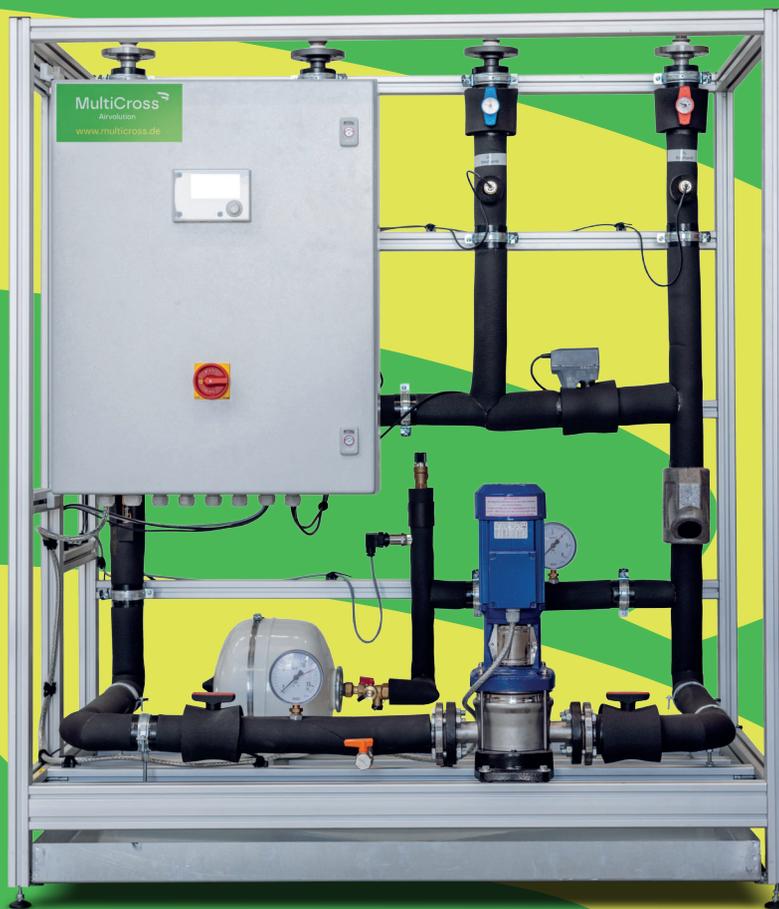


# MultiCross<sup>®</sup>

Airvolution



**Hochleistungs-Kreislaufverbundsystem (HKVS)**  
Hygienisch & effizient



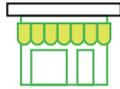


# Einführung

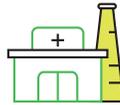
**Hochleistungs-Kreislaufverbundsysteme (HKVS)** sind regenerative Wärmerückgewinnungssysteme, bei denen die Luftströme vollständig voneinander getrennt sind. Diese eignen sich daher für Anwendungsfälle, bei denen aus hygienischen Gründen keine Leckagen zwischen Zu- und Abluft erwünscht oder zulässig sind.



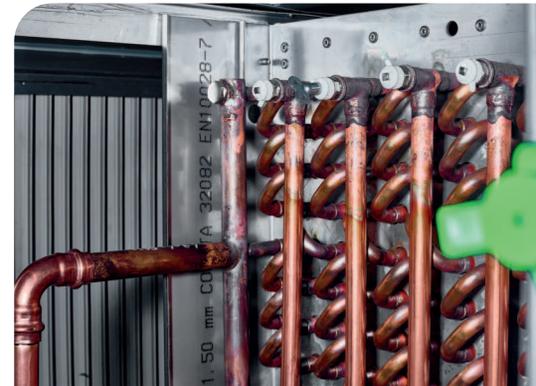
Krankenhäuser



Lebensmittelindustrie



Pharmaindustrie



Das **Hochleistungs-Kreislaufverbundsystem** überzeugt mit einem hohen Wirkungsgrad und umfangreichen Regelfunktionen in Verbindung mit unserer bewährten ECOSmart Regelung. Die Ökodesign Richtlinie schreibt ab 2018 einen Wirkungsgrad bei der Wärmerückgewinnung für RLT-Geräte von **über 73%** und bei KVS-Systemen von **über 68%** vor.



