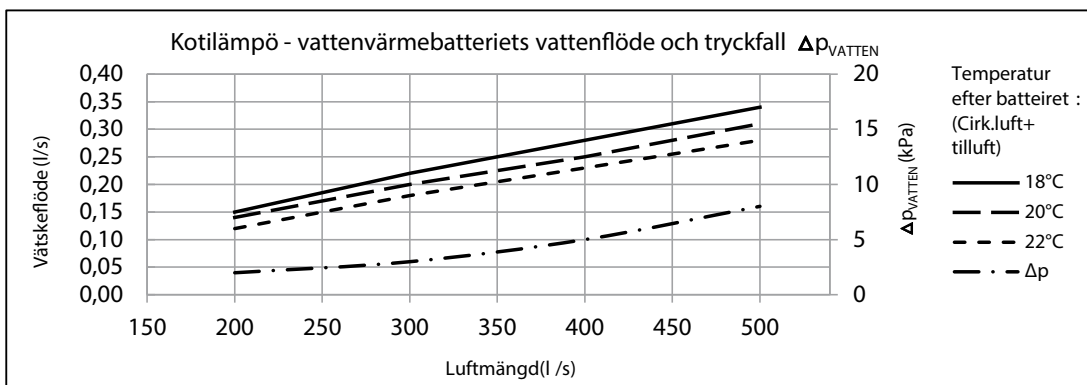
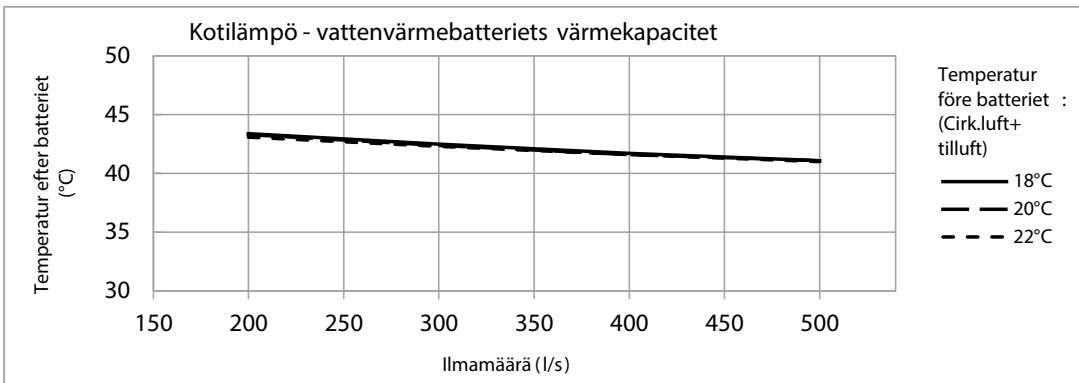
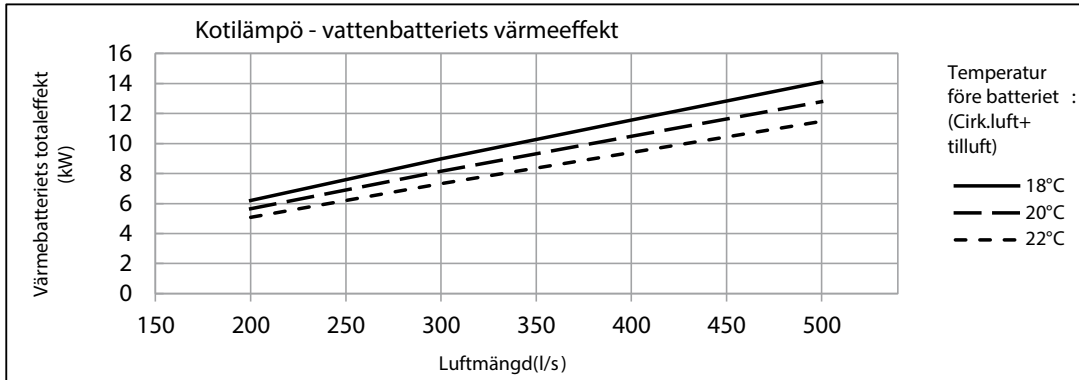
Batteri nr. 1007517



## Kotilämpö - vattenvärmebatteriets data

Värme: 45/35°C rent vatten

Batteri nr. 1007578

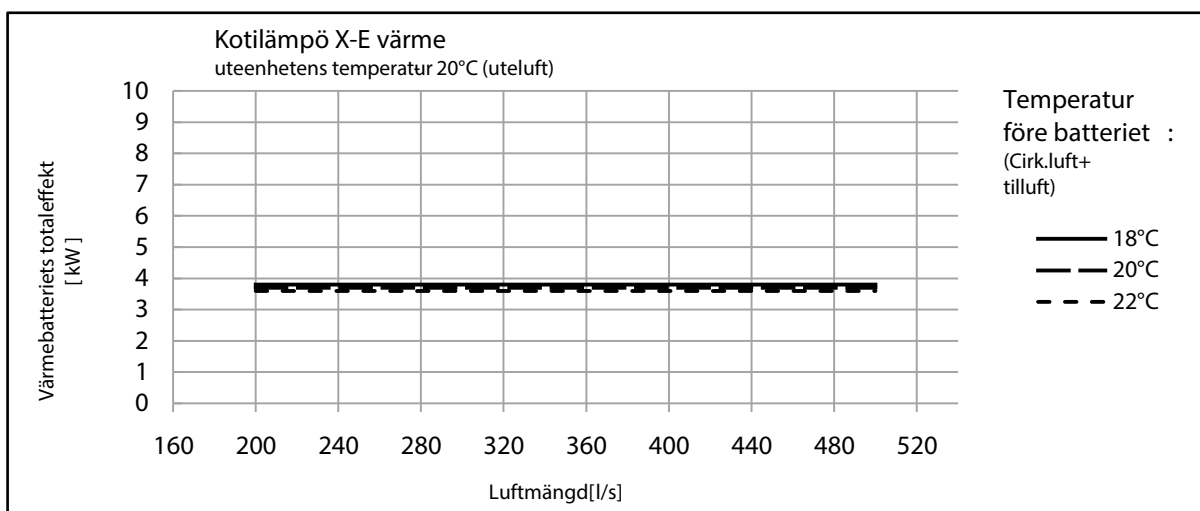
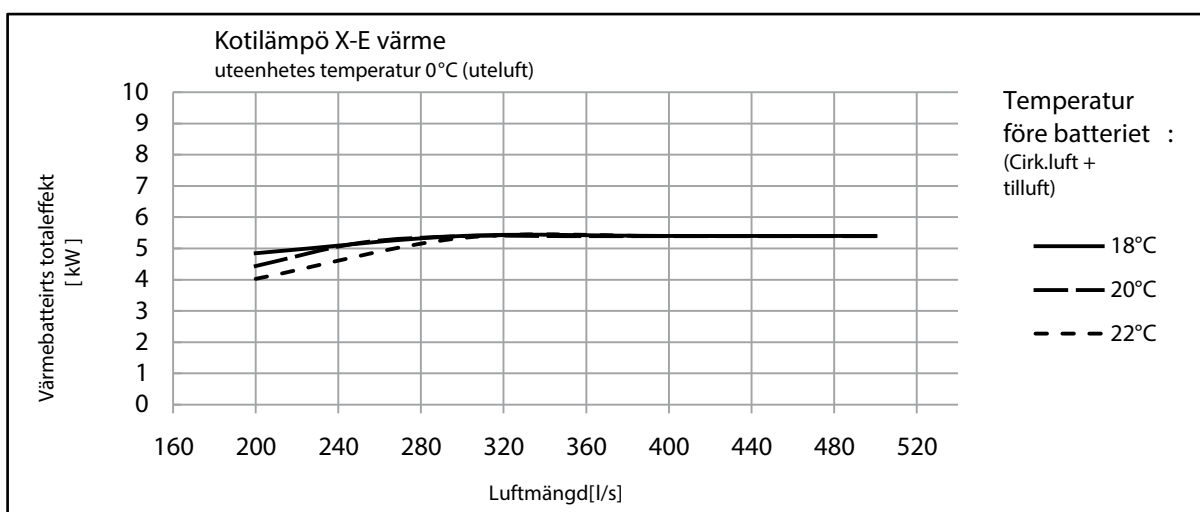
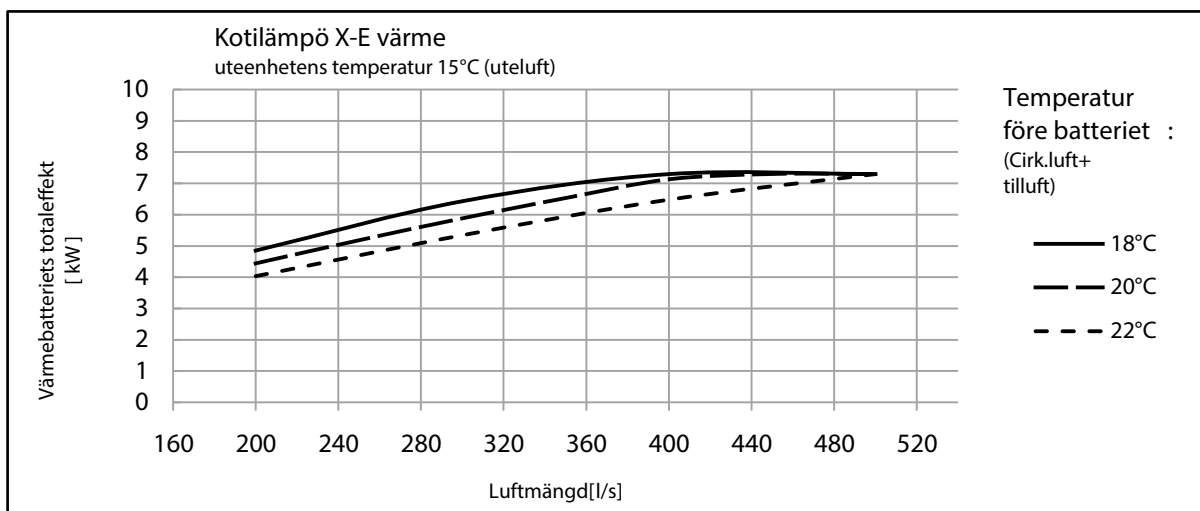


