

## UITVOERINGSGIDS

# Flexair

by **LENNOX**

**FAC - FAG - FAH - FAM**

Luchtgekoelde compacte dakunit

**85 → 230 kW**



FLEXAIR-AGU-1606-D



# FLEXAIR

## TOEPASSINGENGIDS

Ref.: FLEXAIR-AGU-1606-D

1. ALGEMENE BESCHRIJVING	4
2. BESCHRIJVING VAN DE OPTIES	14
3. ALGEMENE GEGEVENS	22
4. TECHNISCHE GEGEVENS M.B.T. DE OPTIES	26
5. TECHNISCHE GEGEVENS M.B.T. DE STANDAARDUNITS	27
6. TECHNISCHE GEGEVENS M.B.T. DE VENTILATOREN	42
7. TECHNISCHE GEGEVENS M.B.T. DE OPLOSSINGEN VOOR WARMTETERUGWINNING	45
8. TECHNISCHE GEGEVENS M.B.T. DE HULPVERWARMINGSTOESTELLEN	47
9. TECHNISCHE GEGEVENS M.B.T. HET GELUID	52
10. ELEKTRISCHE GEGEVENS	54
11. AFMETINGEN	56
12. GEWICHT VAN DE OPTIES	75
13. DRUKVALLEN OVER DE ACCESSOIRES	76



Het product is ontwikkeld en gemaakt onder ISO 9001 en ISO 14001-gecertificeerde kwaliteitsmanagementsystemen.



[www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)  
[www.certiflash.com](http://www.certiflash.com)

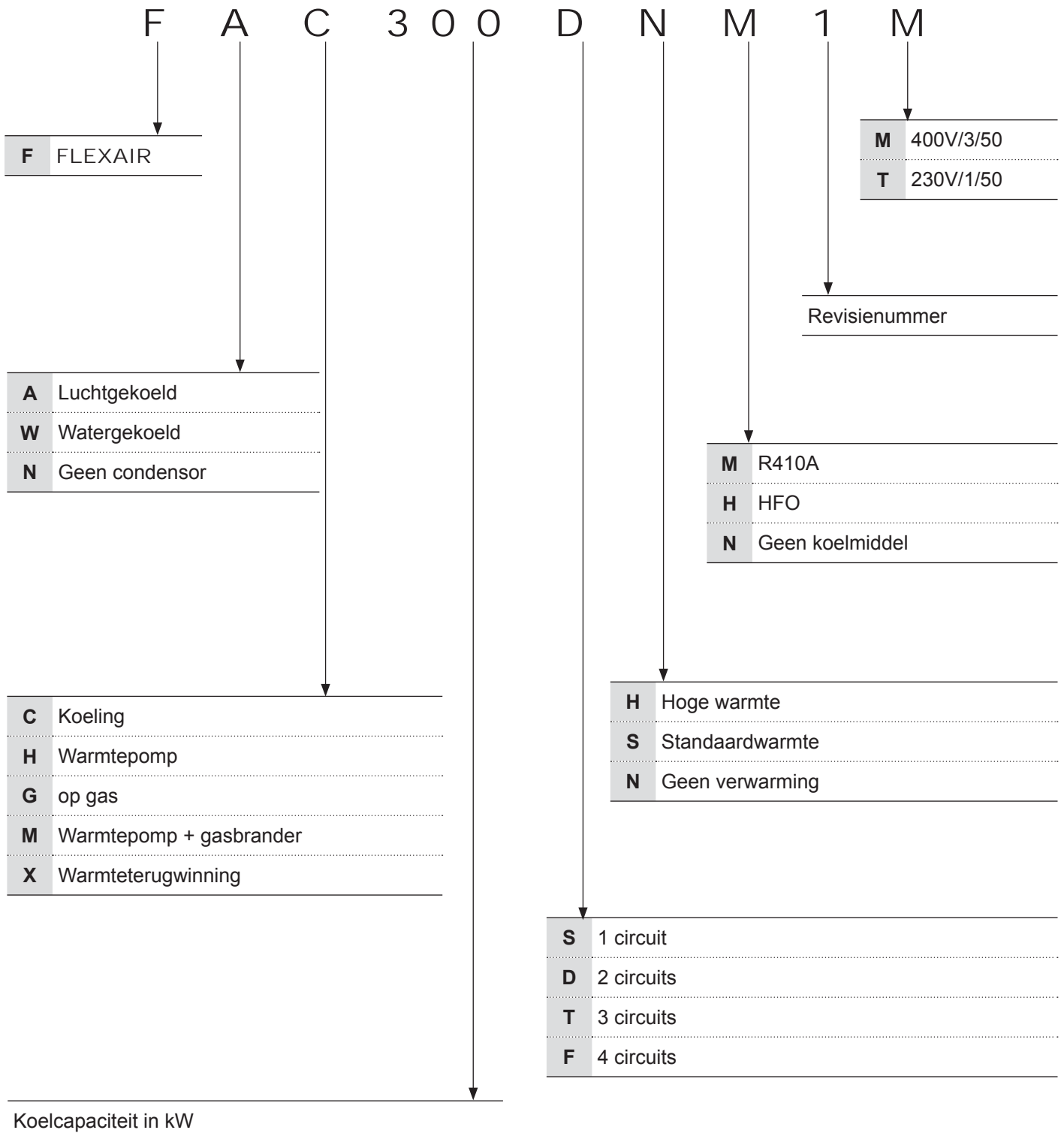


De producten van ons bedrijf voldoen aan Europese normen.

Alle technische en technologische informatie in deze handleiding, inclusief alle schema's en technische beschrijvingen, blijven de eigendom van Lennox en mogen niet worden gebruikt (uitgezonderd voor de werking van dit product), gereproduceerd, uitgegeven of beschikbaar gesteld aan derden zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Lennox.



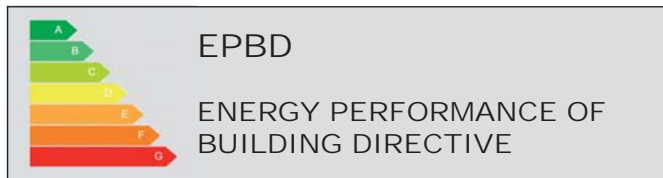
**VOORBEELD:**



## UITDAGINGEN VOOR DUURZAME ENERGIEONTWIKKELING

Om klimaatverandering te voorkomen en om concurrentiekracht te behouden, heeft Europa diverse initiatieven gestart om te komen tot een intelligente energiestrategie.

Nieuwe regels weerspiegelen de toewijding van de Europese Unie inzake klimaatverandering en het streven naar een verbetering met 20% van de efficiëntie in gebouwen tegen 2020.



Een van de belangrijkste eisen van de nieuwe EPBD is dat een energiecertificaat wordt opgesteld dat de energie-efficiëntie van het gebouw aangeeft op basis van het jaarlijkse energieverbruik. Binnenkort moeten bedrijven hun energiecertificaten publiek maken.

## DE ERVARING EN TOEWIJDING VAN DE EUROPESE MARKTLEIDER VOOR BLIJVENDE ENERGIEBESPARING

Lennox wil energiekosten en de opwarming van de aarde bestrijden door het ontwerpen van innovatieve, efficiënte en betrouwbare producten die tevens uitblinken door comfort en luchtkwaliteit.

Als belangrijke speler in de Europese HVAC-markt is Lennox een referentie in duurzame ontwikkeling. De Lennox-fabrieken zijn al vanaf 2007 voorzien van een ISO-14001-certificering.



*eComfort illustreert Lennox' toewijding voor energiezuinige, milieuvriendelijke oplossingen.*

*Zoals alle andere Lennox-rooftopunits, is de FLEXAIR voorzien van Eurovent-certificatie.*



## LENNOX: DE GUNSTIGSTE MATERIAALLEVENSCYCLUSKOSTEN OP DE MARKT

*De FLEXAIR biedt de gunstigste levenscycluskosten dankzij het hoge energierendement en de geringe installatie- en onderhoudskosten.*

### Laag energieverbruik

- Bij compacte airconditioners ontstaat 90% van de CO<sub>2</sub>-uitstoot indirect via het energieverbruik.
- 35% energiebesparing met de **FLEXAIR** t.o.v. een standaard rooftop op het dak van een winkelgebouw.
- Innoverende oplossingen voor langdurige energiebesparing:
  - . eDrive Ventilatiesysteem met directe aandrijving en variabel toerental
  - . Geavanceerd koelsysteem met multiscroll R410A-compressoren, elektronische expansieventielen, een vergroot warmtewisselingsoppervlak, afwisselende en dynamische ontdooi cycli
  - . Beheer van de verse luchttoevoer en vrije koeling
  - . Geoptimaliseerde werking met eClimatic



### Lagere onderhoudskosten

- Volledig in de fabriek getest plug and play-systeem
- eDRIVE-ventilator met directe transmissie, geen onderhoud en meting van het luchtdebiet met eFlow.
- eClimatic, eClimatic Wizard, beheerd en toezicht op afstand van de unit via GPRS met ADALINK Service.

### Betere recycling

- Unit geassembleerd in een fabriek met ISO14001-certificatie.
- Koelmiddel R410A voor een kleinere koelmiddelvulling.
- Minder materiaalslijtage en een compact, bedrijfsklaar ontwerp.



## 1.1 ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

Het gamma **FLEXAIR** is een bedrijfsklare oplossing die na levering eenvoudig en snel op het dak kan worden geïnstalleerd.

Het werkingsbereik ligt tussen 46°C en min 12°C, met 4 uitvoeringen: koelen, verwarmen, koelen met gasbrander of met dubbele warmtebron (verwarming met gasbrander). Alle units zijn geassembleerd in de fabriek en intern bekabeld, volledig gevuld met koelmiddel en 100% getest voordat zij de fabriek verlaten.

### EC-VENTILATORTECHNOLOGIE

De **FLEXAIR**-units beschikken standaard over EC-ventilatoren; de optie voor variabele snelheid staat borg voor energiebesparingen en lagere onderhoudskosten.

## KWALITEITSVOLLE BINNENLUCHT

### Filtering

De **FLEXAIR** beschikt over meerdere filtratieniveaus, die ervoor zorgen dat de druk zo weinig mogelijk zakt.

De unit is standaard uitgerust met G3-filters, maar kan als volgt worden geconfigureerd:

- G4-filters
- G4+F7-filteroptie / efficiëntie > 85% / 0,4 µm stofdeeltjes

### Vrije koeling

Soms kan de thermodynamische koeling door een vrije koeling worden vervangen, waarbij koude buitenlucht in het gebouw wordt toegevoerd.

Dankzij de automatisch ijking van verse lucht gaat de **FLEXAIR** zuinig met energie om:

- intelligent omgaan met de buitenlucht (Intelligent Fresh Air Management - patent 03 50616)
- gemotoriseerde buitenluchtklep met enthapieregeling (optie)
- CO<sub>2</sub>-sensor om het percentage buitenlucht zo te regelen dat de lucht binnen steeds van goede kwaliteit is (optie)

### eCLIMATIC: GEAVANCEERDE REGELING

De eClimatic regeling verbetert de efficiëntie en is een waardevolle hulp tijdens de inbedrijfstelling en het onderhoud zodat de **FLEXAIR** gedurende lange tijd probleemloos blijft werken.

## OPLOSSINGEN VOOR WARMTETERUGWINNING

Het **FLEXAIR**-gamma beschikt over een warmteterugwinningswiel om energie uit de afgezogen lucht terug te winnen.

Het warmteterugwinningswiel zit in een aparte module die ter plaatse moet worden geïnstalleerd.

## 1.2 OMKASTING

Het binnenshuisgedeelte van de **FLEXAIR** bestaat uit aluminium precoat panelen in de kleur RAL 9003 en is speciaal ontworpen om goed bestand te zijn tegen corrosie om zodoende de **FLEXAIR** lange tijd probleemloos te laten werken.

Een uitvoering met dubbelwandige panelen is als optie beschikbaar.

Het condensatiegedeelte zit in een star basisframe om een goede ondersteuning te verkrijgen voor de compressoren en zodoende stijfheid te geven aan de gehele constructie.

## 1.3 GEAVANCEERD KOELMIDDELCIRCUIT

De **FLEXAIR** beschikt over de meest geavanceerde koelmiddelleidingen, een geoptimaliseerde leidinglengte en is toch het meest toegankelijk voor onderhoud en service.

De wisselaars werden speciaal ontworpen door Lennox om met R410A te kunnen werken. Deze warmtewisselaars bestaan uit koperen buizen en aluminium koelvinnen en werden getest om de beste warmteoverdracht en de beste energieratio's te bieden. Het koelcircuit is verantwoordelijk voor maar liefst 40% van het jaarlijkse energieverbruik van een typische airconditioningunit.

De **FLEXAIR** valt op door hoog efficiënte, milieuvriendelijke koelcircuits met multiscroll R410A-compressoren, elektronische expansieventielen en geoptimaliseerde oppervlakken voor de warmtewisseling.



## ENERGIE BESPAREN MET EEN GEAVANCEERD KOELCIRCUIT

### Koelmiddel R410A

Efficiënte systemen zoals de **FLEXAIR** zijn ontwikkeld om te werken met het koelmiddel R410A om de beste prestaties te leveren.

- Energie-efficiënt koelmiddel met drukval in de pijpen: een hogere verdampingsdruk en lagere condensdruk verbeteren de compressor EER & COP.
- R410A-compressoren hebben een betere isentropische efficiëntie.
- Milieuvriendelijk koelmiddel:

Bevat Geen Chloor (ODP =0). Beduidende vermindering van de hoeveelheid koelmiddel (-40%) dat het algemeen verwarmingspotentieel van het systeem beperkt. De warmtewisselaars met R410A gebruiken minder materiaal (koper, aluminium,...)

Bevat Geen Chloor (ODP =0). Beduidende vermindering van de hoeveelheid koelmiddel (-40%) dat het algemeen verwarmingspotentieel van het systeem beperkt. De warmtewisselaars met R410A gebruiken minder materiaal (koper, aluminium,...)



## 1.4 DE TECHNOLOGIE MET MULTISCROLLCOMPRESSOREN

De **FLEXAIR**-units zijn voorzien van tandemcompressoren om de multiscrollcompressortechnologie te benutten en de beste seizoensprestaties en de beste SEER-coëfficiënten te bieden.

### Hoog efficiënte multiscroll-technologie

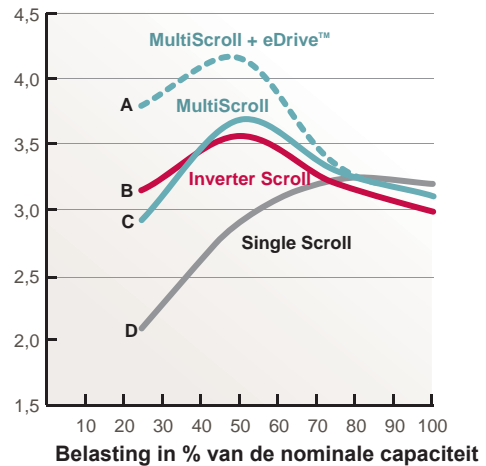
Airconditioning installaties moeten de behoeften kunnen dekken voor de meest kritieke weersomstandigheden, die zich waarschijnlijk maar enkele dagen of zelfs maar enkele uren in een heel jaar zullen voordoen.

In Europa zakt de buitentemperatuur heel vaak onder de referentiewaarde en de systemen draaien dan ook 96% van de tijd bij deellast. Daarom is het belangrijk het systeem te ontwerpen rond deellastprestaties, om het laagst mogelijk jaarlijks energieverbruik te verkrijgen.

De **FLEXAIR** biedt een hoge efficiëntie en gedurende het hele jaar door de best mogelijke deellast efficiëntie door middel van hoog efficiënte multiscroll R410A-compressortechnologie.

Evolutie van de netto EER met veranderende belasting

Netto EER



A Multiscroll + eDRIVE

C Multiscroll

B Inverter-scroll

D Enkele scroll

Bron: PERSAPAC-studie door Cetiati, Eurovent, Armine & EDF  
Vergelijkende testen van rooftops door het laboratorium van Lennox Europe



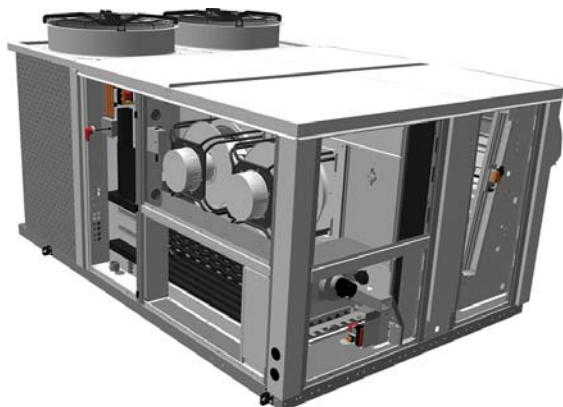
## 1.5 ELEKTRONISCHE EXPANSIEKLEPPEN

De multiscroll-compressortechnologie met elektronische expansieventielen verbruiken minder energie dan oplossingen met een inverter.

- Multiscroll-compressoren draaien altijd aan hun beste nominale bedrijfscondities, terwijl compressoren met inverterregeling meestal draaien bij 90 Hz voor nominaal punt tot 30 Hz voor lage capaciteiten.
- Het energieverbruik door de elektronica van de inverter voor snelheidsverandering kan de efficiëntie tot 5% doen afnemen.
- Multiscroll-compressoren optimaliseren de warmtewisselaar tijdens de deellast. Bijvoorbeeld, met een belastingscapaciteit van 50%, zou een **FLEXAIR** slechts één compressor voor elk circuit starten. De draaiende compressoren zouden dan profiteren van het hele warmtewisselingsoppervlak en het volledige luchtdebiet: de EER verhoogt in sommige gevallen dan tot 4,5.
- Multiscroll-compressoren vergroten de toepasbaarheid door de mogelijkheid te bieden de compressoren te ontlasten en het gebouw te blijven koelen ook wanneer de buitentemperatuur heel hoog is. Hierbij kan de **FLEXAIR** functioneren en koeling bieden met één compressor en een buitentemperatuur van 50°C

De nieuwe elektronische expansie organen zijn direct aangedreven door de eClimatic en optimaliseren de prestaties, zowel bij koeling als bij verwarming, en zorgen voor een betrouwbare en nauwkeurige werking in alle omstandigheden, het hele jaar rond.

Dit model van elektronische expansiekleppen is ontworpen met het oog op een vlotte en nauwkeurige regeling bij lage capaciteiten, voor verbeterde deellastprestaties.



## 1.6 EC-VENTILATOREN IN TOEVOER EN AFZUIGING

De EC-ventilator technologie biedt een maximale efficiëntie en een minimaal energieverbruik. Daarom beschikt de **FLEXAIR** over EC-ventilatoren in zowel de toevoer als in de uitlaat.

De **FLEXAIR** zal de ventilatordruk aanpassen afhankelijk van de verschillende omstandigheden van de unit om ervoor te zorgen dat er constante druk in het kanaal aanwezig is, zelfs wanneer alle opties werden geselecteerd.

De EC-plugventilator technologie maakt het mogelijk:

- Het luchtdebiet aan te passen bij de inbedrijfstelling
- Het luchtdebiet langzaam te verhogen bij het opstarten van de ventilator zodat de luchtzakken langzaam met lucht worden gevuld.
- Vlotte onderhoudswerkzaamheden omdat er geen V-snaren en pulleys aanwezig zijn die gecontroleerd en vervangen hoeven worden.

De eClimatic benut deze EC-technologie door:

- Het luchtdebiet in de serviceterminal te bewaken
- Het luchtdebiet te compenseren wanneer de filters vuil zijn
- Het luchtdebiet te regelen om het gewenste temperatuur setpunt te bereiken.

Het luchtdebiet optimaliseren op de vraag (verlaag het verbruik wanneer mogelijk)

Het condensatiegedeelte zit in een star basisframe om een goede ondersteuning te verkrijgen voor de compressoren en zodoende stijfheid te geven aan de gehele constructie.

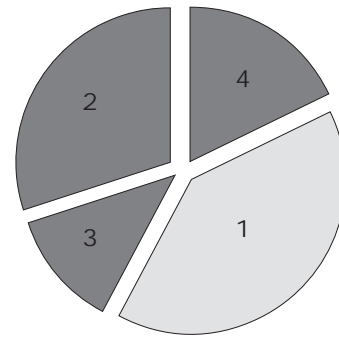


### eDRIVE-VENTILATIE

eDRIVE is een standaardfunctie van de **FLEXAIR**-units van Lennox voor ventilatie met directe transmissie en aandrijvingen met variabele snelheid om energietebesparen en de onderhoudskosten te verlagen.

### ENERGIE BESPAREN MET eDRIVE MET VARIABELE SNELHEID EN DIRECT GEDREVEN VENTILATOREN.

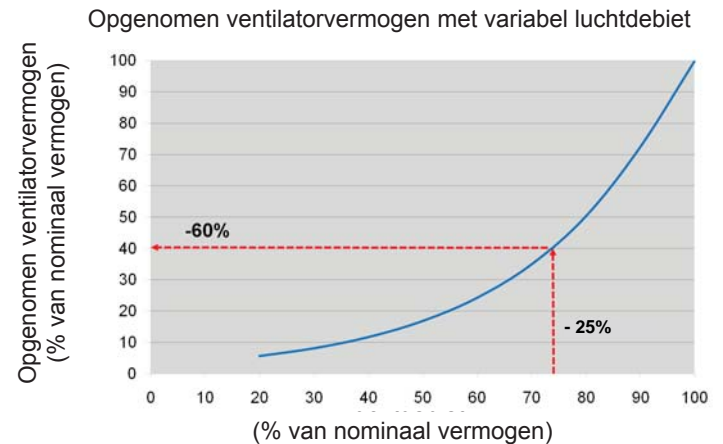
Bij een rooftop is de ventilatormotor één van de belangrijkste onderdelen om te besparen op het jaarlijkse energiegebruik. Ventilatoren draaien soms 97% van het jaar op volle snelheid om de lucht in het gebouw te laten circuleren. 42% van het jaarlijkse energieverbruik van een airconditioner is toe te schrijven aan de motor, wat meer kan zijn dan de compressoren.



1	Jaarlijks verbruik compressor	40 %
2	Jaarlijks verbruik andere elektrische systemen	18 %
3	Resterend verbruik ventilatormotor	12 %
4	Energiebesparingen dankzij eDRIVE	30 %

### AANDRIJVING MET VARIABEL TOERENTAL

Tijdens deellast en dode zone's wordt het luchtdebiet verminderd zodat energie bespaard wordt.



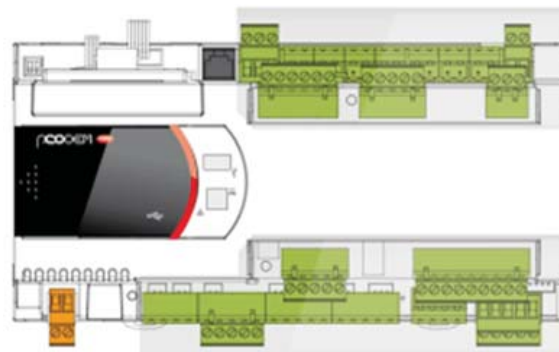
Het luchtdebiet hoeft niet drastisch verminderd te worden om belangrijke energiebesparingen te verkrijgen. Bijvoorbeeld, door een vermindering van het luchtdebiet met slechts 25% kan 60% op het energieverbruik van de motor bespaard worden.

- De **FLEXAIR** integreert de nieuwe eDRIVE, die het luchtdebiet automatisch aanpast aan de behoeften, waarbij tot 30% kan worden bespaard op het jaarlijkse energieverbruik van de rooftops.
- Het luchtdebiet kan eenvoudig aangepast worden aan de exacte behoefte dankzij eFlow, het systeem voor de meting van het luchtdebiet en de weergave.
- eDRIVE stuurt de vermogensfactor bij om stroom te verminderen.
- eDRIVE integreert standaard de functie "soft starter" om de inschakelstroom te verminderen tijdens het opstarten van de ventilator. Hierdoor wordt de unit volledig afgestemd op de toepassing met flexibele luchtverdeelssystemen zoals luchtzakken.

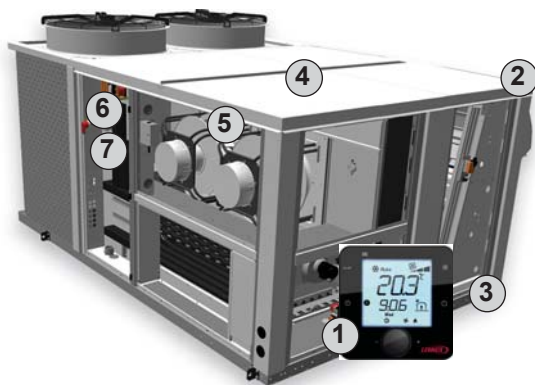
## 1.7 eCLIMATIC: DE NIEUWE REGELING

Ons **FLEXAIR**-gamma bevat onze nieuwe e-climatic-regelaar. De belangrijkste functies van deze regelaar zijn:

- Een deksel in kunststof om de printplaat te beschermen tegen inkomend water en vocht en met labels op alle aansluitingspunten om deze te identificeren.
- Twee afzonderlijke databussen, een voor de aansluiting van de display en de sensoren en een voor de interne componenten.
- De mogelijkheid om alle ingestelde condities op te slaan voordat een alarm gegenereerd wordt.
- Steviger materiaal dankzij het deksel in kunststof dat de printplaat tegen inkomend water en vocht beschermt (en met labels op alle aansluitingspunten om deze te identificeren).
- Betrouwbare hardware dankzij de verschillende communicatiebussen voor de componenten (compressoren, ventilatoren, enz.) en de displays en sensoren die ervoor zorgen dat de unit goed blijft werken, zelfs wanneer er bedradingsfouten worden gemaakt bij het aansluiten.
- Verbeterde Climatic™-regeling dankzij de betere inwendige processor en de nieuwe Universeel I/O chip, die ervoor zorgen dat sensoren en relais met een beter contact op de printplaat van de controller kunnen worden aangesloten.
- Inwendig logboekgeheugen om de werking van de unit op te slaan (bijv. de temperaturen net voor een alarm).



## EEN OPTIMALE WERKING EN OPSTELLING VOOR



## ENERGIEBESPARINGEN

eClimatic is ontworpen om steeds betrouwbaar en optimaal via gebruiksvriendelijke gebruikersinterfaces te werken gedurende de volledige levensduur van de unit. Deze controller bewaakt meer machineparameters dan ooit om de energie-efficiëntie en de betrouwbaarheid te maximaliseren.

- 1 Binnenluchttemperatuur (vochtigheid en CO2-niveaus als optie)
- 2 Buitenluchttemperatuur (vochtigheid buitenlucht als optie)
- 3 Temperatuur retour- en toevoerlucht
- 4 Drukval over de filters
- 5 Luchtdebiet met eFlow
- 6 Drukwaarden koelmiddel, controle temperaturen en compressor
- 7 Energiemeter (optie)

Drie verschillende platformen zijn beschikbaar:

- De DC Display: voor eindgebruikers: met basisconfiguraties, instelpunten, belangrijkste temperatuurlezingen en alarmen.
- De DM Multidisplay: grafische klantdisplay met de basisconfiguratie van de eindgebruikerdisplay plus programmering van schema's en instelling van % verse lucht.
- De DS Servicedisplay: speciaal bedoeld voor geautoriseerde monteurs met volledige toegang tot elke parameter en configuratie

### Beheer van de efficiëntie van het koelcircuit

Regeling van de Climatic-regelaar

De Climatic regelt de inblaasttemperatuur om zodoende op de meest efficiënte wijze de comfort temperatuur te bereiken. Hierbij wordt rekening gehouden met de koel-/verwarmingslast om daardoor een optimum te bereiken tussen de diverse componenten (multiscroll compressoren, warteterugwinning modules, vrije koeling, gasbranders, water batterijen, enz.). Een volledig scala aan beveiligingen zorgt ervoor dat de unit steeds betrouwbaar blijft werken: controle regeling van de compressoren, controle over de luchtstroom en de drukvallen, geavanceerde detectie van koelmiddellekkage, softwarebeveiligingen tegen het kortcyclisch werken van de compressoren.

Al deze functies zijn ontworpen om de unit optimaal te doen werken, zijn levensduur te vergroten en het onderhoud eenvoudiger te maken.

### Dynamisch ontdooien:

Dit is een standaardfunctie op alle warmtepompen van Lennox. Deze zelfontwikkelde slimme vorstdetectie zorgt er tijdens de winter voor dat de Lennox rooftops automatisch het aantal ontdooicycli en de duur ervan optimaliseert en de COP maximaal maakt.

## Vrije koeling:

Dit is een van de belangrijkste functies van deze rooftop: deze functie maximaliseert namelijk de efficiëntie door het gebruik van thermodynamische koeling in de tussenseizoenen te beperken.

## Intelligente toevoerregeling voor verse lucht:

Met een nauwkeurig percentage van verse lucht worden de kleppen regelmatig geïjkt om precies de gevraagde hoeveelheid verse lucht in het gebouw te brengen en zo het jaarlijkse energieverbruik te beperken. De hoeveelheid verse lucht kan ook geregeld worden door de het gemeten CO<sub>2</sub>-niveau als input te gebruiken.

## Intelligente optimalisatie van de verwarmingsvolgorde:

Dit unieke kenmerk op de markt geeft de gebruiker de mogelijkheid de prioriteit te programmeren van de verschillende verwarmingselementen (thermodynamisch, elektrische voorverwarmers of hulpverwarming). Dit is bijzonder interessant voor units met verschillende energiebronnen als brandstof gebruiken als verwarming of voor units met elektrische voorverwarming. Deze functie maximaliseert de energie-efficiëntie door de werking van de warmtepomp te optimaliseren, afhankelijk van de buitentemperatuur.

## Volledige schema's

Door goede tijdschema's in te voeren kan de unit worden geoptimaliseerd bij verschillende belastingscenario's en kan er beduidend energie worden bespaard.

Daarom beschikt de Climatic over een weekkalender met maximum 7 tijdschema's per dag en 4 vooraf ingestelde standen (Unoccupied (*Niet bezet*), Day (*Dag*), Day 1 (*Dag 1*), Day 2 (*Dag 2*)).

Voor elk van deze voorgeprogrammeerde schema's kunnen tal van unit-instellingen worden geoptimaliseerd voor de verschillende periodes van de dag. Enkele voorbeelden: tijdens de periodes zonder bezetting kunnen de comfortinstellingen op inactief worden gezet; tijdens de energiepiekuren kan verkozen worden de warmwaterbatterijen of gasbranders te laten werken in plaats van de compressoren of elektrische verwarmingstoestellen; het aanzuigen van verse buitenlucht kan verminderd worden om het gebouw beter op te verwarmen voordat de gebruiker aanwezig is, enz.



1 Stand Niet bezet



2 Stand Dag



3 Dag 1 extra stand



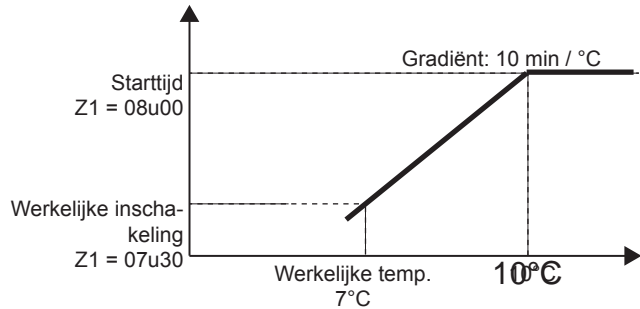
4 Dag 2 extra stand

## Opstart-anticipatie en dynamisch setpunt

De unit kan geprogrammeerd worden om 's ochtends in te schakelen en de temperatuur in de bezette zone net op tijd te bereiken.

