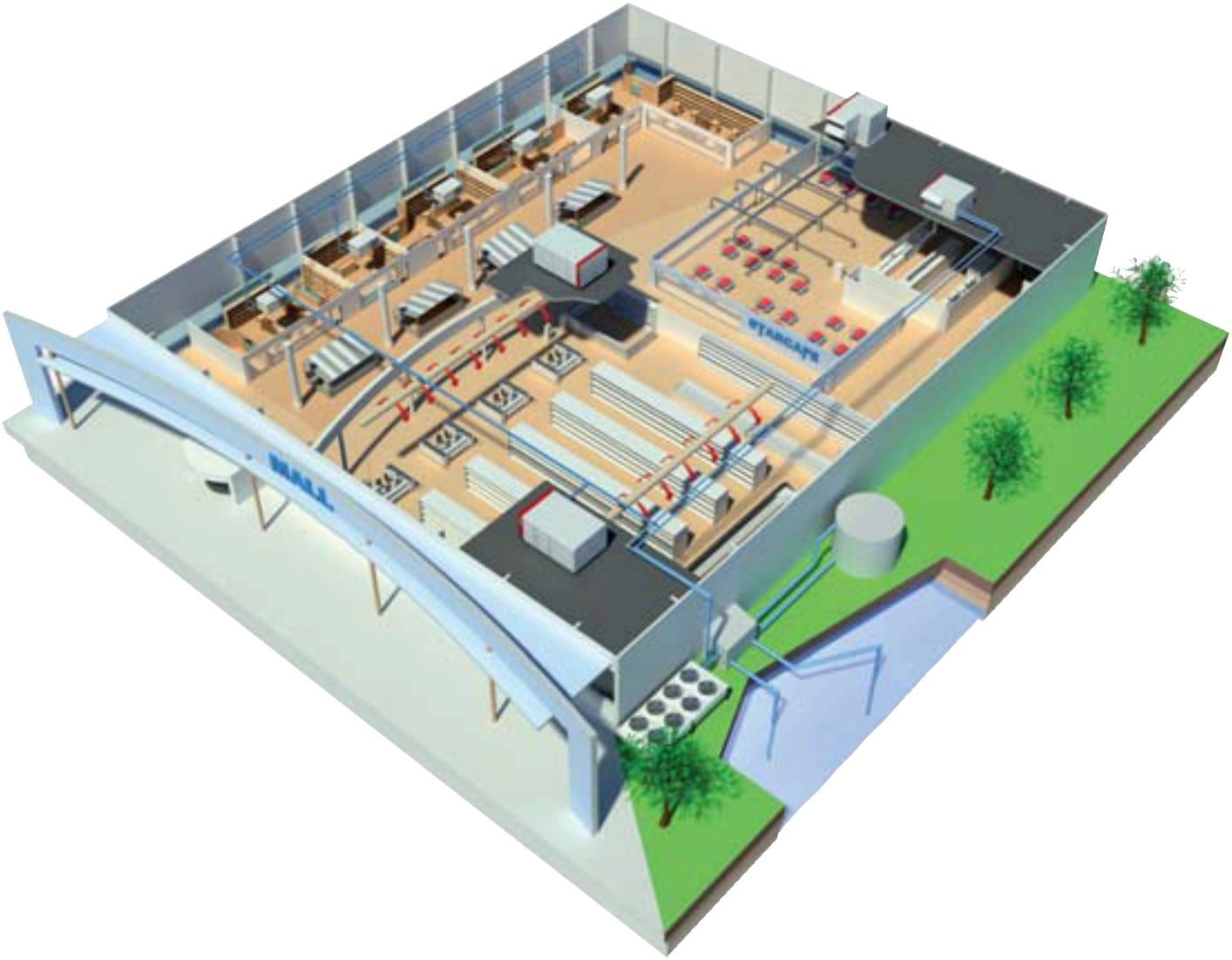
Rooftop WSHP (Wärmepumpe Luft/Wasse

Baltic™ • 47 ➔ 85 kW
Flexy™ • 95 ➔ 196 kW



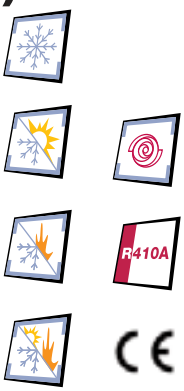
Hauptanwendungen

- große kommerzielle Gebäude (Einzelhandel, Flughäfen, Einkaufszentren)
- Kinos, Theater