## Kotilämpö X-E - kondensorbatteriets värmeeffekt (kW)

Värmepump RP-50

Köldmedie R-410A

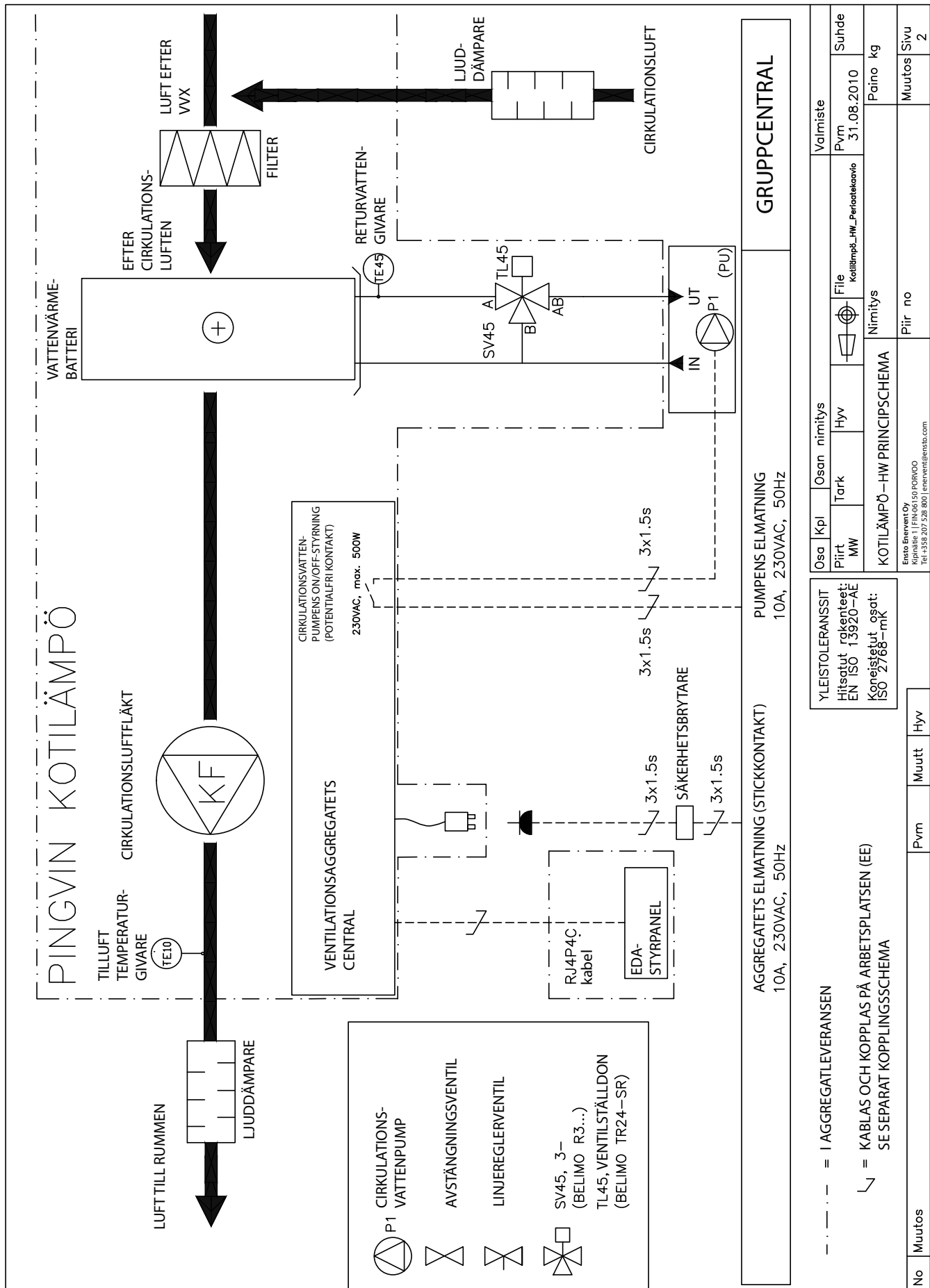
Batteri nr. 1007527

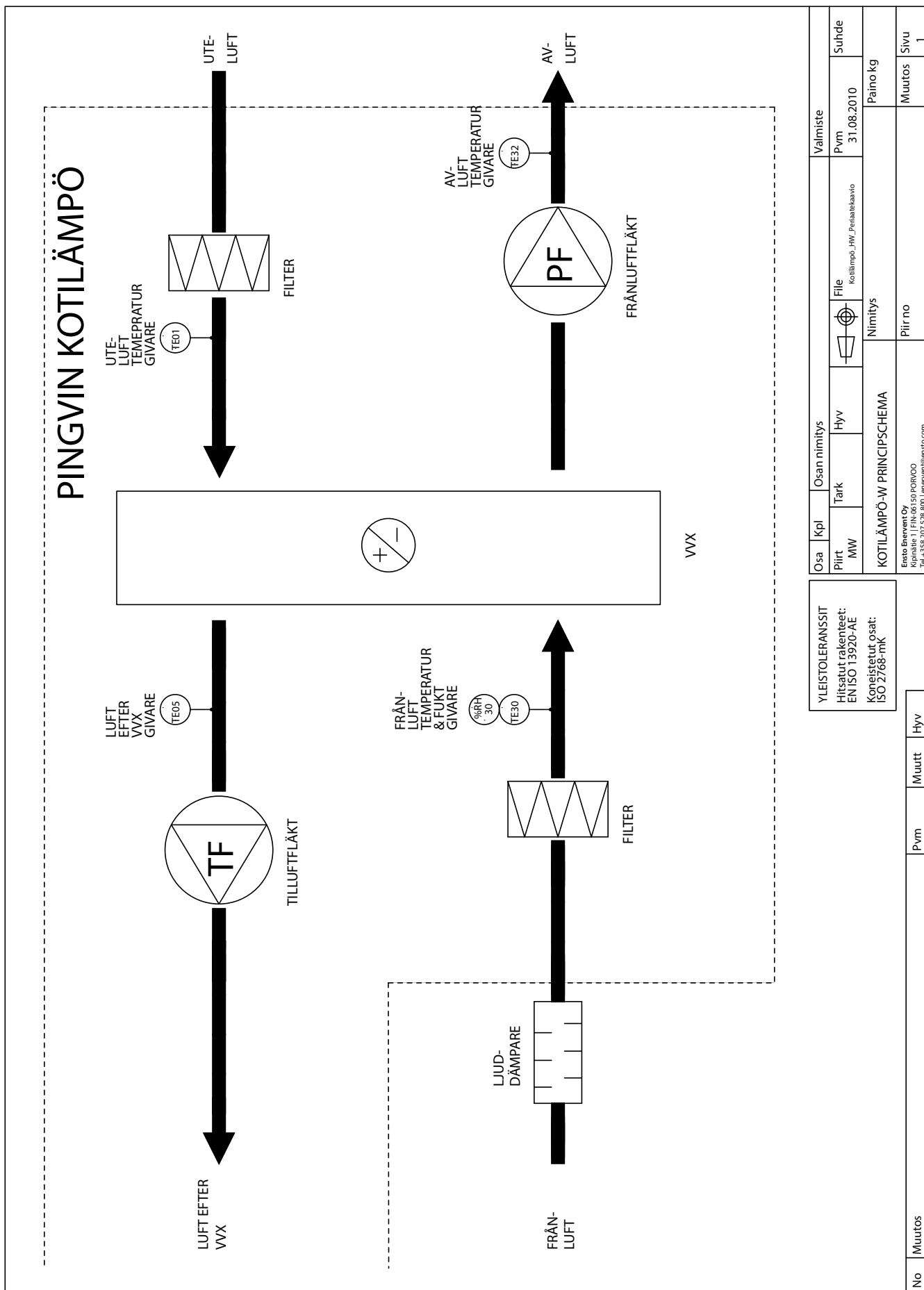




# PRINCIPSCHEMA

## PRINCIPSCHEMA KOTILÄMPÖ W



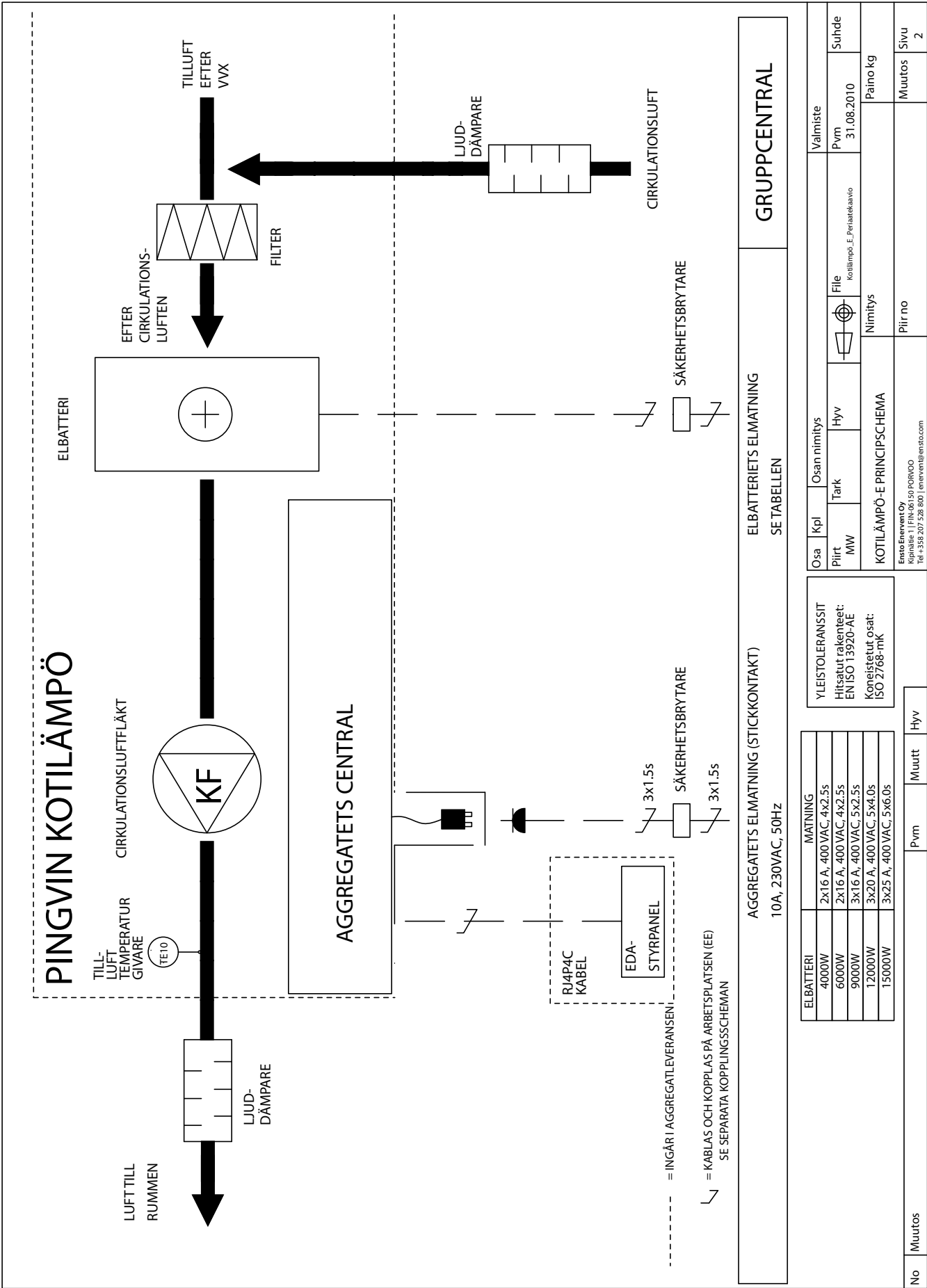


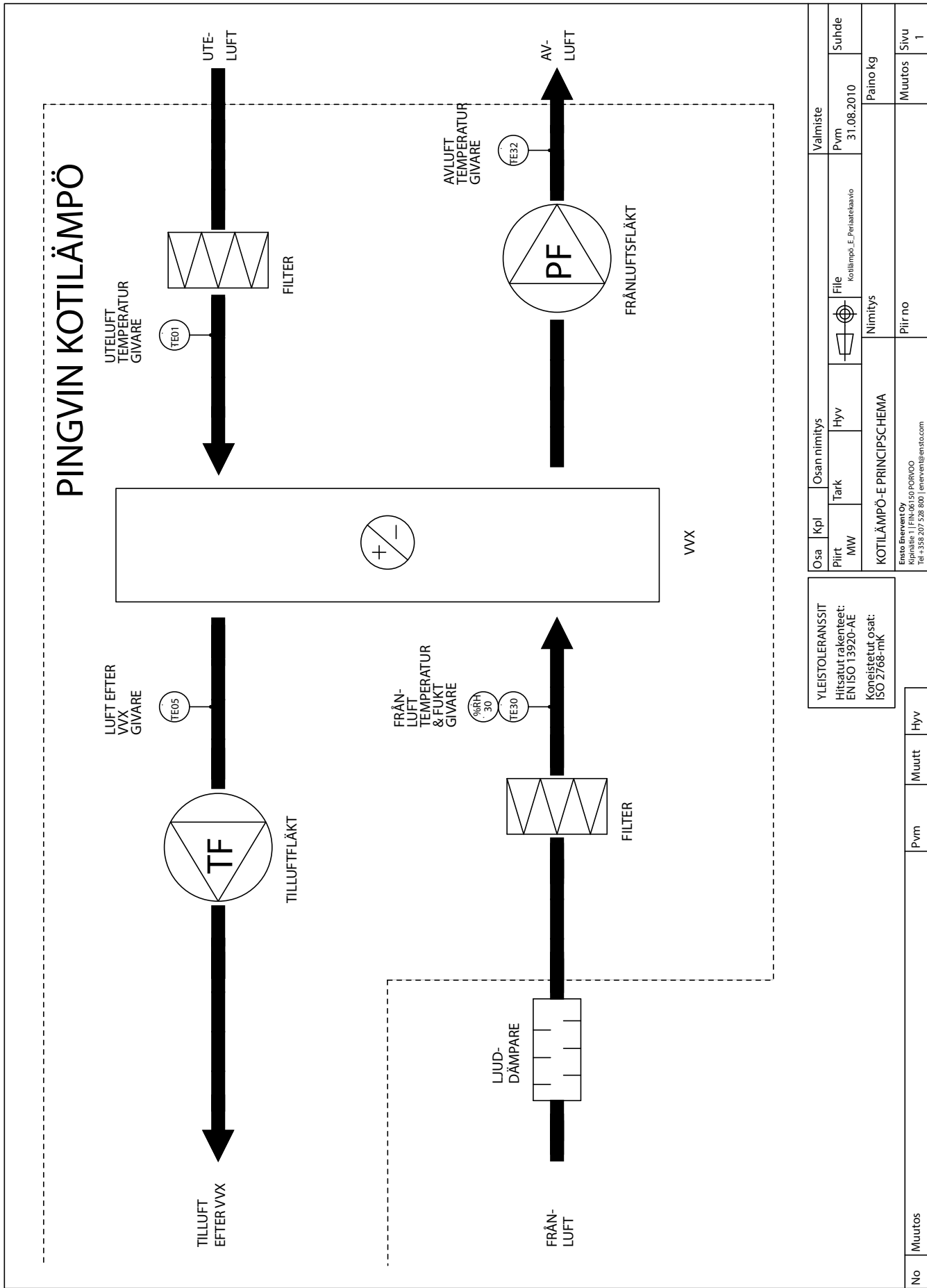
YLEISTOLERANSSIT  
 Hitsatut rakenteet:  
 EN ISO 13920-AE  
 Koneistutut osat:  
 ISO 2768-mK

Osa	Kpl	Osan nimitys	Valmiste
Piirt	MW	Tark	Pvm
		Hyv	31.08.2010
		File	Suhde
		Kotilämpö_HW_Periatekaavo	Paino kg
KOTILÄMPÖ-W PRINCIPSCHEMA			
Nimitys			
Piiir no			Muutos
Piiir no			Sivu
Piiir no			1

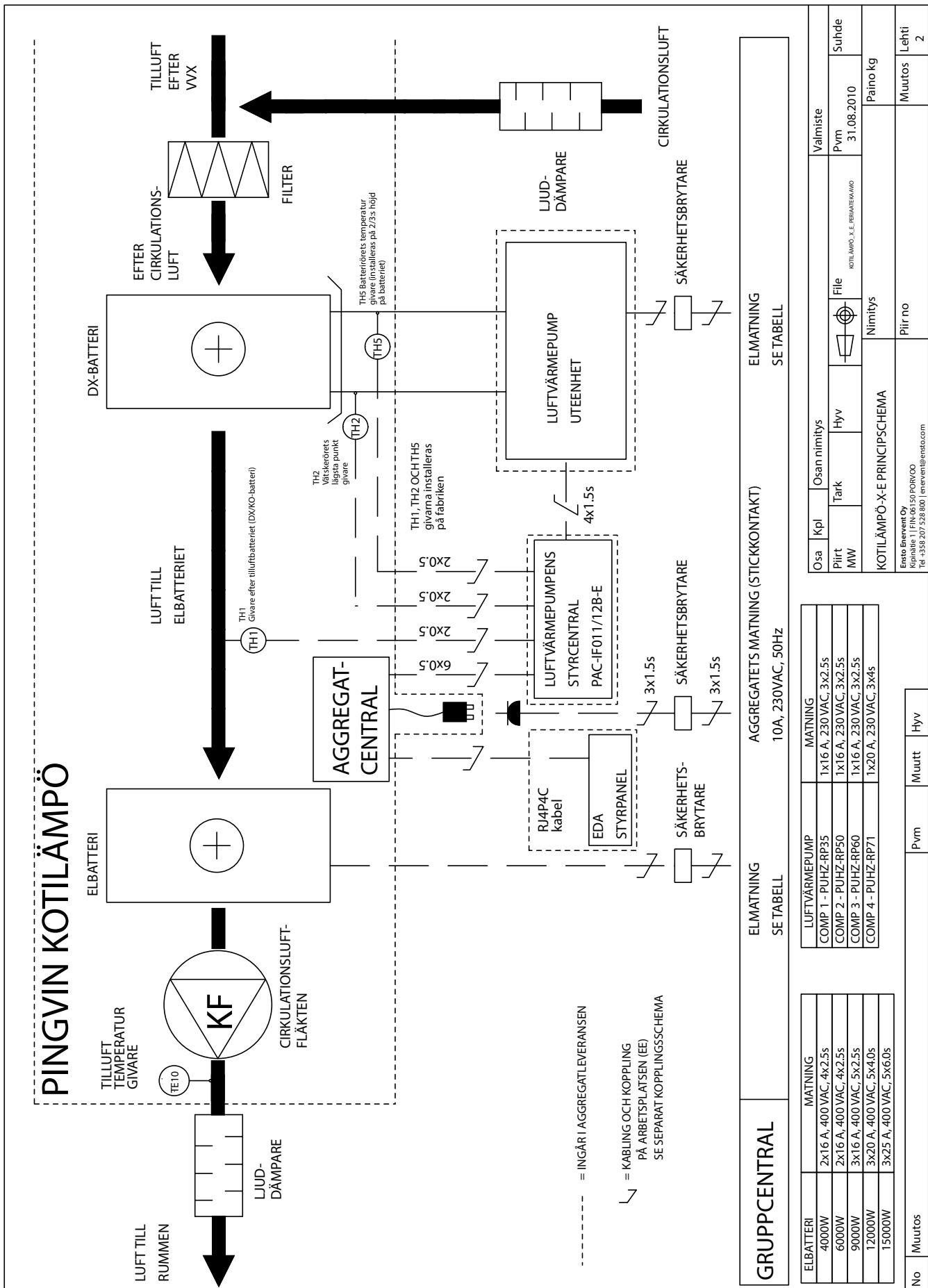
Ensto Enervent Oy  
 Alppitie 11, FI-00100  
 Tel: +358 207 528 800 | enerent@ensto.com

