

Enervent HP -aggregat

Ventilationsaggregat med integrerad frånluftsvärmepump



FRISK, VARM OCH SVAL LUFT



Enervents ventilationsaggregat med integrerad frånluftsvärmepump erbjuder till- och frånluftventilation, uppvärmning och kylning med ventilation, avfuktning, befuktning och utmärkt energieffektivitet med dubbel värmeåtervinning.

En enkel lösning

Ett ventilationsaggregat med inbyggd värmepump är en lättanvänd och mångsidig lösning för inomhusklimat av högsta kvalitet. Systemets egenskaper:

- Fräsch och ren inomhusluft
- Uppvärmning och kylning med frånluftsvärmepump
- Inga inomhusenheter - luften fördelas jämnt via ventilationskanalerna
- Inga utomhusenheter - kan installeras i områden med stränga fasadbegränsningar
- Ett intelligent styrsystem med snabbfunktioner
- Dubbel värmeåtervinning

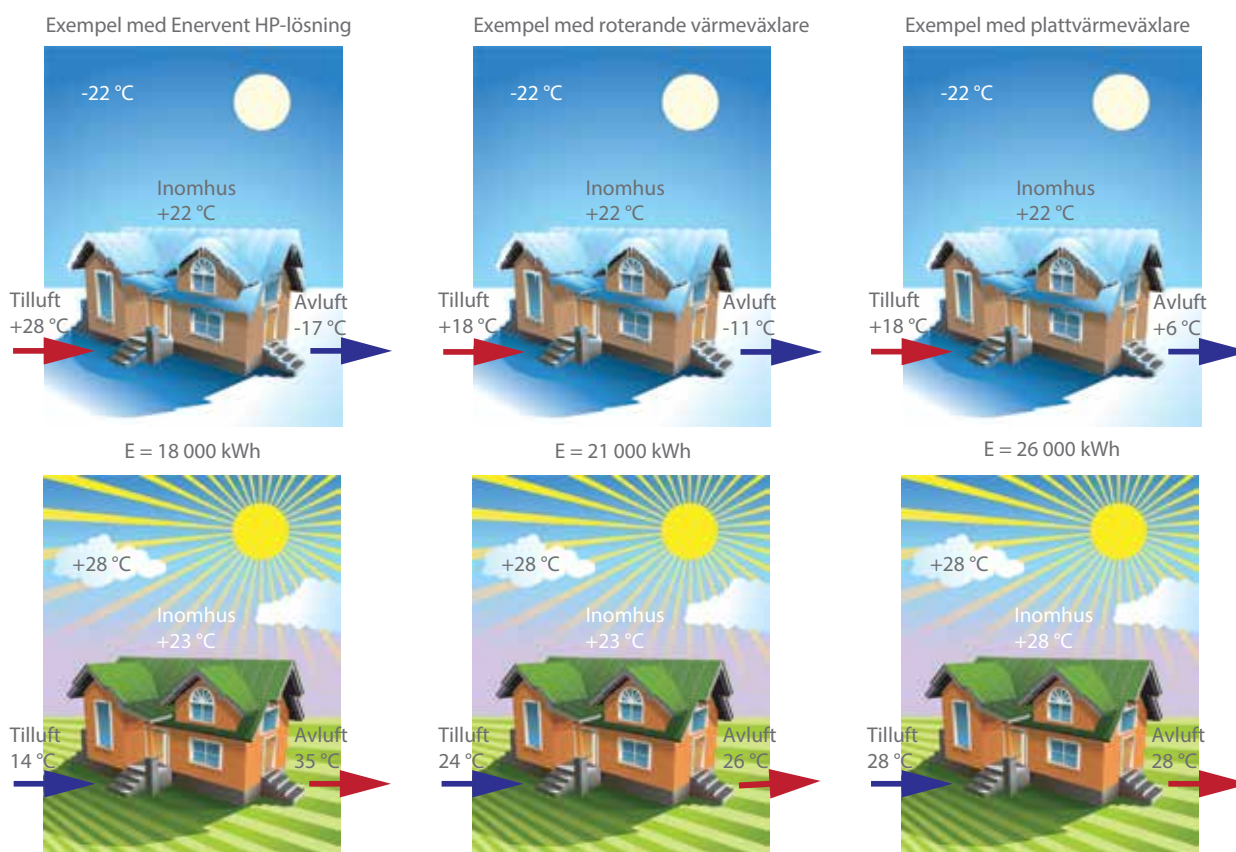
- Systemet hanterar en del av uppvärmningsbehovet
- Kan användas tillsammans med de flesta värmesystem
- Två separata enheter har ersatts av ett aggregat
- Inbyggd värmepump sparar utrymme
- Ingen kylinstallation på arbetsplatsen

