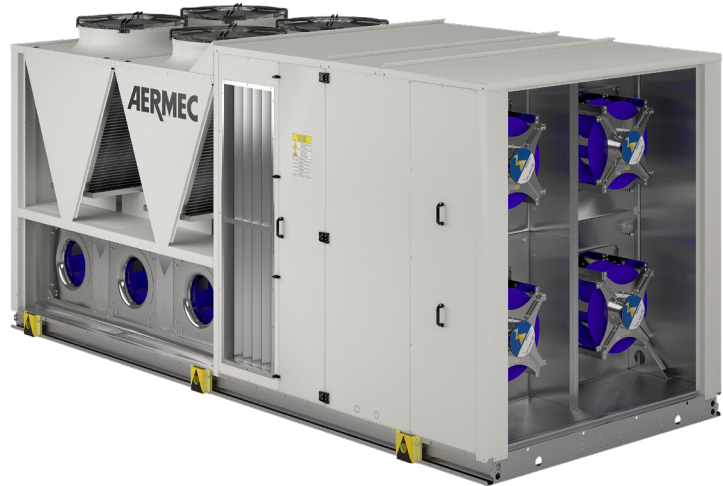


## RTX-17-23

## Roof-Top-Einheit für Anwendungen mit mittlerer Personendichte

Kühlleistung 151 ÷ 307 kW  
Heizleistung 152 ÷ 310 kW

- Für Anwendungen mit mittlerer Personendichte
- Thermodynamische Wärmerückgewinnung
- Behandlungssektion mit Plug-Fan-Ventilatoren, die an BRUSHLESS-EC-Motoren gekoppelt sind
- Option Free Cooling / enthalpisches Free Cooling



### BESCHREIBUNG

Autonomes Roof-Top Klimagerät mit luftgekühltem Verflüssiger für die Behandlung, Filterung und Erneuerung der Luft je nach gewählter Konfiguration. Die Geräte RTX09-16 wurden für Anwendungen in Räumen mit mittlerem Personenaufkommen, wie Einkaufszentren, Geschäfte, Büros und Produktionsräume entwickelt, da ein Betrieb mit 30% Frischluft und Fortluft vorgesehen ist (Ausführung MB3 und MB4). Abhängig von Ausführung und gewähltem Zubehör gestattet das Gerät die Ver-

### KONFIGURATIONEN

#### MB1: Einzelne Gebläsesektion für Abluft.

Konfiguration nur für Abluft, falls keine Frischluft angefordert wird. Die Nutzförderleistung von Zu- und Abluft erfolgt durch die Gebläsesektion der Zuluft.

#### MB2: Einzelne Gebläsesektion für Abluft und Außenluft.

Konfiguration für Abluft und Außenluft. Die Nutzförderleistung von Zu- und Abluft erfolgt durch die Gebläsesektion der Zuluft. Das Vorhandensein der Klappe für die Zirkulation (optional) ermöglicht die Ausführung im kompletten Free-Cooling-Betrieb (100% Außenluft). Falls keine weiteren Systeme des Luftabzugs vorhanden sind, herrscht im Raum Überdruck.

#### MB3: Doppelte Gebläsesektion (Zu- und Abluft) für Abluft, Außenluft und Fortluft, thermodynamische Wärmerückgewinnung.

Konfiguration für Abluft, Außenluft und Fortluft. Die Gebläsesektion der Zuluft liefert die Nutzförderleistung für die Zuluft, während die Gebläsesektion für die Abluft die Nutzförderleistung für die Abluft erbringt. Die doppelte Gebläsesektion für Zu- und Abluft ermöglicht einen Betrieb mit vollständigem Free-Cooling (100% Außenluft), ohne ein entsprechendes System der Fortluft. Der Über- oder Unterdruck im Raum kann durch Verschiebung der Volumenströme erreicht werden. Die thermodynamische Wärmerückgewinnung erfolgt mittels der Durchleitung der Fortluft durch den externen Wärmetauscher.

