

# LÜFTUNGS- UND KLIMAGERÄTE

# Professionelle Lösungen

Unsere Haupttätigkeit umfasst das gesamte Gebiet der Haustechnik. Den Großteil unseres Umsatzes generieren wir durch die Ausführung von kompletten, haustechnischen Systemen. Von der Planung über die Produktion, Montage, Service und das gesamte Baumanagement übernehmen wir für Sie alles in den Bereichen Klima, Lüftung, Reinraumtechnik, Heizung, Sanitär und Regelung, sowie Be- und Entfeuchtung, Brandlösch und Druckluftanlagen.



- Planung
- Produktion
- Bau
- Projektmanagement
- Service



# Klima- und Lüftungsgeräte Serie M

Több mint 40 éve készülnek **&hahn** szellőző készülékek, és azóta folyamatosan fejlesztjük őket. A fejlesztőmunka koronáját az M sorozatú klíma- és szellőzőkészülékek jelentik, melyek az **eredeti ötletek** egész sorát tartalmazzák.

Ezek a berendezések **modulos** felépítésűek, hogy a vevő és a tervező kívánásainak megfelelő **egyéni megoldásokat** kínálhassunk. A fejlesztéseknél különösen nagy hangsúlyt fektettünk arra, hogy berendezéseink **korrozóállóak** és **könnyen karbantarthatóak** legyenek. Modulos felépítésű klímagépeink **10 minőségi osztályban** állnak rendelkezésre.

A standard berendezések felhasználási területe  $-25\text{ °C}$ -tól  $+80\text{ °C}$ -ig, dp 1.500 Pa-ig. Ettől eltérő felhasználási körülmények esetén kérje egyedi ajánlatunkat. A moduláris felépítésű ház megfelel az MSZ EN ISO 1886 szabvány követelményeinek.

Wir bieten komplette und individuelle haustechnische Lösungen an!

Seit mehr als 40 Jahren werden **radel&hahn** Lüftungsgeräte gebaut und ständig verbessert. Die Krönung dieser Entwicklung sind die Klima- und Lüftungsgeräte der Baureihe M, ein Produkt voll von **innovativen Ideen**.

Diese Geräte werden in **Modulbauweise** hergestellt, um den Wünschen des Kunden und des Planers entsprechend eine **individuelle Problemlösung** anbieten zu können. Ganz besonders wurde bei der Weiterentwicklung auf **Wartungsfreundlichkeit** und auf die **Korrosionsfestigkeit** Wert gelegt. Unsere Modulgeräte sind in **10 verschiedenen Qualitätsstufen** erhältlich. Einsatzgrenzen Standard- Gehäuse: von  $-25\text{ °C}$  bis  $+80\text{ °C}$ , dp bis 1.500 Pa. Bei anderen Einsatz-Bedingungen wird eine Geräte-Ausführung detailliert festgelegt. Das modulare Gehäuse entspricht den Anforderungen der MSZ EN ISO EN 1886.

The **radel&hahn** air handling units are made for more than 40 years and they are constant improved. The crowns of this **innovation** are the **radel&hahn** air conditioning and air handling units of the series M.

The **modular design** of these units is extraordinarily flexible. Almost any requirements of the customer can be realized with it. Special emphasis is in this innovation was placed on **easy serviceability** and **corrosion resistance**. Our modular units are available in **10 different quality levels**. Operating limits for standard casting: from  $-25\text{ °C}$  to  $+80\text{ °C}$ , dp up to 1.500 Pa. On other operating conditions the specification of the unit will be determined in detail. The modular casting meets the requirements of the MSZ EN ISO EN 1886.