Mer än bara uppvärmning och kylning

Enervents ventilationslösningar kan kontrollera inomhusklimatet i enlighet med den absoluta luftfuktigheten i inomhusluften.

I utrymmen där det är viktigt att upprätthålla luftfuktighetsnivån kan ventilationsaggregatet behålla luftfuktigheten på önskad nivå (g/kg). Tack vare aggregatens värmepumpsteknik kan luftfuktigheten

FRISK, VARM OCH SVAL LUFT



E = årlig energiförbrukning

avlägsnas från utomhusluften innan luft blåses in i byggnaden. Värmepumpen kyler ned luften för att avlägsna fuktighet från luften. För att behålla tilluftstemperaturen på en bekväm nivå värms luften till önskad temperatur innan den blåses in i byggnaden. En extern luftfuktare kan styras av Enervents ventilationssystem.

Exempel: Pelican HP-aggregatet höjer temperaturen till +21°C genom att använda ungefär 1,2 kW energi när utomhustemperaturen är -25°C.

Ungefär 4 kW krävs för att få samma temperaturökning vid användning av ett ventilationsaggregat som är utrustat med en plattvärmeväxlare med låg verkningsgrad och elektrisk eftervärmare. HP-aggregatet har således mer än tre gånger högre energieffektivitet än en vanlig plattvärmeväxlare.

Inbyggda värmepumpar

Enervent HP-aggregaten är utrustade med en integrerad frånluftsvärmepump. När det handlar om energieffektivitet är dessa lösningar toppmoderna produkter. HP-aggregaten har två separata system för värmeåtervinning: först återvinns värmen i värmepumpen och sedan i den roterande värmeväxlaren.

Ventilationsaggregatets årsverkningsgrad kan vara så hög som 90 %. När värmepumpens värmefaktor (COP = 3-3,5) läggs till på värmeåtervinningens verkningsgrad är aggregatet oerhört energieffektivt.

ENERGY OPTIMIZER

Med dimensioneringsprogrammet Energy Optimizer kan du göra en exakt objektsspecifik körning! www.enervent.com/se/optimizer

KANALSYSTEM FÖR UPPVÄRMNING OCH KYLNING



Uppvärmning och kylning med luft ställer även krav på kanalsystemet och för att undvika temperaturförlust i kanalsystemet och för att systemet ska fungera som det ska.

Uppvärmning

Uppvärmning och kylning med luft ställer krav på isolering av kanalsystemet. Ventilationssystemet kräver termisk isolering för att begränsa och kontrollera värmeförlust. Av ekonomiska och miljömässiga skäl är det viktigt att onödig värmeförlust i kanalsystemet reduceras. Ventilationskanaler transporterar både varm eller kall luft. Detta tillsammans med temperatur- och fukttinnehåll i den omgivande luften och i kanalsystemet påverkar valet av isoleringslösning.

Kylning

Kanalsystem som också transporterar kall luft behöver en bra termisk isoleringslösning. Isoleringen behåller den lägre temperaturen på insidan av kanalen genom att isolera den från den varmare omgivande temperaturen. Om den kalla luften i kanalen värms upp av den omgivande luften kommer ventilationssystemet att

fungera mindre effektivt och du behöver mer energi för att bibehålla kanalens rätta temperatur. Om kanalerna är korrekt isolerade kommer hela ventilationssystemet att fungera som det ska och du behöver inte kalibrera utrustningen så mycket.

Kondensering

När fuktigheten är hög kan luften lätt kondenseras på kanalernas yttre ytor. Kondensering inträffar även på insidan av kanalerna om situationen är omvänd. Stora problem uppstår när kondensering byggs upp på utsidan av kanaler som innehåller material med lägre temperaturer än den omgivande lufttemperaturen.