#### MB4: Doppelte Gebläsesektion (Zu- und Fortluft) für Abluft, Außenluft und Fortluft, thermodynamische Wärmerückgewinnung.

waltung des Free Cooling-Modus und bei den Ausführungen MB3 und MB4 erfolgt die thermodynamische Rückgewinnung der in der Abluft enthaltenen Energie, wodurch höhere Leistungen und Wirkungsgrade erreicht werden können.

### AUSFÜHRUNGEN

- F Nur Kühlen.
- H Wärmepumpe

Konfiguration für Abluft, Außenluft und Fortluft. Die Gebläsesektion der Zuluft liefert die Nutzförderleistung für Zuluft und Abluft. Die Gebläsesektion der Fortluft steuert ausschließlich den auszustößenden Luftvolumenstrom mit nachfolgender Verringerung der installierten Lüftungsleistung.

Die doppelte Zuluft- und Fortluftsektion ermöglicht ein teilweises Free-Cooling. Wie bei der Version MB3 ist auch hier die Funktion der thermodynamischen Wärmerückgewinnung vorhanden.

#### Vorteile der thermodynamischen Rückgewinnung (Version MB3 - MB4):

- Rückgewinnung der in der Fortluft enthaltenen Energie, die sonst verloren ginge
- Es werden keine weiteren Bauteile hinzugefügt und so sind keine zusätzlichen Druckverluste vorhanden
- Betrieb des Kühlkreislaufs mit Wärmequellen mit vorteilhafteren Temperaturen
- Reduzierung der Abtauzyklen
- Erhöhung der Heiz- und Kühlleistung
- Erhöhung des Wirkungsgrades (EER/COP)

### EIGENSCHAFTEN

- 2 Kühlkreisläufe mit elektronischem Thermostatventil;
- Scrollverdichter (Tandem UNEVEN) mit hoher Leistung und niedriger Stromaufnahme;
- Interne und externe Wärmetauscher mit Direktexpansion und Lamellenpaket;
- Zu- und Fortluftventilatoren (sofern vorhanden), Typ Plug-Fan (EC). Die Laufräder sind so ausgerichtet, dass der Luftstrom bei minimaler Geräuschentwicklung alle internen Komponenten umfließt.
- Axialgebläseaggregat an Verflüssigersektion für äußerst geräuscharmen Betrieb.

- Filter mit Wirkungsgrad COARSE 55% (gemäß DIN EN ISO 16890) am Frischluftstrom; auch erhältlich: Kompaktfilter mit Wirkungsgrad ePM1 50% (gemäß DIN EN ISO 16890). Sie sind vor den zu schützenden Komponenten montiert, damit wird durch die große Oberfläche ein geringer Druckabfall erreicht. Es sind außerdem Systeme für die Kontrolle der Luftqualität (Sonden VOC und CO<sub>2</sub>) erhältlich.
- Die Konstruktion besteht aus einem Sockel aus verzinktem Blech, einem Rahmen aus geformten Profilen aus verzinktem Blech, pulverbeschichtet in RAL9003 (selbsttragende Struktur), vorlackierten Blechplatten (außen) mit Isolierung aus selbstklebender Isolierung der Dichte 28kg/mc, Typ Sandwich-Isolierung aus Polyurethan mit 45kg/mc, Dicke 25 mm; umweltfreundlich "GWP 0" (Global Warming Potential);
- Das Gehäuse wurde so entwickelt, dass der Zugriff auf interne Komponenten für die ordentliche und außerordentliche Wartung gewährleistet ist.

### STEUERUNG

Mikroprozessorsteuerung zur energiesparenden Regelung der verschiedenen Betriebsarten unter allen Einsatzbedingungen. Schnittstellen zum Vernetzen mit Systemen zur Fernüberwachung und -Steuerung optional erhältlich.

