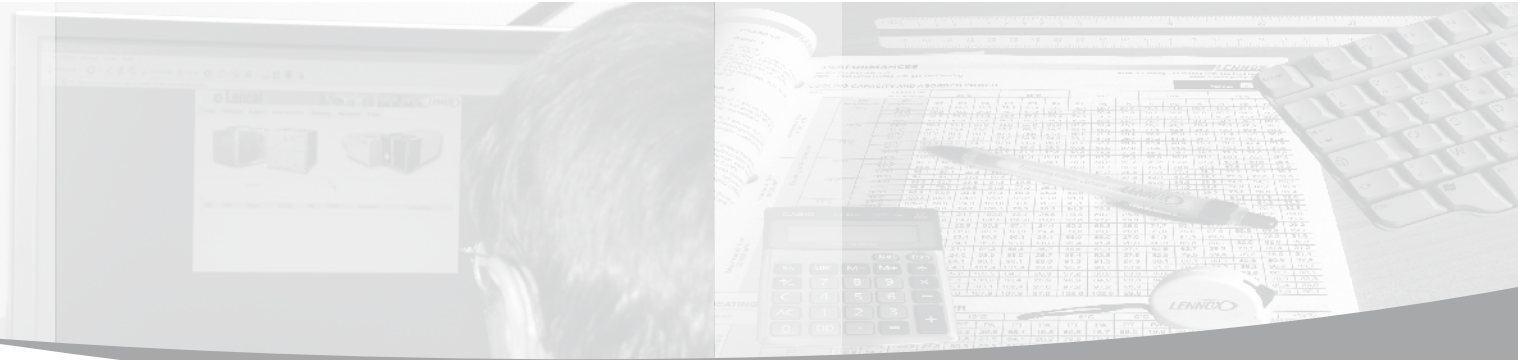


# Uitvoeringsgids BALTIC



- Providing indoor climate comfort





Gegevens op basis van condities Eurovent-standaard  
<http://www.eurovent-certification.com/>

## PROGRAMMA: AC2-A-P-C&amp; AC3-A-P-C

## BALTIC - BAC = ROOFTOP ALLEEN KOELING BAG = ALLEEN KOELING MET GASVERWARMING

NAAMGEVING	BAC-BAG	020S	030S	035S	045S
Koelingmodus					
Netto koelcapaciteit	kW	21,2	26	34,5	43,4
Opgenomen vermogen	kW	7,2	9,3	12,9	14,8
EER		2,95	2,71	2,65	2,94
Akoestische gegevens					
Extern geluidsvermogen op standaardunit	dB(A)	86	87	84	85
Geluidsvermogen binnenventilator Standaardunit	dB(A)	78	83	79	79

NAAMGEVING	BAC-BAG	055S	065D	075D
Koelingmodus				
Netto koelcapaciteit	kW	51	63,6	72,5
Opgenomen vermogen	kW	18,5	21,9	27,4
EER		2,76	2,9	2,64
Akoestische gegevens				
Extern geluidsvermogen op standaardunit	dB(A)	86	85	86
Geluidsvermogen binnenventilator Standaardunit	dB(A)	84	82	85

## PROGRAMMA: AC2-A-P-R &amp; AC3-A-P-R

## BAH = ROOFTOP WARMTEPOMP BAM = ROOFTOP WARMTEPOMP MET GASVERWARMING

NAAMGEVING	BAH-BAM	020S	030S	035S	045S
Koelbedrijf					
Netto koelcapaciteit	kW	20,9	24,8	34,2	43
Opgenomen vermogen	kW	7,2	9,2	12,9	14,8
EER		2,9	2,69	2,65	2,91
Verwarmingsmodus					
Netto verwarmingscapaciteit	kW	20,5	24,9	35,6	43,3
Opgenomen vermogen	kW	6,79	8,45	11,43	13,5
COP		3,02	2,95	3,12	3,21
Akoestische gegevens					
Extern geluidsvermogen	dB(A)	86	87	85	85
Geluidsvermogen binnenventilator	dB(A)	81	86	85	85

NAAMGEVING	BAH-BAM	055S	065D	075D
Koelbedrijf				
Netto koelcapaciteit	kW	50,1	62,8	71,6
Opgenomen vermogen	kW	18,5	21,9	27,4
EER		2,71	2,87	2,61
Verwarmingsmodus				
Netto verwarmingscapaciteit	kW	51,8	65,9	77,2
Opgenomen vermogen	kW	16,76	19,94	23,77
COP		3,09	3,3	3,25
Akoestische gegevens				
Extern geluidsvermogen	dB(A)	86	86	86
Geluidsvermogen binnenventilator	dB(A)	87	85	89

De BALTIC R410A-lijn sluit naadloos aan op de eisen die gelden voor lichte commerciële toepassingen, zoals kantoren, restaurants, winkelcentra, enzovoort.



BALTIC is verkrijgbaar in uitvoeringen voor alleen koeling, met warmtepomp, op gas of op dubbele brandstof (op gas en met warmtepomp). De BALTIC-lijn werkt met het milieuvriendelijke R410A HFC, en biedt koelcapaciteiten van 22 kW tot 76 kW in 4 verschillende formaten.

De BALTIC-lijn is ontworpen met als doelstelling flexibiliteit voor de klant. Het kan enerzijds uitermate concurrerend en eenvoudig zijn indien installatiekosten de belangrijkste drijfveer vormen, maar anderzijds kunnen er vele opties toegevoegd worden om van de BALTIC een topproduct te maken.

De BALTIC-lijn is een nieuwe generatie rooftop waarbij zeer nauwgezet is gelet op de IAQ (Indoor Air Quality = binnenluchtkwaliteit) en efficiëntie van de unit.

## ONDERHOUDSKOSTEN

- **In overeenstemming met het EUROVENT-certificeringsprogramma.**
- Copeland SCROLL-compressoren voor maximale efficiëntie, betrouwbaarheid en weinig geluid.
- Thermostatische expansieventielen
- Afwisselend ontdooien: warmtepompen hebben onafhankelijke ontdooiing. Als één circuit aan het ontdooien is, werkt het andere nog als warmtepomp
- Dynamisch ontdooien: de Climatic™50 gebruikt sensors om vast te stellen welke verdamper bevroren zijn en gaat alleen ontdooien als het nodig is
- Optionele modulerende gasbrander voor extra comfort
- Module voor warmterugwinning als hoog percentage verse lucht nodig is
- Tandem-unit voor beter rendement bij deellast en hogere maximumprestaties



- De **Life Cycle Cost Comparator** is een **uniek** computerprogramma dat is ontwikkeld door LENNOX Europe.
- Het gaat bij deze Life Cycle Costs (levenscycluskosten) om initiële kosten (*de prijs van de unit en de installatiekosten*), *onderhoudskosten* en *operationele kosten*.
- Met dit L3C-programma kunnen wij **onze klanten helpen de juiste units en opties** te kiezen bij aanvang van een project.
- Het **L3C programma vergelijkt verschillende Lennox-units**, om zo tot **een optimale beslissingen te komen** voor een voordelig gebruik van de apparatuur, over de gehele levensduur ervan.
- Onze verkopers zijn graag bereid u te ondersteunen bij uw keuze voor de meest geschikte oplossing, zoals berekend met ons programma L3C.

## GEMAKKELIJK TE INSTALLEREN EN ONDERHOUDEN

### **PLUG-and-PLAY-unit**

Alle opties zijn in de fabriek op de unit geïnstalleerd, wat betekent dat deze klaar zijn voor gebruik tijdens de installatie. Zodoende is op de locatie zelf minder tijd nodig voor de installatie, wat de nodige kostenbesparingen kan opleveren.

De stroomkabels en heet-waterleidingen (als de optie aanwezig is) kunnen standaard via de onderkant worden aangesloten.

Om de installatie eenvoudiger te maken heeft Lennox de elektrische voeding van de Baltic gewijzigd. De "nul"-voeding hoeft nu niet meer op de unit te worden aangesloten (met uitzondering van de optionele afzuigventilator, waarvoor wel een nul-aansluiting vereist is).

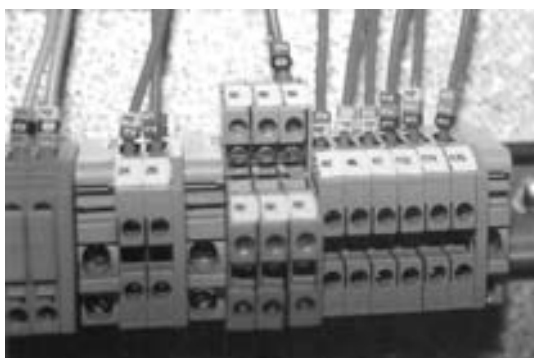
De Baltic heeft een elektrische voeding nodig van 400 V, 3-fasen, 50 Hz.