Das **Hochleistungs-Kreislaufverbundsystem** von **MultiCross** besteht aus einer sehr effizienten Hydraulikstation und unserer bewährten **MultiCross ECOSmart Regelung**, die speziell für HKVS-Regelung weiter entwickelt wurde, das gewährleistet eine hohe effiziente Wärmerückgewinnung.



Rückwärmzahlen von bis zu **80%** können durch das MultiCross HKVS erzielt werden.

# MultiCross Hydraulikmodule

## Hocheffiziente Energierückgewinnung und höchste hygienische Luftqualität

Seit über 10 Jahren sind wir Spezialist im Bereich des gesamten Prozesses der Energierückgewinnung inkl. der Berechnung und des Herstellungsprozesses der Wärmetauscher. Zahlreiche Kundenreferenzen von gelieferten **Hydraulikmodulen** sowie kompletten Systemen inkl. Lieferung der Wärmetauscher, qualifizieren uns zu Experten bei der Herstellung von **hocheffizienten Hydrauliksystemen**.

## Saubere und hygienische Luft

Durch die komplette Trennung von Zu- und Abluft ist das Risiko einer Kontamination absolut ausgeschlossen, wodurch weder Bakterien noch Pollen oder andere Verunreinigungen die Zuluft belasten können. Dies ist vor allem in Krankenhäusern, Labors oder auch industriellen HiTec Fertigungen, wie bei der Herstellung von Mikroelektronik von besonderer Bedeutung. Darüber hinaus können die Systeme aber auch in Wohnbereichen installiert werden, u.a. in öffentlichen Bereichen und anderen Arbeitsbereichen mit hohen Anforderungen an die Luftqualität.

## Platzsparende, fabrikatsneutrale und sichere Installation

Die Herstellung und Lieferung der Module erfolgt in platzsparenden und stabilen Metallgestellen. Die Hydraulik ist auf Dichtheit überprüft und die Regelungsparameter schon vor der Auslieferung eingegeben und getestet, was die Betriebssicherheit und Effizienz von Anfang an gewährleistet.



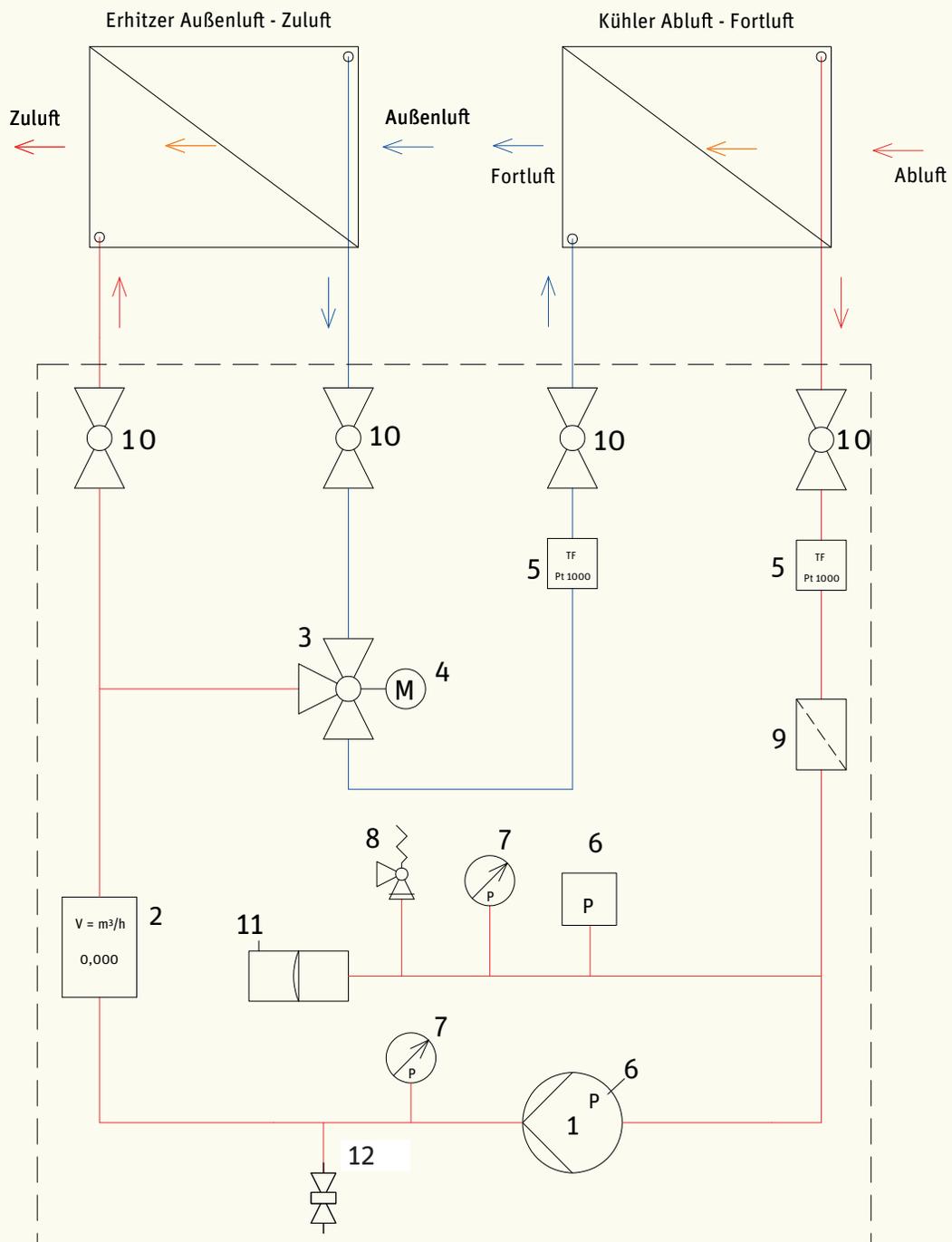
### Die einzige Möglichkeit um Kontamination zu verhindern

