

Heizenheit

# Multiflow



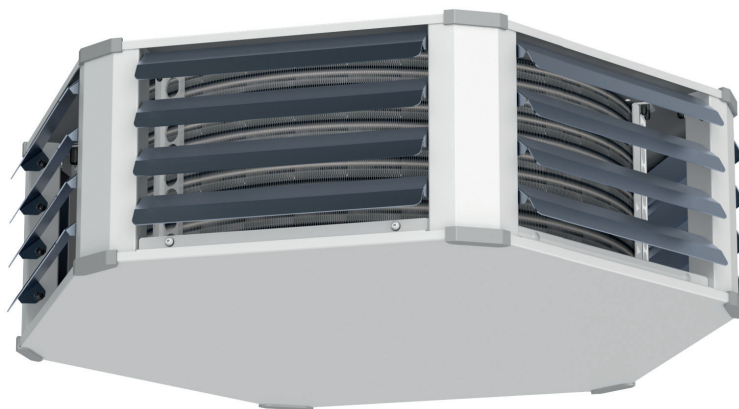
[www.stavoklima.eu](http://www.stavoklima.eu)



## Beschreibung

Die Warmwasser-Heizeinheit Multiflow ist zur raschen Beheizung der Interieure vom Industriecharakter bestimmt. Die Luft aus dem Interieur wird mit einem axialen AC- oder EC-Lüfter (je nach dem Modell) im oberen Teil der Einheit angesaugt, die Strömung durch den Warmwasser-Kreiswärmetauscher führt zur Erwärmung der Luft, und diese wird dann über die sich am Umfang der Einheit angeordneten Ausblaslamellen in sechs verschiedene Richtungen zurück in den Raum verteilt.

Die Sechskantform des Mantels stellt eine gleichmäßige Luftverteilung und den maximalen Wärmekomfort in dem gesamten Raum sicher. Der Mantel wird aus verzinktem Stahl hergestellt, der ausreichende Festigkeit aufweist, um die Verformungen und unerwünschte Vibrationen zu minimieren. Die komplette Einheit wird standardmäßig in Farbe RAL 9010 (weiß) geliefert. Andere RAL Farben sind gegen Zuschlag lieferbar. Die Einheit verfügt über AC- oder EC-Lüfter mit beiderseitigem Saugen.



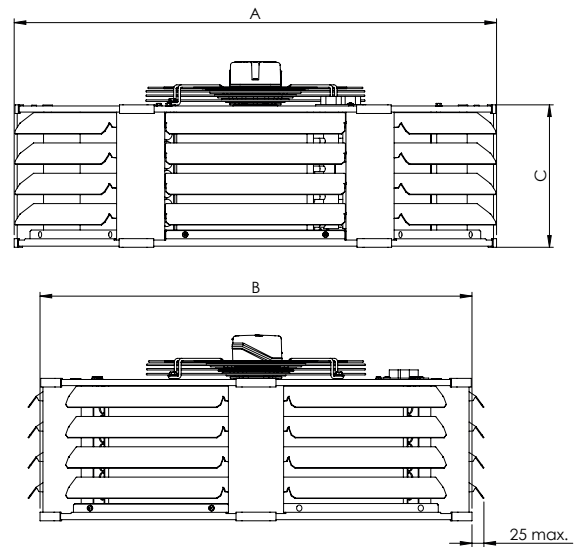
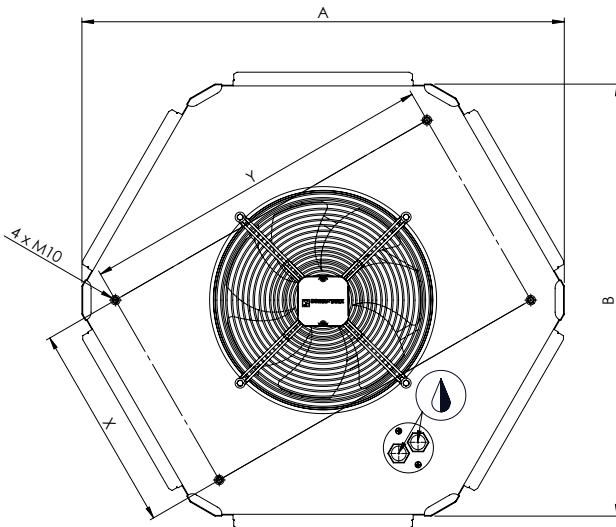
### GRUNDCHARAKTERISTIK:

#### Die Industrieheizungen Multiflow sind insbesondere für:

- Lagerräume
- Industrie- und Messehallen
- Werkstatträume
- Großhandel-Geschäftsräume
- Supermärkte bestimmt.

#### Eigenschaften und Vorteile

- zwei Leistungsgrößen, die für die Räume mit der Deckenhöhe bis 2,3 und 4,0m bestimmt sind
- einfache Montage in der Form der Unterdeckenaufhängung
- kompakte Einheit mit diskretem Aussehen
- Ausführung: verzinkte Ummantelung lackiert in RAL 9010
- leistungsstarke AC- oder EC-Lüfter, die für regelmäßige Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten leicht zugänglich sind
- leistungsstarke dreireihige Wärmetauscher aus Cu/Al für max. 90°/1,6 MPa, mit einer Leistungsreserve
- breite Skala von Montagemöglichkeiten oder Bedienungsarten
- einfache Bedienung, wartungsfreundlich