### FUNKTIONSWEISE UND TECHNOLOGIE-PLUS

Die RTX-Geräte wurden für eine Verringerung des Energieverbrauchs entwickelt. Dies machte technologische Entscheidungen in Bezug auf das Gerät erforderlich, die im Folgenden kurz dargestellt werden.

#### Sehr hoher Wirkungsgrad der Belüftung

Da die Belüftung einer der Hauptfaktoren für den Energieverbrauch ist, wurde besonderes Augenmerk auf die Entwicklung und Konstruktion des Belüftungssystems gelegt.

Für Zuluft und Abluft (sofern vorhanden) kommen Plug-Fan-Ventilatoren der neuesten Generation mit Brushless-EC-Motoren zum Einsatz, die hohe Wirkungsgrade bei vermindertem Energieverbrauch ermöglichen. Zudem arbeiten sie im Vergleich

zu den herkömmlichen Radialventilatoren ohne Riemen bzw. Riemenscheiben und sind somit leichter regelbar, kompakt, vielseitig einsetzbar und wartungsarm.

Eine besondere adaptive Steuerlogik ermöglicht die Anpassung des Luftvolumenstroms an die effektive Anforderung der Anlage, dadurch sind weitere Vorteile bei der Energieeinsparung gegeben.

Für die Axialgebläse an der Außeneinheit des Geräts, die spiralförmig gewickelt sind, ist als Zubehör eine elektronische Verflüssigungssteuerung erhältlich, die die Gebläsedrehzahl abhängig von der geforderten Last regelt und somit auch eine Geräuschreduzierung ermöglicht. Optional können auch die Motoren eine elektronische Steuerung (EC) aufweisen, um auch den Verbrauch bei der Verflüssigung zu senken.

#### Maximale saisonale Wirkungsgrade

Für eine Verbesserung des Wirkungsgrads des Kältekreislaufs wurden Tandem-Kombinationen von Scrollverdichtern mit unterschiedlichen Leistungsniveaus eingeführt (UNEVEN-Verdichter an allen Baugrößen). Diese Besonderheit gestattet zusammen mit der Nutzung von Ventilatoren der neuesten Generation eine Reduzierung des Stromverbrauchs und eine bessere Anpassbarkeit an die Anlagenanforderungen, insbesondere beim Betrieb mit Teillasten, wodurch höhere saisonale Wirkungsgrade gewährleistet werden.

#### Qualität der Raumluft

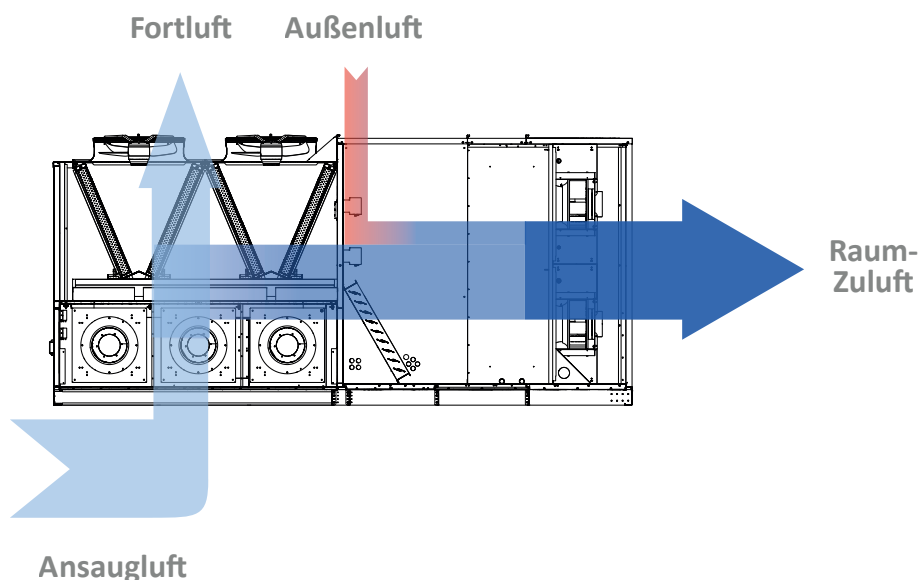
Besonderes Augenmerk wurde auf die Raumluftqualität gelegt. Diese wurde serienmäßig Filtern mit Wirkungsgrad COARSE 55% anvertraut. (Optional) sind auch F7-, F9- oder elektrische Filter in der Frischluftzufuhr erhältlich.