Überall wo es auf höchste Luftqualität ankommt, ist ein Kreislaufverbundsystem als Kälte- und Wärmerückgewinnungssystem alternativlos, egal ob im Krankenhaus, Labor oder KITA-Küchenbereich. Unsere Systeme von 3.000 m<sup>3</sup>/h - 65.000 m<sup>3</sup>/h sind überall kostengünstig und effizient einsetzbar – sowohl bei Modernisierungen als auch bei Nachrüstungen.



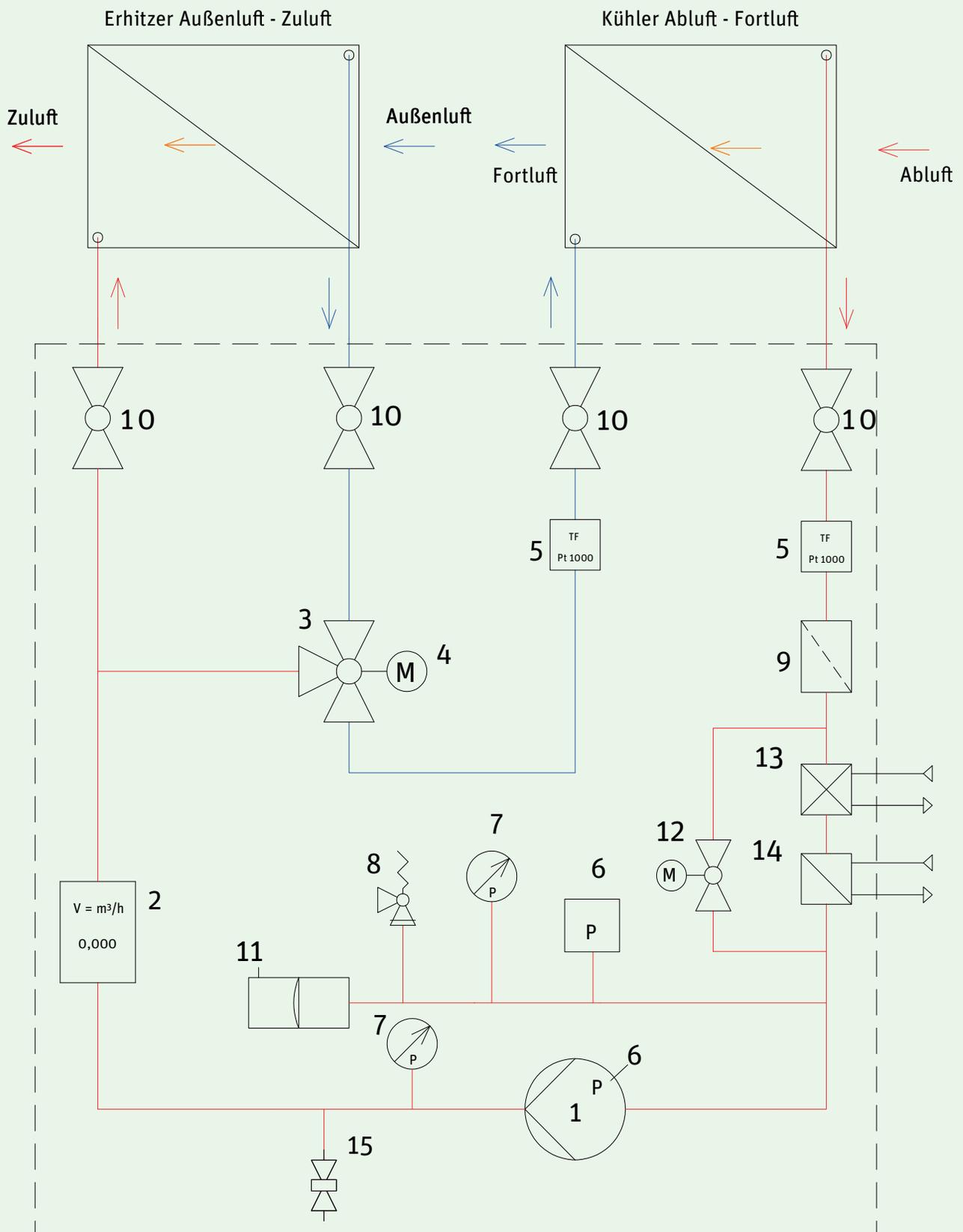
# Hydraulische Prinzipskizze

- |   |                     |    |                                   |
|---|---------------------|----|-----------------------------------|
| 1 | Hochdruckpumpe      | 7  | Druckmanometer                    |
| 2 | Volumenstromsensor  | 8  | Sicherheitsventil                 |
| 3 | 3-Wegeventil        | 9  | Schmutzfilter                     |
| 4 | Stellantrieb Ventil | 10 | Absperrkugelhahn                  |
| 5 | Temperatursensor    | 11 | Membran Druckausdehnungsgefäß     |
| 6 | Druckschalter       | 12 | Befüllungs- und Entleerungsventil |



# Funktionsübersicht

Für das Erreichen der gesetzlich geforderten Standards sowie den optimalen Energiegewinn in allen Betriebsituationen ist ein entsprechender regelungstechnischer und hydraulischer Aufwand notwendig:





## 1. Hochdruckpumpe

Der Solemassenstrom wird, in Abhängigkeit des Zu- und Abluftmassenstroms über eine geregelte Pumpe ständig abgeglichen und nachgeführt. Hierzu werden die unterschiedlichen Wärmekapazitäten in Abhängigkeit der Massenströme permanent berechnet.

## 2. Volumenstromsensor

Der Solemassenstrom wird in der Hydraulikeinheit mit einem wartungsfreien Volumenstrom - Durchflussmesser permanent erfasst. Die Zu- und Abluftvolumenströme werden über Ringmessleitungen an den Ventilatoren erfasst, die Druckschläuche der Ringmessleitung werden an Druckmessumformer angeschlossen, welche die Volumenstrominformation an die Regelung des Hydraulikmoduls übergibt.

## 3. 3-Wegeventil

Zum Vereisungsschutz der Abluftkühler wird das Hydraulikmodul über die Temperaturüberwachung der Sole, über ein 3-Wegeventil, entsprechend ausgegelt.

## 5. Temperatursensor

Ebenso kann vom RLT-Gerät eine Zulufttemperaturinformation an die Hydraulikeinheit übermittelt werden, um zu verhindern, dass eine höhere Zulufttemperatur als gewünscht entsteht. Die maximale Zulufttemperatur kann auch fest in der Regelung des Hydraulikmoduls vorgegeben werden.