	A	B	C	X	Y
Multiflow MF1	865	775	225	375	645
Multiflow MF2	1100	975	225	490	845

### Technische Daten

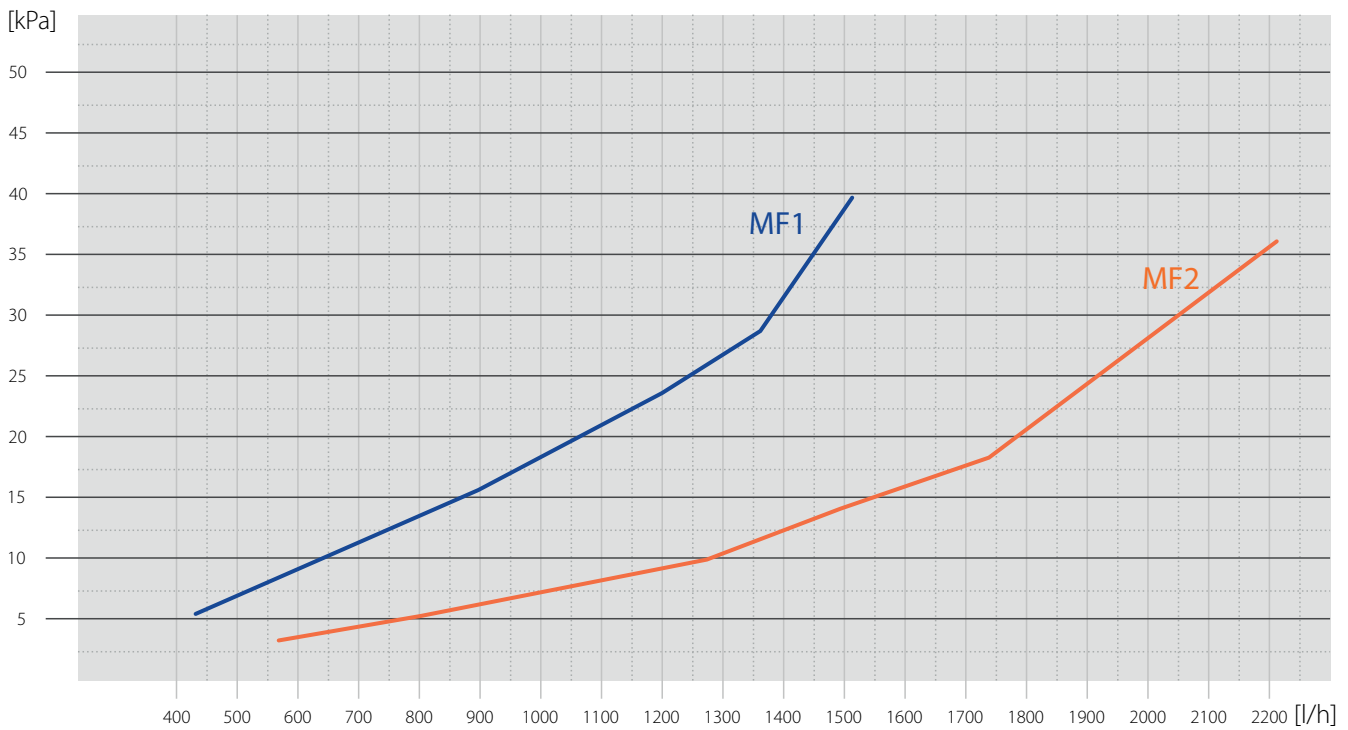
Model		Multiflow MF1-HW-AC	Multiflow MF2-HW-AC	Multiflow MF1-HW-EC	Multiflow MF2-HW-EC
Luftleistung	[m³/h]	2600	3450	2875	4525
Heizregister 70/50/15 °C					
Heizleistung	[kW]	26,6	35,4	28,4	42,1
Druckverlust	[kPa]	23,7	16,9	26,6	23,2
Durchflussmenge	[l/hod]	1112	1512	1188	1800
Heizregister 60/40/15 °C					
Heizleistung	[kW]	20,4	27,2	21,8	32,2
Druckverlust	[kPa]	15,3	10,9	17,2	14,8
Durchflussmenge	[l/hod]	864	1152	936	1368
Heizregister 50/30/15 °C					
Heizleistung	[kW]	14,1	18,7	15	20,1
Druckverlust	[kPa]	8,2	5,8	9,1	7,8
Durchflussmenge	[l/hod]	576	792	612	939
EC Ventilatoren					
Spannung	[V]	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Stromaufnahme	[W]	165	160	150	400
Nennstrom	[A]	0,73	0,73	1,2	2,6
Gewicht	[kg]	35	53	33	55
Schalldruckpegel*	[dB(A)]	46	52	54	59