# Rahmenlose Modulbauweise



## Nagyfokú stabilitás

A különböző méretekben rendelkezésre álló szendvicslapok horganyzott acéllemezből állnak és egy közetgyapot vagy poliuretánhab magot fognak körül, így különösen stabilak. Az összeállított készülékek több mint 5000 Pa külső vagy belső túlnyomásnak is ellenállnak. Gépeink stabilak, körbejárhatók és daruzásuk sem jelent gondot. A konstrukció egyetlen alapterettől eltekintve nem tartalmaz kereteket, a szendvicselemezeket egymással hőhidmentesen csavarozzuk össze, letömítjük és szigeteljük, majd takaróprofilal fedjük le az illesztéseket. Így vannak kialakítva a sarkok és élek is, amelyeket kiegészítő acélidomok erősítenek. Paneleink összeszerelve kívül, belül sima felületűek, könnyen tisztíthatók és karbantarthatók. Gépeink hosszú élettartamúak, kiváló minőségűek, a szervizajtók légmentes záródását speciális, körbefutó tömítés biztosítja.

## Hohe Stabilität

Die Sandwichplatten selbst, die in verschiedenen Größen verfügbar sind, bestehen aus verzinktem Qualitätsstahlblech, das einen Kern aus Steinwolle oder Polyurethan (FHKW-frei, geschäumt) umschließt. Dadurch haben sie eine besonders gute Stabilität, d.h. die fertig zusammengebauten Geräte halten einem Über- bzw. Unterdruck von mehr als 5000 Pa stand. Außerdem sind die Geräte standfest, können begangen werden und auch das Hochheben mit einem Kran bedeutet keine Probleme. Die Platten haben sowohl innen als auch außen glatte Flächen und machen die Geräte dadurch pflegeleicht. Die Geräte verfügen über eine hervorragende Qualität mit langer Lebensdauer, die Revisionstüren sind mit einer alterungsbeständigen Spezialdichtung versehen.

## High stability

The modular design is based on a series of standardized sandwich elements, giving the units an unrivalled stability. The sandwich elements are accessible in different sizes, they are made from galvanized steel plate, which close round a polyurethane foam insulation. The inside and outside sheets are folded to one another on all sides, forming a stable flange which is reinforced at the corners. The assembled units stand out more than 5000 Pa over- or under pressure. The units are self-supporting, and even preassembled air conditioning units can be easily craning. The assembled elements have smooth interior surfaces, which can be cleaned and maintained easily. The excellent quality ensures a long service life, low air leakage rate and consequent corrosion protection.

# Paneele

## Szendvicspanelek

A berendezések modulos felépítésűek, ennek köszönhetően a kialakításuk rugalmasan igazodik a vevő igényeinek és a tervező kívánásainak megfelelő egyéni megoldásokhoz. Nemcsak a méret, az építési mód és a műszaki felszerelés állítható össze külön - külön minden felhasználási igénynek megfelelően, hanem a megrendelő azt is kiválaszthatja, hogy a készüléke horganyzott, rozsdamentes vagy horganyzott és porszórásos bevonatú lemezből készüljön

A berendezés háza különféle méretű stabil szendvicslap modulokból, keretek nélkül állítható össze. A szendvicslapok horganyzott acéllemezből állnak, melyek egy közetgyapot vagy poliuretánhab magot fognak körül, ezáltal különösen stabilak. A lapok vastagsága 30-50 mm, ezáltal nagyon jó hőszigetelő tulajdonsággal rendelkeznek ( $\lambda=0,034 \text{ W/mK}$ ). Az összeállított készülékek több mint 5000 Pa-os külső vagy belső túlnyomásnak is ellenállnak, így a több tonnás légkezelő központok daruval történő felemelése sem jelent gondot. A modulfelépítés révén berendezéseink rendkívül rugalmasak, így az építőszekrény elv alapján nemcsak a vevő igényeinek és a tervező kívánásainak megfelelő tetszőleges méretű és alakú berendezés alakítható ki, hanem az egyes részek utólagos kicserélése is könnyedén megoldható. A sorozatgyártásnak köszönhetően pedig a nagy választék ellenére is rövid szállítási határidővel, kedvező áron tudunk szállítani.