De rooftop begint het gebouw te verwarmen op een verschillend tijdstip in de ochtend afhankelijk van de buitentemperatuur: hoe lager de buitentemperatuur, hoe eerder de rooftop zal starten om ervoor te zorgen dat het setpunt bereikt wordt, tegen de tijd dat de eerste bezette zone (Z1) start. Zo wordt een vroegtijdige start bij milde buitentemperatuur voorkomen.

Voorbeeld voor een unit geprogrammeerd om de ochtendinschakeling te anticiperen wanneer de buitentemperatuur onder de 10°C ligt, bij 10 minuten/°C.



Het dynamische setpunt kan gebruikt worden om in de zomer de instelde ruimtetemperatuur naar warmer aan te passen in functie van de buitentemperatuur. Zo worden grote temperatuurverschillen vermeden tussen binnen en buiten. Het setpunt van de binnentemperatuur neemt dan toe in functie van de buitentemperatuur, voor meer comfort en besparing van energie.

## Communicatie en unit-interlink

Master/slave- of cascaderегeling is een standaardfunctie van de **FLEXAIR**-units. Deze functie kan gebruikt worden om tot 24 rooftops aan te sluiten. De units kunnen dan geprogrammeerd worden om de efficiëntie te optimaliseren en de betrouwbaarheid te verbeteren, volgens 6 verschillende strategieën:

### Regeling van multi-rooftops

Voor multi-rooftop-installaties kan de Climatic-regelaar van elke unit de synergie tussen de units verbeteren en het totaal rendement van de airconditioning optimaliseren zonder bijkomende kosten of tussenkomst van een gebouwbeheerssysteem, maar gewoon door de units in het zelfde netwerk samen te koppelen (tot maximum 8) en door 1 van de volgende strategieën toe te passen:

#### **1: Master/slave-modus "totaal".**

De master geeft de opdracht tot ventilatie, de instelpunten en de kamertemperatuur/vochtigheidsgraad/CO<sub>2</sub> door aan alle andere rooftops.

#### **2: Temperatuur master/slave**

De master geeft de opdracht tot ventilatie en de kamertemperatuur/vochtigheidsgraad/CO<sub>2</sub> door aan alle andere rooftops, maar deze beschikken over hun eigen instelpunt.

### 3. Master/slave-modus "gemiddeld"

De master geeft de opdracht tot ventilatie en de kamertemperatuur/vochtigheidsgraad/CO<sub>2</sub>. Daarbij verzameld deze waarden van alle rooftops waarna het gemiddelde hiervan wordt gebruikt. Elke rooftop heeft wel zijn eigen instelpunt.

### 4. Master/slave-modus "koeling/verwarming":

Alle rooftops zijn zelfstandig echter de slaves hebben dezelfde uitvoeringsmodus als de master (koeling of verwarming).

### 5: Master/slave-modus "Back-up":

Eén rooftop is de back-upunit en deze wordt geactiveerd als een van de andere rooftops stopt omwille van een belangrijke storing.

### 6: Reserverotatiemodus:

Hetzelfde als hierboven, behalve dat de "back-up"-unit wettelijk wordt omgeschakeld.

Daarbij wordt de buitentemperatuur/vochtigheidsgraad/CO<sub>2</sub> die aan alle rooftops wordt doorgegeven het gemiddelde van alle aangesloten units of de externe buitentemperatuur/vochtigheidsgraad van de master zijn waardoor het mogelijk is om één "weerstation" te gebruiken voor de hele locatie.

### Storingen en alarmen

De eCLIMATIC regelt meer dan 90 verschillende storings- en alarmcodes en kan de laatste 32 gevallen opslaan met tijdstip en datum. De opgeslagen storings- en alarmen kunnen weergegeven worden op de DS-servicedisplay en op de communicatiebus met volle tekstdetails.

## 1.8 BOUW, INSTALLATIE EN ONDERHOUD

### BOUW VAN DE UNIT

De FLEXAIR van Lennox wordt geassembleerd overeenkomstig de strengste kwaliteitsnormen.

De FLEXAIR-units voldoen aan de normen PED 97-23 en EN 60204. Alle FLEXAIR-units worden vervaardigd in fabrieken die ISO 9001 en ISO 14001 zijn.

Deze constructie staat borg voor een hoge weerstand tegen corrosie en een lager gewicht. Verder worden luchtlekken tot een minimum beperkt. Om de weerstand tegen corrosie nog te vergroten worden de panelen vervaardigd uit voorgecoat plaatstaal RAL 9003.

### TRANSPORT EN HANTERING

Om de unit vlot te verplaatsen en de kans op schade zoveel mogelijk te beperken, zijn de FLEXAIR-units voorzien van hijsogen op het basisframe van de unit.

Voor het transport en de handling zijn de units verpakt in een afneembare kunststof beschermingfolie.



### PLUG-AND-PLAY-UNIT

Alle opties worden in de fabriek op de unit geïnstalleerd. Dit betekent dat ze gebruiksklaar zijn zodat de tijd doorgebracht op de locatie voor de installatie beter besteed wordt. Units zijn standaard voorzien van aansluit-doorvoeren aan de onderzijde van de unit voor elektrische voeding en warm water (indien deze optie geïnstalleerd is).

Voor een vlottere installatie, vergt de FLEXAIR-voeding geen "nul" aansluiting en wordt gevoed met 400 V, draaistroom, 50 Hz.

### Circuitonderbrekers

Om de veiligheid en de levensduur te vergroten zijn zekeringautomaten aangebracht die beschermen tegen overbelasting, overspanning of een niet-aangesloten fase. Ook het onderhoud is verbeterd doordat het vervangen van zekeringen niet meer nodig is. Het elektrische paneel is gemaakt in overeenstemming met de norm EN60204 inzake elektrische apparaten.

### Genummerde draden

Alle draden en aansluitingen zijn genummerd zoals op het bedradingsschema is aangegeven, voor een eenvoudig onderhoud en diagnose

### Hoofdschakelaar

De hoofdschakelaar wordt gebruikt als noodstop.

Deze schakelaar moet altijd bereikbaar zijn. Indien de machine opstelling dit vereist, moeten er specifieke loopbruggen geplaatst worden.

De hoofdschakelaar kan worden vergrendeld voor meer veiligheid rond de rooftop-unit.

Als de unit met de stroomonderbreker wordt uitgeschakeld, wordt alles ge-reset.

Het formaat van de stroomonderbreker is afhankelijk van de opties die bij de unit worden gekozen.

## VLOTTE TOEGANG TOT ALLE COMPONENTEN VAN DE UNIT

In de **FLEXAIR** zijn alle onderdelen, inclusief de onderdelen van het koelcircuit, gemakkelijk bereikbaar.

## 1.9 KWALITEIT VAN DE BINNEN-LUCHT

### FILTERS

De unit is standaard uitgerust met G3-filters. We kunnen de filtercapaciteit verhogen met een optie van G4 en een optie van G4+ F7 om meer dan 90% van het stof tegen te houden (volgens EN779:2012).

### DUBBELWANDIG PANEEL

Optioneel kan de binnenunit van de **FLEXAIR** voorzien worden van een dubbelwandig paneel om geen stofdeeltjes van de isolatie in het gebouw te brengen (dikte: 25 mm).

### VENTILATIESYSTEEM MET EC-VENTILATOREN

De **FLEXAIR** is standaard uitgerust met EC-ventilatoren zodat er geen slijtagedeeltes van de snaren het gebouw kunnen binnendringen. Dit ventilatiesysteem voldoet aan de norm EN13977 inzake luchtkwaliteit.

### ANALOGE FILTERDETECTIE

Dankzij filterdetectie is een optimale werking gegarandeerd. Dit wordt verkregen door de drukval boven een minimumdrempel te houden. Deze sensor zorgt er eveneens voor dat de vervuilsgraad van de filters wordt gemeten.

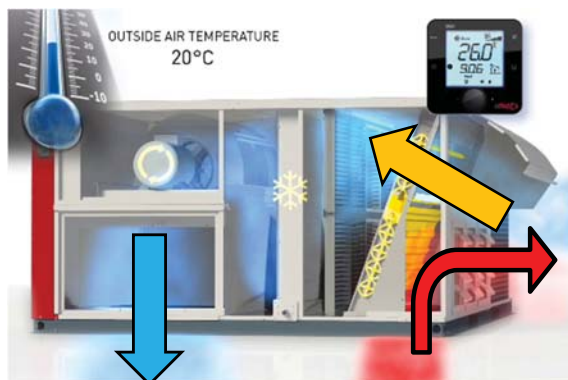
### VERWIJDERBARE LEKBAK

Alle units zijn uitgerust met een aflopende verwijderbare lekbak die voor onderhoud verwijderd kan worden zodat voorkomen kan worden dat er bacteriën en algen in ontstaan.



## 1.10 VERSE LUCHT EN VRIJE KOELING

Het systeem met vrije koeling is een standaardfunctie in alle Lennox rooftops waarbij twee aluminium kleppen aangesloten zijn op een proportionele servomotor aangestuurd door de e-Climatic-regeling.



Nieuwe gebouwen, conform EPBD (Energy Performance Building Directive) Energie prestatienorm voor gebouwen, hebben een goede warmte-isolatie met hoge interne belasting en zullen koeling nodig hebben zelfs wanneer de buitentemperatuur laag is. Om het CO<sub>2</sub> gehalte en het comfort in een gebouw te regelen is een aansturing noodzakelijk die de verse lucht regelt.

De regeling voor verse lucht en de vrije koeling zijn standaardfuncties van de **FLEXAIR**-units waardoor een een verlaging van het jaarlijks energieverbruik verkregen wordt.

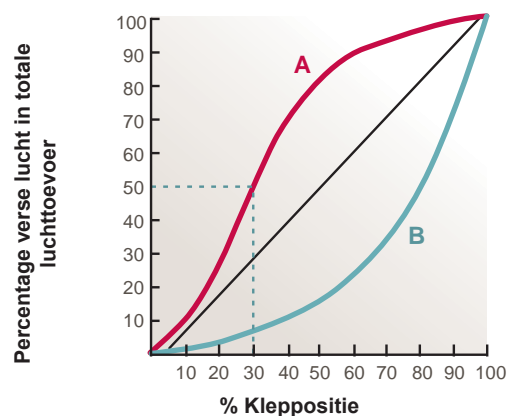


### ENERGIE BESPAREN MET VERSE LUCHT & VRIJE KOELING

- Thermodynamische koeling kan vervangen worden door Vrije Koeling wanneer de buitentemperatuur onder het setpunt van het gebouw ligt. Zo kan tot 15% bespaart worden op het jaarlijkse energieverbruik.
- Door niet meer dan de nodige hoeveelheid verse lucht in een gebouw te brengen, kan energie worden bespaard.

Doordat de verseluchtklep aansturing niet lineair is kan niet worden aangenomen dat het percentage dat de klep geopend is gelijk is aan het percentage verse lucht dat het gebouw binnenstroomt. Lineaire regeling van de verseluchtklep wordt veruit het vaakst gebruikt in de industrie.

Aangezien de kwaliteit van de binnenlucht en de exploitatiekosten belangrijk zijn voor onze klant, kan de **FLEXAIR** het percentage verse lucht met een grotere nauwkeurigheid regelen.



**Kromme A:**  $\Delta P$  retourkanalen > Verse lucht: Te veel verse lucht

**Kromme B:**  $\Delta P$  retourkanalen < Verse lucht: Tekort verse lucht

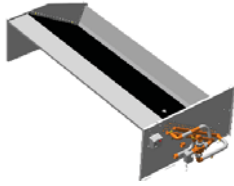
Indien de drukval in het retourluchtkanaal groot is, kan de hoeveelheid verse lucht die daadwerkelijk in het gebouw gebracht wordt hoger zijn dan noodzakelijk is. Deze extra verse lucht moet in de zomer gekoeld worden en in de winter verwarmd worden, zodat het energieverbruik toeneemt.

De **FLEXAIR** zorgt ervoor dat de verse-luchtkleppen periodiek geijkt worden, zodat alleen de gevraagde hoeveelheid verse lucht in het gebouw gebracht wordt. Deze ijking wordt gedaan door de temperatuur sensoren van de retourlucht, de buitenlucht en de toevoerlucht te gebruiken.

## 2.1 OPTIES VOOR HULPVERWARMING

### WARMWATERBATTERIJEN

Een warmwaterbatterij, bestaande uit koperbuizen en aluminiumkoelvinnen, kan worden gemonteerd om in te spelen op de vraag naar verwarmen. Deze batterij kan bijv. worden aangesloten op een boiler of een warmtepomp. De batterij kan in twee capaciteiten worden geleverd om tegemoet te komen aan de vraag naar koelen en verwarmen. De batterij is voorzien van een 3-wegsklep.

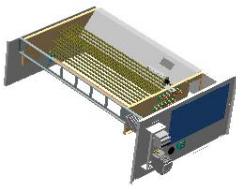


Voor de verschillende capaciteiten van de batterijen, raadpleeg het hoofdstuk "Technische gegevens m.b.t. hulpverwarmingstoestellen" in deze toepassingengids.

De Climatic-regelaar zorgt ervoor dat de warmwaterbatterij beschermd wordt tegen vorst. Door middel van het in werking zetten van de pompen en het volledig openen van de retourklep wordt bevroeringsgevaar van de batterij voorkomen.

### ELEKTRISCH VERWARMINGSELEMENT

Het extra elektrisch verwarmingselement bestaat uit een afgeschermd weerstandsverwarming met een capaciteit van 6 W/cm<sup>2</sup>. De heater is beschermd tegen oververhitting dankzij een thermische beveiliging ingesteld op 90°C, geplaatst op 150 mm afstand na de warmwaterbatterij. Voor elke bouwgrootte rooftop zijn er drie capaciteiten elektrische verwarmingselementen beschikbaar als optie, S (Standaard), M (Medium)



en H (Hoog).

#### F Box: 85 tot 120 kW

Standaard vermogen heater: 30 kW, 2 trappen  
Medium vermogen heater: 54 kW, met volledig modulerende triac-regelaar  
Hoog vermogen heater: 72 kW, met volledig modulerende triac-regelaar.

#### G Box: 150 en 170 kW

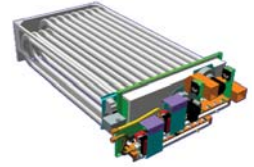
Standaard vermogen heater: 45 kW, 2 trappen  
Medium verwarming heater: 72 kW, met volledig modulerende triac-regelaar  
Hoog vermogen heater: 108 kW, met volledig modulerende triac-regelaar.

#### H Box: 200 en 230 kW

Standaard vermogen heater: 72 kW, 2 trappen  
Medium vermogen heater: 108 kW, met volledig modulerende triac-regelaar  
Hoog vermogen heater: 162 kW, met volledig modulerende triac-regelaar.

### GASBRANDER

Alle **FLEXAIR** FAM en FAG units zijn uitgerust met een gasbrander. Het is een veilige en betrouwbare atmosferische gasbrander met een uit gealuminiseerde staalbuizen vervaardigde warmtewisselaar, ontworpen om een maximale warmteoverdracht te verkrijgen en met 92% rendement (PCI%). Functioneert op aardgas 20 mbar en bij een werkingbereik van 13-26 mbar.



De standaard gasmodule biedt 2 regeltrappen die het comfort verbeteren door te regelen op afwijkingen van de temperatuur van de toevoerlucht.

Zo nodig kan een expansie-inrichting in de unit worden geïnstalleerd waarmee met een gasdruk van maximaal 300 mbar kan worden gerealiseerd.

Een rooftop met gasbrander kan niet binnenin een technische ruimte worden geïnstalleerd.

#### F Box: 85 tot 120 kW

Standaard vermogen gasbrander (2 trappen): 60 kW  
Hoog vermogen gasbrander (4 trappen): 120 kW

#### G Box: 150 en 170 kW

Standaard vermogen gasbrander (2 trappen): 120 kW  
Hoog vermogen gasbrander (4 trappen): 180 kW

#### H Box: 200 en 230 kW

Standaard vermogen gasbrander (2 trappen): 180 kW  
Hoog vermogen gasbrander (4 trappen): 240 kW



## 2.2 OPTIES VOOR WARMTETERUGWINNING

### FLEXAIR WARMTETERUGWINNING OP AFVOERLUCHT (WARMTETERUGWINNINGSWIEL)

Overeenkomstig Lennox zijn betrokkenheid voor een groenere planeet kan met de **FLEXAIR** een nog beter rendement behaald worden. De **FLEXAIR** kan worden uitgerust met een systeem zodat de **FLEXAIR** energie uit de afgezogen lucht kan terugwinnen.

Dit systeem is ideaal voor klimaten waar het verschil tussen de buitentemperatuur en de temperatuur van de afgezogen lucht groot is. Dit warmteterugwinningswiel kan zowel voelbare als latente warmte overdragen.

In geval er wordt gekozen voor een unit met een warmtewiel dan wordt de buitenlucht wordt gefilterd met een G4-filter.



## 2.3 FILTEROPTIES

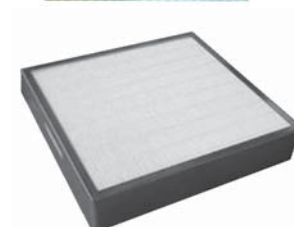
De **FLEXAIR** met warmtewiel beschikt over meerdere niveaus van filtering om tegemoet te komen aan diverse toepassingen en eisen voor filtratie in de installatie.

De unit is standaard uitgerust met G3-filters.

De standaard gemonteerde G4-filters bij een warmtewiel uitvoering houden meer dan 90% synthetisch stof tegen (volgens EN779:2012).

Als optie kan Lennox het volgende voorstellen in combinatie met een warmtewiel:

- G4 met metalen frame van 50 mm en vervangbaar medium, voor toepassingen waarbij de filters vaker dan normaal vervangen moeten worden.
- G4 50 mm + F7 100 mm met 90% opacimetrisch rendement en kleine drukval.



## 2.4 ELEKTRISCHE OPTIES

### ENTHAPIEREGELING EN CO2-SENSOR

Deze optie bevat gecombineerde temperatuur- en vochtigheidssensoren zodat de economizer de toevoer van verse buitenlucht zoveel mogelijk gaat reduceren indien de buitenlucht een hogere enthalpie heeft dan de retourlucht.

De CO2-sensor detecteert de hoeveelheid CO2 in de omgevingslucht tussen 0 en 2000 ppm. (Deze concentratie hangt af van het aantal aanwezige mensen). De CO2-sensor stuurt een proportioneel signaal (0-20 mA) naar de controller die dan de hoeveelheid verse lucht aanpast.

Deze optie wordt aanbevolen in utiliteit toepassingen waar het CO2-gehalte overdag sterk varieert (o.a. naargelang het aantal mensen in de ruimte) zoals in restaurants, winkels, enz. Door een dergelijke sensor te plaatsen, kan de lucht gemakkelijker worden ververst, afhankelijk van de hoeveelheid CO2. Energiebesparingen kunnen op deze wijze zeer snel gerealiseerd worden.

### ENERGIEMETER

De **FLEXAIR**-meter (optie) geeft de volgende parameters weer:

- Gemiddelde, totale en maximale stroom, spanning en frequentie voor elke fase.
- Actief en reactief vermogen.
- Arbeidsfactor (Cosφ).
- Totaal actief & reactief **FLEXAIR** verbruik in Wh.

Waarden voor **FLEXAIR**, stroom en opgenomen vermogen kunnen met een wachtwoord worden gereset.

Een aantal van deze gegevens worden verzameld door de regelaar en beschikbaar gesteld in de BMS-tabellen voor Modbus, BACnet en Trend-protocols (niet beschikbaar voor LonWorks).



### 3-FASENREGELING

Deze faseregelaar zorgt voor correcte aansluiting van de fasen en biedt beveiliging tegen overspanning en onderspanning.

### BRANDMELDER

Deze brandmelder is een thermostaat die een signaal geeft zodat de unit uitschakelt, de verse-luchtklep sluit en de retourluchtklep opent wanneer de temperatuur in de afvoerlucht boven een aan te passen instelling ligt (Fabrieksinstelling: 70°C).

### ROOKMELDER

De optische sensor van de rookmelder kan elk type rook detecteren. Hij bevindt zich na van het filter. Wanneer de melder rook waarneemt dan stopt de unit, wordt de retourluchtklep volledig gesloten en de verse-luchtklep helemaal geopend, terwijl er een alarmsignaal naar de unit wordt gestuurd. Dit is in overeenstemming met de Europese normen.

## 2.5 REGELINGOPTIES

### DC™ COMFORTDISPLAY

Dit is een afstandsbediening voor de niet-technische gebruiker. Deze is ontworpen om op esthetische wijze in het interieur te passen. De voeding is 24V en wordt aangesloten op de rooftop. De afstand tussen bediening en rooftop mag maximaal 30 meter zijn.



De grafische display geeft informatie zoals de werkingsmodus van de unit, status van de ventilator, instellingen, percentage verse

lucht en buitenluchttemperatuur.

De klant kan voor een bepaalde tijdzone een temperatuursetpunt instellen, de unit aan- en uitschakelen en de klok regelen. De DC kan foutcodes weergeven met de mogelijkheid van een reset, evenals de ruimte-, toevoer- en buitentemperatuur, de positie van de verse-luchtklep (%), de tijdzone en het pictogram van de bedrijfsmodus en de status van de verwarming of koeling. Het kan ook het luchtdebiet van de toevoerventilator weergeven (0-33-66-100%) en de status van compressoren, ontdooien, condensorventilatoren en extra verwarmers.

De DC™-comfortdisplay is uitgerust met een temperatuursensor die gebruikt kan worden als ruimtetemperatuursensor.

### DM™ MULTI-ROOFTOP-DISPLAY



Deze display biedt toegang tot meer functies dan de DC™ en er kunnen tot 8 rooftops mee beheerd worden op een enkele Bus-draad. De klant kan zowel de tijdzone als de bedrijfsmodus aanpassen. De rooftops kunnen aangesloten worden om te functioneren volgens het principe Master/Slave. Installatie tot 1000m van de unit.

### DS™ SERVICEDISPLAY

Deze plug and play-servicedisplay en regelaar geven speciaal opgeleide monteurs de kans om alle unitparameters af te lezen en te wijzigen (instellingen unit, werkingstijd en aantal opstartingen van de compressor, de aflezingen van lage en hoge druk, het luchtdebiet van de toevoerventilator en het overzicht van de laatste 32 fouten...).

Deze bediening is ontworpen met gebruiksvriendelijkheid als uitgangspunt, met 6 verschillende toetsen en een grafische display. De menu's en uitleg zijn met volledige tekst (geen codes). Beschikbaar in het Engels of een andere taal.



### COMMUNICATIE-INTERFACES EN SUPERVISIE

De CLIMATIC ModBus-interface is nodig om de unit aan te sluiten op een GBS met behulp van het "ModBus-protocol". Geen andere hardware dan deze kaart is nodig om de ModBus-communicatie tot stand te brengen. Per rooftop is één kaart nodig. De ModBus-interfacekaart is beschikbaar in twee versies om aan te sluiten middels RS485 of TCP/IP, afhankelijk van de vereisten ter plaatse.

Deze kaart is ook noodzakelijk voor elke aansluiting tussen een of meerdere **FLEXAIR**-units en Lennox ADALINK II, Lennox OneWeb, Lennox Cloud service 3G of LennoxVision-oplossingen voor supervisie. Er is één GBS-interfacekaart nodig per rooftop.

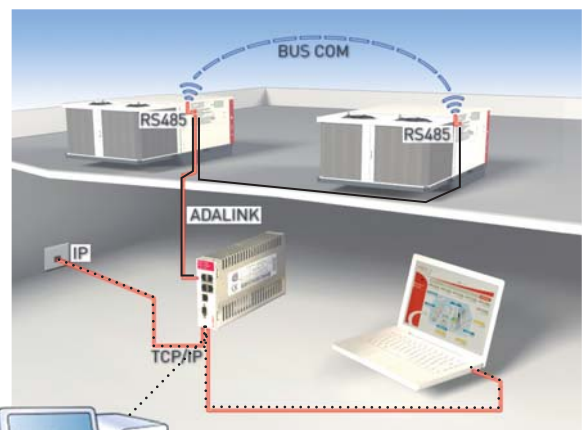
### ADALINK II™

Adalink II™ is LENNOX's meest eenvoudige oplossing voor supervisie op HVAC-installaties voor een betere controle over het systeem en meer betrouwbaarheid en energie-efficiëntie. ADALINK II™ kan tot 32 Lennox-units besturen op dezelfde site (koelers, rooftops of andere units die de controller gebruiken). Het geeft een beeld van de site weer met de staat van elke unit en geeft de gebruiker de mogelijkheid om de instelpunten aan te passen, het overzicht van de alarmen te bekijken en de grafieken te raadplegen. Het is het ideale instrument om tijd en geld te besparen op onderhoud dankzij een expertmodus om toegang te hebben tot alle parameters en instelpunten van de unit.

- Eenvoudig plaatselijk management van belangrijke instellingen
- De mogelijkheid om macrocommando's te creëren, om het instellen te vereenvoudigen en de installatie beter te kunnen controleren
- Makkelijke planning per unit of zone met een intelligent en gebruikersvriendelijk drag-and-dropsysteem
- Preventief onderhoud om uitval te beperken en op alle tijden meer comfort en energie-efficiëntie te genereren
- Verbinding op afstand via LAN of 3G
- Planning van het onderhoud op de site

ADALINK II™ kan ook fungeren als een gateway naar de unit en kan lokaal gebruikt worden of via LAN-netwerk met het ModBus TCP/IP-protocol.

Elk GBS kan informatie in de rooftops lezen en schrijven via het ADALINK II™-netwerk. Beide systemen kunnen gelijktijdig draaien.



## 2.6 OPTIES VOOR KOELING

### Low Noise-optie

Aangezien rooftops vaak worden geplaatst in gebieden waar geluidsoverlast ongewenst is, heeft LENNOX de **FLEXAIR** voorzien van een low noise-optie. Om een laag geluidsniveau te bereiken, krijgt de **FLEXAIR** een stillere ventilator, een hoes om de compressor en volledige akoestische isolatie in het compressor compartiment.

### Anticorrosiebescherming

Wanneer units worden gebruikt in potentieel agressieve omgevingen, zoals dicht bij zee, is vaak een speciale behandeling van de batterij nodig ter bescherming tegen corrosie. De anti-corrosie behandeling, LenGuard™, is beschikbaar voor condensers, verdampers en warmwaterbatterijen.

## 2.7 OPTIES VOOR VERSE LUCHT

Aangezien ventilatie (verse lucht) verplicht geworden is in de meeste gebouwen, is de **FLEXAIR** standaard uitgerust met economiser.

### ACP (Advanced Control Pack)

Waar een hoger niveau van regelbaarheid nodig is om de **FLEXAIR** nog flexibeler maken, heeft LENNOX een pakket samengesteld met twee geavanceerde regelfuncties.

- **"Enthalpieregeling op economiser"**.

De eCLIMATIC en diens vochtigheidsensoren (retourlucht en verse lucht) zorgen ervoor dat de economiser niet 100% verse lucht gebruikt wanneer de buitenlucht een hogere enthalpie heeft dan de retourlucht. Dit kenmerk is belangrijk voor gebieden waar de relatieve vochtigheidsgraad hoog is of wanneer gewenste conditie van de binnenlucht heel droog is.

- **"Vochtigheidsregeling"**

De eCLIMATIC en diens vochtigheidsensoren meten de temperatuur van de droge en natte bol om de ontvochtiging te regelen. De luchtvochtigheidsregeling is alleen beschikbaar tijdens koeling of in de dode zone. Het ontvochtigingsalgoritme kan de lucht drogen door deze door de batterij in koelmodus te laten stromen.

Een specifieke functie in het programma kan geactiveerd worden om de minimale temperatuur van de toevoerlucht te regelen door het gelijk te houden aan het setpunt voor de verwarming, gebruik makend van additionele verwarming (elektrisch, warmwaterspiraal of gasbrander).

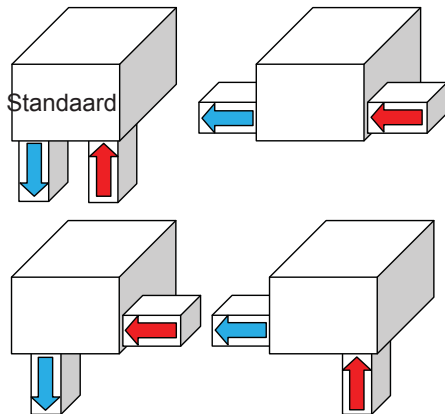
Een proportioneel 0-10V signaal is tevens beschikbaar om een externe bevochtiger aan te sturen.

### Sensor binnenluchtkwaliteit

De binnenluchtkwaliteit wordt bewaakt vanuit de eCLIMATIC-regelaar. Een CO2-sensor detecteert de concentraties in de binnenlucht tussen 0 en 2000 ppm. (De concentratie hangt af van het aantal aanwezige mensen). De CO2-sensor stuurt een proportioneel signaal (0-20mA) naar de eCLIMATIC, die dan de hoeveelheid verse lucht aanpast.

## 2.8 DAKSOKKELS EN CONFIGURATIES VOOR DE LUCHTSTROOM

### BASISCONFIGURATIES LUCHTSTROOM



Tenzij bij de bestelling anders aangegeven, **worden de FLEXAIR-rooftops** verzonden met verticale aansluiting voor de toevoer- en retourlucht. De units kunnen bij bestelling geconfigureerd worden met de nodige luchtdebietconfiguraties afhankelijk van de behoeften van het gebouw.

### LUCHTZAKREGELING

Het instellen van de EC-ventilatoren is een standaardfunctie van de **FLEXAIR** en maakt het mogelijk de luchtzakken geleidelijk te vullen met lucht bij het opstarten. Het neemt 1 minuut in beslag om van 0% lucht naar het nominaal debiet te gaan.

### DAKSOKKELS

#### Niet verstelbare, niet voorgeassembleerde daksokkel.

Deze weersbesendige daksokkel bestaat uit een stevig montageframe dat speciaal ontworpen is voor deze rooftops. Deze daksokkel wordt in delen geleverd en moet door de klant gemonteerd worden.

#### Verstelbare daksokkel.

Deze verstelbare en geassembleerde daksokkel is vervaardigd van verzinkt staal met 2,5 mm dikke montageflenzen. Deze verstelbare daksokkel is ontworpen om geïnstalleerd te worden op daken met een helling tot 4 à 5% in alle richtingen, zodat de **FLEXAIR** op de meeste dakprofielen past.