PRINCIPSCHEMA KOTILÄMPÖ E



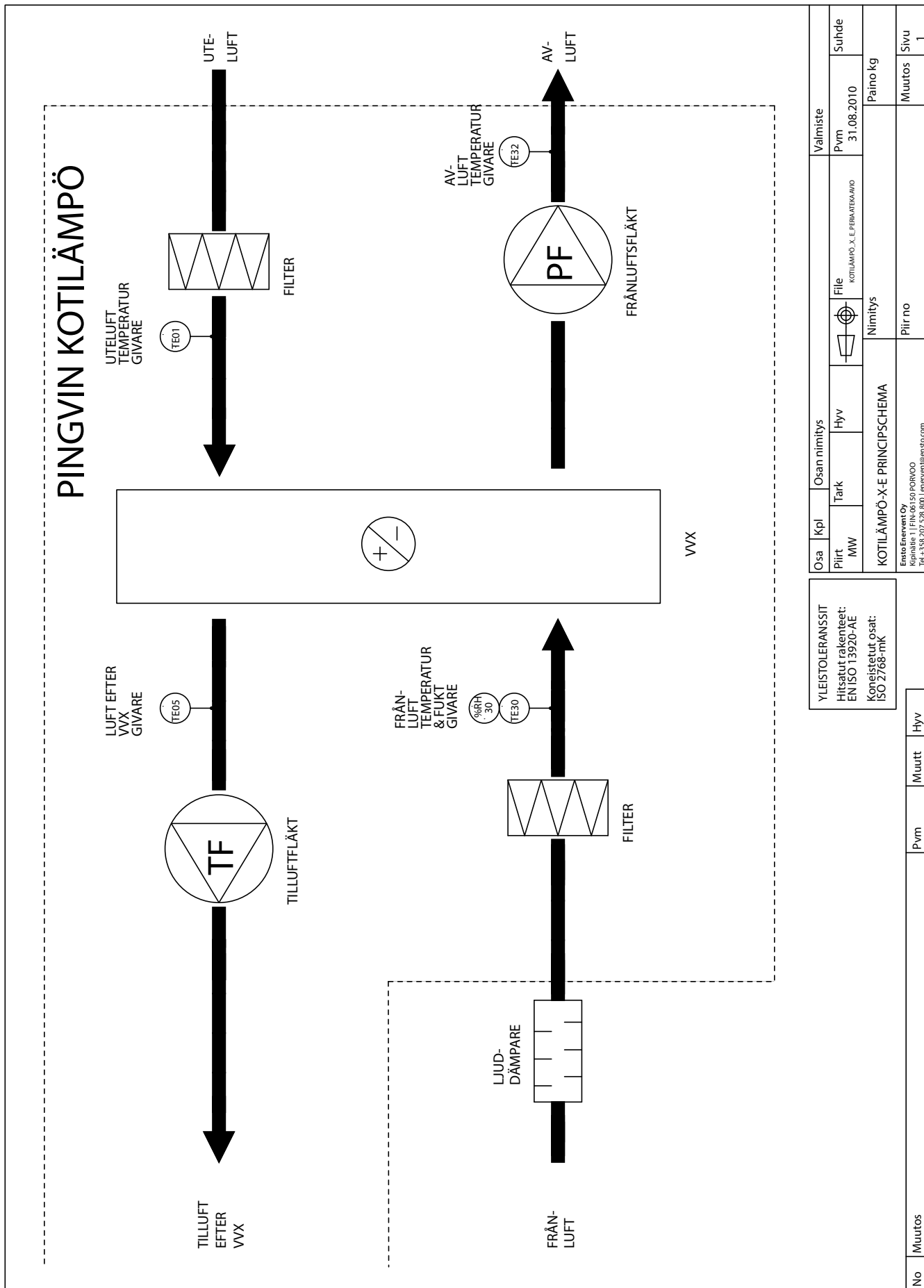


PRINCIPSCHEMA KOTILÄMPÖ X-E



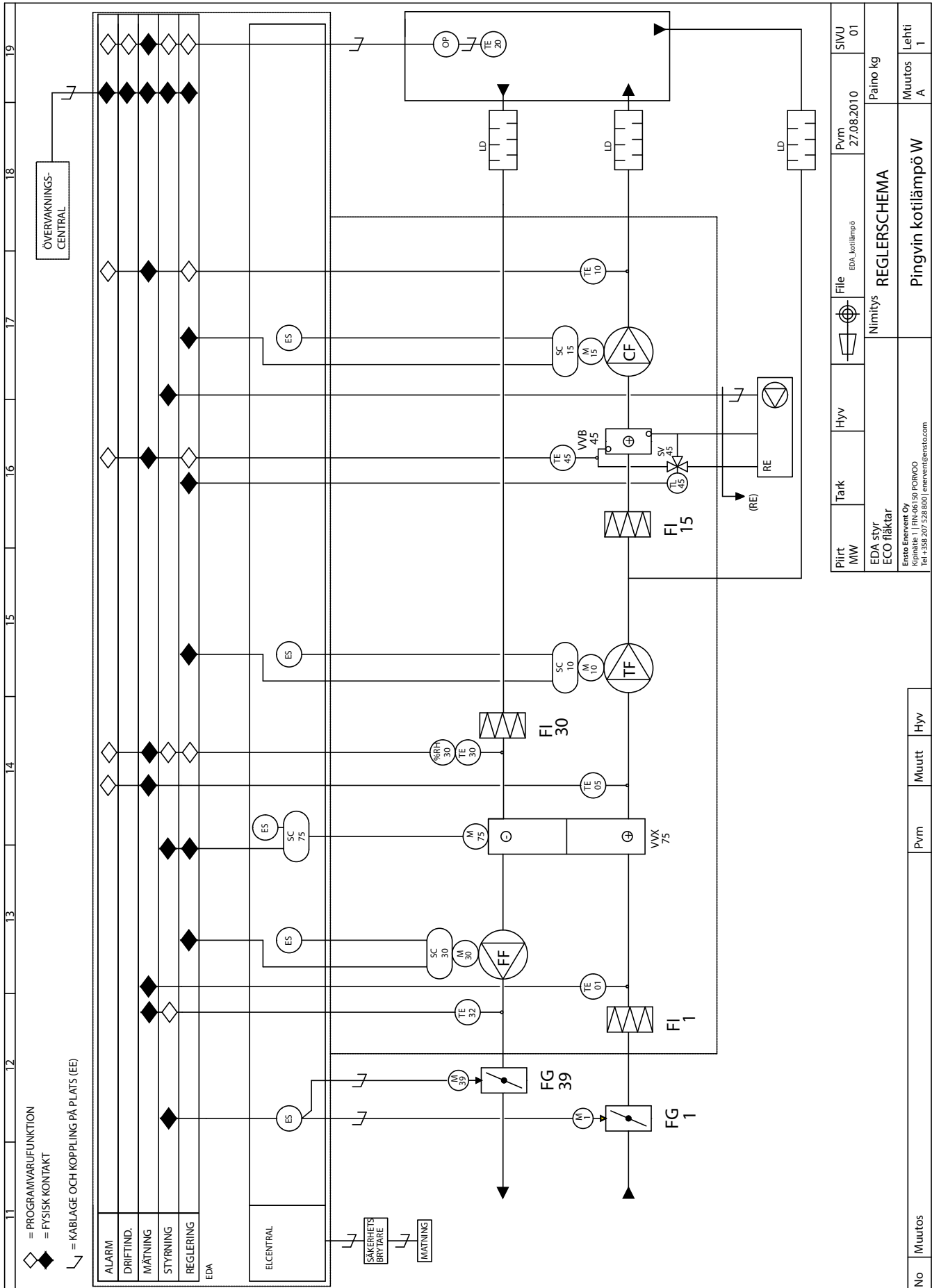
GRUPPCENTRAL		ELMATNING		AGGREGATETS MATNING (STICKKONTAKT)		ELMATNING SETABELL	
ELBATTERI	MATNING	LUFTVÄRMEPUMP	MATNING	Osa	Kpl	Osan	nimitys
4000W	2x16 A, 400 VAC, 4x2.5s	COMP 1 - PUHZ-RP35	1x16 A, 230 VAC, 3x2.5s	Pjirt	Tark	Hyv	File
6000W	2x16 A, 400 VAC, 4x2.5s	COMP 2 - PUHZ-RP50	1x16 A, 230 VAC, 3x2.5s	MW			KOTILÄMPÖ_X-E-PRINCIPSCHEMA
9000W	3x16 A, 400 VAC, 5x2.5s	COMP 3 - PUHZ-RP60	1x16 A, 230 VAC, 3x2.5s				Nimitys
12000W	3x20 A, 400 VAC, 5x4.0s	COMP 4 - PUHZ-RP71	1x20 A, 230 VAC, 3x4s				Paino kg
15000W	3x25 A, 400 VAC, 5x6.0s						Muutos
No	Muutos	Pvm	Muutt	Hyv			Lehti
							2

KOTILÄMPÖ-X-E PRINCIPSCHEMA							
Ensto Energiverk Oy							
Kipinätie 1   FIN-06150 PORVOO							
Tel. +358 207 528 800   lennerent@ensto.com							
Piiir no							
Valmist							
Pvm							
31.08.2010							
Suhde							
Paino kg							

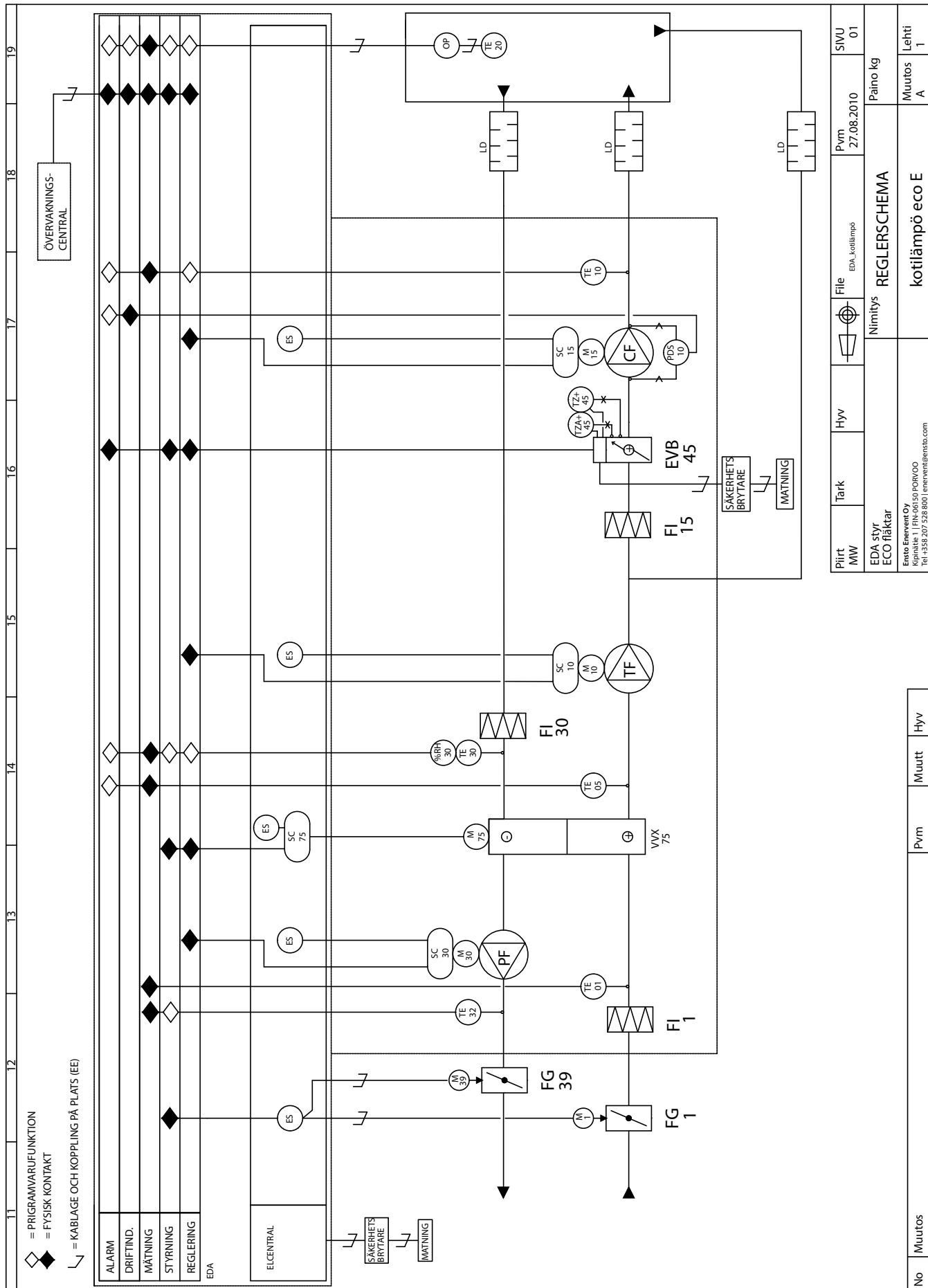


# REGLERSCHEMAN

## REGLERSCHEMA KOTILÄMPÖ W



REGLERSHEMA KOTILÄMPÖ E

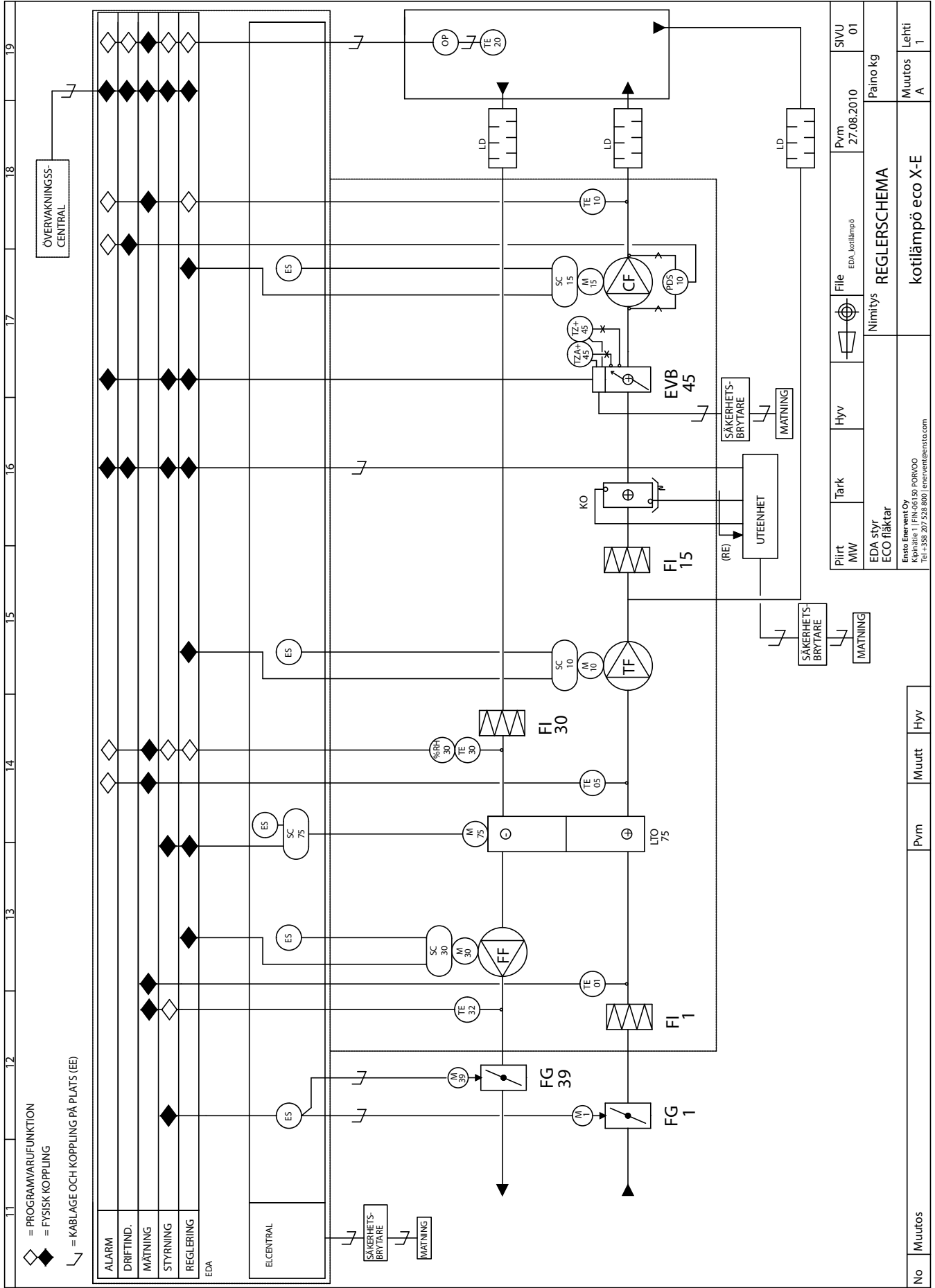


Piirt MW	Tark	Hyv	File	Pvm	SVU
EDA styr ECO fläktar			EDA_kotilämpö	27.08.2010	01
Nimitys			Paino kg		
REGLESCHEMA			Muutos		
kotilämpö eco E			Lehti		
Ensto Enervent Oy Kipinätie 1   FIN-06150 PORVOO Tel. +358 207 528 800   enervent@ensto.com			A		
1			1		