## Modulbauweise

## Sandwichplatten

Diese Geräte werden in Modulbauweise hergestellt, um den Wünschen des Kunden und des Planers entsprechend, eine individuelle Problemlösung anbieten zu können. Aber nicht nur die Größe, der Bauart und die technische Ausrüstung können für jeden Anwendungsfall speziell ausgelegt werden, sondern der Kunde kann auch wählen, ob er sein Gerät aus verzinktem, rostfreiem oder verzinkt und pulverbeschichtetem Blech gebaut haben will.

Unsere Geräte haben aus Modulen aufgebaute rahmenlose Kompaktbauweise, die aus stabilen Sandwichplatten verschiedener Größe zusammengesetzt sind. Die Sandwichplatten bestehen aus verzinktem Stahlblech, das einen Kern aus Steinwolle oder Polyurethan umschließt. Dadurch haben sie eine besonders gute Stabilität. Die Platten haben eine Stärke von 30 - 50 mm, somit eine sehr gute Wärme-dämmung ( $\lambda=0,034 \text{ W/mK}$ ). Die fertig zusammenbaute Geräte halten einem Über- bzw. Unterdruck von mehr als 5000 Pa stand, so können selbst tonnenschwere Lüftungszentralgeräte zum Einbringen mit Kran aufgehängt werden. Durch die Modulbauweise sind unsere Geräte sehr flexibel, so kann nicht nur jede beliebige Größe und Bauform im Baukastenprinzip nach Bedarf des Kunden und Wunsch des Planers hergestellt werden, sondern alle Teile können nachträglich mühelos ausgewechselt werden. Dank der serienmäßigen Vorfertigung der Module können wir trotz der großen Vielfalt der Auswahl preisgünstig und kurzfristig liefern.

## Sandwich panel

These units are made in modular design. This modular case design concept is extraordinarily flexible. Almost any individual solution and request of the customers and the planers can be realized with it. The customers have the possibility to choose not only the measure, architectonic and the technical complement, but they can decide also, that the unit should be made of galvanized stainless steel or galvanized and painted plate.

Our versatile and frameless modular units are carefully developed in all details. They satisfy all needs from the simplest ventilating unit to the most sophisticated air conditioning plant. Our compact units are made from different size sandwich elements, which provide extreme stability. The panels have a thickness of 30-50 mm, thereby a very good thermal insulation ( $\lambda=0,034 \text{ W/mK}$ ). The panels are made of stone wool or polyurethane foam with steel faces. Other panel versions on application. The ready assembled units stand out more than 5.000 Pa over- and under pressure, thereby even units of several tons can be lifted by a crane. Due to the modular system our units are extraordinary flexible. Not only any size and architectonic can be assembled to suit each individual requirement, but all parts can be additionally easily replaced. Thanks to the standardized production we can deliver in despite of the wide range assortment with short delivery time at economical price.

# MODUL-System

## Méret és teljesítmény számítás

A készülék-raszter 310 mm-es részeken alapul. A légsebesség és az ezzel összefüggésben lévő hőcserélő, nedvesítő, szűrő és egyéb gépelemek számításának meghatározására szolgál a modul rendszerben a következő felületszámoló mértékegység:

$$1 \text{ modul} = 620 \times 620 \text{ mm} = 0,3844 \text{ m}^2$$

Ez a standard méret (1 modul) lehetővé teszi, hogy minden gépbe az összes nemzetközi szabványnak megfelelő 620 x 620 (1 modul) és 620 x 310 (1/2 modul) szűrőegységet tegyünk. 1 modul légszállítása 2000-5000 m<sup>3</sup>/h.

A standard lapok külső méretéhez 2 x 30 mm = 60 mm-t még hozzá kell számolni. Egyéni kérésre lehetőség van nagyobb falvastagságra is.

Nemcsak a szélesség és a magasság, hanem a hosszúság is felosztható az említett modul-méretekre.