### **Circuitonderbrekers**

Om de veiligheid en de levensduur van de BALTIC 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 elektrisch paneel is gemaakt in overeenstemming met de norm EN60204-1 (1998) Veiligheid van machines - Elektrische uitrusting van machines - Deel 1: Algemene eisen

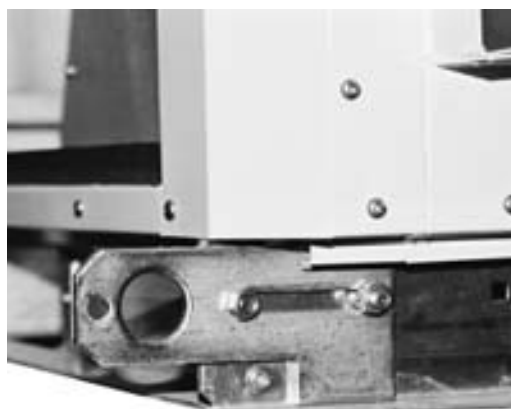
### **Genummerde draden**



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

### **Transport**

Om het verplaatsen makkelijker te maken en het risico van beschadiging aan de units als gevolg van het optillen en



verschuiven zo klein mogelijk te houden, heeft LENNOX de BALTIC-lijn uitgerust met «inschuifbare bevestigingsogen» onder aan de unit.

Tijdens transport worden de 4 hijsogen in het chassis geschoven, zodat het apparaat minder ruimte inneemt. Voor het hijsen worden ze weer uitgetrokken, zodat er afstand blijft tussen hijsapparatuur en de omkasting, wat de kans op schade verkleint.

Om dezelfde reden zijn de condensorbatterijen voorzien van een «Aquilix»-plaat, waarmee ze worden beschermd tegen mogelijke schade tijdens het transport.

**Luchtstroomconfiguratie**

Tenzij bij de bestelling anders aangegeven, worden de BALTIC-rooftops geleverd met verticale circulatie en een externe statische druk van 100 Pa bij nominale luchthoeveelheid, en 100% retourlucht. Op verzoek kan hiervan echter in de fabriek al afgeweken worden, om tijd te sparen bij de installatie op de locatie.

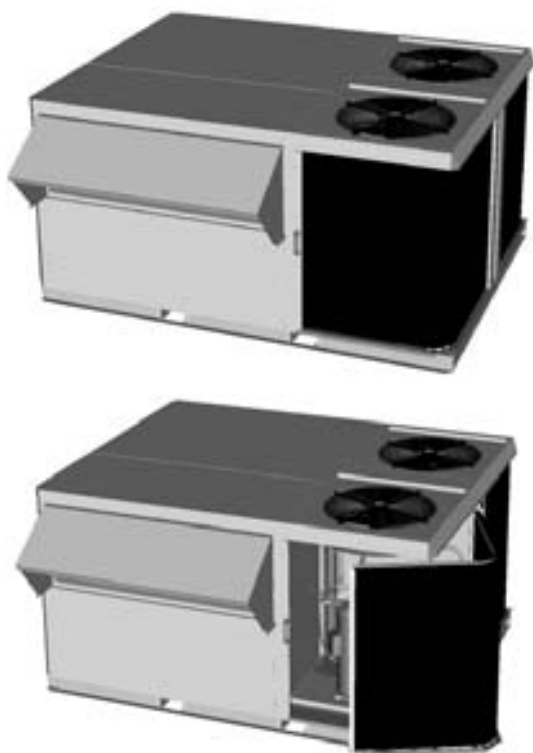
**Variabele riemschijf**

Soms moet de feitelijke externe statische druk of de luchtcirculatie



bij een project anders zijn dan wat bij de bestelling was opgegeven. LENNOX heeft daarvoor BALTIC-rooftop voorzien van een instelbare instelbare V-snaar en variabele riemschijf. De installateur kan snel en gemakkelijk de luchtcirculatie binnen een marge van 20% variëren, zonder de gemonteerde ventilatormotoren te verplaatsen. Zo biedt de variabele riemschijf flexibiliteit en een zorgeloze installatie.

**Eenvoudige toegang (onder patent maart 2004)**



De uitwendige panelen zijn gemakkelijk te verwijderen voor een ongehinderde toegang tot alle componenten.

Bij de maten 60 en 70 is de compressorkast te openen met het door LENNOX gepatenteerde systeem «Hinged Access coil». Deze unieke functie biedt uitstekend toegang tot de twee compressoren terwijl tegelijk de compactheid van de machine wordt verbeterd.



**Externe toegang tot de drukmeters**

Het meten van de lage en hoge druk op een rooftop is een basishandeling die Lennox zo gemakkelijk en eenvoudig mogelijk heeft willen maken voor onderhoudsmonteurs. Daarom zijn de externe drukmeetpunten toegankelijk vanaf de buitenzijde (op een pilaar), zodat het koelgedeelte van de unit niet hoeft worden geopend.

**EU3 / G3-klasse - wegwerpfilters**

Tip voor gemakkelijker onderhoud: Wij raden u aan bij het opstarten het wegwerffilter te vervangen door een verwisselbaar wasbaar filter met metalen frame. Opgepast, controleer de brandveiligheidsklasse van het filter met de lokale regelgeving

**LANGERE LEVENSDUUR**

**Montagekwaliteit, voldoet aan PED 97-23, EN 60204-1, CE, gemaakt in een ISO 9001v2000-bedrijf**

Het grootste verschil zit waarschijnlijk in de kleine details die LENNOX zo'n goede naam verschaffen.

Elektrische componenten worden volgens de hoogste standaarden geselecteerd, koelcomponenten zijn ruim bemeten om maximale prestaties en betrouwbaarheid te kunnen garanderen.

Hoogwaardige fabricageprocedures in combinatie met een bedrijfscultuur waar voortdurend verbeteringen worden doorgevoerd in alle LENNOX-fabrieken, zorgen ervoor dat de producten volgens de hoogste standaarden worden gefabriceerd.

BALTIC voldoet aan de EN60204-normen, richtlijn PED 97-23, beschikt over een CE-certificaat en is gemaakt in een fabriek die voldoet aan de ISO9001v2000-normen.



**Anti-roestbevestigingsmaterialen en anti-roestbescherming van de behuizing (10 jaar garantie)**

De BALTIC is ontworpen met het oog op een lange levensduur.

De RAL 9002 geëmailleerde polyesterverf is UV-bestendig en beschermt de unit tegen schadelijke UV-straling.

De BALTIC-lijn wordt nog verder beschermd door de standaardtoepassing van anti-corrosiebevestigingsmaterialen (A2 anticorrosie).

Door deze standaardfuncties kan LENNOX u een garantie van 10 jaar tegen doorroesten bieden (\*).

(\* ) *Lennox-garantiebeleid i.v.m. doorroesten: Ondanks dat de LENNOX-coating een bijzonder hoge weerstand biedt tegen roest, geldt de garantie niet voor rooftops die op minder dan 1000 meter van de zee zijn geïnstalleerd.*

**Betrouwbaarder koelcircuit**



Om de kans op lekkages te verkleinen is het koelcircuit drastisch vereenvoudigd en is het aantal leidingverbindingen minimaal. Zo heeft de BALTIC BAHM40 nog slechts 28 verbindingen, waar andere rooftops van dezelfde grootte er ongeveer 38 hebben. De tweede innovatie van het koelcircuit zorgt voor een betere onderhoudstijd.

Alle verbindingen en pijpwerk zijn in de koelsectie ondergebracht. Dit geldt ook voor de verdamper-recipient. Voor onderhoud aan het koelcircuit behoeft dus slechts 1 paneel geopend te worden.

**BINNENLUCHTKWALITEIT IS BELANGRIJK**

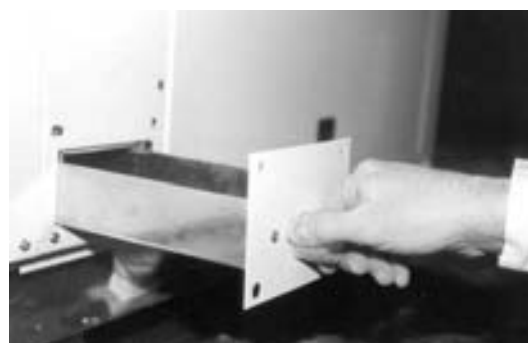
**Vuurbestendige (M0) isolatie (binnenluchtsectie)**

Omdat voor LENNOX aan de gezondheids- en veiligheidseisen niets kan worden afgedaan, wordt standaard in alle rooftops brandveilig isolatiemateriaal (brandklasse M0) geïnstalleerd. Isolatiemateriaal van 65 kg/m3 is mechanisch aan de eenheid aangebracht.

Deze functie zorgt voor een betere brandbeveiliging van de rooftop, omdat, zoals in de specificatie wordt aangeduid, het isolatiemateriaal onbrandbaar is waardoor er geen rook kan ontstaan.

Randen van het isolatiemateriaal zijn beschermd aan de rand, zodat de isolatie perfect aansluit.

**Verwijderbare aluminium afvoerbak**



Dit geeft de lekbak een langere levensduur. De onderkant van de unit is geïsoleerd om condensatie te voorkomen.

De sifon(s) worden los meegeleverd. De afvoerbak loopt af, zodat al het water wordt afgevoerd. De bak is bevestigd met twee schroeven en kan naar buiten uitgeschoven worden voor gemakkelijke reiniging. Hiermee wordt mogelijke bacteriegroei voorkomen.