För att hindra kondensering skall isolering med rätt tjocklek användas för att se till att isoleringsytans temperatur är högre än den omgivande lufttemperaturen. Använd även ett effektivt skydd mot vattenångor så att fukten inte tränger genom isoleringen.

LÄTT ATT ANVÄNDA MED INTELLIGENT STYRNING



Enervent eAir är en investering i vardagslyx – den ledande lösningen för enkel och bekväm ventilation med hög kvalitet. Enervent ger dig alltid ventilation som är lätt att styra - även när aggregatet inkluderar en värmepump och avfuktning.

Intelligent kontroll

Driftlägen täcker alla ventilationsbehov. Till- och frånluftsfloppet kan kontrolleras var för sig i alla driftlägen. Tillgängliga lägen är Hemma, Borta, Forcering, Övertryck, Tyst och Eko. eAir har även kontorsläge.

De flesta funktionerna i eAir är helt automatiska. Aggregatet justerar sig självt efter rådande omständigheter. Ett exempel på detta är automatisk fuktforcering när fuktighetsnivån inomhus eller i frånluften överstiger börvärdet.

Enervent eAir bemästrar även energieffektiviteten genom energioptimering. Styret väljer vilken funktion ska användas när för att förbruka så lite energi som möjligt. Som exempel kan nämnas att värmepumpen inte är aktiverad om den fastställda temperaturen på tilluften har uppnått med endast den roterande värmeväxlaren.

Installationsguiden - magiskt enkel installation

Installationen och idrifttagandet går snabbt och behändigt med hjälp av installationsguiden. Pekskärmen vägleder genom installationens alla faser, följer upp processen och kontrollerar att installationen utförs korrekt.

Internet användargränssnitt

Du kan fjärrstyra ventilationen med det webbaserade eAir Web-användargränssnittet. Testa själv på: my.enervent.com och logga in i demoläge med serienummer: 2013000001 / pIN kod: 12345

Mätdata

Du kan se mätdata som trendkurvor i eAir-styrpanelen på dags eller veckobasis. Samt mer detaljerat via eAir webbgränssnitt.

Busstyrning

Busstyrning är möjlig antingen via Internet, Modbus RTU eller Modbus TCP/IP samt KNX.

PELICAN Z HP



Allmänt

Enervent Pelican Z lämpar sig bäst för stora fristående hus eller offentliga utrymmen, såsom kontor. Pelican Z är det minsta aggregatet i vårt utbud som kan utrustas med en inbyggd frånluftsvärmepump (HP). Alla värme- och kylbatterier samt värmepumpenheten är inbyggda i aggregatet. Pelican Z HP med inbyggd värmepump är ett aggregat som effektivt kyler och värmer luften efter behov. Den nedkylda och uppvärmda luften fördelas jämnt i byggnaden genom ventilationskanalerna (inte lokal fördelningspunkt som i traditionella värmepumpar).