Eine gute Entscheidung, weil

- eine der energieeffizientesten Lösungen
- kosteneffektives Paket für schnelle und einfache Installation
- zusätzliche Heizoptionen erhältlich
- Frischluftregelung und FreieKühlung
- große Auswahl an Kommunikationsschnittstellen

er)



Allgemeine Beschreibung

Luft/Wasser Wärmepumpensysteme bestehen aus einzelnen kompakten Geräten, die über einen einzigen Wasserkreis Wärme übertragen. Jedes Gerät kann das ganze Jahr hindurch entweder im Heiz- oder Kühlmodus verwendet werden und die Wasserkreistemperatur wird über eine Boiler/Turm-Kombination oder einen bodengekoppelten Kreis aufrechterhalten. Lennox Luft/Wasser-Rooftops stellen die energieeffizienteste Lösung für die komfortable Klimatisierung durchgehender Gebäude dar.

- äußerst effizientes System dank der Scrollverdichtertechnologie in Verbindung mit umweltfreundlichem Kältemittel R410A und leistungsfähigem Plattenwärmetauscher
- Die Produktreihe der Luft/WasserWärmepumpen stellen die innovativsten und flexibelsten Lennox-Geräte für große integrierte kommerzielle Anwendungen dar: Jedes Gerät funktioniert unabhängig von den anderen und kann separat geregelt werden.
- sehr geräuscharme Lösung, da das Gerät keine Außenlüfter besitzt
- hochmoderne CLIMATIC™ 50 Regelung, für höhere Energieeffizienz und Zuverlässigkeit konzipiert. Diese Regelung besitzt Master/Slave-Fähigkeiten und eine breite Auswahl an Kommunikationsschnittstellen.
- integrierte kosteneffiziente Paketlösung für schnelle und einfache Installation
- leichte Ausführung für einfaches Anheben in sämtlichen Konfigurationen
- viele serienmäßige Luftstromkonfigurationen und ein breites Angebot an Dachrahmen für sämtliche Gebäudetypen
- zusätzliche Heizoptionen mit intelligenter Regelung verfügbar, für die Auswahl der effizientesten Art der Wärmeerzeugung abhängig von der Außentemperatur.
- Frischluftregelung und FreieKühlung für eine gesunde, komfortable Umgebung.
- Die Geräte sind in folgenden Ausführungen verfügbar
  - Wärmepumpe
  - Mehrfachkraftstoffgeräte kombinieren Wärmepumpe mit Gasbrenner

Hauptkomponenten

- R410A Scrollverdichter
- kompakter Plattenwärmetauscher aus Edelstahl mit geringem Druckverlust für niedrigen Pumpenenergieverbrauch und eine serienmäßige komplette Palette an Hydraulikmerkmalen
- EN 60204-1 elektrischer Schaltschrank mit Überlastschalter und nummerierten Kabeln und Steckern.
- feuerfeste (M0) Isolierung
- Breite Auswahl an Luftfiltern und Vorfiltern bis F7.
- variable Riemenscheiben als Standard
- abnehmbare und auswaschbare Kondensatwanne und Siphon aus Aluminium
- korrosionsbeständiges Gehäuse (galvanisierter Stahl oder Aluminium) mit Befestigungen aus Edelstahl

Climatic™ 50-Regelung

- 16 Bit Prozessor mit 21 Megabyte Flash Speicher
- kann 50 verschiedene Fehler anzeigen
- 100 Einstellungen und 100 Anzeigen für die individuelle Anpassung und Diagnose verfügbar
- erweiterte Regelungsmerkmale: Erweiterte Verdichterverwaltung, dynamisches Abtauen, intelligente Frischluftregelung, automatische Umstellung auf Sommer und Winter
- erweiterte Kommunikationsfähigkeit: Master/Slave, RS485 Modbus, Lon, Bacnet
- Kompatibel mit Lennox-Überwachungslösungen, ADALINK™, Lennoxvision™