## Berechnung der Leistung und der Größe

Der Anlageraster basiert auf dem Teiler 310 mm. Zur Bestimmung der Luftgeschwindigkeit und der damit zusammenhängenden Berechnungen von Wärmetauschern, Befeuchtern, Filtern dient in dem modular System eine Querschnitt-Flächeneinheit von:

$$1 \text{ modul} = 620 \times 620 \text{ mm} = 0,3844 \text{ m}^2$$

Dieses Standardmaß (1 modul) in der Flächenteilung gestattet, in jedes Gerät alle international genormten Filtereinheiten 620 x 620 (1 modul) und 620 x 310 (1/2 modul) einzusetzen. 1 modul ergibt einen Luftdurchsatz von 2000-5000 m<sup>3</sup>/h.

Für die Außenmaße sind bei der Standardplatte 2 x 30 mm = 60 mm dazuzurechnen. Für Sonder-Anforderungen ist eine größere Wanddicke möglich!

Wie in der Breite und Höhe sind die Modulgeräte auch in der Länge in die erwähnten Modul-Maße teilbar.

## Calculation of size and capacity

The grid of the system has as smallest part 310 mm. The determination of the air velocity and the relevant computation of heaters, filters, humidifiers are based in the modular system on a unit sectional area:

$$1 \text{ module} = 620 \times 620 \text{ mm} = 0,3844 \text{ m}^2$$

The sectional norm (1 module) permits the use of all international standard filters as: 620 x 620 (1 module) and 620 x 310 (1/2 module). The unit sectional area of 1 module is used for air flow from 2000 to 5000 m<sup>3</sup>/h.

For the overall size, the panel thickness has to be added. That is: for the standard panel 2 x 30 mm = 60 mm. For any special requirements the panels can be produced with a higher thickness.

As in the height and weight, the length is also a multiple of 310 mm.



## Méretábrázoló

mm-ben

## Maßtabelle

in mm

## Table of dimensions

in mm

Típus	6-6	9-6	9-9	12-9	12-12	15-12	18-12	15-15	18-15	18-18	21-18	24-18	21-21	24-21	24-24	27-24	31-24	31-27	31-31
Szélesség Breite Width	620	930	930	1240	1240	1550	1860	1550	1860	1860	2170	2480	2170	2480	2480	2790	3100	3100	3100
Magasság Höhe High	620	620	930	930	1240	1240	1240	1550	1550	1860	1860	1860	2170	2170	2480	2480	2480	2790	3100

# Viele Einsatzbereiche

A **radel&hahn** klíma- és szellőző berendezések számos előnyének és a 10 minőségi osztály adta választási lehetőségnek köszönhetően, a modulós felépítésű berendezések bárhol felhasználhatóak.

- tetőközpontok
- kisméretű légtisztító gépek
- tisztatértechnikai berendezések
- szárítógépek
- uszodapárátlanító berendezések beépített szabályzással
- hűtéstechnikai berendezések
- légtisztító gépek technológiai hűtéshez

Dank der zahlreichen Vorzüge und der 10 wählbaren Qualitätsstufen der **radel&hahn** Klima- und Lüftungsgeräte, können die Modulargeräte überall eingesetzt werden.

- Große Dachzentralen
- Kleinlüftungsgeräte
- Reinraumtechnische Anlagen
- Trocknungsgeräte
- Schwimmbadgeräte mit integrierter Regelung
- Kältetechnikgeräte
- Luftaufbereitungsgeräte für die Prozesstechnik

Owing to the great number of advantages and the fact that the customer can choose among 10 quality levels the **radel&hahn** air handling and conditioning units can be used anywhere.

- Roof centers
- Small ventilation
- Clean room units
- Drying units
- Swimming pool units with integrated control system
- Refrigerating units
- Air processing units for process technology

Mindemellert a moduláris felépítés a hő- és hangszigetelése révén kiválóan felhasználható a légtechnikán kívüli területeken is.

Daneben eignet sich das Modularsystem dank der guten Wärmedämmung und ausgezeichneten Schalldämmung für viele Anwendungsmöglichkeiten, auch außerhalb der Lufttechnik.

The modular system can also be used for many other applications, even outside of ventilation technology, owing to its favorable static and heat insulation characteristics and the excellent sound insulation.