## 7. Druckmanometer & 8. Sicherheitsventil

Sicherheitsfunktionen für das hydraulische System sowie den Prozess der Energierückgewinnung sind im System sowohl hydraulisch (z.B. Soledrucküberwachung) als auch softwareseitig (z.B. WRG Leistungsdarstellung) enthalten.

## 13. Plattenwärmetauscher Kälteeinspeisung &

## 14. Plattenwärmetauscher Wärmeeinspeisung

Die Einspeisung von Fremdkälte und Fremdwärme kann durch ein Zusatzmodul realisiert werden.

## Weitere Elemente

4. Stellantrieb Ventil
6. Druckschalter
8. Sicherheitsventil
9. Schmutzfilter
10. Absperrkugelhahn
11. Membran  
Druckausdehnungsgefäß
12. 2-Wegeventil
15. Befüllungs- und  
Entleerungsventil

## Ziel der Anlage

- ✓ Kälterückgewinnung
- ✓ Kälterückgewinnung +  
Kälteeinspeisung (optional)
- ✓ Wärmerückgewinnung
- ✓ Wärmerückgewinnung +  
Wärmeeinspeisung (optional)
- ✓ Redundante Pumpe

## Leistungsumfang

- ✓ Dimensionierung und Auswahl der Module
- ✓ Beratung der Schnittstellenübergaben von / zur RLT Anlage
- ✓ Inbetriebnahme und Einweisung des Bedienpersonals
- ✓ Wartung, Service und Fehlerbehebung bei Störungen
- ✓ Ausschreibungstexte
- ✓ Dokumentation und Zeichnungen im CAD Format

## HKVS Hochleistungs-Kreislaufverbundsystem

- ✓ Betriebsfertig verdrahtetes Modul zur Kälte - und Wärmerückgewinnung
- ✓ Einspeisung von Fremdkälte und -wärme über PWT Modul
- ✓ Anbindung an die GLT Kommunikation
- ✓ Frost- und Vereisungsschutzüberwachung
- ✓ Maximaltemperaturbegrenzung
- ✓ Permanente Wirkungsgradoptimierung
- ✓ Verarbeitung hochwertiger Bauteile
- ✓ Durch Standardisierung günstige Preise

## Größen und Einsatzbereiche

Baugröße	HKVS 6	HKVS 12	HKVS 20	HKVS 33	HKVS 50	HKVS 65
maximal m <sup>3</sup> /h Luft ((V <sub>zu</sub> + V <sub>ab</sub> )/2))	6.000	12.880	20.440	33.600	50.400	65.000
db Sole extern	430 kPa					
Größe B x T x H (mm)	140 x 800 x 1600					1800 x 1000 x 1700
Sole	Wasser mit 34 % Ethylenglykol					
Max. Volumenstrom Sole (m <sup>3</sup> /h)	2,15	4,6	7,3	12	18	24





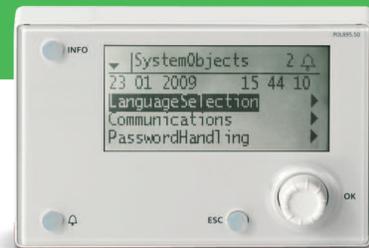
# Lieferumfang

Funktionsbereite, verdrahtete und abgestimmte Hydraulikeinheit

- ✓ Aluminiumgestell optional mit Schaltschrank
- ✓ Hochdruck-Sole-Pumpe
- ✓ Ausdehnungsgefäß
- ✓ Trockenlaufschutz
- ✓ 3-Wegeventil mit Stellantrieb
- ✓ Absperr- und Regelkomponenten
- ✓ Durchflussmengenmesser
- ✓ FU zur Pumpenansteuerung
- ✓ Fühler und Feldgeräte
- ✓ Revisionschalter
- ✓ Dokumentation elektronisch

## Optional

- ✓ PWT Modul zur Kälte- und Wärmeeinspeisung
- ✓ Redundanz Pumpe
- ✓ Siemens Simatic S7 Regeleinheit
- ✓ Siemens Simatic HMI Bedien- und Anzeigendisplay