BWH / FWH = wassergekühltes Rooftop - Wärmepumpe
BWM / FWM = wassergekühltes Rooftop - Wärmepumpe

Technische Daten

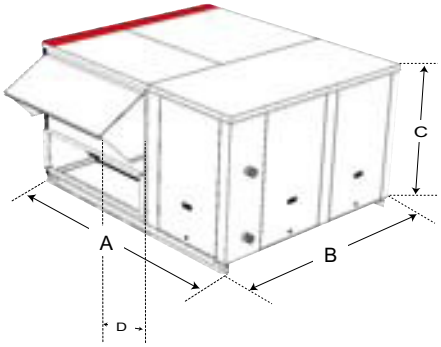
BALTIC™		45	55	65	75
Kühlen BWH					
Brutto-Kälteleistung 30-35°C (1)	kW	48	57,8	72,7	85,0
Leistungsaufnahme (2)	kW	11,2	13,8	16,3	20,1
Brutto-EER		5,1	5,0	5,2	5,2
Heizen BWM					
Brutto-Heizleistung (1)	kW	53,4	65	85,6	102
Leistungsaufnahme (2)	kW	12,1	15,3	18,8	23,2
COP brutto		5,0	4,8	5,1	5,1
Heizen - Gasbrenner					
Gasheizleistung (Standard / hohe Leistung)	kW	30,7 / 55,8	30,7 / 55,8	55,8 / 111,6	55,8 / 111,6
Thermischer Wirkungsgrad	%	93	93	92	92
Kältekreislauf					
Anzahl Verdichter / Anzahl Kreise	Stück	2 / 1	2 / 1	2 / 2	2 / 2
Verdichtertyp	Typ	Scroll Tandem	Scroll Tandem	Scrollverdichter	Scrollverdichter
Wasserkreislauf					
Druckverlust bei normalem Luftstrom	kPa	43	43	42	44
Ein- / Austrittsanschlüsse	DN	50	50	65	65
Lüftungsdaten					
Nenn-Luftmenge	m^3/h	8100	9000	11500	14200
minimale Luftmenge	m^3/h	6500	6500	8600	8600
maximale Luftmenge	m^3/h	9700	9700	13000	13000
Geräuschpegel					
Schallleistungspegel außen beim Standardgerät BWH	dB(A)	78	78	78	79
Schalleistungspegel innen am Ausblasstutzen bei BWH	dB(A)	83	84	82	85
Schalleistungspegel innen am Ausblasstutzen bei BWH	dB(A)	85	87	85	89

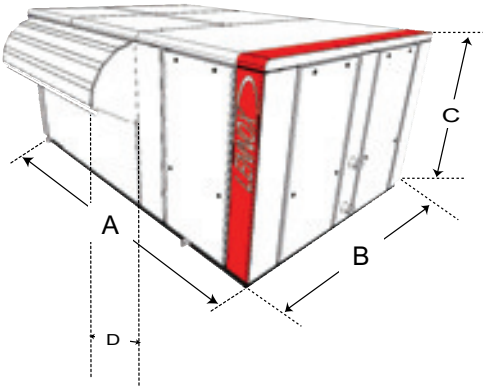
FLEXY™		85	100	120	150	170
Kühlen FWH						
Brutto-Kälteleistung (1)	kW	93,2	124	138	165	194
Leistungsaufnahme (2)	kW	21,8	29,3	33,3	38,3	47,7
Brutto-EER		5	5,1	5,1	5,2	5,0
Heizen FWM						
Brutto-Heizleistung(1)	kW	111	140	157	186	225
Leistungsaufnahme (2)	kW	24,4	32,5	37,7	40,5	52,4
COP brutto		5,1	5,0	4,8	5,3	5,0
Heizen - Gasbrenner						
Gasheizleistung (Standard / hohe Leistung)	kW	55,2 / 110,4	55,2 / 110,4	55,2 / 110,4	110,4 / 165,6	110,4 / 165,6
Thermischer Wirkungsgrad	%	92	92	92	92	92
Kältekreislauf						
Anzahl Verdichter / Anzahl Kreise	Stück	2 / 2	2 / 2	2 / 2	3 / 2	4 / 2
Verdichtertyp	Typ	Scrollverdich-ter	Scrollverdich-ter	Scrollverdich-ter	Scroll Tandem	Scroll Tandem
Wasserkreislauf						
Druckverlust bei normalem Luftstrom	kPa	60	58	58	76	64
Ein- / Austrittsanschlüsse	DN	50	65	65	65	65
Lüftungsdaten						
Nenn-Luftmenge	m^3/h	15000	18500	20500	26000	30000
minimale Luftmenge	m^3/h	12000	12000	15000	18000	21000
maximale Luftmenge	m^3/h	23000	23000	23000	35000	35000
Geräuschpegel						
Schallleistungspegel außen beim Standardgerät FWH	dB(A)	77	77	77	82	82
Schalleistungspegel innen am Ausblasstutzen bei FWH	dB(A)	85	90	89	91	94
Schalleistungspegel innen am Ausblasstutzen bei FWH	dB(A)	84	87	89	88	90