\* akustischer Druck in 5m Abstand vom Gerät. Schutzart: IP54

## Berechnungsdaten des Wärmetauschers

		Multiflow MF1-HW-AC			Multiflow MF2-HW-AC			Multiflow MF1-HW-EC			Multiflow MF2-HW-EC		
		Q	Ta	Qm	Q	Ta	Qm	Q	Ta	Qm	Q	Ta	Qm
		[kW]	[°C]	[l/hod]	[kW]	[°C]	[l/hod]	[kW]	[°C]	[l/hod]	[kW]	[°C]	[l/hod]
70/50°C	0 °C	35,6	40,1	1512	47,4	40,5	2016	37,9	38,9	1620	56,5	36,8	24,1
	10°C	29,6	43,5	1260	39,4	43,7	1692	31,6	32,3	1332	47	40,6	2016
	15°C	26,6	45,2	1116	35,4	45,3	1512	28,4	44,1	1188	42,1	42,5	1800
	20°C	23,6	46,7	1008	31,4	46,8	1332	25,1	45,8	1080	37,3	44,3	1584
60/40°C	0 °C	29,5	33,4	1260	39,2	33,5	1656	31,5	32,3	1332	46,7	30,5	1980
	10°C	23,5	36,6	972	31,2	36,7	1332	25	35,7	1044	37,1	34,2	1584
	15°C	20,4	38,2	864	27,2	38,2	1152	21,8	37,4	936	32,2	36	1368
	20°C	17,4	39,7	720	23,1	39,7	972	18,5	39	792	27,3	37,8	1152
50/30°C	0 °C	23,3	26,5	972	31	26,5	1332	24,9	25,5	1044	36,9	24	1548
	10°C	17,2	29,5	720	22,9	29,5	972	18,3	28,8	756	27,1	27,6	1152
	15°C	14,1	31	576	18,7	31	792	15	30,4	612	20,1	29,4	939
	20°C	10,9	32,3	432	14,4	32,3	612	11,5	31,8	468	16,9	31	720
40/30°C	0 °C	20,6	23,3	1764	27,4	23,4	2340	22	22,5	1872	32,7	21,3	2808
	10°C	14,6	26,6	1224	19,5	26,6	1656	15,6	26	1332	23,2	25,1	1980
	15°C	11,6	28,2	972	15,5	28,2	1296	12,4	27,7	1044	18,4	27	1548
	20°C	8,6	29,7	720	11,4	29,7	972	9,2	29,4	756	13,5	28,8	1152

### Schema der Druckverluste der Wärmetauscher

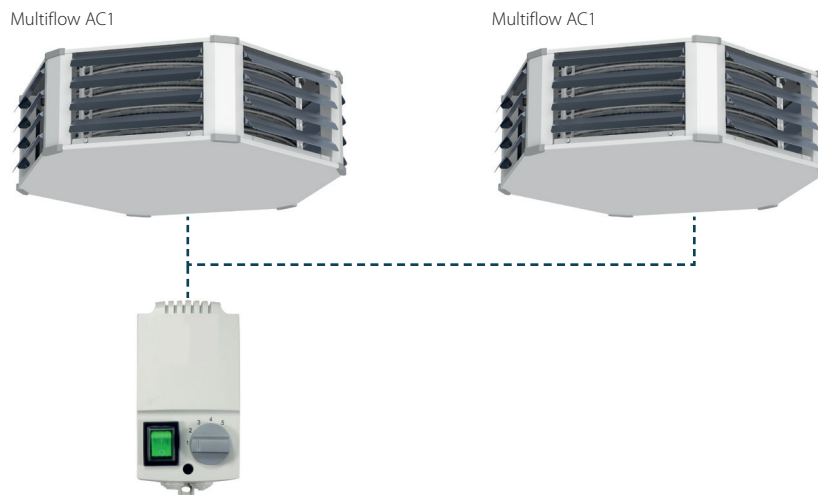


AC 230V

**AC1 – O3**

Bedienungsvariante mit einem Regler der O-Reihe. Der O3-Regler ist ein 5stufiger Transformator-Drehzahlregler für Lüfter mit der Versorgungsspannung von 230V, welcher über eine selbständige Taste für die Leuchtsignalisierung der Einschaltung verfügt. Bedienmöglichkeit über externen TP-Thermostat. Der Regler erlaubt den Anschluss von mehreren Einheiten.

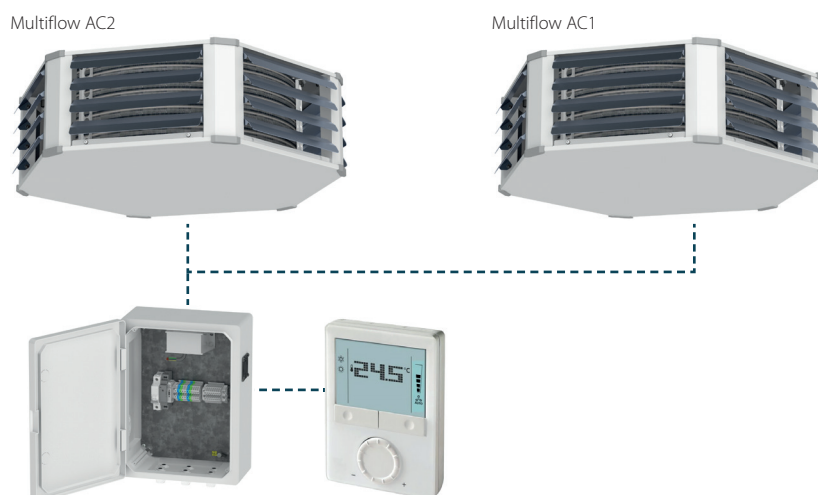
Steuerungstyp	O3
Spannung	230V
Für max. Strom der Einheit	3A
Schutzart	IP 54
Abmessungen (B x H x T)	86x166x91 [mm]



**AC2 – UNIREG MF AC2 + PR 160**

Bedienungsvariante mit einem 3stufigen Leistungsregler PR 160 mit der Versorgungsspannung von 24 V und dem Ausgang für die Antriebe mit der Regelung mittels eines Signals von 0-10V. Bedienmöglichkeit über externen PC-Raumsensor. Unireg MF AC2, wo sich die Elektronik der Einheitssteuerung befindet, ist in einem Kunststoffkasten mit Kühldurchgängen angeordnet, Ausrüstung mit Sicherungs- und Leistungselementen. Anschluss mehrerer Einheiten möglich.