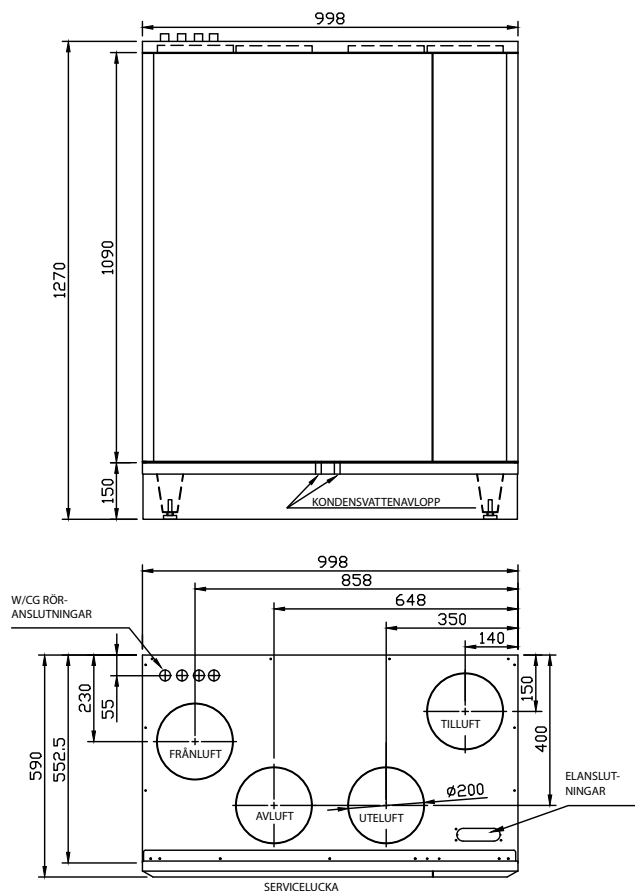


PELICAN Z HP

Tekniska data

Maximalt luftflöde med F7/M5 filter @ 100 Pa	180 l/s
Minimi luftflöde med F7/M5 filter @ 100 Pa	104 l/s
Uppvärmning av lägenhet (1–2 l/s/m ²)	80–160 m ²
Kylning av lägenhet (1–3 l/s/m ²)	60–160 m ²
Fläktar	169 W, 1.35 A, 50 Hz
Kanaldimension	Ø 200 mm
Vikt	165 kg
Standard filter	ISO ePM1 60%/ISO Coarse 80% (F7/M5)
Överhettningsskydd	Ja
Ljud i tilluftskanalen vid fläkthastighet 20, 40, 60, 80, 100 %	-, 60, 67, 74, 78
LPA, dB(A), 10 m ² ljudabsorption	-, 35, 40, 45, 48
Spänning	230 V~ / 50 Hz
Säkring	16 A trög
Värmepumpens kylmedel	R410A
Kompressorers nominella effekt	0,98 kW
Värmepumpens COP enligt standard EN14511 vid utetemperatur +7°C och luftmängd +108/-120 l/s	3.3
Kondensvattenanslutning	2x, Ø 32 mm
Kompressorstyrning	30–100 %

Måttbilder



Uppvärmningseffekt

Uppvärmningseffekten som uppnås med Pelican HP-aggregatet beräknas på följande sätt:

$$\text{Uppvärmningseffekten} = \rho \times C_{pi} \times q_v \times \Delta T$$

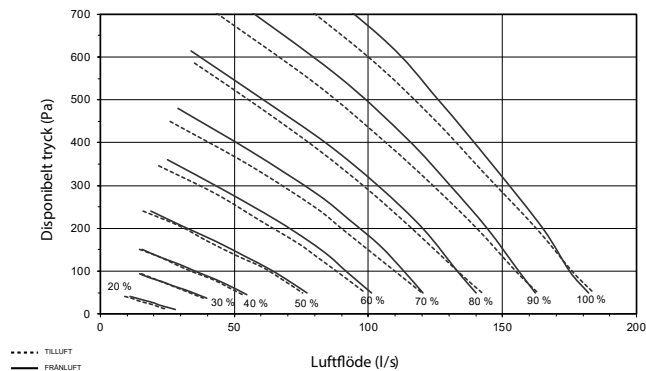
$$= 1,2 \text{ kg/m}^3 \times 1 \text{ kJ/(K} \times \text{kg)} \times 120 \text{ l/s} \times 9 \text{ }^\circ\text{C} = 1\,296 \text{ W}$$

FÖRKORTNINGAR

ρ	luftdensitet, 1,2 kg/m ³
c_{pi}	luftens specifika värmekapacitet, 1,0 kJ/(kgK)
q_v	luftflöde, l/s
ΔT	överskottsvärme, °C (utöver rumstemperaturen)

Kapacitetskurvor

Pelican Z HP till- och frånluftens kapacitetskurva med F7/M5 filter



PEGASOS Z HP



Allmänt

Enervent Pegasos Z lämpar sig bäst för stora fristående hus och offentliga utrymmen, såsom skolor och daghem. Pegasos Z kan utrustas med en inbyggd frånluftsvärmepump (HP). Värmepumpenheten är inbyggd i aggregatet. Pegasos Z HP med en inbyggd värmepump är ett aggregat som effektivt kyler och värmer tilluften efter behov. Den nedkylda och uppvärmda luften fördelas jämnt i byggnaden genom ventilationskanalerna (inte lokal fördelningspunkt som i traditionella värmepumpar).