**Accuraat percentage verse lucht (onder patent INPI mei 2003)**

Omdat een verse-luchtklep niet lineair is, kan niet worden aangenomen dat het percentage dat de klep is geopend gelijk is aan het percentage verse lucht dat het gebouw binnenstroomt.

Deze lineaire besturing wordt echter over het algemeen toegepast in de industrie.

Met de binnenluchtkwaliteit en bedrijfskosten van een gebouw van groter belang voor onze klant, wilde Lennox de % van verse lucht beter uitproberen.

De CLIMATIC™ 50 kan nu periodiek de klep opnieuw afstellen door het daadwerkelijke percentage te berekenen van de verse lucht die het gebouw binnenstroomt voor elk van de verschillende posities van de klep.

Deze ijking wordt bereikt d.m.v. de retourluchtsensor, de buitenluchtsensor en de toevoersensor. Als alle verwarmings- en koel-elementen uitgeschakeld zijn volgt het percentage verse lucht dat feitelijk de rooftop ingaat uit de volgende vergelijking:

$$\begin{aligned} \text{«%Verse lucht»} &= \\ &\frac{\text{«Temperatuur toevoerlucht»} - \text{«Temperatuur retourlucht»}}{\text{«Temperatuur verse lucht»} - \text{«Temperatuur retourlucht»}} \end{aligned}$$

De CLIMATIC™ 50 zou bijvoorbeeld de kleppositie op de juiste wijze afstellen op 20% verse lucht en niet 30% of 10%.

Deze functie bespaart daarom flink wat energiekosten door niet meer verse lucht aan te voeren dan nodig is, of ervoor te zorgen dat de luchtkwaliteit op het gewenste niveau ligt.

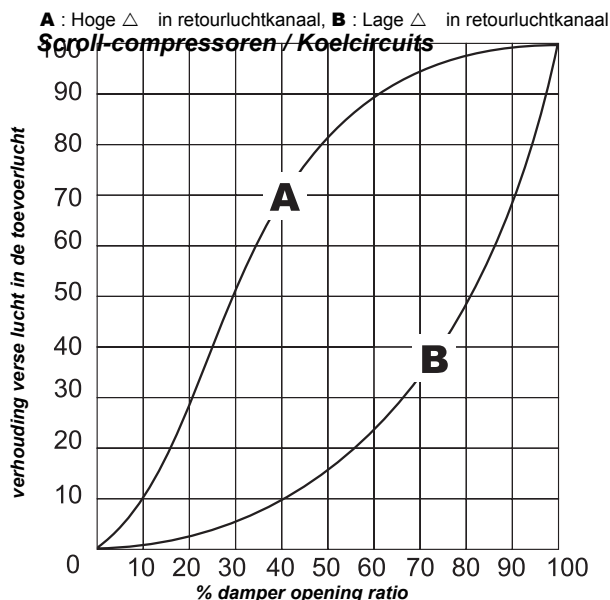
De CLIMATIC™ 50 kan vervolgens alarm slaan als een klep niet kan worden afgesteld (defecte klep)

**Specifiek geval van verlies van hoge druk in het retourluchtkanaal:**

Het probleem wordt zelfs nog kritischer wanneer het drukverlies in het retourluchtkanaal hoger is dan 50 Pa.

In dit geval, doordat de retourlucht maar moeilijk terug in de rooftop stroomt, is het normaal dat er meer verse lucht het gebouw binnenstroomt dan gewenst, wat hogere gebruikskosten tot gevolg heeft.

**GEBRUIKSKOSTEN**



Voor de BALTIC worden Copeland scroll-compressoren gebruikt voor maximale efficiëntie en betrouwbaarheid. Deze compressoren zijn voorzien van bescherming tegen overbelasting.

Koelcircuits bestaan uit compressoren, condensorbatterijen en



condensorventilatoren met directe aandrijving, verdamperbatterij met centrifugale ventilatoren met riemaandrijving, expansiekleppen, filter drogers, hogedrukschakelaars, lagedrukschakelaars, een volledige vulling koudemiddel. Bovendien zijn er service afsluiters, een ontdooiregeling, en een omkeerklep bij BAH/M -modellen met warmtepomp.

**Tandem**

Om de efficiëntie tijdens deellast te verbeteren, kiest Lennox zo vaak mogelijk voor een tandemopstelling van de compressoren. Gezien rooftops meestal tijdens DEELLAST werken, verbeteren tandems de efficiëntie aanzienlijk.

Wanneer bijvoorbeeld slechts 50% van de last nodig is, wordt een van de 2 compressoren in de tandem uitgeschakeld en heeft de resterende compressor proportioneel gezien twee keer zoveel wisselaaroppervlak. De bruto COP kan gaan van 2,95 bij vollast tot 3,86 bij deellast voor afmeting BAC045. (ARI-standaard 340.360-2000)

Het tweede voordeel van tandem is de verbetering van de werkingsslimieten bij het ontladen. In extreme weersomstandigheden blijft de Baltic R410A warme of koude lucht leveren bij het ontladen van de compressoren. Afmeting 45 kan bijvoorbeeld gaan tot een buitentemperatuur van 48°C.

**Thermostatische expansieventielen**

Omdat het belangrijk is dat de units zo efficiënt mogelijk werken en maximaal presteren in alle bedrijfsomstandigheden, optimaliseren de thermostatische expansiekleppen de oververhitting in de koudemiddelcircuits van de rooftop en daarmee de algemene prestaties en efficiëntie.



**Afwisselend ontdooien**

Omdat deze nieuwe rooftop is ontworpen voor het terugdringen van de gebruikskosten, is het afwisselend ontdooien een standaardfunctie bij rooftops met twee-circuitwarmtepompen (E box).

Wanneer het ene circuit wordt ontdooid, wordt het andere circuit nog steeds uitgevoerd in de warmtepompmodus, waarbij het gebruik van het dure elektrische verhitte wordt vermeden. Deze unieke functie geeft de BALTIC in de markt van kleine rooftops een aanzienlijk voordeel op het gebied van lage gebruikskosten.



**Dynamisch ontdooien (onder patent INPI mei 2003)**

BALTIC beschikt over het concept «dynamisch ontdooien». Normaal start de rooftop met ontdooien als de buitentemperatuur onder een bepaalde waarde daalt en wordt de cyclus periodiek herhaald.

Dit heeft soms tot gevolg dat een dure ontdooicyclus wordt gestart terwijl het buiten erg koud maar heel droog is, met andere woorden wanneer de batterij niet is bevroren.

Na vele tests in de Lennox-laboratoria is men tot de conclusie gekomen dat het mogelijk is om precies te bepalen wanneer de batterij bevroren is door het temperatuurverschil te meten tussen de batterij en de buitentemperatuur.

Met deze ingebouwde functie van de CLIMATIC™ 50, zorgt Lennox ervoor dat een ontdooicyclus alleen wordt gestart wanneer dat nodig is, en zodoende energiebesparing oplevert.

**REGELING**

**CLIMATIC™™ 50-software (RT50)**

De BALTIC-rooftoplijn is uitgerust met CLIMATIC™ 50, de nieuwste generatie in microprocessorbesturing.

Dit systeem bouwt voort op de 15 jaar technologische en praktijkervaring met de vorige versie, de CLIMATIC™ 1 en CLIMATIC™ 2.

LENNOX heeft de allernieuwste hardwaretechnologie op de markt toegepast en software ontwikkeld die specifiek is ontworpen voor rooftop-toepassingen, waarbij de efficiëntie en de prestaties van rooftops maximaal worden benut.

De CLIMATIC™ 50 wordt gezien als gebruiksvriendelijker en eenvoudiger te begrijpen dan de CLIMATIC™ 2. Daarbij is de CLIMATIC™ 50 even krachtig en nog flexibeler.

CLIMATIC™ 50 biedt flexibiliteit en de mogelijkheid om meerdere rooftops op één locatie te beheren.

Verzwaard met een 16 bits-processor op 14 MHz en een flash-geheugen van 2 MB. De CLIMATIC™ 50-controller is ontworpen om energie te besparen en om de levensduur van de BALTIC producten te vergroten. Zo optimaliseert het de draaitijd van elke compressor, schakelt automatisch tussen compressoren, rekening houdende met welke het eerst gestart is, en voorkomt pendelen (anti-pendel tijd). Het bevat 34 foutcodes en voert diverse beveiligingsalgoritmen uit.

Op het gebied van comfort biedt de CLIMATIC™ 50 een innovatieve PI-bediening.

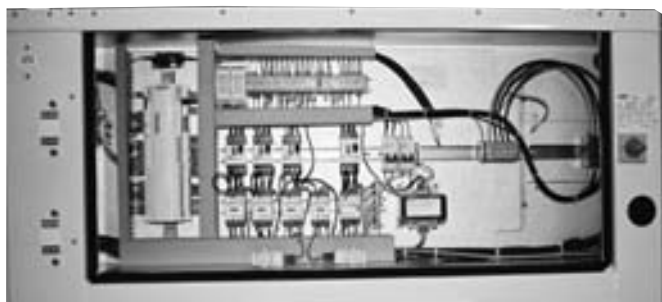
CLIMATIC™ 50 kijkt naar de instelling en de kamertemperatuur, en berekent de tijd die nodig is om de instelling te bereiken, waarmee de vereiste capaciteit wordt bepaald.