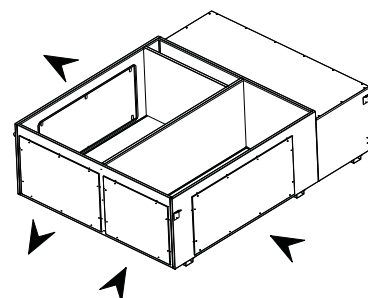
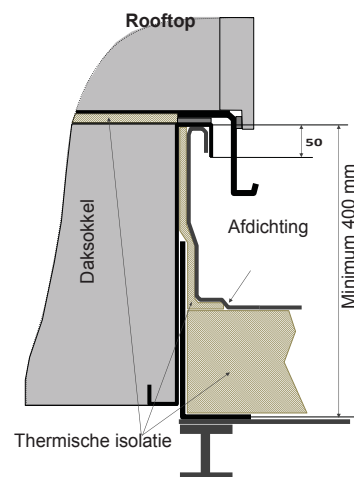
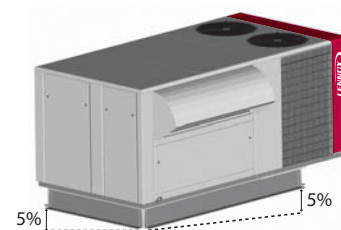
Deze verticale daksokkels zijn de makkelijkste en goedkoopste manier om systemen voor airconditioning te installeren in een gebouw.

Het frame kan rechtstreeks bevestigd worden op de dakconstructie dankzij de verstelbare flenzen.

#### Multidirectionele daksokkel

Deze optie is noodzakelijk wanneer de klant een horizontale circulatie en een horizontale toevoer wil aan dezelfde kant van de rooftop.

Deze sokkel is ook vereist indien een afzuigventilator of de overdrukklep optie in combinatie met de horizontale retourlucht aansluiting.



## 2.9 OPTIES VOOR DE AFZUIGING

**UNIT ZONDER OPTIE AFZUIGLUCHT**

1 → 2: ESP (externe statische druk) gegeven in eLencal (selectiegereedschap voor LENNOX-units) komt overeen met de statische druk tussen intrede en uittrede van de unit en behelst alle opties en accessoires geleverd met de unit met uitzondering van de kanalen. Deze externe statische druk wordt gebruikt om de lucht door de geïnstalleerde toevoer- en retourkanalen te verplaatsen.

ESP =

**Drukval toevoerkanaal + drukval retourkanaal**

**Voorbeeld:**

Met een eLencal ESP = 350 Pa en een drukval in het retourkanaal van 150 Pa → Resterende beschikbare statische druk voor het toevoerkanaal = 200 Pa

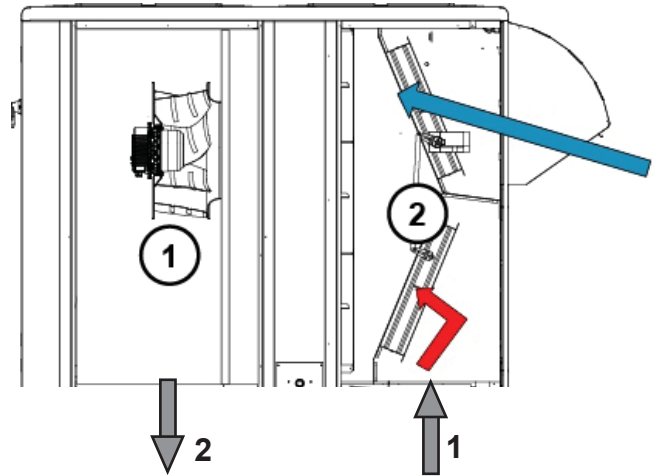
In elk geval moet de drukval in het retourkanaal van een basisunit onder de 150 Pa liggen.

Het luchtdebiet wordt meestal ingesteld bij het opstarten voor een bepaalde hoeveelheid verse lucht. Tijdens normale omstandigheden zal de hoeveelheid verse lucht veranderen en uiteindelijk zal de unit overschakelen op volledig verse lucht tijdens de vrije koeling. Indien de drukval in het retourkanaal groot is, kan de ventilator uitgeschakeld worden door de stroombeveiliging wanneer gewerkt wordt met volledig verse lucht en de drukval veel kleiner is.

Indien de drukval in het retourkanaal groter is dan 150 Pa:

- Selecteer een daksokkel inclusief een afzuigventilator die een geschikte aandrijfkijf bevat voor het gevraagde luchtdebiet en de drukval.
- **FLEXAIR** met eDRIVE werkt met een constant luchtdebiet, waarbij het luchtdebiet geregeld en beperkt kan worden in geval van een drukvermindering.

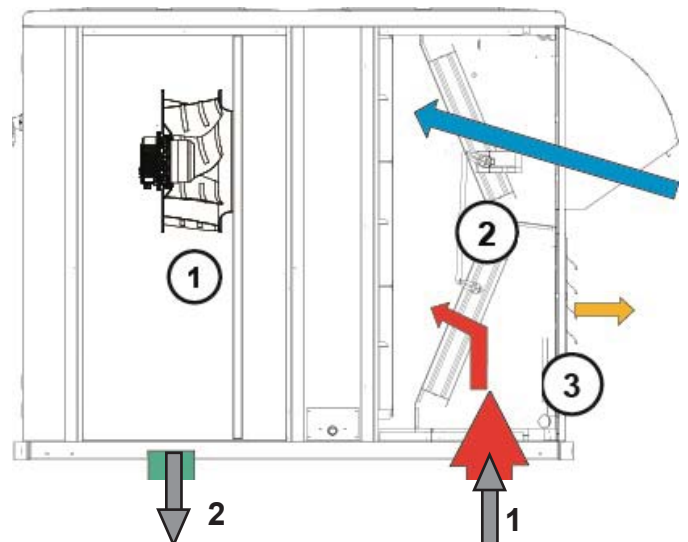
Luchtdichtheid gebouw	Geringe luchtdichtheid
Verse lucht & vrije koeling	Gemiddelde hoeveelheid verse lucht Vrije koeling mogelijk
Drukval in het retourkanaal	Gemiddeld < 150 Pa
Gebouw drukregeling	GEEN regeling
Typische toepassingen	Bestaande supermarkten (oude gebouwen met belangrijke lekkages)


**OVERDRUKKLEP**

1 → 2: ESP "Toevoer" in eLencal

Overdrukkleppe worden gebruikt om de overdruk die ontstaat door de toevoerventilatoren te reduceren.

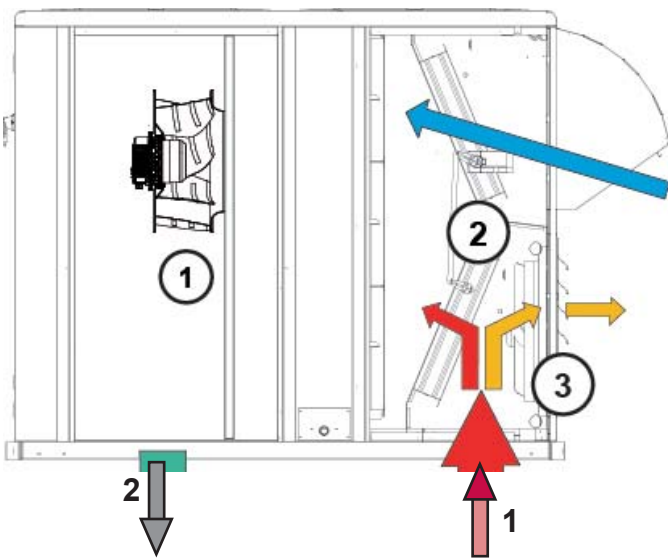
Luchtdichtheid gebouw	Middelmatig
Verse lucht & vrije koeling	Grote hoeveelheid verse lucht Vrije koeling
Drukval in het retourkanaal	Laag < 50 Pa
Gebouw drukregeling	Geringe regeling
Typische toepassingen	Warenhuizen



### VERMOGEN AFZUIGVENTILATOR

1 → 2: ESP "Toevoer" in eLencal.  
 In geval dat een gebouw goed luchtdicht is ontstaat er een (te) grote overdruk in de ruimte. Dit kan voorkomen worden met axiaalventilatoren met overdrukkleppen in de afvoerluchtstroom van de rooftop te plaatsen.  
 Deze afvoerventilator funktioneert alleen wanneer de retourluchtkleppen (recirculatie) gesloten zijn en de toevoerluchtventilator aan is. De afvoerventilator draait wanneer de buitenluchtkleppen voor tenminste 50% geopend zijn (instelbaar via setpunt). De ventilator is tegen overbelasting beschermd. De bij deze optie geleverde overdrukklep voorkomt dat lucht binnenkomt wanneer de ventilator uit is.

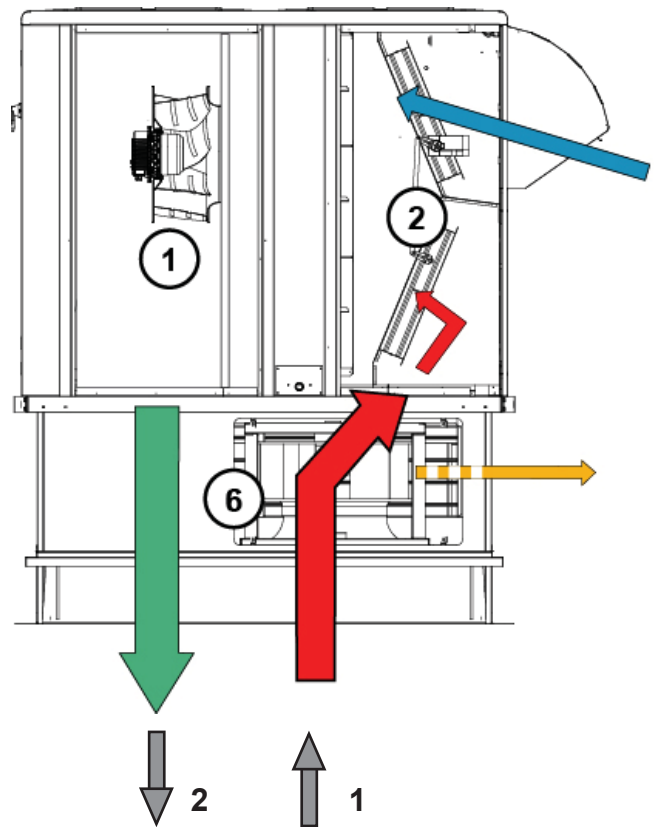
Luchtdichtheid gebouw	Middelmatig
Verse lucht & vrije koeling	Grote hoeveelheid verse lucht Vrije koeling
Drukval in het retourkanaal	Gemiddeld 50 Pa tot 150 Pa
Gebouw drukregeling	Geringe regeling
Typische toepassingen	Licht commercieel, tankstations...



### DAKSOKKEL VOOR AFZUIGING

1 → 3: ESP Retour in eLencal  
 3 → 2: ESP Toevoer in eLencal  
 Wanneer het evenwicht van het systeem kritisch is en er een hoge drukval is in het retourkanaal, wordt aangeraden een afzuigventilator te gebruiken zoals die gemonteerd in de daksokkel voor afzuiging.  
 Een plugventilator in combinatie met een 3e luchtklep (1 in de daksokkel + 2 in de rooftop) kan maximaal 300 Pa afzuigen bij een het nominaal luchtdebiet van de unit. Deze daksokkel is geschikt voor horizontale of verticale aansluitingen.

Luchtdichtheid gebouw	Hoog
Verse lucht & vrije koeling	Grote hoeveelheid verse lucht Vrije koeling
Drukval in het retourkanaal	Hoog > 150 Pa
Gebouw drukregeling	Mogelijke drukbalans
Typische toepassingen	Theaters, bioscopen, data centers, nieuwe luchtdichte gebouwen met lange retourkanalen



**FAC** Alleen koelen  
**FAG** Alleen koeling met gasverwarming

**FAH** Warmtepomp  
**FAM** Rooftop warmtepomp met gasverwarming

FLEXAIR		085	100	120	
<b>Omkasting</b>		<b>F-BOX</b>			
<b>Nominaal luchtdebiet</b>	m <sup>3</sup> /u	15000	18500	20500	
<b>Koel modus (FAC - FAG)</b>					
Bruto koelcapaciteit <sup>(1)</sup>	kW	86,0	101,3	119,3	
Bruto opgenomen vermogen compressor		20,1	27,1	31,4	
Opgenomen vermogen toevoer ventilator		FAC	2,71	4,08	5,28
		FAG	3,26	5,14	6,65
Amps. volledige belasting <sup>(1)</sup>	A	67,5	75,5	103,2	
verhouding aanloopstroom/nominaalstroom,		209,3	252,3	293,9	
Bruto EER <sup>(2)</sup>	FAC	3,56	3,30	3,29	
Algemeen netto EER <sup>(3)</sup>	FAC	3,24	2,92	2,85	
	FAG	3,15	2,80	2,73	
<b>Koeling modus (FAH - FAM)</b>					
Bruto koelcapaciteit <sup>(1)</sup>	kW	85,0	100,0	117,5	
Bruto opgenomen vermogen compressor		20,6	27,1	31,3	
Opgenomen vermogen toevoer ventilator		FAH	2,71	4,08	5,28
		FAM	3,26	5,14	6,65
Bruto EER <sup>(2)</sup>	FAH	3,52	3,26	3,24	
Algemeen netto EER <sup>(3)</sup>	FAH	3,20	2,88	2,81	
	FAM	3,11	2,76	2,69	
<b>Verwarming modus (FAH - FAM)</b>					
Netto verwarmingscapaciteit	FAH	kW	78,4	94,7	109,0
Bruto opgenomen vermogen compressor			18,3	22,9	28,6
Opgenomen vermogen toevoer ventilator	FAH		2,71	4,08	5,28
	FAM		3,26	5,14	6,65
Bruto COP <sup>(2)</sup>	FAH	3,60	3,58	3,26	
Algemeen netto COP <sup>(3)</sup>	FAH	3,39	3,32	3,01	
	FAM	3,34	3,24	2,94	
<b>Verwarming - op gas</b>					
Verwarmingscapaciteit	S <sup>(4)</sup>	kW	55,2		
	H <sup>(4)</sup>		110,4		
Opgenomen vermogen	S <sup>(4)</sup>	kW	60		
	H <sup>(4)</sup>		120		
Thermische efficiëntie		%	92		
Gasstroom (voor aardgas bij 20 mbar en 15 °C)	S <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /u	6,3		
	H <sup>(4)</sup>		12,5		
<b>Koelcircuit</b>					
Aantal circuits	1 scroll + 1 scroll				
Compressortype en aantal					
Aantal expansiekleppen					
Koelmiddelvulling per circuit 1/2	FAC-FAG	kg	9,0 / 9,0	9,1 / 9,1	9,15 / 9,15
	FAH-FAM		9,1 / 9,1	9,2 / 9,2	9,25 / 9,25
<b>Ventilatiegegevens</b>					
Nominaal luchtdebiet	m <sup>3</sup> /u	15000	18500	20500	
Minimum luchtdebiet		12000	14000	15000	
Maximum luchtdebiet		23000	23000	23000	
Externe statische druk / maximum <sup>(5)</sup>	Pa	150 / 800	150 / 800	150 / 800	

(1) Alle gegevens zijn volgens de Eurovent-condities (400V/3 f./50Hz bij nominaal luchtdebiet), minimale externe statische druk .

**Koeling:**

- Buitentemperatuur 35°C DB
- Intrede temperatuur spiraal 27°C DB / 19°C NB

**Verwarming:**

- Buitentemperatuur 7°C DB, 6°C NB
- Intrede temperatuur spiraal 20°C DB

(2) Inclusief compressor + axiale buitenventilator + centrifugal binnenventilator

(3) Netto COP = Netto koelcapaciteit / Totaal opgenomen vermogen

(4) S = Standaard vermogen verwarming / H = Hoog vermogen verwarming

(5) Bij nominaal luchtdebiet



**FAC** Alleen koelen  
**FAG** Alleen koeling met gasverwarming

**FAH** Warmtepomp  
**FAM** Rooftop warmtepomp met gasverwarming

FLEXAIR™		150	170	200	230		
<b>Omkasting</b>		<b>G-BOX</b>		<b>H-BOX</b>			
<b>Nominaal luchtdebiet</b>	m <sup>3</sup> /u	26000	30000	35000	39000		
<b>Koel modus (FAC - FAG)</b>							
Bruto koelcapaciteit <sup>(1)</sup>	kW	147,2	164,6	190,8	230,7		
Bruto opgenomen vermogen compressor		44,5	49,5	51,4	61,5		
Opgenomen vermogen toevoer ventilator		FAC	5,60	8,20	8,74	10,81	
		FAG	6,76	10,00	10,24	12,95	
Amp. volledige belasting <sup>(1)</sup>	A	109,8	137,4	155,5	194,5		
verhouding aanloopstroom/nominaalstroom,		296,1	283,6	341,4	398,6		
Bruto EER <sup>(2)</sup>	FAC	3,08	3,04	3,29	3,26		
Algemeen netto EER <sup>(3)</sup>	FAC	2,77	2,65	2,89	2,84		
	FAG	2,69	2,54	2,80	2,73		
<b>Koeling modus (FAH - FAM)</b>							
Bruto koelcapaciteit <sup>(1)</sup>	kW	141,9	161,8	188,1	227,9		
Bruto opgenomen vermogen compressor		44,3	49,4	51,4	61,5		
Opgenomen vermogen toevoer ventilator		FAH	5,60	8,20	8,74	10,81	
		FAM	6,76	10,00	10,24	12,95	
Bruto EER <sup>(2)</sup>	FAH	2,98	3,00	3,24	3,22		
Algemeen netto EER <sup>(3)</sup>	FAH	2,68	2,61	2,85	2,80		
	FAM	2,60	2,50	2,76	2,70		
<b>Verwarming modus (FAH - FAM)</b>							
Netto verwarmingscapaciteit	FAH	kW	133,7	155,5	185,2	223,8	
Bruto opgenomen vermogen compressor			33,5	38,6	43,1	57,9	
Opgenomen vermogen toevoer ventilator			FAH	5,60	8,20	8,74	10,81
			FAM	6,76	10,00	10,24	12,95
Bruto COP <sup>(2)</sup>	FAH	3,63	3,60	3,73	3,33		
Algemeen netto COP <sup>(3)</sup>	FAH	3,38	3,29	3,43	3,09		
	FAM	3,31	3,21	3,37	3,03		
<b>Verwarming - op gas</b>							
Verwarmingscapaciteit	S <sup>(4)</sup>	kW	110,4	110,4	165,6	165,6	
	H <sup>(4)</sup>		165,6	165,6	220,8	220,8	
Opgenomen vermogen	S <sup>(4)</sup>	kW	120	120	180	180	
	H <sup>(4)</sup>		180	180	240	240	
Thermische efficiëntie		%	92	92	92	92	
Gasstroom (voor aardgas bij 20 mbar en 15 °C)	S <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /u	12,5	12,5	18,8	18,8	
	H <sup>(4)</sup>		18,8	18,8	25	25	
<b>Koelcircuit</b>							
Aantal circuits		1 scroll + 2 scroll	2 scroll + 2 scroll				
Compressortype en aantal							
Aantal expansiekleppen			2				
Koelmiddelvulling per circuit	FAC-FAG	kg	14,7 / 14,2	14,7 / 14,3	18,5 / 18,5	19,8 / 19,8	
	FAH-FAM		15,0 / 14,5	15,1 / 14,5	18,5 / 18,5	19,8 / 19,8	
<b>Ventilatiegegevens</b>							
Nominaal luchtdebiet	m <sup>3</sup> /u	26000	30000	35000	39000		
Minimum luchtdebiet		18000	21000	24000	27000		
Maximum luchtdebiet		35000	35000	43000	43000		
Uitwendige statische druk / maximum <sup>(5)</sup>	Pa	150 / 800					

(1) Alle gegevens zijn volgens de Eurovent-condities (400V/3 f./50Hz bij nominaal luchtdebiet), minimale externe statische druk .

**Koeling:**

- Buitentemperatuur 35°C DB
- Intrede temperatuur spiraal 27°C DB / 19°C NB

**Verwarming:**

- Buitentemperatuur 7°C DB, 6°C NB
- Intrede temperatuur spiraal 20°C DB

(2) De bedrijfsgrenzen voor koelen en verwarmen worden gegeven voor constante werking bij specifieke temperaturen.

(3) Onder deze waarde is de optie "Winterregeling kit" vereist

(4) Configuraties retourlucht naar beneden en toevoerlucht naar beneden.

(5) S = Standaard vermogen verwarming / H = Hoog vermogen verwarming

**FAC** Alleen koelen  
**FAG** Alleen koeling met gasverwarming

**FAH** Warmtepomp  
**FAM** Rooftop warmtepomp met gasverwarming

FLEXAIR		085	100	120
<b>Toevoer ventilator (FAG - FAM)</b>				
Nominaal luchtdebiet	m <sup>3</sup> /u	15000	18500	20500
Minimum luchtdebiet		12000	14000	15000
Maximum luchtdebiet		23000		
Externe statische druk / maximum	Pa	150 / 800		
Aantal ventilatoren		2		
<b>Condensor ventilator (axiaal)</b>				
Aantal		2		
Nominaal luchtdebiet	m <sup>3</sup> /u	35150	35150	44000
Motorvermogen	kW	3,12	3,12	4,5
<b>Filter (standaard)</b>				
Efficiëntie / Filterklasse		80-85% / G3		
Aantal filters		8		
Filtergrootte	mm	625 x 500 x 50		
<b>Technische gegevens m.b.t. het geluid (150 Pa)</b>				
Geluidsvermogen Standaardunit <sup>(1)</sup>	dB(A)	80,1	91,8	88,8
Geluidsvermogen Low Noise-unit <sup>(1)</sup>		78,0	89,0	85,6
Geluidsvermogen toevoerventilator		86,5	90,2	89,2
<b>Bedrijfsgrenzen - Koeling modus</b>				
Max. buitentemperatuur Binnen 27 °C DB / 19°C NB <sup>(2)</sup>	°C	48		
Max. buitentemp. bij ontladen		50		
Min. buitentemperatuur Binnen 20°C DB <sup>(3)</sup>		10		
Max. buitentemperatuur DB/NB met 100% verse lucht		38		
<b>Bedrijfsgrenzen - Verwarming modus</b>				
Min. buitentemperatuur Binnen 20 °C DB <sup>(2)</sup>	°C	-15		
Min. buitentemp. bij ontladen		-15		
Min. Intredetemperatuur binnenspiraal Buiten 7°C DB		7		
<b>Constructie</b>				
Materiaal behuizing		Aluminium		
Lak		Polyester / RAL 9003		
Isolatieklasse		A2-s1-d0 / M0		
<b>Afmetingen</b>				
Lengte	mm	3348		
Hoogte		1750		
Breedte met/zonder verseluchtkap <sup>(4)</sup>		2290 / 2657		
Gewicht Standaardunit (FAC)	kg	966	1055	1054
Gewicht Gasunit (FAG-H) <sup>(5)</sup>		1083	1187	1178

(1) Alle gegevens zijn volgens de Eurovent-condities (400V/3 f./50Hz bij nominaal luchtdebiet), minimale externe statische druk .

**Koeling:**

- Buitentemperatuur 35°C DB
- Intrede temperatuur spiraal 27°C DB / 19°C NB

**Verwarming:**

- Buitentemperatuur 7°C DB, 6°C NB
- Intrede temperatuur spiraal 20°C DB

(2) Inclusief compressor + axiale buitenventilator + centrifugal binnenventilator

(3) Netto COP = Netto koelcapaciteit / Totaal opgenomen vermogen

(4) S = Standaard vermogen verwarming / H = Hoog vermogen verwarming

(5) Bij nominaal luchtdebiet

**FAC** Alleen koelen  
**FAG** Alleen koeling met gasverwarming

**FAH** Warmtepomp  
**FAM** Rooftop warmtepomp met gasverwarming

FLEXAIR™		150	170	200	230
<b>Toevoerventilator</b>					
Nominaal luchtdebiet	m³/u	26000	30000	35000	39000
Minimum luchtdebiet		18000	21000	24000	27000
Maximum luchtdebiet		35000	35000	43000	43000
Externe statische druk / maximum	Pa	150 / 800			
Aantal ventilatoren		3			
<b>Condensor ventilator (axiaal)</b>					
Aantal		2	2	4	4
Nominaal luchtdebiet	m³/u	38950	49400	69350	88000
Motorvermogen	kW	2,96	4,16	6,24	8,96
<b>Filter (standaard)</b>					
Efficiëntie / Filterklasse		80-85% / G3			
Aantal filters		12	12	10 + 5	10 + 5
Filtergrootte	mm	625 x 500 x 50		500 x 500 + 800 x 500	
<b>Technische gegevens m.b.t. het geluid (150 Pa)</b>					
Geluidsvermogen Standaardunit <sup>(1)</sup>	dB(A)	87,2	85,9	84,9	85,2
Geluidsvermogen Low Noise-unit <sup>(1)</sup>		84,9	85,0	82,0	84,0
Geluidsvermogen toevoerventilator		93,1	95,2	91,3	92,0
<b>Bedrijfs grenzen - Koeling modus</b>					
Max. buitentemperatuur Binnen 27 °C DB / 19°C NB <sup>(2)</sup>	°C	46	46	48	48
Max. buitentemp. bij ontladen		45			
Min. buitentemperatuur Binnen 20°C DB <sup>(3)</sup>		10			
Max. buitentemperatuur DB/NB met 100% verse lucht		38			
Min. buitentemp. bij ontladen		-15			
<b>Bedrijfs grenzen - Verwarming modus</b>					
Min. buitentemperatuur Binnen 20 °C DB <sup>(2)</sup>	°C	-15			
Min. buitentemp. bij ontladen		-15			
Min. Intredetemperatuur binnenspiraal Buiten 7°C DB		7			
<b>Constructie</b>					
Materiaal behuizing	Aluminium				
Lak	Polyester / RAL 9003				
Isolatieklasse	A2-s1-d0 / M0				
<b>Afmetingen</b>					
Lengte	mm	4385	4385	5230	5230
Hoogte		1885	1885	2235	2235
Breedte met/zonder verseluchtkap <sup>(4)</sup>		2290 / 2753			
Gewicht Standaardunit (FAC)	kg	1454	1550	2027	2143
Gewicht Gasunit (FAG-H) <sup>(5)</sup>		1599	1704	2297	2411

(1) Alle gegevens zijn volgens de Eurovent-condities (400V/3 f./50Hz bij nominaal luchtdebiet), minimale externe statische druk .

**Koeling:**

- Buitentemperatuur 35°C DB
- Intrede temperatuur spiraal 27°C DB / 19°C NB

**Verwarming:**

- Buitentemperatuur 7°C DB, 6°C NB
- Intrede temperatuur spiraal 20°C DB

(2) De bedrijfs grenzen voor koelen en verwarmen worden gegeven voor constante werking bij specifieke temperaturen.

(3) Onder deze waarde is de optie "Winterregeling kit" vereist

(4) Configuraties retourlucht naar beneden en toevoerlucht naar beneden.

(5) S = Standaard vermogen verwarming / H = Hoog vermogen verwarming

**FAC** Alleen koelen  
**FAG** Alleen koeling met gasverwarming

**FAH** Warmtepomp  
**FAM** Rooftop warmtepomp met gasverwarming

FLEXAIR			085	100	120	150	170	200	230
Nominaal luchtdebiet	m <sup>3</sup> /u		15000	18500	20500	26000	30000	35000	39000
<b>Verwarming - elektrisch</b>									
Type modulatie	m <sup>3</sup> /u		Trapsgewijs op S / Triac op M & H						
Beschikbare verwarmingscapaciteit	S <sup>(2)</sup>	kW	30	30	30	45	45	72	72
	M <sup>(2)</sup>		54	54	54	72	72	108	108
	H <sup>(2)</sup>		72	72	72	108	108	162	162
Amp S / M / H			42/75/99			42/75/99		99/149/196	
<b>Verwarming - warmwaterbatterij</b>									
Beschikbare verwarmingscapaciteit <sup>(1)</sup>	S <sup>(2)</sup>	kW	114	126	133	145	156	177	186
	H <sup>(2)</sup>		177	201	212	254	275	295	313
<b>Gas modulerend</b>									
Modulatiebereik	H <sup>(2)</sup>	%	40-100			20-100			
<b>Axiale afzuigventilator</b>									
Aantal ventilatoren			3						
<b>Warmteterugwinningsmodule</b>									
Type wisselaar			Warmtewiel						
Vorstbeveiliging op afzuiglucht			Luchtdruk verschilschakelaar 20 tot 300 Pa						
Lengte	mm		2146		2330		2516		
Hoogte			1796		2170		2418		
Breedte met/zonder verseluchtkap			1422 / 1055		1518 / 1055		1676 / 623		
Gewicht	kg		525		635		730		
Wieldiameter	mm		1500		1800		2050		
Aantal filters			3 / 3		8 / 8		10 / 10		
Filter verse / Retourlucht									
<b>Filter G4 en G4+F7</b>									
Rendement G4 volgens EN779			90% / G4 / EU4						
Rendement F7 volgens EN779			85% / F7 / EU7						
Aantal filters			8		12		10 + 5		
Filtergrootte	mm		625 x 500 x 50		625 x 500 x 50		500x500 + 800x500		
Brandklasse			M1						
<b>Vermogen afzuigventilator (axiaal ventilator)</b>									
Aantal ventilatoren			3		3				
Diameter			450		560				

(1) Voorwaarden: temperatuur inkomend water 90°C, temperatuur uitgaand water 70°C, temperatuur inkomende lucht 20°C

S = standaard vermogen verwarming, H = hoog vermogen verwarming

(2) niet beschikbaar met FAG- en FAM-versies

5.1 TECHNISCHE GEGEVENS UNIT

**FAC** Alleen koelen

**FAH** Warmtepomp

**FAH 085**

KOELCAPACITEIT EN OPGENOMEN VERMOGEN

FAH	Buitenluchttemperatuur		25°C			30°C			35°C			40°C			45°C			
	Natte bol	Droge bol	PT	PS	PA	PT	PS	PA	PT	PS	PA	PT	PS	PA	PT	PS	PA	
	Minimum luchtdebiet 12.000 m³/u		16°C	21°C	80,6	53,0	16,9	77,4	51,4	18,7	73,8	49,7	20,6	69,8	48,0	22,8	65,2	46,2

VERWARMINGSCAPACITEIT EN OPGENOMEN VERMOGEN

FAH	Buitenlucht temperatuur	20°C		15°C		10°C		7°C		5°C		0°C		-5°C		-10°C		-15°C		
		PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	
		Minimum luchtdebiet 12.000 m³/u		8°C	108,9	18,3	97,2	17,3	97,2	17,3	80,2	15,7	76,2	15,4	67,0	14,5	58,6	13,7	51,0	13,0

**PT** : Bruto koel-/verwarmingscapaciteit in kW  
**PS** : Voelbare verwarmingscapaciteit in kW  
**PA** : Opgenomen vermogen compressor  
**xxx** : Gegevens overeenkomstig de Eurovent-standaardvoorwaarden

Opgenomen vermogen door regelaraar (kW)	FC/FH	0,3	Opgenomen vermogen toevoerventilator (kW)	FC/FH	3,17
	FC/FD	0,5	Stroomverbruik buitenventilator (kW)	FC/FD	4,0
			1,8		