Anmerkung:
(1) Alle Daten bei den folgenden Bedingungen, 400 V/3-phasig/50 Hz bei Nenn-Luftmenge und Nennwert für ext. statischen Druck
Sommer: Wassereintritt 29°C / ΔT 6°C - Rückluft 27°C TK / 47%
Winter: Wassereintritt 10°C / ΔT 5°C - Rückluft 20°C TK
(2) Einschließlich Verdichter und Innenlüfter (radial)

BALTIC™ und FLEXY™ sind Teil des RT Eurovent-Zertifizierungsprogramms (www.eurovent-certification.com)

Physikalische Daten

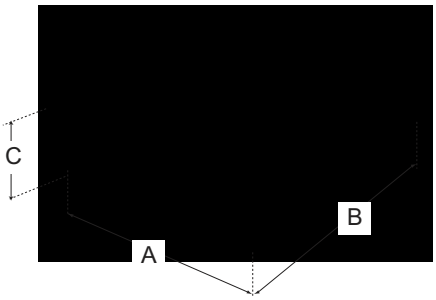




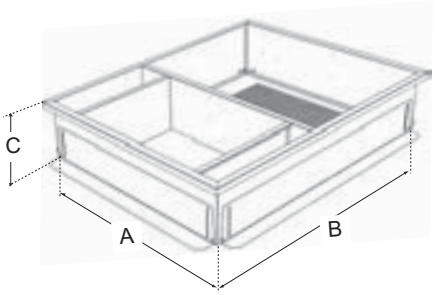
WASHP ROOFTOP		45	55	65	75	85	100	120	150	170
Ansicht										
A	mm	190		2260		2200			2200	
B	mm	2235		2873		3350			4380	
C	mm	1221		1225		1510			1384	
D	mm	418		418		360			450	
Gewicht										
Standardgerät	kg	494	515	674	733	790	874	955	1217	1300
Gerät mit Gasbrenner hohe Leistung	kg	678	693	904	960	1111	1186	1262	1631	1694

Dachrahmen physikalische Daten

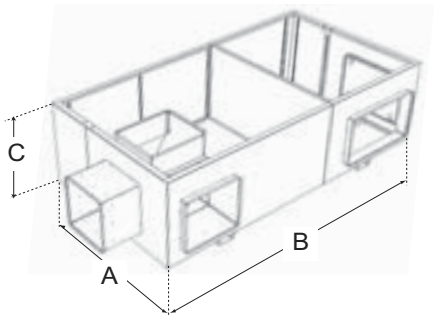
NICHT VERSTELLBARER, NICHT ZUSAMMENGEBAUTER DACHRAHMEN