No	Muutos	Pvm	Muutt	Hyv

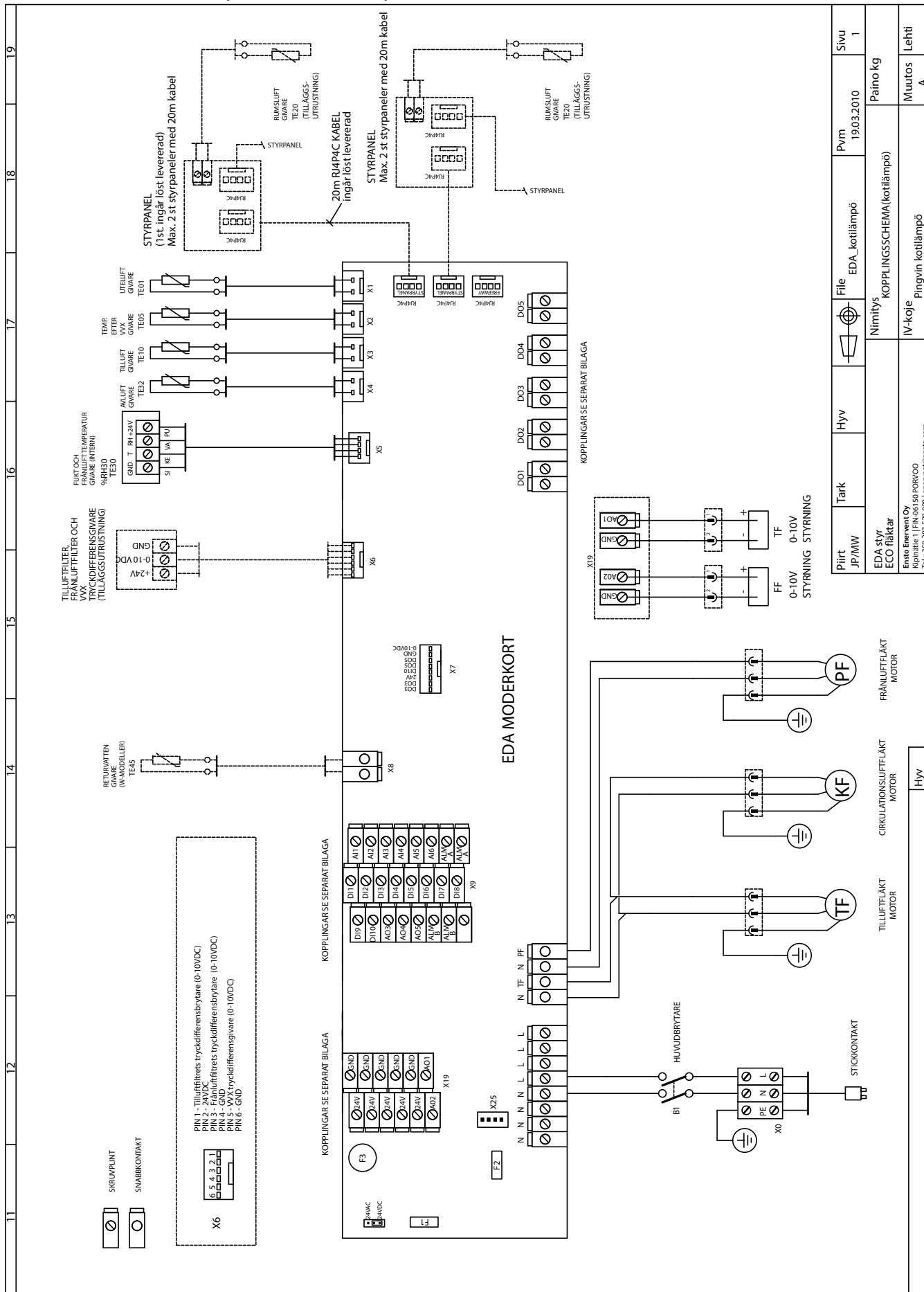


# REGLERSHEMA KOTILÄMPÖ X-E

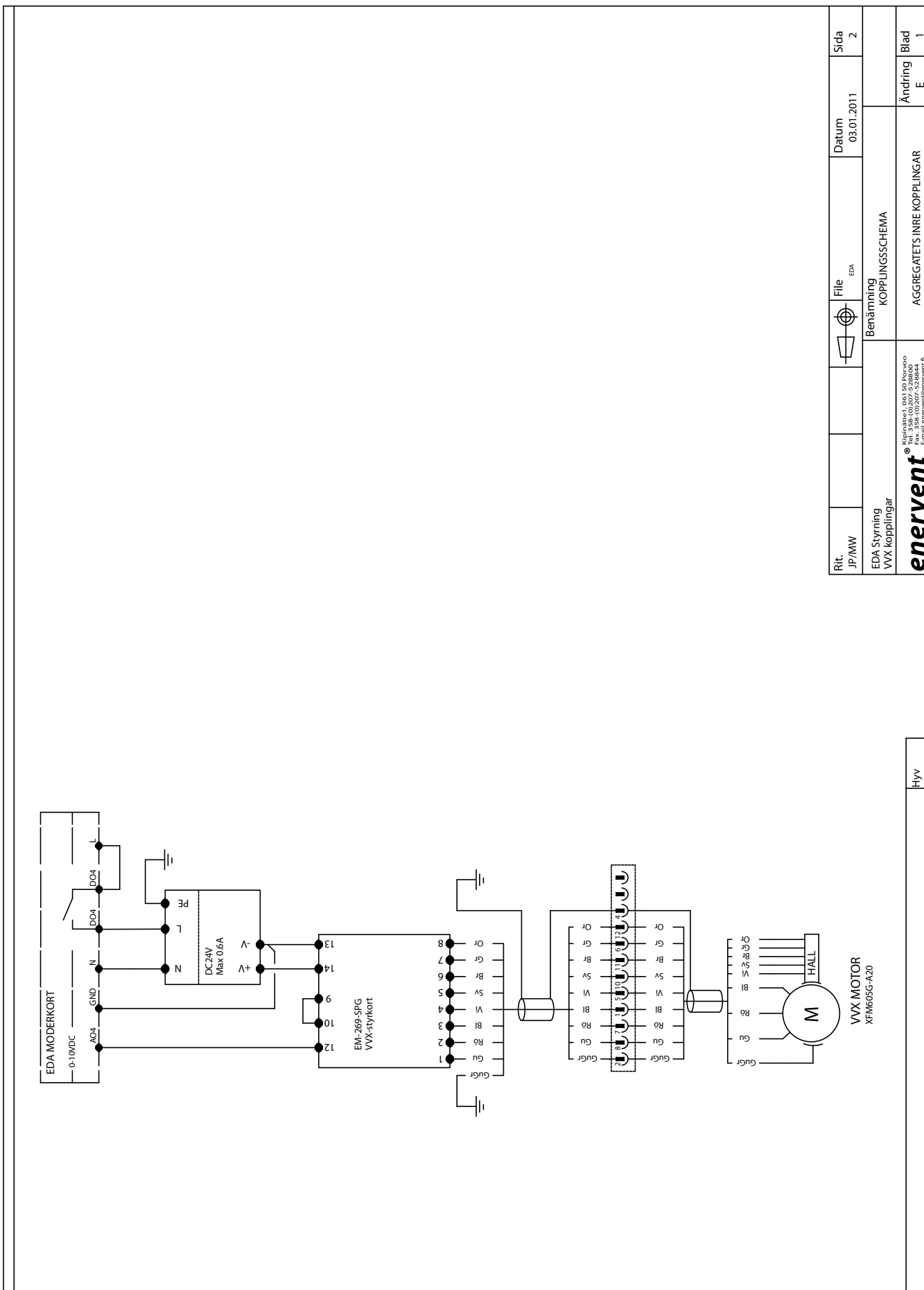


No	Muutos	Pvm	Muutt	Hvv	Piirt MW			Tark	Hvv	File	Pvm	SIVU
					EDA styr ECO fläktar					EDA_kotilämpö	27.08.2010	01
Nimitys										Paino kg		
REGLESCHEMA										REGLERSHEMA		
kotilämpö eco X-E										Muutos A		
Ensto Energvent Oy Kipinätie 1   FIN-06100 PORHOO Tel: +358 207 228 800   energvent@ensto.com										Lehti 1		

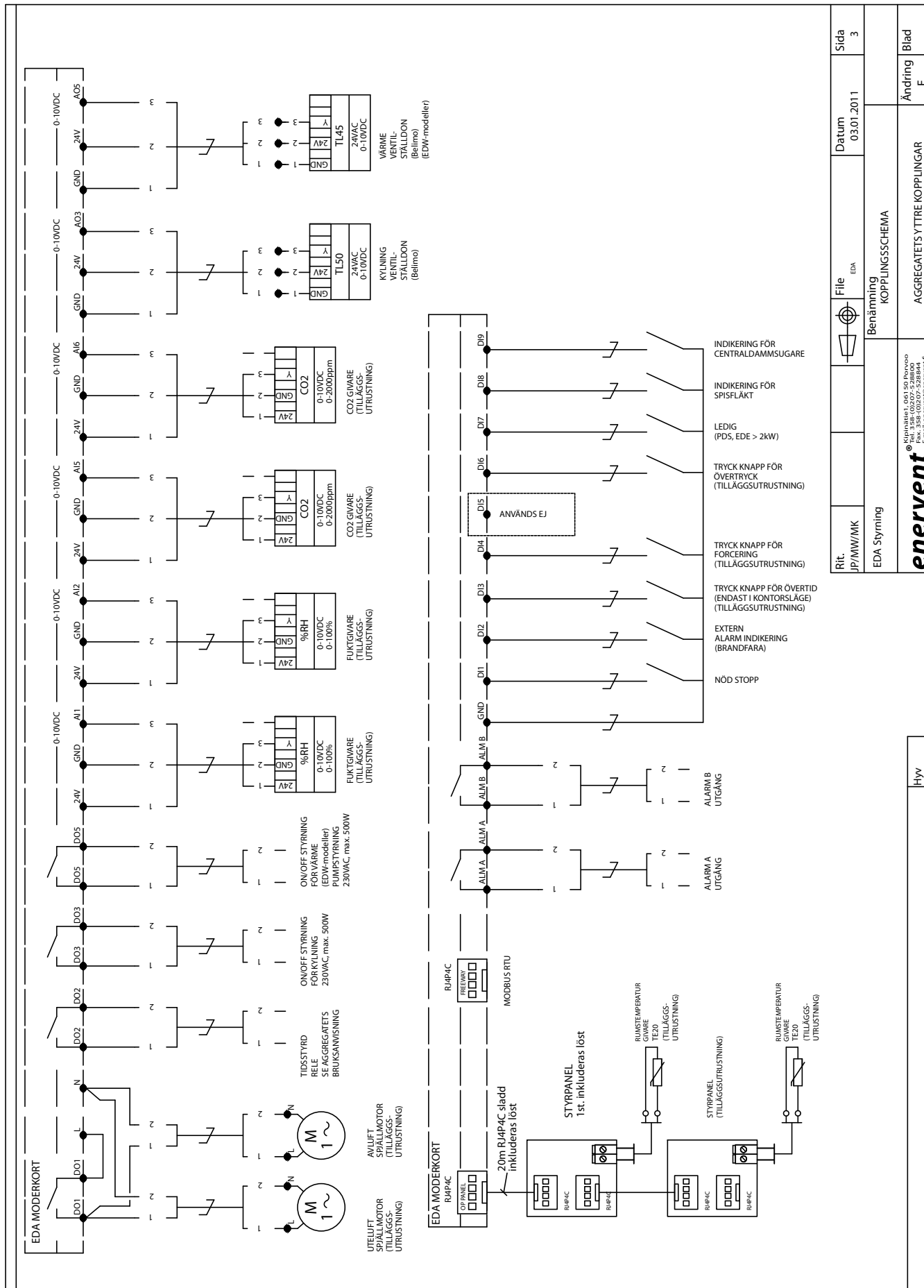
ELSCHEMA KOTILÄMPÖ (ALLA MODELLER)



# AGGREGATETS INTERNA KOPPLINGAR (ALLA MODELLER)



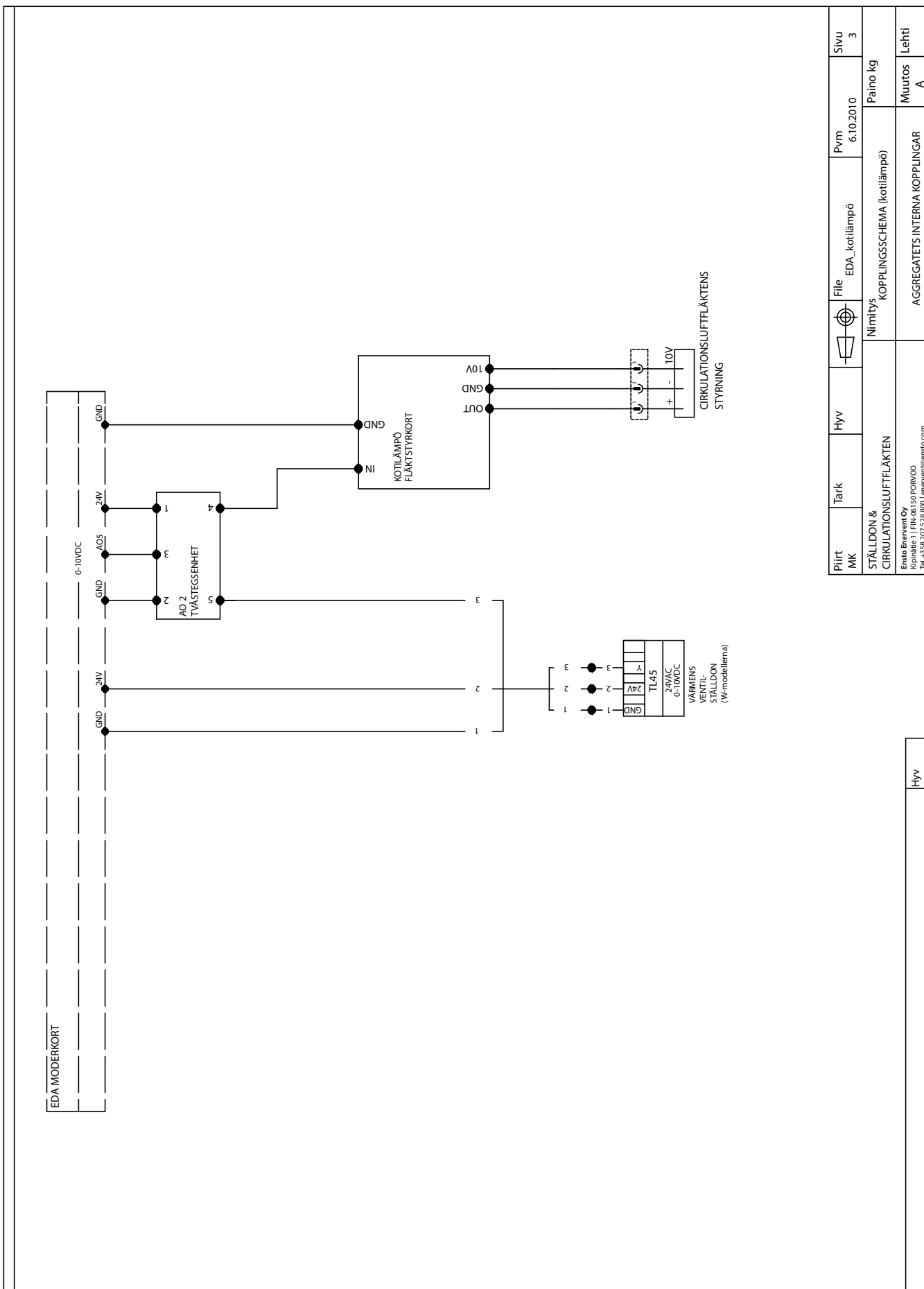
EXTERNA KOPPLINGAR (ALLA MODELLER)