**FAC** Alleen koelen

**FAH** Warmtepomp

**FAC 085**

## KOELCAPACITEIT EN OPGENOMEN VERMOGEN

FAC	Temperatuur van de buitenlucht		25°C			30°C			35°C			40°C			45°C				
	Natte bol	Droge bol	PT	PS	PA	PT	PS	PA	PT	PS	PA	PT	PS	PA	PT	PS	PA		
	Minimum luchtdebiet 12.000 m³/u		16°C	21°C	81,2	53,3	16,9	78,2	51,8	18,7	74,7	50,2	20,6	70,8	48,5	22,8	66,4	46,8	25,3
24°C				82,0	65,6	17,0	79,0	64,1	18,7	75,5	62,5	20,7	71,6	60,7	22,9	67,2	58,6	25,3	
27°C				82,9	77,3	17,0	79,9	75,9	18,8	76,4	74,4	20,7	72,3	72,3	22,9	68,5	68,5	25,4	
19°C			30°C	85,6	85,6	17,1	83,0	83,0	18,9	79,9	79,9	21,0	76,4	76,4	23,2	72,4	72,4	25,8	
			24°C	88,7	52,9	17,4	85,3	51,2	19,1	81,5	49,5	21,1	77,2	47,9	23,3	72,4	46,1	25,7	
			27°C	89,5	65,2	17,4	86,1	63,6	19,1	82,2	62,0	21,1	77,9	60,2	23,3	73,1	58,2	25,8	
22°C			30°C	90,5	77,0	17,5	87,0	75,6	19,2	83,2	74,0	21,2	78,8	72,1	23,4	74,0	70,0	25,9	
			33°C	91,6	88,3	17,5	88,1	87,0	19,3	84,6	84,7	21,3	80,9	80,9	23,5	76,7	76,7	26,1	
			27°C	96,6	52,3	17,8	92,8	50,5	19,6	88,5	48,8	21,5	83,8	47,1	23,7	78,7	45,4	26,3	
Nominaal luchtdebiet 15.000 m³/u			16°C	30°C	97,4	64,7	17,9	93,6	63,0	19,6	89,3	61,3	21,6	84,6	59,6	23,8	79,4	57,7	26,3
				33°C	98,4	76,4	17,9	94,5	74,9	19,7	90,3	73,3	21,6	85,5	71,5	23,9	80,3	69,5	26,4
				36°C	99,5	87,5	18,0	95,6	86,2	19,7	91,3	84,8	21,7	86,6	83,0	23,9	81,4	80,9	26,5
	19°C	21°C	85,0	58,9	17,2	81,8	57,4	18,9	78,1	55,7	20,9	73,9	54,0	23,0	69,3	52,1	25,4		
		24°C	86,0	73,5	17,2	82,7	71,9	19,0	79,0	70,2	20,9	74,8	68,2	23,1	70,1	66,0	25,5		
		27°C	87,0	87,0	17,3	84,3	84,2	19,1	81,0	81,0	21,1	77,4	77,4	23,3	73,2	73,2	25,8		
	22°C	30°C	92,0	92,0	17,6	89,1	89,1	19,4	85,7	85,7	21,4	81,8	81,8	23,6	77,5	77,5	26,1		
		24°C	92,7	58,4	17,6	89,0	56,7	19,3	84,9	55,0	21,3	80,4	53,3	23,5	75,4	51,5	25,9		
		27°C	93,6	73,2	17,7	90,0	71,5	19,4	85,8	69,8	21,3	81,3	67,9	23,5	76,2	65,7	26,0		
	16°C	30°C	94,7	87,5	17,7	91,0	85,9	19,5	86,9	84,1	21,4	82,3	82,0	23,6	77,7	77,7	26,1		
		33°C	97,5	97,5	17,9	94,3	94,3	19,7	90,6	90,7	21,7	86,6	86,6	23,9	82,0	82,0	26,5		
		27°C	100,7	57,8	18,1	96,6	56,0	19,8	92,1	54,3	21,7	87,2	52,6	24,0	81,8	50,8	26,5		
19°C	30°C	101,6	72,7	18,1	97,6	71,0	19,9	93,1	69,2	21,8	88,1	67,3	24,0	82,7	65,3	26,6			
	33°C	102,8	87,0	18,2	98,7	85,4	19,9	94,1	83,6	21,9	89,2	81,6	24,1	83,7	79,3	26,6			
	36°C	104,0	100,7	18,3	99,9	99,3	20,0	95,8	95,8	22,0	91,5	91,5	24,3						
Maximum luchtdebiet 23.000 m³/u	16°C	21°C	91,5	71,5	17,5	87,5	69,9	19,2	83,1	68,1	21,2	78,3	66,1	23,3	73,0	63,8	25,8		
		24°C	92,8	92,2	17,6	88,9	88,8	19,3	85,0	84,9	21,3	80,6	80,6	23,5	75,8	75,7	26,0		
		27°C	98,0	98,0	17,9	94,3	94,3	19,6	90,2	90,2	21,6	85,7	85,7	23,9	80,7	80,7	26,4		
	19°C	30°C	103,8	103,8	18,2	100,0	100,0	20,0	95,8	95,8	22,0	91,1	91,1	24,3	85,9	85,9	26,9		
		24°C	99,5	71,0	18,0	95,2	69,3	19,7	90,4	67,6	21,6	85,1	65,7	23,8	79,5	63,6	26,3		
		27°C	100,8	92,3	18,1	96,5	90,4	19,8	91,7	88,3	21,7	86,4	85,8	23,9	80,8	80,8	26,4		
	22°C	30°C	104,0	104,1	18,2	100,2	100,2	20,0	95,8	95,8	22,0	91,0	91,1	24,3	85,8	85,8	26,9		
		33°C	110,0	110,0	18,6	105,9	105,9	20,4											
		27°C	107,8	70,3	18,5	103,1	68,6	20,2	97,9	66,9	22,1	92,3	65,1	24,4	86,2	63,2	26,9		
	16°C	30°C	109,2	92,1	18,6	104,4	90,2	20,3	99,2	88,2	22,2	93,6	85,8	24,4					
		33°C	110,3	110,3	18,6	106,2	106,2	20,4											
		36°C																	

**PT** : Bruto koel-/verwarmingscapaciteit in kW

**PS** : Voelbare verwarmingscapaciteit in kW

**PA** : Opgenomen vermogen compressor

**xxx** : Gegevens overeenkomstig de Eurovent-standaardvoorwaarden

Opgenomen vermogen door regelaar (kW)	FC/FH	<b>0,3</b>	Opgenomen vermogen toevoerventilator (kW)	FC/FH	<b>3,17</b>
	FC/FD	<b>0,5</b>		FC/FD	<b>4,0</b>
			Stroomverbruik buitenventilator (kW)	<b>1,8</b>	



**FAC** Alleen koelen

**FAH** Warmtepomp

**FAC 100**

## KOELCAPACITEIT EN OPGENOMEN VERMOGEN

FAC	Buitenluchttemperatuur		25°C			30°C			35°C			40°C			45°C		
	Natte bol	Droge bol	PT	PS	PA	PT	PS	PA	PT	PS	PA	PT	PS	PA	PT	PS	PA
Minimum luchtdebiet 14.000 m³/u	16°C	21°C	91,2	60,5	20,3	87,7	58,7	22,2	83,8	56,8	24,3	79,5	54,9	26,6	74,6	52,9	29,1
		24°C	92,1	74,6	20,4	88,6	72,8	22,3	84,7	70,9	24,3	80,3	68,9	26,7	75,5	66,6	29,2
		27°C	93,1	88,1	20,4	89,7	86,5	22,3	85,7	84,6	24,4	81,4	81,4	26,8	77,1	77,1	29,4
		30°C	96,5	96,4	20,7	93,5	93,4	22,6	90,0	90,0	24,8	86,0	86,0	27,2	81,6	81,6	29,9
	19°C	24°C	99,4	60,0	20,9	95,5	58,0	22,8	91,1	56,1	24,9	86,3	54,2	27,2	81,0	52,2	29,8
		27°C	100,3	74,1	21,0	96,4	72,3	22,9	92,0	70,4	25,0	87,2	68,4	27,3	81,9	66,2	29,9
		30°C	101,4	87,6	21,0	97,4	86,0	22,9	93,1	84,1	25,0	88,2	82,1	27,4	82,9	79,7	30,0
		33°C	102,6	100,5	21,1	98,9	98,9	23,0	95,2	95,2	25,2	90,9	90,9	27,6	86,2	86,2	30,4
	22°C	27°C	107,9	59,2	21,5	103,6	57,1	23,4	98,8	55,2	25,5	93,5	53,3	27,9	87,8	51,4	30,6
		30°C	108,9	73,4	21,6	104,5	71,5	23,5	99,7	69,6	25,6	94,4	67,7	28,0	88,7	65,6	30,7
		33°C	110,0	86,8	21,7	105,6	85,1	23,6	100,7	83,3	25,7	95,5	81,4	28,1	89,7	79,1	30,8
		36°C	111,2	99,4	21,8	106,9	98,0	23,7	102,0	96,4	25,8	96,7	94,6	28,2	91,1	91,1	30,9
Nominaal luchtdebiet 18.500 m³/u	16°C	21°C	96,2	68,4	20,7	92,4	66,5	22,6	88,1	64,6	24,6	83,3	62,7	26,9	78,1	60,5	29,5
		24°C	97,3	85,9	20,8	93,5	84,0	22,7	89,2	82,0	24,7	84,4	79,7	27,0	79,2	77,1	29,6
		27°C	99,4	99,3	20,9	96,1	96,0	22,9	92,3	92,2	25,0	88,0	88,0	27,4	83,2	83,2	30,0
		30°C	105,0	105,0	21,3	101,5	101,5	23,3	97,5	97,5	25,4	93,0	93,0	27,8	88,1	88,1	30,6
	19°C	24°C	104,6	67,6	21,3	100,3	65,7	23,2	95,5	63,9	25,3	90,3	61,9	27,6	84,7	59,8	30,2
		27°C	105,7	85,4	21,4	101,4	83,5	23,3	<b>96,7</b>	<b>81,5</b>	<b>25,3</b>	91,5	79,4	27,7	85,8	76,9	30,3
		30°C	107,1	102,6	21,5	102,8	100,8	23,4	97,7	97,7	25,4	93,2	93,2	27,8	88,1	88,1	30,5
		33°C	111,0	111,0	21,8	107,2	107,3	23,7	103,0	103,0	25,9	98,3	98,3	28,3	93,0	93,0	31,1
	22°C	27°C	113,3	66,7	21,9	108,6	64,8	23,8	103,4	62,9	25,9	97,7	61,0	28,3	91,6	59,1	30,9
		30°C	114,5	84,7	22,0	109,7	82,8	23,9	104,5	80,8	26,0	98,9	78,8	28,4	92,7	76,4	31,1
		33°C	115,8	101,9	22,1	111,1	100,2	24,0	105,8	98,2	26,1	100,2	96,0	28,5	94,1	93,3	31,2
		36°C	117,4	117,4	22,2	113,3	113,3	24,2	108,8	108,8	26,4	103,8	103,8	28,9			
Maximum luchtdebiet 23.000 m³/u	16°C	21°C	99,8	75,2	21,0	95,5	73,4	22,8	90,8	71,5	24,9	85,7	69,4	27,1	80,1	67,0	29,7
		24°C	101,2	96,1	21,1	96,9	94,2	22,9	92,2	92,0	25,0	87,2	87,1	27,3	82,1	82,1	29,9
		27°C	105,4	105,4	21,3	101,6	101,6	23,3	97,3	97,3	25,4	92,5	92,6	27,8	87,3	87,3	30,5
		30°C	111,5	111,5	21,8	107,5	107,5	23,7	103,0	103,0	25,9	98,1	98,1	28,3	92,6	92,6	31,1
	19°C	24°C	108,3	74,4	21,6	103,6	72,5	23,4	98,5	70,7	25,5	92,9	68,7	27,8	86,9	66,5	30,5
		27°C	109,7	95,8	21,7	105,0	93,8	23,5	99,9	91,7	25,6	94,3	89,3	27,9	88,2	86,5	30,6
		30°C	111,7	111,7	21,8	107,7	107,7	23,7	103,1	103,1	25,9	98,0	98,1	28,3	92,5	92,5	31,1
		33°C	117,8	117,9	22,2	113,6	113,6	24,2	108,8	108,9	26,4	103,6	103,6	28,8			
	22°C	27°C	117,2	73,3	22,2	112,1	71,5	24,1	106,5	69,7	26,2	100,5	67,9	28,5	94,0	65,9	31,3
		30°C	118,6	95,1	22,3	113,5	93,2	24,2	107,9	91,2	26,3	101,9	88,9	28,7	95,4	86,3	31,4
		33°C	120,2	116,3	22,4	115,1	114,4	24,3	109,2	109,2	26,4	103,8	103,8	28,9			
		36°C	124,5	124,5	22,7												

**PT** : Bruto koel-/verwarmingscapaciteit in kW

**PS** : Voelbare verwarmingscapaciteit in kW

**PA** : Opgenomen vermogen compressor

**xxx** : Gegevens overeenkomstig de Eurovent-standaardvoorwaarden

Opgenomen vermogen door regelaar (kW)	FC/FH <b>0,3</b>	Opgenomen vermogen toevoerventilator (kW)	FC/FH <b>4,97</b>
	FC/FD <b>0,5</b>		FC/FD <b>6,15</b>
		Stroomverbruik buitenventilator (kW)	<b>1,8</b>





**FAC** Alleen koelen

**FAH** Warmtepomp

## FAC 120

### KOELCAPACITEIT EN OPGENOMEN VERMOGEN

FAC	Buitenluchttemperatuur		25°C			30°C			35°C			40°C			45°C		
	Natte bol	Droge bol	PT	PS	PA	PT	PS	PA	PT	PS	PA	PT	PS	PA	PT	PS	PA
Minimum luchtdebiet 15.000 m³/u	16°C	21°C	106,3	69,0	26,6	101,9	66,4	29,4	96,8	63,9	32,6	91,1	61,3	36,0	84,8	58,6	39,7
		24°C	107,3	84,3	26,7	102,8	81,8	29,5	97,8	79,3	32,6	92,0	76,5	36,1	85,7	73,5	39,8
		27°C	108,4	98,8	26,7	103,9	96,5	29,6	98,8	94,1	32,7	93,1	91,2	36,2	86,9	86,8	40,0
		30°C	110,4	110,4	26,9	106,7	106,7	29,8	102,4	102,4	33,0	97,3	97,3	36,6	91,6	91,6	40,4
	19°C	24°C	115,6	68,3	27,3	110,7	65,6	30,1	105,1	62,9	33,2	98,8	60,4	36,6	91,9	57,8	40,4
		27°C	116,7	83,7	27,4	111,7	81,2	30,2	106,0	78,6	33,3	99,7	75,9	36,7	92,8	72,9	40,5
		30°C	117,9	98,2	27,5	112,8	95,9	30,3	107,2	93,4	33,4	100,9	90,7	36,8	93,9	87,5	40,6
		33°C	119,2	111,8	27,6	114,1	109,8	30,4	108,4	107,5	33,5	102,6	102,6	37,0	96,5	96,6	40,9
	22°C	27°C	125,4	67,4	28,0	119,9	64,5	30,8	113,7	61,8	33,9	106,8	59,3	37,4	99,4	56,8	41,1
		30°C	126,5	82,8	28,1	120,9	80,1	30,9	114,7	77,6	34,0	107,9	75,0	37,5	100,3	72,2	41,2
		33°C	127,7	97,1	28,2	122,1	94,8	31,0	115,9	92,4	34,1	109,0	89,8	37,6	101,5	86,8	41,4
		36°C	129,1	110,4	28,3	123,5	108,5	31,1	117,2	106,3	34,2	110,3	103,8	37,7	102,8	100,8	41,5
Nominiaal luchtdebiet 20.500 m³/u	16°C	21°C	113,2	78,5	27,1	108,2	76,0	29,9	102,5	73,5	33,0	96,2	70,9	36,4	89,2	68,0	40,1
		24°C	114,5	98,1	27,2	109,4	95,6	30,0	103,7	92,9	33,1	97,4	89,9	36,5	90,4	86,4	40,2
		27°C	115,8	115,7	27,3	111,4	111,4	30,2	106,4	106,4	33,3	100,7	100,7	36,8	94,3	94,3	40,6
		30°C	121,9	121,9	27,8	117,4	117,4	30,6	112,2	112,2	33,8	106,3	106,3	37,3	99,7	99,7	41,2
	19°C	24°C	122,9	77,5	27,9	117,3	74,9	30,6	111,0	72,4	33,7	104,1	69,9	37,1	96,6	67,2	40,8
		27°C	124,2	97,4	28,0	118,6	94,8	30,7	<b>112,3</b>	<b>92,2</b>	<b>33,8</b>	105,4	89,3	37,2	97,8	86,0	40,9
		30°C	125,6	116,4	28,1	120,0	114,0	30,8	113,7	111,3	33,9	106,6	106,6	37,3	99,9	99,9	41,2
		33°C	128,8	128,8	28,3	123,9	123,9	31,2	118,3	118,4	34,3	112,1	112,1	37,8	105,2	105,2	41,7
	22°C	27°C	132,9	76,1	28,6	126,7	73,6	31,4	119,9	71,1	34,4	112,4	68,8	37,9	104,3	66,2	41,6
		30°C	134,3	96,2	28,7	128,1	93,7	31,5	121,2	91,2	34,6	113,7	88,5	38,0	105,6	85,4	41,8
		33°C	135,8	115,4	28,8	129,6	113,0	31,6	122,7	110,5	34,7	115,2	107,5	38,1	107,0	104,0	42,0
		36°C	137,4	133,5	29,0	130,6	130,6	31,7	124,7	124,7	34,9	118,1	118,1	38,4	110,8	110,8	42,3
Maximum luchtdebiet 23.000 m³/u	16°C	21°C	115,6	82,3	27,3	110,3	79,9	30,1	104,3	77,4	33,1	97,7	74,7	36,5	90,4	71,7	40,2
		24°C	117,0	103,8	27,4	111,6	101,3	30,2	105,6	98,5	33,2	99,0	95,4	36,6	91,7	91,6	40,3
		27°C	119,6	119,6	27,6	114,9	114,9	30,4	109,5	109,5	33,6	103,4	103,4	37,0	96,6	96,7	40,9
		30°C	126,1	126,1	28,1	121,2	121,2	30,9	115,6	115,6	34,1	109,3	109,3	37,6	102,4	102,3	41,5
	19°C	24°C	125,3	81,1	28,0	119,4	78,7	30,8	112,9	76,3	33,8	105,7	73,8	37,2	97,9	71,0	41,0
		27°C	126,8	103,1	28,1	120,8	100,6	30,9	114,3	97,9	34,0	107,1	94,9	37,4	99,2	91,4	41,1
		30°C	128,3	124,3	28,3	122,4	121,8	31,0	116,0	116,0	34,1	109,6	109,6	37,6	102,4	102,5	41,4
		33°C	133,2	133,2	28,6	127,9	127,9	31,5	122,0	122,0	34,6	115,4	115,4	38,1	108,1	108,0	42,1
	22°C	27°C	135,5	79,7	28,8	129,0	77,2	31,5	121,9	74,9	34,6	114,1	72,6	38,0	105,7	70,1	41,9
		30°C	137,0	101,9	28,9	130,5	99,5	31,7	123,3	96,9	34,7	115,6	94,2	38,2	107,1	91,0	42,0
		33°C	138,6	123,3	29,0	132,1	120,9	31,8	124,9	118,2	34,9	117,1	115,1	38,3	108,4	108,4	42,1
		36°C	140,5	140,5	29,2	134,9	134,9	32,0	128,6	128,6	35,2	121,6	121,6	38,8			

**PT** : Bruto koel-/verwarmingscapaciteit in kW

**PS** : Voelbare verwarmingscapaciteit in kW

**PA** : Opgenomen vermogen compressor

**xxx** : Gegevens overeenkomstig de Eurovent-standaardvoorwaarden

Opgenomen vermogen door regelaar (kW)	FC/FH	<b>0,3</b>
	FC/FD	<b>0,5</b>

Opgenomen vermogen toevoerventilator (kW)	FC/FH	<b>5,99</b>
	FC/FD	<b>7,87</b>
Stroomverbruik buitenventilator (kW)		<b>2,0</b>



**FAC** Alleen koelen

**FAH** Warmtepomp

## FAC 150

### KOELCAPACITEIT EN OPGENOMEN VERMOGEN

FAC	Buitenluchttemperatuur		25°C			30°C			35°C			40°C			45°C		
	Natte bol	Droge bol	PT	PS	PA	PT	PS	PA	PT	PS	PA	PT	PS	PA	PT	PS	PA
Minimum luchtdebiet 18.000 m³/u	16°C	21°C	124,6	81,8	31,8	119,0	78,5	35,2	112,7	75,5	38,9	105,6	72,4	43,0	97,8	69,1	47,4
		24°C	125,6	99,8	31,9	120,1	96,9	35,2	113,7	93,8	39,0	106,6	90,6	43,1	98,8	86,9	47,5
		27°C	126,9	117,3	32,0	121,4	114,7	35,4	115,0	111,8	39,1	107,7	107,7	43,2	100,8	100,8	47,8
		30°C	130,7	130,6	32,2	125,9	125,9	35,7	120,3	120,3	39,6	113,8	113,8	43,8	106,5	106,5	48,4
	19°C	24°C	135,6	80,9	32,8	129,3	77,4	36,1	122,3	74,2	39,7	114,4	71,1	43,8	105,8	68,0	48,2
		27°C	136,6	99,1	32,8	130,3	96,0	36,2	123,3	92,9	39,8	115,4	89,6	43,9	106,8	86,1	48,3
		30°C	137,9	116,6	32,9	131,6	113,9	36,3	124,6	111,0	40,0	116,7	107,7	44,0	108,1	103,9	48,5
		33°C	139,5	133,6	33,1	133,2	131,3	36,4	127,0	127,0	40,2	120,1	120,1	44,4	112,3	112,3	49,0
	22°C	27°C	147,1	79,8	33,8	140,0	76,2	37,0	132,2	72,9	40,7	123,6	69,8	44,8	114,3	66,8	49,2
		30°C	148,1	98,0	33,8	141,1	94,8	37,1	133,2	91,6	40,8	124,6	88,5	44,9	115,3	85,1	49,4
		33°C	149,4	115,4	33,9	142,4	112,6	37,3	134,5	109,7	40,9	125,9	106,6	45,0	116,5	103,0	49,5
		36°C	151,0	132,1	34,1	143,9	129,8	37,4	136,1	127,3	41,1	127,5	124,2	45,2	118,3	118,3	49,8
Nominaal luchtdebiet 26.000 m³/u	16°C	21°C	133,6	95,8	32,6	127,3	92,7	35,9	120,2	89,6	39,6	112,3	86,3	43,6	103,6	82,7	47,9
		24°C	135,0	120,3	32,8	128,7	117,2	36,1	121,6	113,8	39,7	113,7	110,1	43,7	104,9	104,9	48,2
		27°C	137,9	137,9	33,0	132,5	132,4	36,4	126,2	126,2	40,2	119,1	119,1	44,3	111,1	111,1	48,8
		30°C	145,8	145,8	33,7	140,0	140,0	37,1	133,3	133,3	40,8	125,7	125,7	45,0	117,3	117,3	49,5
	19°C	24°C	144,8	94,7	33,6	137,8	91,4	36,8	129,9	88,3	40,5	121,3	85,1	44,5	111,9	81,7	48,8
		27°C	146,3	119,6	33,7	139,2	116,4	37,0	<b>131,3</b>	<b>113,1</b>	<b>40,6</b>	122,7	109,4	44,6	113,3	105,2	49,0
		30°C	148,0	144,1	33,9	140,2	140,2	37,1	133,5	133,5	40,8	125,9	125,9	45,0	117,4	117,4	49,5
		33°C	154,0	154,0	34,4	147,7	147,7	37,8	140,5	140,6	41,5	132,5	132,6	45,7	123,7	123,7	50,3
	22°C	27°C	156,5	93,3	34,6	148,7	89,9	37,8	140,1	86,8	41,4	130,7	83,7	45,5	120,6	80,5	49,9
		30°C	158,0	118,6	34,7	150,1	115,3	38,0	141,5	112,0	41,6	132,1	108,5	45,6	122,0	104,5	50,1
		33°C	159,7	143,2	34,8	151,9	140,1	38,1	143,2	136,8	41,8	133,8	132,9	45,8			
		36°C	162,4	162,4	35,1	155,6	155,7	38,5	148,0	148,0	42,3						
Maximum luchtdebiet 35.000 m³/u	16°C	21°C	140,0	109,3	33,2	132,8	106,2	36,4	124,8	103,0	40,0	116,1	99,5	43,9	106,6	95,4	48,3
		24°C	141,9	141,1	33,3	134,6	134,5	36,5	127,5	127,5	40,2	119,5	119,5	44,3	110,7	110,7	48,8
		27°C	149,3	149,3	33,9	142,6	142,6	37,3	135,1	135,1	41,0	126,8	126,8	45,1	117,6	117,6	49,6
		30°C	157,8	157,9	34,7	150,8	150,8	38,0	142,9	142,9	41,7	134,1	134,1	45,9			
	19°C	24°C	151,5	108,0	34,1	143,6	104,9	37,3	134,9	101,8	40,9	125,3	98,5	44,9	115,1	94,6	49,3
		27°C	153,5	140,6	34,3	145,5	137,2	37,5	136,7	133,5	41,1	126,9	127,0	45,1	117,7	117,7	49,6
		30°C	158,1	158,1	34,7	151,0	151,0	38,0	143,0	143,0	41,8	134,2	134,2	45,9			
		33°C	166,7	166,7	35,4	159,1	159,2	38,8									
	22°C	27°C	163,5	106,4	35,1	154,8	103,3	38,4	145,3	100,4	42,0	135,0	97,3	46,0			
		30°C	165,4	139,7	35,3	156,7	136,4	38,6	147,2	132,9	42,2	136,9	128,8	46,2			
		33°C	167,1	167,1	35,5	159,5	159,5	38,8									
		36°C															

**PT** : Bruto koel-/verwarmingscapaciteit in kW

**PS** : Voelbare verwarmingscapaciteit in kW

**PA** : Opgenomen vermogen compressor

**xxx** : Gegevens overeenkomstig de Eurovent-standaardvoorwaarden

Opgenomen vermogen door regelaar (kW)	FC/FH <b>0,3</b>	Opgenomen vermogen toevoerventilator (kW)	FC/FH <b>6,40</b>
	FC/FD <b>0,5</b>		FC/FD <b>7,81</b>
		Stroomverbruik buitenventilator (kW)	<b>4,6</b>



**FAC** Alleen koelen

**FAH** Warmtepomp

FAC 170

## KOELCAPACITEIT EN OPGENOMEN VERMOGEN

FAC		Buitenluchttemperatuur		25°C			30°C			35°C			40°C			45°C			
		Natte bol	Droge bol	PT	PS	PA	PT	PS	PA	PT	PS	PA	PT	PS	PA	PT	PS	PA	
Minimum luchtdebiet 21.000 m³/u	16°C	21°C	24°C	147,6	96,3	36,2	141,8	92,8	40,0	135,0	89,3	44,3	127,3	85,8	49,1	118,7	82,1	54,4	
		24°C	27°C	148,9	117,6	36,3	143,0	114,4	40,1	136,2	111,0	44,4	128,5	107,3	49,2	119,9	103,2	54,5	
		30°C	36°C	150,4	138,1	36,4	144,5	135,2	40,2	137,7	131,9	44,5	130,0	128,2	49,3	121,5	121,5	54,8	
	19°C	24°C	27°C	153,7	153,6	36,6	148,8	148,8	40,6	143,0	142,9	45,1	136,1	136,1	50,0	128,2	128,2	55,6	
		30°C	36°C	161,0	95,4	37,3	154,3	91,6	41,1	146,7	88,1	45,4	138,2	84,6	50,2	128,8	81,0	55,5	
		27°C	30°C	162,3	116,9	37,4	155,6	113,5	41,2	148,0	110,0	45,5	139,4	106,4	50,3	130,0	102,4	55,7	
		33°C	36°C	163,8	137,3	37,5	157,1	134,3	41,4	149,5	131,1	45,6	140,9	127,4	50,4	131,5	123,1	55,9	
	22°C	27°C	30°C	165,7	156,8	37,7	159,0	154,3	41,5	151,4	151,4	45,8	143,9	143,9	50,8	135,5	135,5	56,4	
		30°C	36°C	174,9	94,1	38,5	167,4	90,1	42,3	159,0	86,5	46,6	149,7	83,0	51,4	139,5	79,6	56,9	
		27°C	33°C	176,2	115,5	38,6	168,7	112,0	42,4	160,3	108,5	46,7	150,9	105,0	51,5	140,7	101,2	57,1	
	Nominale luchtdebiet 30.000 m³/u	16°C	21°C	24°C	177,8	135,7	38,7	170,3	132,7	42,5	161,8	129,5	46,8	152,5	126,1	51,7	142,2	122,1	57,3
			27°C	30°C	179,7	154,8	38,9	172,1	152,3	42,7	163,7	149,6	47,0	154,3	146,3	51,9	144,0	142,2	57,5
36°C			36°C	158,5	111,6	37,1	151,7	108,3	40,9	144,0	104,9	45,1	135,3	101,4	49,8	125,8	97,4	55,1	
19°C		24°C	27°C	160,2	140,4	37,3	153,4	137,1	41,1	145,7	133,4	45,3	137,0	129,3	50,0	127,5	124,5	55,3	
		30°C	36°C	163,0	162,9	37,5	157,2	157,1	41,4	150,3	150,3	45,8	142,5	142,5	50,7	133,7	133,8	56,2	
		27°C	30°C	171,8	171,9	38,2	165,8	165,8	42,2	158,7	158,7	46,6	150,6	150,6	51,5	141,5	141,5	57,1	
22°C		24°C	27°C	172,1	110,2	38,3	164,5	106,8	42,0	156,0	103,5	46,2	146,5	100,0	51,0	136,2	96,3	56,4	
		30°C	36°C	173,9	139,5	38,4	166,3	136,1	42,2	157,7	132,6	46,4	148,3	128,6	51,2	137,9	124,1	56,6	
		30°C	36°C	176,0	167,8	38,6	168,4	164,6	42,4	159,4	159,4	46,6	151,0	151,0	51,6	141,6	141,6	57,1	
Maximum luchtdebiet 35.000 m³/u		16°C	27°C	30°C	181,9	182,0	39,1	175,2	175,3	43,0	167,6	167,6	47,4	158,9	158,9	52,4	149,2	149,2	58,1
			36°C	36°C	186,4	108,3	39,4	178,0	104,8	43,2	168,6	101,5	47,5	158,3	98,3	52,3	147,1	94,9	57,9
			27°C	30°C	188,2	137,9	39,6	179,7	134,5	43,4	170,4	131,1	47,7	160,1	127,4	52,5	148,9	123,2	58,1
	19°C	33°C	36°C	190,3	166,4	39,8	181,8	163,2	43,6	172,4	159,8	47,9	162,1	155,7	52,8	149,8	149,8	58,2	
		27°C	30°C	192,4	192,4	39,9	185,1	185,1	43,9	176,8	176,8	48,4	167,5	167,5	53,4				
		21°C	24°C	162,8	119,2	37,5	155,5	116,0	41,2	147,2	112,6	45,4	138,1	109,0	50,1	128,0	104,8	55,4	
22°C	24°C	27°C	164,8	152,0	37,6	157,5	148,7	41,4	149,2	144,9	45,6	139,9	139,8	50,4	130,7	130,6	55,8		
	30°C	36°C	170,2	170,1	38,0	163,7	163,7	41,9	156,2	156,2	46,3	147,7	147,7	51,2	138,2	138,2	56,7		
	24°C	27°C	179,6	179,6	38,8	172,9	172,9	42,8	165,1	165,1	47,2	156,3	156,3	52,2	146,5	146,5	57,8		
22°C	24°C	27°C	176,6	117,5	38,6	168,5	114,3	42,3	159,4	111,1	46,6	149,5	107,7	51,3	138,6	103,8	56,8		
	30°C	36°C	178,7	151,1	38,8	170,5	147,8	42,5	161,5	144,2	46,8	151,5	140,0	51,6	140,6	135,0	57,1		
	27°C	30°C	180,7	180,7	38,9	173,6	173,6	42,8	165,5	165,5	47,2	156,4	156,5	52,2	146,3	146,4	57,8		
	33°C	36°C	190,0	190,0	39,7	182,6	182,6	43,6	174,2	174,2	48,1	164,9	164,9	53,2	154,5	154,5	59,0		
	27°C	30°C	191,1	115,3	39,8	182,1	112,1	43,6	172,2	109,1	47,8	161,4	105,9	52,7	149,7	102,5	58,4		
	30°C	36°C	193,1	149,5	40,0	184,2	146,2	43,8	174,3	142,8	48,1	163,5	138,9	53,0	151,7	134,4	58,7		
22°C	33°C	36°C	195,5	182,7	40,2	186,5	179,5	44,0	176,6	175,8	48,3	165,5	165,5	53,2	154,8	154,8	59,0		
	27°C	30°C	200,7	200,7	40,6	192,7	192,7	44,6	183,8	183,7	49,1								