Deze innovatieve bediening garandeert een nauwkeurigere temperatuur terwijl energie wordt bespaard, omdat niet de volledige capaciteit wordt ingezet als dat niet nodig is.

Omdat vaak niet alleen maar koeling is vereist, zijn tevens warmwaterbatterijen of elektrische verhitters beschikbaar met proportionele bediening en warmtepomp met meertrapsregeling.

Standaard is de CLIMATIC™50 voorzien van 4 programmeerbare tijdzones per dag van de week, waarmee het energieverbruik aan de hand van het gebruik van het gebouw kan worden beheerd.

In elk van de 4 tijdzones kunt u een setpunt voor verwarmen, de minimale hoeveelheid verse lucht, een setpoint voor koelen, een setpunt voor de vochtigheid, hoog en hoger, en zelfs verschillende autorisaties voor koelen en verwarmen instellen.



De CLIMATIC™ 50 biedt keus uit diverse displays op afstand, afhankelijk van de eisen van de klant en de toepassing van het systeem.

Het is mogelijk om standaard een alarm in te stellen (met instelbare lage en hoge waarde) op basis van de ruimtetemperatuur en vochtigheidsgraad.

**Verwarmingsprioriteit in stappen**

Een unieke functie van de CLIMATIC™ 50 is dat de gebruiker kan bepalen welk verhitter als eerste wordt gestart.

Dit werkt uitstekend voor units op dubbele verwarming. Het is nu mogelijk om de voorkeur in te stellen voor de warmtepomp tot op een ingestelde waarde (bijvoorbeeld 0°C) en omschakelen naar de gasbranders beneden deze waarde.

Hierbij wordt gebruik gemaakt van de uitstekende COP van de warmtepomp wanneer de buitentemperatuur niet te koud is, en wordt gasverwarming gebruikt als de temperatuur lager ligt.

**Flexibiliteit**

CLIMATIC™ biedt een ongekennde flexibiliteit. Geavanceerde gebruikers kunnen bijvoorbeeld doordringen tot de kern van de regulering en de reactiviteit van het PI-algoritme bepalen of toevoertemperatuurlimieten instellen. Ze kunnen zelfs bepalen om al dan niet een verwarmings- of koelelement te activeren op basis van de buitentemperatuur.

**Automatische omschakeling zomer-/wintertijd**

CLIMATIC™ 50 heeft een automatische omschakeling van zomer- naar wintertijd. Hiermee wordt voorkomen dat alle inspanningen om het energieverbruik te optimaliseren door middel van een slimme planning gevaar lopen door verkeerde tijdinstellingen

**Geluidsreductie**

Gedurende een stand-byperiode werkt de BALTIC-rooftop slechts op halve capaciteit door alleen gebruik te maken van de helft van de compressoren en de helft van de condensorventilatoren (voor rooftops met dubbele circuits).

Daarom kan de cyclus vaker verschuiven, maar wordt er minder geluid geproduceerd.

Deze optie wordt vaak 's nachts gebruikt, wanneer er minder capaciteit nodig is en geluid een belangrijkere factor is.

**De laatste 32 fouten die op het moederbord zijn opgeslagen.**

Een van de vernieuwingen van de CLIMATIC™50 is dat 32 foutcodes met datum en tijd kunnen worden opgeslagen op het moederbord. Ze zijn uit te lezen met de DS50 Service Display of met Climalink Climalook, zelfs als die niet aangesloten waren toen de fout optrad.

**De functie opstarten in stappen**

Als de stroom uitgevallen is en weer terugkeert, dan starten de units niet allemaal tegelijk op. Als u deze functie wilt gebruiken dan moet aan elke unit een uniek adres tussen 1 en 12 zijn toegewezen. De unit wordt opgestart een paar minuten nadat de stroom weer is hersteld, afhankelijk van het adres (adres \* 10 seconden).

Bijvoorbeeld: unit nummer 3 wordt 30 seconden nadat de stroom weer is hersteld, opgestart.

Dit is een uitermate belangrijke functie voor het vermijden van stroompieken.



**Inter-unitkoppeling**

U kunt nu rooftops op elkaar aansluiten (maximaal 12) via een afgeschermd kabel (wordt niet geleverd door Lennox) en verschillende activeringsmodi gebruiken zonder meerprijs.

1: Master-slave-werking «totaal»: De master geeft de opdracht tot ventilatie, de instellingswaarde en de kamertemperatuur/vochtigheidsgraad door aan alle andere rooftops.

2: Master-slave-werking «temperatuur»: De master geeft de opdracht tot ventilatie en de kamertemperatuur/vochtigheidsgraad door aan alle andere rooftops, maar deze beschikken over hun eigen instellingswaarde.

3: Master-slave-werking «gemiddelde»: De master geeft de opdracht tot ventilatie en de kamertemperatuur/vochtigheidsgraad die voor alle rooftops wordt gebruikt, is het gemiddelde van alle rooftops, elke rooftop heeft zijn eigen instellingswaarde.

4: Master-slave-werking «koeling/verwarming»: Alle rooftops zijn zelfstandig, maar de slaves hebben dezelfde uitvoeringsmodus als de master (koeling of verwarming).

5: Back-up-werking: Eén rooftop is de back-up-unit en wordt geactiveerd als er bij een andere rooftop een fout optreedt.

6: Roulerende back-up: Hetzelfde als hierboven, behalve dat de «reserve»-unit elke dinsdag wordt afgewisseld.

Daarnaast kan de buitentemperatuur/vochtigheidsgraad die aan alle rooftops wordt doorgegeven het gemiddelde van alle rooftops of de externe buitentemperatuur/vochtigheidsgraad van de master zijn, waardoor het mogelijk is om één «weerstation» te gebruiken voor de hele locatie.

**Beschikbaar vrij contact (4 uitgangen / 2 ingangen)**

Als standaardfuncties zijn vrije contacten AAN/UIT en RESET beschikbaar, alsmede een uitgang ALGEMENE FOUT.

Daarnaast zijn 2 programmeerbare logische ingangen en 1 programmeerbare logische uitgang beschikbaar voor de klant. Een ingang kan bijvoorbeeld worden geprogrammeerd om de compressor of elektrische verwarming uit te schakelen of een doorlopende status van een apparaat door te geven aan de klant.

Een uitgang kan worden geprogrammeerd om een apparaat van de klant te activeren of verschillende foutgegevens te versturen.

**OPTIES**

**KOELINGOPTIES**

**WINTERREGELING**

Met deze optie kan de Baltic koelen bij een lage buitentemperatuur tot 0°C (in plaats van 10°C bij de standaard-uitvoering). Dit is vooral nodig als vrije koeling niet mogelijk is.

**LOW NOISE OPTIE**

Rooftops worden vaak ingezet in situaties waar eventuele geluidshinder een punt is. Daarom biedt Lennox ook een speciale stille uitvoering van de Baltic. Deze heeft een ventilator met grotere diameter en lager toerental, en een geluiddempende ommanteling om de compressor.

**DAKSOKKEL EN LUCHTSTROOM**

**Niet verstelbare, niet gemonteerde daksokkel**

Wordt geleverd met een stevig bevestigingsframe voor deze complete unit, waarmee weerbestendige gesloten opstelling op het dak mogelijk is. De unit is bij transport gedemonteerd, maar kan eenvoudig weer in elkaar gezet worden.

**Instelbare daksokkel**

Gegalvaniseerde constructie met unitbevestigingsflens in 25/10°-plaat.

De instelbare daksokkel kan op een dak met een maximale



helling van 4-5% in alle richtingen worden geïnstalleerd zodat de BALTIC voor de meeste daken kan worden aangepast.

De toevoer- en retouropeningen van elke daksokkel zijn specifiek ontworpen voor een minimale weerstand. Hierdoor krijgt men een minimaal drukverlies.

Daardoor kan een kleinere toevoerventilator worden gebruikt, omdat er minder weerstand is via de unit en het dakframe, vergeleken met meer traditionele dakframes.

**Daksokkel met multidirectionele stroming**



Deze is gemaakt van het hetzelfde materiaal als de rooftop, heeft een garantie van 10 jaar tegen doorroesten en is uitgerust met flenzen (\*).

Deze optie is nodig als horizontale retour- en toevoerkanalen aan één zijde van de rooftop gewenst zijn, of in het geval van een afzuigventilator of overdrukklep, gecombineerd met horizontale luchtstroomconfiguratie.

(\* ) zie het LENNOX-beleid tegen doorroesten.

**Verloopdam**

Het Franse voorschrift CH40 voor openbare gebouwen bepaalt dat een rooftop op gas met een brander van meer dan 70 kW niet rechtstreeks op een daksokkel geïnstalleerd mag worden. Lennox heeft echter een speciaal adaptieframe gemaakt, goedgekeurd door het Franse Ministerie van Binnenlandse Zaken, die zorgt voor 20 cm ventilatieruimte onder de bodem van de rooftop, tussen de standaard daksokkel en de rooftop. Dit is een groot voordeel, omdat nu de daksokkel weer gebruikt kan worden bij een rooftop op gas.