Rit. JP/MW/MK	EDA Styning	EDA Styning	EDA Styning	EDA Styning	EDA Styning
File	EDA	EDA	EDA	EDA	EDA
Benämning		KOPPLINGSSCHEMA			
AGGREGATETS YTTRE KOPPLINGAR		AGGREGATETS YTTRE KOPPLINGAR			
Datum	03.01.2011	Sida	3		
Ändring	E	Blad	E		

**enervent**  
 Kipinäntie 1, 00150 Porvoo  
 Puh. 3581 (0207-528844)  
 Email: energienvent@enervent.fi

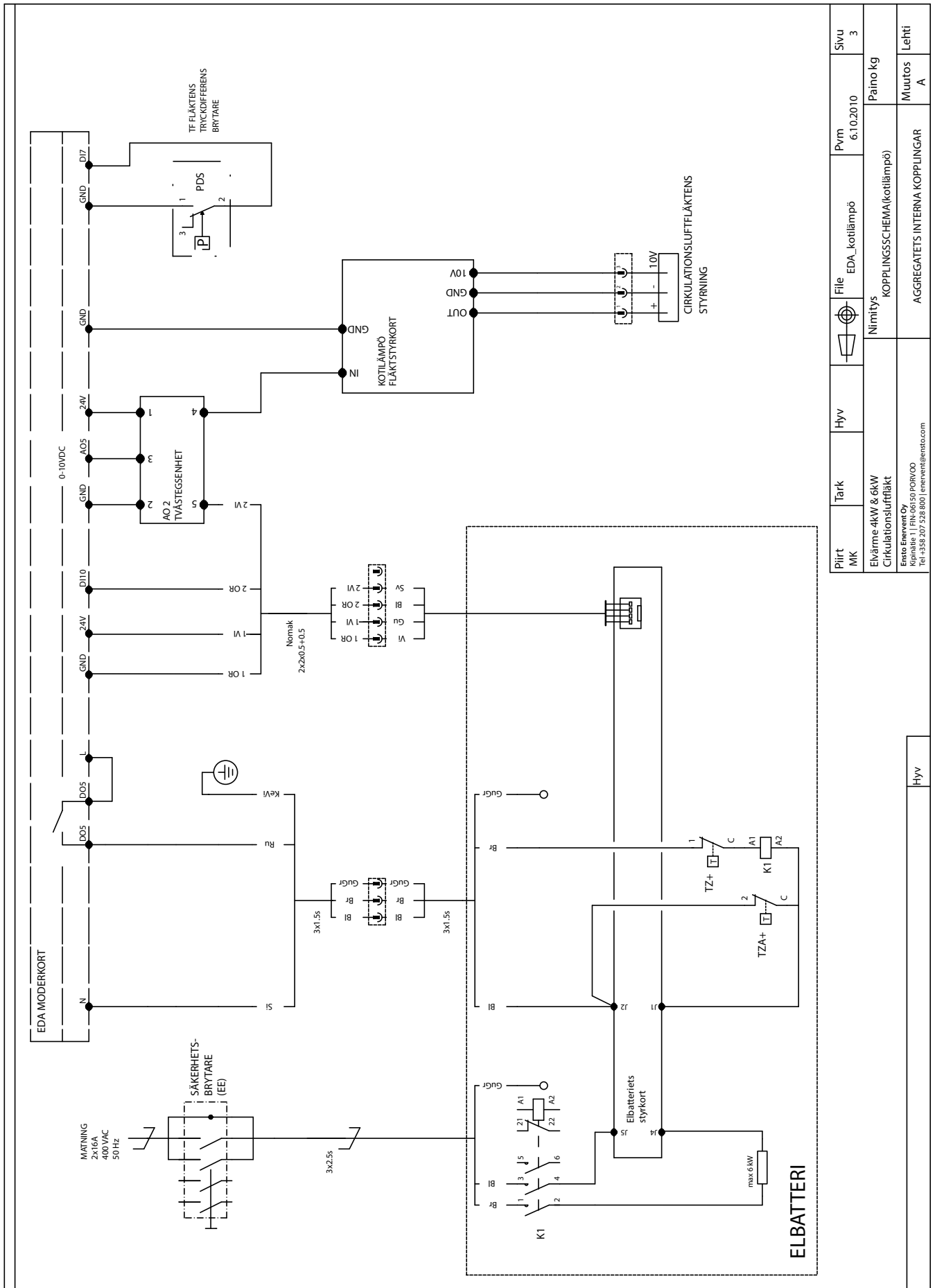
# AGGREGATETS INTERNA KOPPLINGAR Kotilämpö W-MODELLERNA



Piirt MK	Tärk	Hyv	File	Pvm	Sivu
STÄLLDON & CIRCULATIONSLUFTFLÄKTEN			EDA_kotilämpö	6.10.2010	3
Ensto Enervent Oy Puhelin: +358 207 538 800   info@enervent.com			Nimitys	Paino kg	
			KOPPLINGSSCHEMA (kotilämpö)		
			AGGREGATETS INTERNA KOPPLINGAR	Muutos	Lehti
				A	

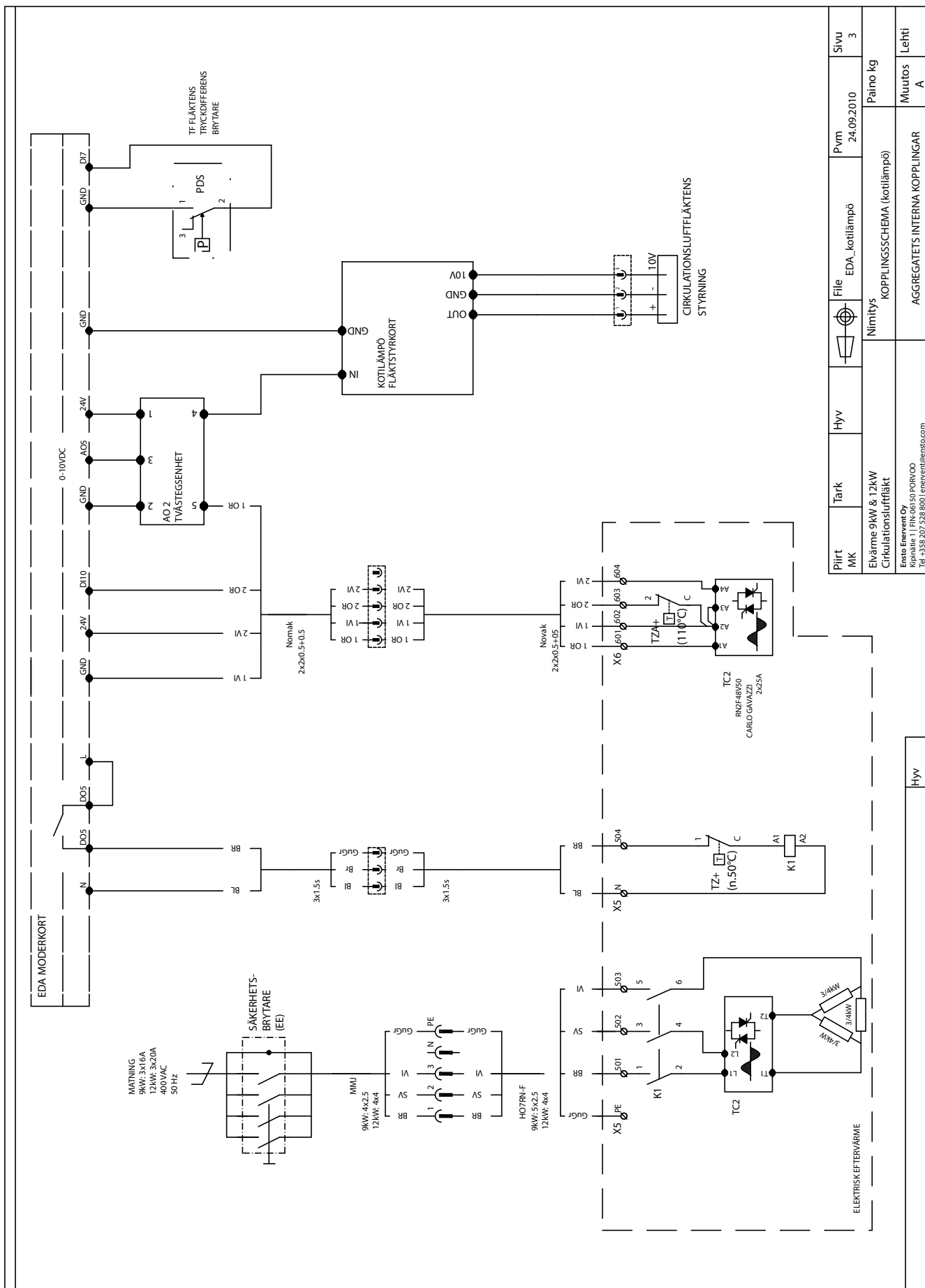
Hyv

AGGREGATETS INTERNA KOPPLINGAR Kotilämpö E-modellerna, 4 eller 6 kW värmare



Pliirt	MK	Tark	Hyv	File	EDA_kotilämpö	Pvm	6.10.2010	Sivu	3
Elvärme 4kW & 6kW		Cirkulationsluftfläkt		Nimitys		KOPPLINGSSCHEMA(kotilämpö)		Paino kg	
Ersto Enervent Oy		Kipinätie 1   FIN-06150 PORVOO		AGGREGATETS INTERNA KOPPLINGAR		Muutos		Lehti	
Tel: +358 207 528 800   enervent@ersto.com		Hyv		A					

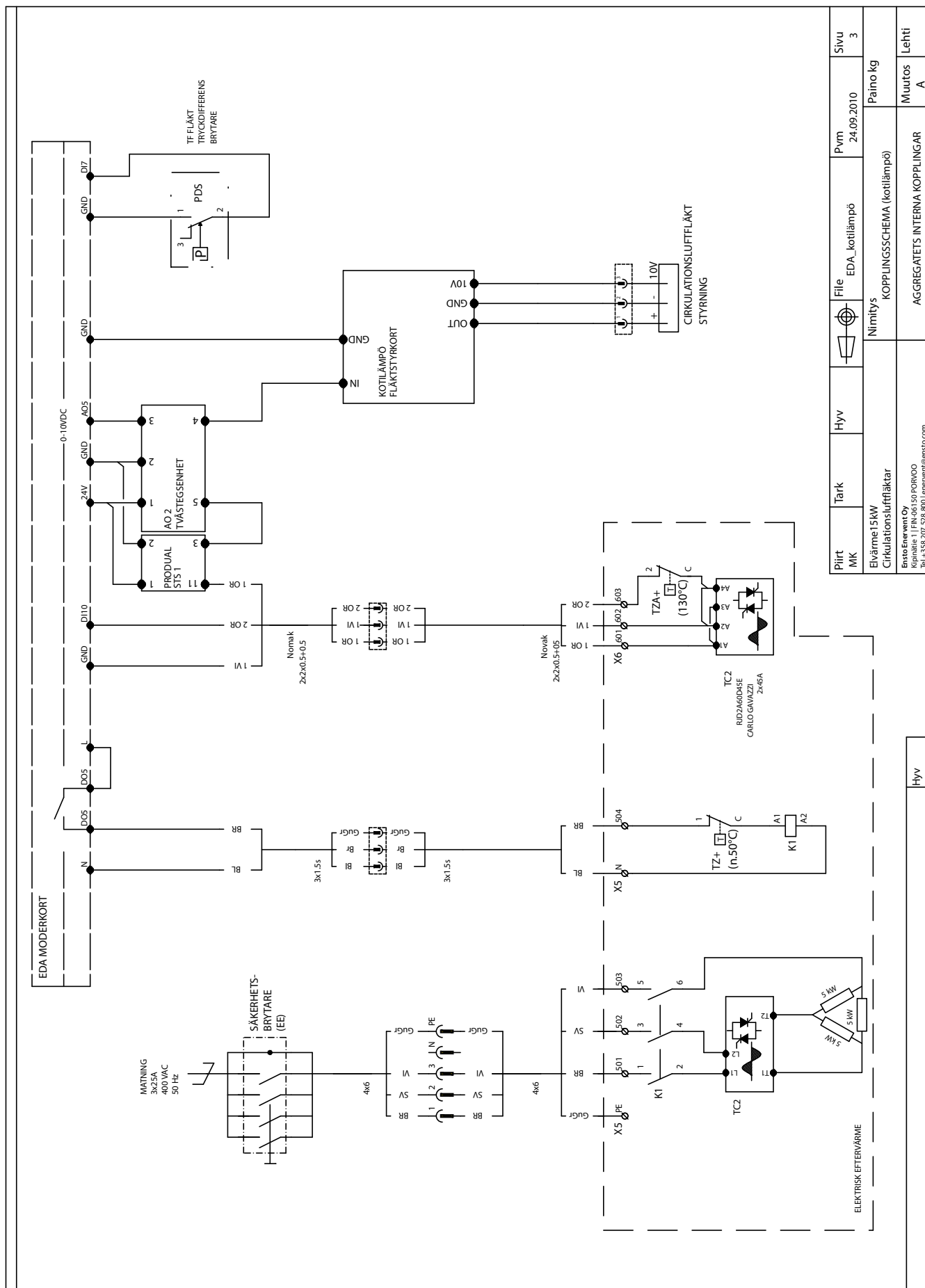
# AGGREGATETS INTERNA KOPPLINGAR Kotilämpö E-modellerna, 9 eller 12 kW värmare



Pliirt	MK	Tark	Hyv	File	EDA_kotilämpö	Pvm	24.09.2010	Sivu	3
Eivärme 9kW & 12kW		Cirkulationsluuffläkt		Nimitys		KOPPLINGSSCHEMA (kotilämpö)		Paino kg	
Ensto Enervent Oy		Kipinälie 1   FIN-06150 PORVOO		AGGREGATETS INTERNA KOPPLINGAR		AGGREGATETS INTERNA KOPPLINGAR		Muutos	
Tel: +358 207 528 800   enervent@ensto.com		Hyv						A	