**PT** : Bruto koel-/verwarmingscapaciteit in kW

**PS** : Voelbare verwarmingscapaciteit in kW

**PA** : Opgenomen vermogen compressor

**xxx** : Gegevens overeenkomstig de Eurovent-standaardvoorwaarden

Opgenomen vermogen door regelaar (kW)	FC/FH <b>0,3</b>	Opgenomen vermogen toevoerventilator (kW)	FC/FH <b>8,99</b>
	FC/FD <b>0,5</b>		FC/FD <b>10,56</b>
		Stroomverbruik buitenventilator (kW)	<b>4,6</b>



**FAC** Alleen koelen

**FAH** Warmtepomp

**FAC 200**

## KOELCAPACITEIT EN OPGENOMEN VERMOGEN

FAC	Buitenluchttemperatuur		25°C			30°C			35°C			40°C			45°C		
	Natte bol	Droge bol	PT	PS	PA	PT	PS	PA	PT	PS	PA	PT	PS	PA	PT	PS	PA
Minimum luchtdebiet 24.000 m³/u	16°C	21°C	173,2	112,3	40,3	166,8	108,5	44,2	159,5	104,7	48,4	151,2	100,8	53,0	141,9	96,8	58,2
		24°C	174,6	136,9	40,4	168,2	133,3	44,2	160,8	129,6	48,5	152,5	125,6	53,1	143,2	121,1	58,3
		27°C	176,5	160,4	40,5	170,0	157,2	44,4	162,6	153,6	48,6	154,2	149,6	53,3	144,9	144,8	58,5
		30°C	180,0	179,9	40,7	174,6	174,6	44,7	168,2	168,2	49,1	160,9	160,9	54,0	152,5	152,5	59,4
	19°C	24°C	189,1	111,3	41,5	181,8	107,1	45,3	173,5	103,2	49,5	164,3	99,4	54,2	154,1	95,5	59,5
		27°C	190,5	136,1	41,6	183,1	132,3	45,4	174,8	128,5	49,7	165,6	124,5	54,4	155,4	120,2	59,7
		30°C	192,3	159,5	41,7	184,9	156,2	45,5	176,6	152,6	49,8	167,3	148,7	54,5	157,1	144,1	59,8
		33°C	194,6	181,8	41,9	187,2	179,0	45,7	178,8	175,8	50,0	170,2	170,3	54,8	161,3	161,4	60,4
	22°C	27°C	205,7	109,7	42,7	197,5	105,4	46,5	188,4	101,5	50,8	178,3	97,7	55,6	167,2	93,9	61,0
		30°C	207,1	134,5	42,8	198,9	130,6	46,6	189,7	126,9	50,9	179,6	123,0	55,7	168,5	118,9	61,2
		33°C	209,0	157,8	42,9	200,7	154,4	46,8	191,5	150,9	51,1	181,3	147,2	55,9	170,2	142,9	61,4
		36°C	211,3	179,6	43,1	202,9	176,9	46,9	193,7	173,8	51,2	183,5	170,2	56,1	172,4	165,9	61,6
Nominaal luchtdebiet 35.000 m³/u	16°C	21°C	187,0	131,6	41,4	179,5	127,9	45,2	171,1	124,1	49,3	161,7	120,2	54,0	151,3	115,9	59,1
		24°C	189,1	165,0	41,6	181,6	161,3	45,3	173,1	157,3	49,5	163,7	152,8	54,1	153,4	147,6	59,3
		27°C	192,1	192,0	41,8	185,7	185,6	45,7	178,3	178,2	50,0	169,9	169,9	54,8	160,5	160,5	60,2
		30°C	202,9	202,9	42,5	196,1	196,1	46,5	188,4	188,4	50,8	179,6	179,6	55,7	169,8	169,8	61,2
	19°C	24°C	203,4	129,9	42,6	195,0	126,1	46,3	185,6	122,4	50,5	175,3	118,6	55,2	164,1	114,5	60,5
		27°C	205,5	164,0	42,7	197,1	160,3	46,5	<b>187,7</b>	<b>156,3</b>	<b>50,7</b>	177,4	152,0	55,4	166,1	147,1	60,8
		30°C	208,0	197,0	42,9	199,6	193,4	46,7	190,2	189,4	50,9	180,0	180,0	55,7	170,0	170,1	61,2
		33°C	214,7	214,7	43,4	207,4	207,4	47,3	199,0	199,1	51,7	189,8	189,8	56,7	179,5	179,5	62,3
	22°C	27°C	220,6	127,7	43,8	211,3	123,9	47,6	201,0	120,3	51,8	189,8	116,7	56,6	177,7	112,9	62,1
		30°C	222,7	162,3	43,9	213,4	158,5	47,7	203,1	154,7	52,0	191,9	150,6	56,8	179,7	146,1	62,3
		33°C	225,2	195,5	44,1	215,9	191,9	47,9	205,6	188,1	52,2	194,3	183,7	57,0	182,2	178,5	62,5
		36°C	228,2	227,4	44,3	218,9	218,9	48,2	210,0	210,0	52,7	200,2	200,2	57,7	189,4	189,4	63,4
Maximum luchtdebiet 43.000 m³/u	16°C	21°C	193,7	143,8	41,9	185,4	140,2	45,6	176,1	136,4	49,7	166,0	132,3	54,4	154,8	127,7	59,6
		24°C	196,3	183,7	42,1	188,0	179,8	45,8	178,7	175,5	50,0	168,5	168,4	54,6	158,5	158,5	60,0
		27°C	203,6	203,5	42,5	196,1	196,1	46,4	187,7	187,7	50,7	178,3	178,4	55,5	167,9	168,0	61,0
		30°C	215,3	215,3	43,4	207,5	207,5	47,3	198,8	198,7	51,7	189,0	189,0	56,6	178,2	178,2	62,2
	19°C	24°C	210,4	141,9	43,1	201,2	138,3	46,8	191,1	134,7	51,0	180,0	130,9	55,7	168,0	126,6	61,1
		27°C	213,0	182,8	43,3	203,8	179,0	47,0	193,7	174,8	51,2	182,6	170,1	56,0	170,5	164,6	61,4
		30°C	215,8	215,8	43,4	207,9	207,9	47,3	198,9	199,0	51,6	189,0	189,0	56,6	178,1	178,1	62,2
		33°C	227,7	227,7	44,3	219,4	219,4	48,2	210,0	210,1	52,6	199,7	199,7	57,6	188,4	188,4	63,4
	22°C	27°C	228,0	139,3	44,3	217,9	135,8	48,1	206,8	132,4	52,3	194,9	128,9	57,1	182,0	125,1	62,7
		30°C	230,6	181,0	44,5	220,5	177,3	48,3	209,4	173,5	52,5	197,4	169,1	57,4	184,5	164,1	63,0
		33°C	233,7	221,6	44,7	223,6	217,9	48,5	210,4	210,4	52,6	200,0	200,0	57,6	188,5	188,5	63,4
		36°C	240,3	240,3	45,2	231,5	231,4	49,1	221,6	221,6	53,6						

**PT** : Bruto koel-/verwarmingscapaciteit in kW

**PS** : Voelbare verwarmingscapaciteit in kW

**PA** : Opgenomen vermogen compressor

**xxx** : Gegevens overeenkomstig de Eurovent-standaardvoorwaarden

Opgenomen vermogen door regelaar (kW)	FC/FH	<b>0,3</b>	Opgenomen vermogen toevoerventilator (kW)	FC/FH	<b>8,95</b>
	FC/FD	<b>0,5</b>		FC/FD	<b>10,81</b>
			Stroomverbruik buitenventilator (kW)	<b>4,1</b>	





**FAC** Alleen koelen

**FAH** Warmtepomp

**FAC 230**

## KOELCAPACITEIT EN OPGENOMEN VERMOGEN

FAC	Buitenluchttemperatuur		25°C			30°C			35°C			40°C			45°C		
	Natte bol	Droge bol	PT	PS	PA	PT	PS	PA	PT	PS	PA	PT	PS	PA	PT	PS	PA
	Temperatuur interdelucht																
Minimum luchtdebiet 27.000 m³/u	16°C	21°C	202,7	129,8	52,9	194,5	124,7	58,7	185,0	119,8	65,1	174,2	114,9	72,1	162,0	109,7	79,6
		24°C	204,4	157,4	53,0	196,2	152,8	58,8	186,6	148,0	65,2	175,7	142,8	72,2	163,5	137,0	79,7
		27°C	206,4	183,8	53,1	198,1	179,7	58,9	188,5	175,2	65,3	177,6	169,9	72,3	165,3	163,7	79,9
		30°C	209,5	209,4	53,3	202,2	202,2	59,2	193,7	193,7	65,8	183,9	183,9	72,9	172,9	172,9	80,7
	19°C	24°C	220,9	128,6	54,3	211,6	123,2	60,0	201,0	118,1	66,3	189,0	113,1	73,3	175,7	108,1	80,8
		27°C	222,7	156,3	54,4	213,3	151,4	60,1	202,7	146,5	66,4	190,6	141,4	73,4	177,2	135,8	81,0
		30°C	224,8	182,6	54,5	215,4	178,3	60,2	204,7	173,8	66,6	192,6	168,7	73,6	179,1	162,7	81,2
	22°C	33°C	227,2	207,6	54,7	217,8	204,1	60,4	207,0	200,0	66,8	194,6	194,6	73,9	182,7	182,7	81,7
		27°C	240,0	126,9	55,7	229,6	121,2	61,4	217,8	116,0	67,7	204,7	111,1	74,6	190,2	106,2	82,3
		30°C	241,8	154,5	55,8	231,3	149,3	61,5	219,5	144,4	67,8	206,3	139,5	74,8	191,8	134,2	82,5
		33°C	244,0	180,4	56,0	233,5	176,0	61,7	221,6	171,6	68,0	208,4	166,7	75,0	193,8	161,1	82,8
	Nominaal luchtdebiet 39.000 m³/u	16°C	24°C	246,5	204,8	56,2	235,9	201,3	61,8	224,0	197,4	68,2	210,7	192,8	75,2	196,1	187,1
21°C			219,1	150,6	54,2	209,4	145,8	59,8	198,3	141,0	66,1	185,9	135,9	73,0	172,1	130,2	80,4
24°C			221,5	188,3	54,3	211,7	183,5	60,0	200,6	178,3	66,2	188,1	172,5	73,1	174,3	165,6	80,6
27°C			224,0	223,8	54,5	215,2	215,1	60,3	205,1	205,1	66,7	193,8	193,8	73,7	181,3	181,3	81,5
19°C		30°C	235,1	235,2	55,3	226,2	226,2	61,1	215,9	216,0	67,5	204,5	204,5	74,6	191,7	191,8	82,5
		24°C	238,0	148,5	55,5	227,1	143,6	61,1	214,9	138,7	67,4	201,3	133,8	74,3	186,4	128,5	81,9
		27°C	240,4	186,8	55,7	229,5	181,9	61,3	217,2	176,8	67,6	203,6	171,2	74,5	188,6	164,8	82,1
22°C		30°C	243,2	223,8	55,9	232,2	219,2	61,5	219,9	214,0	67,8	205,7	205,7	74,8	192,2	192,3	82,5
		33°C	248,9	249,0	56,4	239,1	239,2	62,1	228,0	228,1	68,5	215,7	215,7	75,7	202,1	202,1	83,6
		27°C	257,6	145,8	57,0	245,6	140,8	62,6	232,2	136,0	68,8	217,5	131,4	75,8	201,5	126,5	83,6
		30°C	260,1	184,4	57,2	248,1	179,5	62,8	234,7	174,6	69,0	219,9	169,4	76,0	203,8	163,4	83,8
Maximum luchtdebiet 43.000 m³/u		16°C	33°C	263,0	221,5	57,4	250,9	217,0	63,0	237,4	212,1	69,3	222,6	206,4	76,3	206,4	199,6
	36°C		266,2	257,3	57,6	254,0	253,3	63,2	240,9	240,9	69,6	227,7	227,7	76,8	213,2	213,2	84,8
	21°C		223,1	156,7	54,4	212,8	152,0	60,0	201,2	147,2	66,3	188,3	142,0	73,1	174,0	136,1	80,7
	24°C		225,7	197,7	54,6	215,4	192,9	60,2	203,7	187,6	66,5	190,7	181,4	73,4	176,4	174,1	80,9
	19°C	27°C	230,1	230,0	54,9	220,8	220,7	60,6	210,2	210,2	67,0	198,3	198,3	74,1	185,1	185,2	81,9
		30°C	242,0	242,1	55,8	232,5	232,5	61,6	221,7	221,7	68,0	209,7	209,7	75,1	196,4	196,3	83,1
		24°C	242,1	154,4	55,8	230,7	149,6	61,4	218,0	144,9	67,6	203,9	140,0	74,5	188,4	134,5	82,2
		27°C	244,8	196,2	56,0	233,4	191,3	61,6	220,6	186,1	67,8	206,4	180,3	74,8	190,9	173,5	82,5
	22°C	30°C	247,8	236,9	56,3	236,3	232,1	61,8	223,0	223,0	68,1	210,3	210,3	75,2	196,3	196,4	83,0
		33°C	256,0	256,1	56,9	245,6	245,7	62,6	234,0	234,0	69,0	221,1	221,1	76,2	206,9	206,9	84,2
		27°C	262,0	151,4	57,3	249,4	146,6	62,9	235,6	142,0	69,1	220,3	137,5	76,1	203,7	132,5	84,0
		30°C	264,7	193,7	57,5	252,1	188,9	63,1	238,2	184,0	69,3	222,9	178,6	76,4	206,3	172,3	84,2
22°C	33°C	267,8	234,6	57,7	255,2	230,0	63,3	241,2	224,9	69,6	225,8	218,9	76,6	208,2	208,2	84,3	
	36°C	270,8	270,8	58,0	259,5	259,5	63,7	247,0	247,0	70,2	233,3	233,2	77,4	218,3	218,2	85,5	

**PT** : Bruto koel-/verwarmingscapaciteit in kW

**PS** : Voelbare verwarmingscapaciteit in kW

**PA** : Opgenomen vermogen compressor

**xxx** : Gegevens overeenkomstig de Eurovent-standaardvoorwaarden

Opgenomen vermogen door regelaar (kW)	FC/FH	<b>0,3</b>	Opgenomen vermogen toevoerventilator (kW)	FC/FH	<b>11,34</b>
	FC/FD	<b>0,5</b>		FC/FD	<b>14,01</b>
			Stroomverbruik buitenventilator (kW)	<b>4,1</b>	

## 5.2 TECHNISCHE GEGEVENS BIJ DEELLAST

**TECHNISCHE GEGEVENS BIJ DEELLAST (\*) Eurovent-voorwaarden**

(\*) Deellastgegevens in overeenstemming met ANSI/ARI Standaard 340/360-condities

Koeling modus: Buitentemperatuur = 29,7°C DB / Binnentemperatuur = 26,7°C DB / 19,4°C NB.

Verwarming modus: Buitentemperatuur = 7°C DB / Binnentemperatuur = 6°C NB / 20°C DB.

		085		100		120		
<b>FAC</b>	Nominaal luchtdebiet bij vollast (m <sup>3</sup> /u)	15000		18500		20500		
	Nominale ESP bij vollast (Pa)	250		250		250		
	Buitentemperatuur* (°C)	Deellastratio* (%)	Koelcapaciteit (kW)	EER	Koelcapaciteit (kW)	EER	Koelcapaciteit (kW)	EER
	30	74	<b>62,3</b>	<b>3,47</b>	<b>72,7</b>	<b>3,10</b>	<b>85,2</b>	<b>3,05</b>
	25	47	41,7	3,67	49,3	3,37	57,3	3,34
20	21	<b>39,9</b>	<b>3,44</b>	<b>47,1</b>	<b>3,19</b>	<b>55,7</b>	<b>3,23</b>	
<b>FAH</b>	Nominaal luchtdebiet bij vollast (m <sup>3</sup> /u)	15000		18500		20500		
	Nominale ESP bij vollast (Pa)	250		250		250		
	Buitentemperatuur* (°C)	Deellastratio* (%)	Koelcapaciteit (kW)	EER	Koelcapaciteit (kW)	EER	Koelcapaciteit (kW)	EER
	30	74	<b>61,5</b>	<b>3,44</b>	<b>71,8</b>	<b>3,06</b>	<b>83,9</b>	<b>3,01</b>
	25	47	41,3	3,63	48,9	3,33	56,7	3,30
20	21	<b>39,6</b>	<b>3,41</b>	<b>46,7</b>	<b>3,16</b>	<b>55,2</b>	<b>3,19</b>	

		150		170		200		230		
<b>FAC</b>	Nominaal luchtdebiet bij vollast (m <sup>3</sup> /u)	26000		30000		35000		39000		
	Nominale ESP bij vollast (Pa)	300		350		350		350		
	Buitentemperatuur* (°C)	Deellastratio* (%)	Koelcapaciteit (kW)	EER	Koelcapaciteit (kW)	EER	Koelcapaciteit (kW)	EER	Koelcapaciteit (kW)	EER
	30	74	<b>106,1</b>	<b>3,35</b>	<b>117,5</b>	<b>3,43</b>	<b>136,7</b>	<b>3,49</b>	<b>165,0</b>	<b>3,54</b>
	25	47	67,4	3,55	74,6	3,82	86,9	3,82	104,8	3,88
20	21	<b>53,1</b>	<b>4,09</b>	<b>50,7</b>	<b>3,75</b>	<b>57,8</b>	<b>3,72</b>	<b>72,4</b>	<b>3,81</b>	
<b>FAH</b>	Nominaal luchtdebiet bij vollast (m <sup>3</sup> /u)	26000		30000		35000		39000		
	Nominale ESP bij vollast (Pa)	300		350		350		350		
	Buitentemperatuur* (°C)	Deellastratio* (%)	Koelcapaciteit (kW)	EER	Koelcapaciteit (kW)	EER	Koelcapaciteit (kW)	EER	Koelcapaciteit (kW)	EER
	30	74	<b>102,1</b>	<b>3,26</b>	<b>115,4</b>	<b>3,40</b>	<b>134,7</b>	<b>3,46</b>	<b>162,9</b>	<b>3,51</b>
	25	47	64,9	3,58	73,3	3,79	85,6	3,77	103,5	3,85
20	21	<b>52,6</b>	<b>4,03</b>	<b>50,4</b>	<b>3,72</b>	<b>57,3</b>	<b>3,69</b>	<b>71,9</b>	<b>3,78</b>	







## 7.1 WARMTETERUGWINNING MET WARMTEWIEL

**ENERGIETERUGWINMODULE**  
**Verwarming en koeling modus**
**Omstandigheden: 27°C / 47% RV**  
**35°C / 50% RV**

Verse lucht %	KOELING MODUS		Afmeting						
			085	100	120	150	170	200	230
	Nominaal luchtdebiet	(m <sup>3</sup> /u)	<b>15000</b>	<b>18500</b>	<b>20500</b>	<b>26000</b>	<b>30000</b>	<b>35000</b>	<b>39000</b>
20%	Warmteterugwinningskoelcapaciteit	kW	14,2	17,1	18,8	24,2	27,4	32,4	35,7
	Opgenomen vermogen warmteterugwinning koeling	kW	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	Efficiëntie	%	84	82	81	83	81	82	81
60%	Warmteterugwinningskoelcapaciteit	kW	35,7	41,6	44,6	59,0	65,1	78,6	84,6
	Opgenomen vermogen warmteterugwinning koeling	kW	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	Efficiëntie	%	71	67	64	67	64	67	64
90%	Warmteterugwinningskoelcapaciteit	kW	47,5	54,0	57,2	76,8	83,3	101,9	108,3
	Opgenomen vermogen warmteterugwinning koeling	kW	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	Efficiëntie	%	62	58	55	58	55	58	55
100%	Warmteterugwinningskoelcapaciteit	kW	50,7	57,3	60,4	81,6	88,0	108,1	114,4
	Opgenomen vermogen warmteterugwinning koeling	kW	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	Efficiëntie	%	60	55	52	56	52	55	52

**Conditie:**  
**20°C / 70% HR / -7°C**

Verse lucht %	VERWARMING MODUS		Afmeting						
			085	100	120	150	170	200	230
	Nominaal luchtdebiet	(m <sup>3</sup> /u)	<b>15000</b>	<b>18500</b>	<b>20500</b>	<b>26000</b>	<b>30000</b>	<b>35000</b>	<b>39000</b>
20%	Warmteterugwinningskoelcapaciteit	kW	16,5	19,9	21,7	28,1	31,8	37,6	41,3
	Opgenomen vermogen warmteterugwinning koeling	kW	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	Efficiëntie	%	87	85	84	85	84	85	84
60%	Warmteterugwinningskoelcapaciteit	kW	40,8	47,2	50,5	67,0	73,6	89,2	95,7
	Opgenomen vermogen warmteterugwinning koeling	kW	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	Efficiëntie	%	72	67	65	68	65	67	65
90%	Warmteterugwinningskoelcapaciteit	kW	53,5	60,4	63,8	86,1	92,9	114,1	120,8
	Opgenomen vermogen warmteterugwinning koeling	kW	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	Efficiëntie	%	63	57	55	58	54	57	54
100%	Warmteterugwinningskoelcapaciteit	kW	57,0	63,9	67,1	91,1	97,7	120,6	127,0
	Opgenomen vermogen warmteterugwinning koeling	kW	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	Efficiëntie	%	60	55	52	55	51	54	51

**ENERGIETERUGWINMODULE**  
**Verwarming en Koeling modus**
**Conditie:**  
**20°C / 70% HR / 7°C**

Verse lucht %	VERWARMING MODUS		Afmeting						
			085	100	120	150	170	200	230
	Nominaal luchtdebiet	(m <sup>3</sup> /u)	<b>15000</b>	<b>18500</b>	<b>20500</b>	<b>26000</b>	<b>30000</b>	<b>35000</b>	<b>39000</b>
20%	Warmteterugwinningskoelcapaciteit	kW	32,9	39,6	43,3	55,9	63,3	75,0	82,3
	Opgenomen vermogen warmteterugwinning koeling	kW	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	Efficiëntie	%	88	86	85	86	85	86	85
60%	Warmteterugwinningskoelcapaciteit	kW	80,7	93,1	99,5	132,2	145,1	176,0	188,6
	Opgenomen vermogen warmteterugwinning koeling	kW	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	Efficiëntie	%	72	67	65	68	65	67	65
90%	Warmteterugwinningskoelcapaciteit	kW	105,4	118,7	125,0	169,1	182,0	224,1	236,7
	Opgenomen vermogen warmteterugwinning koeling	kW	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	Efficiëntie	%	63	57	55	58	54	57	54
100%	Warmteterugwinningskoelcapaciteit	kW	112,0	125,2	131,4	178,7	191,2	236,4	248,7
	Opgenomen vermogen warmteterugwinning koeling	kW	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	Efficiëntie	%	60	54	52	55	51	54	51



## 8.1 TECHNISCHE GEGEVENS WARMWATERBATTERIJ

FCM Alleen koelen

FHM Warmtepomp

## Retourlucht 0°C

AFMETING	Type <sup>(1)</sup>	Luchtdoel m <sup>3</sup> /u	Δ watertemperatuur											
			90-70				80-60				70-50			
			Verwarmingcapaciteit kW	Drukval <sup>(2)</sup> kPa	Δ Luchttemperatuur	Waterdebit m <sup>3</sup> /u	Verwarmingcapaciteit kW	Drukval <sup>(2)</sup> kPa	Δ Luchttemperatuur	Waterdebit m <sup>3</sup> /u	Verwarmingcapaciteit kW	Drukval <sup>(2)</sup> kPa	Δ Luchttemperatuur	Waterdebit m <sup>3</sup> /u
85	S	12000	142	109	33	6	123	83	28	5	104	59	24	4
	H		217	90	50	9	189	69	44	8	160	50	37	7
	S	15000	160	137	30	7	138	104	26	6	116	74	22	5
	H		249	118	46	11	216	90	40	9	183	65	34	8
	S	23000	-	-	-	-	170	156	21	7	143	111	17	6
	H		318	191	38	14	275	145	33	12	232	103	28	10
100	S	14000	154	127	31	7	133	97	26	6	112	69	22	5
	H		239	109	47	10	207	83	41	9	175	60	35	8
	S	18500	178	168	27	8	154	127	23	7	129	91	19	6
	H		282	151	42	12	244	114	37	11	206	83	31	9
	S	23000	-	-	-	-	170	156	21	7	143	111	17	6
	H		318	191	38	14	275	145	33	12	232	103	28	10
120	S	15000	160	137	30	7	138	104	26	6	116	74	22	5
	H		249	118	46	11	216	90	40	9	183	65	34	8
	S	20500	187	185	25	8	161	140	22	7	136	100	18	6
	H		298	169	40	13	258	128	35	11	218	92	29	9
	S	23000	-	-	-	-	170	156	21	7	143	111	17	6
	H		318	191	38	14	275	145	33	12	232	103	28	10
150	S	18000	172	50	26	7	148	37	23	6	123	26	19	5
	H		286	70	44	12	249	54	38	11	211	40	33	9
	S	26000	206	72	22	9	177	53	19	8	147	37	16	6
	H		356	107	38	15	309	82	33	13	262	60	28	11
	S	35000	236	94	19	10	202	69	16	9	169	49	13	7
	H		420	147	33	18	364	113	29	16	308	83	24	13
170	S	21000	186	59	25	8	159	43	21	7	133	30	18	6
	H		314	84	41	14	273	65	36	12	231	48	31	10
	S	30000	220	82	20	10	189	60	17	8	158	42	15	7
	H		386	125	36	17	335	96	31	14	283	70	26	12
	S	35000	236	94	19	10	202	69	16	9	169	49	13	7
	H		420	147	33	18	364	113	29	16	308	83	24	13
200	S	24000	208	62	24	9	178	46	21	8	149	32	17	6
	H		335	78	39	14	290	60	34	13	246	44	28	11
	S	35000	251	91	20	11	215	67	17	9	180	47	14	8
	H		414	118	33	18	359	91	28	15	304	66	24	13
	S	43000	277	110	18	12	237	81	15	10	198	57	13	9
	H		461	147	30	20	400	112	26	17	338	82	22	15
230	S	27000	221	70	23	10	189	52	19	8	158	36	16	7
	H		358	89	37	15	311	68	32	13	263	50	27	11
	S	39000	264	101	19	11	227	74	16	10	189	52	13	8
	H		438	133	31	19	380	101	27	16	322	74	23	14
	S	43000	277	110	18	12	237	81	15	10	198	57	13	9
	H		461	147	30	20	400	112	26	17	338	82	22	15

(1) S Standaardwarmte H Hoge warmte

(2) Drukval = inwendige batterij + 3-wegsklep

Water zonder glycol

Ter herinnering: 10 kPa=1 mCe = 1 mH<sub>2</sub>O

## Retourlucht 10°C

AFMETING	Type <sup>(1)</sup>	Luchtdoel m <sup>3</sup> /u	Δ watertemperatuur											
			90-70				80-60				70-50			
			Verwarmingscapaciteit kW	Drukval <sup>(2)</sup> kPa	Δ Luchttemperatuur	Waterdebiet m <sup>3</sup> /u	Verwarmingscapaciteit kW	Drukval <sup>(2)</sup> kPa	Δ Luchttemperatuur	Waterdebiet m <sup>3</sup> /u	Verwarmingscapaciteit kW	Drukval <sup>(2)</sup> kPa	Δ Luchttemperatuur	Waterdebiet m <sup>3</sup> /u
85	S	12000	121	80	29	5	102	57	25	4	83	39	20	4
	H		185	66	44	8	157	48	38	7	129	33	31	6
	S	15000	137	100	26	6	115	72	22	5	94	49	18	4
	H		213	87	41	9	180	63	34	8	147	43	28	6
	S	23000	168	151	21	7	142	108	18	6	115	73	14	5
	H		271	140	34	12	229	101	29	10	187	68	23	8
100	S	14000	132	94	27	6	111	67	23	5	90	46	19	4
	H		204	80	42	9	173	58	35	7	141	39	29	6
	S	18500	152	123	24	7	128	88	20	6	104	60	16	4
	H		240	110	37	10	203	80	32	9	166	54	26	7
	S	23000	168	151	21	7	142	108	18	6	115	73	14	5
	H		271	140	34	12	229	101	29	10	187	68	23	8
120	S	15000	137	100	26	6	115	72	22	5	94	49	18	4
	H		213	87	41	9	180	63	34	8	147	43	28	6
	S	20500	160	136	22	7	134	97	19	6	109	66	15	5
	H		255	124	36	11	215	90	30	9	175	60	25	8
	S	23000	168	151	21	7	142	108	18	6	115	73	14	5
	H		271	140	34	12	229	101	29	10	187	68	23	8
150	S	18000	146	36	23	6	122	26	20	5	99	17	16	4
	H		244	52	39	11	208	38	33	9	170	26	27	7
	S	26000	175	52	19	8	147	37	16	6	118	24	13	5
	H		304	79	34	13	258	58	28	11	211	40	23	9
	S	35000	201	68	16	9	168	48	14	7	135	31	11	6
	H		358	109	29	15	304	80	25	13	248	54	20	11
170	S	21000	158	42	22	7	132	30	18	6	106	20	15	5
	H		268	62	37	12	228	46	31	10	187	31	26	8
	S	30000	187	59	18	8	157	42	15	7	126	27	12	5
	H		329	92	32	14	279	68	27	12	229	46	22	10
	S	35000	201	68	16	9	168	48	14	7	135	31	11	6
	H		358	109	29	15	304	80	25	13	248	54	20	11
200	S	24000	176	45	21	8	148	32	18	6	119	21	14	5
	H		286	58	34	12	242	42	29	10	199	29	24	9
	S	35000	213	65	18	9	178	46	15	8	143	30	12	6
	H		353	87	29	15	300	64	25	13	245	43	20	11
	S	43000	235	79	16	10	197	56	13	8	158	36	11	7
	H		394	108	26	17	334	79	22	14	273	54	18	12
230	S	27000	187	51	20	8	157	36	17	7	126	23	13	5
	H		306	66	33	13	259	48	28	11	213	33	23	9
	S	39000	225	72	17	10	188	51	14	8	151	33	11	7
	H		374	98	28	16	317	72	23	14	260	49	19	11
	S	43000	235	79	16	10	197	56	13	8	158	36	11	7
	H		394	108	26	17	334	79	22	14	273	54	18	12