#### Aktive thermodynamische Wärmerückgewinnung

In der Konfiguration MB3-MB4 nutzt das Gerät mit der Funktion thermodynamische Rückgewinnung auch die in der Fortluft enthaltene Energie, die andernfalls verloren ginge. Dadurch sind höhere Leistungen und Wirkungsgrade möglich.

Selbstverständlich werden diese technologischen Pluspunkte von einer Temperaturregelung neuester Generation überwacht, um alle Betriebsarten optimal zu steuern und mittels spezieller Software maximale Energieeinsparung unter allen Einsatzbedingungen zu garantieren.

### KONFIGURATION MB3 MIT DOPPELTEM LÜFTUNGSABSCHNITT FÜR UMLUFT, FRISCHLUFT UND FORTLUFT. FUNKTIONEN KOMPLETTES FREE COOLING (MIT 100% FRISCHLUFT) UND WÄRMERÜCKGEWINNUNG SERIENMÄSSIG.



### ZUBEHÖR

**AXEC:** Axialgebläse mit EC-Motor mit Regelung der Drehzahl je nach Verflüssigungs- und Verdampfungsdruck.

**AXECP:** EC-Axialgebläse mit verfügbarer Nutzförderleistung.

**BAC:** Schnittstellenkarte BACnet MS/TP pCOnet.

**BE:** 2-stufiges elektrisches Heizregister.

**BEM:** Modulierendes elektrisches Heizregister.

**BIP:** Schnittstellenkarte Ethernet-pCOWeb (BACNET IP).

**BPGC:** Heißgas-Nachheizregister.

**BW:** 2-reihiges Warmwasserheizregister.

**BWV2V:** 2-reihiges Warmwasserheizregister, mit modulierendem 2-Wege-Ventil.

**BWV3V:** 2-reihiges Warmwasserheizregister, mit modulierendem 3-Wege-Ventil.

**CA:** Regenschutz für Außenluftansaugung.

**CF:** Rauchabzugsrohr nur für Ausführung mit Heizmodul mit Gasbrenner.

**CUR:** Kontrolle Befeuchtung (Feuchtigkeitssonde Abluft, Feuchtigkeitssonde für Grenzwert an Zuluft, ON/OFF-Kontakt und modulierender Analogausgang).