TEKNISKA DATA

AGGREGATETS INTERNA KOPPLINGAR Kotilämpö E-modellerna, 15 kW värmare

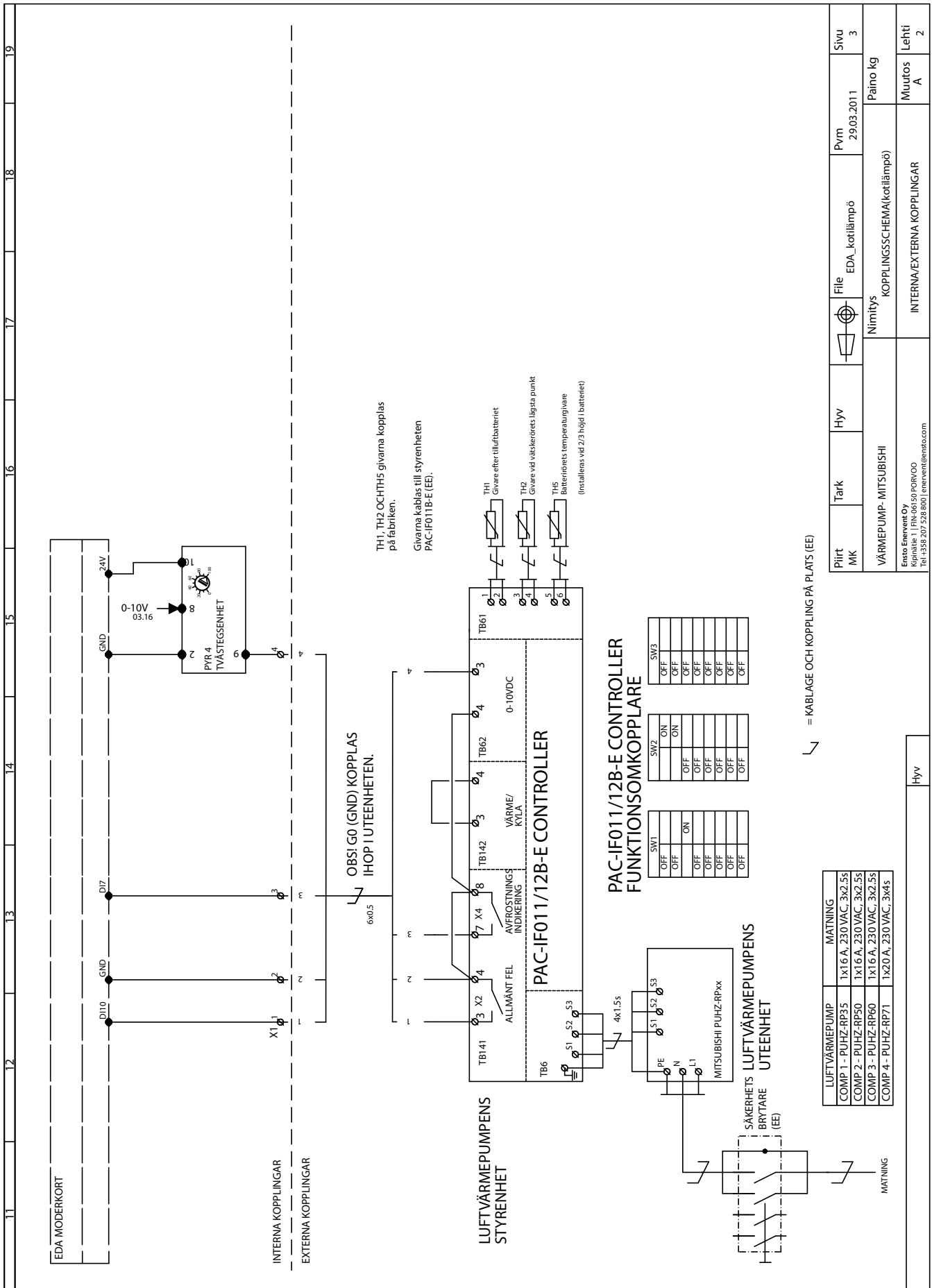


Pliitt MK	Tark	Hyyv	File	Sivu
Elvärme 15kW Cirkulationsluftfläktar	EDA_kotilämpö	24.09.2010	3	
Ensto Enervent Oy Puhuriplaza Tel: +358 207 528 880   ensto@ensto.com	Nimitys	Paino kg	Muutos	Lehti
	KOPPLINGSSCHEMA (kotilämpö)	A		
AGGREGATETS INTERNA KOPPLINGAR				

Hyyv



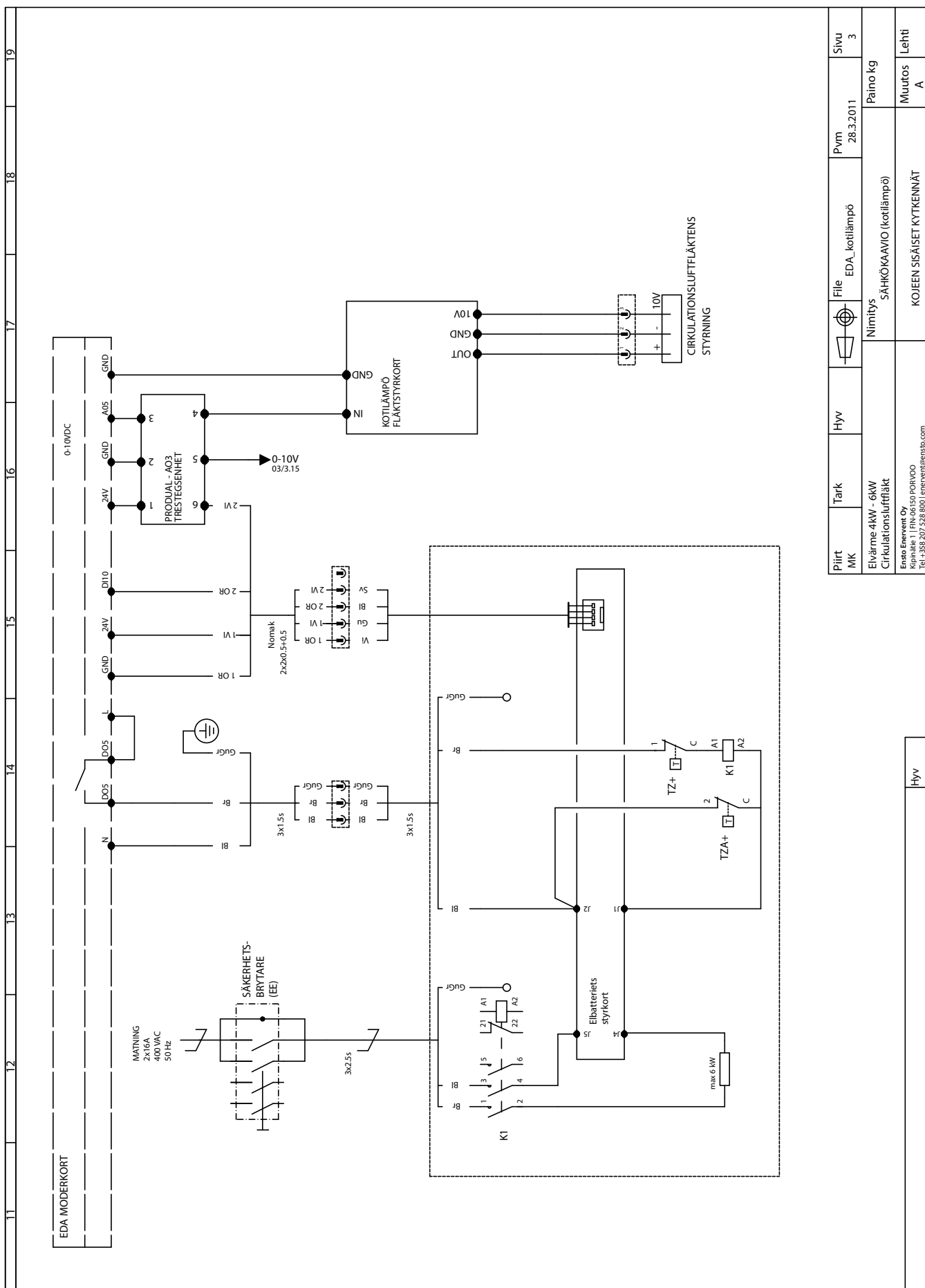
# VÄRMEPUMPENS KOPPLINGSSCHEMA Kotilämpö X-E-modellerna



Plint MK	Tark	Hyv	File	Pvm	Sivu
VÄRMEPUMP-MITSUBISHI			EDA_kotilämpö	29.03.2011	3
Nimitys			Paino kg		
KOPPLINGSSCHEMA(kotilämpö)			Muuutos A		
INTERNA/EXTERN KOPPLINGAR			Lehti 2		

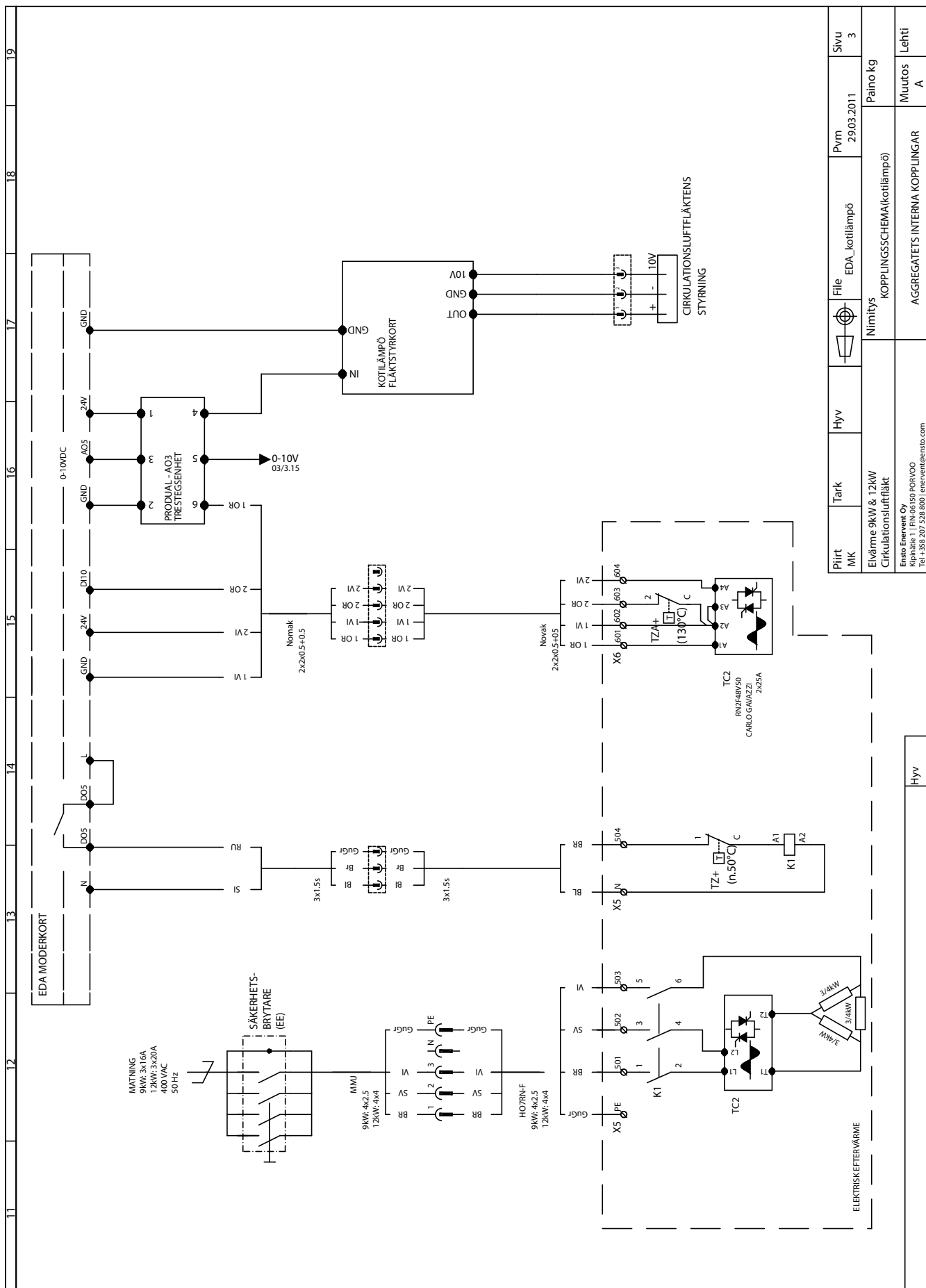
Ensto Enervent Oy Kipula 1   FIN-06500ROVONIEMI Tel: +358 207 528 800   enervent@ensto.com	Hyv
--	-----

AGGREGATETS INTERNA KOPPLINGAR Kotilämpö X-E-modeller, 4 eller 6 kW värmare



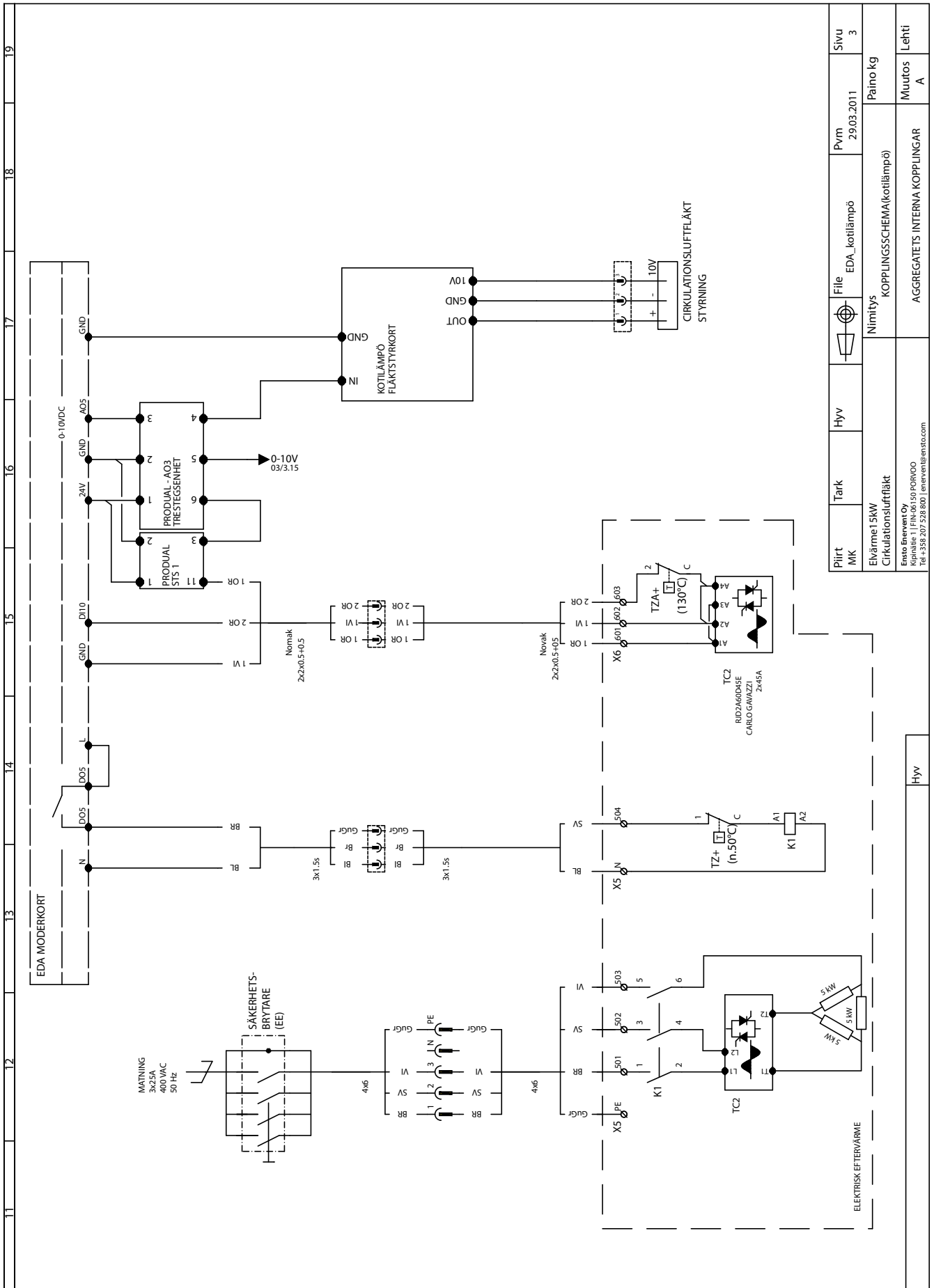
Piirt MK	Tark	Hyv	File	Sivu
Elvärme 4kW - 6kW Cirkulationsluftfläkt			EDA_kotilämpö	3
Ensto Energivent Oy Kipinälehti   FIN-06150 PORVOO Tel: +358 207 528 800   energivent@ensto.com			Nimitys SÄHKÖKAAVIO (kotilämpö)	Paino kg
			KOJEEN SISÄISET KYTKENNÄT	Muutos A
				Lehti