**Horizontale / verticale luchtstroom**

Lennox vindt dat rooftops moeten kunnen worden aangepast aan specifieke ontwerpvereisten. Daarom zijn een groot aantal verschillende verticale circulatie en toevoer, horizontale toevoer en circulatie, of een combinatie van beiden beschikbaar.

**Aandrijfkraft tot 500 Pa (400 Pa voor de maten 20, 25, 30 en 35)**

Omdat alle situaties verschillen, kan het systeem aan verschillende luchthoeveelheden worden aangepast. Dit wordt gedaan door het selecteren van verschillende motoren en aandrijvingen waarmee maximaal 500 Pa kan worden verkregen bij een nominale luchthoeveelheid. Dit betekent sneller en gemakkelijker installeren op locatie, zodat de installatiekosten zo laag mogelijk zijn (\*).

(\* Voor een gunstiger energieverbruik en een betere betrouwbaarheid raadt LENNOX aan om niet een te hoge externe statische druk (ESP) van de rooftop te kiezen.

**Luchtzakregeling**

Door het gebruik van luchtzakken bij de air-conditioning van ruimten is het mogelijk grote luchtvolumes bij een lage stroomsnelheid te distribueren. Dit wordt nu bij steeds meer toepassingen gebruikt. Daarom is nu een luchtzakregeling (airsock control) verkrijgbaar, waardoor luchtzakken geleidelijk gevuld worden bij het opstarten. De BALTIC-serie is uitgebreid met een elektrische voorziening om de ventilator geleidelijk te starten. In één minuut gaat de capaciteit dan van 0 naar 100%.

**VERSE LUCHT EN AFGEZOGEN LUCHT**

**Economiser**

«Vrije koeling» gebeurt door, waar mogelijk, verse lucht te



gebruiken in plaats van retourlucht te koelen. Met de economiser kan de hoeveelheid verse lucht modulerend geregeld worden. Zo worden de kosten voor een rooftoptoepassing beperkt en de luchtkwaliteit verbeterd. Dankzij de volledige regeling door de CLIMATIC™ 50, kan hij ook de minimale hoeveelheid verse lucht volgens de regelgeving betreffende binnenluchtkwaliteit garanderen. De economiser werkt aan de hand van een «verstandige» regeling. Er kan ook ingesteld worden dat de economiser geen lucht levert onder een bepaald temperatuur (aanpasbare ingestelde waarde, 10°C standaard).

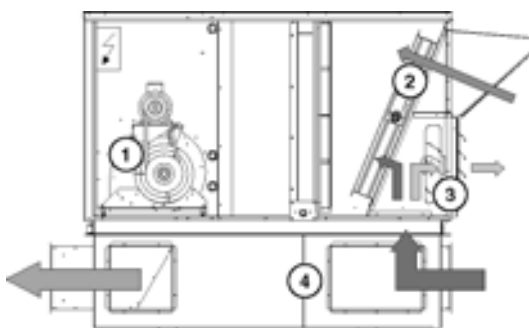
De economiser af fabriek gemonteerd en getest, en bevat 2 kleppen die werken op 24 volt. Ook is in de fabriek een regenkap aangebracht. Deze is tijdens transport ingevouwen om schade te voorkomen, en wordt na installatie uitgekapt.

**Overdrukklep**

De overdrukklep wordt af fabriek geïnstalleerd, in combinatie met de economisermodule en voorkomt overdruk in het gebouw wanneer buitenlucht in het systeem wordt toegevoerd. Functioneert op basis van overdruk in het retourluchtkanaal **LET OP:** Wanneer horizontale luchtstroomconfiguratie vereist is moet de multidirectionele daksokkel worden geïnstalleerd.

**Afzuigventilator**

Wordt geïnstalleerd in combinatie met de economisermodule en



voorkomt actief overdruk in het gebouw, wanneer buitenlucht in het systeem worden geïntroduceerd.

De ventilator is vergrendeld zodat deze alleen draait wanneer de retourluchtkleppen gesloten zijn en de toevoerluchtventilator draait. De afzuigventilator draait wanneer de buitenluchtkleppen voor ten minste 50% geopend zijn (instelbaar). De ventilator is tegen overbelasting beschermd. De bij deze optie geleverde overdrukklep voorkomt dat lucht binnenkomt bij stilstand van de unit.

**Retour Roofcurb**

Als de luchtbalans in het gebouw kritisch is, is een retourluchtventilator in het systeem aan te bevelen. In plaats van dat de afzuigventilator in de rooftop (luchtafblaas) wordt geïnstalleerd, heeft LENNOX een speciale daksokkel ontwikkeld, waarin de retourluchtventilator is opgenomen.

Deze centrifugaalventilator in combinatie met een 3-weg kleppensectie (1 in de daksokkel + 2 in de rooftop) kan maximaal de nominale luchthoeveelheid van de unit aanzuigen met een maximaal beschikbare statische druk van 300 Pa. Deze daksokkel is met horizontale of verticale aansluitingen te leveren.

**Energie-terugwin-module (onder patent INPI maart 2004)**

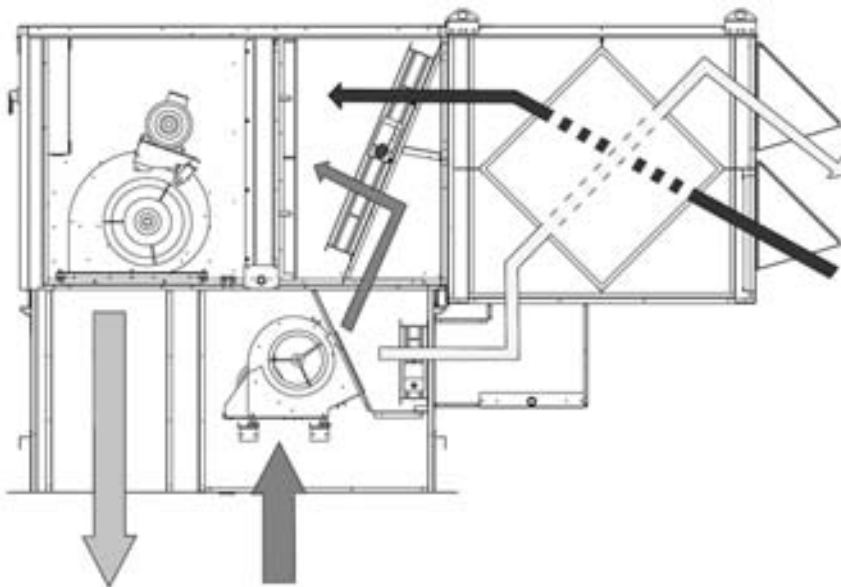
Gebaseerd op de trend in de markt om steeds meer verse lucht te gebruiken, biedt Lennox de mogelijkheid om de energie van de afzuiglucht terug te winnen.

De warmteterugwinmodule bestaat uit een platenwarmtewisselaar (met EUROVENT-certificatie) en een bypass-klep. De module wordt volledig geregeld door de Climatic50. Hij is ontworpen om vrije koeling te verschaffen (als warmteterugwinning niet moet worden toegepast). De wisselaar is beschermd tegen bevrozing van de afzuiglucht.

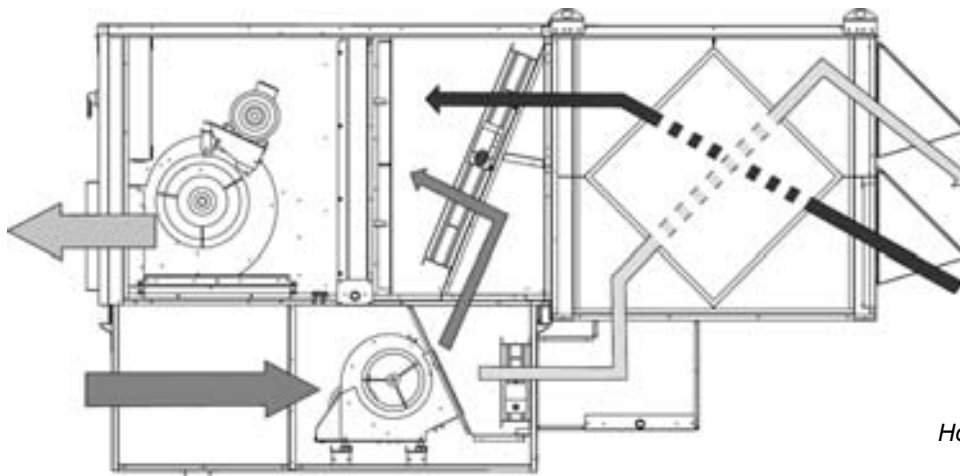
Deze module is standaard voorzien van G4-filters voor de verse lucht. Dit beschermt de wisselaar tegen stof uit de buitenlucht, en verhoogt de totale filtratiecapaciteit van de machine.

Bij deze optie is de analoge vuilfiltersignalisering en V-snaarbeveiliging verplicht. Hierdoor wordt de toevoerlucht goed geregeld, en is vervuiling van het verseluchtfilter van de warmteterugwinmodule te signaleren.

Deze optie vormt, naast de verantwoordelijkheid die Lennox uitdraagt voor een schoner milieu, een echte besparing voor de klant.