VERSTELLBARER DACHRAHMEN

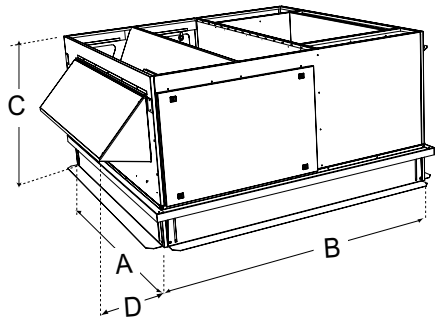


MULTIDIREKTIONALER DACHRAHMEN



WASHP ROOFTOP			45	55	65	75	85	100	120	150	170
nicht verstellbarer, nicht zusammengebauter Dachrahmen	A	mm	1630		2080		2056			2056	
	B	mm	1740		2090		2770			3466	
	C	mm	400		400		400			400	
verstellbarer, zusammengebauter Dachrahmen	A	mm	1633		2082		2056			2056	
	B	mm	1743		2092		2770			3466	
	C	mm	401		401		400			400	
Dachrahmen mit verschiedenen Luftführungen (Außenabmessungen, Dachöffnung nicht notwendig)	A	mm	1683		2080		2056			2056	
	B	mm	1740		2090		2745			3441	
	C	mm	650		750		800			1100	
Abluftdachrahmen senkrecht	A	mm	1837		2287		2156			2156	
	B	mm	1947		2297		2740			3437	
	C	mm	900		1050		1030			1030	
Abluftdachrahmen waagerecht	A	mm	1674		2124		2056			2056	
	B	mm	1836		2186		2762			3460	
	C	mm	740		890		1220			1220	

RÜCKLUFTDACHRAHMEN (mit Zusatzheizung)



Serienmäßige Merkmale und Optionen

Energieeffizienz und Komfort

- **Wärmerückgewinnungsmodul:** Zieht die Energie aus der Abluft. Diese wird dann für das Vorheizen oder Vorkühlen der Frischluft verwendet, was Energie spart.
- **hocheffizienter Zuluftventilator mit variablem Luftvolumen:** Dieses Merkmal verringert drastisch den Energieverbrauch des Rooftops, indem er einen hocheffizienten Motor mit einem intelligenten, direkt angetriebenen Zuluftventilator mit variablem Luftvolumen in sich vereint. Die CLIMATIC™ 50 regelt den Zuluftstrom so, dass er der Kühl- oder Heizleistung entspricht und das Gebäude mit exakt der richtigen Menge Frischluft versorgt.
- **Textilschlauchregelung:** Der Sanftanlauf ermöglicht ein langsames Füllen der Textilschläuche.
- **modulierender Gasbrenner:** Der Brenner hält ein konstantes Gas/Luftgemisch, das für einen optimierten Wirkungsgrad unter wechselnden Betriebsbedingungen sorgt.
- **FreieKühlung:** Der Einsatz eines Economisers ist der effizienteste Weg zur Verringerung der Betriebskosten durch die Verwendung von “FreieKühlung”.
- **exakter Prozentsatz an Frischluft:** Die CLIMATIC™ 50 kalibriert regelmäßig die Klappenstellung neu, um sicherzustellen, dass der exakte Prozentsatz an Frischluft in das Gebäude gelangt. Dieses Merkmal sorgt für eine bessere CO_2-Regelung und senkt gleichzeitig den Energieverbrauch, indem die Energie für das Kühlen, Heizen oder Aufbereiten der zusätzlichen Frischluft eingespart wird.
- **Low Noise:** Um einen niedrigeren Geräuschpegel zu erreichen, wird das Gerät mit einem geräuscharmen Ventilator ausgestattet. Beim FLEXY™ II sind Verdichterkapselungen und Schalldämmung des Kältebereiches integriert.
- **Ausführung für niedrige Wassertemperatur:** Um das Gerät im Kühlmodus bei niedriger Wassereintrittstemperatur (d.h. Stadt-, oder Brunnenwasser) betreiben zu können, muss der Wasserdurchfluss im Wärmetauscher kontrolliert werden, um im Kühlkreislauf einen Mindestkondensationsdruck zu haben. Diese Option ermöglicht eine genaue Regelung der Wasserdurchflussmenge um den Kondensationsdruck im Kühlmodusbetrieb bei niedriger Wassereinlasstemperatur zu regeln.

Zusatzheizung

- **hocheffizienter Gasbrenner mit 92% Wirkungsgrad:** Der neue, hocheffiziente Gasbrenner bietet verbesserten Raumkomfort durch 2 bis 4 Leistungsstufen oder 20 bis 100% Modulationsregelung.