# AGGREGATETS INTERNA KOPPLINGAR Kotilämpö X-E-modeller, 9 eller 12 kW värmare

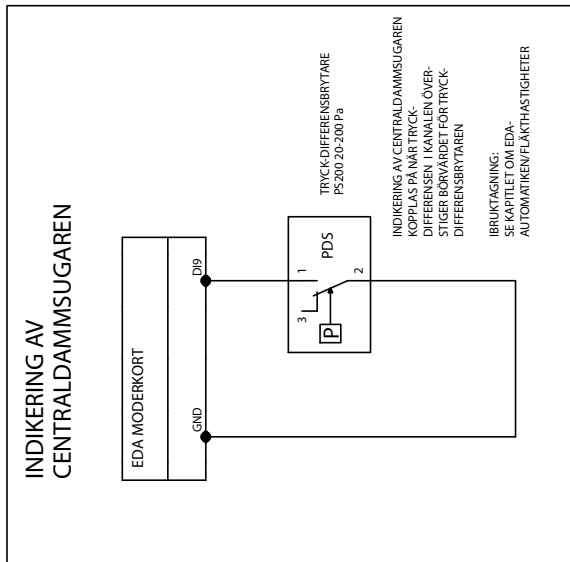
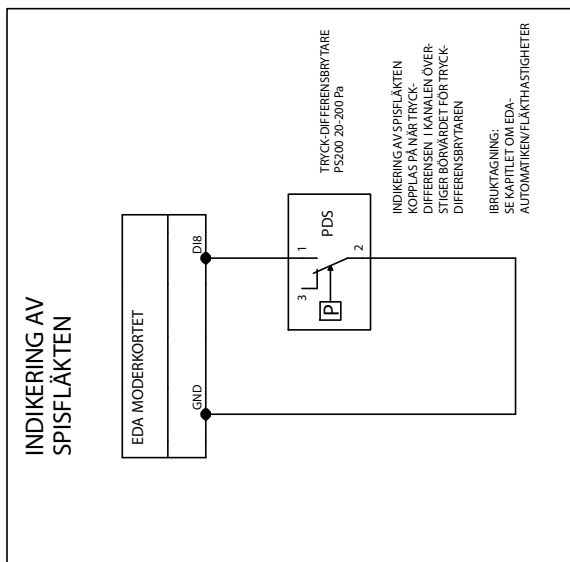


Pliirt MK	Tark	Hyy	File	Sivu
Elvärme 9kW & 12kW Cirkulationsluftfläkt			EDA_kotilämpö	3
Ensto Energiverk Oy Kivinkäle 1   FIN-06150 PORVOO Tel. +358 207 528 800   energiverk@ensto.com			Nimitys	Paino kg
			KOPPLINGSSCHEMA (kotilämpö)	
			AGGREGATETS INTERNA KOPPLINGAR	Muutos A
				Lehti

# AGGREGATETS INTERNA KOPPLINGAR Kotilämpö X-E-modeller, 15 kW värmare

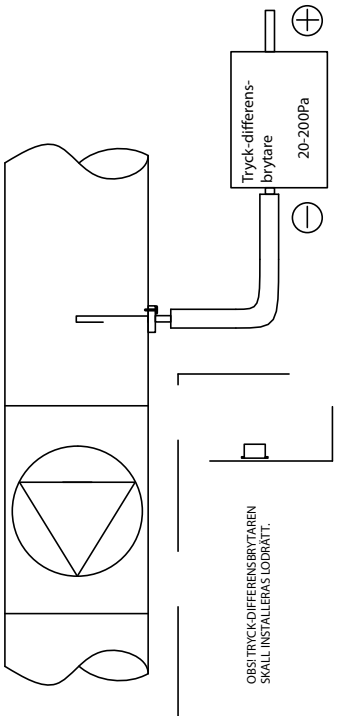


Piirt MK	Tark	Hyv	File	Sivu
Elvärme 15kW	AGGREGATETS INTERNA KOPPLINGAR	EDA_kotilämpö	29.03.2011	3
Kopplingschema (kotilämpö)		Nimitys	Paino kg	
Ersto Enervent Oy Reipatie 1   FIN-06100 PORVOO Tel: +358 207 328 800   <a href="mailto:enervent@ersto.com">enervent@ersto.com</a>		Muutos A		

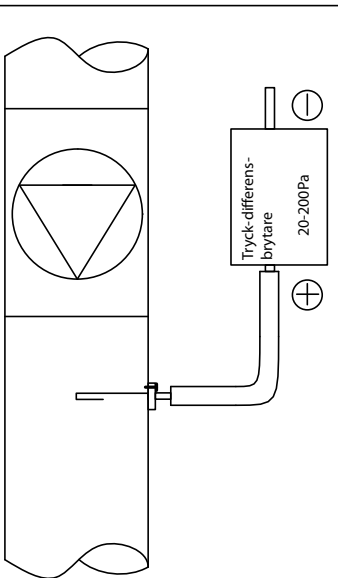


### INSTALLATION AV TRYCK-DIFFERENSRYTAREN:

ALTERNATIV 1:  
OM TRYCK-DIFFERENSEN MÄTS PÅ SUGSIDAN (FÖRE FLÅKTEN) INSTALLERAS TRYCK-DIFFERENS-  
RYTARENS MINUS (-) MÅTSTOS I KANALEN.  
PLUS (+) MÅTSTOSEN LÄMNAS OINSTALLERAD FÖR MÄTNING AV TRYCKET I RUMMET.



ALTERNATIV 2:  
OM TRYCK-DIFFERENSEN MÄTS PÅ TRYCKSIDAN (EFTER FLÅKTEN) INSTALLERAS TRYCK-DIFFERENS-  
RYTARENS PLUS (+) MÅTSTOS I KANALEN.  
MINUS (-) MÅTSTOSEN LÄMNAS OINSTALLERAD FÖR MÄTNING AV TRYCKET I RUMMET.



Pliitt MW	Tark	Hyv	File	Pvm	Sivu
			LEIFLÄTTEN/ELSCHEMA/ELSCHEMA	27.10.2009	1
EDA Automatik Indikering av spisflåkten och centraldammsugaren			Nimitys	Paino kg	
powered by <b>enervent</b> Kipinätie 1, 06110 Porvoo Tel. 358-02027-228880 E-mail: enervent@enervent.fi			ELSCHEMA	Muutos	Lehti
AGGREGATETS EXTERNA KOPPLINGAR				A	

Hyv

## YTTRE KABLING

Punkt	Förklaring	Leverans	Spänning	Exempel på kabel
OP panel 1	Styrpanel	Ingår i standard leverans	RS-485 bus / Modbus RTU	20 m RJ4P4C kabel ingår i standard leverans
OP panel 2	Styrpanel	Tilläggsutrustning, max 2 st	RS-485 bus / Modbus RTU	20 m RJ4P4C kabel ingår i leveransen
TE20	Rumstemperaturgivare (kopplas till styrpanelen)	Tilläggsutrustning	max 2 V	3 m kabel
X3	TE10 tilluftstemperaturgivare	EDW modeller	max. 2 V	Snabbkoppling
X8	TE45 vattenbatteriets retur-vatten temperaturgivare	EDW modeller	max. 2 V	KLM 2x0.8
AO5	TL45 ställdonet till vattenbatteriets reglerventil	EDW modeller	0-10 V / 24 V	KLM 4x0.8
DO1	Utluftsspjäll, spjällmotor	Tilläggsutrustning	230 VAC	MMJ 3x1.5 s
DO1	Avluftsspjäll, spjällmotor	Tilläggsutrustning	230 VAC	MMJ 3x1.5 s
DO2	Tidsstyrd reläutgång	Ingår i standard leverans	230 VAC	MMJ 3x1.5 s
AI1, AI2	%RH Fuktsändare, max 2 st	Tilläggsutrustning	0-10 V / 24 V	KLM 4x0.8
AI5, AI6	CO <sub>2</sub> koldioxidsändare, max 2 st	Tilläggsutrustning	0-10 V / 24 V	KLM 4x0.8
ALM A	A alarmutgång	Bör kablas	max. 24 V	KLM 2x0.8
ALM B	B alarmutgång	Bör kablas	max. 24 V	KLM 2x0.8
DI1	Nödstopp	Bör kablas	max. 24 V	KLM.2x0.8
DI2	Extern alarminfo (brandfara)	Bör kablas	max. 24 V	KLM.2x0.8
DI3	Tryckknapp för övertid (endast i driftsätt kontor)	Tilläggsutrustning	max. 24 V	KLM.2x0.8
DI4	Tryckknapp för forcering	Tilläggsutrustning	max. 24 V	KLM.2x0.8
DI6	Tryckknapp för övertryck	Tilläggsutrustning	max. 24 V	KLM.2x0.8
DI8	Spisfläkt indikering	Bör kablas	max. 24 V	KLM.2x0.8
DI9	Centralsugare indikering	Bör kablas	max. 24 V	KLM.2x0.8

Svagströmskablar bör absolut vara avskilda från starkströmskablar!  
Styrpanelen levereras alltid löst. Styrpanelen IP20 bör monteras i torrt utrymme.

## TEKNISK INFORMATION OM MODBUS

- Modbus adress är 1 som standard
- Kommunikations sätt RS485
- Modbus trafiken sker via Freeway kontakten på styrkortet
- Hastighet 19200 bps
- 8 bitar
- Ingen paritet

Freeway kontaktens pin ordning:  
1=+5V  
2=L1 RxD Recive  
3=L2 TxD Transmit  
4=GND

Koppla extern bus till aggregatet efter att den programmerats färdigt och kompatibel med aggregatets egna styrparametrar. Max. 10 st ventilationsaggregat/Modbus-slinga.

## FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

Vi försäkrar att föreliggande av oss tillverkade produkt uppfyller lågspänningsdirektivet 2006/95/EG, EMC-direktivet 2004/108/EG, maskindirektivet (MD) 2006/42/EG och ROHS II direktivet 2011/65/EG.

Tillverkare: Ensto Enervent Oy  
Gnistvägen 1, 06150 BORGÅ, FINLAND  
tel. +358 207 528 800, fax +358 207 528 844  
enervent@ensto.com, www.enervent.fi

Beskrivning av apparat: Ventilationsaggregat med värmeåtervinning

Varumärke, modeller: Enervent series:  
Piccolo eco, Plaza eco, Pingvin eco, Pingvin eco XL, Pandion eco, Pelican eco,  
Pelican eco PRO Greenair HP, Pegasos eco, Pegasos eco XL, Pegasos eco PRO Greenair  
HP, Liggolo eco, LTR-2 eco, LTR-3 eco, LTR-6 eco, LTR-7 eco

Tillverkarens återförsäljare inom ETA-området:

Sverige: Ensto Sweden Ab, Västberga Allé 5, 126 30 Hägersten, SVERIGE tel. +46 8 556 309 00  
Climatprodukter AB, Box 366, 184 24 ÅKERSBERGA, SVERIGE, tel +46 8 540 87515  
DeliVent Ab, Markvägen 6, 43091 HÖNÖ, SVERIGE, tel +46 70 204 0809

Norge: Noram Produkter Ab, Gml. Ringeriksvei 125, 1356 BEKKESTUA, NORGE, tel +47 95 49 67 43

Estland: As Comfort Ae, Jaama 1, 72712 PAIDE, EESTI, tel +372 38 49 430

Irland: Entropic Ltd., Unit 3, Block F, Maynooth Business Campus, Maynooth, Co. Kildare, IRELAND  
tel +353 64 34920

Tyskland: e4 energietechnik gmbh, Burgunderweg 2, 79232 MARCH, GERMANY, tel +49 7665 947 25 33

Österrike: 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

Polen: Iglotech S.J., ul. Toruńska 4, 82-500 KWIDZYN, PUOLA, tel +48 55 279 33 43

Följande harmoniserande standarder har tillämpats:

LVD EN 60 335-1 (2002) +A1 (2004), +A2 (2006), +A11 (2004), +A12 (2006)  
EMC EN 61 000-3-2 (2006) + A1 (2009) + A2 (2009) ja EN 61 000-3-3 (2008), EN 61 000-6-1 (2007) och  
EN 61 000-6-3 (2007)  
MD EN ISO 12100

Vi försäkrar att varje apparat uppfyller konvergenskraven genom att vi ombesörjer att följa företagets kvalitetssäkringsföreskrifter.

Produkten är CE-märkt år 2013.