Moduláris felépítéssel készülnek többek között:

Mit Modulsystem werden unter anderem die folgenden gebaut:

The modular elements have been used for example, in:

- zajelnyelő ernyők hűtőberendezésekhez és szerszámgyártó gépekhez
- 
- vizsgálókabinok elektromos berendezésekhez
- 
- élelmiszeripari szárítókamrák
- 
- légtérkamrák és nagyméretű csatornák klímaberendezésekhez

- Schallhauben für Werkzeugmaschinen
- 
- Prüfkabinen für elektrischen Apparaten
- 
- Trocknerkabinen für die Lebensmittelindustrie
- 
- Luftkammern und große Kanäle für Klimaanlagen

- Sound insulation hoods for machine tools
- 
- Test cabins for electrical appliances
- 
- Drier cabins for the foodstuff industry
- 
- Air chambers and large ducts for air conditioning systems



# Qualitätsstufen

Berendezéseink a vevő elvárásainak megfelelő minőségben készülnek.

## Három alap kivitel

Annak érdekében, hogy megfelelhessünk a felhasználók által támasztott számos igénynek, a radel&hahn klímaberendezéseket 10 minőségi osztályban tudjuk szállítani. Mindegyik minőséghez a megfelelő burkolat tartozik.

**R-H11** kívül, belül horganyzott

**R-H22-P** kívül, belül horganyzott és porfestett (RAL 9003)

**R-H22-K** kívül, belül horganyzott és porfestett (RAL 9003) - korrózióálló kivitel

Qualität ist die Ausführung eines Produktes gemessen an den Erwartungen der Kunde.

## Drei Standardausführungen

Um den Anforderungen der vielfältigen Kundenwünschen gerecht zu werden, sind die radel&hahn Klimageräte in 10 Qualitätsstufen lieferbar. Für jede Luftqualität gehört die richtige Gehäuse-Ausführung.

**R-H11** innen und außen verzinkt

**R-H22-P** innen und außen verzinkt + pulverbeschichtet (RAL 9003)

**R-H22-K** innen und außen verzinkt + pulverbeschichtet (RAL 9003) -korrosionsgeschützte Ausführung

Quality is defined as the design of a product according to the customer's expectations.

## Three standard case design

To meet the requirements of the wide range of applications possible, the radel&hahn air conditioning units are available in 10 different quality levels. The right case design for each air quality.

**R-H11** galvanized inside and the outside

**R-H22-P** galvanized + powder coated (RAL9003) inside and outside

**R-H22-K** inside and outside galvanized and powder coated (RAL 9003) + corrosion-protected design

# 10 Qualitätsstufen

## Jelmagyarázat:

1. horganyzott
2. horganyzott+festett
3. CrNi-acél, ill. ipari-lag felületkezelé

## Legende:

1. feuerverzinkt
2. feuerverzinkt + beschichtet
3. CrNi-Stahl, bzw. Industrielle Oberflächenveredelung

## Key:

1. hot galvanized
2. hot galvanized + coated
3. CrNi steel, resp. Industrial surface

	Ház kívül	Ház belül	Beépített részek	Minőségi osztály
	Gehäuse außen	Gehäuse innen	Einbauteile	Qualitätsstufe
	housing outside	housing inside	built in components	quality level
<b>R-H</b>	1	1	1	I
<b>R-H</b>	2	1	1	II
<b>R-H-P</b>	2	2	1	III
<b>R-H-PK</b>	2	2	1	IV
<b>R-H</b>	2	2	2	V
<b>R-H</b>	1	3	3	VI
<b>R-H</b>	2	3	2	VII
<b>R-H</b>	2	3	3	VIII
<b>R-H</b>	3	3	2	IX
<b>R-H</b>	3	3	3	X





## Higiénikus

A sima belső felületek és a nagy karbantartó nyílások lehetővé teszik az alapos tisztítást.