**DCPR:** Wechselstrom-Gebläse mit Druckwächter zur Regelung der Drehzahl je nach Verflüssigungs- und Verdampfungsdruck.

**DP:** Kontrolle der Entfeuchtung (Feuchtigkeitssfühler Abluft) und der Nachheizung (falls vorhanden).

**FCT:** Free-Cooling Teilheizkreislauf für Version MB2, MB4.

**FT7:** Taschenfilter mit Wirkungsgrad F7 am Zuluftstrom.

**FT9:** Taschenfilter Wirkungsgrad F9 im Zuluftstrom.

**FTE:** Elektronische Filter am Zuluftstrom.

**FTH:** Free-Cooling mit Enthalpieregulierung.

**GP:** Schutzgitter für äußere Wärmetauscher.

**Gx:** Heizmodul mit Gasbrenner.

**LFX:** Photokatalytische Vorrichtung.

**LW:** Schnittstellenkarte LonWorks.

**MAN:** Manometer für hohen und niedrigen Druck.

**MSSM:** Schalldämpfermodul für Zuluft, nur für Zuluft Rückseite.

**MSSR:** Schalldämpfermodul für Abluft, nur für Abluft auf Rückseite.

**PRT1:** Wand-/Einbau-Fernsteuerungstafel (bis zu 50 m).

**PRT2:** Wand-/Einbau-Fernsteuerungstafel (bis zu 200 m).

**PSFT:** Differenzdruckwächter zur Anzeige des Verschmutzungsgrads der Filter.

**PSTEP:** Regulierung mit konstantem Volumenstrom, schrittweiser Volumenstrom je nach Modulation des Kühlkreislaufs.

**RF:** Rauchmelder.

**RFc:** Rauchmelder und Regelung der Klappen.

**RS:** Serielle Schnittstellenkarte BMS RS485.

**SCM:** Modulierende Servosteuerungen (serienmäßig mit Ausführung MB3 oder bei Free-Cooling mit Temperaturregelung bzw. Enthalpieregulierung).

**SCMRM:** Servoantriebe mit Federrückstellung.

**SCO2:** CO2-Fühler (nicht verfügbar für Ausführung MB1).

**STA:** Sonde für Raumtemperatur

**SUA:** Sonde für Raumfeuchtigkeit.

**SVOC:** VOC-Fühler (nicht verfügbar für Ausführung MB1).

**UP:** Inklusive Dampfgenerator mit Eintauchelektroden und installiertem Dampfverteiler.

**VT:** Schwingungsdämpfende Halterung.

## TECHNISCHE LEISTUNGSDATEN

### MB1

Größe		17	18	19	20	21	22	23
<b>Konfiguration: MB1</b>								
<b>Leistungen im Kühlbetrieb (1)</b>								
Kühlleistung	kW	151,90	170,10	191,70	213,30	231,70	246,10	289,10
Fühlbare Kühlleistung	kW	114,30	125,40	136,10	151,60	164,70	178,50	202,30
Leistungsaufnahme der Verdichter	kW	32,70	39,20	45,30	54,00	60,70	69,00	68,90
EER-Verdichter		4,65	4,34	4,23	3,95	3,82	3,57	4,20
<b>Leistungen im Heizleistung (2)</b>								
Heizleistung	kW	152,70	170,80	192,80	216,20	230,80	245,50	296,30
Leistungsaufnahme der Verdichter	kW	28,20	33,90	39,20	43,90	46,30	51,20	58,60
COP Verdichter		5,41	5,04	4,92	4,92	4,98	4,79	5,06

(1) Raumluft 27 °C TK/19 °C FK; Außenluft 35 °C/24 °C FK; Betrieb mit 30% Außenluft und Fortluft.

(2) Raumtemperatur 20 °C T.K./15 °C F.K.; Außenluft 7 °C T.K./6 °C F.K. (EN14511); Betrieb mit 30% Frisch- und Fortluft.

### MB2

Größe		17	18	19	20	21	22	23
<b>Konfiguration: MB2</b>								
<b>Leistungen im Kühlbetrieb (1)</b>								
Kühlleistung	kW	160,20	179,40	201,80	224,60	243,90	258,90	304,50
Fühlbare Kühlleistung	kW	120,90	132,60	143,20	159,70	173,50	188,30	212,90
Leistungsaufnahme der Verdichter	kW	33,10	39,50	45,60	54,60	61,60	69,80	69,70
EER-Verdichter		4,84	4,54	4,43	4,11	3,96	3,71	4,37
<b>Leistungen im Heizleistung (2)</b>								
Heizleistung	kW	155,10	174,20	195,50	219,50	234,00	248,60	300,70
Leistungsaufnahme der Verdichter	kW	25,80	31,10	35,70	40,40	42,50	47,00	54,10
COP Verdichter		6,01	5,60	5,48	5,43	5,51	5,29	5,56

(1) Raumluft 27 °C TK/19 °C FK; Außenluft 35 °C/24 °C FK; Betrieb mit 30% Außenluft und Fortluft.