Steuerungstyp	Unireg MF AC2	PR 160
Spannung	230V	24V
Für max. Strom der Einheit	2,5A	-
Schutzart	IP 20	IP 30
Abmessungen (B x H x T)	300x400x170 [mm]	93x128x31 [mm]



## Steuerung

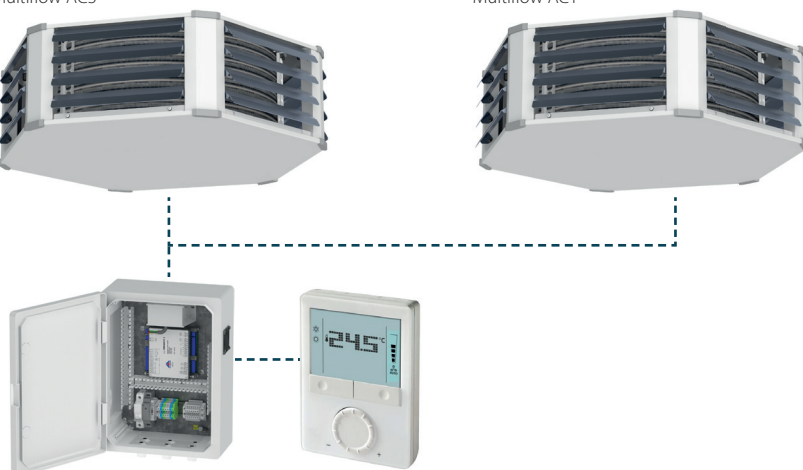
### AC3 – UNIREG MF BMS + PR 160

Bedienungsvariante mit einem 3stufigen Leistungsregler PR 160 mit der Versorgungsspannung von 24 V und dem Ausgang für die Antriebe mit der 0-10V Signalsteuerung. Bedienungsmöglichkeit über externen PC-Raumsensor. Unireg MF BMS, wo sich die Elektronik der Einheitssteuerung befindet, ist in einem Kunststoffkasten mit Kühldurchgängen angeordnet, Ausrüstung mit Sicherungs- und Leistungselementen. Anschluss mehrerer Einheiten möglich.

Steuerungstyp	Unireg MF BMS	PR 160
Spannung	230V	24V
Für max. Strom der Einheit	2,5A	-
Schutzart	IP 20	IP 30
Abmessungen (B x H x T)	300x400x170 [mm]	93x128x31 [mm]

Multiflow AC3

Multiflow AC1



### EC 230V

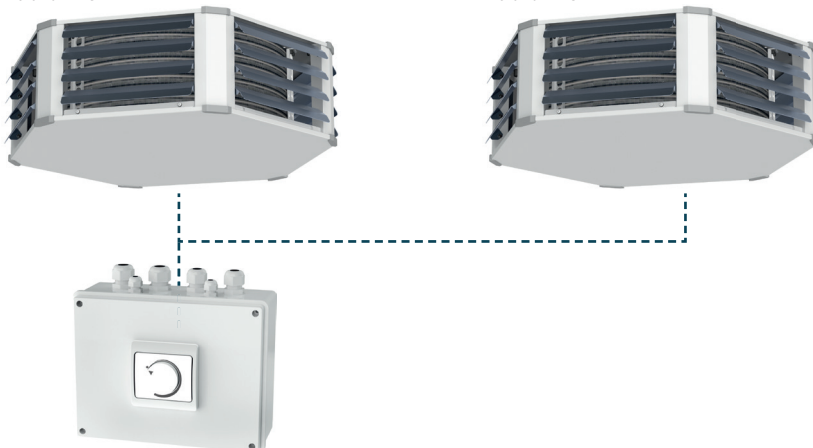
### EC1 - OE 230

Bedienungsvariante mit dem Regler OE 230. Der Regler OE 230 ist ein stufenloser Drehzahlregler für Lüfter mit der Versorgungsspannung von 230 V. Bedienungsmöglichkeit über externen TP-Thermostat. Der Regler erlaubt den Anschluss von mehreren Einheiten.

Steuerungstyp	OE 230
Spannung	230V
Für max. Strom der Einheit	10A
Schutzart	IP 40
Abmessungen (B x H x T)	230x180x90 [mm]

Multiflow EC1

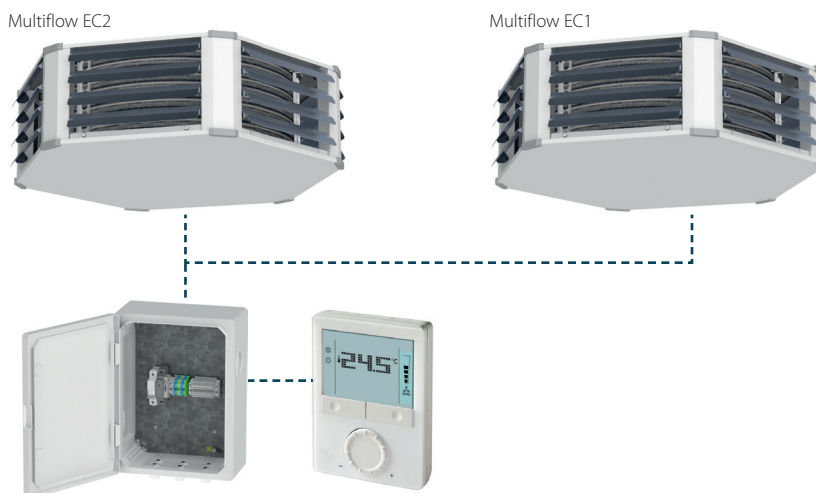
Multiflow EC1



### EC2 - UNIREG MF EC2 + PR 160

Bedienungsvariante mit stufenloser Leistungsregelung mittels eines Signals von 0-10 V. PR 160 mit der Versorgungsspannung von 24 V und dem Ausgang für die Antriebe mit der Regelung mittels eines Signals von 0-10V. Bedienungsmöglichkeit über externen PC-Raumsensor. Unireg MF EC2, wo sich die Elektronik der Einheitssteuerung befindet, ist in einem Kunststoffkasten mit Kühlungsdurchgängen angeordnet, Ausrüstung mit Sicherungs- und Leistungselementen. Anschluss mehrerer Einheiten möglich.