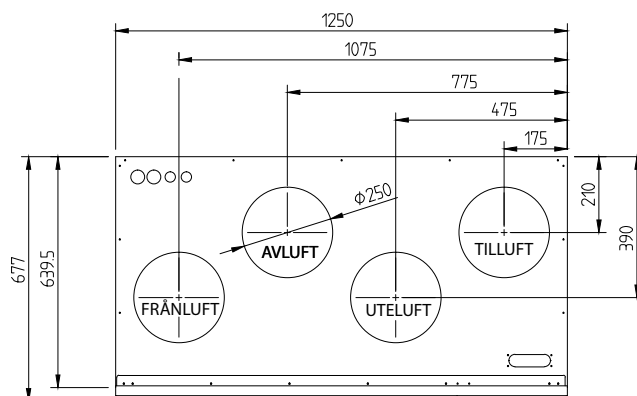
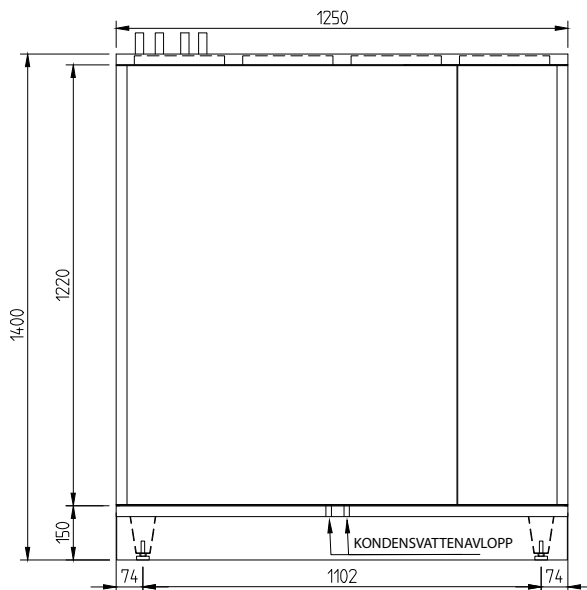
Enervent Pegasos Z är ett ventilationsaggregat avsett för annat än bostäder (NRVU) i enlighet med kommissionens förordning (EU) nr 1253/2014. Ventilationsaggregat med max. flöde mellan 69 och 278 l/s där tillverkaren inte har deklarerat att de endast är avsedda att användas i bostäder kallas för ventilationsaggregat avsedda för annat än bostäder. Ventilationsaggregat avsedda för annat än bostäder (NRVU) behöver inte ekodesignmärkas. Vår beräkningsmjukvara Energy Optimizer på vår webbplats www.enervent.se fastställer om det valda NRVU-aggregatet uppfyller kraven för ekodesign för det avsedda projektet.

PEGASOS Z HP

Tekniska data

Maximalt luftflöde med F7/M5 filter @ 100 Pa	370 l/s
Minimi luftflöde med F7/M5 filter @ 100 Pa	120 l/s
Uppvärmning av lägenhet (1–2 l/s/m ²)	195–390 m ²
Kylning av lägenhet (1–3 l/s/m ²)	130–390 m ²
Fläktar	500 W / 230 V / 50 Hz
Kanaldimension	Ø 250 mm
Vikt	245 kg
Standard filter	ISO ePM1 60%/ISO Coarse 80% (F7/M5)
Överhettningsskydd	Ja
Ljud i tilluftskanalen vid fläkthastighet 20, 40, 60, 80, 100 %	
LPA, dB(A), 10 m ² ljudabsorption	
Spänning	400 V 3~ / 50 Hz
Säkring	3 x 16 A trög
Värmepumpens kylmedel	R410A
Kompressorers nominella effekt	2,6 kW
Värmepumpens COP enligt standard EN14511 vid utetemperatur +7°C och luftmängd +108/-120 l/s	2.8
Kondensvattenanslutning	2x, Ø 32 mm
Kompressorstyrning	10–100 %

Måttbilder



Uppvärmningseffekt

Uppvärmningseffekten som uppnås med Pegasos HP -aggregatet beräknas på följande sätt:

$$\text{Uppvärmningseffekten} = \rho_i \times c_{pi} \times q_v \times \Delta T$$