(2) Raumtemperatur 20 °C T.K./15 °C F.K.; Außenluft 7 °C T.K./6 °C F.K. (EN14511); Betrieb mit 30% Frisch- und Fortluft.

### MB3

Größe		17	18	19	20	21	22	23
<b>Konfiguration: MB3</b>								
<b>Leistungen im Kühlbetrieb (1)</b>								
Kühlleistung	kW	161,30	181,10	203,70	226,90	246,70	262,10	307,20
Fühlbare Kühlleistung	kW	121,30	133,30	143,80	160,50	174,50	189,20	213,90
Leistungsaufnahme der Verdichter	kW	32,50	38,80	44,50	53,20	59,90	67,70	68,30
EER-Verdichter		4,96	4,67	4,58	4,27	4,12	3,87	4,50
<b>Leistungen im Heizleistung (2)</b>								
Heizleistung	kW	159,10	179,00	202,30	227,70	243,60	259,90	310,90
Leistungsaufnahme der Verdichter	kW	26,20	31,40	36,30	41,00	43,30	47,90	55,00
COP Verdichter		6,07	5,70	5,57	5,55	5,63	5,43	5,65

(1) Raumluft 27 °C TK/19 °C FK; Außenluft 35 °C/24 °C FK; Betrieb mit 30% Außenluft und Fortluft.

(2) Raumtemperatur 20 °C T.K./15 °C F.K.; Außenluft 7 °C T.K./6 °C F.K. (EN14511); Betrieb mit 30% Frisch- und Fortluft.

## MB4

Größe		17	18	19	20	21	22	23	
<b>Konfiguration: MB4</b>									
<b>Leistungen im Kühlbetrieb (1)</b>									
Kühlleistung	kW	161,30	181,10	203,70	226,90	246,70	262,10	307,20	
Fühlbare Kühlleistung	kW	121,30	133,30	143,80	160,50	174,50	189,20	213,90	
Leistungsaufnahme der Verdichter	kW	32,50	38,80	44,50	53,20	59,90	67,70	68,30	
EER-Verdichter		4,96	4,67	4,58	4,27	4,12	3,87	4,50	
<b>Leistungen im Heizleistung (2)</b>									
Heizleistung	kW	159,10	179,00	202,30	227,70	243,60	259,90	310,90	
Leistungsaufnahme der Verdichter	kW	26,20	31,40	36,30	41,00	43,30	47,90	55,00	
COP Verdichter		6,07	5,70	5,57	5,55	5,63	5,43	5,65	

(1) Raumluft 27 °C TK/19 °C FK; Außenluft 35 °C/24 °C FK; Betrieb mit 30% Außenluft und Fortluft.  
(2) Raumtemperatur 20 °C T.K./15 °C F.K.; Außenluft 7 °C T.K. / 6 °C F.K. (EN14511); Betrieb mit 30% Frisch- und Fortluft.

## ENERGY INDIZES

Größe			17	18	19	20	21	22	23
<b>Energy indices</b>									
SEER	H	W/W	4,01	3,94	4,18	3,92	4,15	3,94	3,85
$\eta_{sc}$	H	%	157.6%	154.6%	164.3%	153.8%	162.9%	154.5%	150.9%
Pdesignh	H	kW	89	98	109	123	130	141	168
SCOP	H		3,47	3,31	3,45	3,36	3,49	3,43	3,26
$\eta_{sh}$	H	%	135.7%	129.4%	134.8%	131.5%	136.4%	134.2%	127.3%