### Karbantartóbarát

#### Minőségi alkatrészek:

- motorfesztők
- ékszíjtárcsák feszítőpersellyel
- direkt hajtású ventilátor
- nagy nézőüveg megvilágítás
- szűrőegység nyomáskülönbség ellenőrzéssel
- szűrőszorító

## Hygienisch

Glatte Innenfläche und große Revisionsöffnungen ermöglichen eine gründliche Reinigung.

### Wartungsfreundlichkeit

#### Qualitätsteile:

- Motorschlitten
- Riemenscheiben mit Spannbuchsen
- Direktgetriebene Ventilatoren
- Große Schaugläser, mit Beleuchtung
- Filterteil mit Druckdifferenzüberwachung
- Filterspannvorrichtung

## Hygienic

Smooth inside surfaces and large inspection / maintenance openings enable thorough cleaning.

### Maintenance friendliness

#### Quality parts:

- motor driven bearing
- pulleys with clamping chucks
- high-performance centrifugal impeller
- large inspection windows and lighting
- filter part with differential pressure monitoring system
- quick claming device



# Lieferung und Montage



Szellőző- és klímaberendezéseinket különböző formában szállítjuk.

**Készreszerelve**, a legkisebbektől a nagy klímaközpontokig, amennyiben a szállítási és behelyezési lehetőségek ezt megengedik.

A vevő igénye szerint egységenként, **darabokban** szállítva. Az összeszerelés a helyszínen történik.

Szállítás **alkatrészenként**, összeállítás az építkezésen. Ez a szállítási forma különösen ott előnyös, ahol a berendezés felállításához csak kevés hely áll rendelkezésre.

Die Lüftungs- und Klimageräte können in verschiedenen Formen geliefert werden.

**Fertig montierte** Geräte; von den kleinsten bis zu den großen Zentralen, sofern die Transport- und Einbringungsmöglichkeiten es gestatten.

Gemäß der Kundenwünschen **in** beliebig langen **Baugruppen**, geliefert. Der Zusammenbau erfolgt auf der Baustelle.

**Zerlegt** in sämtliche Einzelteile, zum Aufbau auf der Baustelle. Diese Lieferart ist besonders günstig bei kleinen Einbringungsöffnungen und Großanlagen.

The air handling and air conditioning units are delivered in different variants.

**Completely assembled** units: from the smallest to the largest centers, provided the transport and local installation conditions permit this.

**In** individual **modules** of any length, according to the customers requirements. Assembled on the site.

Completely **disassembled** for assembly on the site. This variant is used in particular in the case of large plants and locations with small openings for bringing the unit into the plant.

# Referenzen

[www.radel-hahn.hu](http://www.radel-hahn.hu)

Weitere Informationen und Referenzen von uns finden Sie unter:

DIEHL Aircabin Hungary Kft. Nyírbátor  
SAMSUNG Gödöllő  
ELECTROLUX Nyíregyháza  
CONTINENTAL Nyíregyháza  
COLOPLAST Nyírbátor  
MERCEDES BENZ Manufacturing Kft. Kecskemét  
CONTITECH Makó  
NISSIN FOOD Kecskemét  
DENSO Székesfehérvár  
GE Hungary Nyrt. Budapest  
GETRAG FORD Kecsk  
SCHELLING Kecsk  
FLEXTRONICS Nyíregyháza, Sárvár, Brno, Zalaegerszeg, Zalalövő  
ROBERT BOSCH Elektronika Kft Hatvan  
SIEMENS Gönyü  
SOUTH BUDA BUSINESS PARK Irodaház, Budapest  
INFOPARK Budapest  
ÁRPÁD CENTER Budapest  
CITY GATE IRODAHÁZ Budapest  
DOTE Debrecen  
HUMAN Gödöllő  
HIETE Budapest



Weitere Informationen:

## **Radel&Hahn Zrt**

H-4028 Debrecen, Kassai út 92.

Telefon: 0036 52448441 • Fax: 0036 52415258

E-mail: [info@radel-hahn.hu](mailto:info@radel-hahn.hu)

Web-site: [www.radel-hahn.hu](http://www.radel-hahn.hu)