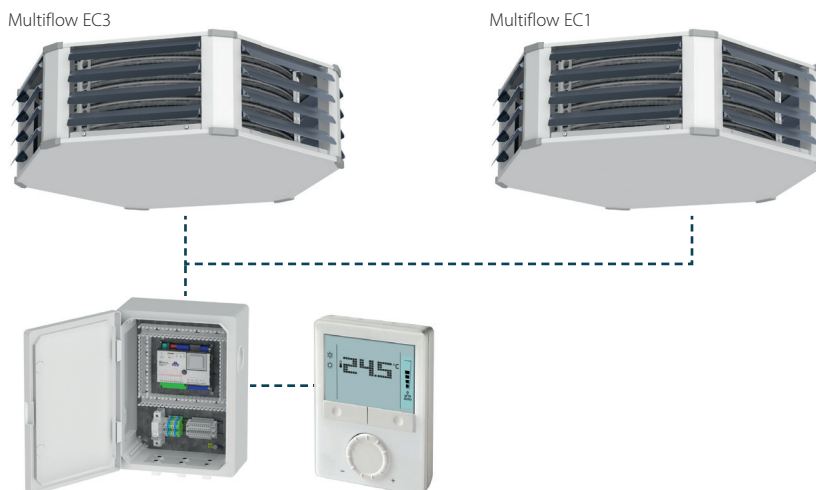
Steuerungstyp	Unireg MF EC2	PR 160
Spannung	230V	24V
Für max. Strom der Einheit	10A	-
Schutzart	IP 54	IP 30
Abmessungen (B x H x T)	300x400x170 [mm]	93x128x31 [mm]



### EC3 – UNIREG MF BMS EC + PR 160

Bedienungsvariante mit stufenloser Leistungsregelung mittels eines Signals von 0-10 V. PR 160 mit der Versorgungsspannung von 24 V und dem Ausgang für die Antriebe mittels eines Signals von 0-10V. Bedienungsmöglichkeit über externen PC-Raumsensor. Unireg MF BMS EC, wo sich die Elektronik der Einheitssteuerung befindet, ist in einem Kunststoffkasten mit Kühlungsdurchgängen angeordnet, Ausrüstung mit Sicherungs- und Leistungselementen. Steuerungsmöglichkeit vom übergeordneten System mittels BMS. Anschluss mehrerer Einheiten möglich.

Steuerungstyp	Unireg MF EC2	PR 160
Spannung	230V	24V
Für max. Strom der Einheit	10A	-
Schutzart	IP 54	IP 30
Abmessungen (B x H x T)	300x400x170 [mm]	93x128x31 [mm]



## Steuerung

	Multiflow AC-1	Multiflow AC-2	Multiflow AC-3	Multiflow EC-1	Multiflow EC-2	Multiflow EC-3
<b>Elektrische</b>						
Regler O3	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Drehzahlregler OE 230	✗	✗	✗	✓	✗	✗
TP - Raumthermostat	✓	✗	✗	✓	✗	✗
Regler PR 160	✗	✓	✓	✗	✓	✓
PC - Raumfühler	✗	✓	✓	✗	✓	✓
Einheitsverkettung	1+1					
<b>Mechanische</b>						
Deckenabdeckung	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Deckenaufhängung	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Druckschläuche	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DKM - Türkontakt	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Ersatzfilter - EU3	✗	✗	✗	✗	✗	✗
<b>2-Wege-Ventil</b>						
ETVS 3/4" - N 24V 0-10V	✗	✓	✓	✗	✓	✓
ETVS 1" - N 24V 0-10V	✗	✓	✓	✗	✓	✓