Integration in die Architektur

- **nicht verstellbarer, nicht zusammengebauter Dachrahmen:** Wird zur leichteren Handhabung während des Transportes zusammengelegt geliefert. Einfacher Zusammenbau vor Ort.
- **verstellbarer Dachrahmen:** Dieser verstellbare Dachrahmen kann auf Dächern mit einer Neigung in allen Richtungen von 4 bis 5% installiert werden.
- **multidirektionaler Dachrahmen**: Bietet verschiedene Luftführungen, einschließlich horizontaler Zu- und Rückluftführung an derselben Seite.
- **Luftstrom horizontal / nach oben und unten:** Horizontaler und abwärts gerichteter Luftstrom für Rück- und Zuluft sind serienmäßig bei allen Lennox-Dachrahmen verfügbar. Nach oben gerichteter Rück- und Zuluftstrom ist bei Flexy II verfügbar.
- **Adapterrahmen:** Dieser speziell zugeschnittene Dachrahmen wird verwendet, wenn ein neues Lennox-Rooftop anstelle eines alten, bestehenden Geräts installiert werden soll.
- **kundenspezifische Farbe:** Das Gerät ist in verschiedenen Farben erhältlich.

Raumluftqualität

- **Frischluftregelung:** Der Economiser sorgt dafür, dass das Gebäude mit Frischluft versorgt wird, die den Anforderungen an die Innenluftqualität entspricht.
- **Fühler für Raumluftqualität:** Diese Option ermöglicht, die Frischluftmenge im Raum anhand der Belegung zu steuern. Der Fühler misst den CO_2-Gehalt und reguliert die Frischluftzufuhr entsprechend.
- **Selbsttätige Fortluftklappe:** Die schwerkraftgesteuerte Fortluftklappe verringert den Überdruck im Gebäude, wenn dem System Frischluft zugeführt wird.
- **Leistungsfähiger Fortluftaxialventilator:** Reduziert den Überdruck, wenn dem System große Mengen Frischluft zugeführt werden.
- **Rückluftdachrahmen:** Für Anwendungen, bei denen ein Druckausgleich im System erforderlich ist, übernimmt der Einbauventilator die Entlüftung. Dieser Ventilator ist in der Lage, die Nennluftmenge des Gerätes mit einem maximalen verfügbaren statischen Druck von bis zu 300 Pa zu entlüften. Damit werden die Energie- und Wartungskosten gesenkt.
- **IAQ-Satz mit UV-Licht (Flexy II):** Zerstörung von Mikroorganismen mit UV-Licht hält das Register sauber. Dies ermöglicht den Druckverlust am Register zu minimieren und damit einen geringeren Energieverbrauch.
- **nachfüllbare G4-Filter:** Anstatt des gesamten Filters wird nur das Filtermedium gewechselt, eine elegante und Kosten sparende Lösung.
- **EU4 / F7-Tafelfilter:** Satz mit zwei 50-mm-Filtern. Ein zusätzlicher G4-Vorfilter vor dem F7-Filter verhindert, dass der F7-Filter zu häufig gewechselt werden muss.
- **Doppelwand:** Die Doppelwand verhindert Keimbildung auf porösen Oberflächen und ermöglicht eine einfache Reinigung.
- **analoge Filterzustandsanzeige:** Ein Differenzdrucksensor misst den Druck über dem Verdampfer und den Filtern. Er ermöglicht einen präventiven Filterwechsel und verringert so den Energieverbrauch und verbessert die Luftqualität.