*Verticale luchtstroom*



*Horizontale luchtstroom*

**BINNENLUCHTKWALITEIT**

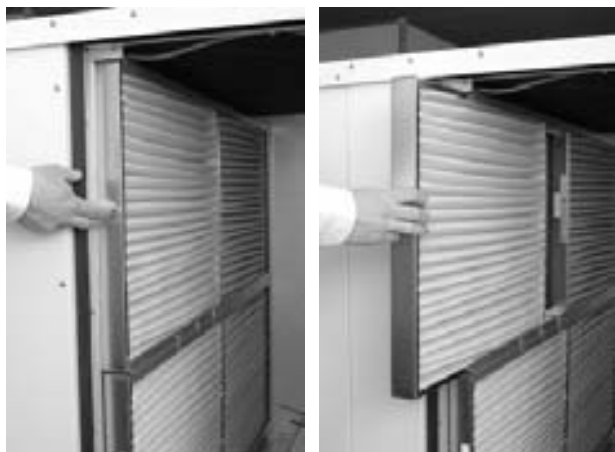
**Analoge vuilfiltersignalering en V-snaarbeveiliging**

Een verschildruksensor meet het drukverschil over de verdampersbatterij en de filters. Als het verschil meer dan 50 Pa is wordt aangenomen dat de rooftop werkt. Het exacte drukverschil is af te lezen uit de Intelligent CLIMATIC™ 50. Deze optie geeft de BALTIC rooftops extra beveiliging en betrouwbaarheid. Ze voorkomt dat bij een gebroken V-snaar componenten oververhit zouden raken.

Met behulp van dezelfde druksensor als de aan/uit-sensor voor de ventilator wordt de drukverschil informatie door de CLIMATIC™ 50-kaart geïnterpreteerd om te bepalen of het filter vuil is of niet. Deze informatie is beschikbaar bij alle CLIMATIC™ 50 controllers.

De instelling tussen «vuil» en «schoon» is volledig instelbaar door de installateur/gebruiker (de standaardwaarde is ongeveer 250Pa).

**Paneelfilters met metalen frames en wegwerpfilters (EU4 / G4) (Opgepast brandveiligheidsklasse van filter volgens plaatselijke regelgeving)**



Als de units zijn geïnstalleerd in een omgeving waarvan bekend is dat de filters sneller dan normaal moeten worden vervangen, wordt aanbevolen dat de eindgebruiker metalen frames met uitwasbare filters (EU4/G4-klasse) plaatst. Dit geeft kostenbesparingen t.o.v. wegwerpfilters.

**EU7 / F7 Paneelfilters (Opgepast brandveiligheidsklasse van filter volgens plaatselijke regelgeving).**

Omdat verschillende toepassingen ook verschillende eisen stellen wordt het voor LENNOX steeds belangrijker om allerlei opties te bieden. De EU7/F7 filtermogelijkheid met EU4/G4 pre-filters is verkrijgbaar voor extra flexibiliteit voor specifieke projecten, waar binnenluchtkwaliteit van speciaal belang is.

**Sensor binnenluchtkwaliteit**

De binnenluchtkwaliteit wordt bewaakt vanuit de CLIMATIC™ 50. Een VOC-sensor (VOC = volatile organic components - vluchtige organische componenten) detecteert CO2-concentraties in de lucht tussen 0 en 2000 ppm. (De concentratie hangt uiteraard af van het aantal aanwezige mensen). De VOC-sensor stuurt een proportioneel signaal (0-20mA) aan de CLIMATIC™ 50, die dan de verse lucht aanpast.

**VERWARMINGSOPTIES**

**Elektrisch verwarmingselement**

Het elektrisch verwarmingselement is opgebouwd uit afgeschermd elektrische verwarmingselementen: gladde anti-corrosiebuizen met een capaciteit van 6 W/cm<sup>2</sup>.

Er is een beveiliging tegen overbelasting die reageert op overschrijding van de temperatuurgrens van 90°C. De beveiliging zit minder dan 150 mm na de elektrische verhitters. Standaard wordt bij de elektrische verhitter gebruik gemaakt van bekabeling uitgevoerd met netvormig siliconenrubber, bestand tegen temperaturen tot maximaal 200°C. Voor elk model rooftop zijn er drie elektrische verhitters beschikbaar: S (Standaard), M (Medium) en H (Hoog).

**De BALTIC 20 en 30 beschikken over:**

- Standaard verhitter: 12 kW, 2 trappen
- Medium verhitter: 24 kW, 2 trappen
- Hoogvermogen verhitter: 36 kW, met volledig modulerende triac-regelaar.

**BALTIC 35 beschikken over:**

- Standaard verhitter: 24 kW, 2 trappen
- Medium verhitter: 36 kW, 2 trappen
- Hoogvermogen verhitter: 48 kW, met volledig modulerende triac-regelaar.

**De BALTIC 45 en 55 beschikken over:**

- Standaard verhitter: 27 kW, 2 trappen
- Medium verhitter: 45 kW, 2 trappen
- Hoogvermogen verhitter: 54 kW, met volledig modulerende triac-regelaar.

**De BALTIC 65 en 75 beschikken over:**

- Standaard verhitter: 27 kW, 2 trappen
- Medium verhitter: 45 kW, 2 trappen
- Hoogvermogen verhitter: 54 kW, met volledig modulerende triac-regelaar.

De capaciteit van de hoogvermogen verhitter kan met behulp van CLIMATIC™ 50 elektronisch worden beperkt tot een exacte waarde.

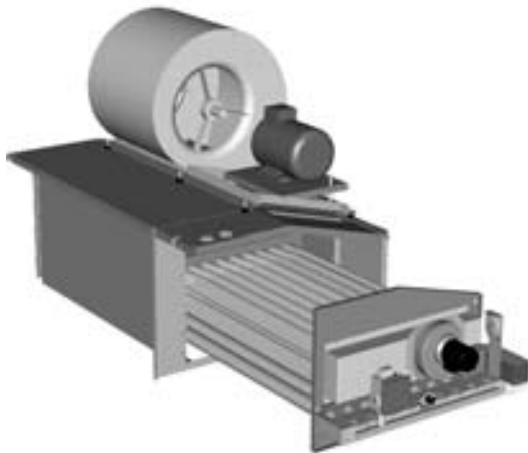
Om de installatietijd en daarmee de kosten terug te dringen, worden de elektrische verhitters altijd in de fabriek vóór verzending geïnstalleerd, volledig aangesloten en getest.

**Warmwaterbatterij**

De warmwaterbatterij werkt volledig modulerend d.m.v. de driewegklep. Warmwaterbatterij, aansluitingen en kleppen zijn getest bij 15 bar. Vorstbescherming wordt geboden door de driewegklep te openen wanneer de toevoertemperatuur van de warmwaterbatterij lager is dan 8°C en door de buitenventilator stop te zetten als de toevoertemperatuur lager is dan 6°C. Daarnaast wordt de driewegklep ook 10% geopend bij een buitenluchttemperatuur die lager is dan een instelbare waarde.

Warmwaterbatterijen worden altijd in de fabriek vóór verzending geïnstalleerd, aangesloten en volledig getest.

**93% hoog-rendement gasbrander (PCI %)**



Lennox kondigt met trots de eerste hoog-rendement gasbrander voor rooftops in Europa aan met een efficiëntie van 93%. E-box maat 60 - 70 modellen hebben een gasbrander met een efficiëntie van 92%. De standaardgasbrander is ontworpen voor gebruik met 20 Mbar (met een werkbereik van 13-26 Mbar).

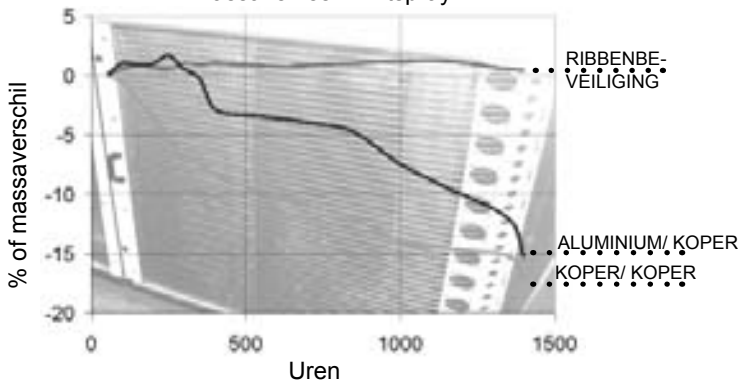
De gasmodule heeft twee regeltrappen om beter ruimtecomfortniveau te bieden. Hiermee worden grote schommelingen in de toevoerluchttemperatuur voorkomen.

De aluminium stalen buizen in de warmtewisselaar zijn ontworpen met het oog op een maximale warmtewisseling. Zo nodig kan een reduceer in de BALTIC worden geïnstalleerd, waarmee met een gasdruk van maximaal 300 mbar kan worden gewerkt. Er is ook een optie voor propaangas bij 37 mbar. Een rooftop met gasbrander kan niet binnenin een technische ruimte worden geïnstalleerd.

**BEHANDELINGSOPTIES**

**Anti-roestbescherming**

Massaverlies in zilt spray



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.