## TECHNISCHE DATEN

Größe			17	18	19	20	21	22	23
<b>Spannungsversorgung</b>									
Spannungsversorgung	H		400V~3 50Hz	400V~3 50Hz	400V~3 50Hz	400V~3 50Hz	400V~3 50Hz	400V~3 50Hz	400V~3 50Hz
<b>Verdichter</b>									
Typ	H	Typ	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Anzahl	H	n°	4	4	4	4	4	4	4
Kreise	H	n°	2	2	2	2	2	2	2
Kältemittel	H	Typ	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Schritt Splittung	H	n°	6	6	6	6	6	6	6

## VENTILATOREN

### Ventilatoren im Außenbereich

Größe			17	18	19	20	21	22	23
<b>Konfiguration: MB1, MB2, MB3, MB4</b>									
<b>Ventilatoren im Außenbereich</b>									
Typ	H	Typ	Assiali AC	Assiali AC	Assiali AC	Assiali AC	Assiali AC	Assiali AC	Assiali AC
Anzahl	H	n°	4	4	4	4	4	4	4

### Interne Ventilatoren

Größe			17	18	19	20	21	22	23
<b>Konfiguration: MB1, MB2, MB3, MB4</b>									
<b>Interne Ventilatoren</b>									
Nennluftstrom	H	m³/h	26000	29000	33000	37000	40000	44000	48000
Mindest-Luftdurchsatz	H	m³/h	18200	20300	23100	25900	28000	30800	33600
Maximaler Luftstrom	H	m³/h	36000	36000	44000	44000	53000	53000	53000

### Internes Gebläse Abluft

Größe			17	18	19	20	21	22	23
<b>Konfiguration: MB3</b>									
<b>Abluft</b>									
Typ	H	Typ	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC
Anzahl	H	n°	3	3	3	3	3	3	3

### Fortluftventilatoren

Größe			17	18	19	20	21	22	23
<b>Konfiguration: MB4</b>									
<b>Fortluft</b>									
Typ	H	Typ	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC
Anzahl	H	n°	2	2	2	2	2	2	2

### Interne Ventilatoren Zuluft

Größe	17	18	19	20	21	22	23
-------	----	----	----	----	----	----	----

#### Konfiguration: MB1

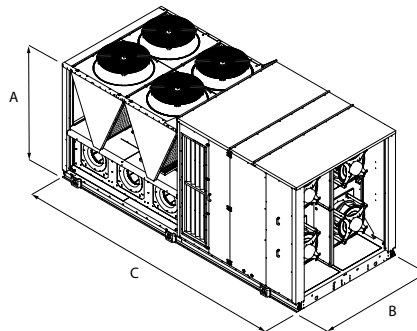
Zuluft									
Typ	H	Typ	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC
Anzahl	H	n°	2	2	3	3	3	4	4
MAXIMALER statischer Nutzdruk (1)	H	Pa	700	475	520	580	520	690	550
Statischer Nutzdruk (EN14511) (1)	H	Pa	350	350	350	350	350	350	350

#### Konfiguration: MB2, MB3, MB4

Zuluft									
Typ	H	Typ	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC
Anzahl	H	n°	2	2	3	3	3	4	4
MAXIMALER statischer Nutzdruk (1)	H	Pa	519	341	330	470	460	636	467
Statischer Nutzdruk (EN14511) (1)	H	Pa	350	350	350	350	350	350	350

(1) Bei Nennvolumenstrom/max. Volumenstrom mit neuem und sauberem Luftfilter.

### ABMESSUNGEN



Größe	17	18	19	20	21	22	23
<b>Abmessungen und gewicht</b>							
A	H	mm	2430	2430	2430	2430	2430
B	H	mm	2200	2200	2200	2200	2200
C	H	mm	5210	5210	5210	7750	7750

Aermec behält sich das Recht vor, als notwendig erachtete Änderungen im Sinne einer Verbesserung des Produkts jederzeit auch mit Änderung der technischen Daten vorzunehmen.

**Aermec S.p.A.**  
Via Roma, 996 - 37040 Bevilacqua (VR) - Italia  
Tel. 0442633111 - Telefax 044293577  
www.aermec.com