**TP1** Basisraumthermostat  
Arbeitsumfang 5-35°C,  
230V/3A/AC15, IP30



**TP4** raumthermostat  
für Industrieausführung, IP54



**PC** Temperaturraumfühler für den  
Regler PR 160



**PPH** Druckschläuche 3/4"



**ZS-MF** Deckenaufhängung  
Multiflow



**PK MF** Deckenabdeckung Multiflow

## Ventily

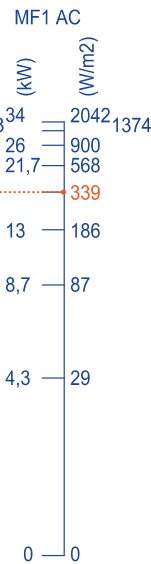
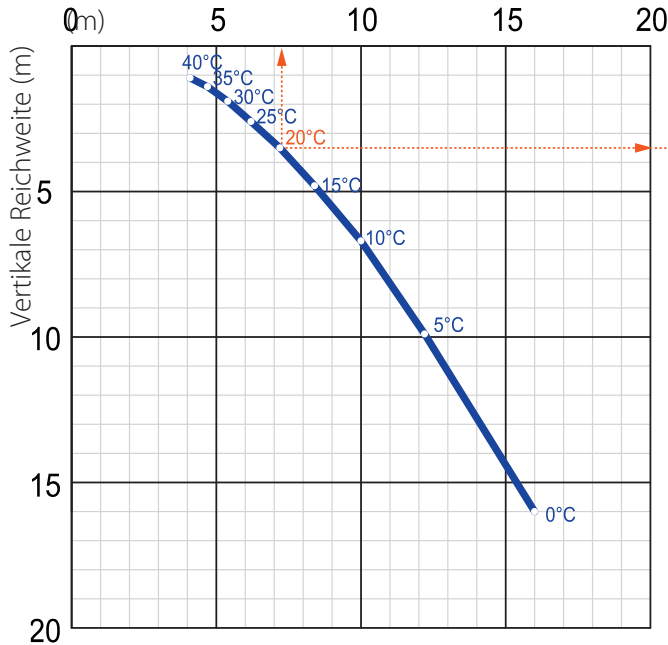
Nach dem Wunsch des Kunden kann ein nichteingebautes, druckunabhängiges 2-Wege-Ventil mit dem Regelantrieb zu dem Warmwasserwärmetauscher mitgeliefert werden.

Bezeichnung	Charakteristik des Ventils	Zulässige Druckdifferenz [bar]	Zulässige Betriebstemperatur [°C]	Zulässiger Betriebsdruck [bar]	Spannung	Charakteristik des Antriebs
ETVS 3/4" - N 24V 0-10V	2-Wege-Ventil, druckunabhängig, nicht eingebaut	0,35 / 6	90	25	24	Elektrischer Servoantrieb mit Ausgang 0-10V, IP 54
ETVS 1" - N 24V 0-10V	2-Wege-Ventil, druckunabhängig, nicht eingebaut	0,31 / 6	90	25	24	Elektrischer Servoantrieb mit Ausgang 0-10V, IP 54



**Multiflow MF1 AC**

Horizontale Reichweite

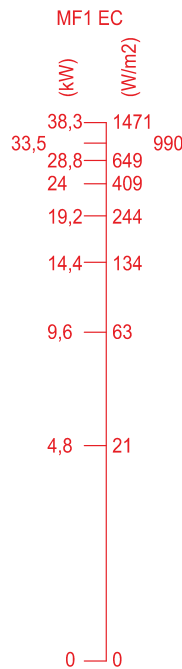
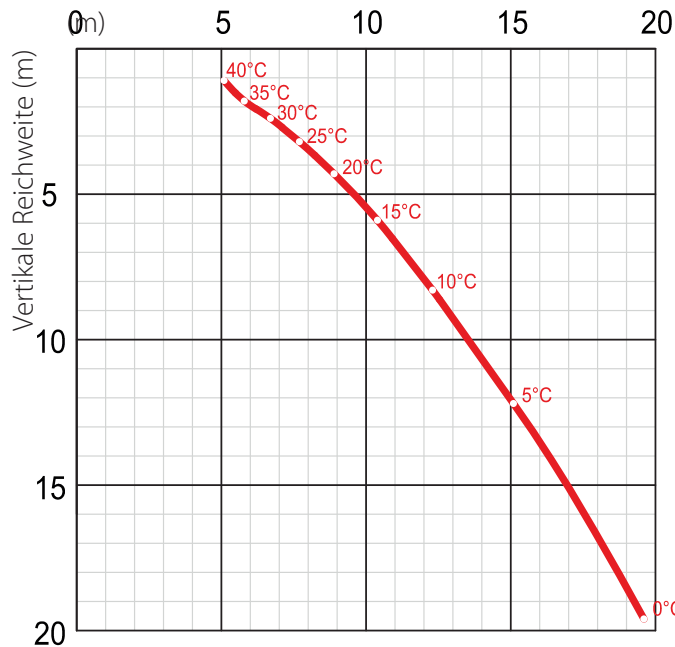


**Musterbeispiel des Lesens der Graphik:**

- 1) Einbauhöhe H der Multiflow Einheit 3,5m.
- 2) Temperaturgradient 70/50 °C ( $\Delta T = 20\text{ °C}$ )
- 3) Horizontale Reichweite 7,2 m (es handelt sich um den Radius r). Durchmesser der Bodenfläche  $d = 2 \times r$ . Im Musterbeispiel 14,4 m.
- 4) Heizleistung für die o.g. Eingangswerte 17,3 kW (Flächenleistung 339 W/m<sup>2</sup>).

**Multiflow MF1 EC**

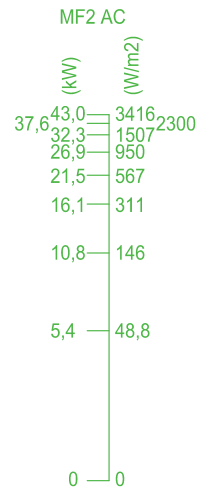
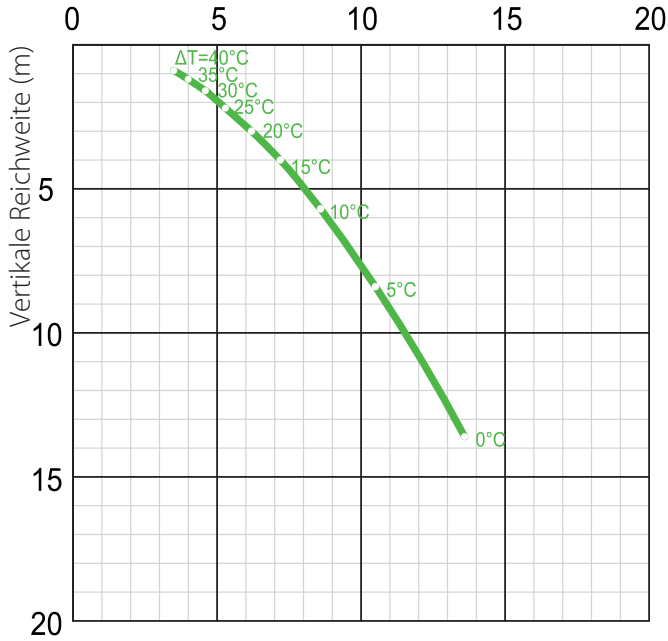
Horizontale Reichweite