(1) S Standaardwarmte

H Hoge warmte

(2) Drukval = inwendige batterij + 3-wegsklep

Water zonder glycol

 Ter herinnering: 10 kPa=1 mCe = 1 mH<sub>2</sub>O

FCM Alleen koelen

FHM Warmtepomp

## Retourlucht bij 20°C

AFMETING	Type <sup>(1)</sup>	Luchtdoel m <sup>3</sup> /u	Δ watertemperatuur											
			90-70				80-60				70-50			
			Verwarmingscapaciteit kW	Drukval <sup>(2)</sup> kPa	Δ Luchttemperatuur	Waterdoel m <sup>3</sup> /u	Verwarmingscapaciteit kW	Drukval <sup>(2)</sup> kPa	Δ Luchttemperatuur	Waterdoel m <sup>3</sup> /u	Verwarmingscapaciteit kW	Drukval <sup>(2)</sup> kPa	Δ Luchttemperatuur	Waterdoel m <sup>3</sup> /u
85	S	12000	101	56	25	4	83	38	20	4	64	23	16	3
	H		155	47	38	7	127	32	31	5	99	20	25	4
	S	15000	114	70	23	5	93	48	18	4	72	29	14	3
	H		177	61	35	8	145	41	29	6	113	26	22	5
	S	23000	140	106	18	6	114	71	15	5	88	43	11	4
	H		226	98	29	10	185	66	24	8	143	41	19	6
100	S	14000	110	65	23	5	90	44	19	4	69	27	15	3
	H		170	56	36	7	139	38	30	6	109	24	23	5
	S	18500	126	86	20	5	103	58	17	4	79	35	13	3
	H		201	78	32	9	164	52	26	7	127	32	20	6
	S	23000	140	106	18	6	114	71	15	5	88	43	11	4
	H		226	98	29	10	185	66	24	8	143	41	19	6
120	S	15000	114	70	23	5	93	48	18	4	72	29	14	3
	H		177	61	35	8	145	41	29	6	113	26	22	5
	S	20500	133	95	19	6	108	64	16	5	83	39	12	4
	H		212	87	31	9	174	59	25	7	135	36	20	6
	S	23000	140	106	18	6	114	71	15	5	88	43	11	4
	H		226	98	29	10	185	66	24	8	143	41	19	6
150	S	18000	121	25	20	5	98	17	16	4	75	10	12	3
	H		204	37	34	9	168	25	28	7	132	16	22	6
	S	26000	145	36	17	6	117	24	13	5	89	14	10	4
	H		254	56	29	11	209	38	24	9	163	24	19	7
	S	35000	167	47	14	7	135	31	11	6	102	18	9	4
	H		300	77	25	13	246	53	21	11	191	33	16	8
170	S	21000	131	29	19	6	106	19	15	5	81	11	11	3
	H		224	44	32	10	184	30	26	8	144	19	20	6
	S	30000	156	41	15	7	126	27	12	5	95	16	9	4
	H		275	65	27	12	226	45	22	10	176	28	17	8
	S	35000	167	47	14	7	135	31	11	6	102	18	9	4
	H		300	77	25	13	246	53	21	11	191	33	16	8
200	S	24000	146	31	18	6	118	20	15	5	90	12	11	4
	H		239	41	30	10	196	28	24	8	154	18	19	7
	S	35000	177	45	15	8	143	30	12	6	108	17	9	5
	H		295	62	25	13	242	42	21	10	189	26	16	8
	S	43000	195	55	14	8	157	36	11	7	119	21	8	5
	H		330	76	23	14	270	52	19	12	210	32	15	9
230	S	27000	156	35	17	7	126	23	14	5	96	13	11	4
	H		256	47	28	11	210	32	23	9	164	20	18	7
	S	39000	186	50	14	8	150	33	11	6	114	19	9	5
	H		313	69	24	14	257	47	20	11	200	29	15	9
	S	43000	195	55	14	8	157	36	11	7	119	21	8	5
	H		330	76	23	14	270	52	19	12	210	32	15	9

(1) S Standaardwarmte H Hoge warmte

(2) Drukval = inwendige batterij + 3-wegsklep

Water zonder glycol

Ter herinnering: 10 kPa=1 mCe = 1 mH<sub>2</sub>O

## 8.2 ELEKTRISCHE VERWARMING

AFMETING	LUCHTDEBIET m <sup>3</sup> /u	TYPE	Beschikbare capaciteit	Type modulatie	Trappen	Temp. stijging
			KW			°C
85	15000	S	30	2 trappen	Trap 1:	2,9
					Trap 2:	5,7
		M	54	0-100%	50%-->	5,2
					100%-->	10,3
		H	72	0-100%	50%-->	6,9
					100%-->	13,8
100	18500	S	30	2 trappen	Trap 1:	2,3
					Trap 2:	4,6
		M	54	0-100%	50%-->	4,2
					100%-->	8,4
		H	72	0-100%	50%-->	5,6
					100%-->	11,2
120	20500	S	30	2 trappen	Trap 1:	2,1
					Trap 2:	4,2
		M	54	0-100%	50%-->	3,8
					100%-->	7,6
		H	72	0-100%	50%-->	5,0
					100%-->	10,1
150	26000	S	45	2 trappen	Trap 1:	2,5
					Trap 2:	5,0
		M	72	0-100%	50%-->	4,0
					100%-->	7,9
		H	108	0-100%	50%-->	6,0
					100%-->	11,9
170	30000	S	45	2 trappen	Trap 1:	2,2
					Trap 2:	4,3
		M	72	0-100%	50%-->	3,4
					100%-->	6,9
		H	108	0-100%	50%-->	5,2
					100%-->	10,3
200	35000	S	72	2 trappen	Trap 1:	2,9
					Trap 2:	5,9
		M	108	0-100%	50%-->	4,4
					100%-->	8,8
		H	162	0-100%	50%-->	6,6
					100%-->	13,3
230	39000	S	72	2 trappen	Trap 1:	2,6
					Trap 2:	5,3
		M	108	0-100%	50%-->	4,0
					100%-->	7,9
		H	162	0-100%	50%-->	6,0
					100%-->	11,9

## 8.3 TECHNISCHE GEGEVENS GASBRANDERS

AFMETING	Luchtdebiet m <sup>3</sup> /u	TYPE	Gasingang	Gasingang	Elektrisch opgenomen vermogen	Aantal trappen
			KW	KW	KW	
85	15000	S	60	55.2	0.16	4
		H	120	110.4	0.25	
100	18500	S	60	55.2	0.16	
		H	120	110.4	0.25	
120	20500	S	60	55.2	0.16	
		H	120	110.4	0.25	
150	26000	S	120	110.4	0.25	
		H	180	165.6	0.25	
170	30000	S	120	110.4	0.25	
		H	180	165.6	0.25	
200	35000	S	180	165.6	0.25	
		H	240	220.8	0.25	
230	39000	S	180	165.6	0.25	
		H	240	220.8	0.25	

## GELUIDSNIVEAU BUITEN - STANDAARD

Spectrum per octaafband

FAC/FAH FAG/FAM	Luchtdebiet (m <sup>3</sup> /u)	ESP (Pa)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Geluidsver- mogen dB(A) (1)	Geluidsdruk op 10 meter dB(A) (2)
85	15000	125	57,0	58,1	64,4	70,9	74,7	74,6	73,7	67,2	80,1	49,2
100	18500	125	60,2	67,1	72,2	82,4	82,5	86,8	79,8	87,4	91,8	60,8
120	20500	125	56,8	61,9	74,7	78,4	79,4	83,8	77,4	84,4	88,8	57,8
150	26000	150	52,0	57,7	68,3	76,1	77,8	82,0	79,9	82,0	87,2	56,2
170	30000	175	57,1	58,8	73,3	74,1	77,6	78,8	80,8	79,4	85,9	54,9
200	35000	175	59,5	63,0	69,9	75,0	79,2	80,9	76,2	73,0	84,9	53,9
230	39000	175	57,3	60,3	69,2	75,7	78,2	78,5	81,0	73,4	85,2	54,2

Spectrum per octaafband

FAC/FAH FAG/FAM	Luchtdebiet (m <sup>3</sup> /u)	ESP (Pa)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Geluidsver- mogen dB(A) (1)	Geluidsdruk op 10 meter dB(A) (2)
85	15000	500	57,0	58,3	65,8	71,1	75,0	74,3	74,7	62,6	80,3	49,3
100	18500	500	60,2	65,2	72,7	82,5	82,5	87,1	80,4	87,6	92,0	61,0
120	20500	500	56,7	61,6	67,7	78,1	79,0	83,6	78,4	84,4	88,6	57,6
150	26000	500	52,0	56,6	72,4	75,9	78,3	81,8	80,4	82,8	87,6	56,6
170	30000	500	60,1	65,4	70,2	82,2	82,1	86,7	79,5	87,4	91,6	60,6
200	35000	500	59,5	61,5	70,4	75,3	79,6	80,7	76,0	73,1	85,0	54,0
230	39000	500	57,3	60,3	74,4	76,5	79,4	79,5	82,2	78,7	86,9	55,9

## GELUIDSNIVEAU BUITEN - LOW NOISE

Spectrum per octaafband

FAC/FAH FAG/FAM	Luchtdebiet (m <sup>3</sup> /u)	ESP (Pa)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Geluidsver- mogen dB(A) (1)	Geluidsdruk op 10 meter dB(A) (2)
85	15000	250	53,9	56,6	64,0	69,8	70,1	71,2	73,2	67,3	78,0	47,0
100	18500	250	58,9	65,7	71,4	79,2	78,0	77,4	72,9	87,4	89,0	58,0
120	20500	250	55,9	59,7	74,5	76,1	75,0	74,1	72,3	83,4	85,6	54,6
150	26000	300	58,0	58,6	68,4	74,2	72,8	76,3	79,0	81,2	84,9	53,9
170	30000	350	54,1	57,5	73,2	73,5	74,7	76,3	80,5	79,4	85,0	54,0
200	35000	350	56,5	61,7	69,5	73,6	74,1	77,4	74,0	73,0	82,0	51,0
230	39000	350	56,5	59,1	68,7	74,7	74,5	76,0	80,9	73,3	84,0	53,0

Spectrum per octaafband

FAC/FAH FAG/FAM	Luchtdebiet (m <sup>3</sup> /u)	ESP (Pa)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Geluidsver- mogen dB(A) (1)	Geluidsdruk op 10 meter dB(A) (2)
85	15000	500	54,0	56,8	65,5	70,0	71,0	70,5	74,4	62,7	78,3	47,3
100	18500	500	58,9	62,6	72,0	79,4	78,0	79,1	75,2	87,6	89,3	58,3
120	20500	500	55,7	59,3	66,5	75,5	73,6	72,7	74,9	83,4	85,2	54,2
150	26000	500	58,0	57,8	72,4	73,8	74,1	75,3	79,6	82,1	85,5	54,5
170	30000	500	58,8	63,0	68,7	78,7	76,8	75,5	70,7	87,4	88,6	57,6
200	35000	500	56,5	59,6	70,2	73,9	75,3	77,1	73,6	73,1	82,2	51,2
230	39000	500	56,6	59,1	74,3	75,7	76,9	77,7	82,1	78,6	86,1	55,1

(1) Totaal geluidvermogen

(2) Globale geluidsdrukniveaus buiten 10 m

## GELUIDSNIVEAU BINNEN - STANDAARD &amp; LOW NOISE

Spectrum per octaafband

FAC/FAH	Luchtdebiet (m <sup>3</sup> /u)	ESP (Pa)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Geluidsvermogen retour dB(A)	Geluidsvermogen toevoer dB(A)
85	15000	125	41,3	55,2	69,0	77,8	81,0	80,8	80,5	73,1	86,5	85
100	18500	125	50,2	70,2	77,1	82,4	86,7	84,0	78,4	73,8	90,2	90
120	20500	125	50,3	58,9	79,6	80,6	85,9	81,7	78,3	72,1	89,2	89
150	26000	150	47,8	62,1	75,6	84,5	87,7	87,6	86,8	79,9	93,1	91
170	30000	175	50,1	59,6	77,1	85,8	90,8	87,7	88,8	85,1	95,2	94
200	35000	175	50,1	64,0	75,9	83,9	84,8	87,7	80,7	78,6	91,3	86
230	39000	175	47,4	59,7	74,7	83,2	86,2	85,7	87,1	78,1	92,0	88

Spectrum per octaafband

FAC/FAH	Luchtdebiet (m <sup>3</sup> /u)		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Geluidsvermogen retour dB(A)	Geluidsvermogen toevoer dB(A)
85	15000	500	44,9	57,8	71,8	78,8	82,1	80,6	82,3	70,0	87,4	87
100	18500	500	48,1	60,2	75,2	83,7	87,1	86,3	80,2	78,2	91,4	89
120	20500	500	41,8	54,2	68,7	76,1	79,3	78,0	79,7	67,9	84,7	90
150	26000	500	50,0	59,1	76,3	85,0	90,5	87,1	87,9	83,5	94,5	92
170	30000	500	44,3	62,0	71,4	78,4	81,7	79,8	74,3	69,8	85,6	95
200	35000	500	49,6	61,5	76,6	85,2	88,5	87,8	81,6	79,8	92,8	91
230	39000	500	50,1	58,9	76,2	84,6	90,3	86,8	87,4	82,2	94,1	92

## GELUIDSNIVEAU BINNEN - STANDAARD &amp; LOW NOISE

Spectrum per octaafband

FAG/FAM	Luchtdebiet (m <sup>3</sup> /u)		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Geluidsvermogen retour dB(A)	Geluidsvermogen toevoer dB(A)
85	15000	250	41,3	55,2	69,0	77,8	81,0	80,8	80,5	73,1	86,5	84
100	18500	250	50,2	70,2	77,1	82,4	86,7	84,0	78,4	73,8	90,2	87
120	20500	250	50,3	58,9	79,6	80,6	85,9	81,7	78,3	72,1	89,2	89
150	26000	300	47,8	62,1	75,6	84,5	87,7	87,6	86,8	79,9	93,1	88
170	30000	350	50,1	59,6	77,1	85,8	90,8	87,7	88,8	85,1	95,2	90
200	35000	350	50,1	64,0	75,9	83,9	84,8	87,7	80,7	78,6	91,3	88
230	39000	350	47,4	59,7	74,7	83,2	86,2	85,7	87,1	78,1	92,0	90

Spectrum per octaafband

FAG/FAM	Luchtdebiet (m <sup>3</sup> /u)		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Geluidsvermogen retour dB(A)	Geluidsvermogen toevoer dB(A)
85	15000	500	44,9	57,8	71,8	78,8	82,1	80,6	82,3	70,0	87,4	90
100	18500	500	48,1	60,2	75,2	83,7	87,1	86,3	80,2	78,2	91,4	91
120	20500	500	41,8	54,2	68,7	76,1	79,3	78,0	79,7	67,9	84,7	93
150	26000	500	50,0	59,1	76,3	85,0	90,5	87,1	87,9	83,5	94,5	94
170	30000	500	44,3	62,0	71,4	78,4	81,7	79,8	74,3	69,8	85,6	95
200	35000	500	49,6	61,5	76,6	85,2	88,5	87,8	81,6	79,8	92,8	93
230	39000	500	50,1	58,9	76,2	84,6	90,3	86,8	87,4	82,2	94,1	94

## 10.1 ELEKTRISCHE TABELLEN

		085			100			120				
		PA kW	FLA A	SUA A	PA kW	FLA A	SUA A	PA kW	FLA A	SUA A		
Met (niet cumulatief):												
Transformator		0,3	0,8	0,8	0,3	0,8	0,8	0,3	0,8	0,8		
Compressor		31,1	50,6	183,3	34,8	58,6	226,3	46,6	75,6	252,8		
Condensorventilator		3,9	7,8	16,9	3,9	7,8	16,9	5,0	10,3	23,7		
Condensorventilator (EC-ventilator)		3,7	5,7	5,7	3,7	5,7	5,7	4,2	6,4	6,4		
Binnentoevoerkit	Ø500 Aluminium	LP	5,7	8,6	8,6	5,7	8,6	8,6	5,7	8,6	8,6	
		HP	11,0	16,8	16,8	11,0	16,8	16,8	11,0	16,8	16,8	
	Ø560 Aluminium	LP	6,0	9,2	9,2	6,0	9,2	9,2	6,0	9,2	9,2	
		HP	9,4	14,6	14,6	9,4	14,6	14,6	9,4	14,6	14,6	
	Ø500 Composiet materiaal		LP	5,2	8,0	8,0	5,2	8,0	8,0	5,2	8,0	8,0
	Ø560 Composiet materiaal		LP	5,8	8,9	8,9	5,8	8,9	8,9	5,8	8,9	8,9
<b>ELEKTRISCH</b>												
Elektrisch verwarmingselement	S	30,0	41,2	41,2	30,0	41,2	41,2	30,0	41,2	41,2		
	M	54,0	74,2	74,2	54,0	74,2	74,2	54,0	74,2	74,2		
	H	72,0	99,0	99,0	72,0	99,0	99,0	72,0	99,0	99,0		
Gasbrander	S	0,16	0,40	0,40	0,16	0,40	0,40	0,16	0,40	0,40		
	H	0,25	0,63	0,63	0,25	0,63	0,63	0,25	0,63	0,63		
<b>VERMOGEN AXIALE VENTILATOR VERTICALE</b>												
		1,0	1,8	5,1	1,0	1,8	5,10	1,0	1,8	5,1		
<b>AFZUIGING</b>												
Axiale afzuigventilator (Verticaal of horizontaal)	Aluminium	LP	5,7	8,6	8,6	5,7	8,6	8,6	5,7	8,6	8,6	
		HP	5,8	8,9	8,9	5,8	8,9	8,9	5,8	8,9	8,9	
	Composiet materiaal	LP	5,8	8,9	8,9	5,8	8,9	8,9	5,8	8,9	8,9	
Aluminium		HP	11,0	16,8	16,8	11,0	16,8	16,8	11,0	16,8	16,8	
<b>ENERGIETERUGWINNING</b>												
Motor warmtewiel		0,09	0,29	1,16	0,09	0,29	1,16	0,09	0,29	1,16		

**PA** Opgenomen vermogen (kW)

**S** Standaardwarmte

**FLA** Amp. vollast

**M** Medium vermogen verwarming

**SUA** Aanloopstroom (A)

**H** Hoge warmte

**LP** Lage druk

**HP** Hoge druk



## 10.2 AANSLUITINGEN REGELAAR

		150			170			200			230			
		PA kW	FLA A	SUA A	PA kW	FLA A	SUA A	PA kW	FLA A	SUA A	PA kW	FLA A	SUA A	
Met (niet cumulatief):														
Transformator		0,3	0,8	0,8	0,3	0,8	0,8	0,3	0,8	0,8	0,3	0,8	0,8	
Compressor		54,4	88,4	265,6	62,2	101,2	233,9	69,5	117,2	284,9	93,2	151,2	328,4	
Condensorventilator		3,9	7,8	16,9	5,0	10,3	23,7	7,8	15,6	33,8	9,9	20,6	47,5	
Condensorventilator (EC-ventilator)		3,7	5,7	5,7	4,2	6,4	6,4	7,4	11,4	11,4	8,4	12,8	12,8	
Binnentoevoerkit	Ø500 Aluminium	LP	8,5	12,9	12,9	8,5	12,9	12,9	9,0	13,8	13,8	9,0	13,8	13,8
		HP	16,5	25,2	25,2	16,5	25,2	25,2	14,1	21,9	21,9	14,1	21,9	21,9
	Ø560 Aluminium	LP	9,0	13,8	13,8	9,0	13,8	13,8	11,3	17,2	17,2	11,3	17,2	17,2
		HP	14,1	21,9	21,9	14,1	21,9	21,9	22,0	33,6	33,6	16,5	25,2	25,2
	Ø500 Composiet materiaal	LP	7,8	12,0	12,0	7,8	12,0	12,0	8,7	13,3	13,3	8,7	13,3	13,3
		LP	8,7	13,3	13,3	8,7	13,3	13,3	10,4	16,0	16,0	10,4	16,0	16,0
<b>ELEKTRISCH</b>														
Elektrisch verwarmingselement	S	45,0	61,8	61,8	45,0	61,8	61,8	72,0	99,0	99,0	72,0	99,0	99,0	
	M	72,0	99,0	99,0	72,0	99,0	99,0	108,0	148,5	148,5	108,0	148,5	148,5	
	H	108,0	148,5	148,5	108,0	148,5	148,5	162,0	195,3	195,3	162,0	195,3	195,3	
Gasbrander	S	0,25	0,63	0,63	0,25	0,63	0,63	0,25	0,63	0,63	0,25	0,63	0,63	
	H	0,25	0,63	0,63	0,25	0,63	0,63	0,25	0,63	0,63	0,25	0,63	0,63	
<b>VERMOGEN AXIALE VENTILATOR VERTICALE</b>														
		1,02	1,83	5,10	1,02	1,83	5,10	1,02	1,83	5,10	1,02	1,83	5,10	
<b>AFZUIGING</b>														
Axiale afzuigventilator (Verticaal of horizontaal)	Aluminium	LP	8,5	12,9	12,9	8,5	12,9	12,9	9,0	13,8	13,8	9,0	13,8	13,8
		LP	8,7	13,3	13,3	8,7	13,3	13,3	8,7	13,3	13,3	8,7	13,3	13,3
	Aluminium	HP	16,5	25,2	25,2	16,5	25,2	25,2	14,1	21,9	21,9	14,1	21,9	21,9
<b>ENERGIETERUGWINNING</b>														
Motor warmtewiel		0,18	0,58	2,32	0,18	0,58	2,32	0,18	0,58	2,32	0,18	0,58	2,32	

PA Opgenomen vermogen (kW)

S Standaardwarmte

FLA Amp. vollast

M Medium vermogen verwarming

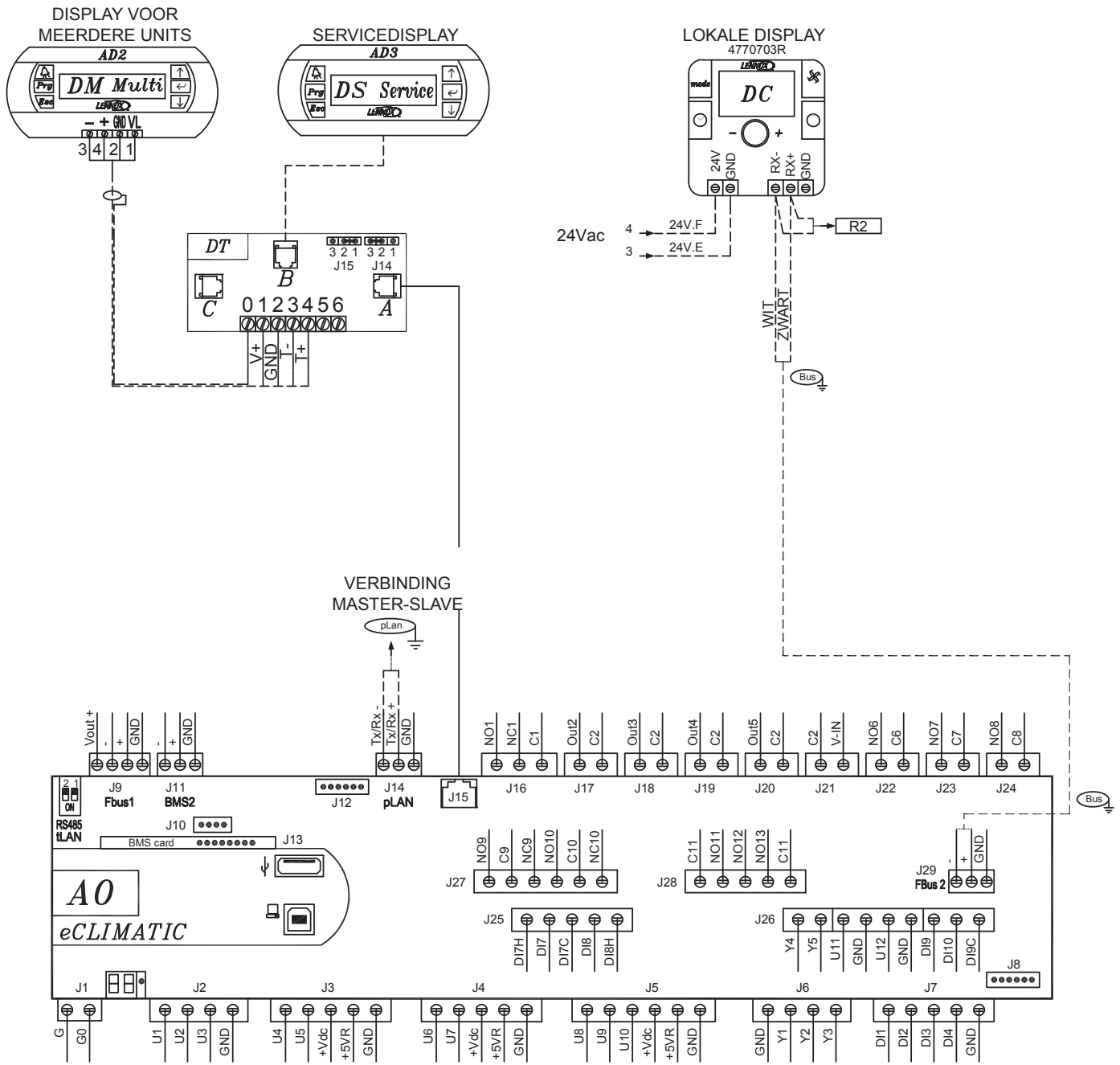
SUA Aanloopstroom (A)