Sicherheit

- **Übergangssockel:** Dieser Sockel ist für öffentliche Gebäude in Frankreich gedacht, auf denen nach französischen Bauvorschriften (CH40) Dachanlagen nicht direkt auf dem Dachrahmen angebaut werden dürfen.
- **Rauchmelder:** Der photoelektronische Sensor des Rauchmelders kann jeden Typ von Rauch erkennen. In diesem Fall schaltet die Maschine sofort ab, die Rückluftklappe schließt ganz und die Frischluftklappe wird vollständig geöffnet.
- **Feuerschutzmelder (Fire-Stat):** Dieses Sicherheitsthermostat bietet durch das Abschalten des Geräts und das Schließen der Frischluftklappe Feuerschutz.
- **Elektronischer Strömungswächter:** Das neue wassergekühlte Rooftop ist serienmäßig mit dem modernsten elektronischen Strömungswächter ausgestattet. Diese komplett aus Edelstahl bestehende Komponente besitzt keine beweglichen Teile und bietet, ohne Wartung, optimalen Schutz gegen geringe Wasserdurchflussmengen bei jedem Flüssigkeitstyp.

CLIMATIC™ 50 Allgemeine Beschreibung

Die Rooftops von Lennox sind mit der neuen Generation der Mikroprozessorregelungen CLIMATIC™ 50 ausgestattet.
Die CLIMATIC™ 50 umfasst innovative PID-Regelung für höhere Temperaturgenauigkeit und verringerten Energieverbrauch. Sie sorgt auch für optimierte Verdichterlaufzeiten.
Sie kann 32 Fehlersignale verarbeiten und den Sicherheitsalgorithmus verwalten, der verschiedene Fehlersignale erzeugt. Sie besitzt erweiterte Zeitplanungsfähigkeiten mit der Möglichkeit, viele Sollwerte innerhalb der 4 Zeitzonen einzustellen.
Aufgrund einer breiten Auswahl an Displays und Kommunikationsschnittstellen ist sie bedienerfreundlich und bietet gestützt auf die Fähigkeit, mehrere Rooftops an einem Standort zu regeln, mehr Flexibilität.

CLIMATIC™ 50 Hauptmerkmale

- **Stufen Heizprioritäten:** Ermöglicht dem Bediener die Auswahl, welches Heizelement zuerst anlaufen soll.
- **automatische Sommer/Winter-Umstellung:** CLIMATIC™ 50 besitzt eine automatische Zeitumstellung für Sommer- und Winterzeit.
- **Geräuschpegelabsenkung:** Die Regelung vermindert die Leistung des Rooftops während der unbelegten Zeit. Somit wird in der Nacht, wenn die benötigte Leistung geringer ist und Lärm ein wichtiger Faktor ist, der Geräuschpegel gesenkt.
- **stufenweiser Start:** Wenn es zu einem Stromausfall gekommen ist, erfolgt der Neustart nicht für alle Geräte gleichzeitig.
- **verfügbarer potenzialfreier Kontakt (2 Eingänge):** Serienmäßig besitzt die CLIMATIC™ 50 2 potenzialfreie Kontakteingänge sowie einen allgemeinen Fehlerausgang.

CLIMATIC™ 50 Optionen

- **erweitertes Regelungspaket:** Dank der speziellen Algorithmen und Sensoren bietet dieses Paket zwei erweiterte Regelungsmerkmale: Enthalpieregelung am Economiser und Feuchtigkeitsregelung.
- **DS 50, Servicedisplay:** Bei diesem Display handelt es sich um ein Plug-and-Play-System. Es ermöglicht dem Servicepersonal bis zu 207 Einstellungen festzulegen, bis zu 188 Variablen sowie 45 Fehler und das Protokoll der letzten 32 Fehler abzulesen.
- **DC 50: Komfort-Display:** Dies ist eine Fernbedienung für den weniger technisch orientierten Kunden. Mit seinem ansprechenden Design fügt es sich harmonisch in den Raum ein und ist sehr einfach zu bedienen. Mit dem DC 50 können Kunden die Zeitpläne für verschiedene Zeitzonen ändern, Temperatursollwerte einstellen und den Frischluftanteil für alle Zonen individuell vorgeben.
- **DM 50, Multigeräte-Fernbedienung:** Diese besitzt die gleichen Funktionen wie das DC50, kann aber bis zu 12 Geräte über einen einzigen Bus regeln.
- **TCB Thermostat-Regelungskarte:** Besitzt verschiedene logische Trockenkontakteingänge für die Regelung des Geräts. Die CLIMATIC™ 50 ist zuständig für sämtliche Sicherheitsalgorithmen sowie für das Abtauen und den Freie-Kühlung Betrieb.