## Ideale Luftstromrichtung

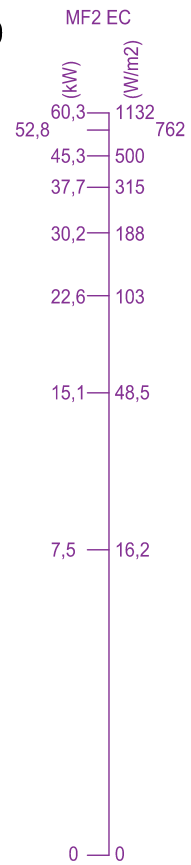
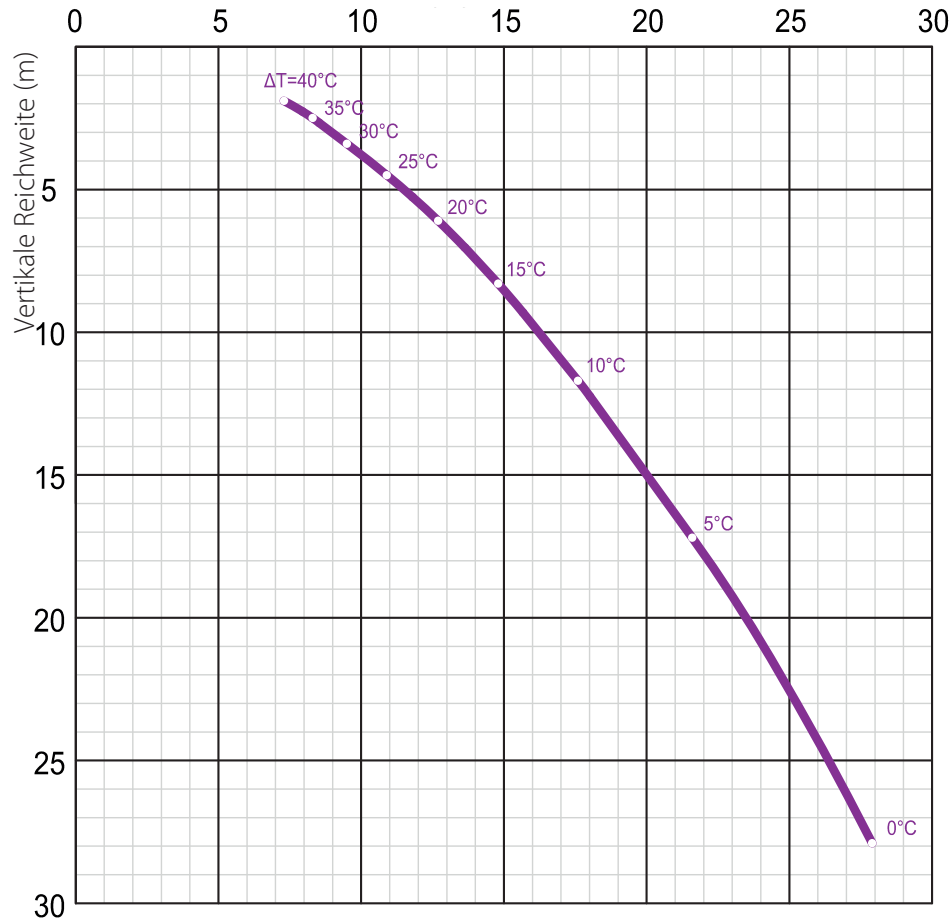
### Multiflow MF2 AC

Horizontale Reichweite (m)

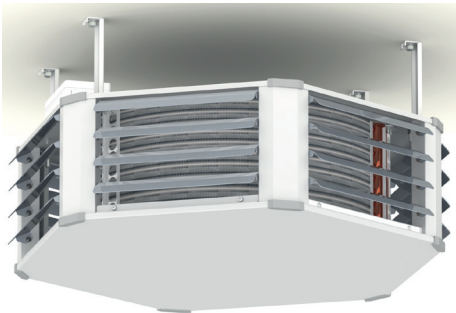


### Multiflow MF2 EC

Horizontale Reichweite (m)

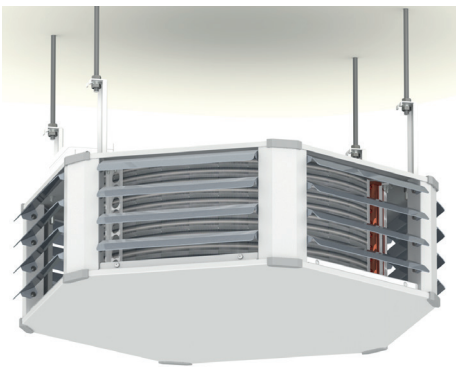


Die Multiflow Heizeinheit wurde zur direkten Deckenaufhängung, sowie zur Unterdeckenaufhängung mit einem Aufhängungsatz (auf Bestellung) entworfen. Für die Deckenaufhängung kann auch ein Deckengehäuse zur Abdeckung bestellt werden.