H Hoge warmte

LP Lage druk

HP Hoge druk

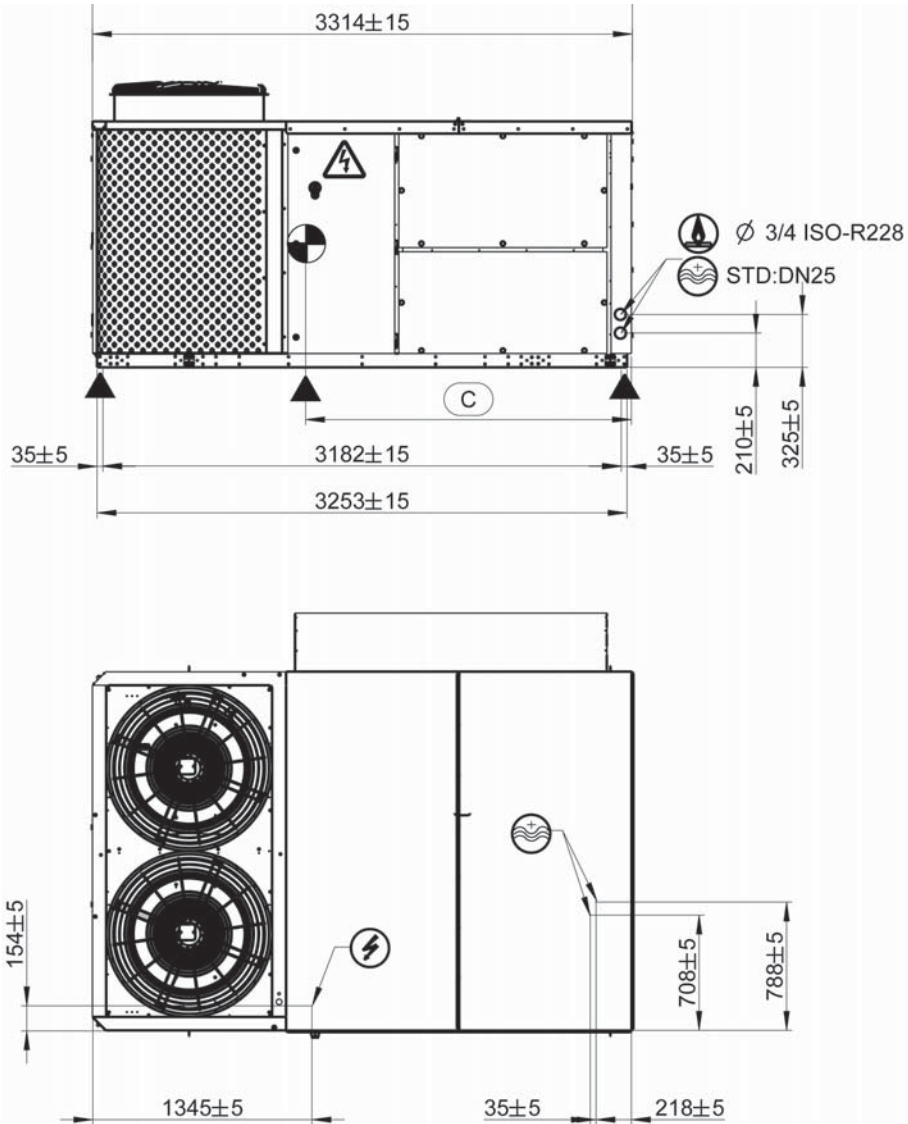
10.2 AANSLUITINGEN REGELAAR



----- KLANTAANSLUITINGEN

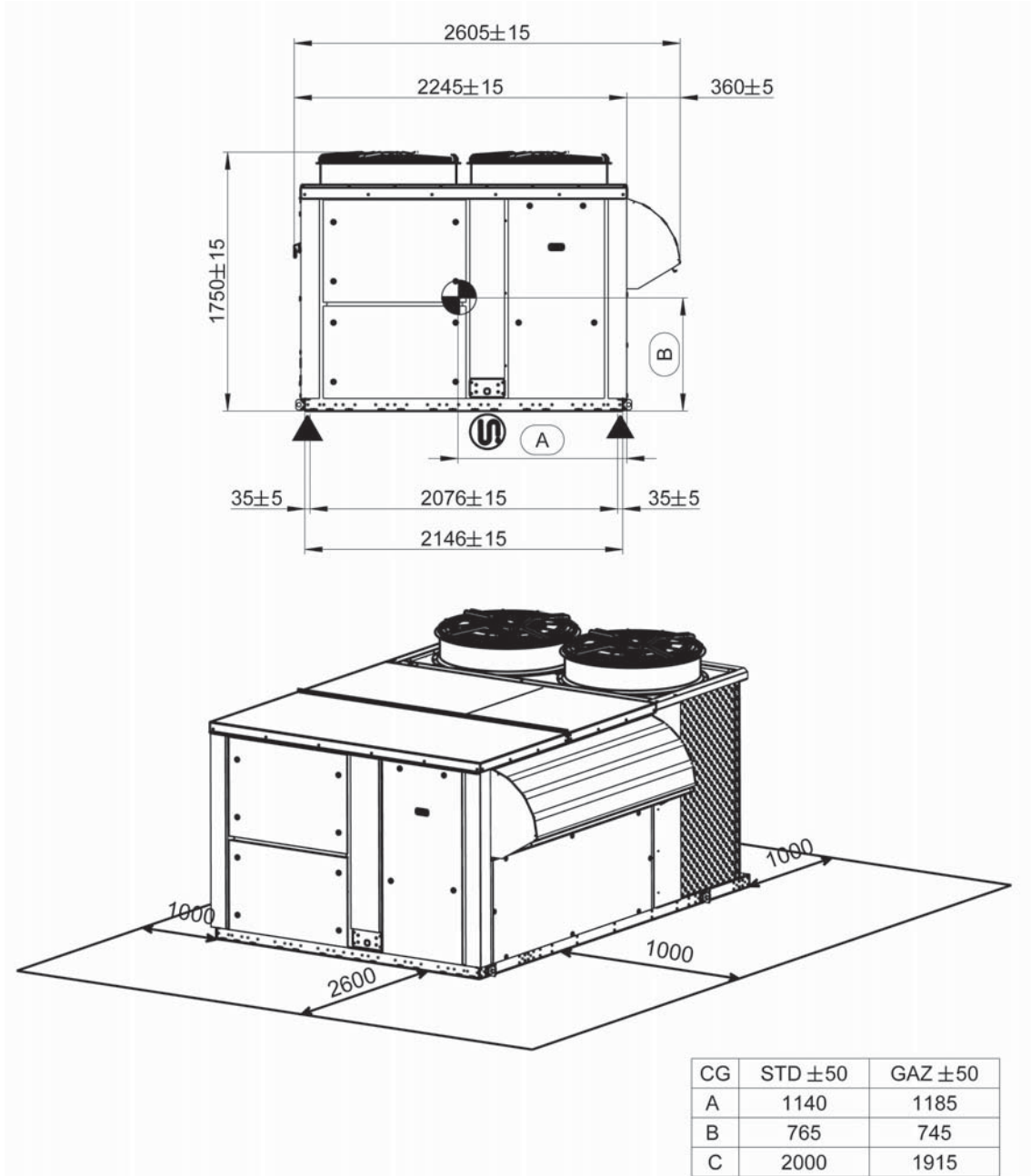
BASIS TEKENINGEN

**FAC/FAH/FAG/FAM**  
85/100/120



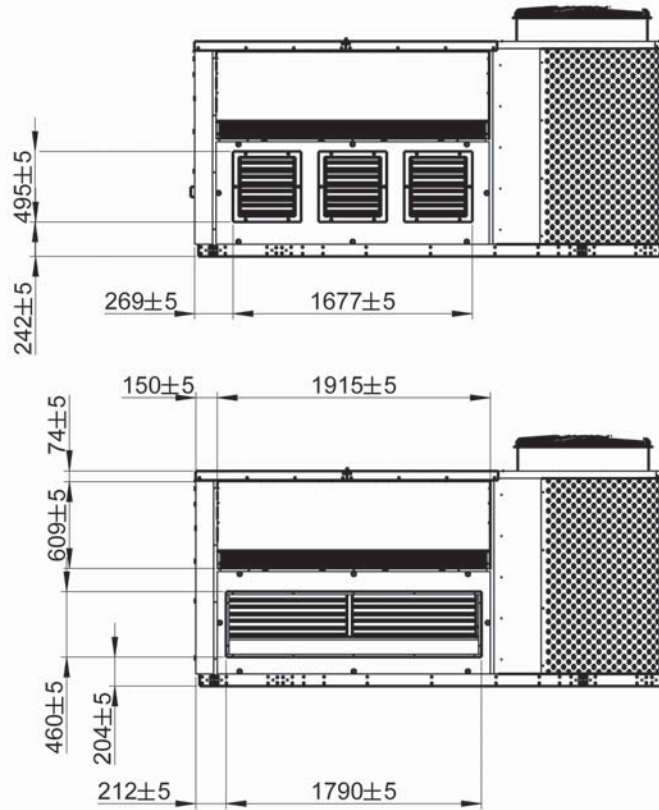
BASIS TEKENINGEN

FAC/FAH/FAG/FAM  
085/100/120



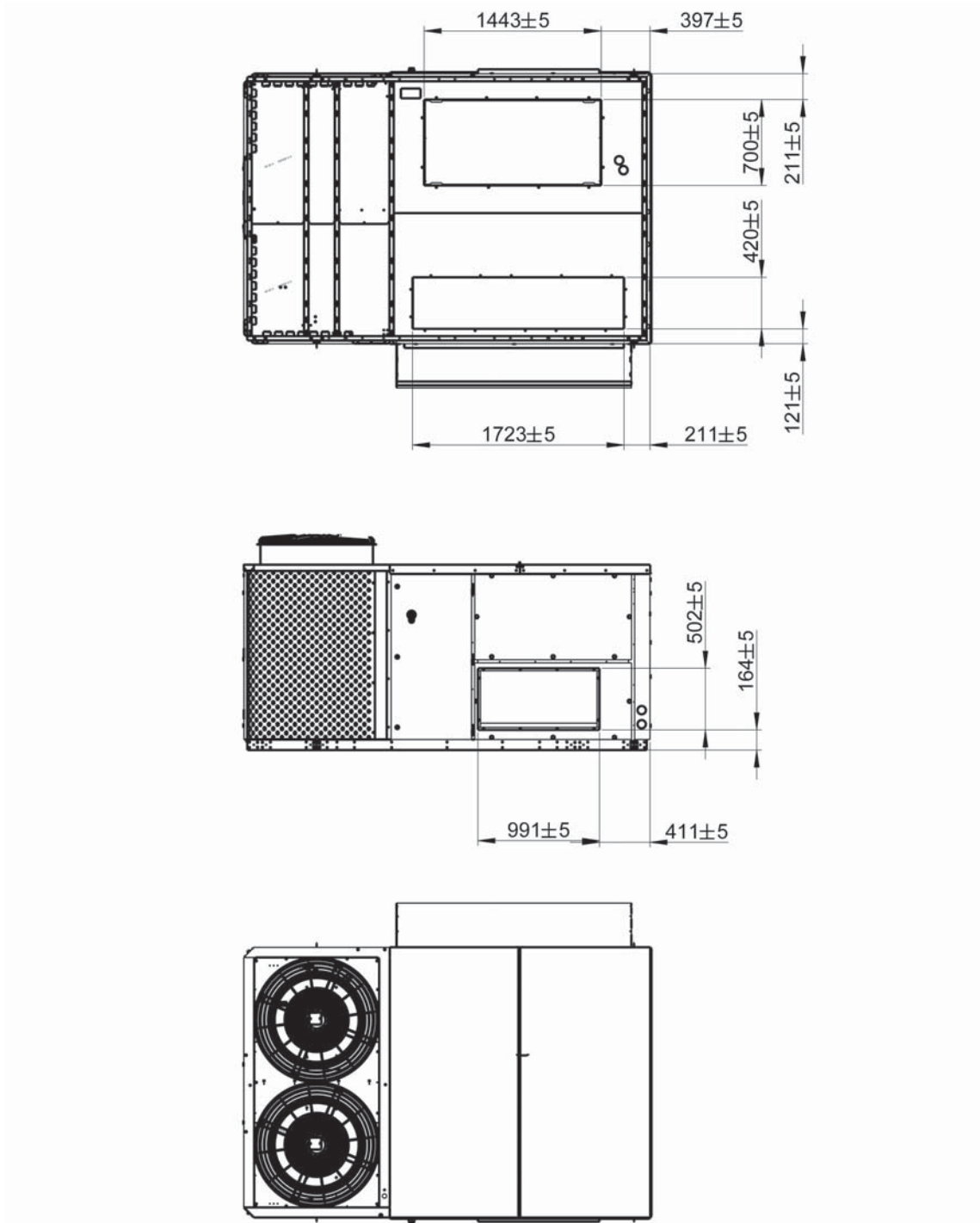
BASIS TEKENINGEN

FAC/FAH/FAG/FAM  
85/100/120



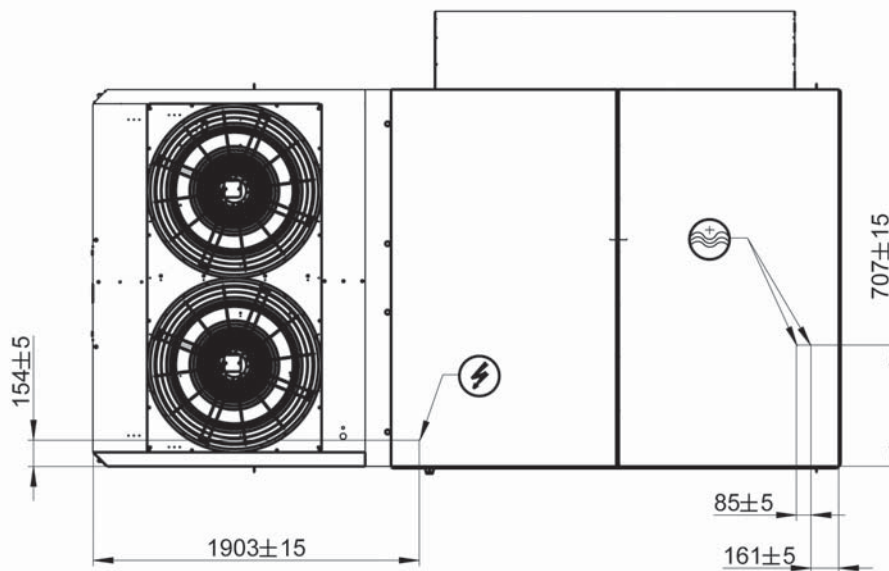
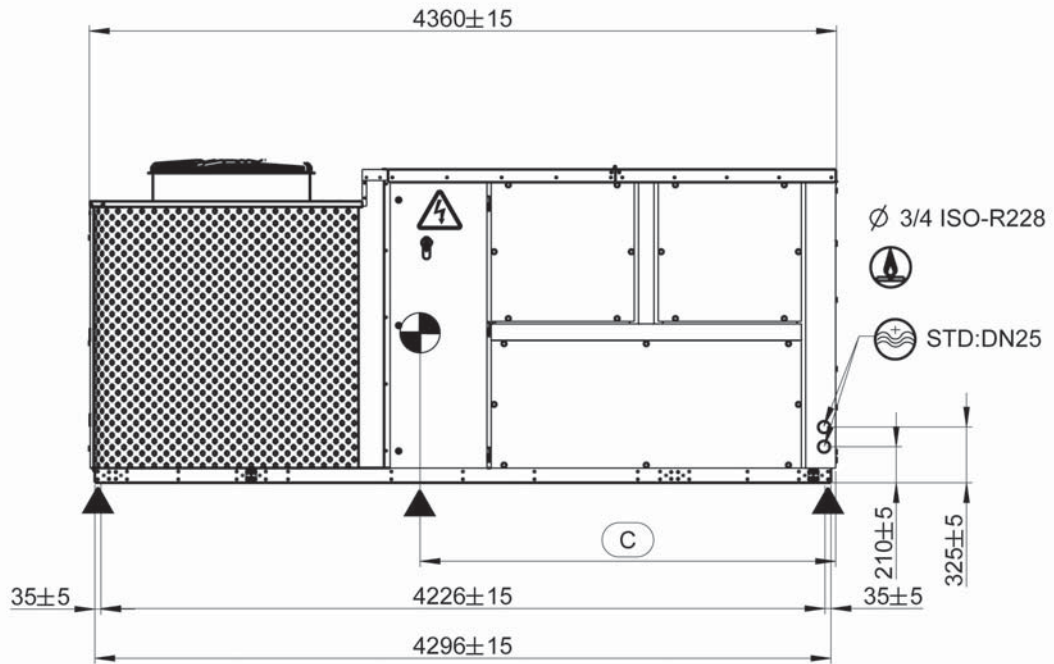
BASIS TEKENINGEN

FAC/FAH/FAG/FAM  
085/100/120



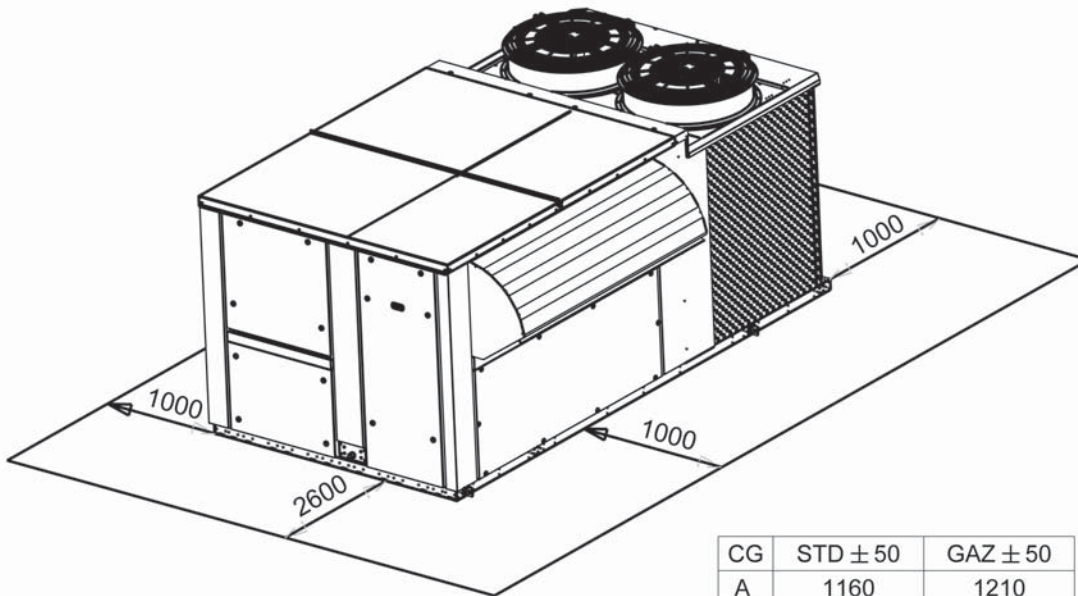
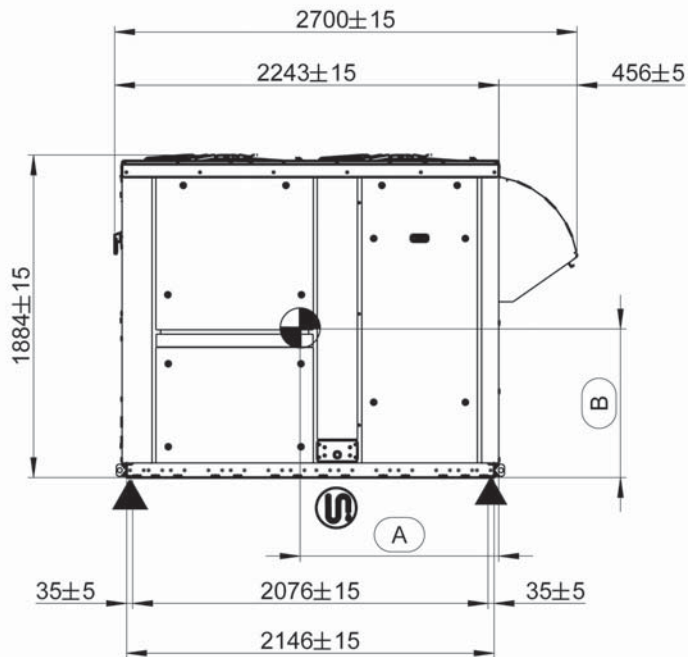
BASIS TEKENINGEN

FAC/FAH/FAG/FAM  
150/170



BASIS TEKENINGEN

FAC/FAH/FAG/FAM  
150/170

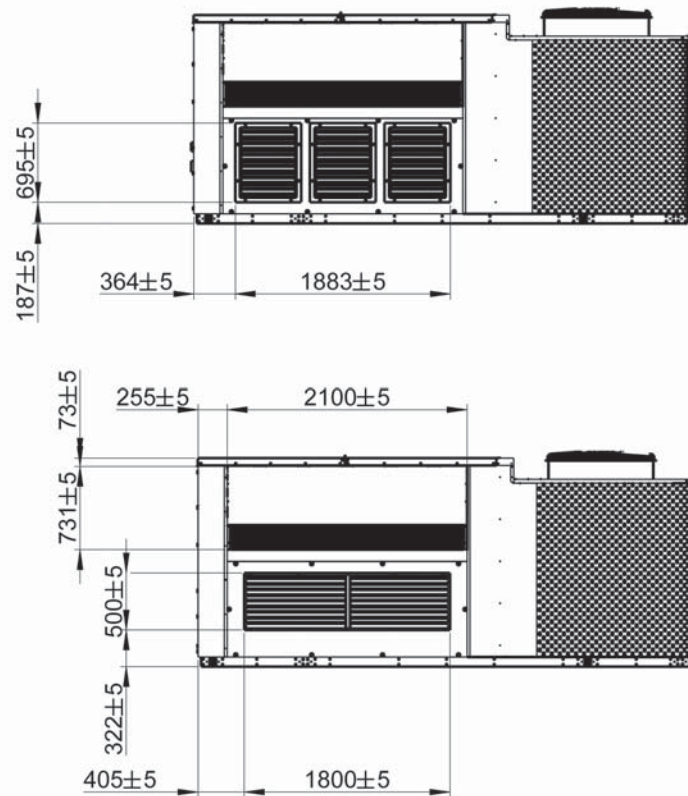


CG	STD ± 50	GAZ ± 50
A	1160	1210
B	865	835
C	2425	2250



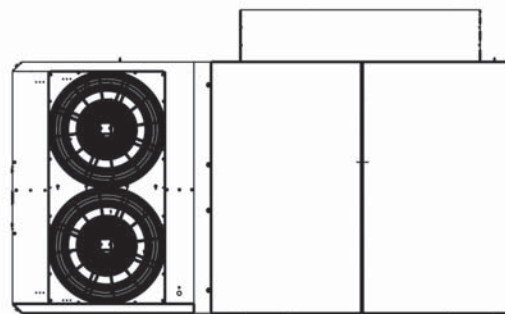
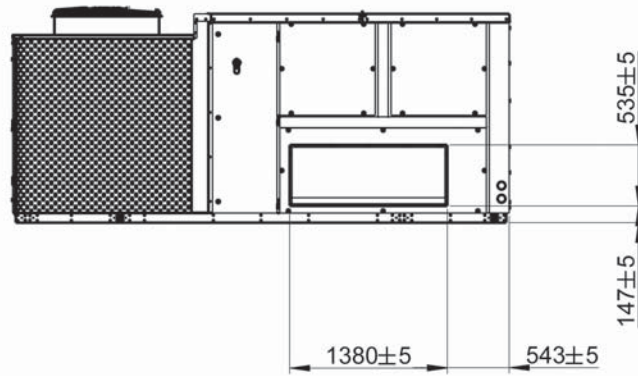
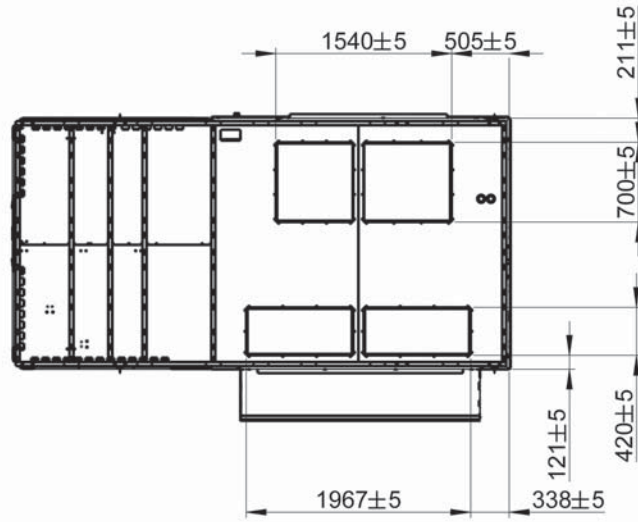
BASIS TEKENINGEN

FAC/FAH/FAG/FAM  
150/170



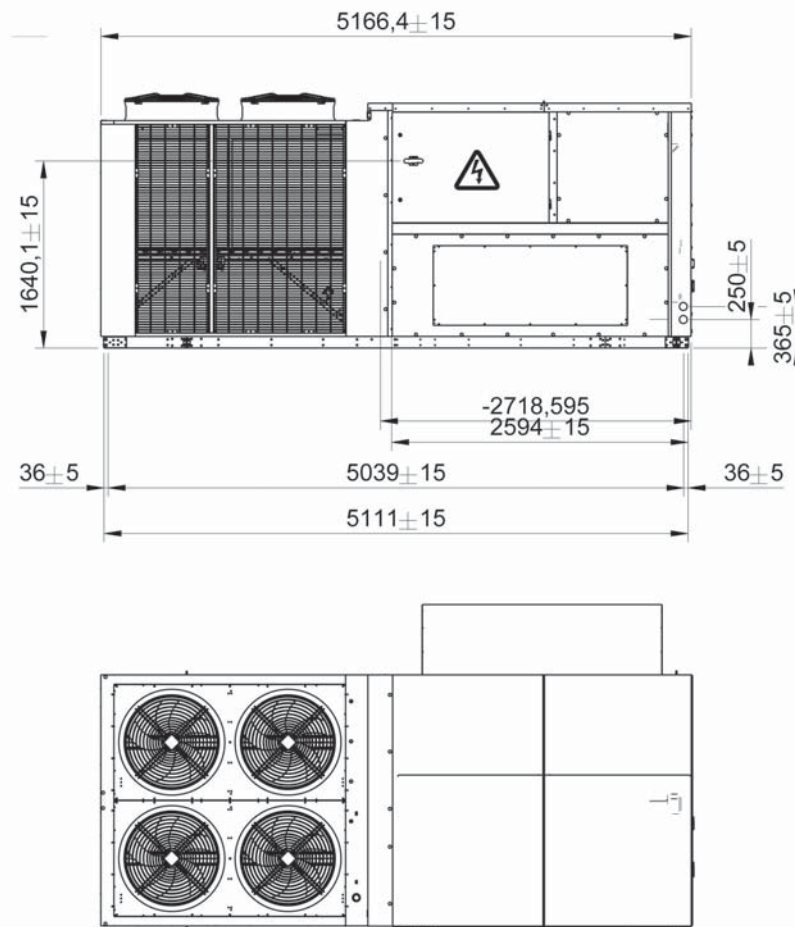
BASIS TEKENINGEN

FAC/FAH/FAG/FAM  
150/170



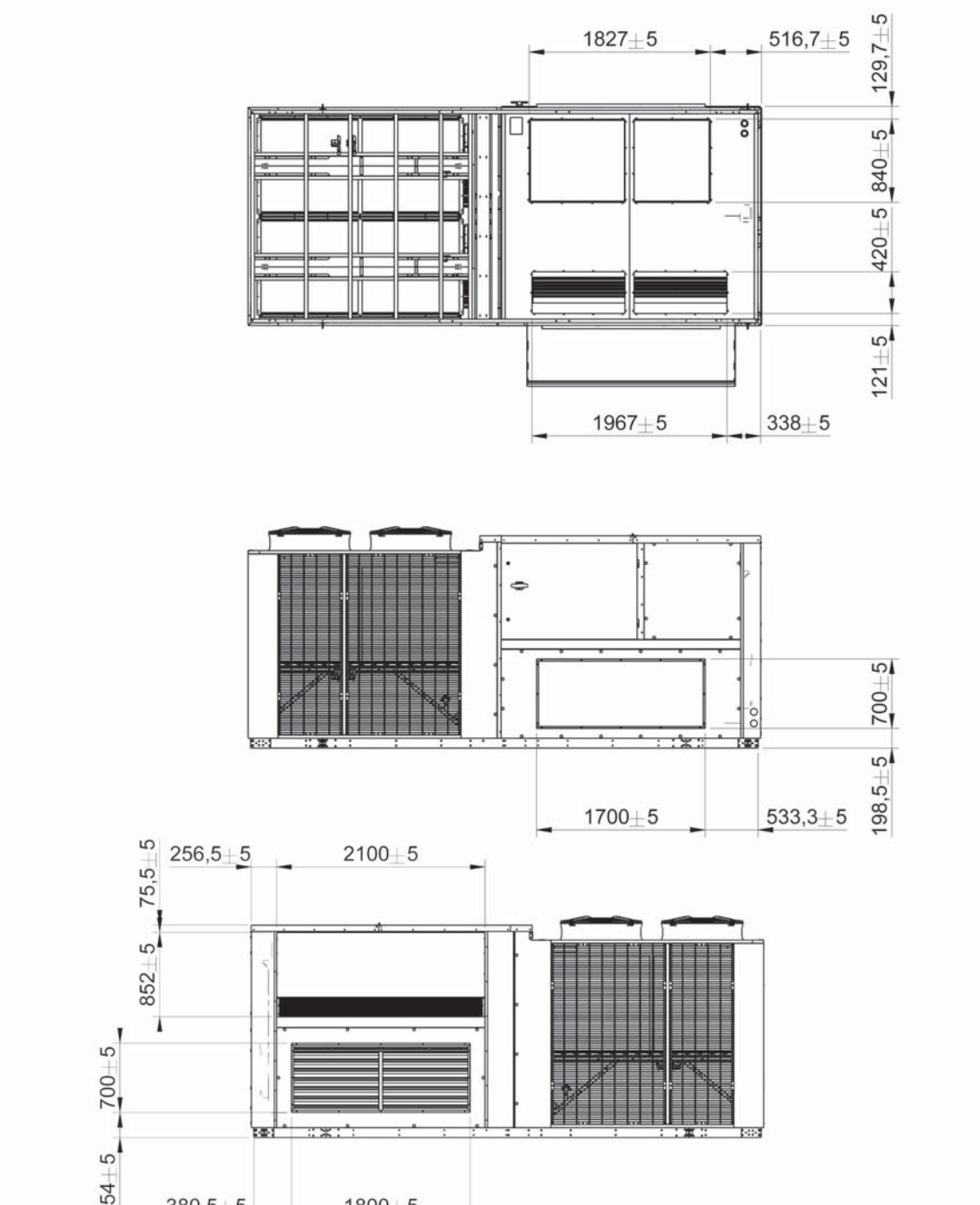
BASIS TEKENINGEN

FAC/FAH/FAG/FAM  
200/230



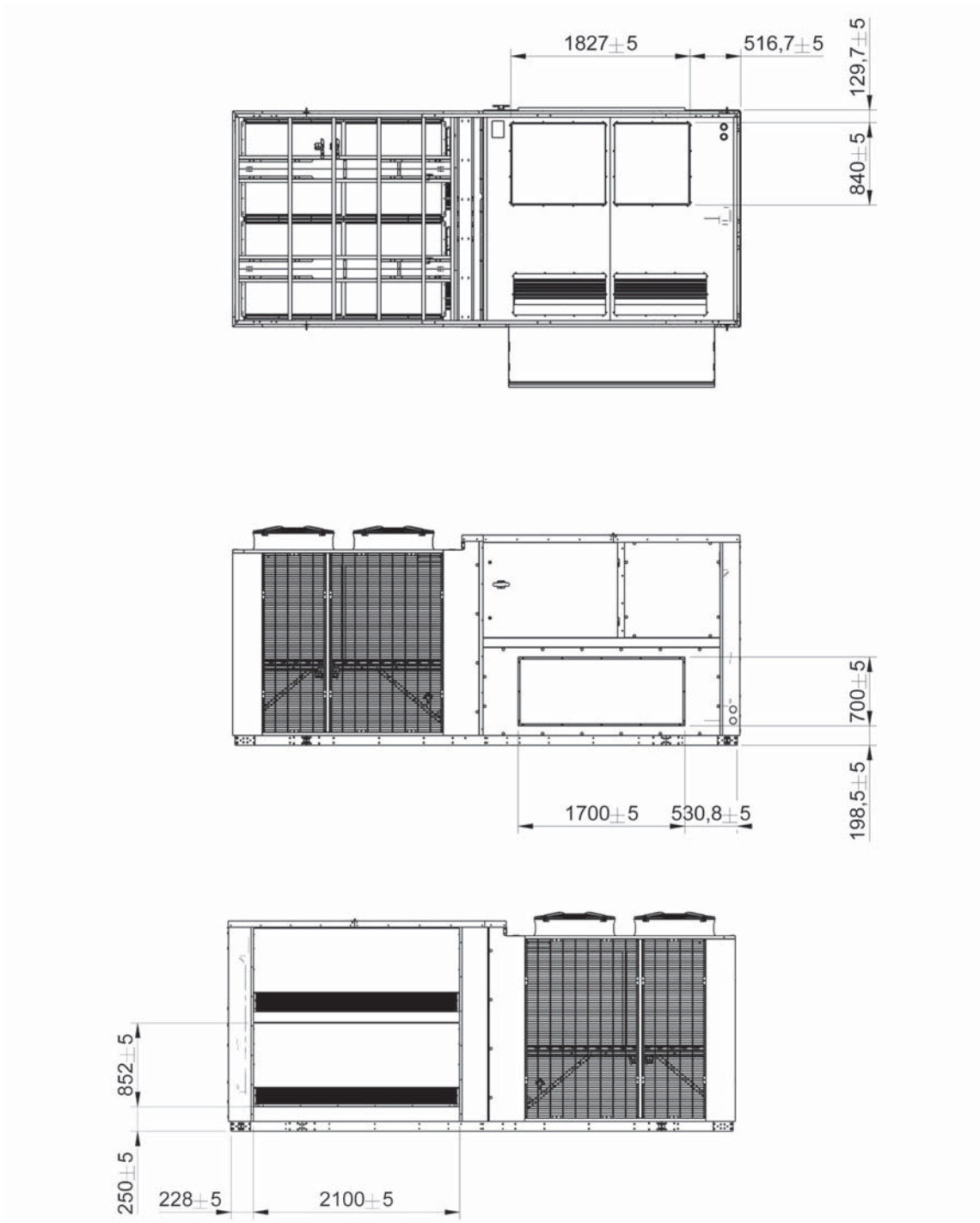
BASIS TEKENINGEN

FAC/FAH/FAG/FAM  
200/230



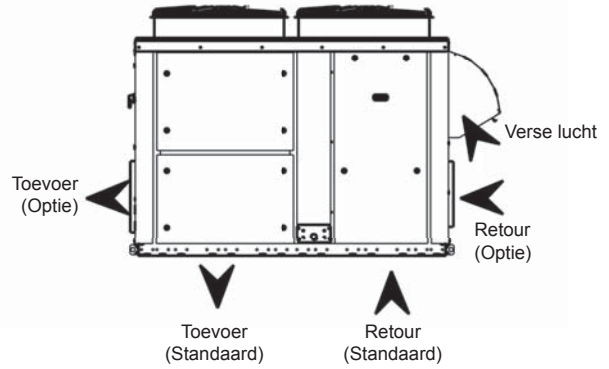
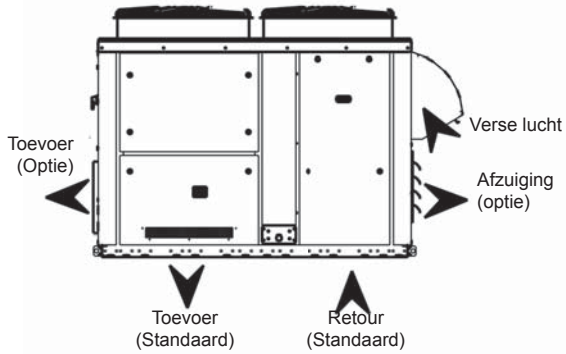
BASIS TEKENINGEN

FAC/FAH/FAG/FAM  
200/230

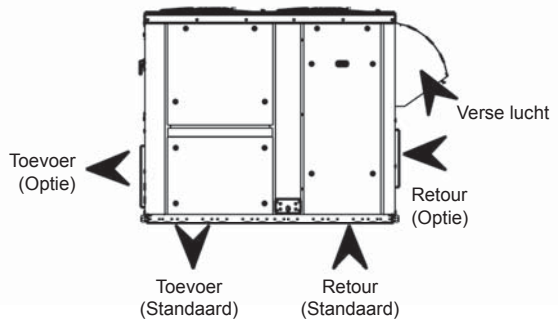
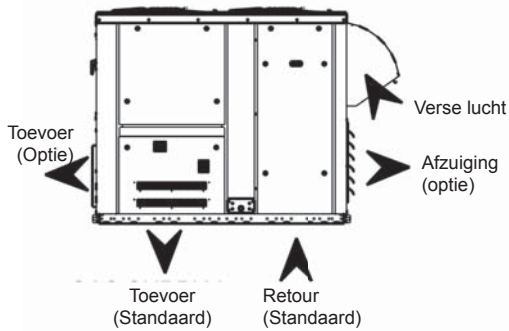


11.2 LUCHTDEBIETCONFIGURATIE

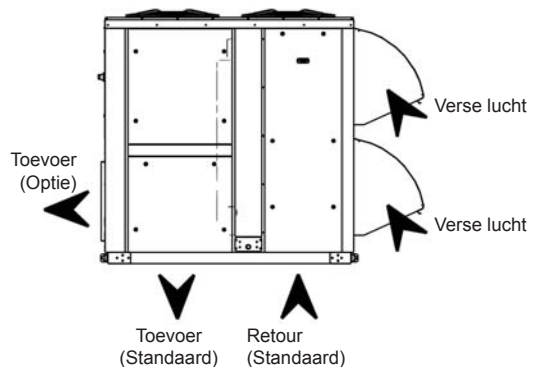
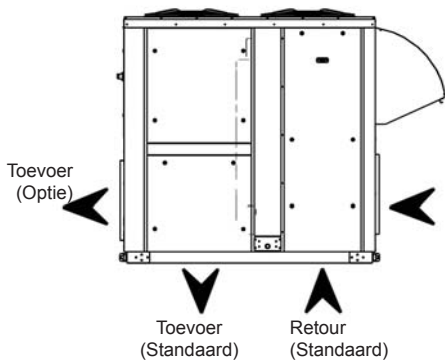
FAC/FAH/FAG/FAM  
85/100/120



FAC/FAH/FAG/FAM  
150/170



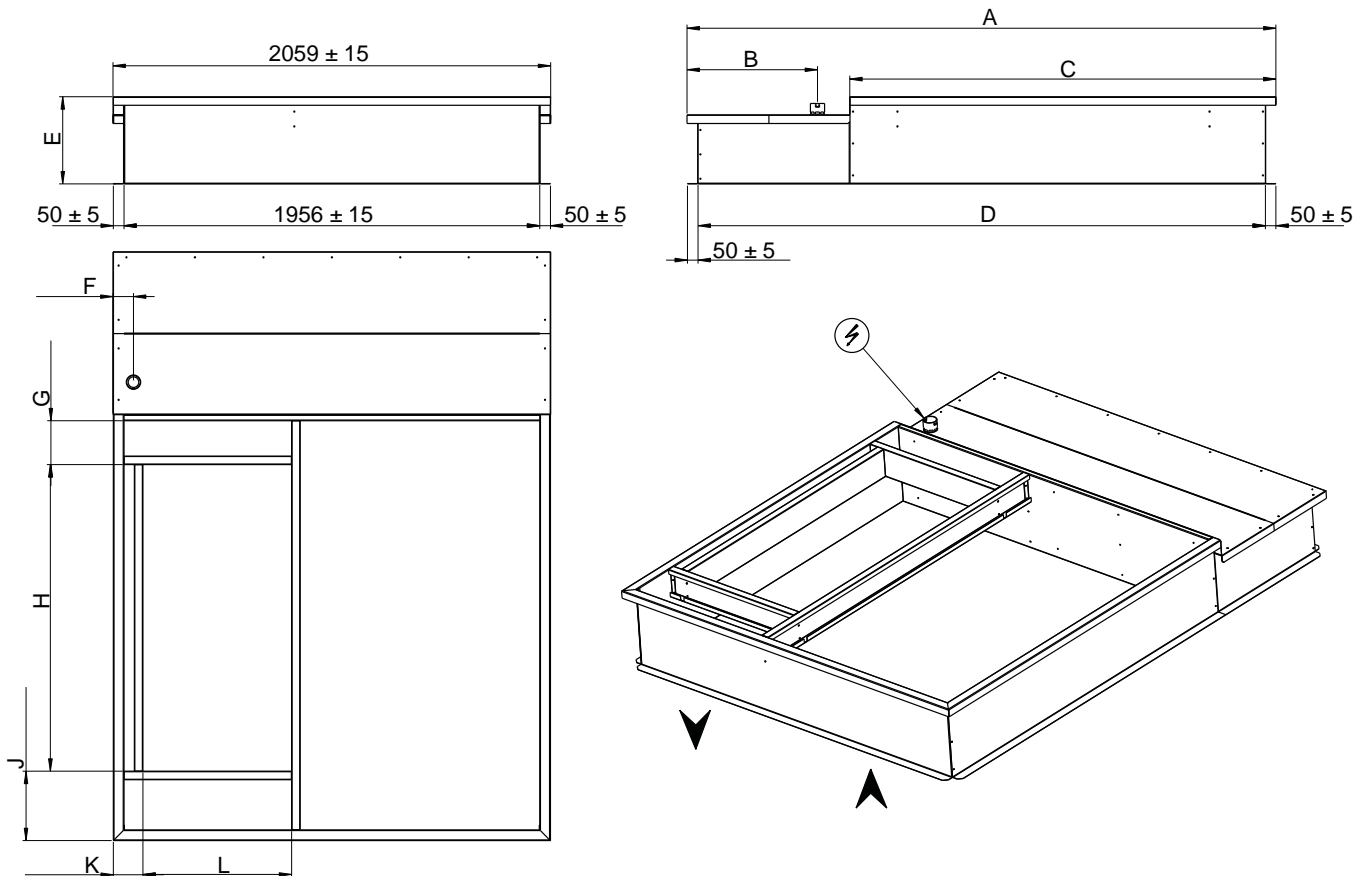
FAC/FAH/FAG/FAM  
200/230



11.3 AFMETINGEN VAN DE DAKSOKKELS

NIET-VERSTELBARE DAKSOKKEL

FAC/FAH/FAG/FAM

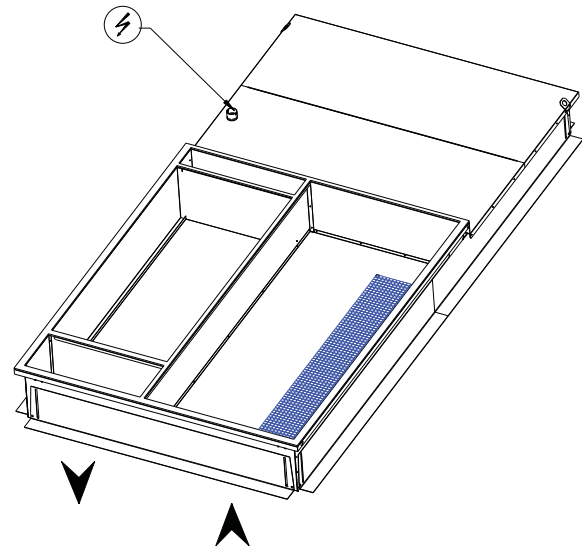
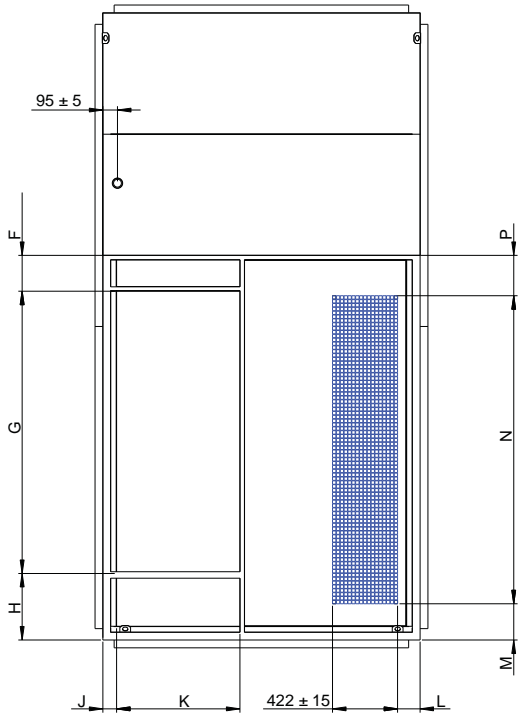
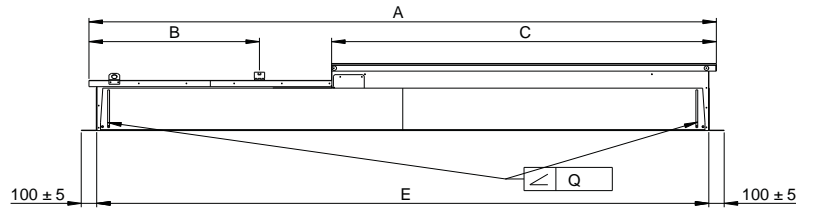
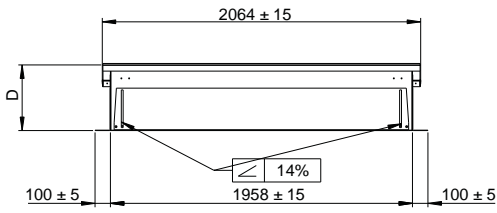


AFMETINGEN

	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
85-100-120	2771	614	2005	2669	410	96	207	1443	326	139	700
150-170	3466	800	2493	3365	410	95	491	1540	433	139	700
200-230	4066	1106	2493	3965	425	95	233	1830	432	89	800

VERSTELBARE DAKSOKKEL

FAC/FAH/FAG/FAM



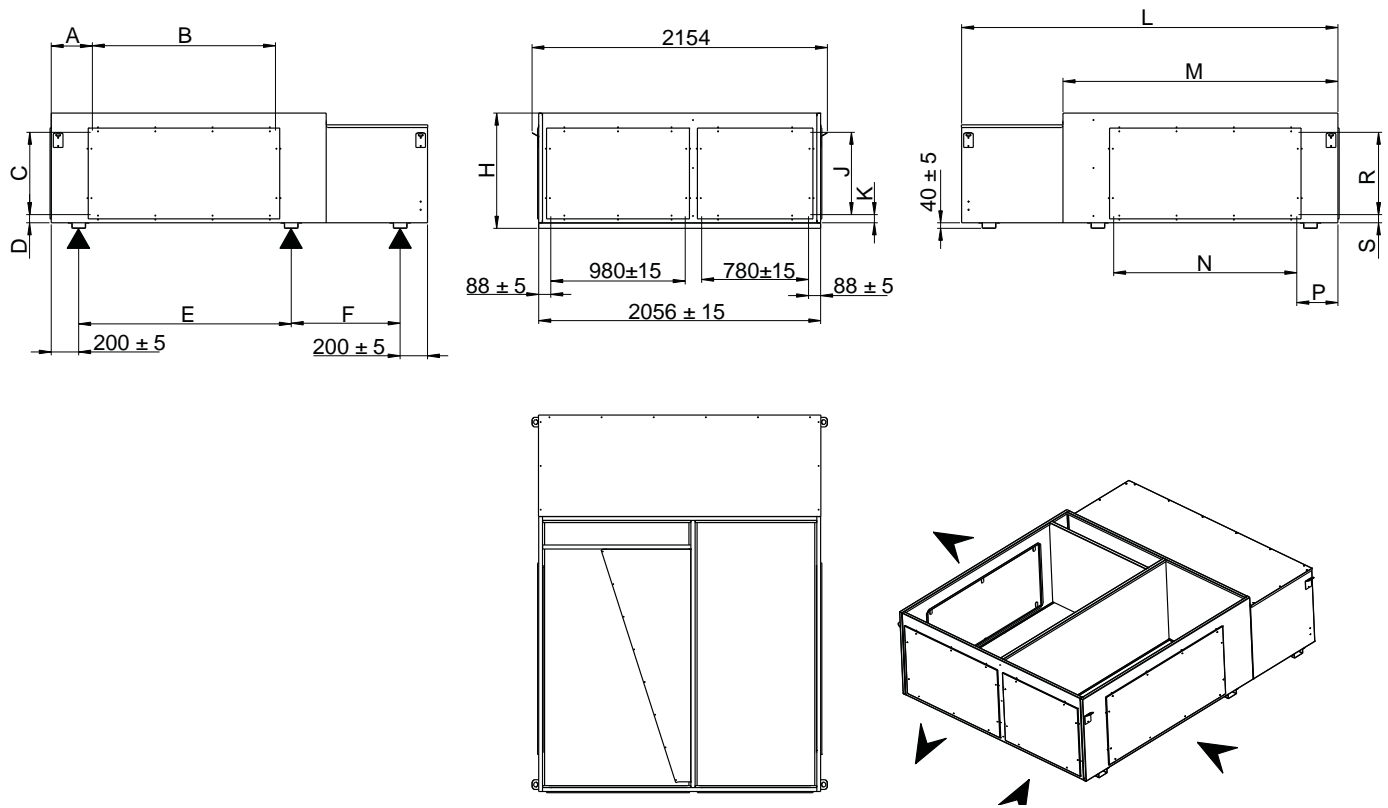
AFMETINGEN

	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
85-100-120	2771	614	2006	400	2672	237	1443	326	140	700	145	131	1747	128	10 %
150-170	3467	800	2494	400	3368	520	1540	433	140	700	146	235	1997	230	8 %
200-230	4067	1105	2494	425	3968	232	1830	432	89	800	146	235	1997	262	6,6 %



MULTIDIRECTIONELE DAKSOKKEL

FAC/FAH/FAG/FAM



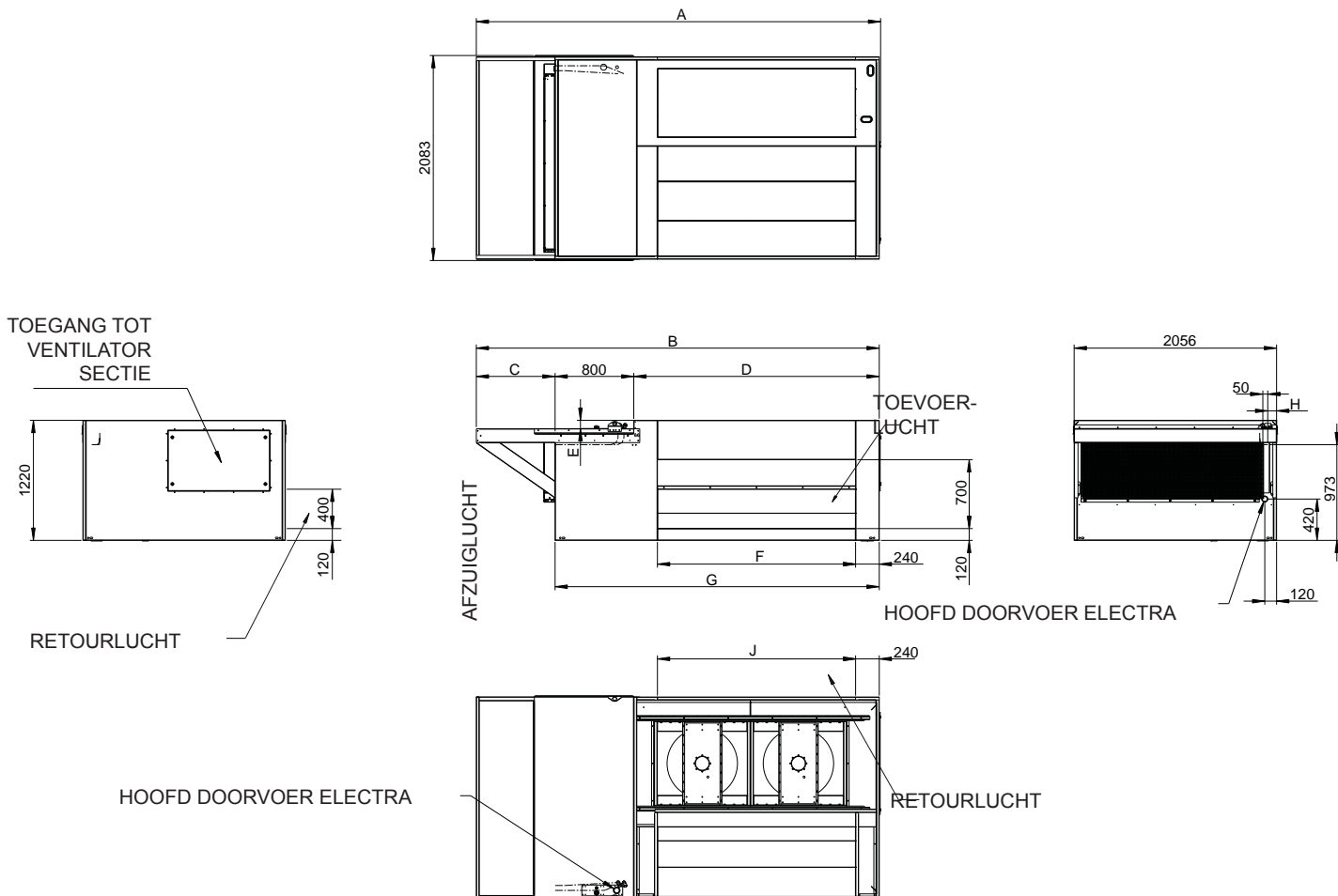
AFMETINGEN

	A	B	C	D	E	F	H	J
85-100-120	300	1335	600	60	1550	794	840	600
150-170	229	1540	600	60	1799	1241	1140	900
200-230	322	1850	700	162	2093	1572	1340	1100

	K	L	M	N	P	R	S
85-100-120	60	2744	2005	1335	300	600	60
150-170	60	3440	2493	1540	229	600	60
200-230	100	4067	2493	1850	332	700	160

DAKSOKKEL VOOR HORIZONTALE AFVOER

FAC/FAH/FAG/FAM

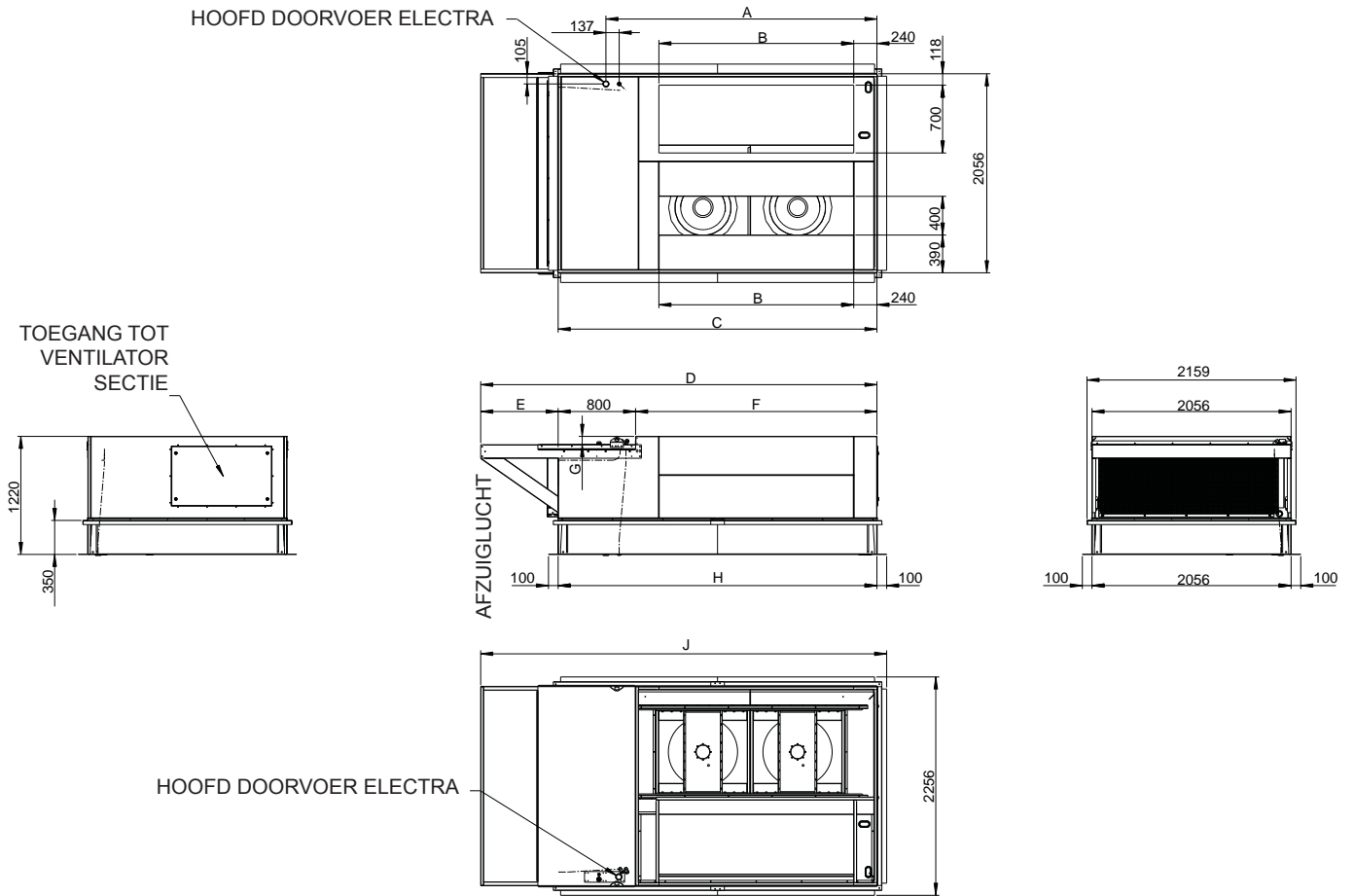


AFMETINGEN

	A	B	C	D	E	F	G	H	J
85-100-120	3041	3016	-	2005	85	1525	2805	95	1525
150-170	4107	4093	800	2493	85	2013	3293	90	2013
200-230	4107	4093	800	2493	100	2013	3293	90	2013

DAKSOKKEL VOOR VERTICALE AFVOER

FAC/FAH/FAG/FAM



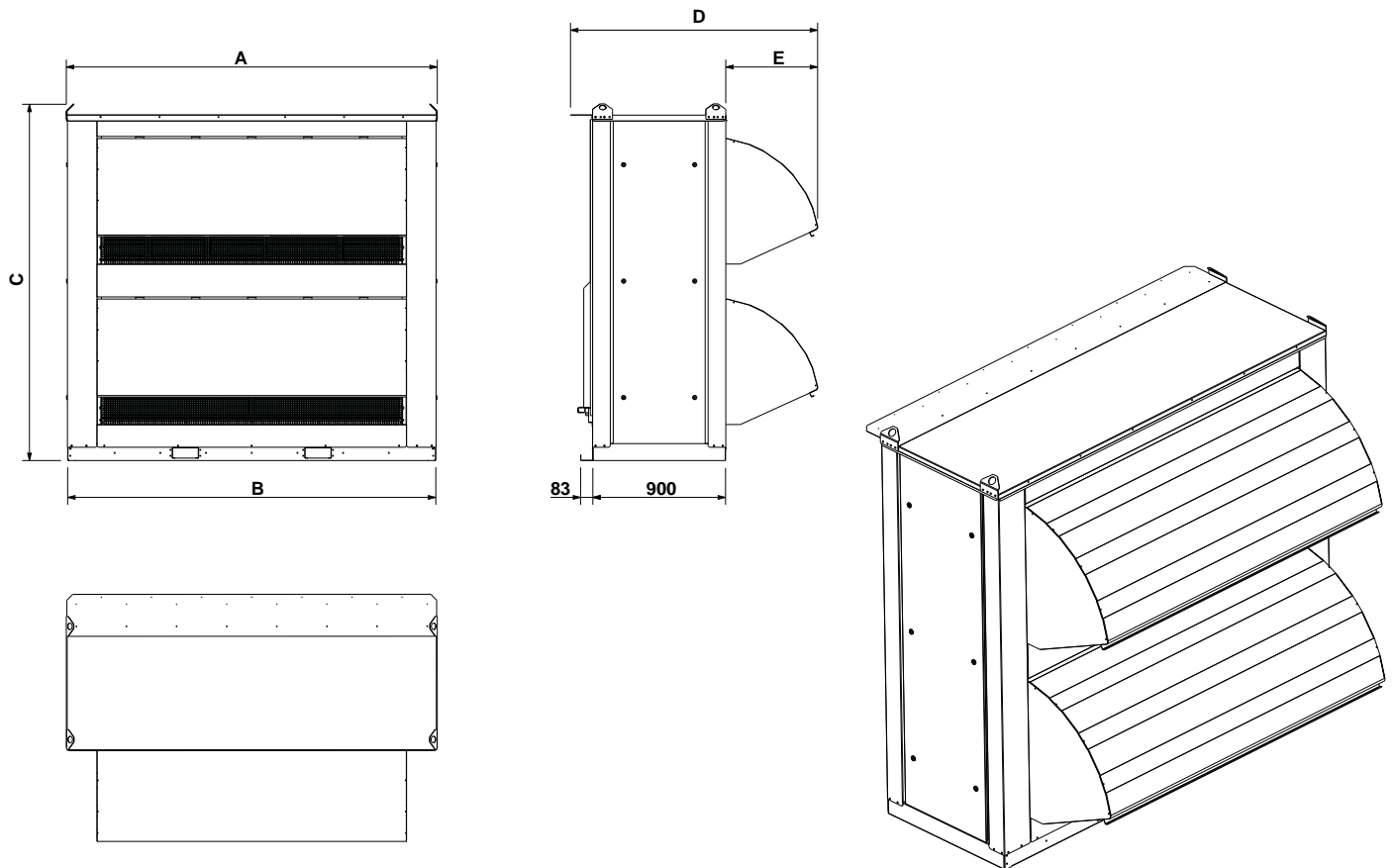
AFMETINGEN

	A	B	C	D	E	F	G	H	J
85-100-120	2312	1525	2805	3016	211	2005	85	2805	3127
150-170	2800	2013	3293	4093	800	2493	85	3293	4193
200-230	2800	2012	3293	4093	800	2493	100	3293	4193

11.4 AFMETINGEN OPTIES VOOR WARMTETERUGWINNING

ENERGIETERUGWINNING OPTIE

FAC/FAH/FAG/FAM



AFMETINGEN

	A	B	C	D	E
85-100-120	2146	2063	1796	1422	367
150-170	2330	2247	2170	1676	463
200-230	2516	2497	2418	1518	623

AFMETING		85	100	120	150	170	200	230
Basisunit	FAC	966	1055	1054	1454	1550	2027	2143
	FAH	981	1070	1069	1484	1580	2057	2173
	FAG (S)	1013	1117	1108	1576	1681	2257	2371
	FAG (H)	1083	1187	1178	1599	1704	2297	2411
	FAM (S)	1028	1132	1123	1606	1711	2287	2401
	FAM (H)	1098	1202	1193	1629	1734	2327	2441
<b>Luchtstroomconfiguratie</b>								
Hoge druk EC-plugventilator		27	27	27	41	41	45	45
<b>Afblaaslucht opties</b>								
Overdrukklep afzuig bij retour aan onderzijde		14	14	14	19	19	21	21
Axiaalventilator afzuig + overdrukklep (neerwaartse retour)		41	41	41	63	63	67	67
Warmteterugwinningsmodule (neerwaartse en horizontale stroming)		525	525	525	635	635	730	730
EC lage druk retour daksokkel Neerwaartse stroming		654	654	654	775	775	775	775
EC lage druk retour daksokkel Horizontale stroming		586	586	586	698	698	698	698
<b>Filteroptie</b>								
G4 metalen frame, uitwasbaar filter		36	36	36	44	44	61	61
F7-filters + G4-voorfilters		6	6	6	11	11	19	19
G4-Navulfilters		6	6	6	11	11	19	19

<b>Verwarmingsopties versus FAC of FAG</b>								
Elektrische verwarmers met 2 stappen	S	47	47	47	57	57	78	78
Modulerende elektrisch verwarmers	M	64	64	64	78	78	103	103
	H	78	78	78	103	103	143	143
Warmwaterspiraal	S	34	34	34	52	52	63	63
	H	62	62	62	96	96	116	116
<b>Overige opties</b>								
Niet verstelbare, niet geassembleerde daksokkel		94	94	94	108	108	128	128
Verstelbare gemonteerde roofcurb		197	197	197	229	229	272	272
Daksokkel voor horizontale luchtstroom in diverse richtingen (multidir.)		237	237	237	332	332	395	395

- S** Standaardwarmte
- M** Medium vermogen verwarming
- H** Hoge warmte

**FAC** Alleen koelen  
**FAG** Alleen koeling met gasverwarming

**FAH** Warmtepomp  
**FAM** Rooftop warmtepomp met gasverwarming

Afmeting	Luchtdebiet	Filters		Warmwaterspiraal	
	m <sup>3</sup> /u	G4	F7	S	H
85	12000	1	75	9	15
	15000	7	105	13	22
	23000	28	199	26	44
100	14000	5	94	11	19
	18500	15	143	18	31
	23000	28	199	26	44
120	15000	7	105	13	22
	20500	21	167	21	37
	23000	28	199	26	44
150	18000	1	75	6	10
	26000	12	130	12	19
	35000	29	204	19	33
170	21000	5	94	8	14
	30000	19	161	15	25
	35000	29	204	19	33
200	24000	3	88	7	11
	35000	18	154	13	22
	43000	31	211	19	31
230	27000	7	105	8	14
	39000	24	182	16	26
	43000	31	211	19	31

Afmeting	Luchtdebiet	Elektrisch verwarmingselement			Verwarming op gas	Verstelbare daksokkel	Multidirectionele daksokkel	Warmteterugwinningsmodule Verse lucht
	m <sup>3</sup> /u	S	M	H	H			
85	12000	3	5	6	14	17	22	161
	15000	6	7	7	23	27	33	201
	23000	7	9	11	53	63	73	309
100	14000	6	7	8	20	23	30	187
	18500	8	10	11	34	41	51	248
	23000	11	14	16	53	63	78	309
120	15000	7	8	9	23	27	35	201
	20500	10	12	13	42	50	62	276
	23000	12	15	17	53	63	78	309
150	18000	4	5	7	16	30	35	167
	26000	9	10	13	33	62	72	241
	35000	15	18	23	59	112	131	325
170	21000	8	9	10	21	40	49	194
	30000	10	13	15	44	82	95	278
	35000	17	19	21	59	112	131	325
200	24000	16	15	14	21	53	67	171
	35000	22	21	20	44	112	133	250
	43000	24	26	29	66	169	195	307
230	27000	18	18	17	26	67	84	192
	39000	24	24	25	55	139	163	278
	43000	24	26	29	66	169	195	307



lennoxemeia.com

**VERKOOPKANTOREN :**

**BELGIË EN LUXEMBURG**

+ 32 3 633 3045

**FRANKRIJK**

+33 1 64 76 23 23

**DUITSLAND**

+49 (0) 211 950 79 600

**ITALIË**

+ 39 02 495 26 200

**NEDERLAND**

+ 31 332 471 800

**POLEN**

+48 22 58 48 610

**PORTUGAL**

+351 229 066 050

**RUSLAND**

+7 495 626 56 53

**SPANJE**

+34 915 401 810

**OEKRAÏNE**

+38 044 585 59 10

**VERENIGD KONINKRIJK EN IERLAND**

+44 1604 669 100

**ANDERE LANDEN :**

**LENNOX DISTRIBUTION**

+33 4 72 23 20 20

Omdat Lennox steeds de kwaliteit voorop blijft stellen, kunnen specificaties, nominale waarden en afmetingen zonder voorafgaande kennisgeving gewijzigd worden, zonder dat hieraan rechten kunnen worden ontleend.

Onjuiste installatie, instelling, wijziging, reparatie of onderhoud kan leiden tot materiële schade en persoonlijk letsel.

Installatie en service moeten worden uitgevoerd door deskundige installateurs en servicepersoneel.