Borgå den 1. januari 2013

Ensto Enervent Oy

*Tom Palmgren*

Teknologichef

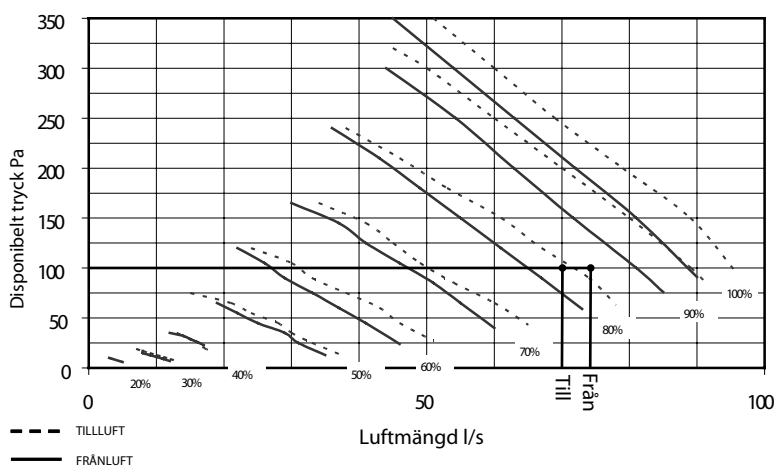
## INJUSTERING AV LUFTMÄNGDERNA EDA-AUTOMATIKEN

Injustering av luftmängderna för aggregat med EDA-automatiken utförs enligt härpå följande anvisningar:

- 1) Red ut vilka luftmängder och kanaltryck planeraren har dimensionerat för objektet.
- 2) För Gör en preliminär justering av ventilerna enligt installationsanvisningen.
- 3) I den här bruksanvisningen finns kapacitetskurvor för alla aggregatmodeller. Välj fläkthastighet enligt dem eller med hjälp av dimensioneringsprogrammet "Energy Optimizer" på vår webbplats [www.enervent.se](http://www.enervent.se).  
Exempel:

LTR-3 eco EC ventilationaggregat med F7 påfilter  
tilluftsmängd 70 l/s, 100 Pa = 79 % fläkthastighet  
frånluftsmängd 75 l/s, 100 Pa = 86 % fläkthastighet

LTR-3 eco EDA till- och frånluftens kapacitetskurvor med F7 filter



- 4) Välj den mindre av hastigheterna som fläkthastighet i styrpanelens grunddisplay. Enligt exemplet ovan är fläkthastigheten som skall ställas in 79 %.
- 5) Ställ till följande in skillnaden mellan till- och frånluften enligt följande:  
Välj "Meny" -> "Inställningar" -> ge lösenordet 6143 -> "Fläkthastigheter" -> "Normal hastighet"  
Ställ i styrpanelen in värdena du läste av i kapacitetskurvan, i exemplet tillluftsfläkten 79 % och frånluftsfläkten 86 %.  
OBS! I den här menyn ställer man inte in fläkthastigheterna, bara skillnaden mellan dem.
- 6) Mät luftmängderna och ändra injusteringarna vid behov.
- 7) Kontrollera till slut att det råder undertryck i byggnaden genom att mäta tryck-differensen mellan inne- och uteluften, t.ex. över ytterdörrens tätning. Ett passligt undertryck varierar mellan 5 och 10 Pa.



## EDA-AUTOMATIKENS PARAMETRAR

ID	MENY	UNDER MENY	PARAMETER	FABRIKSIN-STÄLLNING	OBS	INSTÄLLNING PÅ FÄLT
	Inställningar					
4x51	Fläkthastigheter	Normalhast.	Till.fläkt	3 (30)		
4x52			Frånluftsfläkt	3 (30)		
4x641			Ulkol.max	-10,0°C	Endast PRO-seriens aggregat	
4x642			Ulkol.min	-0,1°C	Endast PRO-seriens aggregat	
4x54		Övertryck	Till.fläkt	4 (50)		
4x55			Frånluftsfläkt	2 (30)		
4x57			Öt t	10 min		
4x58		Spis+Cent.damm+övertr.	SF Till	4 (50)		
4x59			SF Från.	2 (30)		
4x60			CDS Till	4 (50)		
4x61			CDS Från.	2 (30)		
4x62			SC Till	6 (70)		
4x63			SC Från.	2 (30)		
4x64			ÖCS Till	8 (100)		
4x65			ÖCS Från.	2 (30)		
1x23		YYY (Konstant kanaltryck)	Konst. kanaltr.			
4x645			KKTR EC P-a	2500 Pa		
4x646			KKTR EC I-t	5 s		
4x647			KKTR EC R-t	5 s		
4x648			KKTR EC Dz	2 Pa		
4x649			KKTR AC Delay	20 s		
4x650			KKTR AC Dz	10 Pa		
4x637			Till	## Pa		
4x638			Från	## Pa		
4x633			Till min	0 Pa		
4x635			Till max	200 Pa		
4x634			Från min	0 Pa		
4x636			Från max	200 Pa		
4x544			TV	600 s		
4x545			PV	600 s		
4x632			Avvik.alarm	10 Pa		
4x10	Temperatur		Till- / Från- / Rumsmätning	##°C	Beror på temp. regleringssätt	
4x8			Tillmätning	##°C		
4x136			Temp.reg.sätt	Till	Fabriksinställning är frånluftsreglering om aggr. har kyla	
4x135			Inst.värde	##°C		
4x140			Minimi	13,0°C		
4x141			Max	40,0°C		
1x56			SP 1	√		
1x57			SP 2			
1x58			SP 3			
1x59			SP 4			
1x60			SP 5			
1x61			Temp.trans 1			
1x62			Temp.trans 2			
1x63			Temp.trans 3			
	Forceringsfunktion	Forceringsinst. ->				
4x66		Man. forcering	Forcer.tid	30 min		
4x67			Fläktef	7 (90)		
1x17		Fukt.forcering	Funktion	Fast gräns		
4x69			Fuktgräns	50 %		
4x74			Vent max ef	8 (100)		
4x71			RH P-band	20 %		
4x73			RH I-time	1 min		
4x75			RH DZ	3 %		

4x72			Reset t	2 min	
4x76		CO2-forcer.	CO2-gräns	1000 ppm	
4x77			Vent max ef	8 (100)	
4x78			CO2 P-band	200 ppm	
4x80			CO2 I-time	1 min	
4x81			CO2 DZ	50 ppm	
4x79			Reset t	1 min	
4x82		Temp.forcering	Mätning	Frånl. temp.	
4x83			Vent max ef	8 (100)	
4x84			T P-band	5,0°C	
4x86			T I-tid	1 min	
4x87			T DZ	0,5°C	
4x85			Reset t	2 min	
4x88		Begränsn. funkt.	P-band	5,0°C	
4x90			I-tid	1 min	
4x91			Neutral zon	0,5°C	
4x89			Reset t	2 min	
1x9	Forceringsfunkt.		Fukt.		
1x8			Koldioxid		
1x11			Temp.forcering		
4x100	Situationsstyrn.	Borta	Fläktef	2 (30)	
4x101			Temp. sänkn.	2,0°C	
1x18			Värme	✓	
1x19			Kyla	✓	
4x102		Länge borta	Fläktef	1 (20)	
4x103			Temp. sänkn.	3,0°C	
1x20			Värme		
1x21			Kyla		
1x55		VÅV	VÅV kyl sprr		
4x170			VÅV tem	-5,0°C	
4x168			VÅV avf	30 Pa	
4x169			VÅV fördr	12 min	
1x64	Snabbval		Övertryck	✓	
1x65			Forcering	✓	
1x66			Borta	✓	
1x67			Länge borta	✓	
1x68			Max.värme./Kyla.	✓	
1x69			Sommarnattkyla	✓	
1x70			Fläkteff. regl.	✓	
1x71			Temp. reglering	✓	
4x140 - 4x141			Min-max	15°C - 30°C	
	Displayens inst		Bakgrundslyjus kont.		
			Bakgrundslyjus 60 s	✓	
4x93	Sommarnattkyla		S.natt utegrä	10,0°C	
4x94			S.natt start	25,0°C	
4x95			S.natt stop	21,0°C	
4x96			S.natt dif	1,0°C	
4x92			S.natt Fläktef	6 (80)	
1x15			Kyla off	✓	
4x98			Star	22	
4x99			Slut	7	
4x97				Sö Må Ti On To Fr Lö	
4x640	XXX (Allmänna inställningar)		Modbus addr.	1	
4x199			Driftssätt	HEM	Bör definieras vid beställning
1x54			Värme	✓	
1x52			Kyla	✓	
1x53			VÅV	✓	



## UNDERHÅLL OCH SERVICE AV VENTILATIONSAGGREGATET

Ventilationsaggregatet är praktiskt taget servicefritt. Underhållet är begränsat till rengörning av värmväxlaren och fläktarna samt utbyte av filter. Vid service, bryt strömmen (från huvudbrytaren eller genom att lyfta av luckan på LTR-seriens aggregat). Vänta två (2) minuter innan du börjar servicearbetet efter att service luckan öppnats! Fläktarna roterar ännu en stund av egen kraft och ECE-modellernas värmemotstånd kan vara hett trots att ström-tillförseln till aggregatet är bruten.

### RENGÖRNING AV VÄRMVÄXLAREN

Kontrollera vid filterbyte att värmväxlaren är ren. Om den är smutsig, lyft ut den ur aggregatet och tvätta den under handdusch med neutralt tvättmedel. Den kan även blåsas ren med tryckluft, men använd absolut inte trycktvtätare. Sänk inte värmväxlaren under vatten! När aggregatet startas igen efter rengöringen, kontrollera att värmväxlaren roterar.

### RENGÖRING AV FLÄKTARNAS

Kontrollera att även fläktarna är rena då du byter filter. Om fläktarna är smutsiga tas de ut ur aggregatet och rengörs med t ex tandborste eller tryckluft.

### FILTERBYTTE

I ventilationsaggregatet finns ett tilluftfilter och ett frånluftfilter. Filtern används för att rengöra både tilluft- och frånluftsfödet. Ventilationsaggregatets funktion påverkar direkt inomhusluftens kvalitet. En av de viktigaste faktorerna är regelbundet byte och/eller rengöring filtern. Filtern delas upp i olika klasser. Grunden för uppdelningen är materialet som används för filtern och dess förmåga att filtrera olika stora föroreningar ur luftströmmen. Filter i klass G1 - G4 är sk. grundfilter medan filter i klasserna F5 - F9 är sk. finfilter.

Rekommenderat bytesintervall för planfilter är max. fyra (4) månader. För påsfilter är bytesintervallen max. sex (6) månader. Om man använder klass F5 påsfilter, kan man förlänga bytesintervallen till ett (1) år genom att dammsuga påsararna inuti.

Byte av planfilter; dra ut filterkassetten ur aggregatet, lösör filtertyget från kassetten och installera ett nytt filtertyg. Återställ filterkassetten i aggregatet så att stödgallret är vänt mot värmväxlaren.

Byte av påsfilter; öppna lässpaken och dra ut det gamla filtret ur aggregatet och skjut in ett nytt filter. Kom ihåg att läsa fast filtret.

I samband med filterbyte rekommenderas att aggregatet dammsugs inuti. Obs! Stäng dörrarna ordentligt.

## Ventilationsaggregaten och tillhörande filter

AGGREGAT	STANDARD FILTER	BYTES-INTERVALL	ALTERNATIVA FILTER	BYTES-INTERVALL
----------	-----------------	-----------------	--------------------	-----------------

Plaza	F7 kasettfilter/F5 planfilter	6 mån	-	
Pingvin	F5 planfilter/F5 planfilter	4 mån	F7 kasettfilter i tilluften i tillägg till F5	6 mån
Pingvin XL	F5 påsfilter/F5 påsfilter	6/12* mån	F7 påsfilter i till- och frånluft	6 mån
Pandion	F5 påsfilter/F5 påsfilter	6/12* mån	F7 påsfilter i till- och frånluft	6 mån
Pelican	F5 påsfilter/F5 påsfilter	6/12* mån	F7 påsfilter i till- och frånluft	6 mån
Pegasos	F5 påsfilter/F5 påsfilter	6/12* mån	F7 påsfilter i till- och frånluft	6 mån
LTR-3	F5 planfilter/F5 planfilter	4 mån	F5 och F7 påsfilter i till- och frånluft	6/12* mån
LTR-6	F5 påsfilter/F5 påsfilter	6/12* mån	F7 påsfilter i till- och frånluft	6 mån
LTR-7	F5 påsfilter/F5 påsfilter	6/12* mån	F7 påsfilter i till- och frånluft	6 mån

\* Man kan förlänga bytesintervallen genom att dammsuga filterpåsararna på insidan. OBS! F7 filtren bör inte dammsugas.

Filter och andra tillbehör till ventilationsaggregatet kan inhandlas hos den Enervent-återförsäljare som sålt aggregatet.



# SNABBGUIDE FÖR VENTILATIONSAAGREGGATET

## ALLMÄNT OM VENTILATION

Ventilationens huvudsakliga uppgift är att sörja för att kvaliteten på inomhusluften alltid är god. Det finns normer som anger hur ofta luften i bostaden bör bytas ut. VVS-planeraren räknar i planeringssskedet ut hur stort ventilationsaggregat som krävs för att ventilationen skall vara tillräcklig. I installationskedet definierar ventilationsinstallatören på vilken hastighet aggregatet normalt skall gå. Samtidigt mäts och justeras luftmängderna vid vare sludon så man försäkras sig om att luftflödet är tillräckligt och att det är undertryck i huset.

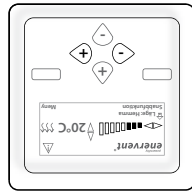
## BRUK AV VENTILATIONSAAGREGGATET

Det är mycket enkelt att använda ventilationsaggregatet. Största delen av tiden kräver aggregatet ingen uppmärksamhet. De funktioner användaren bör känna till är:

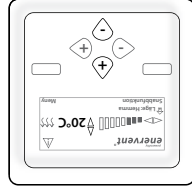
Fläkthastighet kan väljas mellan 20 och 100 % (eller 8 hastigheter) att välja mellan. Förenklat behöver man tre av dessa; den **normala hastigheten**, som aggregatet går på största delen av tiden (VVS-installatören har definierat denna); **vådrings hastigheten** som är större än den normala hastigheten och används för tillfällig vådring samt **borta hastigheten** som används så ingen är hemma. Stapelraden på styrpanelen visar vilken hastighet är vald. Fläkthastigheten ändras med hjälp av de vägräta + och - knapparna.

## STÄNG ALDRIG AV VENTILATIONSAAGREGGATET!

INSTALLATÖREN HAR DEFINIERAT ATT DEN NORMALA HASTIGHETEN FÖR DETTA AGGREGAT ÄR:

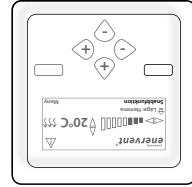


Fläkthastighet



Eftervärme

Invånaren kan välja temperatur mellan +15°C och +30°C. Beroende på vald temperaturinställning är det fråga om tilluftens, frånluftens eller rumsluftens temperatur. Vald temperatur står på displayen. Temperaturen ändras med hjälp av de lodräta + och - knapparna.



Service

Snabbfunktioner I meny för snabbfunktioner finner man snabbt och enkelt övertryck funktionen och forceringsfunktionen. Funktionerna aktiveras genom att trycka på den vänstra rektangulära flervalsknappen (Snabbfunktioner), blädra med + och - knapparna (upp/ner) i meny i tillståndet (Välj).

Service

Alarm symbolen på styrpanelen lyser då aggregatet påminner om filterbyte eller varnar om felsituation. Läs mera om alarmer inne i bruksanvisningen.

Knappläs

Styrpanelens knappar kan läsas genom att trycka på den vänstra flervalsknappen och sedan pilen upp. Läset öppnas på samma sätt.



## LITEN VENTILATIONSORDBOK

Uteluft Uteluft kallas det friskluftsföde som strömmar utifrån till ventilationsaggregatet.  
Tilluft Tilluft kallas luftflödet från rummen till ventilationsaggregatet.  
Frånluft Frånluft kallas luftflödet från rummen till ventilationsaggregatet.  
Avluft Avluft kallas luftflödet som blåses ut ur huset från ventilationsaggregatet.  
Värmeväxlare Värmeväxlaren eller rotorn är en komponent i ventilationsaggregatet som flyttar värmeenergi från frånluftsfödet till tilluftsfödet. Enervent-ventilationsaggregaten har roterande värmeväxlare. I praktiken är detta en trissa tillverkad av tunn metall som lagrar frånluftens värme i sin massa och för över den till tilluft. Värmeväxlaren förhindrar att värmen i rumsluft blåses ut med avluften.  
Eftervärme Eftervärmen värmer vid behov tilluften innan den blåses in i rummen. Eftervärmen i EDA-aggregaten är förverkligad med ett elektriskt motstånd eller vattenbatteri.  
EDA EDA är ventilationsaggregatets automatik. EDA är en förkortning av Enervent Digital Automation