Na uitgebreide testen heeft Lennox ervoor gekozen een Thermoguard-anticorrosiereiniging toe te passen op de FLEXY II. De resultaten van Thermoguard® tijdens zilttesten waren zo

goed, dat de corrosiebestendigheid van de batterij nu gedurende 3 jaar kan worden gegarandeerd (mits er regelmatig onderhoud wordt gepleegd).

De Thermoguard®-behandeling is beschikbaar op de condensorbatterij, de verdampersbatterij en de heetwaterbatterij.

(\* zie het LENNOX-beleid tegen doorroesten.

**ELEKTRISCHE OPTIES**

**Brandthermostaat**

Dit is een thermostaat die een signaal geeft, de unit uitschakelt, de verse-luchtklep sluit en de retourluchtklep opent wanneer de temperatuur in de luchtstroom boven een bepaalde instelling ligt (70°C is standaard).

**Stroomonderbreker**

De hoofdstroomonderbreker kan worden vergrendeld voor meer veiligheid rond de rooftop-unit. Als de unit wordt uitgeschakeld met de hoofdschakelaar wordt alles gereset. De zwaarte van de hoofdschakelaar is afhankelijk van de opties die bij de unit wordt gekozen. De hoofdschakelaar wordt gebruikt als noodstop. Een goede bereikbaarheid van deze hoofdschakelaar is verplicht. Indien de machineomgeving dit vereist, moeten er specifieke loopbruggen geplaatst worden.

**Rookmelder**

De optische kop van de rookmelder kan elk soort rook detecteren. Hij bevindt zich stroomafwaarts van het filter. Als de melder rook waarneemt 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, maar ook met de Franse reguleringen voor openbare gebouwen.

**OPTIONELE BEDIENING**

**Advanced Control Pack**

Waar een hoger niveau van bedieningsmogelijkheden is vereist voor het nog flexibeler maken van de Baltic, heeft LENNOX een pakket samengesteld met twee geavanceerde bedieningsfuncties.

->Enthalpieregeling voor economiser».

Sensors en software zorgen ervoor dat de economiser minder dan 100% verse lucht gebruikt als de buitenlucht een hogere enthalpie heeft dan de retourlucht. Deze functie is nuttig in gebieden met hoge relatieve vochtigheid of als binnen erg droge lucht gewenst is.

- Sensors en software voor de vochtigheidsregeling analyseren droge- en natteboltemperaturen, en kunnen daarmee een ontvochtigingsalgoritme toepassen. De lucht wordt dan bij het koelen in de batterij ontvochtigd, en daarna weer verwarmd in een elektrisch element of warmwaterbatterij. Voor het bevochtigen van de lucht met eigen apparatuur van de klant is ook een proportioneel contact verkrijgbaar.

**DC50 comfort-display**



Dit is een afstandsbediening voor de niet-technische gebruiker. Deze is ontworpen om op esthetische wijze in het interieur te passen, en om heel gemakkelijk in het gebruik te zijn. De afstand tussen bediening en unit mag maximaal 500 meter zijn.

Deze grafische display geeft informatie zoals uitvoermodus van de unit, status van de ventilator, instellingen, percentage verse lucht, buitenluchttemperatuur.

De gebruiker kan het schema van de verschillende tijdzones aanpassen, en ook de temperatuurinstelling en het percentage verse lucht. Ook is het mogelijk buiten de schema's om 3 uur lang een andere temperatuur te vragen, of om de rooftop 1 tot 7 dagen in stand-by te zetten. Er is ook een AAN/UIT-schakelaar.

De DC50 comfort-display toont foutcodes als er een storing in de rooftop optreedt. Met een toetscombinatie kunnen foutmeldingen gereset worden.

Tijd en datum van de rooftop zijn zichtbaar en kunnen gemakkelijk met de DC50 worden gewijzigd.

**DS50 Service-display**



Deze nieuwe servicedisplaybesturing kan rechtstreeks op de buitenwand van de unit worden aangesloten. Onderhoudspersoneel kan hiermee 90 instellingen maken, maximaal 125 variabelen, 45 fouten en de geschiedenis van de laatste 16 fouten aflezen.

Deze bediening is ontworpen met gebruiksvriendelijkheid als uitgangspunt, met 6 verschillende toetsen en een 4-regelige display. En zijn rollende menu's, en meldingen zijn in het Engels of een andere taal, dus ze bestaan niet alleen uit codes.

**TCB (Bedieningspaneel thermostaat)**

Dit paneel stelt klanten in staat de unit zelf te besturen. Via 6 logische ingangen (compressortrappen 1 en 2, verwarming trappen 1 en 2, vierwegkleppen en ventilator) is het mogelijk het regelalgoritme over te nemen. De CLIMATIC™ 50 blijft echter wel alle veiligheids-voorzieningen, het ontdooien en de vrije koeling besturen. Alle ingangen zijn potentiaalvrije contacten. Dit is het perfecte bedieningspaneel om BALTIC-rooftops te gebruiken in combinatie met een zonesysteem, een universele thermostaat of zelfs een GBS (BMS - Building Management System).

**Communicatie-interface / Modbus-interface**

Electronica-kaart nodig voor gebruik van Climalink of Climalook. Voor elke rooftop is een kaart nodig.

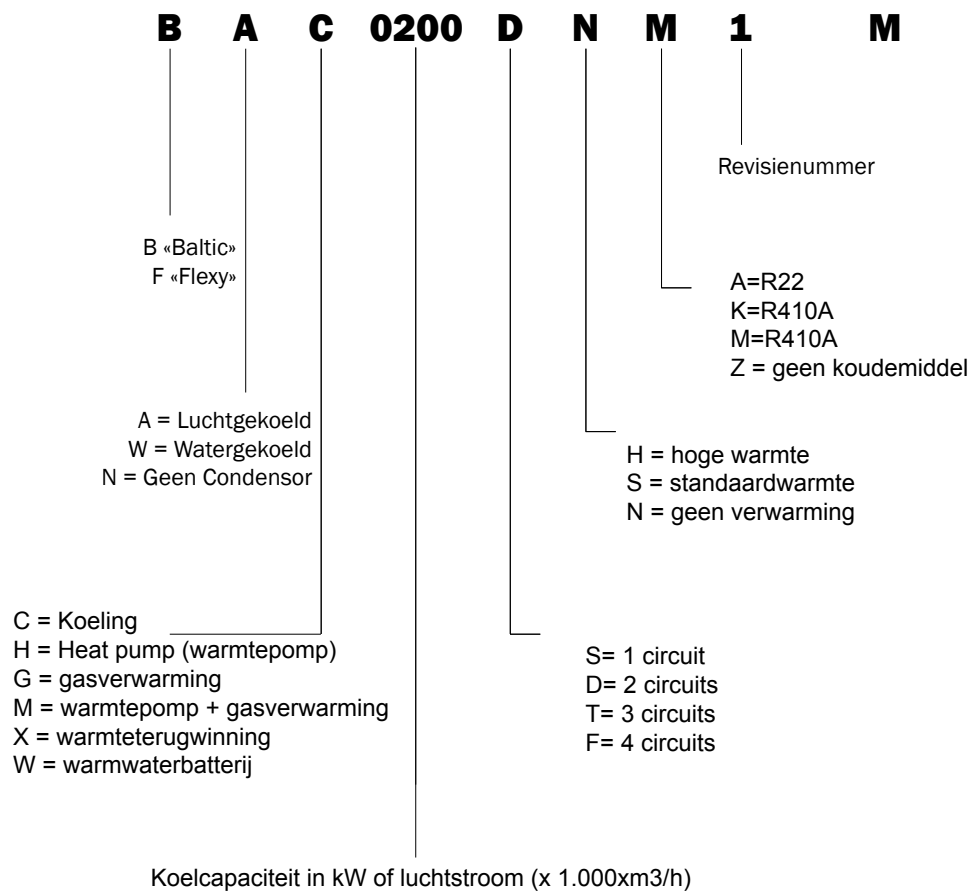
Deze besturingskaart is een modbus interface, welke nodig is voor communicatie met een GBS-systeem, middels een "Modbus protocol". Geen andere hardware is nodig voor deze dialoog. Voor elke rooftop is een kaart nodig.

**LonTalk®-interface**

Deze besturingskaart is een LonTalk® interface, benodigd voor communicatie tussen de FLEXY II en een GBS systeem via het Lon-protocol middels FTT10. Geen andere hardware dan deze besturingskaart is benodigd voor een LonTalk® dialoog. Elke rooftop heeft zijn eigen kaart nodig.

**Bacnet®-interface**

Deze kaart biedt een Bacnet®-interface, die nodig is voor iedereen die een GBS-systeem wil laten communiceren met de FLEXY II via het Bacnet-protocol RS485.