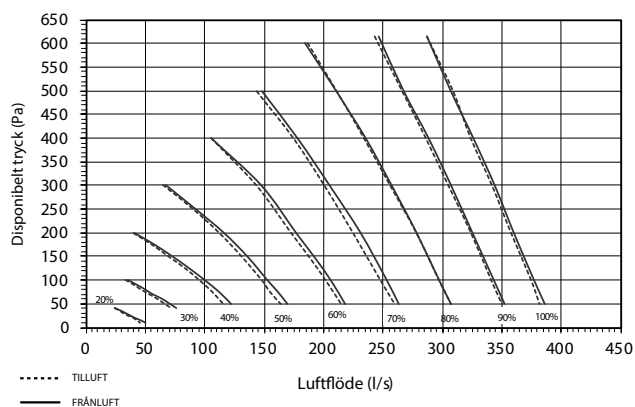
$$= 1,2 \text{ kg/m}^3 \times 1 \text{ kJ/(K} \times \text{kg)} \times 250 \text{ l/s} \times 9 \text{ }^\circ\text{C} = 2\,700 \text{ W}$$

FÖRKORTNINGAR

ρ_i	luftdensitet, 1,2 kg/m ³
c_{pi}	luftens specifika värmekapacitet, 1,0 kJ/(kgK)
q_v	luftflöde, l/s
ΔT	överskottsvärme, °C (utöver rumstemperaturen)

Kapacitetskurvor

Pegasos Z HP till- och frånluftens kapacitetskurva med F7/M5 filter



PALLAS HP



Allmänt

Enervent Pallas lämpar sig bäst för offentliga utrymmen, såsom kontor, caféer, skolor, industrialanläggningar samt flerfamiljshus. Pallas kan användas som ett enskilt aggregat, om effekten tillåter detta, eller som en del av ett decentraliserat ventilationssystem, t.ex. som ett specifikt aggregat för en brandzon.

I flerfamiljshus är Pallas mycket lämplig som specifik enhet för en våning eller trappuppgång. När det är möjligt används en roterande värmexlare för värmeåtervinning. Om lokala bestämmelser kräver annat, används en vätskewärmexlare tillsammans med en värmepump som värmeåtervinningsmetod.

Alla värme- och kylbatterier samt värmepumpenheten är inbyggda i Pallas HP-aggregaten. Pallas HP med en inbyggd värmepump är ett aggregat som effektivt kyler och värmer tilluften efter behov. Den nedkylda och uppvärmda luften fördelas jämnt i byggnaden genom ventilationskanalerna (inte lokal fördelningsspunkt som i traditionella värmepumpar). Dessutom erbjuder värmepumpen den unika egenskapen att värma upp vatten. Vattnet kan användas som varmt bruksvatten eller i ett vattenbärande värmesystem.

Enervent EnergyBUS (patenterad) är en idealisk lösning för decentraliserade ventilationssystem. Med EnergyBUS kan byggnadens energiflöde och -förbrukning optimeras genom att energin flyttas i tid och rum. Detta erhålls genom ett nätverk av ventilationsaggregat med inbyggda värmepumpar som är anslutna till varandra.

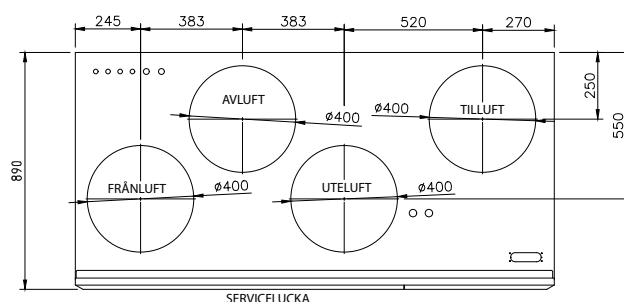
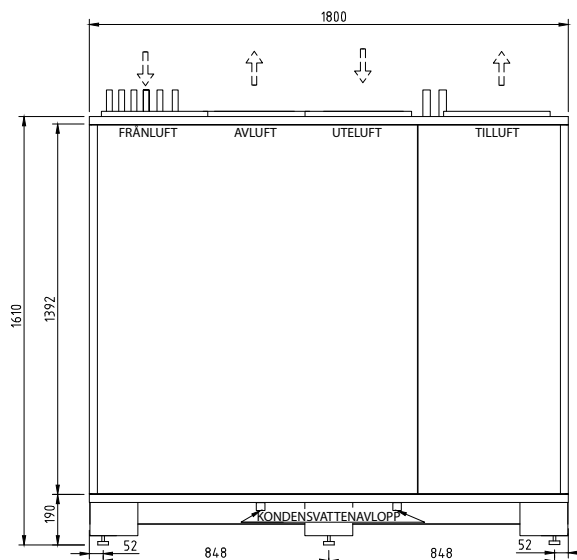
Enervent Pallas är ett ventilationsaggregat avsett för annat än bostäder (NRVU) i enlighet med kommissionens förordning (EU) nr 1253/2014. Ventilationsaggregat med max. flöde mellan 69 och 278 l/s där tillverkaren inte har deklarerat att de endast är avsedda att användas i bostäder kallas för ventilationsaggregat avsedda för annat än bostäder. Ventilationsaggregat avsedda för annat än bostäder (NRVU) behöver inte ekodesignmärkas. Vår beräkningsmjukvara Energy Optimizer på vår webbplats www.enervent.se fastställer om det valda NRVU-aggregatet uppfyller kraven för ekodesign för det avsedda projektet.