## Externe Eingänge Regelung

- ✓ Zuluftventilator Ringmessleitung
- ✓ Abluftventilator Ringmessleitung
- ✓ Soll- Zulufttemperatur, Zuluftfühler
- ✓ Außenfühler
- ✓ Abluftfühler
- ✓ Versorgungsspannung Regelung und FU

# weitere Produkt

## Kompakt: **plus** - Serie (GS-H)

- GS** —————> Gegenstromwärmetauscher
- H** —————> Horizontal
- V** —————> 280 m³/h - 15220 m³/h



## Kompakt: **plus** - Serie (GS-H-R)

- GS** —————> Gegenstromwärmetauscher
- H-R** —————> Horizontal, Rooftop
- V** —————> 280 m³/h - 15220 m³/h



## Kompakt: **plus** - Serie (GS-H-RI)

- GS** —————> Gegenstromwärmetauscher
- H-RI** —————> Rooftop (integriert)
- V** —————> 280 m³/h - 15220 m³/h



## Kompakt: **plus** - Serie (GS-H-Small)

- GS** —————> Gegenstromwärmetauscher
- H-Small** —————> Horizontal, Small
- V** —————> 650 m³/h - 8420 m³/h



## Kompakt: **plus** - Serie (GS-H-Pool)

- GS** —————> Gegenstromwärmetauscher
- H-Pool** —————> Horizontal, Pool
- V** —————> 280 m³/h - 10200 m³/h



## Kompakt: **plus** - Serie (GS-V)

- GS** —————> Gegenstromwärmetauscher
- V** —————> Vertikal
- V** —————> 280 m³/h - 15220 m³/h



## Kompakt: **plus** - Serie (GS-Flat)

- GS** —————> Gegenstromwärmetauscher
- Flat** —————> Flat / Flachgerät
- V** —————> 240 m³/h - 8080 m³/h



## Kompakt: **plus** - Serie (GS-Flat-R)

- GS** —————> Gegenstromwärmetauscher
- Flat-R** —————> Flat / Flachgerät Rooftop
- V** —————> 240 m³/h - 8080 m³/h





### Kompakt - Serie (WP-RLT)

- WP** —> Wärmepumpe RLT-Kit (heizen/Kühlen)
- RLT** —> Raumluftechnik f. Lüftungsgeräte
- Leistung** —> 4,00 KW bis 120,00 KW (Kaskade)



### Kompakt - Serie (GS-VK)

- GS** —> Gegenstromwärmetauscher
- VK** —> Vertikal, Kompakt
- V** —> 190 m³/h - 1900 m³/h



### Kompakt - Serie (GS-FK)

- GS** —> Gegenstromwärmetauscher
- FK** —> Flach, Kompakt
- V** —> 190 m³/h - 1930 m³/h



### Kompakt - Serie (GS-HK)

- GS** —> Gegenstromwärmetauscher
- HK** —> Horizontal, Kompakt
- V** —> 180 m³/h - 1780 m³/h



### Modul - Serie (OPK-S)

- OPK** —> Offenes Programm Klima
- S** —> Standart
- V** —> 1000 m³/h - 100000 m³/h



### Modul - Serie (OPK-T)

- OPK** —> Offenes Programm Klima
- T** —> Thermisch getrennt
- V** —> 1000 m³/h - 100000 m³/h



### Zusatz - Serie (LEH)

- LEH** —> Luftheritzer
- Leistung** —> 12,20 KW bis 80,50 KW
- V** —> 504 m³/h - 3456 m³/h



### Zusatz - Serie (TLS)

- TLS** —> Torluftschleier
- Leistung** —> 8,50 KW bis 67,00 KW
- V** —> 1800 m³/h - 14200 m³/h





**MultiCross**<sup>3</sup>  
Airvolution

Ostermayer Straße 54-60 | 46446 Emmerich am Rhein  
Tel.: +49 (0) 28 22 / 97 69 2 - 15 | Fax: +49 (0) 28 22 / 97 69 2 - 20

E-Mail: [info@multicross.de](mailto:info@multicross.de) | Internet: [www.multicross.de](http://www.multicross.de)