BAC = rooftop alleen koeling BAH = rooftop warmtepomp BAG = alleen koeling met gasverwarming BAM = rooftop warmtepomp met gasverwarming

Tabel 1.1

<b>Maat</b>	<b>Maat</b>	<b>45</b>	<b>55</b>	<b>65</b>	<b>75</b>
		D box		E box	
Nominale luchtstroom	m <sup>3</sup> /h	8100	9000	11500	13500
<b>Koeling BAC-BAG</b>					
Bruto koelcapaciteit (1)	KW	44,7	52,6	65,4	74,4
Netto koelcapaciteit		43,4	51,0	63,6	71,6
Opgenomen vermogen BAC	kW	14,8	18,5	21,8	27,4
Amps. volledige belasting	A	35,7	41,6	52,4	63,3
Id/Ia verhouding directe startvermogen	-	3,4	3,7	3,7	3,2
COP bruto BAC (3)	-	3,03	2,85	3,00	2,72
COP netto globaal BAC (2)	-	2,94	2,76	2,92	2,62
<b>Koeling BAH-BAM</b>					
Bruto koelcapaciteit (1)	KW	44,3	51,7	64,6	73,6
Netto koelcapaciteit		43,0	50,1	62,9	70,9
Opgenomen vermogen BAH	kW	14,8	18,5	21,8	27,4
COP bruto BAH (3)	-	2,99	2,80	2,97	2,69
COP netto globaal BAH (2)	-	2,91	2,71	2,88	2,59
<b>Verwarming BAH-BAM</b>					
Netto verwarmingscapaciteit (1)	KW	43,3	51,8	65,8	76,9
Bruto verwarmingscapaciteit (1)	kW	42,0	50,2	64,0	74,2
Opgenomen vermogen BAH	kW	13,50	16,76	19,84	24,07
COP bruto BAH (3)	-	3,11	2,99	3,23	3,08
COP netto globaal BAH (2)	-	3,21	3,09	3,32	3,20
<b>Deellast BAH-BAM(11)</b>					
DEELLAST %		50%	50%	50%	50%
Bruto koelcapaciteit tijdens DEELLAST		28,2	33,5	34,3	39,4
Opgenomen vermogen BAC tijdens DEELLAST		7,3	8,9	13,1	16,5
COP bruto koeling bij deellast		3,86	3,77	2,63	2,40
<b>Verwarming - op gas</b>					
Verwarmingscapaciteit	kW	30.7 / 55.8	30.7 / 55.8	55.8 / 111.6	55.8 / 111.6
Invoer (standaardwarmte / hoge warmte)	kW	33 / 60	33 / 60	60 / 120	60 / 120
Thermische efficiëntie	%	93	93	92	92
Gastoevoer (voor aardgas bij 20mbar en 15°C)	m <sup>3</sup> /h	3.2 / 5.7	3.2 / 5.7	5.7 / 11.5	5.7 / 11.5
<b>Koudemiddel circuit</b>					
Aantal circuits x Type compressor	aant x type	ZP83KCE + ZP83KCE	ZP103KCE + ZP103KCE	ZP154KCE + ZP103KCE	ZP154KCE + ZP154KCE
		TANDEM	TANDEM	DUBBEL	DUBBEL
Expansie	aant x type	1 x TXV	1 x TXV	2 x TXV	2 x TXV
Koelmiddelvulling per circuit Clim / PAC		1 x 12.5	1 x 12.5	2 x 11	2 x 11
<b>Batterijen</b>					
Verdamperbatterij: Oppervlakte / aant rijen / ribben per inch	m <sup>2</sup> / aant / FPI	1.25 / 4 / 14	1.25 / 4 / 14	1.7 / 4 / 14	1.7 / 4 / 14
Condensorbatterij: Oppervlakte / aant rijen / ribben per inch	m <sup>2</sup> / aant / FPI	2.2 / 3 / 16	2.2 / 3 / 16	3.6 / 3 / 16	3.6 / 3 / 16

(1) Alle gegevens volgens Eurovent condities bij 400V/3Ph/50Hz. **Zomer** : Buitentemperatuur 35°C DB / Temperatuur intrede verdamper batterij 27°C DB / 19°C WB (2) exclusief warmteafgifte ventilator aandrijfmotor. (3) inclusief warmteafgifte ventilator aandrijfmotor. **Winter** : Buitentemperatuur 7°C DB, 6°C WB temperatuur intrede verdamper batterij 20°C DB. (4) Bij nominale luchtstroom. (5) S = Klein, H = Hoog. (6) bij verticale retourlucht- en toevoerluchtconfiguratie. (7) onder deze waarde is de optie «Lage omgevingskit» nodig



# ALGEMENE GEGEVENS



BAC = rooftop alleen koeling BAH = rooftop warmtepomp BAG = alleen koeling met gasverwarming BAM = rooftop warmtepomp met gasverwarming

	Maat	45	55	65	75
		D box		E box	
Nominale luchtstroom	m <sup>3</sup> /h	8100	9000	11500	14200
<b>Ventilatiegegevens</b>					
Nominale luchtstroom	m <sup>3</sup> /h	8100	9000	11500	14200
Minimale luchtstroom	m <sup>3</sup> /h	6500	7200	8600	10000
Maximale luchtstroom	m <sup>3</sup> /h	9700	10800	13000	16000
Uitwendige statische druk / maximum (4)	Pa	100 / 500	100 / 500	100 / 500	100 / 500
<b>Verdamper ventilator (centrifugaalventilator BAC/BAH)</b>					
Aantal x Type aandrijving	type	1 x AT 15-15 S	1 x AT 15-15 S	1 x AT 15-11 G2L	1 x AT 15-11 G2L
Mechanisch Opgenomen vermogen (1)	kW	1,50	2,20	2,20	3,00
Toerental	rpm	683	725	705	804
<b>Verdamper ventilator (Centrifugaalventilator BAG/BAM S)</b>					
Aantal x Type aandrijving	type	1 x AT 15-15 S	1 x AT 15-15 S	1 x AT 15-11 G2L	1 x AT 15-11 G2L
Mechanisch stroomvermogen gas -S (1)	kW	2,20	3,00	2,2	4,0
Toerental	rpm	851	913	801	908
<b>Buitenventilator (axiaal)</b>					
Aantal	aant	2	2	2	2
Nominale luchtstroom	m <sup>3</sup> /h	15000	15000	19000	19000
Motorvermogen	kW	1,320	1,320	1,500	1,500
Toerental	rpm	850	850	910	910
<b>Filter (standaarduitrusting)</b>					
Efficiëntie / filterklasse / Eurovent	type	80-85 % / G3	80-85 % / G3	80-85 % / G3	80-85 % / G3
Aantal filters	nb	4	4	4 + 2	4 + 2
Filtermaat	mm x mm	500 x 625 x 45	500 x 625 x 45	500x600& 500x 500	500 x 600 & 500 x 500
<b>Afmetingen</b>					
Langte (STD / GAZ) vloeroppervlak zonder verse-luchtkap (6)	mm	1910	1910	2873	2873
Hoogte	mm	1221	1221	1225	1225
Breedte (6)	mm	2235	2235	2260	2260
Gewicht standaardunit BAC	kg	604	619	796	852
Gewicht gasunit	kg	678	693	904	960
		700	715	963	1019
<b>Akoestiek bij 100 Pa</b>					
Extern geluidsvermogen op standaardunit (1)	dB(A)	85	86	85	86
Extern geluidsvermogen op Low Noise-unit (1)	dB(A)	82	82	82	82
Geluidsvermogen binnenventilator op standaardunit (1)	dB(A)	83	84	82	85
Extern geluidsvermogen op gasunit (1)	dB(A)	85	86	86 / 86	86 / 86
Geluidsvermogen binnenventilator op gasunit (1)	dB(A)	85	87	84 / 85	88 / 89
<b>Constructie</b>					
Materiaal behuizing		Aluzinc	Aluzinc	Aluzinc	Aluzinc
Min dikte behuizing	cm	0,10	0,10	0,10	0,10
Verf	type/RAL	polyester / 9002	polyester / 9002	polyester / 9002	polyester / 9002
Isolatieklasse	type	M0	M0	M0	M0
<b>Werkingslimieten koelmodus</b>					
Max. buitentemp. bij binnen 27°C DB / 19°C WB (8)	°C	46	45	46	45
Max. buitentemperatuur bij uitladen	°C	48	48	NA	NA
Min. buitentemp. bij binnen 20°C DB (7)	°C	14	14	14	14
Max. binnenstr.temp. verdamp.batt. bij buiten 40°C DB	°C	38	38	38	38
Min. binnenstr.temp. verdamp.batt. bij buiten 35°C DB	°C	20	20	20	20
<b>Werkingslimieten warmtepompmodus</b>					
Min. buitentemp. bij binnen 20°C DB (8)	°C	-12	-12	-12	-12
Min. buitentemp. bij uitladen	°C	-15	-15	NA	NA
Min. binnenstr.temp. verdamp.batt. bij buiten 7°C DB	°C	7	7	7	7

(1) Alle gegevens volgens Eurovent condities bij 400V/3Ph/50Hz. **Zomer** : Buitentemperatuur 35°C DB / Temperatuur intrede verdamper batterij 27°C DB / 19°C WB (2) exclusief warmteafgifte ventilator aandrijfmotor. (3) inclusief warmteafgifte ventilator aandrijfmotor. **Winter** : Buitentemperatuur 7°C DB, 6°C WB temperatuur intrede verdamper batterij 20°C DB. (4) Bij nominale luchtstroom. (5) S = Klein, H = Hoog. (6) bij verticale retourlucht- en toevoerluchtconfiguratie. (7) onder deze waarde is de optie «Lage omgevingskit» nodig