PALLAS HP

Tekniska data

Maximalt luftflöde med F7/M5 filter @ 100 Pa	800 l/s
Minimi luftflöde med F7/M5 filter @ 100 Pa	200 l/s
Uppvärmning av lägenhet (1–2 l/s/m ²)	300–700 m ²
Kylning av lägenhet (1–3 l/s/m ²)	200–700 m ²
Fläktar	1000 W
Kanaldimension	Ø 400 mm
Vikt	450 - 500 kg
Standard filter	ISO ePM1 60%/ISO Coarse 80% (F7/M5)
Överhettningsskydd	Ja
LPA, dB(A), 10 m ² ljudabsorption	56,6 dB(A)
Spänning	400 V 3~ / 50 Hz
Säkring	3 x 20 A trög
Värmepumpens kylmedel	R410A
Kompressorers nominella effekt	3,7 kW
Värmepumpens COP enligt standard EN14511 vid utetemperatur +7°C och luftmängd +108/-120 l/s	3.2
Kondensvattenanslutning	2x, Ø 32 mm
Kompressorstyrning	10–100 %

Måttbilder



Uppvärmningseffekt

Uppvärmningseffekten som uppnås med Pallas HP -aggregatet beräknas på följande sätt:

$$\text{Uppvärmningseffekt} = \rho_i \times C_{pi} \times q_v \times \Delta T$$

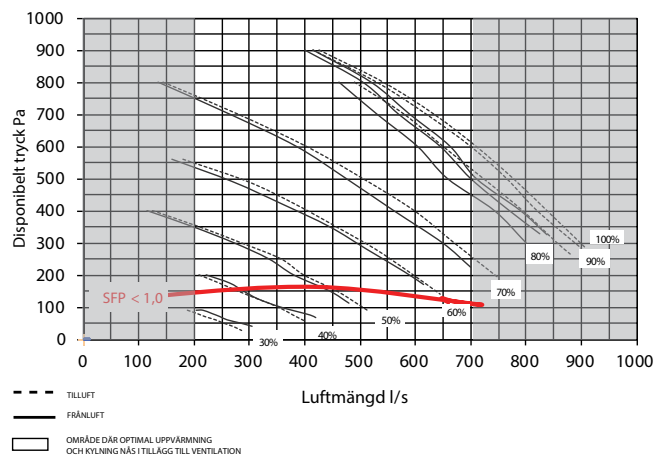
$$= 1,2 \text{ kg/m}^3 \times 1 \text{ kJ/(K} \times \text{kg)} \times 600 \text{ l/s} \times 9 \text{ }^\circ\text{C} = 6\,480 \text{ W}$$

FÖRKORTNINGAR

ρ_i	luftdensitet, 1,2 kg/m ³
c_{pi}	luftens specifika värmekapacitet, 1,0 kJ/(kgK)
q_v	luftflöde, l/s
ΔT	överskottsvärme, °C (utöver rumstemperaturen)

Kapacitetskurvor

Pallas HP till- och frånluftens kapacitetskurva med F7/M5 filter



enervent

Ventener AB
Frejagatan 8, 506 34 Borås
Tel. 033-120 200
enervent@enervent.se, www.enervent.se