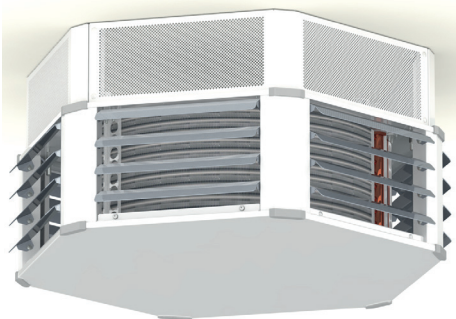
### **Deckenaufhängung**

Die Deckenaufhängung der Multiflow Einheit ist das einfachste Montagegrundelement.



### **Unterdeckenaufhängung**

Die Multiflow Heizeinheit kann auch zur Unterdecken-aufhängung eingesetzt werden. Die Einheit wird an vier Aufhängepunkten aufgehängt, die am Außenmantel der Einheit angeordnet sind. Die Verlängerung der standardmäßigen Deckenhängestangen erlaubt die Montage auch im Falle von komplizierteren Bau- und Traglastbedingungen.



### **Deckenaufhängung mit Gehäuse**

Für die Deckenaufhängung der Multiflow Einheit kann auch das Gehäuse genutzt werden, das zur Abdeckung der Komponenten, und zugleich auch als Sauggitter der Einheit dient. Das Gehäuse wird mit Schrauben in die am Außenmantel der Einheit angeordneten Nietmuttern befestigt. Die Aufhängevorrichtung selbst ist daher perfekt abgedeckt und die Anlage kann daher auch in ästhetisch anspruchsvolleren Räumen installiert werden.

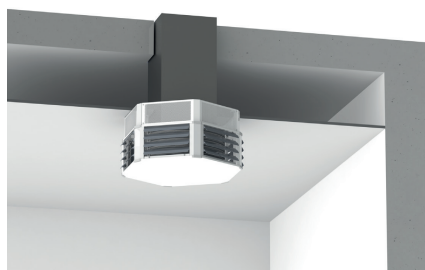


## Abmessungen und Technische Daten



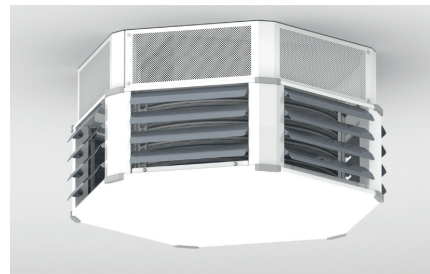
### An den Innenkreis angeschlossene Umwälzeinheit.

Die Heizeinheit wird unter die Hängedecke montiert. Die Luft wird durch ein externes quadratisches Gitter angesaugt, das durch die lufttechnische Leitung mit der Umwälzeinheit verbunden ist.



### An den Außenkreis angeschlossene Umwälzeinheit

Die Heizeinheit wird unter die Hängedecke montiert. Die Luft wird durch externe lufttechnische Leitung in die Umwälzeinheit angesaugt.



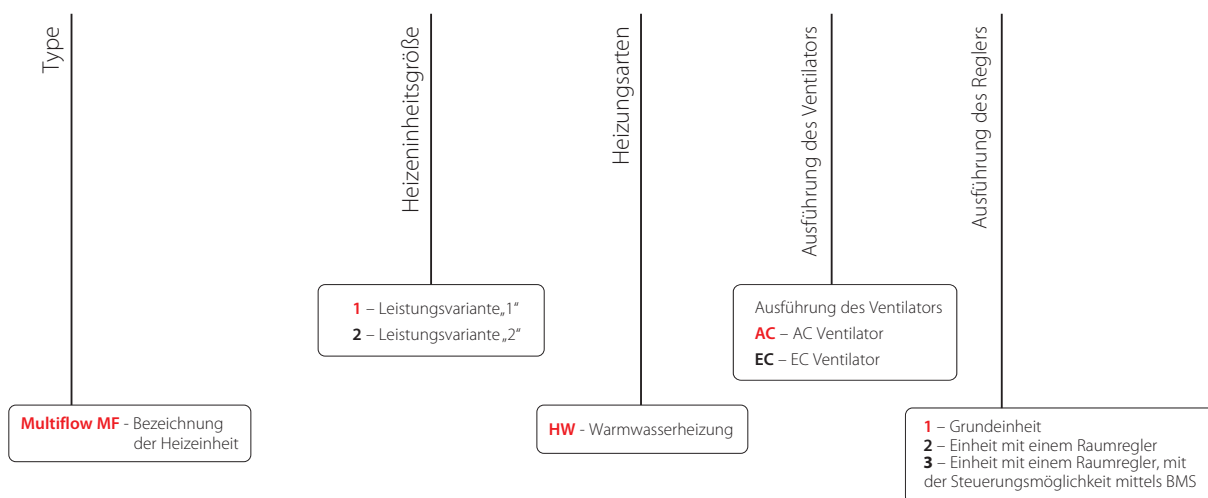
### Umwälzeinheit mit fester Decke

Die Lufteinheit wird unter die feste Decke montiert. Die Luft wird durch den Saugaufsatz zugeführt, der zwischen der Umwälzeinheit und der Decke angeordnet ist.

## Bestellschlüssel

### Bestellschlüssel

**MULTIFLOW MF - 1 - HW - AC - 1**



Vertreter: