



► **TOP**  
Lufterhitzer

# TOP

Lufterhitzer als Wand- und Deckengerät

► **Technischer Katalog**



# Inhalt

<b>01 ▶ Produktinformationen</b>	<b>6</b>
▶ Überblick	7
▶ Produktdaten	8
▶ Auswahlhilfe	9
▶ TOP auf einen Blick	10
<b>02 ▶ Technische Daten</b>	<b>12</b>
▶ Allgemeines	13
▶ TOP, Wärmetauscher Kupfer/Aluminium, Baugröße 4	14
▶ TOP, Wärmetauscher Kupfer/Aluminium, Baugröße 4	16
▶ TOP, Wärmetauscher Stahl verzinkt, Baugröße 4	18
▶ TOP, Wärmetauscher Stahl verzinkt, Baugröße 4	20
▶ TOP, Wärmetauscher Kupfer/Aluminium, Baugröße 5	22
▶ TOP, Wärmetauscher Kupfer/Aluminium, Baugröße 5	24
▶ TOP, Wärmetauscher Stahl verzinkt, Baugröße 5	26
▶ TOP, Wärmetauscher Stahl verzinkt, Baugröße 5	28
▶ TOP, Wärmetauscher Kupfer/Aluminium, Baugröße 6	30
▶ TOP, Wärmetauscher Stahl verzinkt, Baugröße 6	32
▶ TOP, Wärmetauscher Kupfer/Aluminium, Baugröße 7	34
▶ TOP, Wärmetauscher Kupfer/Aluminium, Baugröße 7	36
▶ TOP, Wärmetauscher Stahl verzinkt, Baugröße 7	38
▶ TOP, Wärmetauscher Stahl verzinkt, Baugröße 7	40
▶ TOP, Wärmetauscher Kupfer/Aluminium, Baugröße 8	42
▶ TOP, Wärmetauscher Stahl verzinkt, Baugröße 8	44
<b>03 ▶ Planungshinweise</b>	<b>46</b>
▶ Informationen zur Planung und Auslegung	47
▶ Luftauslass KaMAX	51
▶ Funktionen und Anwendungsbereiche	52
▶ Deckenventilator für zusätzliche Luftumwälzung	56
▶ Hybrid ECO System	58
▶ Kombinationsbeispiel Lüfterhitzer TOP mit Lüftungsgerät KaCompact	59
<b>04 ▶ Regelungstechnik</b>	<b>60</b>
▶ Regelungsbeschreibung TOP – elektromechanische Ausführung	61
▶ Regelungsbeschreibung TOP – Ausführung KaControl – Die All-inclusive-Lösung!	71
▶ KaControl – Integration in intelligente Gebäudenetzwerke (IoT)	77
▶ KaControl Anlagenregler	78
▶ Anlagenschema KaControl Tableau SEL4.0	80
▶ Deckenventilator	82
<b>05 ▶ Bestellinformationen</b>	<b>84</b>
▶ Zubehör	84
▶ TOP C – Heizen und Kühlen im 2-Leitersystem	94



TOP: Luftherhitzer  
als Wand- und  
Deckengeräte. Die  
Hallen-Warmluft-  
Lösung für fast alle  
Anforderungen.

14

15

16

17



Luftherhitzer TOP für gutes Klima im Hochregallager und im Verladebereich. Spedition Metzger, Neu-Kupfer

# 01 ▶ Produktinformationen

---



## TOP – Wohltemperierte Luft. Soviel Sie benötigen.

TOP Lufterhitzer – „TOP“ in Preis und Leistung – entsprechen in hohem Maße der Forderung nach wirtschaftlicher und regelbarer Luftbehandlung. TOP Lufterhitzer sind in Wand- oder Deckenmontage universell anzubringen.

Mit umfangreichem Zubehör im Baukastensystem kann eine Anpassung an technische Erfordernisse, wie auch an räumliche Gegebenheiten in jeder Hinsicht leicht realisiert werden. Das optisch ansprechende selbsttragende Gehäuse ist sendzimir-verzinkt und auf Wunsch pulverbeschichtet lieferbar.

Zur optimalen, dezentralen Beheizung und Belüftung von

- ▶ Fabrikhallen
- ▶ Lagerhäusern
- ▶ Arbeitsstätten in Industrie und Gewerbe
- ▶ Sporthallen
- ▶ Verkaufsräumen
- ▶ Gewächshäusern
- ▶ Gebäuden mit Fernwärmeanschluss oder mit hohen Temperaturspreizungen (Kasernen usw.)
- ▶ explosionsgefährdeten Räumen
- ▶ Gebäuden mit Dampfheizanlagen

Ausgestattet mit einem Gehäuse aus sendzimir-verzinktem Stahlblech und serienmäßigen Aufhängelaschen ist der Lufterhitzer TOP sowohl für Wand- als auch Deckenmontage geeignet. Zur serienmäßigen Ausstattung gehören auch die einreihige Luftlenkjalousie sowie der Motorschutzkorb.

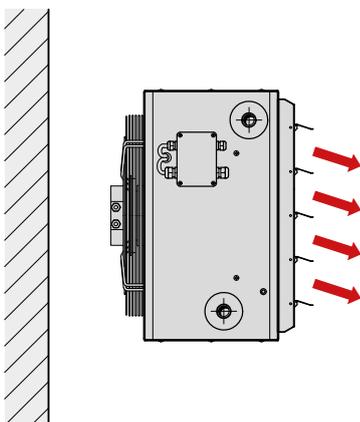
### Funktionsprinzip

Luft wird über den Sichel-Leiseläufer-Ventilator angesaugt und über den Wärmetauscher in den Raum geblasen. Die Ausführungen mit großer Wärmetauscherleistung sind optimal im Niedertemperaturbetrieb einsetzbar.

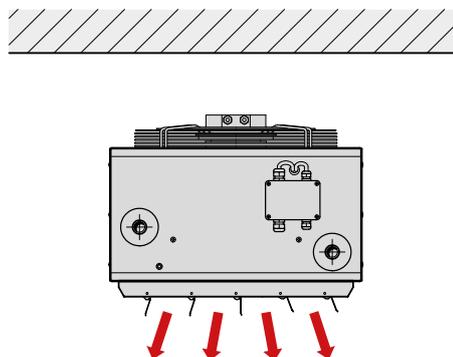
### Luftlenkung

Serienmäßig ist der Lufterhitzer TOP mit einreihiger Luftlenkjalousie ausgestattet. Wahlweise kann die Luft auch mit zweireihiger Luftlenkjalousie oder anderen Luftverteiltern geführt werden, die als Zubehör erhältlich sind.

### Beispiel Heizen, Wandmontage



### Beispiel Heizen, Deckenmontage



# Produktdaten



## Produktvorteile

- ▶ Planungsgerechte Ausstattungsvielfalt, "TOP" in Preis und Leistung
- ▶ Sichel-Leiseläufer-Ventilator mit energieeffizienter EC-Technik erfüllt ErP-Vorgaben
- ▶ Wärmetauscher- und Ventilatorvarianten für verschiedenste Betriebsweisen
- ▶ Farblich neutral, robust und unempfindlich
- ▶ Einreihige Decken- oder Wand-Luftlenkjalousie sowie Motorschutzkorb serienmäßig
- ▶ Modul des Hybrid ECO Systems zur dezentralen Temperierung
- ▶ Umluftzubehör möglich (Mischluft- oder Primärluft-zubehör auf Anfrage)



## Merkmale

- ▶ Stufenloser EC-Motor Wechselstrom (Ex-e-geschützt auf Anfrage)
- ▶ Verschiedene Luftauslässe verfügbar
- ▶ Primärluftausführung möglich
- ▶ Gerät und Zubehör pulverbeschichtet in RAL-Farben erhältlich
- ▶ Umfangreiches Programm an Regelungszubehör

<b>Einbau</b>	▶ Wand- oder Deckenmontage (BG 8 nur Deckenmontage)
<b>Luftstrom</b>	▶ Umluft ▶ Mischluft oder Primärluft (auf Anfrage)
<b>Heizen</b>	▶ PWW ▶ Thermisches Öl ▶ Dampf
<b>Kühlen</b>	▶ Siehe Produktprogramm (TOP C)
<b>Hybrid Eco</b>	▶ In Verbindung mit Primär-Sekundärluftstutzen, auf Anfrage
<b>KaControl</b>	▶ Optional

## Leistungsdaten

<b>Wärmeleistung [kW]<sup>1)</sup></b>	▶ 6,2 – 89,6
<b>Luftvolumenstrom [m<sup>3</sup>/h]</b>	▶ 460 – 12220
<b>Schalldruckpegel [dB(A)]<sup>2)</sup></b>	▶ 15 – 66
<b>Schalleistungspegel [dB(A)]</b>	▶ 31 – 82

<sup>1)</sup> bei PWW 75/65 °C,  $t_{11} = 20$  °C Andere Heizmedien bzw. Wärmetauscher-Ausführungen siehe Leistungstabellen.

<sup>2)</sup> Der Schalldruckpegel wurde mit einer angenommenen Raumdämpfung von 16 dB(A) berechnet. Dies entspricht einem Abstand von 5 m, einem Rauminhalt von 3000 m<sup>3</sup> und einer Nachhallzeit von 2,0 s (gemäß VDI 2081).

### Einsatzgrenzen

- ▶ Max. Betriebsdruck: 16 bar
- ▶ Max. Wassereintrittstemperatur: 120 °C
- ▶ Min. Wassereintrittstemperatur: 35 °C
- ▶ Max. Lufteintrittstemp.: 40 °C
- ▶ Max. Glykolanteil: 50 %
- ▶ Ausführungen für höhere Betriebsbedingungen auf Anfrage lieferbar

## Anwendungsbereich

Gebäudebereiche aller Art, die optimal, zentral oder dezentral steuerbar beheizt und belüftet werden sollen.

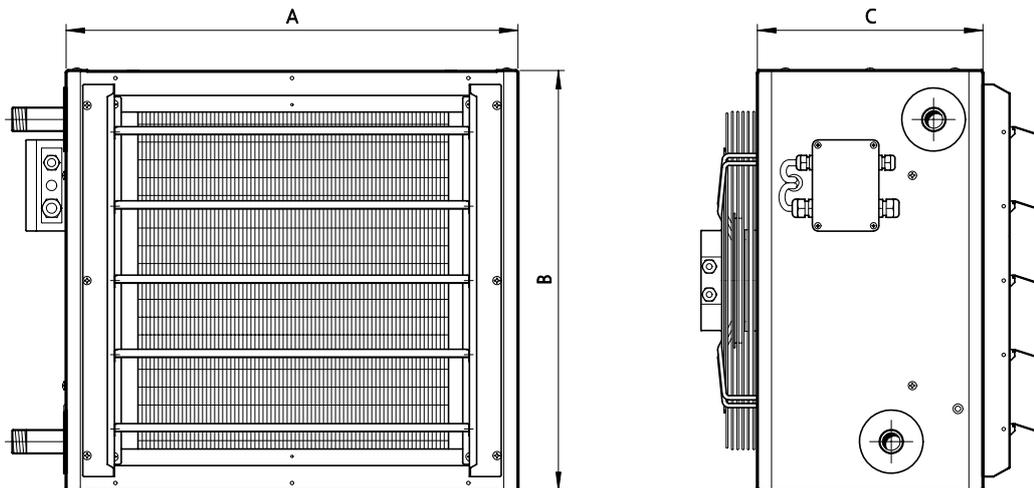


# Auswahlhilfe

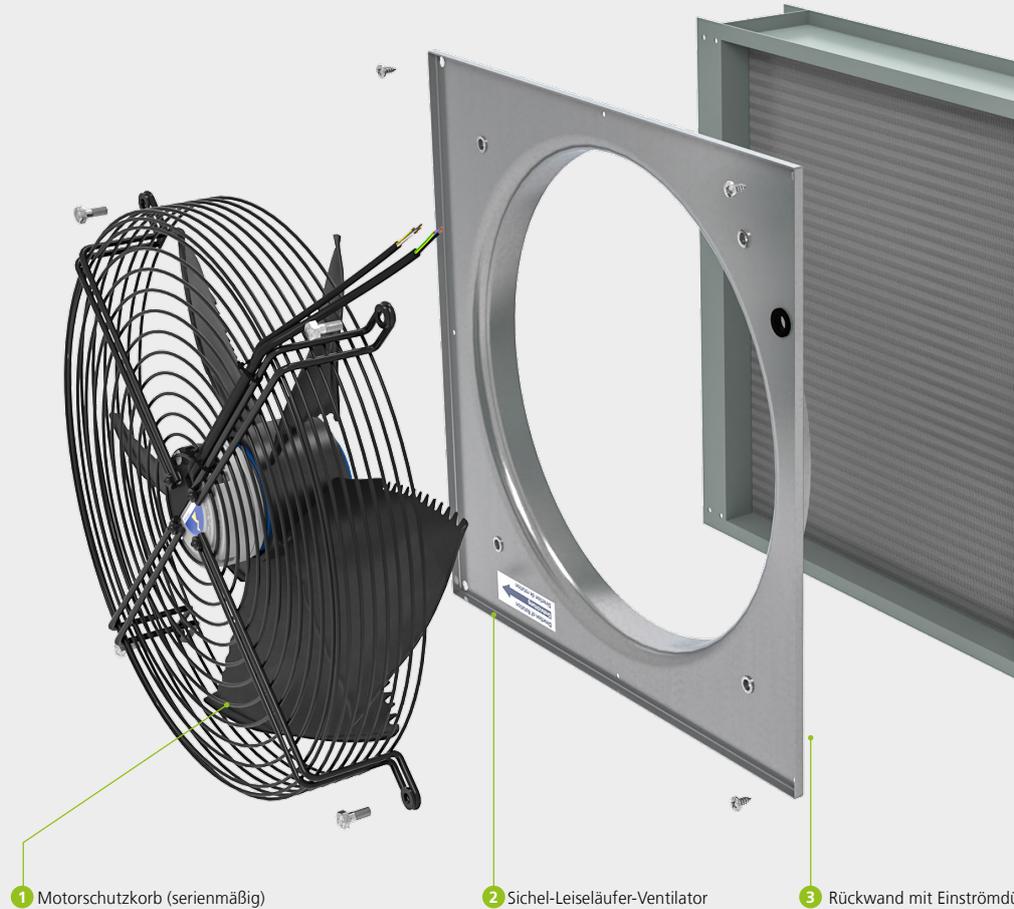
Ausführung Ventilator	Baugröße	Ausführung Wärmetauscher <sup>1)</sup>				
		Wärmeleistung [kW]	Kupfer/Aluminium		Wärmeleistung [kW]	Luftvolumenstrom [m³/h]
			Luftvolumenstrom [m³/h]	Luftvolumenstrom [m³/h]		
EC-Ventilator, 230 V, hohe Drehzahl	4	6,6 – 18,3	550 – 2680	6,4 – 18,0	590 – 2730	
	5	6,3 – 37,6	460 – 4880	7,1 – 34,1	610 – 4800	
	6	7,5 – 48,4	490 – 6840	7,4 – 43,7	550 – 5810	
	7	15,1 – 71,4	1220 – 9900	14,3 – 58,8	1260 – 8980	
	8	20,0 – 89,5	1580 – 11790	19,6 – 89,6	1900 – 12220	
EC-Ventilator, 230 V, niedrige Drehzahl	4	6,5 – 15,1	530 – 2140	6,2 – 14,7	580 – 2150	
	5	7,6 – 26,5	590 – 3420	8,1 – 25,0	730 – 3440	
	7	11,3 – 55,5	660 – 7830	10,9 – 46,3	760 – 7070	

<sup>1)</sup> bei PWW 75/65 °C, t<sub>1</sub> = 20 °C

## Technische Zeichnung (Abmessungen in mm)



## TOP auf einen Blick



## Merkmale

### 1 Motorschutzkorb (serienmäßig):

- ▶ serienmäßig verschraubt mit Sichel-Leiseläufer-Ventilator

### 2 Sichel-Leiseläufer-Ventilator, gemäß ErP 2015:

- ▶ stufenloser EC-Wechselstrom Sichel-Leiseläufer-Ventilator
- ▶ hoher Wirkungsgrad durch aerodynamische Formgebung des Rotorgehäuses
- ▶ Motorschutzart: IP 54
- ▶ nach DIN ISO 21940-11 für die entsprechende Ventilator-kategorie nach ISO 14694 ausgewuchtet
- ▶ in die Ventilator-nabe integrierter Außenläufermotor
- ▶ erfüllt die Richtlinie (EU) 327/2011 („LOT 11“)

### 3 Rückwand mit Einströmdüse:

- ▶ Einströmdüse, optimiert auf die Strömungscharakteristik des Ventilators

### 4 Wärmetauscher:

- ▶ Kupfer/Aluminium-Wärmetauscher, besonders leicht, mit hohen Wärmeleistungen bei geringen Abmessungen
- ▶ Stahl, verzinkt
- ▶ Stahl, verzinkt, Kreuzgegenstrom
- ▶ geeignet für Niedertemperatur-Heizsysteme und Pumpenwarmwasser-Heizsysteme
- ▶ Verteiler und Sammler aus Stahl gefertigt

### 5 Lufterhitzer Gehäuse:

- ▶ selbsttragend, hergestellt aus sendzimir-verzinktem Stahlblech
- ▶ serienmäßige Befestigungsbohrungen für Wand- oder Deckenmontage
- ▶ unempfindlich gegen Beschädigungen
- ▶ geringe Bautiefe, geeignet für einfachen Anbau von ausblasseitigem Zubehör
- ▶ pulverbeschichtete Ausführungen, z. B. in der Farbe des Hallendachs auf Anfrage

### 6 Luftlenkjalousie, einreihig (serienmäßig):

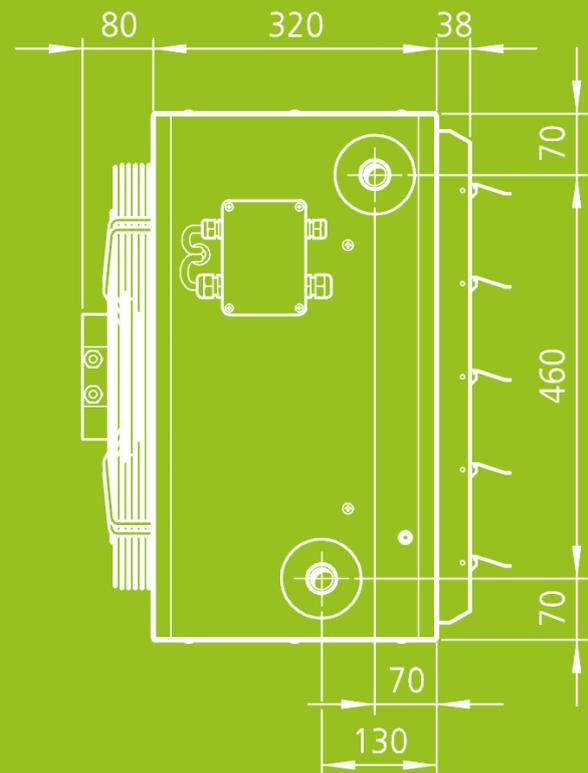
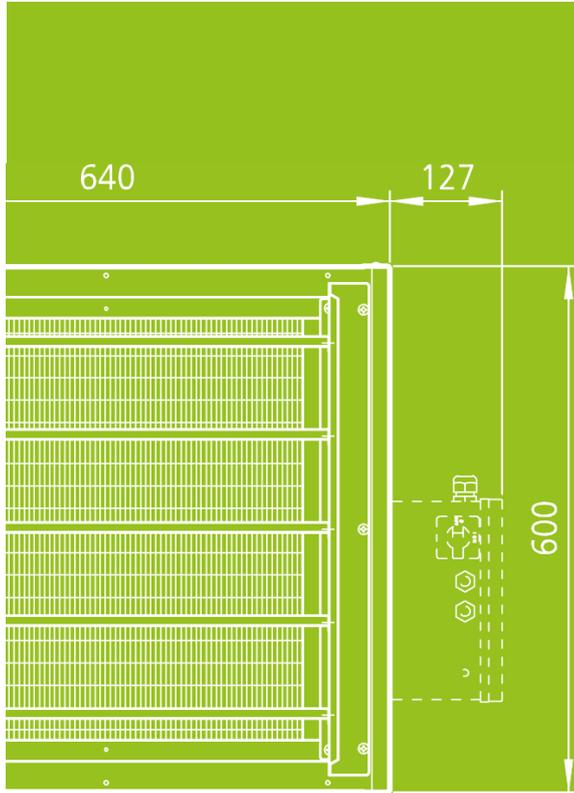
- ▶ für Wand- und Deckenmontage
- ▶ erzielt große Wurfweiten



## TOP Baugröße 48



# 02 ▶ Technische Daten



## Allgemeines

### EU-Richtlinie 2009/125/EU

#### ErP-2015-Konformität

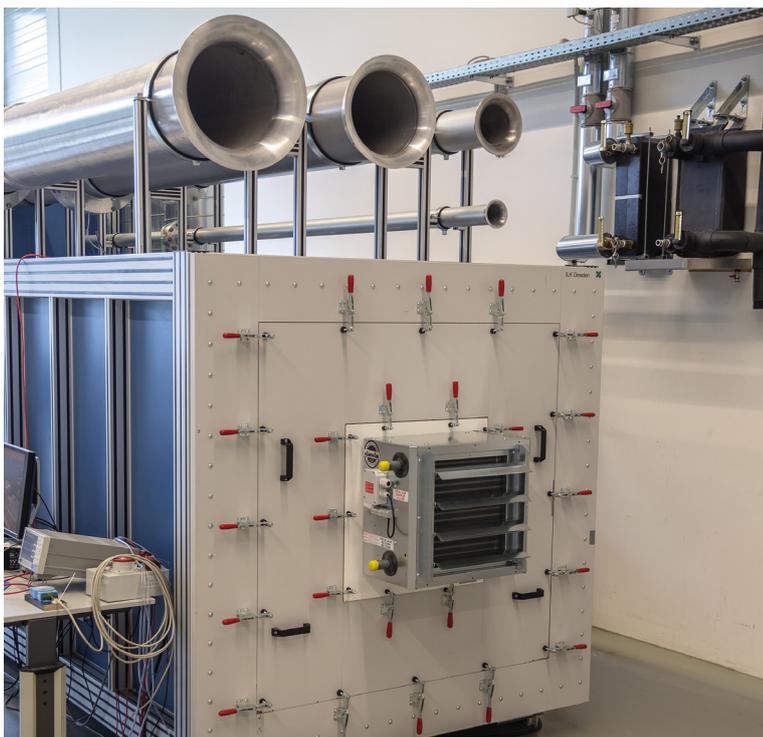
Die ErP-Richtlinie („Energy related Products“) der Europäischen Kommission beurteilt und verändert in verschiedenen energetischen Anwendungsbereichen die Anforderungen von technischen Produkten.

Entsprechend der Richtlinie (EU) 327/2011 („LOT 11“) wurden die Effizianzorderungen an Ventilatoren mit einer elektrischen Antriebsleistung von 125 Watt bis 500 Kilowatt deutlich verschärft. Spätestens seit Inkrafttreten der zweiten Stufe zum 1. Januar 2015 darf eine Vielzahl der Ventilatoren nicht mehr in Verkehr gebracht werden.

Für die energetische Beurteilung ist nicht der Ventilator allein, sondern auch die im Gerät verwendete Einströmdüse mit zu berücksichtigen.

Die Lufterhitzer-Baureihe TOP ist ausschließlich mit ErP-konformen Ventilatoren ausgestattet. Die Konformität der Baureihe TOP wurde labortechnisch nachgewiesen. Die Messprotokolle können auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

Die Lufterhitzer-Baureihe TOP und die eingesetzten Komponenten werden nach den gültigen Normen der Technik produziert und getestet. Die Vorgaben der anzuwendenden Normen, z. B. Maschinen- Richtlinie, EN60335 (Sicherheit elektrischer Geräte) und EMV werden eingehalten.

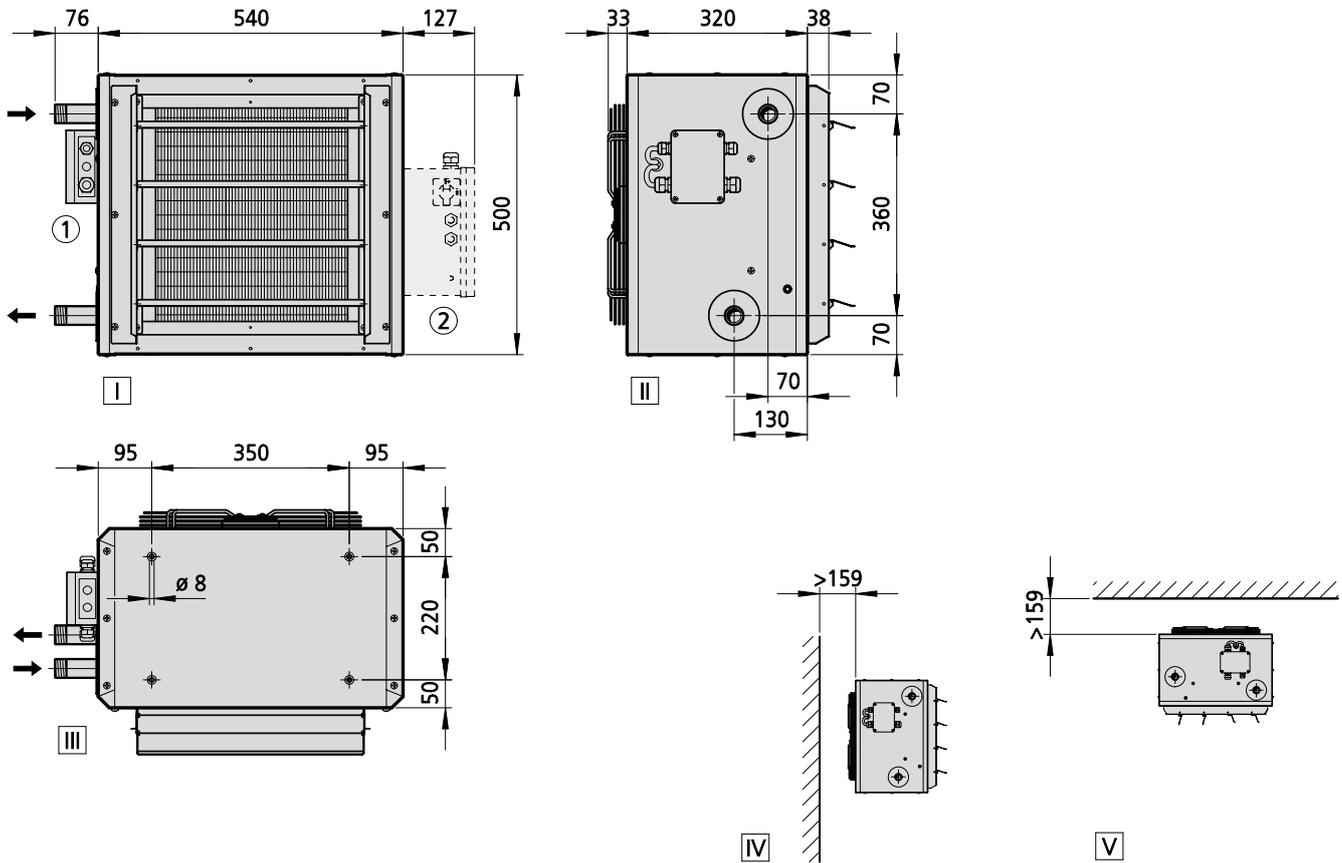


Kammerprüfstand für Luftleistungsmessungen nach DIN EN ISO 5801, Kampmann F&E Center

# TOP, Wärmetauscher Kupfer/Aluminium, Baugröße 4

EC-Ventilator, 230 V, hohe Drehzahl

## Technische Zeichnung (Abmessungen in mm)



### Ansicht

- I Vorderansicht
- II Seitenansicht
- III Draufsicht
- IV Wandmontage
- V Deckenmontage

### Weitere Informationen

- ① Elektroanschluss bei Ausführung EC, elektromechanisch
- ② Elektroanschluss bei Ausführung EC mit KaControl (optional)

### Spezifikationen

Typ	Gewicht [kg]	Wasserinhalt [l]	Anschluss
442058	23	1,6	1 Zoll
443058	22	2,1	1 Zoll
444058	24	2,6	1 Zoll

## Leistungsdaten

Typ	Lufttrittstemperatur	Steuerspannung	Wärmeleistung <sup>1)</sup>	Luftaustritts-temperatur	Luftvolumenstrom	Nemndrehzahl	Leistungsaufnahme	Stromaufnahme	Wurfweite (Wandmontage)	Maximale Montagehöhe bei Deckenmontage					Schalldruckpegel <sup>3)</sup>	Schalleistungspegel
										Luftlenkjalou-sie <sup>2)</sup>	Luftverteiler	Ausblasdüse	Induktionsluft-lenkjalousie	KaMAX, verti-kal gestellt		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
442058	20	10	12,6	34,2	2680	1520	165	1,5	21,0	6,1	3,9	7,5	7,3	9,0	57	73
		8	11,5	35,1	2310	1290	99	1,0	18,0	5,4	3,5	6,6	6,5	8,0	52	68
		6	10,0	36,9	1780	1000	46	0,5	13,0	4,5	3,0	5,5	5,4	6,6	46	62
		4	8,3	40,4	1220	735	22	0,3	9,0	3,6	2,4	4,4	4,3	5,2	38	54
		2	6,9	41,4	790	525	12	0,2	6,0	2,8	2,3	3,4	3,3	3,9	31	47
443058	20	10	14,9	38,5	2440	1520	165	1,5	19,0	5,7	3,7	7,1	7,0	8,5	55	71
		8	13,4	39,5	2070	1290	99	1,0	16,0	5,1	3,3	6,3	6,2	7,5	50	66
		6	11,4	41,6	1590	1000	46	0,5	12,0	4,2	2,8	5,2	5,1	6,2	44	60
		4	9,2	45,5	1090	735	22	0,3	8,0	3,3	2,3	4,1	4,1	4,8	36	52
		2	7,5	46,7	690	525	12	0,2	5,0	2,5	2,3	3,1	3,1	3,6	29	45
444058	20	10	18,3	47,2	2030	1520	165	1,5	16,0	5,1	3,3	6,4	6,3	7,6	53	69
		8	15,8	48,0	1700	1290	99	1,0	13,0	4,5	3,0	5,7	5,6	6,7	48	64
		6	12,7	49,4	1300	1000	46	0,5	10,0	3,7	2,5	4,7	4,6	5,5	42	58
		4	9,4	51,9	890	735	22	0,3	6,0	2,9	2,3	3,7	3,6	4,2	34	50
		2	6,6	52,7	550	525	12	0,2	4,0	2,3	2,3	2,7	2,7	3,1	27	43

Nutzen Sie unsere Berechnungsprogramme im Web, um unkompliziert mit wenigen Klicks Wärmeleistungen und weitere technische Daten zu berechnen!

► <https://www.kampmann.de/hvac/produkte/lufterhitzer/top#Leistungsdaten-berechnen>

<sup>1)</sup> bei PWW 75/65 °C, t<sub>1</sub> = 20 °C

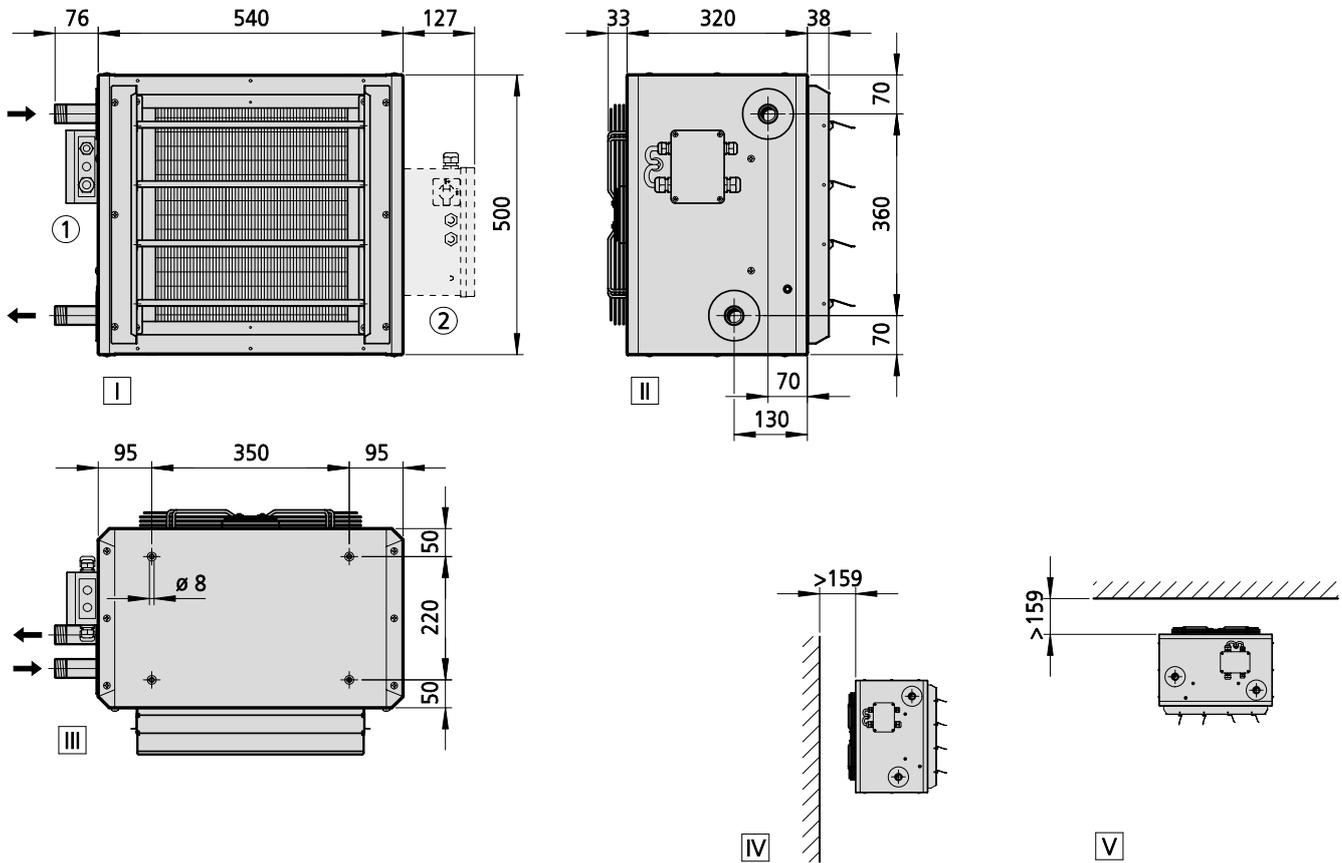
<sup>2)</sup> Max. Montagehöhen gelten nur für eine Ausblastemperatur von bis zu 15 K über Raumtemperatur (siehe auch Planungshinweise).

<sup>3)</sup> Der Schalldruckpegel wurde mit einer angenommenen Raumdämpfung von 16 dB(A) berechnet. Dies entspricht einem Abstand von 5 m, einem Raumvolumen von 3000 m³ und einer Nachhallzeit von 2,0 s (gemäß VDI 2081).

# TOP, Wärmetauscher Kupfer/Aluminium, Baugröße 4

EC-Ventilator, 230 V, niedrige Drehzahl

## Technische Zeichnung (Abmessungen in mm)



### Ansicht

- I Vorderansicht
- II Seitenansicht
- III Draufsicht
- IV Wandmontage
- V Deckenmontage

### Weitere Informationen

- ① Elektroanschluss bei Ausführung EC, elektromechanisch
- ② Elektroanschluss bei Ausführung EC mit KaControl (optional)

### Spezifikationen

Typ	Gewicht [kg]	Wasserinhalt [l]	Anschluss
442056	22	1,6	1 Zoll
443056	22	2,1	1 Zoll
444056	24	2,6	1 Zoll

## Leistungsdaten

Typ	Luft Eintrittstemperatur	Steuerspannung	Wärmeleistung <sup>1)</sup>	Luftaustritts-temperatur	Luftvolumenstrom	Nenn-drehzahl	Leistungsaufnahme	Stromaufnahme	Wurfweite (Wandmontage)	Maximale Montagehöhe bei Deckenmontage					Schalldruckpegel <sup>2)</sup>	Schalleistungspegel
										Luftlenk-lou-sie <sup>2)</sup>	Luftverteiler	Ausblasdüse	Induktionsluft-lenk-lou-sie	KaMAX, verti-kal gestellt		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
442056	20	10	11,1	35,6	2140	1410	124	1,2	17,0	5,3	3,5	6,5	6,4	7,8	55	71
		8	10,3	36,5	1890	1150	64	0,7	14,0	4,7	3,1	5,7	5,6	6,8	50	66
		6	8,9	38,8	1420	905	32	0,4	11,0	4,0	2,7	4,8	4,7	5,7	43	59
		4	7,5	43,1	980	665	14	0,2	8,0	3,2	2,3	3,9	3,8	4,6	35	51
		2	6,8	44,1	750	480	7	0,1	5,0	2,6	2,3	3,1	3,1	3,6	28	44
443056	20	10	12,9	40,1	1930	1410	124	1,2	15,0	5,0	3,3	6,2	6,1	7,3	53	69
		8	11,8	41,1	1690	1150	64	0,7	12,0	4,3	2,9	5,3	5,3	6,3	48	64
		6	10,0	43,8	1260	905	32	0,4	10,0	3,7	2,5	4,5	4,5	5,3	41	57
		4	8,3	48,7	870	665	14	0,2	7,0	3,0	2,3	3,6	3,6	4,2	33	49
		2	7,4	49,8	670	480	7	0,1	5,0	2,3	2,3	2,9	2,8	3,3	26	42
444056	20	10	15,1	48,3	1600	1410	124	1,2	13,0	4,4	2,9	5,6	5,5	6,6	51	67
		8	13,4	49,1	1390	1150	64	0,7	10,0	3,8	2,6	4,8	4,8	5,6	46	62
		6	10,5	50,9	1020	905	32	0,4	8,0	3,2	2,3	4,0	4,0	4,7	39	55
		4	7,9	53,8	700	665	14	0,2	5,0	2,5	2,3	3,2	3,1	3,6	31	47
		2	6,5	54,6	530	480	7	0,1	3,0	2,3	2,3	2,4	2,4	2,7	24	40

Nutzen Sie unsere Berechnungsprogramme im Web, um unkompliziert mit wenigen Klicks Wärmeleistungen und weitere technische Daten zu berechnen!

► <https://www.kampmann.de/hvac/produkte/lufterhitzer/top#Leistungsdaten-berechnen>

<sup>1)</sup> bei PWW 75/65 °C, t<sub>1</sub> = 20 °C

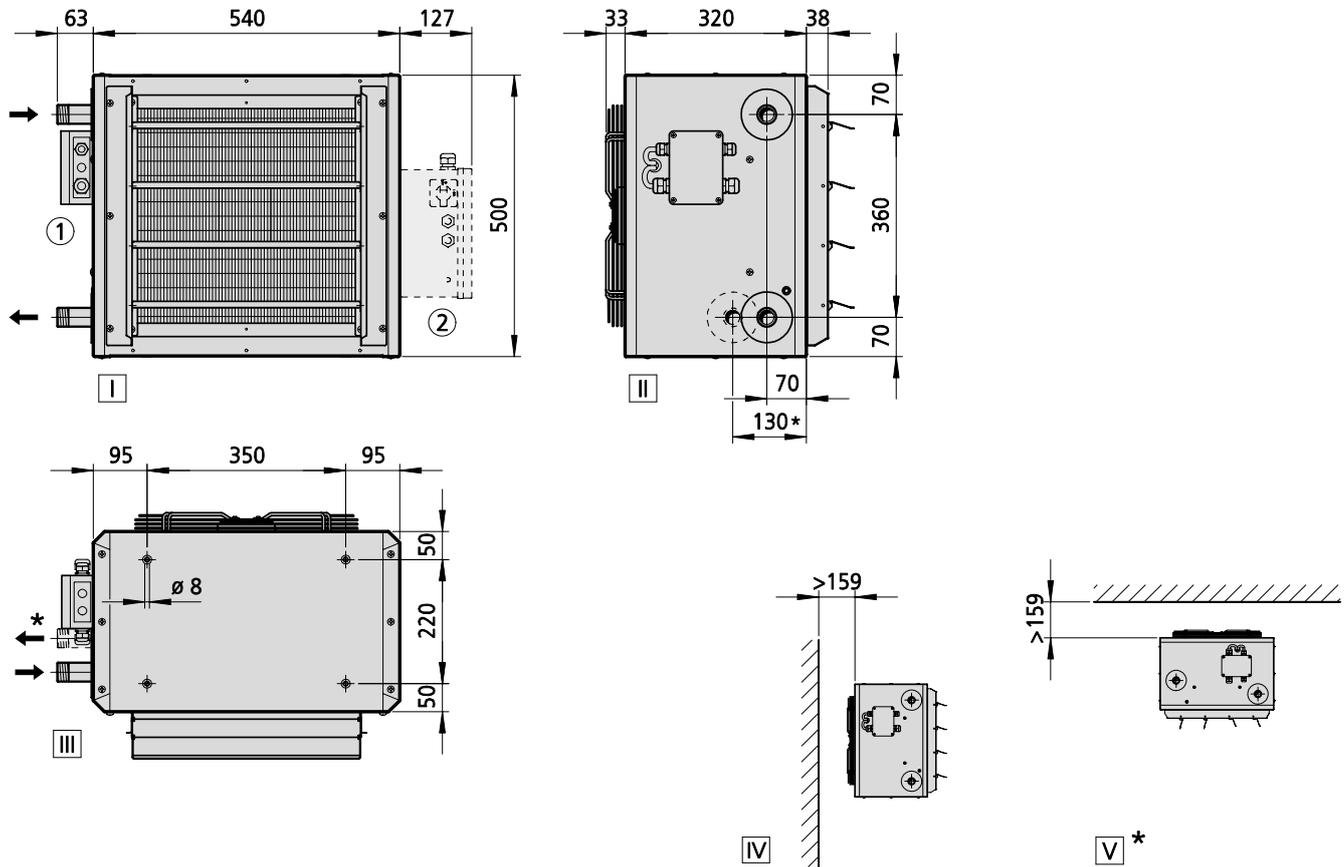
<sup>2)</sup> Max. Montagehöhen gelten nur für eine Ausblastemperatur von bis zu 15 K über Raumtemperatur (siehe auch Planungshinweise).

<sup>3)</sup> Der Schalldruckpegel wurde mit einer angenommenen Raumdämpfung von 16 dB(A) berechnet. Dies entspricht einem Abstand von 5 m, einem Raumvolumen von 3000 m³ und einer Nachhallzeit von 2,0 s (gemäß VDI 2081).

# TOP, Wärmetauscher Stahl verzinkt, Baugröße 4

EC-Ventilator, 230 V, hohe Drehzahl

## Technische Zeichnung (Abmessungen in mm)



### Ansicht

- I Vorderansicht
- II Seitenansicht, Wärmetauscher 1-lagig (\* = 2-lagig)
- III Draufsicht, Wärmetauscher 1-lagig (\* = 2-lagig)
- IV Wandmontage, Wärmetauscher 1-lagig
- V Deckenmontage, Wärmetauscher 2-lagig

### Weitere Informationen

- ① Elektroanschluss bei Ausführung EC, elektromechanisch
- ② Elektroanschluss bei Ausführung EC mit KaControl (optional)

### Spezifikationen

Typ	Gewicht [kg]	Wasserinhalt [l]	Anschluss
442158	41	3,1	1 Zoll
443158	51	6,1	1 Zoll
444158	61	6,1	1 Zoll

## Leistungsdaten

Typ	Luft Eintrittstemperatur	Steuerspannung	Wärmeleistung <sup>1)</sup>	Luftaustritts-temperatur	Luftvolumenstrom	Nenn-drehzahl	Leistungsaufnahme	Stromaufnahme	Wurfweite (Wandmontage)	Maximale Montagehöhe bei Deckenmontage					Schalldruckpegel <sup>2)</sup>	Schalleistungspegel
										Luftlenk-lou-sie <sup>2)</sup>	Luftverteiler	Ausblasdüse	Induktions-luft-lenk-lou-sie	KaMAX, vertikal gestellt		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
442158	20	10	12,3	33,6	2730	1520	165	1,5	22,0	6,1	4,0	7,4	7,3	9,0	58	74
		8	11,2	34,5	2320	1290	99	1,0	18,0	5,4	3,5	6,6	6,4	7,9	53	69
		6	9,6	36,4	1760	1000	46	0,5	13,0	4,4	2,9	5,4	5,3	6,4	47	63
		4	7,8	40,1	1170	735	22	0,3	8,0	3,4	2,3	4,1	4,1	4,9	39	55
		2	6,5	41,1	720	525	12	0,2	5,0	2,4	2,3	3,0	3,0	3,5	32	48
443158	20	10	14,6	36,1	2730	1520	165	1,5	22,0	6,1	4,0	7,4	7,3	9,0	57	73
		8	13,1	36,9	2320	1290	99	1,0	18,0	5,4	3,5	6,6	6,4	7,9	52	68
		6	11,0	38,8	1760	1000	46	0,5	13,0	4,4	2,9	5,4	5,3	6,4	46	62
		4	8,7	42,3	1170	735	22	0,3	8,0	3,4	2,3	4,1	4,1	4,9	38	54
		2	6,9	43,3	720	525	12	0,2	5,0	2,4	2,3	3,0	3,0	3,5	31	47
444158	20	10	18,0	44,1	2240	1520	165	1,5	18,0	5,4	3,5	6,8	6,7	8,1	55	71
		8	15,5	44,8	1890	1290	99	1,0	14,0	4,8	3,2	6,0	5,9	7,1	50	66
		6	12,4	46,1	1440	1000	46	0,5	11,0	3,9	2,6	4,9	4,8	5,8	44	60
		4	9,1	48,2	970	735	22	0,3	7,0	3,0	2,3	3,8	3,8	4,4	36	52
		2	6,4	49,0	590	525	12	0,2	4,0	2,3	2,3	2,8	2,8	3,2	29	45

Nutzen Sie unsere Berechnungsprogramme im Web, um unkompliziert mit wenigen Klicks Wärmeleistungen und weitere technische Daten zu berechnen!

► <https://www.kampmann.de/hvac/produkte/lufterhitzer/top#Leistungsdaten-berechnen>

<sup>1)</sup> bei PWW 75/65 °C, t<sub>1</sub> = 20 °C

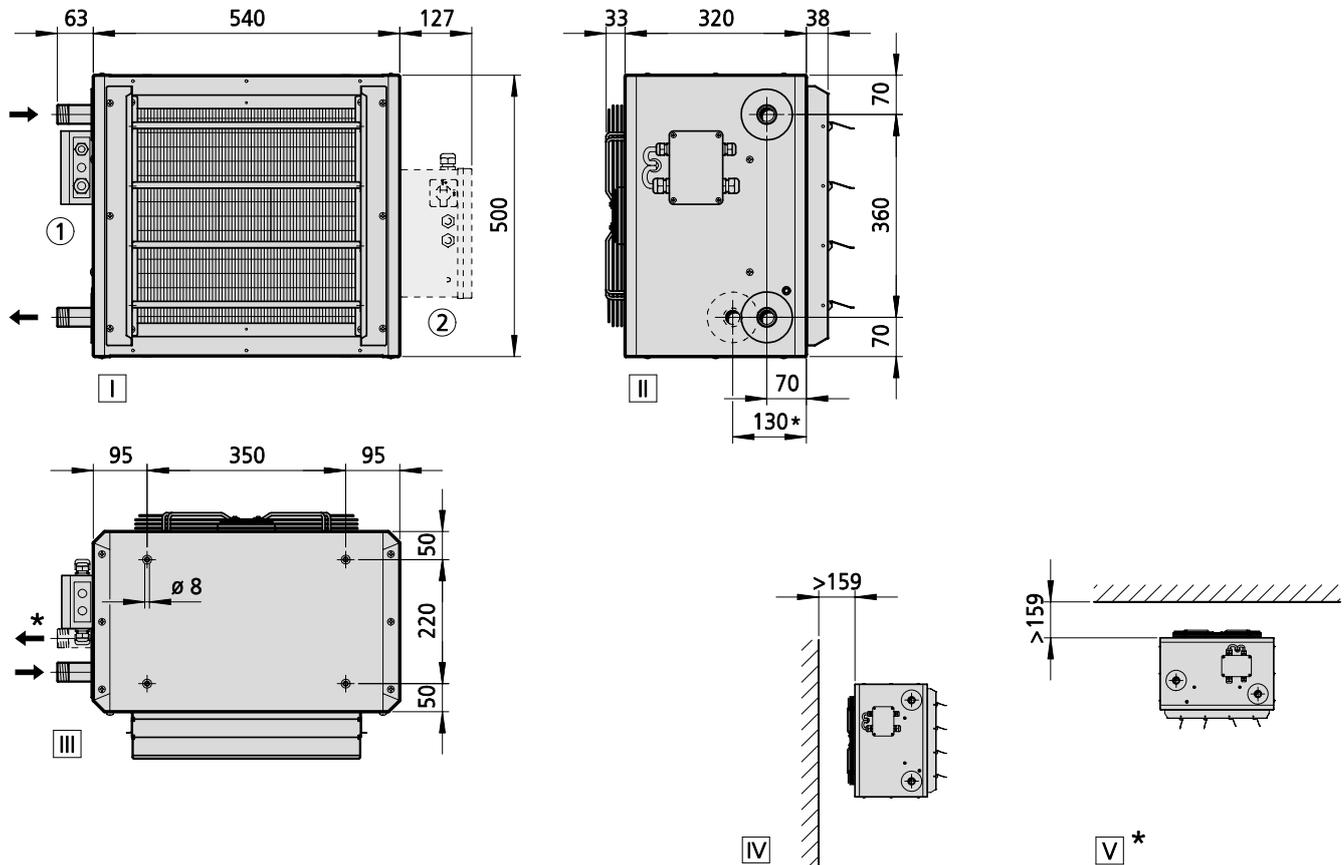
<sup>2)</sup> Max. Montagehöhen gelten nur für eine Ausblastemperatur von bis zu 15 K über Raumtemperatur (siehe auch Planungshinweise).

<sup>3)</sup> Der Schalldruckpegel wurde mit einer angenommenen Raumdämpfung von 16 dB(A) berechnet. Dies entspricht einem Abstand von 5 m, einem Raumvolumen von 3000 m³ und einer Nachhallzeit von 2,0 s (gemäß VDI 2081).

# TOP, Wärmetauscher Stahl verzinkt, Baugröße 4

EC-Ventilator, 230 V, niedrige Drehzahl

## Technische Zeichnung (Abmessungen in mm)



### Ansicht

- I Vorderansicht
- II Seitenansicht, Wärmetauscher 1-lagig (\* = 2-lagig)
- III Draufsicht, Wärmetauscher 1-lagig (\* = 2-lagig)
- IV Wandmontage, Wärmetauscher 1-lagig
- V Deckenmontage, Wärmetauscher 2-lagig

### Weitere Informationen

- ① Elektroanschluss bei Ausführung EC, elektromechanisch
- ② Elektroanschluss bei Ausführung EC mit KaControl (optional)

### Spezifikationen

Typ	Gewicht [kg]	Wasserinhalt [l]	Anschluss
442156	40	3,1	1 Zoll
443156	51	6,1	1 Zoll
444156	60	6,1	1 Zoll

**Leistungsdaten**

Typ	Luft Eintrittstemperatur	Steuerspannung	Wärmeleistung <sup>1)</sup>	Luftaustritts-temperatur	Luftvolumenstrom	Nenn-drehzahl	Leistungsaufnahme	Stromaufnahme	Wurfweite (Wandmontage)	Maximale Montagehöhe bei Deckenmontage					Schalldruckpegel <sup>2)</sup>	Schalleistungspegel
										Luftlenkjalou-sie <sup>2)</sup>	Luftverteiler	Ausblasdüse	Induktionsluft-lenkjalousie	KaMAX, verti-kal gestellt		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>442156</b>	20	10	10,7	35,0	2150	1410	124	1,2	17,0	5,3	3,5	6,4	6,3	7,7	56	72
		8	9,9	35,9	1870	1150	64	0,7	14,0	4,6	3,0	5,5	5,4	6,6	51	67
		6	8,5	38,5	1380	905	32	0,4	10,0	3,8	2,6	4,6	4,5	5,5	44	60
		4	7,1	43,2	920	665	14	0,2	7,0	3,0	2,3	3,6	3,6	4,2	36	52
		2	6,4	44,1	690	480	7	0,1	4,0	2,3	2,3	2,8	2,8	3,2	29	45
<b>443156</b>	20	10	12,4	37,4	2150	1410	124	1,2	17,0	5,3	3,5	6,4	6,3	7,7	55	71
		8	11,4	38,3	1870	1150	64	0,7	14,0	4,6	3,0	5,5	5,4	6,6	50	66
		6	9,5	40,7	1380	905	32	0,4	10,0	3,8	2,6	4,6	4,5	5,5	43	59
		4	7,7	45,2	920	665	14	0,2	7,0	3,0	2,3	3,6	3,6	4,2	35	51
		2	6,8	46,1	690	480	7	0,1	4,0	2,3	2,3	2,8	2,8	3,2	28	44
<b>444156</b>	20	10	14,7	45,1	1760	1410	124	1,2	14,0	4,7	3,1	5,9	5,8	6,9	53	69
		8	13,1	45,8	1530	1150	64	0,7	11,0	4,0	2,7	5,0	5,0	5,9	48	64
		6	10,2	47,4	1120	905	32	0,4	8,0	3,4	2,3	4,2	4,2	4,9	41	57
		4	7,6	50,0	760	665	14	0,2	6,0	2,7	2,3	3,3	3,3	3,8	33	49
		2	6,2	50,6	580	480	7	0,1	4,0	2,3	2,3	2,5	2,5	2,9	26	42

Nutzen Sie unsere Berechnungsprogramme im Web, um unkompliziert mit wenigen Klicks Wärmeleistungen und weitere technische Daten zu berechnen!

► <https://www.kampmann.de/hvac/produkte/lufterhitzer/top#Leistungsdaten-berechnen>

<sup>1)</sup> bei PWW 75/65 °C, t<sub>1</sub> = 20 °C

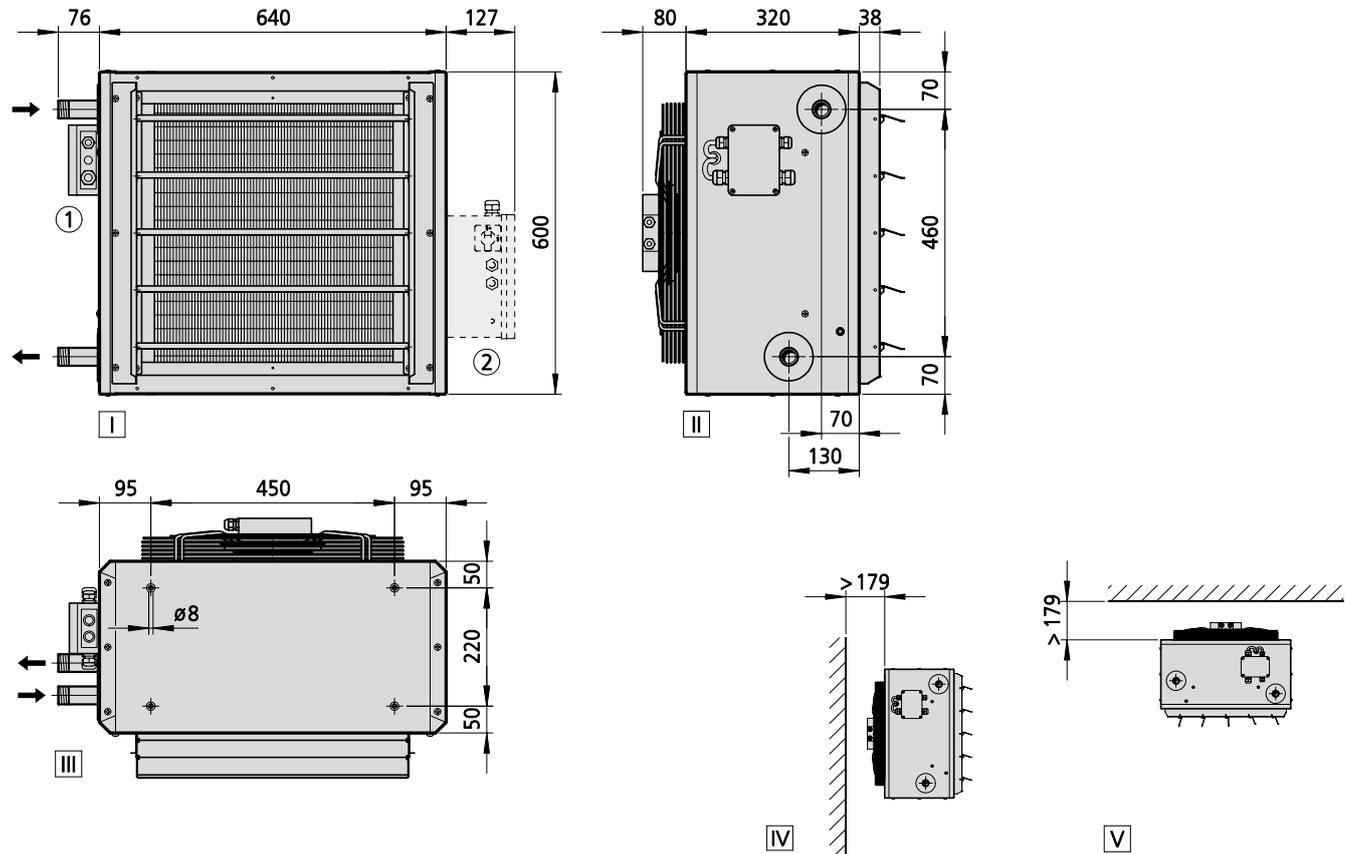
<sup>2)</sup> Max. Montagehöhen gelten nur für eine Ausblastemperatur von bis zu 15 K über Raumtemperatur (siehe auch Planungshinweise).

<sup>3)</sup> Der Schalldruckpegel wurde mit einer angenommenen Raumdämpfung von 16 dB(A) berechnet. Dies entspricht einem Abstand von 5 m, einem Raumvolumen von 3000 m³ und einer Nachhallzeit von 2,0 s (gemäß VDI 2081).

# TOP, Wärmetauscher Kupfer/Aluminium, Baugröße 5

EC-Ventilator, 230 V, hohe Drehzahl

## Technische Zeichnung (Abmessungen in mm)



### Ansicht

- I Vorderansicht
- II Seitenansicht
- III Draufsicht
- IV Wandmontage
- V Deckenmontage

### Weitere Informationen

- ① Elektroanschluss bei Ausführung EC, elektromechanisch
- ② Elektroanschluss bei Ausführung EC mit KaControl (optional)

### Spezifikationen

Typ	Gewicht [kg]	Wassergehalt [l]	Anschluss
452058	32	2,2	1 Zoll
453058	32	3,0	1 Zoll
454058	34	3,8	1 Zoll

**Leistungsdaten**

Typ	Luft Eintrittstemperatur	Steuerspannung	Wärmeleistung <sup>1)</sup>	Luftaustritts-temperatur	Luftvolumenstrom	Nenn-drehzahl	Leistungsaufnahme	Stromaufnahme	Wurfweite (Wandmontage)	Maximale Montagehöhe bei Deckenmontage					Schalldruckpegel <sup>3)</sup>	Schalleistungspegel
										Luftlenkjalou-sie <sup>2)</sup>	Luftverteiler	Ausblasdüse	Induktionsluft-lenkjalousie	KaMAX, verti-kal gestellt		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>452058</b>	20	10	24,1	34,9	4880	1470	400	1,8	26,0	7,2	4,6	9,4	9,2	12,0	65	81
		8	20,2	35,8	3840	1180	208	0,9	21,0	6,2	4,1	8,0	7,9	10,3	59	75
		6	15,8	37,5	2710	865	88	0,4	15,0	5,1	3,4	6,4	6,4	8,2	51	67
		4	11,7	41,1	1670	550	20	0,2	8,0	3,7	2,5	4,6	4,6	5,7	40	56
		2	7,3	42,5	590	235	10	0,1	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,7	27	43
<b>453058</b>	20	10	29,0	39,4	4510	1470	400	1,8	24,0	6,9	4,4	9,0	8,9	11,5	63	79
		8	23,9	40,3	3540	1180	208	0,9	19,0	5,9	3,9	7,7	7,6	9,8	57	73
		6	18,1	42,1	2470	865	88	0,4	13,0	4,8	3,2	6,1	6,1	7,7	49	65
		4	12,9	45,7	1510	550	20	0,2	7,0	3,5	2,4	4,4	4,3	5,4	38	54
		2	7,5	47,2	530	235	10	0,1	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	25	41
<b>454058</b>	20	10	37,6	49,3	3870	1470	400	1,8	21,0	6,3	4,1	8,3	8,2	10,5	61	77
		8	30,1	50,1	3020	1180	208	0,9	16,0	5,4	3,5	7,1	7,0	8,9	55	71
		6	21,4	51,3	2060	865	88	0,4	11,0	4,3	2,9	5,6	5,6	7,0	47	63
		4	13,7	53,4	1230	550	20	0,2	6,0	3,0	2,3	3,9	3,9	4,7	36	52
		2	6,3	54,5	460	235	10	0,1	1,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	23	39

Nutzen Sie unsere Berechnungsprogramme im Web, um unkompliziert mit wenigen Klicks Wärmeleistungen und weitere technische Daten zu berechnen!

► <https://www.kampmann.de/hvac/produkte/lufterhitzer/top#Leistungsdaten-berechnen>

<sup>1)</sup> bei PWW 75/65 °C, t<sub>1</sub> = 20 °C

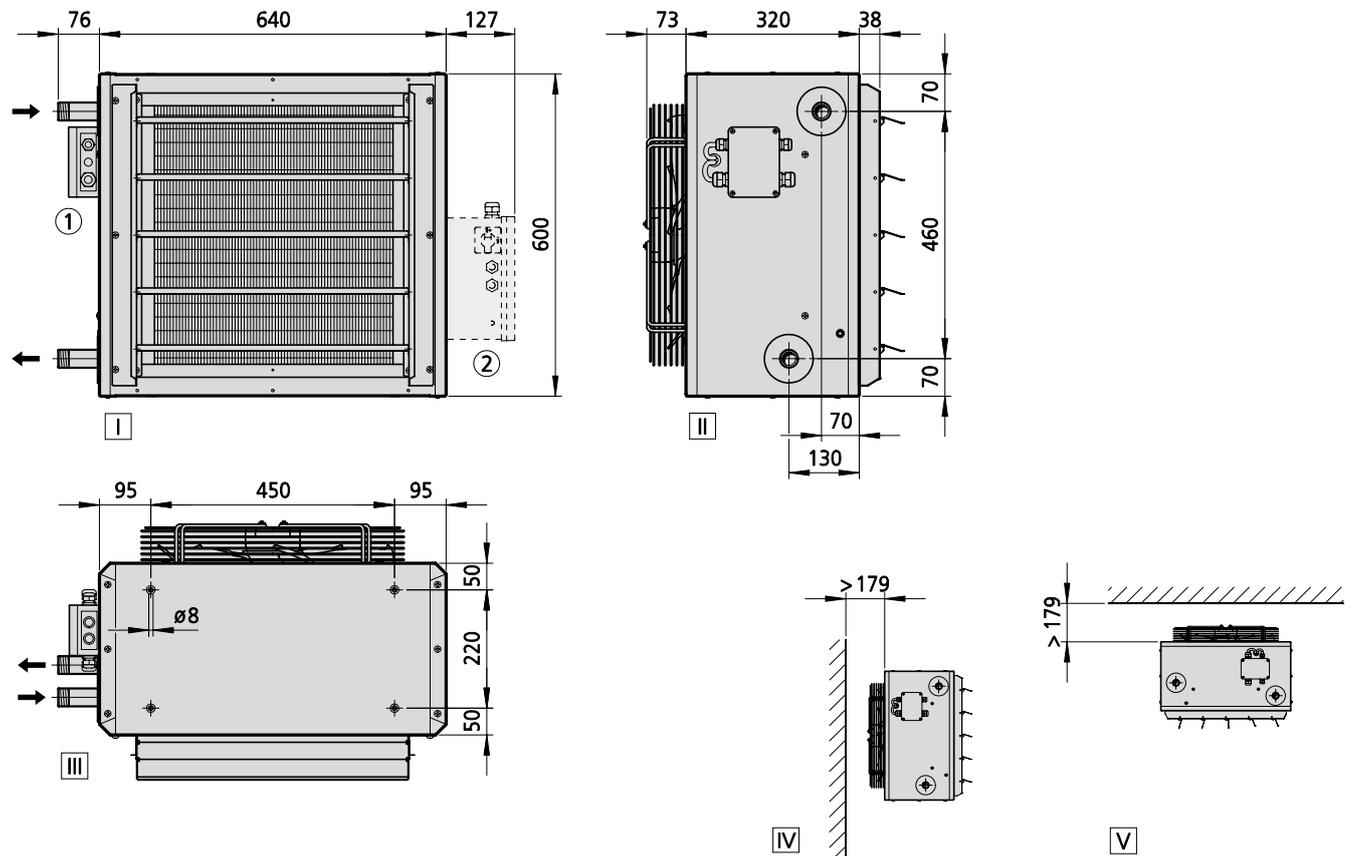
<sup>2)</sup> Max. Montagehöhen gelten nur für eine Ausblastemperatur von bis zu 15 K über Raumtemperatur (siehe auch Planungshinweise).

<sup>3)</sup> Der Schalldruckpegel wurde mit einer angenommenen Raumdämpfung von 16 dB(A) berechnet. Dies entspricht einem Abstand von 5 m, einem Raumvolumen von 3000 m³ und einer Nachhallzeit von 2,0 s (gemäß VDI 2081).

# TOP, Wärmetauscher Kupfer/Aluminium, Baugröße 5

EC-Ventilator, 230 V, niedrige Drehzahl

## Technische Zeichnung (Abmessungen in mm)



### Ansicht

- I Vorderansicht
- II Seitenansicht
- III Draufsicht
- IV Wandmontage
- V Deckenmontage

### Weitere Informationen

- ① Elektroanschluss bei Ausführung EC, elektromechanisch
- ② Elektroanschluss bei Ausführung EC mit KaControl (optional)

### Spezifikationen

Typ	Gewicht [kg]	Wassergehalt [l]	Anschluss
452056	30	2,2	1 Zoll
453056	30	3,0	1 Zoll
454056	32	3,8	1 Zoll

**Leistungsdaten**

Typ	Lufttrittstemperatur	Steuerspannung	Wärmeleistung <sup>1)</sup>	Luftaustritts-temperatur	Luftvolumenstrom	Nenn-drehzahl	Leistungsaufnahme	Stromaufnahme	Wurfweite (Wandmontage)	Maximale Montagehöhe bei Deckenmontage					Schalldruckpegel <sup>3)</sup>	Schalleistungspegel
										Luftlenkjalou-sie <sup>2)</sup>	Luftverteiler	Ausblasdüse	Induktionsluft-lenkjalousie	KaMAX, verti-kal gestellt		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>452056</b>	20	10	18,5	36,3	3420	1080	162	1,5	18,0	5,8	3,8	7,3	7,2	9,3	56	72
		8	16,4	37,2	2870	925	93	1,0	15,0	5,2	3,4	6,5	6,4	8,2	52	68
		6	12,7	39,8	1930	720	46	0,5	11,0	4,3	2,9	5,3	5,2	6,7	45	61
		4	10,1	44,0	1270	530	22	0,3	7,0	3,3	2,3	4,1	4,0	5,0	36	52
		2	8,1	45,4	760	380	11	0,2	4,0	2,4	2,3	2,9	2,9	3,6	29	45
<b>453056</b>	20	10	21,6	40,9	3110	1080	162	1,5	16,0	5,4	3,6	7,0	6,9	8,8	54	70
		8	18,8	41,8	2590	925	93	1,0	13,0	4,8	3,2	6,2	6,1	7,7	50	66
		6	14,3	44,4	1760	720	46	0,5	10,0	4,0	2,7	5,0	4,9	6,2	43	59
		4	10,9	48,6	1150	530	22	0,3	6,0	3,0	2,3	3,8	3,7	4,7	34	50
		2	8,4	50,0	700	380	11	0,2	3,0	2,3	2,3	2,7	2,6	3,2	27	43
<b>454056</b>	20	10	26,5	50,5	2610	1080	162	1,5	14,0	4,9	3,2	6,4	6,3	7,9	52	68
		8	22,3	51,1	2160	925	93	1,0	11,0	4,3	2,9	5,6	5,5	6,9	48	64
		6	16,1	52,6	1490	720	46	0,5	8,0	3,5	2,4	4,5	4,4	5,5	41	57
		4	11,1	54,8	960	530	22	0,3	4,0	2,6	2,3	3,3	3,3	4,0	32	48
		2	7,6	55,6	590	380	11	0,2	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,6	25	41

Nutzen Sie unsere Berechnungsprogramme im Web, um unkompliziert mit wenigen Klicks Wärmeleistungen und weitere technische Daten zu berechnen!

► <https://www.kampmann.de/hvac/produkte/lufterhitzer/top#Leistungsdaten-berechnen>

<sup>1)</sup> bei PWW 75/65 °C, t<sub>1</sub> = 20 °C

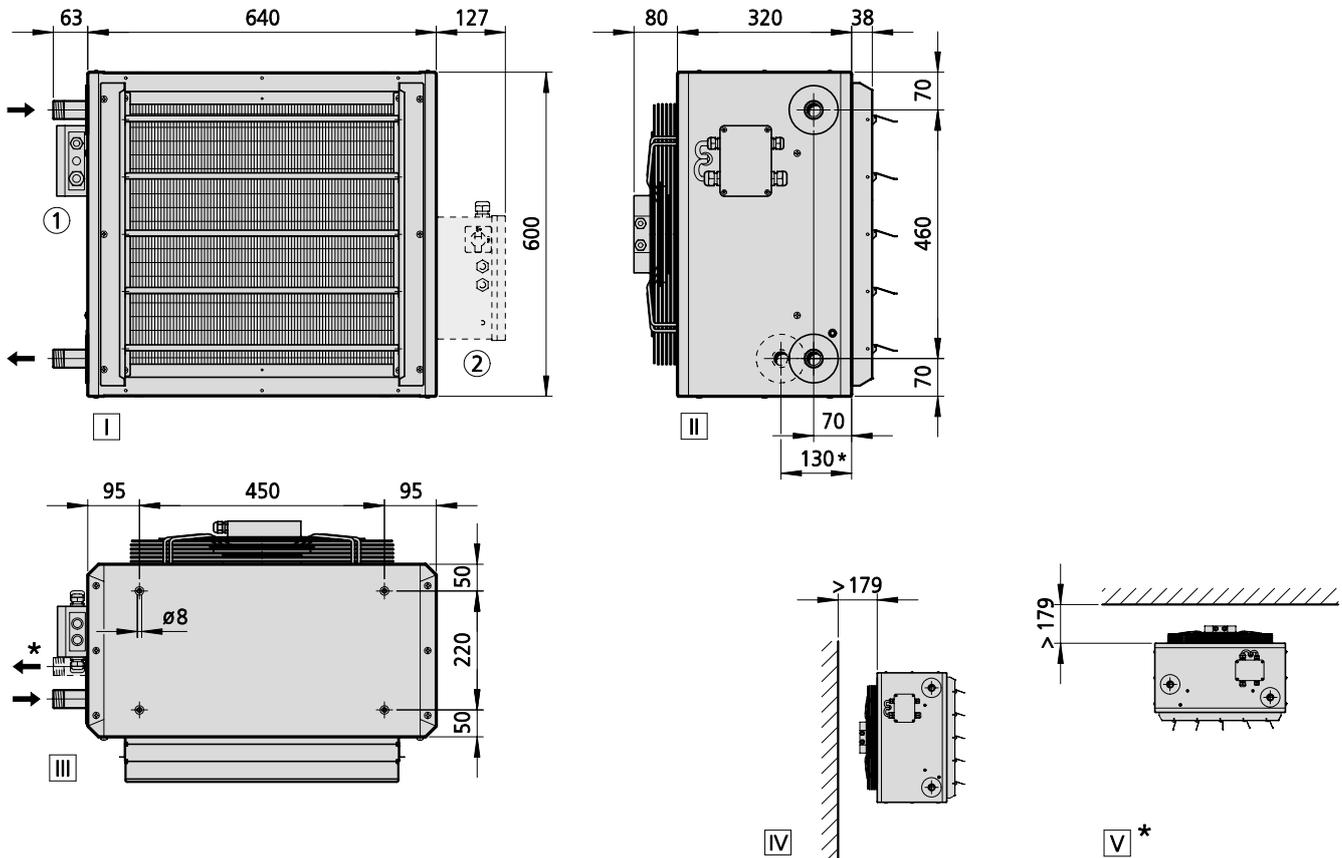
<sup>2)</sup> Max. Montagehöhen gelten nur für eine Ausblastemperatur von bis zu 15 K über Raumtemperatur (siehe auch Planungshinweise).

<sup>3)</sup> Der Schalldruckpegel wurde mit einer angenommenen Raumdämpfung von 16 dB(A) berechnet. Dies entspricht einem Abstand von 5 m, einem Raumvolumen von 3000 m³ und einer Nachhallzeit von 2,0 s (gemäß VDI 2081).

# TOP, Wärmetauscher Stahl verzinkt, Baugröße 5

EC-Ventilator, 230 V, hohe Drehzahl

## Technische Zeichnung (Abmessungen in mm)



### Ansicht

- I Vorderansicht
- II Seitenansicht, Wärmetauscher 1-lagig (\* = 2-lagig)
- III Draufsicht, Wärmetauscher 1-lagig (\* = 2-lagig)
- IV Wandmontage, Wärmetauscher 1-lagig
- V Deckenmontage, Wärmetauscher 2-lagig

### Weitere Informationen

- ① Elektroanschluss bei Ausführung EC, elektromechanisch
- ② Elektroanschluss bei Ausführung EC mit KaControl (optional)

### Spezifikationen

Typ	Gewicht [kg]	Wasserinhalt [l]	Anschluss
452158	58	5,1	1 Zoll
453158	73	8,2	1 Zoll
454158	88	8,2	1 Zoll

**Leistungsdaten**

Typ	Luft Eintrittstemperatur	Steuerspannung	Wärmeleistung <sup>1)</sup>	Luftaustritts-temperatur	Luftvolumenstrom	Nenn-drehzahl	Leistungsaufnahme	Stromaufnahme	Wurfweite (Wandmontage)	Maximale Montagehöhe bei Deckenmontage					Schalldruckpegel <sup>2)</sup>	Schalleistungspegel
										Luftlenkjalou-sie <sup>2)</sup>	Luftverteiler	Ausblasdüse	Induktionsluft-lenkjalousie	KaMAX, verti-kal gestellt		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>452158</b>	20	10	22,8	34,3	4800	1470	400	1,8	26,0	7,2	4,6	9,4	9,2	12,0	66	82
		8	19,3	35,1	3850	1180	208	0,9	21,0	6,3	4,1	8,1	8,0	10,3	60	76
		6	15,4	36,6	2800	865	88	0,4	15,0	5,2	3,4	6,6	6,5	8,4	52	68
		4	11,7	39,6	1800	550	20	0,2	9,0	3,9	2,7	4,9	4,9	6,2	41	57
		2	7,7	40,9	750	235	10	0,1	4,0	2,3	2,3	2,8	2,8	3,5	28	44
<b>453158</b>	20	10	27,6	37,3	4800	1470	400	1,8	26,0	7,2	4,6	9,4	9,2	12,0	65	81
		8	23,0	38,0	3850	1180	208	0,9	21,0	6,3	4,1	8,1	8,0	10,3	59	75
		6	17,9	39,3	2800	865	88	0,4	15,0	5,2	3,4	6,6	6,5	8,4	51	67
		4	13,1	41,8	1800	550	20	0,2	9,0	3,9	2,7	4,9	4,9	6,2	40	56
		2	7,8	42,9	750	235	10	0,1	4,0	2,3	2,3	2,8	2,8	3,5	27	43
<b>454158</b>	20	10	34,1	46,3	3910	1470	400	1,8	21,0	6,3	4,1	8,4	8,4	10,6	63	79
		8	28,1	46,9	3140	1180	208	0,9	17,0	5,5	3,6	7,3	7,2	9,2	57	73
		6	21,1	48,0	2270	865	88	0,4	12,0	4,6	3,1	6,0	5,9	7,4	49	65
		4	14,6	49,6	1490	550	20	0,2	8,0	3,5	2,4	4,4	4,4	5,5	38	54
		2	7,1	50,5	610	235	10	0,1	3,0	2,3	2,3	2,6	2,5	3,1	25	41

Nutzen Sie unsere Berechnungsprogramme im Web, um unkompliziert mit wenigen Klicks Wärmeleistungen und weitere technische Daten zu berechnen!

► <https://www.kampmann.de/hvac/produkte/lufterhitzer/top#Leistungsdaten-berechnen>

<sup>1)</sup> bei PWW 75/65 °C, t<sub>11</sub> = 20 °C

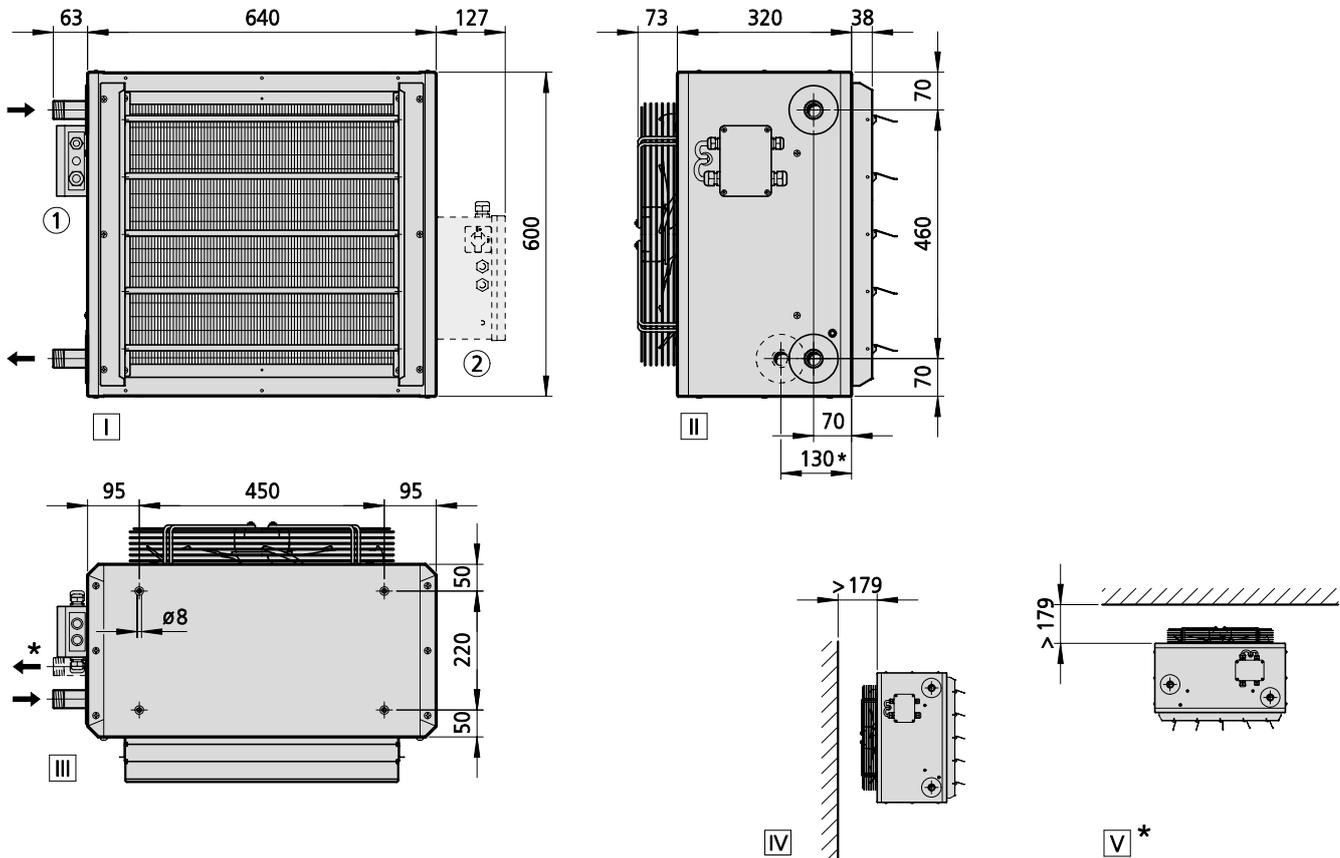
<sup>2)</sup> Max. Montagehöhen gelten nur für eine Ausblastemperatur von bis zu 15 K über Raumtemperatur (siehe auch Planungshinweise).

<sup>3)</sup> Der Schalldruckpegel wurde mit einer angenommenen Raumdämpfung von 16 dB(A) berechnet. Dies entspricht einem Abstand von 5 m, einem Raumvolumen von 3000 m³ und einer Nachhallzeit von 2,0 s (gemäß VDI 2081).

# TOP, Wärmetauscher Stahl verzinkt, Baugröße 5

EC-Ventilator, 230 V, niedrige Drehzahl

## Technische Zeichnung (Abmessungen in mm)



### Ansicht

- I Vorderansicht
- II Seitenansicht, Wärmetauscher 1-lagig (\* = 2-lagig)
- III Draufsicht, Wärmetauscher 1-lagig (\* = 2-lagig)
- IV Wandmontage, Wärmetauscher 1-lagig
- V Deckenmontage, Wärmetauscher 2-lagig

### Weitere Informationen

- ① Elektroanschluss bei Ausführung EC, elektromechanisch
- ② Elektroanschluss bei Ausführung EC mit KaControl (optional)

### Spezifikationen

Typ	Gewicht [kg]	Wasserinhalt [l]	Anschluss
452156	56	5,1	1 Zoll
453156	71	8,2	1 Zoll
454156	86	8,2	1 Zoll

**Leistungsdaten**

Typ	Luft Eintrittstemperatur	Steuerspannung	Wärmeleistung <sup>1)</sup>	Luftaustritts-temperatur	Luftvolumenstrom	Nenn-drehzahl	Leistungsaufnahme	Stromaufnahme	Wurfweite (Wandmontage)	Maximale Montagehöhe bei Deckenmontage					Schalldruckpegel <sup>3)</sup>	Schalleistungspegel
										Luftlenk-lou-sie <sup>2)</sup>	Luftverteiler	Ausblasdüse	Induktionsluft-lenk-lou-sie	KaMAX, verti-kal gestellt		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>452156</b>	20	10	17,8	35,6	3440	1080	162	1,5	18,0	5,8	3,8	7,4	7,3	9,4	57	73
		8	15,9	36,4	2920	925	93	1,0	16,0	5,3	3,5	6,7	6,6	8,4	53	69
		6	12,5	38,8	2010	720	46	0,5	12,0	4,5	3,0	5,6	5,5	7,0	46	62
		4	10,1	42,2	1370	530	22	0,3	8,0	3,6	2,5	4,5	4,4	5,6	37	53
		2	8,1	43,4	850	380	11	0,2	5,0	2,9	2,3	3,5	3,4	4,3	30	46
<b>453156</b>	20	10	21,0	38,4	3440	1080	162	1,5	18,0	5,8	3,8	7,4	7,3	9,4	56	72
		8	18,5	39,1	2920	925	93	1,0	16,0	5,3	3,5	6,7	6,6	8,4	52	68
		6	14,1	41,1	2010	720	46	0,5	12,0	4,5	3,0	5,6	5,5	7,0	45	61
		4	10,9	44,0	1370	530	22	0,3	8,0	3,6	2,5	4,5	4,4	5,6	36	52
		2	8,3	45,0	850	380	11	0,2	5,0	2,9	2,3	3,5	3,4	4,3	29	45
<b>454156</b>	20	10	25,0	47,3	2760	1080	162	1,5	15,0	5,1	3,4	6,7	6,6	8,3	54	70
		8	21,5	47,9	2330	925	93	1,0	12,0	4,6	3,1	6,0	5,9	7,4	50	66
		6	16,0	49,1	1660	720	46	0,5	9,0	3,9	2,6	5,0	4,9	6,2	43	59
		4	11,6	50,8	1140	530	22	0,3	6,0	3,2	2,3	4,0	3,9	4,9	34	50
		2	8,2	51,6	730	380	11	0,2	4,0	2,5	2,3	3,1	3,0	3,7	27	43

Nutzen Sie unsere Berechnungsprogramme im Web, um unkompliziert mit wenigen Klicks Wärmeleistungen und weitere technische Daten zu berechnen!

► <https://www.kampmann.de/hvac/produkte/lufterhitzer/top#Leistungsdaten-berechnen>

<sup>1)</sup> bei PWW 75/65 °C, t<sub>1</sub> = 20 °C

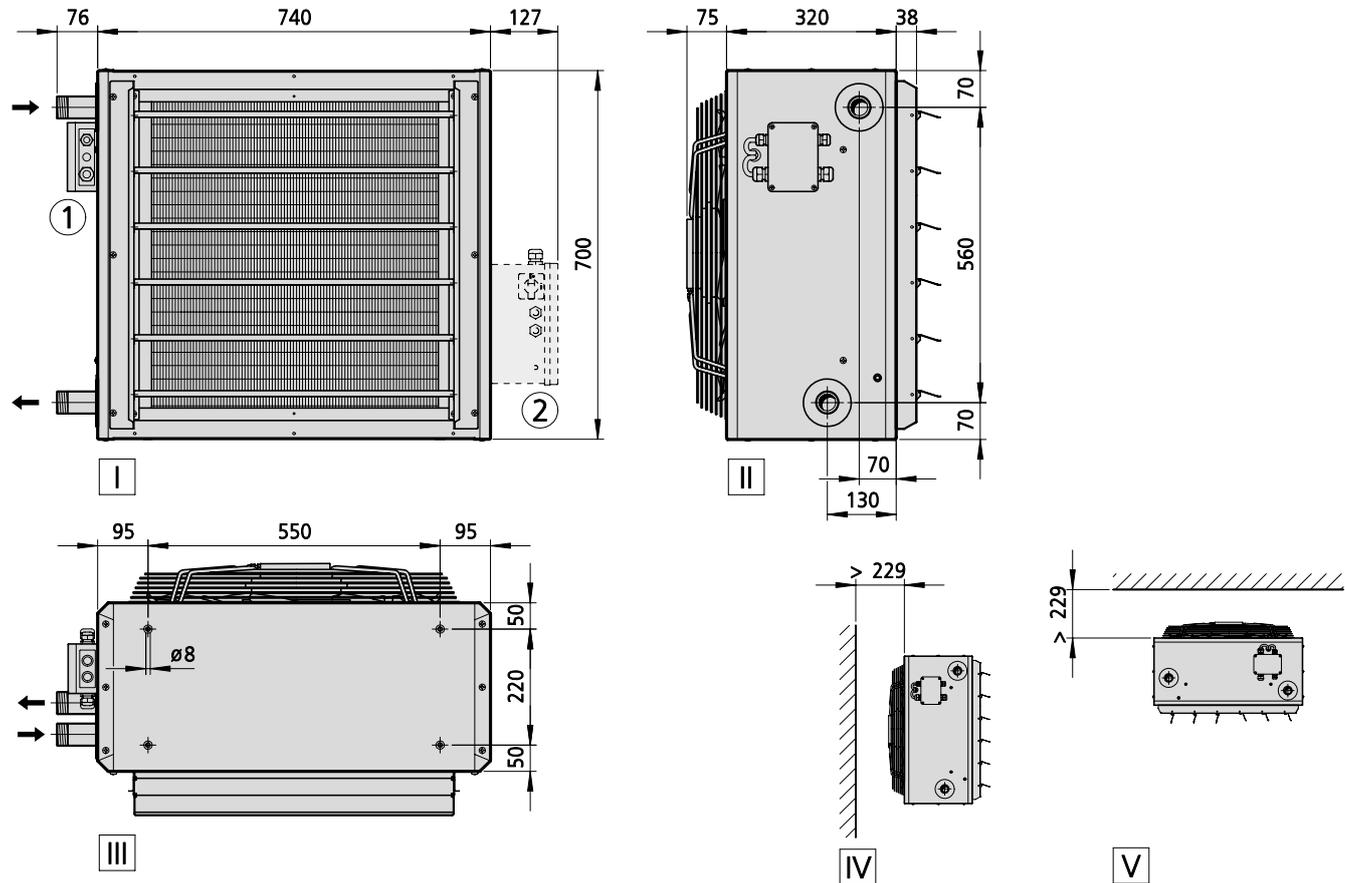
<sup>2)</sup> Max. Montagehöhen gelten nur für eine Ausblastemperatur von bis zu 15 K über Raumtemperatur (siehe auch Planungshinweise).

<sup>3)</sup> Der Schalldruckpegel wurde mit einer angenommenen Raumdämpfung von 16 dB(A) berechnet. Dies entspricht einem Abstand von 5 m, einem Raumvolumen von 3000 m³ und einer Nachhallzeit von 2,0 s (gemäß VDI 2081).

# TOP, Wärmetauscher Kupfer/Aluminium, Baugröße 6

## EC-Ventilator, 230 V, hohe Drehzahl

### Technische Zeichnung (Abmessungen in mm)



#### Ansicht

- I Vorderansicht
- II Seitenansicht
- III Draufsicht
- IV Wandmontage
- V Deckenmontage

#### Weitere Informationen

- ① Elektroanschluss bei Ausführung EC, elektromechanisch
- ② Elektroanschluss bei Ausführung EC mit KaControl (optional)

#### Spezifikationen

Typ	Gewicht [kg]	Wasserinhalt [l]	Anschluss
462058	44	3,4	1 1/4 Zoll
463058	46	4,5	1 1/4 Zoll
464058	49	5,6	1 1/4 Zoll

**Leistungsdaten**

Typ	Lufttrittstemperatur	Steuerspannung	Wärmeleistung <sup>1)</sup>	Luftaustritts-temperatur	Luftvolumenstrom	Nemndrehzahl	Leistungsaufnahme	Stromaufnahme	Wurfweite (Wandmontage)	Maximale Montagehöhe bei Deckenmontage					Schalldruckpegel <sup>3)</sup>	Schalleistungspegel
										Luftlenkjalou-sie <sup>2)</sup>	Luftverteiler	Ausblasdüse	Induktionsluft-lenkjalousie	KaMAX, verti-kal gestellt		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>462058</b>	20	10	31,6	33,9	6840	990	420	1,8	32,0	8,0	4,7	10,1	10,0	13,4	64	80
		8	26,8	34,9	5440	790	218	1,0	25,0	7,0	4,2	8,7	8,6	11,5	58	74
		6	21,5	36,4	3940	580	89	0,4	18,0	5,7	3,5	7,0	6,9	9,2	50	66
		4	15,2	40,7	2210	370	28	0,2	11,0	4,2	2,7	5,1	5,0	6,6	39	55
		2	9,0	42,0	570	160	20	0,1	3,0	2,3	2,3	2,6	2,6	3,2	25	41
<b>463058</b>	20	10	40,7	41,6	5690	990	420	1,8	27,0	7,2	4,3	9,3	9,2	12,1	62	78
		8	33,3	42,6	4440	790	218	1,0	21,0	6,2	3,7	8,0	7,9	10,3	56	72
		6	25,9	44,2	3220	580	89	0,4	14,0	5,0	3,1	6,5	6,4	8,2	48	64
		4	17,3	48,4	1830	370	28	0,2	8,0	3,7	2,3	4,6	4,6	5,8	37	53
		2	9,0	49,8	530	160	20	0,1	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,7	23	39
<b>464058</b>	20	10	48,4	50,0	4870	990	420	1,8	23,0	6,5	3,9	8,7	8,7	11,2	60	76
		8	38,9	50,8	3800	790	218	1,0	17,0	5,6	3,4	7,5	7,4	9,5	54	70
		6	29,1	52,0	2740	580	89	0,4	12,0	4,6	2,8	6,0	6,0	7,5	46	62
		4	18,2	54,5	1590	370	28	0,2	7,0	3,3	2,3	4,3	4,3	5,3	35	51
		2	7,5	55,6	490	160	20	0,1	1,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	21	37

Nutzen Sie unsere Berechnungsprogramme im Web, um unkompliziert mit wenigen Klicks Wärmeleistungen und weitere technische Daten zu berechnen!

► <https://www.kampmann.de/hvac/produkte/lufterhitzer/top#Leistungsdaten-berechnen>

<sup>1)</sup> bei PWW 75/65 °C, t<sub>1</sub> = 20 °C

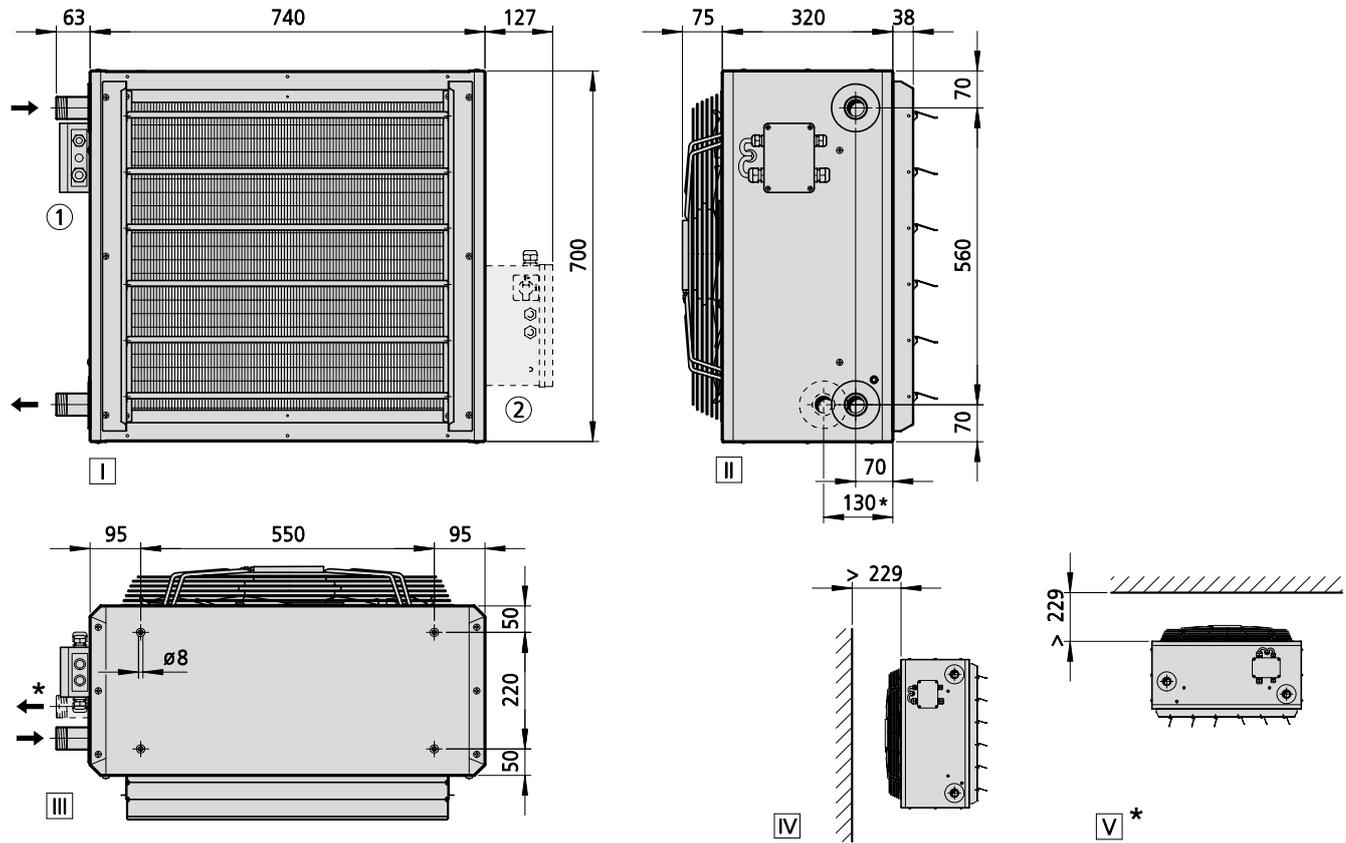
<sup>2)</sup> Max. Montagehöhen gelten nur für eine Ausblastemperatur von bis zu 15 K über Raumtemperatur (siehe auch Planungshinweise).

<sup>3)</sup> Der Schalldruckpegel wurde mit einer angenommenen Raumdämpfung von 16 dB(A) berechnet. Dies entspricht einem Abstand von 5 m, einem Raumvolumen von 3000 m³ und einer Nachhallzeit von 2,0 s (gemäß VDI 2081).

# TOP, Wärmetauscher Stahl verzinkt, Baugröße 6

EC-Ventilator, 230 V, hohe Drehzahl

## Technische Zeichnung (Abmessungen in mm)



### Ansicht

- I Vorderansicht
- II Seitenansicht, Wärmetauscher 1-lagig (\* = 2-lagig)
- III Draufsicht, Wärmetauscher 1-lagig (\* = 2-lagig)
- IV Wandmontage, Wärmetauscher 1-lagig
- V Deckenmontage, Wärmetauscher 2-lagig

### Weitere Informationen

- ① Elektroanschluss bei Ausführung EC, elektromechanisch
- ② Elektroanschluss bei Ausführung EC mit KaControl (optional)

## Spezifikationen

Typ	Gewicht [kg]	Wasserinhalt [l]	Anschluss
462158	81	5,7	1 1/4 Zoll
463158	101	11,5	1 1/4 Zoll
464158	122	11,5	1 1/4 Zoll

**Leistungsdaten**

Typ	Luft Eintrittstemperatur	Steuerspannung	Wärmeleistung <sup>1)</sup>	Luftaustritts-temperatur	Luftvolumenstrom	Nenn-drehzahl	Leistungsaufnahme	Stromaufnahme	Wurfweite (Wandmontage)	Maximale Montagehöhe bei Deckenmontage					Schalldruckpegel <sup>2)</sup>	Schalleistungspegel
										Luftlenk-lou-sie <sup>2)</sup>	Luftverteiler	Ausblasdüse	Induktions-luft-lenk-lou-sie	KaMAX, verti-kal gestellt		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>462158</b>	20	10	26,9	33,9	5810	990	420	1,8	27,0	7,3	4,3	9,5	9,4	12,3	65	81
		8	23,0	34,9	4630	790	218	1,0	21,0	6,4	3,8	8,2	8,1	10,6	59	75
		6	18,8	36,5	3430	580	89	0,4	16,0	5,3	3,2	6,7	6,6	8,6	51	67
		4	13,8	40,6	2020	370	28	0,2	10,0	4,0	2,5	5,0	5,0	6,4	40	56
		2	8,5	41,9	580	160	20	0,1	4,0	2,4	2,3	2,9	2,9	3,6	26	42
<b>463158</b>	20	10	37,2	39,3	5810	990	420	1,8	27,0	7,3	4,3	9,5	9,4	12,3	64	80
		8	31,0	40,2	4630	790	218	1,0	21,0	6,4	3,8	8,2	8,1	10,6	58	74
		6	24,5	41,5	3430	580	89	0,4	16,0	5,3	3,2	6,7	6,6	8,6	50	66
		4	16,7	44,9	2020	370	28	0,2	10,0	4,0	2,5	5,0	5,0	6,4	39	55
		2	8,5	46,0	580	160	20	0,1	4,0	2,4	2,3	2,9	2,9	3,6	25	41
<b>464158</b>	20	10	43,7	46,7	4940	990	420	1,8	23,0	6,6	4,0	8,8	8,8	11,3	62	78
		8	35,8	47,4	3940	790	218	1,0	18,0	5,8	3,5	7,6	7,6	9,7	56	72
		6	27,6	48,5	2920	580	89	0,4	13,0	4,8	3,0	6,3	6,2	7,9	48	64
		4	17,9	50,6	1760	370	28	0,2	8,0	3,7	2,3	4,7	4,7	5,8	37	53
		2	7,4	51,5	550	160	20	0,1	3,0	2,3	2,3	2,7	2,7	3,3	23	39

Nutzen Sie unsere Berechnungsprogramme im Web, um unkompliziert mit wenigen Klicks Wärmeleistungen und weitere technische Daten zu berechnen!

► <https://www.kampmann.de/hvac/produkte/lufterhitzer/top#Leistungsdaten-berechnen>

<sup>1)</sup> bei PWW 75/65 °C, t<sub>1</sub> = 20 °C

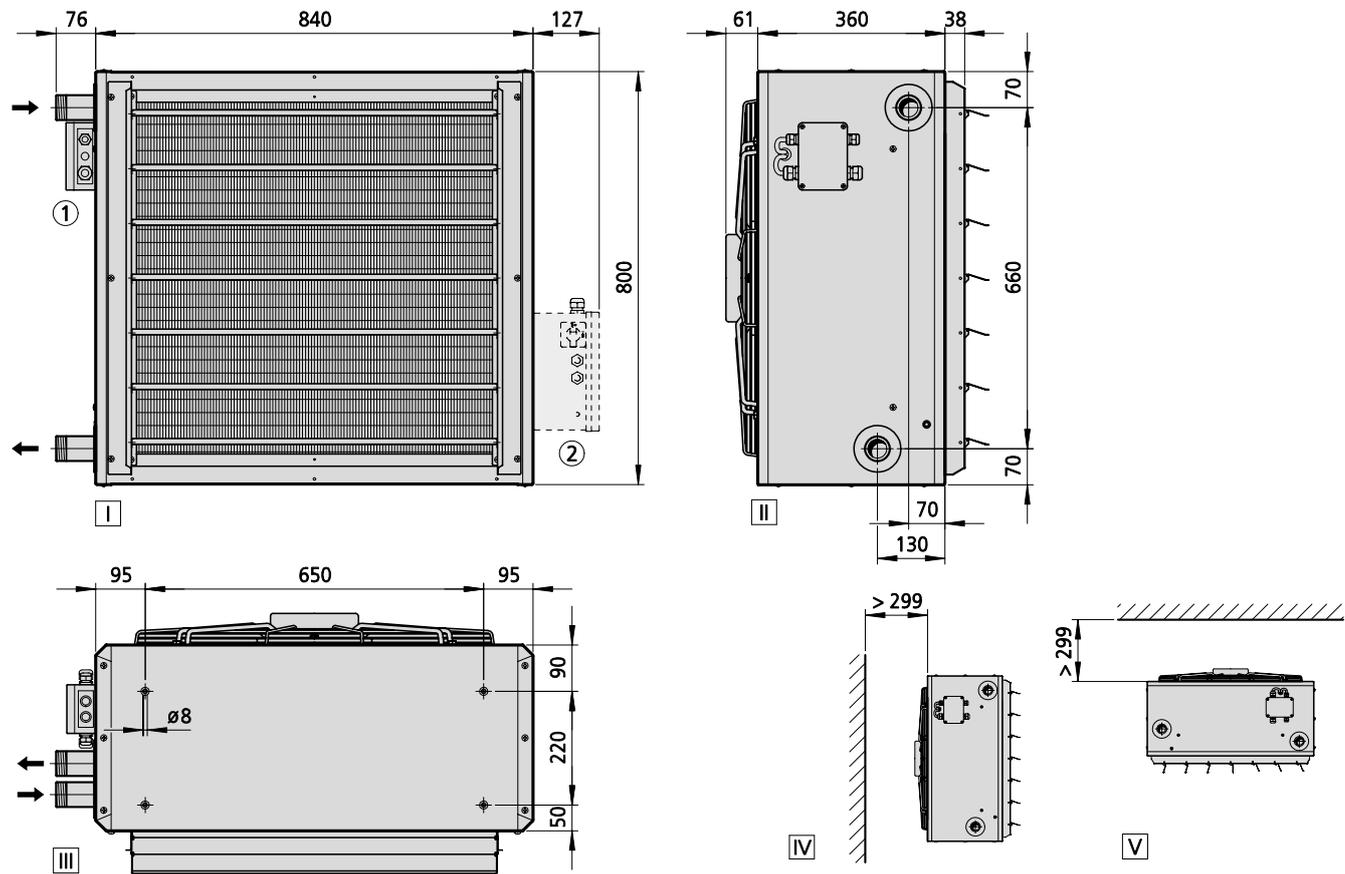
<sup>2)</sup> Max. Montagehöhen gelten nur für eine Ausblastemperatur von bis zu 15 K über Raumtemperatur (siehe auch Planungshinweise).

<sup>3)</sup> Der Schalldruckpegel wurde mit einer angenommenen Raumdämpfung von 16 dB(A) berechnet. Dies entspricht einem Abstand von 5 m, einem Raumvolumen von 3000 m³ und einer Nachhallzeit von 2,0 s (gemäß VDI 2081).

# TOP, Wärmetauscher Kupfer/Aluminium, Baugröße 7

EC-Ventilator, 230 V, hohe Drehzahl

## Technische Zeichnung (Abmessungen in mm)



### Ansicht

- I Vorderansicht
- II Seitenansicht
- III Draufsicht
- IV Wandmontage
- V Deckenmontage

### Weitere Informationen

- ① Elektroanschluss bei Ausführung EC, elektromechanisch
- ② Elektroanschluss bei Ausführung EC mit KaControl (optional)

### Spezifikationen

Typ	Gewicht [kg]	Wasserinhalt [l]	Anschluss
472058	55	4,8	1 1/2 Zoll
473058	59	6,2	1 1/2 Zoll
474058	61	7,6	1 1/2 Zoll

**Leistungsdaten**

Typ	Luft Eintrittstemperatur	Steuerspannung	Wärmeleistung <sup>1)</sup>	Luftaustritts-temperatur	Luftvolumenstrom	Nenn-drehzahl	Leistungsaufnahme	Stromaufnahme	Wurfweite (Wandmontage)	Maximale Montagehöhe bei Deckenmontage						Schalldruckpegel <sup>2)</sup>	Schalleistungspegel
										Luftlenkjalou-sie <sup>2)</sup>	Luftverteiler	Ausblasdüse	Induktionsluft-lenkjalousie	KaMAX, verti-kal gestellt	[dB(A)]		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
<b>472058</b>	20	10	42,6	33,0	9900	1000	685	3,0	40,0	8,5	4,7	11,9	11,7	18,5	65	81	
		8	37,0	33,8	8060	835	361	1,6	33,0	7,6	4,3	10,6	10,5	16,3	60	76	
		6	30,3	35,4	5950	625	152	0,7	24,0	6,4	3,7	8,8	8,7	13,4	52	68	
		4	22,7	38,9	3610	390	50	0,3	14,0	4,8	2,8	6,5	6,4	9,6	40	56	
		2	15,1	40,5	1350	170	13	0,3	4,0	2,8	2,3	3,7	3,7	5,3	26	42	
<b>473058</b>	20	10	51,8	38,1	8630	1000	685	3,0	35,0	7,9	4,4	11,1	11,0	17,1	63	79	
		8	44,8	39,1	7080	835	361	1,6	29,0	7,1	4,0	9,9	9,8	15,1	58	74	
		6	36,3	40,9	5240	625	152	0,7	21,0	6,0	3,4	8,2	8,1	12,3	50	66	
		4	26,4	45,1	3170	390	50	0,3	12,0	4,4	2,6	6,0	5,9	8,8	38	54	
		2	17,1	47,0	1290	170	13	0,3	3,0	2,6	2,3	3,3	3,3	4,7	24	40	
<b>474058</b>	20	10	71,4	48,3	7600	1000	685	3,0	31,0	7,4	4,2	10,5	10,4	16,0	61	77	
		8	60,3	49,1	6250	835	361	1,6	25,0	6,6	3,8	9,3	9,2	14,0	56	72	
		6	46,4	50,3	4600	625	152	0,7	18,0	5,5	3,2	7,6	7,6	11,4	48	64	
		4	30,2	53,1	2750	390	50	0,3	10,0	4,1	2,4	5,5	5,4	8,0	36	52	
		2	16,5	54,4	1220	170	13	0,3	2,0	2,3	2,3	2,8	2,8	3,9	22	38	

Nutzen Sie unsere Berechnungsprogramme im Web, um unkompliziert mit wenigen Klicks Wärmeleistungen und weitere technische Daten zu berechnen!

► <https://www.kampmann.de/hvac/produkte/lufterhitzer/top#Leistungsdaten-berechnen>

<sup>1)</sup> bei PWW 75/65 °C, t<sub>1</sub> = 20 °C

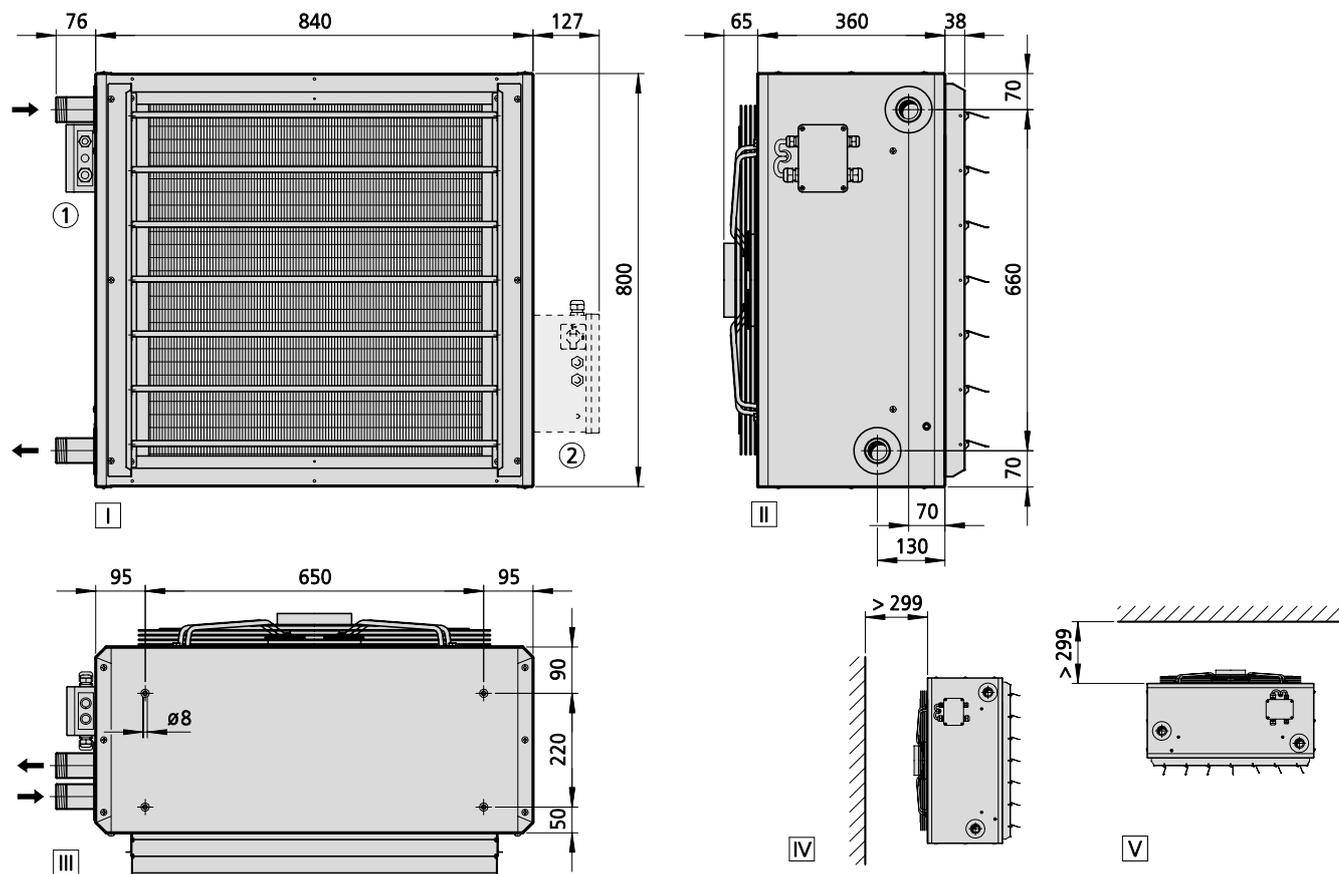
<sup>2)</sup> Max. Montagehöhen gelten nur für eine Ausblastemperatur von bis zu 15 K über Raumtemperatur (siehe auch Planungshinweise).

<sup>3)</sup> Der Schalldruckpegel wurde mit einer angenommenen Raumdämpfung von 16 dB(A) berechnet. Dies entspricht einem Abstand von 5 m, einem Raumvolumen von 3000 m³ und einer Nachhallzeit von 2,0 s (gemäß VDI 2081).

# TOP, Wärmetauscher Kupfer/Aluminium, Baugröße 7

EC-Ventilator, 230 V, niedrige Drehzahl

## Technische Zeichnung (Abmessungen in mm)



### Ansicht

- I Vorderansicht
- II Seitenansicht
- III Draufsicht
- IV Wandmontage
- V Deckenmontage

### Weitere Informationen

- ① Elektroanschluss bei Ausführung EC, elektromechanisch
- ② Elektroanschluss bei Ausführung EC mit KaControl (optional)

### Spezifikationen

Typ	Gewicht [kg]	Wasserinhalt [l]	Anschluss
472056	58	4,8	1 1/2 Zoll
473056	62	6,2	1 1/2 Zoll
474056	64	7,6	1 1/2 Zoll

**Leistungsdaten**

Typ	Lufttrittstemperatur	Steuerspannung	Wärmeleistung <sup>1)</sup>	Luftaustritts-temperatur	Luftvolumenstrom	Nemndrehzahl	Leistungsaufnahme	Stromaufnahme	Wurfweite (Wandmontage)	Maximale Montagehöhe bei Deckenmontage					Schalldruckpegel <sup>2)</sup>	Schalleistungspegel
										Luftlenkjalou-sie <sup>2)</sup>	Luftverteiler	Ausblasdüse	Induktionsluft-lenkjalousie	KaMAX, verti-kal gestellt		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>472056</b>	20	10	36,3	34,0	7830	780	340	1,5	32,0	7,5	4,2	10,1	10,0	15,7	59	75
		8	31,3	35,1	6250	630	170	0,8	25,0	6,6	3,8	8,8	8,7	13,5	54	70
		6	25,6	37,2	4480	460	71	0,3	17,0	5,4	3,2	7,1	7,0	10,7	45	61
		4	19,3	42,4	2600	295	24	0,1	10,0	4,0	2,4	5,2	5,1	7,7	33	49
		2	14,1	43,9	1070	145	9	0,1	3,0	2,4	2,3	3,0	3,0	4,3	19	35
<b>473056</b>	20	10	42,7	39,4	6630	780	340	1,5	27,0	6,8	3,9	9,3	9,2	14,3	57	73
		8	36,5	40,8	5280	630	170	0,8	21,0	6,0	3,4	8,1	8,0	12,2	52	68
		6	29,3	43,4	3770	460	71	0,3	14,0	4,9	2,9	6,5	6,4	9,6	43	59
		4	21,3	50,1	2140	295	24	0,1	7,0	3,6	2,3	4,7	4,6	6,8	31	47
		2	14,8	51,9	820	145	9	0,1	1,0	2,3	2,3	2,6	2,5	3,5	17	33
<b>474056</b>	20	10	55,5	49,4	5680	780	340	1,5	23,0	6,2	3,6	8,6	8,6	13,0	55	71
		8	45,6	50,4	4520	630	170	0,8	17,0	5,4	3,2	7,5	7,4	11,1	50	66
		6	34,3	52,1	3220	460	71	0,3	11,0	4,4	2,6	6,0	5,9	8,7	41	57
		4	21,7	56,4	1800	295	24	0,1	6,0	3,2	2,3	4,2	4,2	6,0	29	45
		2	11,3	57,6	660	145	9	0,1	0,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,9	15	31

Nutzen Sie unsere Berechnungsprogramme im Web, um unkompliziert mit wenigen Klicks Wärmeleistungen und weitere technische Daten zu berechnen!

► <https://www.kampmann.de/hvac/produkte/lufterhitzer/top#Leistungsdaten-berechnen>

<sup>1)</sup> bei PWW 75/65 °C, t<sub>1</sub> = 20 °C

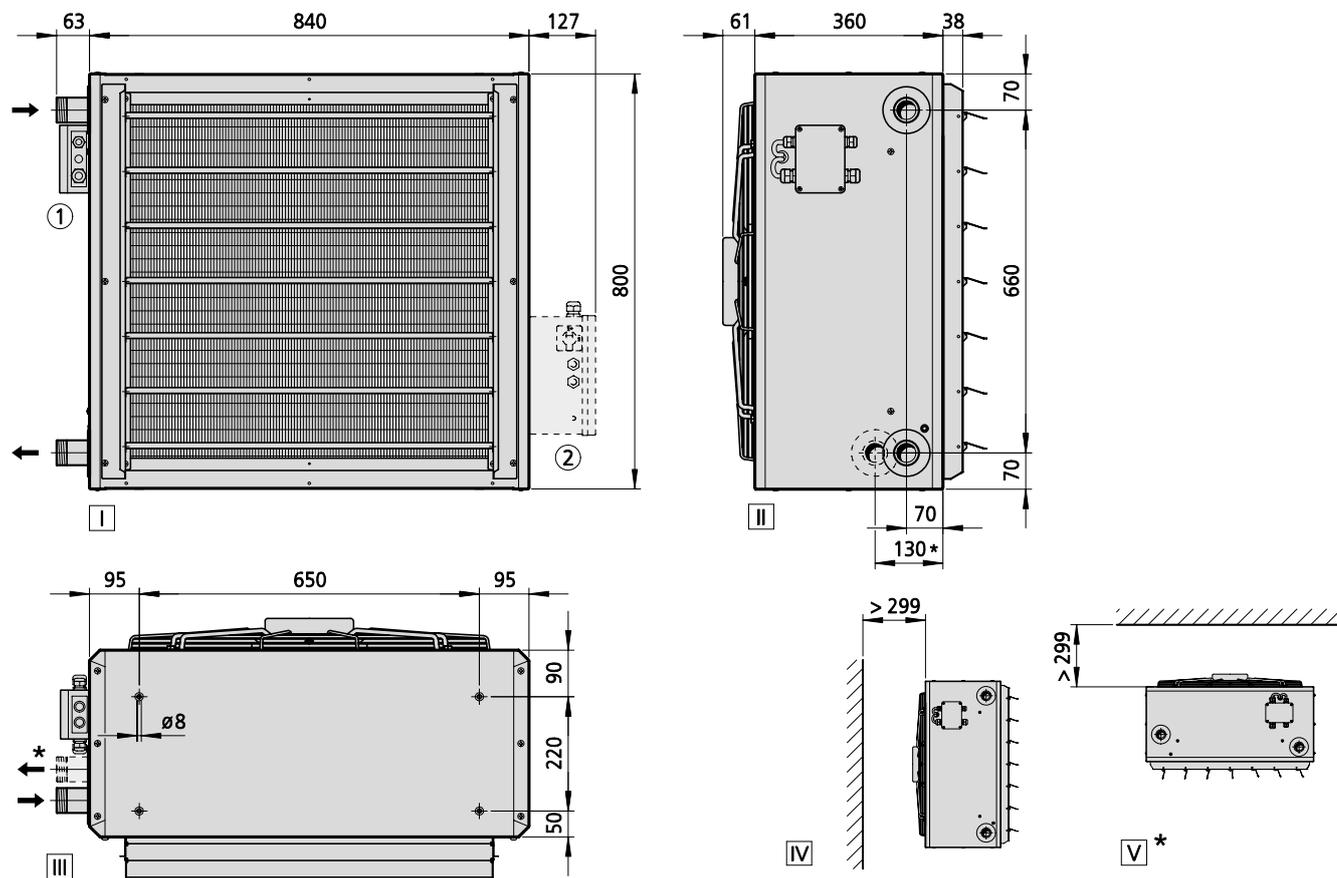
<sup>2)</sup> Max. Montagehöhen gelten nur für eine Ausblastemperatur von bis zu 15 K über Raumtemperatur (siehe auch Planungshinweise).

<sup>3)</sup> Der Schalldruckpegel wurde mit einer angenommenen Raumdämpfung von 16 dB(A) berechnet. Dies entspricht einem Abstand von 5 m, einem Raumvolumen von 3000 m³ und einer Nachhallzeit von 2,0 s (gemäß VDI 2081).

# TOP, Wärmetauscher Stahl verzinkt, Baugröße 7

## EC-Ventilator, 230 V, hohe Drehzahl

### Technische Zeichnung (Abmessungen in mm)



#### Ansicht

- I Vorderansicht
- II Seitenansicht, Wärmetauscher 1-lagig (\* = 2-lagig)
- III Draufsicht, Wärmetauscher 1-lagig (\* = 2-lagig)
- IV Wandmontage, Wärmetauscher 1-lagig
- V Deckenmontage, Wärmetauscher 2-lagig

#### Weitere Informationen

- ① Elektroanschluss bei Ausführung EC, elektromechanisch
- ② Elektroanschluss bei Ausführung EC mit KaControl (optional)

#### Spezifikationen

Typ	Gewicht [kg]	Wasserinhalt [l]	Anschluss
472158	103	8,7	1 1/2 Zoll
473158	130	16,8	1 1/2 Zoll
474158	159	16,8	1 1/2 Zoll

**Leistungsdaten**

Typ	Luft Eintrittstemperatur	Steuerspannung	Wärmeleistung <sup>1)</sup>	Luftaustritts-temperatur	Luftvolumenstrom	Nenn-drehzahl	Leistungsaufnahme	Stromaufnahme	Wurfweite (Wandmontage)	Maximale Montagehöhe bei Deckenmontage					Schalldruckpegel <sup>2)</sup>	Schalleistungspegel
										Luftlenkjalou-sie <sup>2)</sup>	Luftverteiler	Ausblasdüse	Induktionsluft-lenkjalousie	KaMAX, verti-kal gestellt		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>472158</b>	20	10	38,1	32,8	8980	1000	685	3,0	37,0	8,1	4,5	11,4	11,3	17,6	66	82
		8	33,5	33,6	7420	835	361	1,6	30,0	7,3	4,1	10,2	10,1	15,6	61	77
		6	27,8	35,1	5570	625	152	0,7	22,0	6,2	3,5	8,5	8,4	12,8	53	69
		4	21,2	38,5	3450	390	50	0,3	13,0	4,7	2,8	6,3	6,3	9,4	41	57
		2	14,3	40,0	1350	170	13	0,3	5,0	2,9	2,3	3,8	3,8	5,4	27	43
<b>473158</b>	20	10	47,7	36,0	8980	1000	685	3,0	37,0	8,1	4,5	11,4	11,3	17,6	65	81
		8	41,5	36,9	7420	835	361	1,6	30,0	7,3	4,1	10,2	10,1	15,6	60	76
		6	34,0	38,4	5570	625	152	0,7	22,0	6,2	3,5	8,5	8,4	12,8	52	68
		4	25,1	41,9	3450	390	50	0,3	13,0	4,7	2,8	6,3	6,3	9,4	40	56
		2	16,0	43,5	1350	170	13	0,3	5,0	2,9	2,3	3,8	3,8	5,4	26	42
<b>474158</b>	20	10	58,8	46,0	6820	1000	685	3,0	28,0	7,0	4,0	9,9	9,9	15,0	63	79
		8	50,5	46,7	5700	835	361	1,6	23,0	6,3	3,6	8,9	8,8	13,3	58	74
		6	39,5	47,8	4290	625	152	0,7	17,0	5,3	3,1	7,4	7,3	10,9	50	66
		4	26,8	50,0	2690	390	50	0,3	10,0	4,0	2,4	5,5	5,4	7,9	38	54
		2	15,1	51,2	1260	170	13	0,3	3,0	2,5	2,3	3,2	3,2	4,5	24	40

Nutzen Sie unsere Berechnungsprogramme im Web, um unkompliziert mit wenigen Klicks Wärmeleistungen und weitere technische Daten zu berechnen!

► <https://www.kampmann.de/hvac/produkte/lufterhitzer/top#Leistungsdaten-berechnen>

<sup>1)</sup> bei PWW 75/65 °C, t<sub>1</sub> = 20 °C

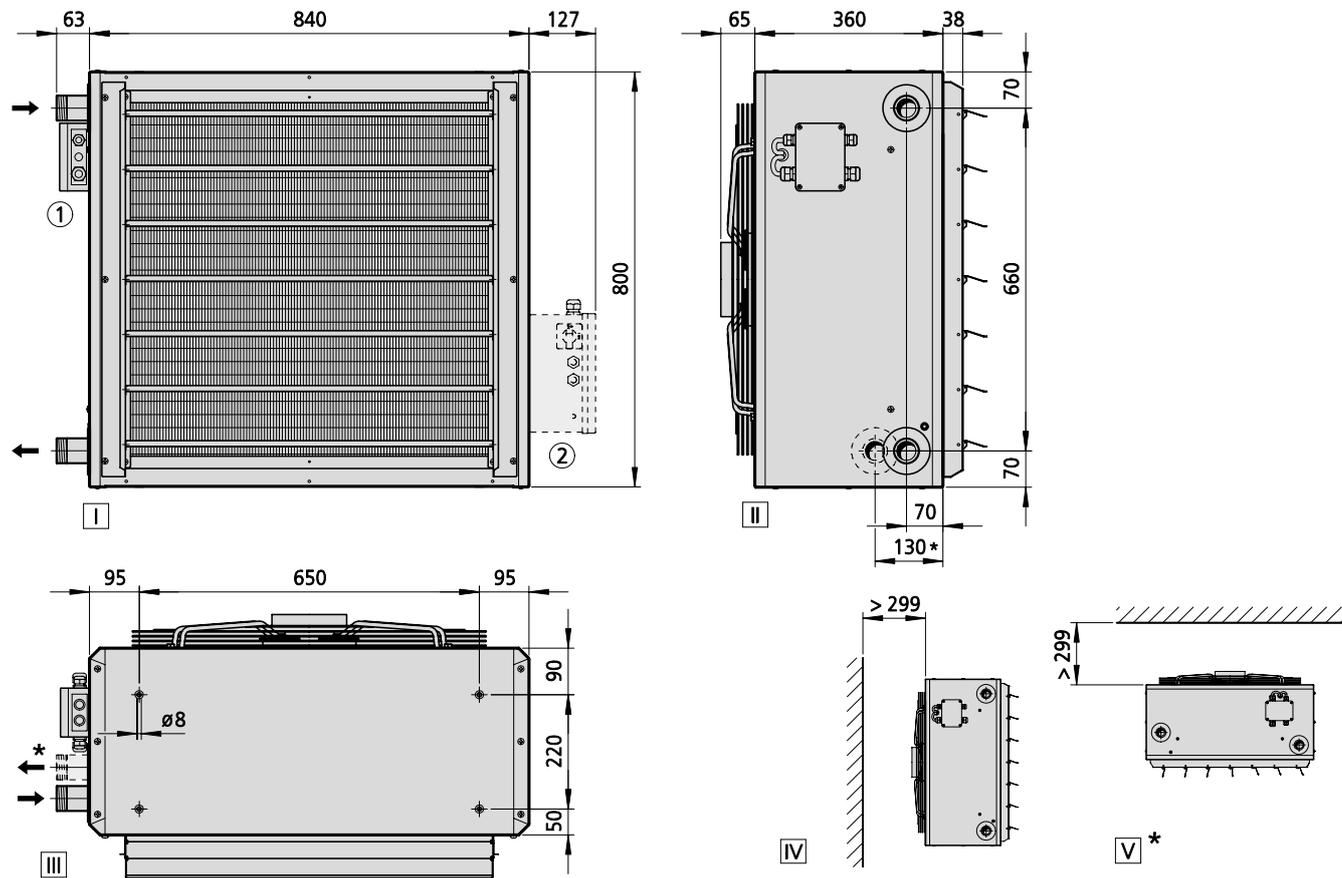
<sup>2)</sup> Max. Montagehöhen gelten nur für eine Ausblastemperatur von bis zu 15 K über Raumtemperatur (siehe auch Planungshinweise).

<sup>3)</sup> Der Schalldruckpegel wurde mit einer angenommenen Raumdämpfung von 16 dB(A) berechnet. Dies entspricht einem Abstand von 5 m, einem Raumvolumen von 3000 m³ und einer Nachhallzeit von 2,0 s (gemäß VDI 2081).

# TOP, Wärmetauscher Stahl verzinkt, Baugröße 7

EC-Ventilator, 230 V, niedrige Drehzahl

## Technische Zeichnung (Abmessungen in mm)



### Ansicht

- I Vorderansicht
- II Seitenansicht, Wärmetauscher 1-lagig (\* = 2-lagig)
- III Draufsicht, Wärmetauscher 1-lagig (\* = 2-lagig)
- IV Wandmontage, Wärmetauscher 1-lagig
- V Deckenmontage, Wärmetauscher 2-lagig

### Weitere Informationen

- ① Elektroanschluss bei Ausführung EC, elektromechanisch
- ② Elektroanschluss bei Ausführung EC mit KaControl (optional)

### Spezifikationen

Typ	Gewicht [kg]	Wasserinhalt [l]	Anschluss
472156	106	8,7	1 1/2 Zoll
473156	133	16,8	1 1/2 Zoll
474156	162	16,8	1 1/2 Zoll

**Leistungsdaten**

Typ	Luft Eintrittstemperatur	Steuerspannung	Wärmeleistung <sup>1)</sup>	Luftaustritts-temperatur	Luftvolumenstrom	Nenn-drehzahl	Leistungsaufnahme	Stromaufnahme	Wurfweite (Wandmontage)	Maximale Montagehöhe bei Deckenmontage					Schalldruckpegel <sup>2)</sup>	Schalleistungspegel
										Luftlenk-lou-sie <sup>2)</sup>	Luftverteiler	Ausblasdüse	Induktionsluft-lenk-lou-sie	KaMAX, verti-kal gestellt		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>472156</b>	20	10	32,4	33,8	7070	780	340	1,5	29,0	7,1	4,0	9,7	9,6	14,9	60	76
		8	28,2	34,9	5700	630	170	0,8	23,0	6,2	3,6	8,4	8,3	12,8	55	71
		6	23,3	37,0	4140	460	71	0,3	16,0	5,2	3,0	6,9	6,8	10,3	46	62
		4	17,9	42,0	2450	295	24	0,1	9,0	3,9	2,4	5,2	5,1	7,6	34	50
		2	13,4	43,5	1070	145	9	0,1	3,0	2,6	2,3	3,2	3,2	4,6	20	36
<b>473156</b>	20	10	40,1	37,1	7070	780	340	1,5	29,0	7,1	4,0	9,7	9,6	14,9	59	75
		8	34,5	38,3	5700	630	170	0,8	23,0	6,2	3,6	8,4	8,3	12,8	54	70
		6	28,0	40,4	4140	460	71	0,3	16,0	5,2	3,0	6,9	6,8	10,3	45	61
		4	20,8	45,6	2450	295	24	0,1	9,0	3,9	2,4	5,2	5,1	7,6	33	49
		2	14,7	47,0	1070	145	9	0,1	3,0	2,6	2,3	3,2	3,2	4,6	19	35
<b>474156</b>	20	10	46,3	47,0	5160	780	340	1,5	20,0	5,9	3,4	8,3	8,2	12,4	57	73
		8	38,6	47,9	4170	630	170	0,8	16,0	5,2	3,0	7,2	7,2	10,7	52	68
		6	29,7	49,4	3050	460	71	0,3	11,0	4,3	2,6	5,9	5,9	8,6	43	59
		4	19,6	52,7	1800	295	24	0,1	6,0	3,3	2,3	4,4	4,4	6,3	31	47
		2	10,9	53,8	760	145	9	0,1	2,0	2,3	2,3	2,8	2,7	3,8	17	33

Nutzen Sie unsere Berechnungsprogramme im Web, um unkompliziert mit wenigen Klicks Wärmeleistungen und weitere technische Daten zu berechnen!

► <https://www.kampmann.de/hvac/produkte/lufterhitzer/top#Leistungsdaten-berechnen>

<sup>1)</sup> bei PWW 75/65 °C, t<sub>1</sub> = 20 °C

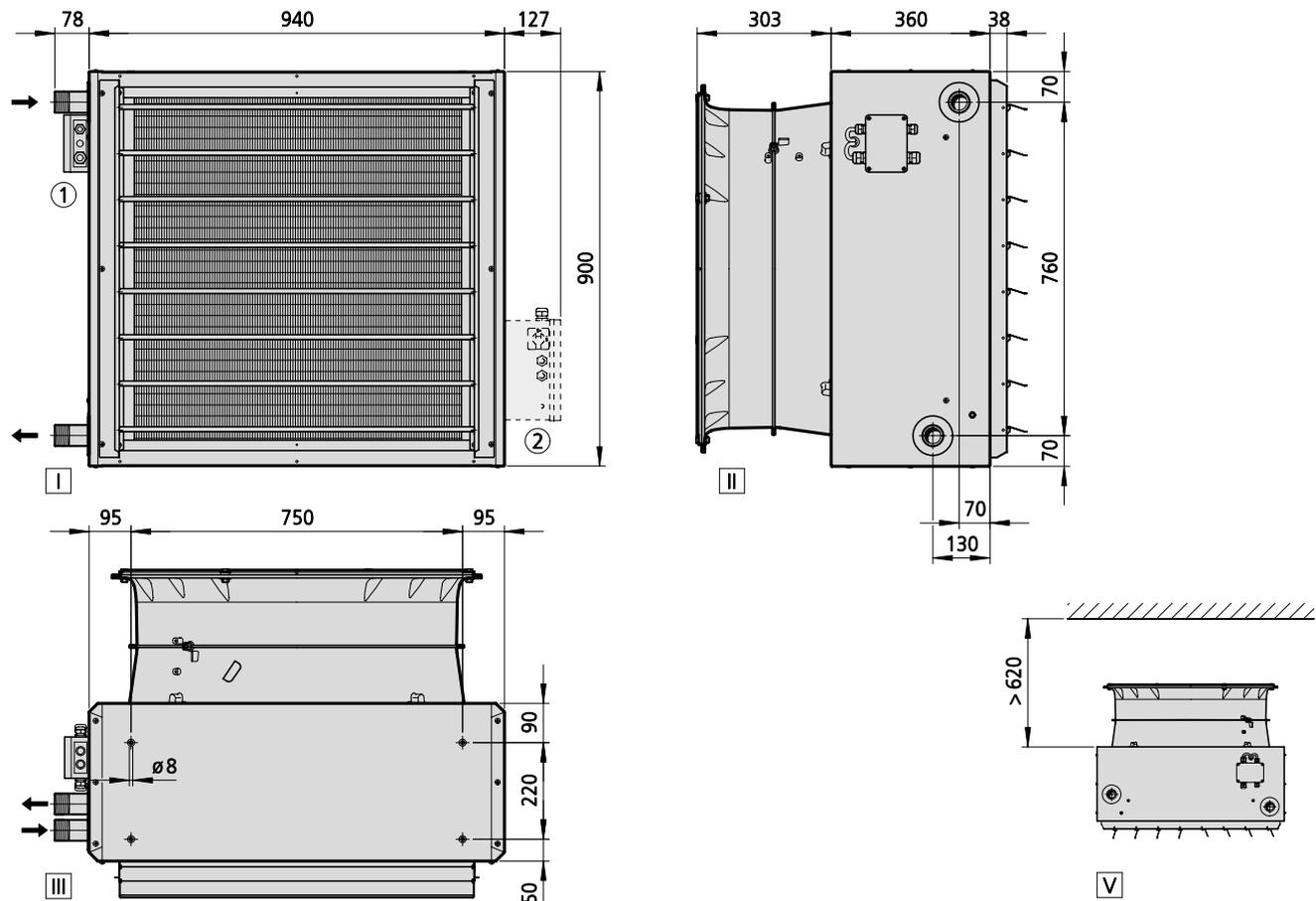
<sup>2)</sup> Max. Montagehöhen gelten nur für eine Ausblastemperatur von bis zu 15 K über Raumtemperatur (siehe auch Planungshinweise).

<sup>3)</sup> Der Schalldruckpegel wurde mit einer angenommenen Raumdämpfung von 16 dB(A) berechnet. Dies entspricht einem Abstand von 5 m, einem Raumvolumen von 3000 m³ und einer Nachhallzeit von 2,0 s (gemäß VDI 2081).

# TOP, Wärmetauscher Kupfer/Aluminium, Baugröße 8

EC-Ventilator, 230 V, hohe Drehzahl

## Technische Zeichnung (Abmessungen in mm)



### Ansicht

- I Unteransicht
- II Seitenansicht
- III Vorderansicht
- V Deckenmontage

### Weitere Informationen

- ① Elektroanschluss bei Ausführung EC, elektromechanisch
- ② Elektroanschluss bei Ausführung EC mit KaControl (optional)

### Spezifikationen

Typ	Gewicht [kg]	Wasserinhalt [l]	Anschluss
482068	73	5,3	1 1/2 Zoll
483068	74	5,3	1 1/2 Zoll
484068	79	6,8	1 1/2 Zoll

**Leistungsdaten**

Typ	Luffeintritts- temperatur	Steuerspannung	Wärmeleistung <sup>1)</sup>	Luftaustritts- temperatur	Luftvolumenstrom	Nennrehzahl	Leistungsaufnahme	Stromaufnahme	Maximale Montagehöhe bei Deckenmontage					Schalldruckpegel <sup>3)</sup>	Schalleistungspegel
									Luftlenkjalou- sie <sup>2)</sup>	Luftverteiler	Ausblasdüse	Induktionsluft- lenkjalousie	KaMAX, verti- kal gestellt		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>482068</b>	20	10	50,4	32,9	11790	895	617	2,9	8,4	---	13,4	13,2	20,2	64	80
		8	43,0	33,9	9320	710	326	1,5	7,3	---	11,6	11,4	17,3	59	75
		6	35,5	35,5	6900	520	139	0,7	6,1	---	9,5	9,4	14,0	50	66
		4	26,9	39,2	4210	335	56	0,3	4,7	---	7,2	7,2	10,4	38	54
		2	20,0	40,5	2070	150	39	0,3	2,9	0,0	4,4	4,3	6,0	23	39
<b>483068</b>	20	10	68,0	39,4	10550	895	617	2,9	7,9	---	12,6	12,5	18,8	62	78
		8	57,1	40,6	8360	710	326	1,5	6,9	---	10,9	10,8	16,1	57	73
		6	45,9	42,5	6130	520	139	0,7	5,7	---	9,0	8,9	13,1	48	64
		4	33,8	46,9	3790	335	56	0,3	4,4	---	6,8	6,7	9,7	36	52
		2	23,7	48,5	1840	150	39	0,3	2,7	0,0	4,0	4,0	5,5	21	37
<b>484068</b>	20	10	89,5	49,4	9170	895	617	2,9	7,3	---	11,7	11,6	17,3	60	76
		8	73,3	50,4	7270	710	326	1,5	6,3	---	10,1	10,0	14,8	55	71
		6	55,5	51,9	5250	520	139	0,7	5,3	---	8,3	8,2	12,0	46	62
		4	38,0	54,5	3310	335	56	0,3	4,1	---	6,2	6,2	8,8	34	50
		2	21,8	55,8	1580	150	39	0,3	2,5	0,0	3,6	3,6	4,9	19	35

Nutzen Sie unsere Berechnungsprogramme im Web, um unkompliziert mit wenigen Klicks Wärmeleistungen und weitere technische Daten zu berechnen!

► <https://www.kampmann.de/hvac/produkte/lufterhitzer/top#Leistungsdaten-berechnen>

<sup>1)</sup> bei PWW 75/65 °C, t<sub>1</sub> = 20 °C

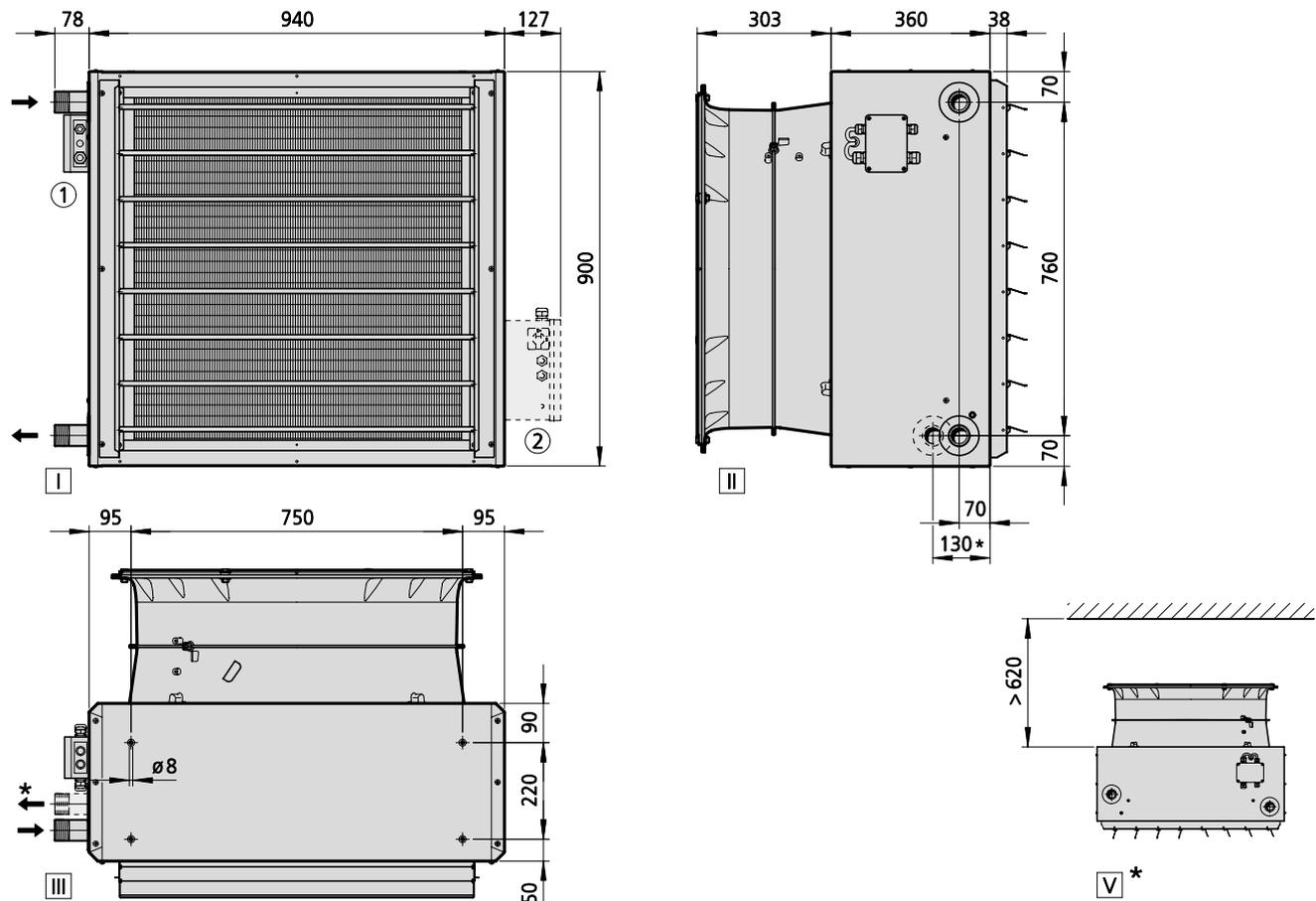
<sup>2)</sup> Max. Montagehöhen gelten nur für eine Ausblastemperatur von bis zu 15 K über Raumtemperatur (siehe auch Planungshinweise).

<sup>3)</sup> Der Schalldruckpegel wurde mit einer angenommenen Raumdämpfung von 16 dB(A) berechnet. Dies entspricht einem Abstand von 5 m, einem Raumvolumen von 3000 m³ und einer Nachhallzeit von 2,0 s (gemäß VDI 2081).

# TOP, Wärmetauscher Stahl verzinkt, Baugröße 8

EC-Ventilator, 230 V, hohe Drehzahl

## Technische Zeichnung (Abmessungen in mm)



### Ansicht

- I Unteransicht
- II Seitenansicht
- III Vorderansicht
- V\* Deckenmontage

### Weitere Informationen

- ① Elektroanschluss bei Ausführung EC, elektromechanisch
- ② Elektroanschluss bei Ausführung EC mit KaControl (optional)

### Spezifikationen

Typ	Gewicht [kg]	Wassergehalt [l]	Anschluss
482168	132	8,9	1 1/2 Zoll
483168	166	17,0	1 1/2 Zoll
484168	203	17,0	1 1/2 Zoll

## Leistungsdaten

Typ	Luftintritts- temperatur	Steuerspannung	Wärmeleistung <sup>1)</sup>	Luftaustritts- temperatur	Luftvolumenstrom	Nennrehzahl	Leistungsaufnahme	Stromaufnahme	Maximale Montagehöhe bei Deckenmontage					Schalldruckpegel <sup>3)</sup>	Schalleistungspegel
									Luftlenkjalou- sie <sup>2)</sup>	Luftverteiler	Ausblasdüse	Induktionsluft- lenkjalousie	KaMAX, verti- kal gestellt		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
482168	20	10	49,6	32,2	12220	895	617	2,9	8,5	---	13,7	13,5	20,7	65	81
		8	42,2	33,2	9670	710	326	1,5	7,5	---	11,9	11,7	17,7	60	76
		6	34,9	34,6	7200	520	139	0,7	6,3	---	9,8	9,7	14,5	51	67
		4	26,5	38,0	4430	335	56	0,3	4,9	---	7,5	7,5	10,9	39	55
		2	19,6	39,2	2210	150	39	0,3	3,1	0,0	4,7	4,7	6,5	24	40
483168	20	10	67,7	36,7	12220	895	617	2,9	8,5	---	13,7	13,5	20,7	64	80
		8	56,7	37,7	9670	710	326	1,5	7,5	---	11,9	11,7	17,7	59	75
		6	45,8	39,2	7200	520	139	0,7	6,3	---	9,8	9,7	14,5	50	66
		4	33,4	42,7	4430	335	56	0,3	4,9	---	7,5	7,5	10,9	38	54
		2	23,3	44,0	2210	150	39	0,3	3,1	0,0	4,7	4,7	6,5	23	39
484168	20	10	89,6	46,0	10380	895	617	2,9	7,8	---	12,5	12,4	18,7	62	78
		8	73,4	46,9	8240	710	326	1,5	6,8	---	10,9	10,8	16,1	57	73
		6	56,7	48,1	6090	520	139	0,7	5,8	---	9,0	9,0	13,2	48	64
		4	38,7	50,4	3830	335	56	0,3	4,5	---	7,0	6,9	10,0	36	52
		2	22,8	51,4	1900	150	39	0,3	3,0	0,0	4,4	4,4	6,2	21	37

Nutzen Sie unsere Berechnungsprogramme im Web, um unkompliziert mit wenigen Klicks Wärmeleistungen und weitere technische Daten zu berechnen!

► <https://www.kampmann.de/hvac/produkte/lufterhitzer/top#Leistungsdaten-berechnen>

<sup>1)</sup> bei PWW 75/65 °C, t<sub>1</sub> = 20 °C

<sup>2)</sup> Max. Montagehöhen gelten nur für eine Ausblastemperatur von bis zu 15 K über Raumtemperatur (siehe auch Planungshinweise).

<sup>3)</sup> Der Schalldruckpegel wurde mit einer angenommenen Raumdämpfung von 16 dB(A) berechnet. Dies entspricht einem Abstand von 5 m, einem Raumvolumen von 3000 m³ und einer Nachhallzeit von 2,0 s (gemäß VDI 2081).

# 03 ▶ Planungshinweise

---



## Informationen zur Planung und Auslegung

Die Auswahl und Festlegung der Luftheritzer TOP ist nicht nur abhängig von der errechneten Heizlast. Unter anderem müssen auch die notwendige Luftumwälzung, bauliche und akustische Gegebenheiten, sowie gerätespezifische Eigenschaften Berücksichtigung finden.

### Anzahl und Größe der Luftheritzer

Die Feststellung von Anzahl und Größe der einzusetzenden Luftheritzer erfolgt aufgrund der errechneten Heizlast. Hierbei müssen u. a. bauliche Gegebenheiten wie z. B. Befestigungs- und Montagepunkte, sowie der zulässige Schallpegel berücksichtigt werden.

Es ist in jedem Fall vorteilhafter mehrere kleinere Geräte einzusetzen, da

- ▶ die Temperaturverteilung günstiger ist
- ▶ die Luftgeschwindigkeiten niedriger sind
- ▶ geringere Geräusche erwartet werden können

Wenn nur sehr geringe Luftgeschwindigkeiten gewünscht werden, empfiehlt es sich, die Luftheritzer so auszulegen, dass die erforderliche Wärmeleistung in niedrigen bis mittleren Drehzahlen erbracht wird. In der Praxis hat sich die Auslegung mit einer Steuerspannung von 6 Volt bei EC-Ventilatoren bewährt. Dann sind noch Reserven zur Aufheizung nach längeren Unterbrechungen (z. B. Wochenenden) vorhanden.

### Luftumwälzung

Die Auslegung der Luftheritzer nach der Luftumwälzung hat sich als sehr praktikabel erwiesen, um eine zuverlässige Geräteauswahl und gleichmäßige Luftverteilung zu erreichen.

$$LU \text{ [1/h]} = \frac{V_{L,eff} \cdot n}{V}$$

LU [1/h] = Luftumwälzung in der Auslegungsstufe

$V_{L,eff}$  [m<sup>3</sup>/h] = effektiver Luftvolumenstrom des Luftheritzers in der Auslegungsstufe

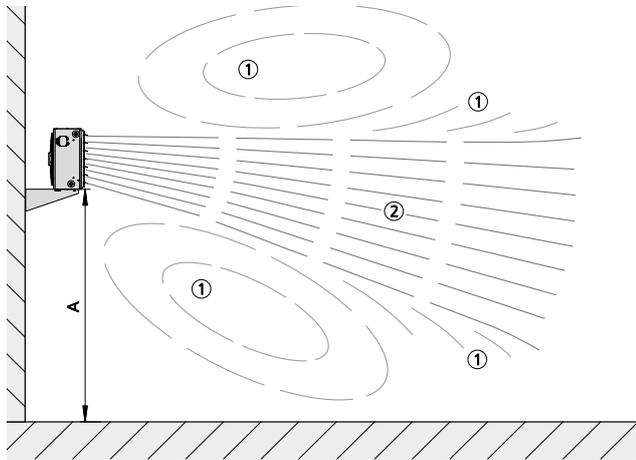
V [m<sup>3</sup>] = Hallenvolumen

n [-] = Anzahl Luftheritzer

Die Auslegung entsprechend der Luftumwälzung erleichtert die Luftheritzerauswahl erheblich. Unter Berücksichtigung maximaler Montagehöhen verschiedener Luftauslässe ergeben sich ohne weitere Rechengänge richtige Luftheritzerabstände.

Sollte mit den ausgewählten Luftheritzern die mindest notwendige Luftumwälzung gemäß Tabelle unten nicht erreicht werden, so können zusätzlich auch Deckenventilatoren aus dem Zubehörprogramm eingesetzt werden, siehe Kapitel „Deckenventilator für zusätzliche Luftumwälzung“ Seite 70.

LU [1/h]	Standardjalousien	KaMAX
mindestens	2,0	1,5
besser	2,5	1,8
gut	3 – 3,5	2,5
sehr gut	4 – 5	3,0

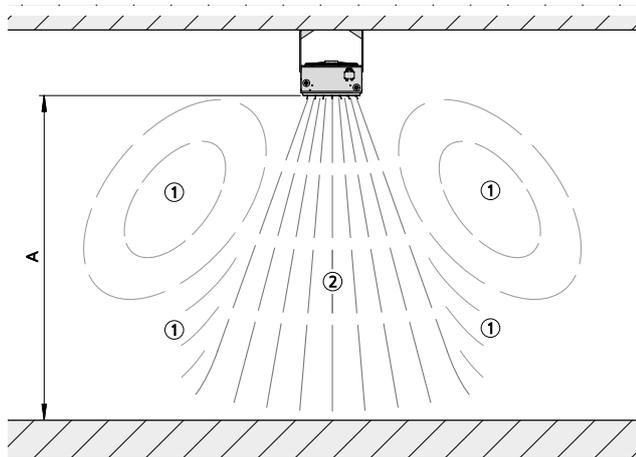


#### Wandmontage

A = Montagehöhe mind. 2,5 m

① = Sekundärwirbel

② = Primärstrom



#### Deckenmontage

A = max. Montagehöhe  $H_{max}$

① = Sekundärwirbel

② = Primärstrom

#### Anordnung Lüfterheizer

Bei der Anordnung von Lüfterheizern in der Halle müssen vorgesehene Einrichtungen wie Regale, große Produktionsanlagen, Maschinen, Kranbahnen usw. berücksichtigt werden. Arbeitsbereiche und Aufenthaltszonen von Personen dürfen sich nicht im Primärluftstrom eines Lüfterheizers befinden, sie sollten in den Sekundärluftwirbeln angeordnet werden.

#### Wandmontage

Werden Lüfterheizer an der Wand angeordnet, so sollte der Abstand Boden-Unterkante Lüfterheizer mindestens 2,5 m, maximal 4 m betragen. Bei Montagehöhen > 4 m kann eine gleichmäßige Beheizung der Aufenthaltszone ohne weiteres Zubehör, wie Luftkanäle usw., nicht gewährleistet werden. Der seitliche Abstand der Lüfterheizer voneinander wird in erster Linie durch die Luftumwälzung bestimmt, Abstände > 15 m sind jedoch zu vermeiden. Eine gegenüberliegende, versetzte Anordnung ermöglicht eine bessere Luftverteilung.

#### Deckenmontage

Die Deckenanordnung hat gegenüber der Wandanordnung entscheidende Vorteile:

- ▶ Energieeinsparung durch niedrige Temperaturen unter der Decke. Der Wärmestau wird abgebaut und die Wärmeverluste werden gemindert.
- ▶ Die Lüfterheizeranordnung ist unabhängig von Einrichtungen und weitestgehend frei von Einschränkungen durch bauliche Gegebenheiten.
- ▶ Eine Vielzahl spezieller Luftauslässe, z. B. KaMAX, lässt eine individuelle Auswahl zu.
- ▶ Der Abstand zur Aufenthaltszone ermöglicht eine optimale Einstellung der Luftauslässe, so dass die Luft zugfrei in die Aufenthaltszone gelangt.

Der Abstand der Geräte voneinander ergibt sich bei symmetrischer Aufteilung im Raum und wird durch die Luftumwälzung bestimmt.

### Wurfweite

Die Wurfweite ist direkt abhängig von

- ▶ der Raumgeometrie, hauptsächlich der Hallenhöhe
- ▶ der Übertemperatur des Luftvolumenstroms
- ▶ der Einrichtung der Halle
- ▶ dem Luftvolumenstrom
- ▶ dem Luftauslass des Lufterhitzers

Die Wurfweite ist definiert als die maximale Eindringtiefe des Primärluftstrahls unter idealen Bedingungen. Die in den Leistungstabellen für Wandmontage genannten isothermen Wurfweiten gelten nur für die Luftlenkjalousie Typ 3\*002. Aufgrund der großen Abhängigkeit der Wurfweite von Raumgeometrie, Raumausstattung und Auftrieb durch höhere Ausblastemperaturen gelten diese Werte nur als Richtwerte. Maximal ist von einer Eindringtiefe des Primärluftstroms von 3 bis 4,5 x Hallenhöhe auszugehen. Größere Hallentiefen sind durch Sekundärwirbel nur indirekt am Luftaustausch beteiligt.

### Maximale Montagehöhe

Die maximale Montagehöhe  $H_{\max}$  ergibt sich aus der maximalen Eindringtiefe des Luftstrahls in den Aufenthaltsbereich bei Deckenmontage. Wie die Wurfweite bei Wandmontage, ist die maximale Montagehöhe auch abhängig von

- ▶ der Raumgeometrie und Einrichtung der Halle
- ▶ dem Luftvolumenstrom und Luftauslass des Lufterhitzers aber insbesondere auch von der Übertemperatur des ausgeblasenen Luftstrahls

Die in den technischen Daten (siehe Seiten 14 – 59) angegebenen maximalen Montagehöhen gelten für den freiblasenden Betrieb in der jeweiligen Schaltstufe. Aus den Diagrammen auf Seite 67 sind die maximalen Montagehöhen in Abhängigkeit des effektiven Luftvolumenstroms, z. B. bei Verwendung von Anbauteilen, ablesbar.

Alle angegebenen maximalen Montagehöhen gelten nur für eine Luftaustrittstemperatur von bis zu 15 K über Raumtemperatur. Bei höheren Ausblastemperaturen ist eine Korrektur erforderlich, siehe unten stehendes Diagramm.

### Korrektur Montagehöhe

Die angegebenen max. Montagehöhen beziehen sich ausschließlich auf eine Luftaustrittstemperatur von bis zu 15 K über Raumtemperatur. Da durch den thermischen Auftrieb die Eindringtiefe des Primärluftstrahls verringert wird, ist die max. Montagehöhe  $H_{\max}$  bei einer Übertemperatur der ausgeblasenen Luft von mehr als 15 K wie folgt zu korrigieren:

$$H = H_{\max} \cdot f_H$$

$H$  [m] = zulässige Montagehöhe

$H_{\max}$  [m] = max. Montagehöhe

$f_H$  [/] = Korrekturfaktor Montagehöhe  
(siehe unten stehendes Diagramm)

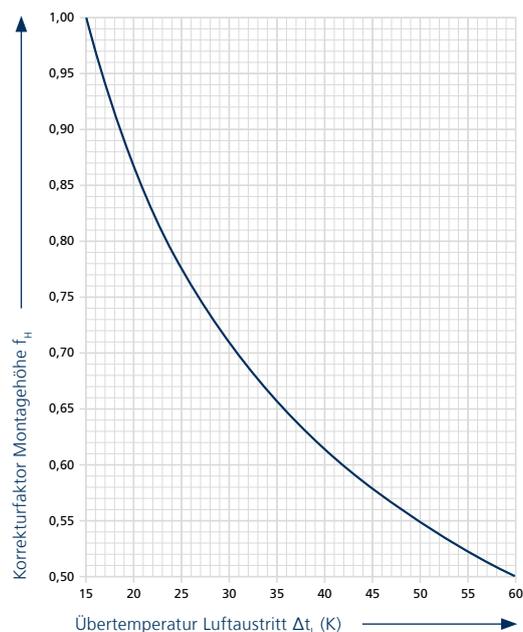
Berechnung Übertemperatur der ausgeblasenen Luft:

$$\Delta t_L = t_{L2} - t_i$$

$\Delta t_L$  [°C] = Übertemperatur Luftaustritt

$t_{L2}$  [°C] = Luftaustrittstemperatur

$t_i$  [°C] = Innentemperatur des Raums



### Luftaustrittstemperaturen

Die Luftaustrittstemperaturen der verschiedenen Lufterhitzer sind den Leistungstabellen zu entnehmen (Seiten 15 bis 59). Tritt durch die Verwendung von Zusatzbauteilen eine Luftleistungsminderung und dadurch eine Minderung der Wärmeleistung auf oder ist eine nicht in den Leistungstabellen aufgeführte Temperaturdifferenz  $\Delta t$  zwischen der mittleren Heizmitteltemperatur und der Luftaustrittstemperatur gewählt worden, so kann die Luftaustrittstemperatur wie folgt errechnet werden:

$$t_{L2} = t_{L1} + \frac{Q_{\text{eff}} \cdot 1000}{V_{L\text{eff}} \cdot C}$$

- $t_{L1}$  [°C] = Luftaustrittstemperatur
- $t_{L2}$  [°C] = Luftaustrittstemperatur
- $V_{L\text{eff}}$  [kW] = effektive Wärmeleistung des Lufterhitzers (unter Berücksichtigung von Anbauteilen)
- $C$  [Wh/m<sup>3</sup> K] = Multiplikator Luftaustrittstemperatur Berechnung

$t_{L1}$	$C$	$t_{L1}$	$C$
[°C]	[Wh/m <sup>3</sup> K]	[°C]	[Wh/m <sup>3</sup> K]
+ 20	0,34	± 0	0,36
+ 10	0,35	- 10	0,37

Richtwerte für die Luftaustrittstemperatur:

- ▶ min. 35 – 40 °C (nur in hoher Schaltstufe oder bei Deckenmontage in hohen Hallen unterschreiten)
- ▶ max. 50 – 55 °C (bei sehr hohen Hallen max. 45 °C)

Primärluftströmungen unter 40 °C verursachen, auf Personen gerichtet, ein unbehagliches Gefühl. Ist durch geringe Vorlauftemperaturen eine Ausblastemperatur von ca. 40 °C nicht zu erreichen, sind die ausblasseitigen Zubehörteile so zu wählen, dass die Aufenthaltsbereiche von Personen sich in Zonen der Sekundärluftströmung befinden. Bei Deckenmontage höher als ca. 4,5 m sollte die Ausblastemperatur nicht zu hoch sein, da dann durch starken thermischen Auftrieb nicht mit gleichmäßiger Erwärmung der unteren Raumzonen gerechnet werden kann.

# Luftauslass KaMAX

## Luftauslass KaMAX, Typ 3\*111

KaMAX steht für Kampmann-Multi-Air-miX. Damit wird schon die Wirkungsweise dieses bewährten Luftauslasses deutlich.

Verschiedene Faktoren können Temperaturverteilung und Luftumwälzung in einer Halle beeinträchtigen:

- ▶ zunehmend bessere Wärmedämmungen
- ▶ minimal zulässige Luftaustrittstemperaturen in Verbindung mit der überwiegend einzusetzenden Deckenmontage

KaMAX sorgt für konsequente Vermischung der Hallenluft, überbrückt den thermischen Auftrieb und verhindert so die Bildung unerwünschter Wärmepolster unter der Hallendecke:

- ▶ Transmissionswärmeverluste werden minimiert
- ▶ Energiekosten werden reduziert
- ▶ Behaglichkeit im Aufenthaltsbereich wird erzielt

## Konstruktion und Wirkungsweise

Kreisförmig angeordnete Lamellen sind jeweils innen und außen gelagert. Von außen werden die Lamellen durch Stellhebel über einen Mitnehmerkranz verstellt. Die Lamellen sind abwechselnd mit einem kurzen und einem langen Stellhebel versehen.

In horizontaler Stellung stehen die Lamellen fast quer zum Luftstrom. Der schmale Luftaustrittsspalt zwischen den Lamellen ist jeweils gleich weit geöffnet und die austretende Luft wird äußerst flach mit hohem Dralleffekt unter der Decke verteilt.

Je weiter die Lamellen über den Mitnehmerkranz in vertikale Stellung gebracht werden, um so größer werden die Luftaustrittsspalte. Die Eindringtiefe des Luftstrahls erhöht sich, gleichzeitig wird zunehmend sekundäre Hallenluft induziert.

In der maximalen vertikalen Stellung stehen jeweils zwei Lamellen düsenförmig zueinander. Zwischen jedem düsenbildenden Lamellenpaar entsteht damit ein diffusorartiger Zwischenraum. Der an dieser Stelle entstehende Unterdruck bewirkt das Nachströmen von Sekundärluft, die vom austretenden Luftstrom mitgerissen wird. Der austretende warme Primärluftstrahl wird intensiv mit der Hallenluft vermischt, dadurch wird die Ausblastemperatur herabgesenkt und der thermische Auftrieb des Gesamtstrahls gemindert.

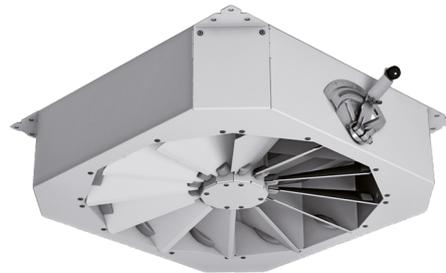
## Vorteile

KaMAX lässt keine hohen Temperaturunterschiede zwischen Boden und Decke entstehen.

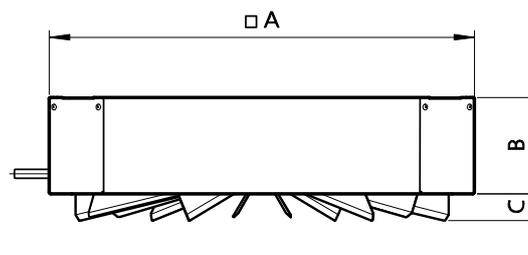
Stauwärme unter dem Hallendach wird angesaugt und wieder in die Luftumwälzung einbezogen. Eine wesentlich größere Luftmenge von angenehmer Temperatur und geringer Geschwindigkeit gelangt in die Aufenthaltszone.

Zugerscheinungen werden vermieden.

Der Drall der ausblasenden Luft, die Rotation, kann so verändert werden, dass sowohl Horizontal- als auch Vertikalstrahlen variabler Induktion und Eindringtiefe erzeugt werden.



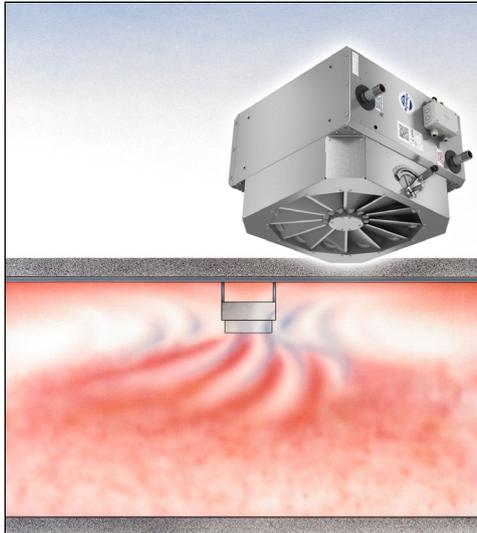
## TOP Luftherhitzer mit KaMAX in vertikaler Stellung (Schnitt)



## KaMAX - Abmessungen

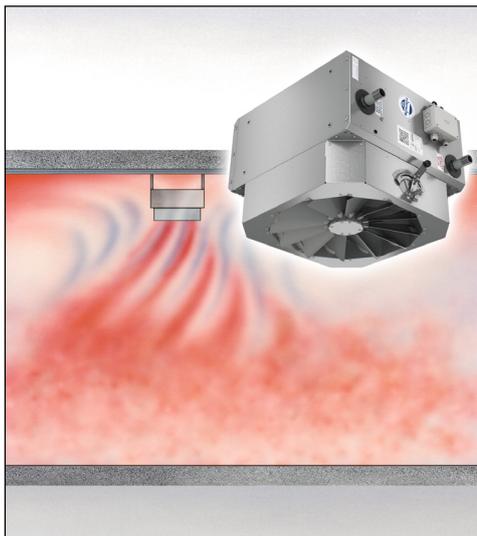
Typ	Abmessungen in mm		
	A □	B	C
34111	500	165	35
35111	600	165	50
36111	700	165	65
37111	800	165	75
38111	900	165	85

## Funktionen und Anwendungsbereiche



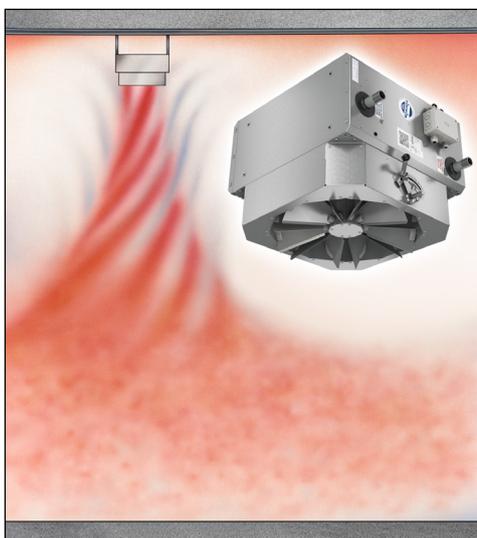
### Beispiel 1: Hallenhöhe 3–5 m

- ▶ Die Lamellen stehen fast horizontal.
- ▶ Luft wird flach unter der Decke verteilt und strömt kreisförmig um den KaMAX.
- ▶ Boden- und Deckenluft wird mitgerissen.
- ▶ Gleichmäßige Luftbewegungen finden statt.
- ▶ Geringe Luftgeschwindigkeiten im Aufenthaltsbereich, keine Zugscheinungen und dadurch große Behaglichkeit werden erreicht.



### Beispiel 2: Hallenhöhe 5–10 m

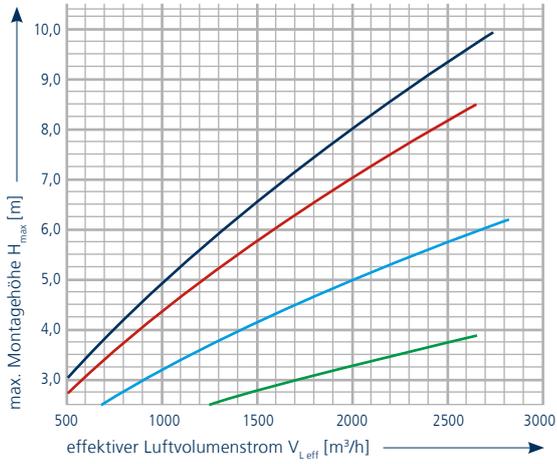
- ▶ Die Luft kann unter beliebigem Winkel in die Halle geblasen werden.
- ▶ Durch die leicht senkrecht gegeneinander gestellten Lamellen erhöht sich der Induktionsluftanteil direkt am KaMAX-Luftaustritt.
- ▶ Die gesamte Hallenluft wird durch eine starke Drallbewegung in den Luftaustausch einbezogen.
- ▶ Im Aufenthaltsbereich ist ein direkter Primärluftstrom nicht zu spüren.
- ▶ Da Hallenluft induziert wird, senkt sich die Ausblasttemperatur ab.
- ▶ Eine intensive Hallenluftdurchmischung bei niedriger Luftgeschwindigkeit und minimaler Temperaturschichtung findet statt.
- ▶ Behaglichkeit und Energieeinsparung sind die Folge.



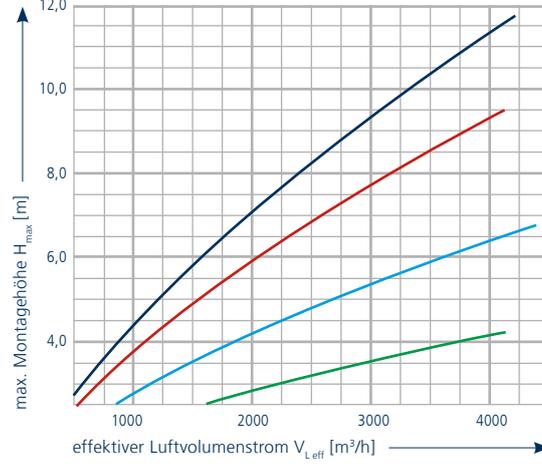
### Beispiel 3: Hallenhöhe bis 20 m

- ▶ Die Luft tritt vornehmlich in vertikaler Richtung aus.
- ▶ In der maximalen vertikalen Stellung wirken die Lamellen als Düsen.
- ▶ Hallenluft wird von allen Seiten induziert, die Ausblasttemperatur dadurch stark reduziert.
- ▶ Bereits etwa 2 m unterhalb des KaMAX wird die doppelte Luftmenge bewegt.
- ▶ Hohe Luftanteile werden bei geringer Temperatur und Geschwindigkeit bewegt, die Eindringtiefe wird bis zu 30% erhöht.
- ▶ Behaglichkeit und Energieeinsparung sind die Folge.
- ▶ Diese Ausblasstellung ist zur kostengünstigen Beheizung, auch sehr hoher Hallen, geeignet.

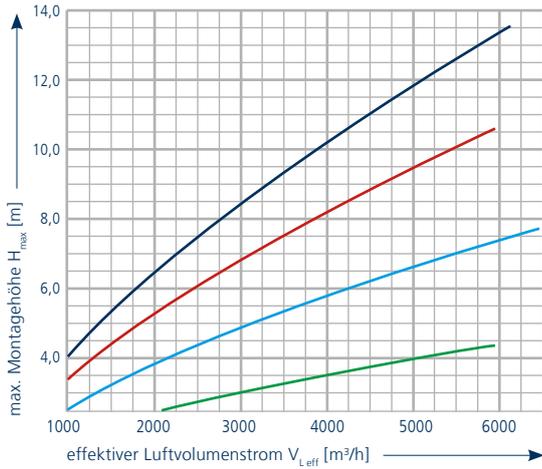
**Max. Montagehöhe\* Baugröße 4**



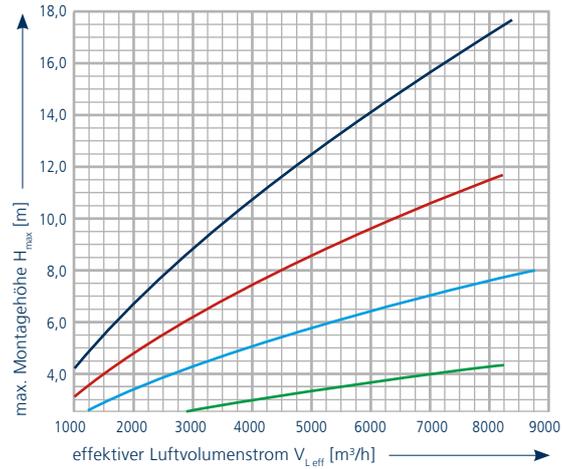
**Max. Montagehöhe\* Baugröße 5**



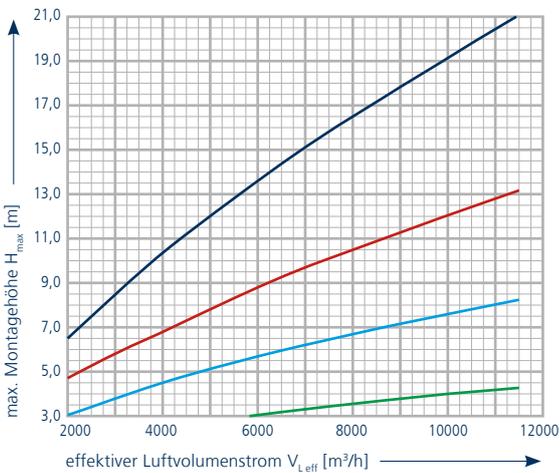
**Max. Montagehöhe\* Baugröße 6**



**Max. Montagehöhe\* Baugröße 7**



**Max. Montagehöhe\* Baugröße 8**



- KaMAX, vertikal gestellt
- Ausblasdüse; Induktionsluftlenkjalousie
- KaMAX, Mittelstellung; Luftlenkjalousie, ein-/zweireihig
- KaMAX, horizontal gestellt; Luftverteiler in 4 Richtungen

\* alle max. Montagehöhen gelten nur für eine Luftaustrittstemperatur von bis zu 15 K über Raumtemperatur; bei höheren Ausblastemperaturen siehe Luft- und Wärmeleistungskorrekturfaktoren, Seite 55

### Verwendung von Anbauteilen

Bei Verwendung von Anbauteilen ist mit Minderung von Luftleistung und Heizleistung zu rechnen. Anbauteile wie Mischluftkästen, Außenluftansaugzubehör für z. B. Einrichtunglüftungsanlagen sind auf Anfrage lieferbar.

### Maximal zulässige Vorlauftemperatur

#### Achtung:

Maximale Vorlauftemperaturen zum Schutz des Ventilators beachten!

### Maximale Vorlauftemperaturen\*

Einsatz	Montageart	
	Decke	Wand
ohne Absperrventil	100 °C	120 °C
mit Absperrventil	160 °C**	160 °C**

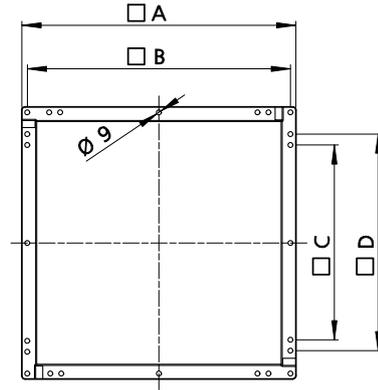
\* Ventilatorausführungen und Betriebsweisen für höhere Temperaturen auf Anfrage.

\*\* nicht bei Wärmetauscher Kupfer-Aluminium

Bei längeren Stillstandzeiten kann es bei hohen Heizmedientemperaturen zu unzulässiger Erwärmung des Ventilatormotors kommen. Daher sind die Vorlauftemperaturen je nach Einsatzfall und Motorausführung zu begrenzen. Sollte eine Temperaturbegrenzung nicht möglich oder für den jeweiligen Einsatzzweck nicht sinnvoll sein, besteht auch die Möglichkeit der Absperrung des Heizmediums durch entsprechende Ventile (thermoelektrische, Motor- oder Magnetventile). Dabei wird der Heizmittelstrom vor Abschalten des Ventilators unterbrochen und der Wärmetauscher ausgekühlt. Entsprechende Drehzahlsteuerungen mit Ventilatornachlaufrelais und Anschlussklemmen für das Absperrventil sind auf Anfrage lieferbar.

### Anschlussrahmenmaße ausblas- und ansaugseitiges Zubehör

Sämtliche Zubehörteile für den Ausblas oder Ansaug (ausgenommen Baugröße 48) sind mit Standardrahmenanschlüssen versehen. Durch die genormten Kanalanschlussprofile wird die Montage vereinfacht.



Lufterhitzer Baugröße	Abmessungen			
	A	B	C	D
44_----	500	480	360	400
45_----	600	580	460	500
46_----	700	680	560	600
47_----	800	780	660	700
48_----	900	(nur ausblasseitiges Zubehör verwendbar)		

### Widerstandsbeiwerte

Bei Verwendung von Anbauteilen verringert sich infolge von Druckverlusten die Luft und damit auch die Wärmeleistung der Geräte. Mit Hilfe der Summe aller Widerstandsbeiwerte können in der unten stehenden Tabelle Korrekturfaktoren für Luft- und Wärmeleistung ermittelt werden. Die erforderlichen Einzel-Widerstandsbeiwerte sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Bauteil	Typ	Widerstandsbeiwert Z
KaMAX, Mittelstellung	3*111	0
KaMAX, vertikal gestellt	3*111	2
KaMAX, horizontal gestellt	3*111	4
Induktionsluftlenkjalousie	3*101	4
Luftverteiler in 4 Richtungen	3*004	2
Ausblasdüse	3*006	4

**Luft- und Wärmeleistungskorrekturfaktoren**

Wärmetauscher			Schaltstufe		Summe Widerstandsbeiwerte Z																			
Kupfer/ Alumi- nium	Stahl, verzinkt	Kreuz- gegen- strom	Motor- kennz. 58	Motor- kennz. 56	2		4		6		8		10		12		14		16					
					f <sub>L</sub>	f <sub>Q</sub>	f <sub>L</sub>	f <sub>Q</sub>	f <sub>L</sub>	f <sub>Q</sub>	f <sub>L</sub>	f <sub>Q</sub>	f <sub>L</sub>	f <sub>Q</sub>	f <sub>L</sub>	f <sub>Q</sub>	f <sub>L</sub>	f <sub>Q</sub>	f <sub>L</sub>	f <sub>Q</sub>	f <sub>L</sub>	f <sub>Q</sub>		
4420	4421 4431	4433	10 V	--	0,97	0,98	0,94	0,96	0,92	0,94	0,90	0,93	0,87	0,91	0,85	0,89	0,82	0,87	0,80	0,86				
			6 V	10 V	0,97	0,98	0,95	0,97	0,93	0,95	0,90	0,93	0,88	0,92	0,86	0,90	0,83	0,88	0,81	0,86				
			--	6 V	0,99	0,99	0,98	0,99	0,97	0,98	0,95	0,97	0,95	0,97	0,94	0,96	0,92	0,94	0,91	0,94				
4430	--	--	10 V	--	0,97	0,98	0,95	0,97	0,93	0,95	0,90	0,93	0,88	0,92	0,87	0,91	0,84	0,89	0,81	0,86				
			6 V	10 V	0,97	0,98	0,95	0,97	0,93	0,95	0,90	0,93	0,89	0,92	0,87	0,91	0,85	0,89	0,83	0,88				
			--	6 V	0,99	0,99	0,98	0,99	0,97	0,98	0,95	0,97	0,94	0,96	0,93	0,95	0,91	0,94	0,90	0,93				
4440	4441	4443	10 V	--	0,99	0,99	0,97	0,98	0,95	0,97	0,93	0,95	0,91	0,94	0,89	0,92	0,87	0,91	0,85	0,89				
			6 V	10 V	0,99	0,99	0,97	0,98	0,95	0,97	0,93	0,95	0,91	0,94	0,89	0,92	0,87	0,91	0,86	0,9				
			--	6 V	0,99	0,99	0,98	0,99	0,97	0,98	0,96	0,97	0,94	0,96	0,93	0,95	0,91	0,94	0,90	0,93				
4520	4521 4531	4533	10 V	--	0,96	0,97	0,94	0,96	0,91	0,94	0,88	0,92	0,85	0,89	0,82	0,87	0,80	0,86	0,77	0,83				
			6 V	10 V	0,96	0,97	0,94	0,96	0,91	0,94	0,88	0,92	0,86	0,90	0,83	0,88	0,81	0,86	0,79	0,85				
			--	6 V	0,98	0,99	0,96	0,97	0,95	0,97	0,93	0,95	0,91	0,94	0,90	0,93	0,88	0,92	0,86	0,9				
4530	--	--	10 V	--	0,97	0,98	0,94	0,96	0,91	0,94	0,89	0,92	0,86	0,90	0,83	0,88	0,81	0,86	0,78	0,84				
			6 V	10 V	0,95	0,97	0,93	0,95	0,90	0,93	0,88	0,92	0,86	0,90	0,83	0,88	0,81	0,86	0,79	0,85				
			--	6 V	0,98	0,99	0,97	0,98	0,95	0,97	0,93	0,95	0,92	0,94	0,91	0,94	0,89	0,92	0,88	0,92				
4540	4541	4543	10 V	--	0,98	0,99	0,95	0,97	0,93	0,95	0,90	0,93	0,88	0,92	0,85	0,89	0,83	0,88	0,80	0,86				
			6 V	10 V	0,96	0,97	0,94	0,96	0,92	0,94	0,89	0,92	0,88	0,92	0,85	0,89	0,84	0,89	0,82	0,87				
			--	6 V	0,98	0,99	0,96	0,97	0,95	0,97	0,94	0,96	0,93	0,95	0,92	0,94	0,90	0,93	0,88	0,92				
4620	4621 4631	4633	10 V	--	0,95	0,97	0,92	0,94	0,89	0,92	0,85	0,89	0,83	0,88	0,79	0,85	0,77	0,83	0,74	0,81				
			6 V	--	0,95	0,97	0,92	0,94	0,89	0,92	0,85	0,89	0,83	0,88	0,79	0,85	0,77	0,83	0,74	0,81				
4630	--	--	10 V	--	0,95	0,97	0,92	0,94	0,89	0,92	0,86	0,90	0,83	0,88	0,80	0,86	0,78	0,84	0,75	0,82				
			6 V	--	0,95	0,97	0,92	0,94	0,89	0,92	0,86	0,90	0,83	0,88	0,80	0,86	0,78	0,84	0,75	0,82				
4640	4641	4643	10 V	--	0,95	0,97	0,93	0,95	0,90	0,93	0,87	0,91	0,85	0,89	0,83	0,88	0,80	0,86	0,78	0,84				
			6 V	--	0,95	0,97	0,93	0,95	0,90	0,93	0,87	0,91	0,85	0,89	0,82	0,87	0,80	0,86	0,77	0,83				
4720	4721 4731	4733	10 V	--	0,93	0,95	0,90	0,93	0,85	0,89	0,81	0,86	0,78	0,84	0,73	0,80	0,71	0,79	0,68	0,77				
			6 V	--	0,93	0,95	0,90	0,93	0,86	0,90	0,82	0,87	0,79	0,85	0,75	0,82	0,72	0,80	0,70	0,78				
4730	--	--	10 V	--	0,92	0,94	0,89	0,92	0,85	0,89	0,80	0,86	0,78	0,84	0,73	0,80	0,71	0,79	0,68	0,77				
			6 V	--	0,94	0,96	0,91	0,94	0,87	0,91	0,83	0,88	0,81	0,86	0,77	0,83	0,74	0,81	0,71	0,79				
4740	4741	4743	10 V	--	0,93	0,95	0,90	0,93	0,86	0,90	0,82	0,87	0,79	0,85	0,75	0,82	0,72	0,80	0,70	0,78				
			6 V	--	0,94	0,96	0,91	0,94	0,88	0,92	0,84	0,89	0,82	0,87	0,78	0,84	0,76	0,83	0,73	0,8				
4820	4821 4831	4833	10 V	--	0,92	0,94	0,84	0,90	außerhalb des Einsatzbereiches															
			6 V	--	0,92	0,95	0,85	0,91																
4830	--	--	10 V	--	0,92	0,95	0,86	0,90																
			6 V	--	0,68	0,95	0,63	0,91																
4840	4841	4843	10 V	--	0,94	0,95	0,88	0,90																
			6 V	--	0,94	0,95	0,89	0,90																

**Berechnungsformeln**

$$V_{\text{Leff}} = V_L \cdot f_L$$

$$Q_{\text{eff}} = Q_N \cdot f_Q$$

**Formelzeichen**

$V_{\text{Leff}}$  [m³/h] = effektiver Luftvolumenstrom des Lufterhitzers

$V_L$  [m³/h] = Nennluftvolumenstrom des Lufterhitzers (Technische Daten)

$f_L$  [/] = Luftleistungskorrekturfaktor (Luftwiderstand)

$Q_{\text{eff}}$  [kW] = effektive Wärmeleistung des Lufterhitzers

$Q_N$  [kW] = Nennwärmeleistung des Lufterhitzers (Technische Daten)

$f_Q$  [/] = Wärmeleistungskorrekturfaktor (Luftwiderstand)

**Wasserwiderstände**

Um den Wasserwiderstand zu ermitteln, nutzen Sie unsere Berechnungsprogramme im Web:

- ▶ [Kampmann.de/top](http://Kampmann.de/top)

Der Wasserwiderstand wird gebildet aus:

- ▶ der Wärmeleistung  $Q_{\text{eff}}$
- ▶ der Heizmitteltemperaturdifferenz  $\Delta t_w = t_{w1} - t_{w2}$
- ▶ dem Heizmittelvolumenstrom  $m = \frac{Q_{\text{eff}}}{\Delta t_w} \times 0,86$

**Geräusche**

Aufgrund der aerodynamischen Konstruktion des Sichel-Leiseläufer-Ventilators kommt es nur zu einem geringen Geräuschniveau. Durch die sichelförmige Gestaltung der profilierten Flügel, in Verbindung mit der optimierten Einlaufdüse, werden Strömungsgeräusche reduziert. Die gleichmäßige Verteilung über den gesamten Frequenzbereich, mit Reduzierung des Drehtons, verringert unangenehm empfundene Pegelspitzen. Dennoch ist bei der Auslegung von Luftherzern der zulässige Schallpegel zu beachten.

**Schalldruckpegel**

Die in den technischen Daten angegebenen A-bewerteten Schalldruckpegel (Seiten 14 bis 59) wurden mit einer angenommenen Raumdämpfung von 16 dB(A) berechnet. Dies entspricht einem Abstand von 5 m, einem Raumvolumen von 3000 m<sup>3</sup> und einer Nachhallzeit von 2,0 s (gemäß VDI 2081). Der tatsächliche Schalldruckpegel kann, abhängig von Raumgeometrie, Absorptionsvermögen des Raums, Einrichtung, Anbauten etc., von den angegebenen Werten stark abweichen.

**Schalleistungspegel**

Der Schalleistungspegel beschreibt raum- und entfernungsunabhängig die Geräuschabstrahlung der jeweiligen Geräte. Bei bekannter Raumgeometrie und Absorptionsverhalten lassen sich daraus die Schalldruckpegel ermitteln. Die Schalleistungspegel wurden nach dem Hüllflächenverfahren nach DIN 45635-56 ermittelt.

## Deckenventilator für zusätzliche Luftumwälzung

Zur Erhöhung der Luftumwälzung und Stauwärmerückführung aus dem Deckenbereich sind zusätzlich Deckenventilatoren einsetzbar. Bei der Auslegung ist hierbei die mindest notwendige Luftumwälzung zu berücksichtigen, siehe auch Kapitel „Luftumwälzung“ Seite 61.

**Technische Daten**

Ventilator-Durchmesser	1420 mm
Max. Drehzahl	300 min <sup>-1</sup>
Bewegte Luftmenge	15000 m <sup>3</sup> /h
Betriebsspannung	230 V/50 Hz
Leistungsaufnahme	75 W
Max. Stromaufnahme	0,35 A
Schalldruckpegel (1 m Entfernung)	52 dB(A)
Schutzart	IP20
Rotordurchmesser	1420 mm
Bauhöhe	690 mm
Gewicht	9,5 kg
Mindestmontagehöhe	
Unterkante Ventilator	2,5 m
Max. Montagehöhe	10 m

**Im Winter:**

- ▶ Luftschichtungen mit Stauwärme unter dem Hallendach werden reduziert, dadurch wird Energie eingespart.
- ▶ Durch die geringe Temperaturdifferenz zwischen Außentemperatur und Innentemperatur unter dem Hallendach wird der Transmissionswärmeverlust direkt verringert.
- ▶ Es kann schnell und gleichmäßig aufgeheizt werden, insbesondere bei sporadischer Nutzung von Hallen und größeren Räumen.
- ▶ Die Vorheizzeit wird stark verkürzt (bzw. die Nachtabsenkungszeit verlängert), was zusätzliche Einsparungen ermöglicht.

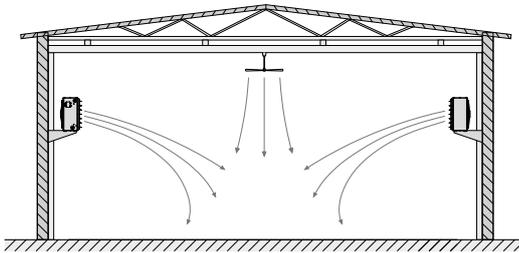
**Im Sommer:**

- ▶ Angenehme Fächerwirkung durch hohe Luftumwälzung.
- ▶ Aufgrund der Aufhängehöhe in Hallen keine Drehrichtungsumkehr erforderlich.

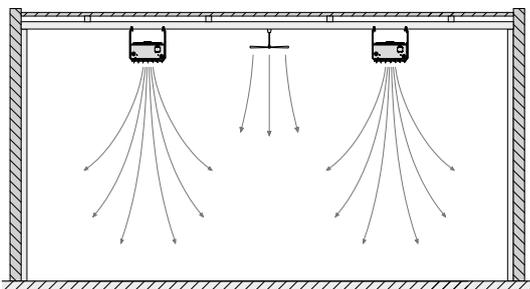
**Position**

Im Idealfall werden die Ventilatoren im Wechsel mit den Luftheizern symmetrisch, mit gleichen Abständen zueinander aufgehängt. Ein Teil der Deckenventilatoren sollte immer an der höchsten Stelle im Raum angebracht werden. So werden Warmluftpolster vermieden. Bei Hallenhöhen über 10 m ist durch eine höhenversetzte Montage der Deckenventilatoren ein Abbau der vertikalen Temperaturschichtung möglich.

Sollte eine höhenversetzte Montage aufgrund der baulichen Gegebenheiten nicht durchführbar sein (z.B. Hochregallager, Kran, etc.) ist durch Einsatz von Luftheizern TOP ohne Wärmetauscher mit speziellen Luftauslässen (z.B. mit KaMAX) ein Temperaturschichtungsabbau bis zum Boden möglich. Diese sind auf Anfrage lieferbar.

**Einsatzbeispiele**

Einsatzbeispiel 1: TOP in Wandmontage mit zusätzlichem Deckenventilator



Einsatzbeispiel 2: TOP in Deckenmontage mit zusätzlichem Deckenventilator

## Hybrid ECO System

### Luftwechsel getrennt von der Temperierung für Komfort und Effizienz

Industriehallen, Werkstätten und Verkaufsräume werden heutzutage nicht nur mit Luftherzern beheizt und klimatisiert, sondern darüber hinaus wird Außenluft zugeführt. Die Abluft wird in dieser Konstellation nach der Richtlinie (EU) 1253/2014 durch natürliche Überströmung aus dem Gebäude abgeführt, ohne die in ihr enthaltene Wärme vorher zurückzugewinnen. Hohe Energiekosten sind die Folge.

Lüftungsgeräte mit WRG-Funktion bieten im Gegensatz zu einfachen Lüftern, die Außenluft in das Gebäude bringen, den Vorteil, dass eine Wärmerückgewinnung im Sinne der Richtlinie (EU) 1253/2014 aus der Abluft in die Zuluft stattfindet.

Sind diese Geräte mit eingebauter Heiz- und Kühlfunktion ausgestattet, müssen sie mit ihren vielen Einbauten und langen Kanalnetzen hohe luftseitige Widerstände überwinden. Hierzu wird viel Energie für die Ventilatoren benötigt. Zudem sind die Oberflächen der Luftkanäle deutlich größer und schlechter isoliert als Rohrleitungen, in denen Wasser zur Energiebeförderung transportiert wird. Auch hier geht sehr viel Energie verloren.

Luftheritzer TOP und z.B. das Lüftungsgerät KaCompact wurden konzipiert, um beide Aufgaben, Lüften und Temperieren, voneinander zu lösen, hierbei aber eine Wärmerückgewinnung durchzuführen.

Der KaCompact befördert wie ein herkömmliches Zentrallüftungsgerät gefilterte Außenluft in das Gebäude und Abluft aus dem Gebäude. Zudem wird über einen Rotationswärmetauscher die Wärme aus der Abluft auf die Außenluft/Zuluft übertragen und ein Großteil der sonst verlorenen Wärmeenergie zurück gewonnen. Er verzichtet dabei auf Einbauten großer Zentrallüftungsgeräte wie Kühler, Heizer und lange Luftkanäle. Die Temperierung der Luft (Heizen/Kühlen) findet nicht im Lüftungsgerät, sondern außerhalb im Luftheritzer TOP statt.

Einer der großen Vorteile der Trennung liegt darin, dass das Lüftungsgerät nur bei benötigtem Luftaustausch betrieben werden muss. In den Zeiten, in denen nur geheizt oder gekühlt wird, werden nur die sehr effizienten Luftheritzer TOP betrieben.

Das energiesparende Prinzip der Trennung der Funktionen wird bei Kampmann unter dem Namen „Hybrid ECO System“ zusammengefasst und bereits seit Jahren von zahlreichen Kunden genutzt.

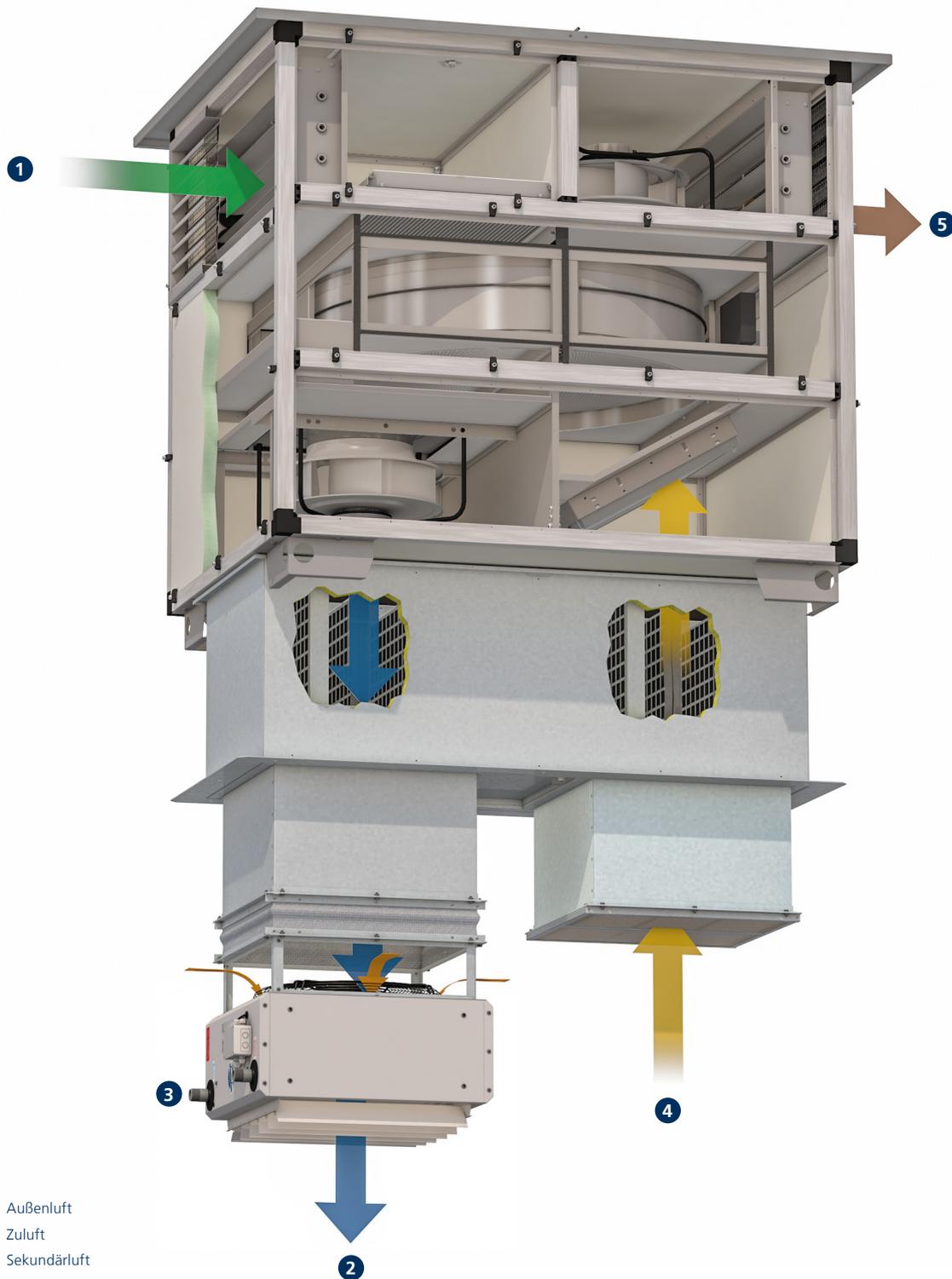
Die Lüftungsgeräte nehmen in diesem System einen hohen Stellenwert ein und zeichnen sich als der „Frischlüfter“ durch folgende Kriterien aus:

- ▶ Wärmerückgewinnung mittels Rotationswärmetauscher oder Gegenstrom-Plattenwärmetauscher
- ▶ energiesparende stufenlose EC-Ventilatoren zur genauen Anpassung der Luftmenge
- ▶ KaControl AUL-Tableau zur Steuerung der Lüftungsgeräte sowie der Luftheritzer TOP

Mögliche Lüftungsgeräte zur Kombination mit Luftheritzer TOP sind:

- ▶ Airblock FG
- ▶ Airblock KG
- ▶ KaCompact

## Kombinationsbeispiel Lufterhitzer TOP mit Lüftungsgerät KaCompact



# 04 ▶ Regelungstechnik

---



# Regelungsbeschreibung TOP – elektromechanische Ausführung

## Produkteigenschaften

Die eingesetzten EC-Ventilatoren sind über ein 0-10 V DC-Signal in der Drehzahl stufenlos steuerbar.

Die „intelligente“ Motorelektronik erfasst eine eventuell auftretende Motorstörung und schaltet den Ventilator selbsttätig ab. Diese Störung kann extern ausgewertet werden. Je nach Regelungsvariante erfolgt bei Motorstörung eine Abschaltung der gesamten Gruppe oder einzelner Geräte. Über das Potenziometer in der Anschlussbox kann die Drehzahl bis auf ca. 50 % der maximalen Drehzahl begrenzt werden. Abhängig vom Typ Lufterhitzer ist eine Ansteuerung über Modbus-RTU anstatt über 0-10 V DC-Signal möglich.

## Bedieneinheiten

Zur Bedienung und Steuerung stehen vier unterschiedliche Bedieneinheiten zur Verfügung.

### Drehzahlsteller, Typ 30510

Stufenloser Drehzahlsteller zur Kombination mit einem Thermostaten zur raumtemperaturabhängigen Zweipunktregelung von Heiz- oder Kühlgeräten in geschlossenen Räumen. Die Drehzahleinstellung erfolgt von Hand über den Drehzahlsteller im Bereich von 0-100%. Über den Thermostaten werden die Lüftungsgeräte temperaturabhängig in der voreingestellten Drehzahl freigegeben. Bei Verwendung von Lösungen mit Zeitschaltprogrammen (Typ 30056; Typ 30076) kann automatisch zwischen Tag- und Nachtbetrieb umgeschaltet werden.

### Raumthermostat, Typ 30155

Die Regelung EC Umluft Typ 30155 ermöglicht die Bedienung und Temperaturregelung von Umluftgeräten Heizen/Kühlen für 2- oder 4-Leiterbetrieb. Die Raumtemperatur ist über einen Drehknopf einstellbar. Die Temperaturregelung erfolgt über Ventilator und Ventil. Grundsätzlich wird der Lüfter temperaturabhängig ein- und ausgeschaltet und zugleich das Ventil geöffnet/geschlossen. Der Ventilator kann manuell 3-stufig oder stufenlos im Automatikbetrieb gefahren werden. Die Regelung verfügt außerdem über eine Frostschutzfunktion.

### Uhrenthermostat, Typ 30256

Die Regelung EC Umluft Typ 30256 ermöglicht die Bedienung und Temperaturregelung von Umluftgeräten Heizen/Kühlen für 2- oder 4-Leiterbetrieb. Die Raumtemperatur ist über die Funktionstasten einstellbar. Die Temperaturregelung erfolgt über Ventilator und Ventil. Grundsätzlich wird der Lüfter temperaturabhängig ein- und ausgeschaltet und zugleich das Ventil geöffnet/geschlossen. Der Ventilator wird sowohl im Automatikbetrieb als auch im manuellen Betrieb über 10 Stufen angesteuert. Die Regelung verfügt außerdem über eine automatische Sommer-/Winterzeitumstellung und eine Frostschutzfunktion. Über das integrierte Zeitschaltprogramm können Tages- oder Wochenprogramme eingestellt werden.

### Elektronischer Drehzahlsteller, Typ 30515

Die stufenlose elektronische Kompaktsteuerung ist für den Betrieb von bis zu 10 Umluftgeräten (2-Leiter Heizen/Kühlen) mit EC-Ventilatoren geeignet, mit denen Räume geheizt oder gekühlt werden sollen. Die Steuerung verfügt über eine Temperaturregelung, welche über Ventilator und Absperrventil arbeitet. Der Temperatursollwert ist für Tag und Nacht einstellbar. Des Weiteren ist eine Digitalschaltuhr inklusive Tag-, Nacht- und Wochenprogramm enthalten. Der beigelegte Raumfühler wird separat montiert.

Optional kann eine Mittelwertbildung über 2 oder 4 Raumfühler erfolgen. Neben der stufenlosen Drehzahlautomatik kann die Ventilator Drehzahl auch manuell eingestellt werden. Ansonsten verfügt die Steuerung u.a. über eine Gerätefrostschutzfunktion, eine externe Freigabe und eine potentialfreie Betriebs- und Sammelstörmeldung. Bei Bedarf kann der Ventilator zur reinen Luftumwälzung ohne Heiz- oder Kühlbetrieb genutzt werden.

### Informationen zur Kabelverlegung

Die nachfolgend beschriebenen Punkte sind bei den unten aufgeführten Plänen zur Kabelverlegung und Verdrahtung zu beachten:

- ▶ Die Angaben zu Leitungstypen und Leitungsverlegung sind unter Berücksichtigung der VDE 0100 einzuhalten.
- ▶ Ohne \*: NYM-J. Die notwendige Aderanzahl inkl. Schutzleiter ist an der Leitung angegeben. Querschnitte sind nicht angegeben, da die Leitungslänge in die Berechnung des Querschnittes einfließt.
- ▶ Mit \*: J-Y(ST)Y 0,8 mm, max. 100 m zwischen Drehzahlsteller und dem letzten Lüfterhitzer, ab 20 m Schirm einseitig auflegen. Getrennt von Starkstromleitungen verlegen.
- ▶ Mit \*\*: Fühlerleitung 1,5 mm<sup>2</sup>, z. B. J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm, max. 100 m. Getrennt von Starkstromleitungen verlegen.
- ▶ Mit \*\*\*: J-Y(ST)Y 0,8 mm, max. 50 m, getrennt von Starkstromleitungen verlegen.
- ▶ Mit \*\*\*\*: J-Y(ST)Y 0,8 mm, max. 100 m. Getrennt von Starkstromleitungen verlegen.
- ▶ Bei Verwendung anderer Leitungstypen müssen diese mindestens gleichwertig sein.
- ▶ Die Anschlussklemmen am Gerät sind für einen maximalen Aderquerschnitt von 2,5 mm<sup>2</sup>, der Netzstecker für max. 4,0 mm<sup>2</sup> geeignet.
- ▶ Bei Verwendung von Fehlerstrom-Schutzschaltern müssen diese für die Typen 44xx5x und 45xx56 mindestens mischfrequenzsensitiv (Typ F) und für alle weiteren Typen mindestens allstromsensitiv (Typ B) sein. Zur Auslegung des Bemessungsfehlerstromes müssen die Vorgaben aus der DIN VDE 0100 Teil 400 und 500 beachtet werden.
- ▶ Zur Auslegung der bauseitigen Netzversorgung und Absicherung müssen die elektrischen Daten der nachfolgend aufgeführten Tabelle beachtet werden.

### Maximal anschließbare Anzahl Lüfterhitzer mit EC-Ventilator je Drehzahlsteuerung

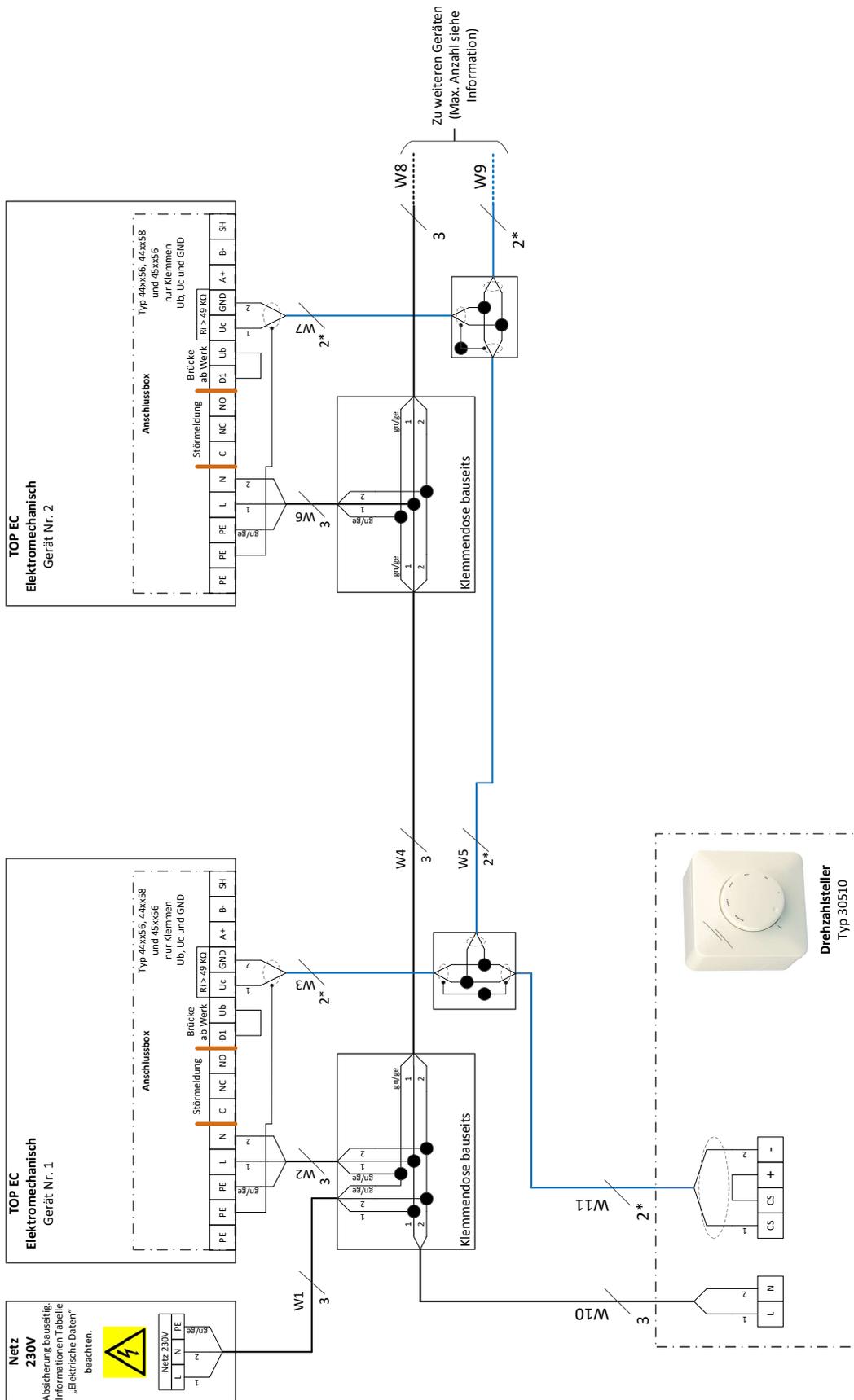
Drehzahlsteuerung			
Typ 30510	Typ 30155	Typ 30256	Typ 30515
[Anzahl]	[Anzahl]	[Anzahl]	[Anzahl]
10	2	2	10

### Elektrische Daten TOP, elektromechanische Ausführung

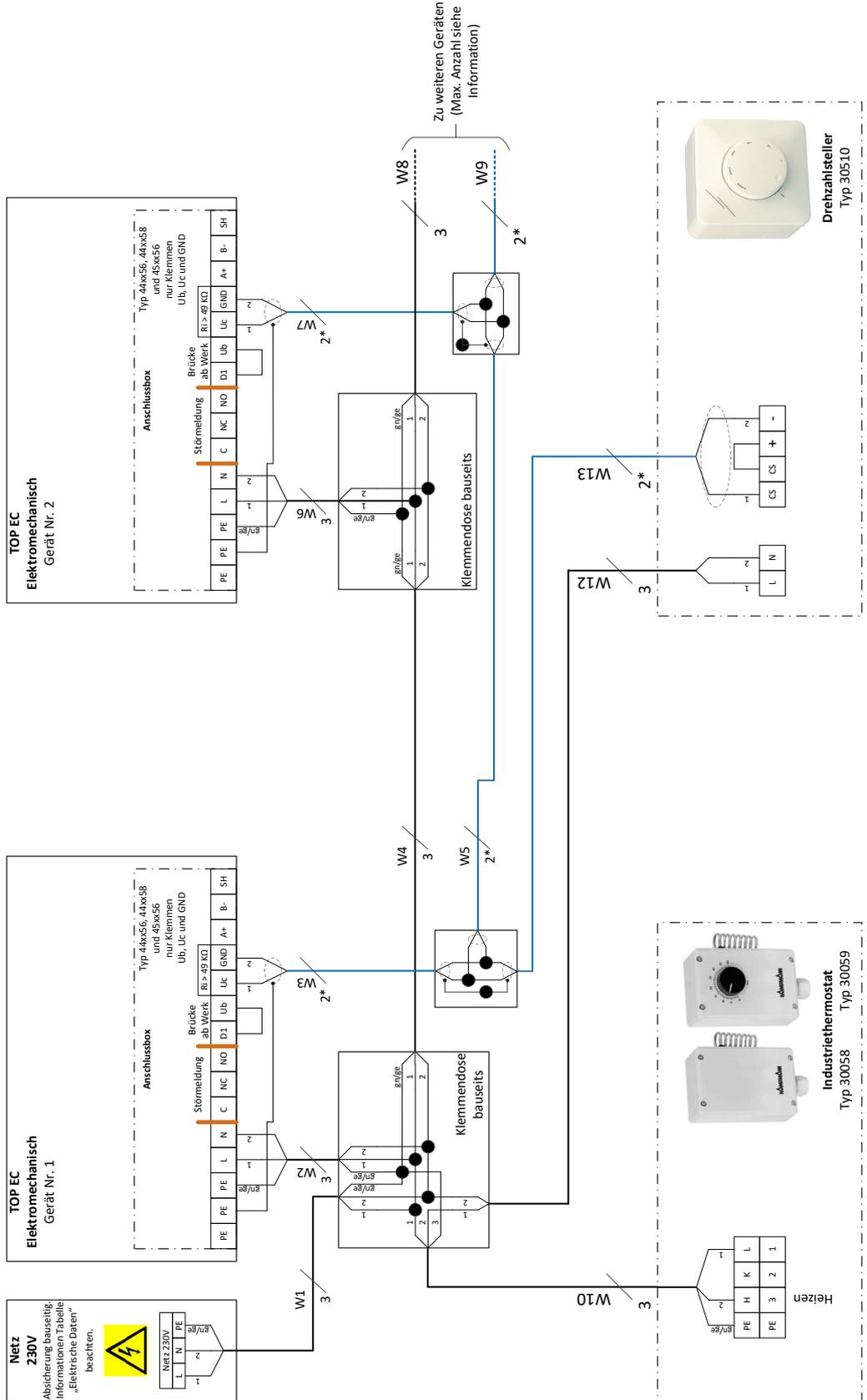
Lüfterhitzertyp	Nennspannung [V]	Netzfrequenz [Hz]	Wirkleistung [kW]	Nennstrom [A]	Ableitstrom [mA]	Max. Vorsicherung [A]	IP Schutzart	Schutzklasse
44xx56	230	50/60	0,14	1,27	< 3,5	B10	54	I
44xx58	230	50/60	0,17	1,46	< 3,5	B10	54	I
45xx56	230	50/60	0,17	1,51	< 3,5	B10	54	I
45xx58	230	50/60	0,39	1,74	< 3,5	C16	54	I
46xx58	230	50/60	0,46	2,13	< 3,5	C16	54	I
47xx56	230	50/60	0,37	1,69	< 3,5	C16	54	I
47xx58	230	50/60	0,85	3,83	< 3,5	C16	54	I
48xx68	230	50/60	0,68	3,11	< 3,5	C16	54	I

xx Wärmetauscher Ausführung

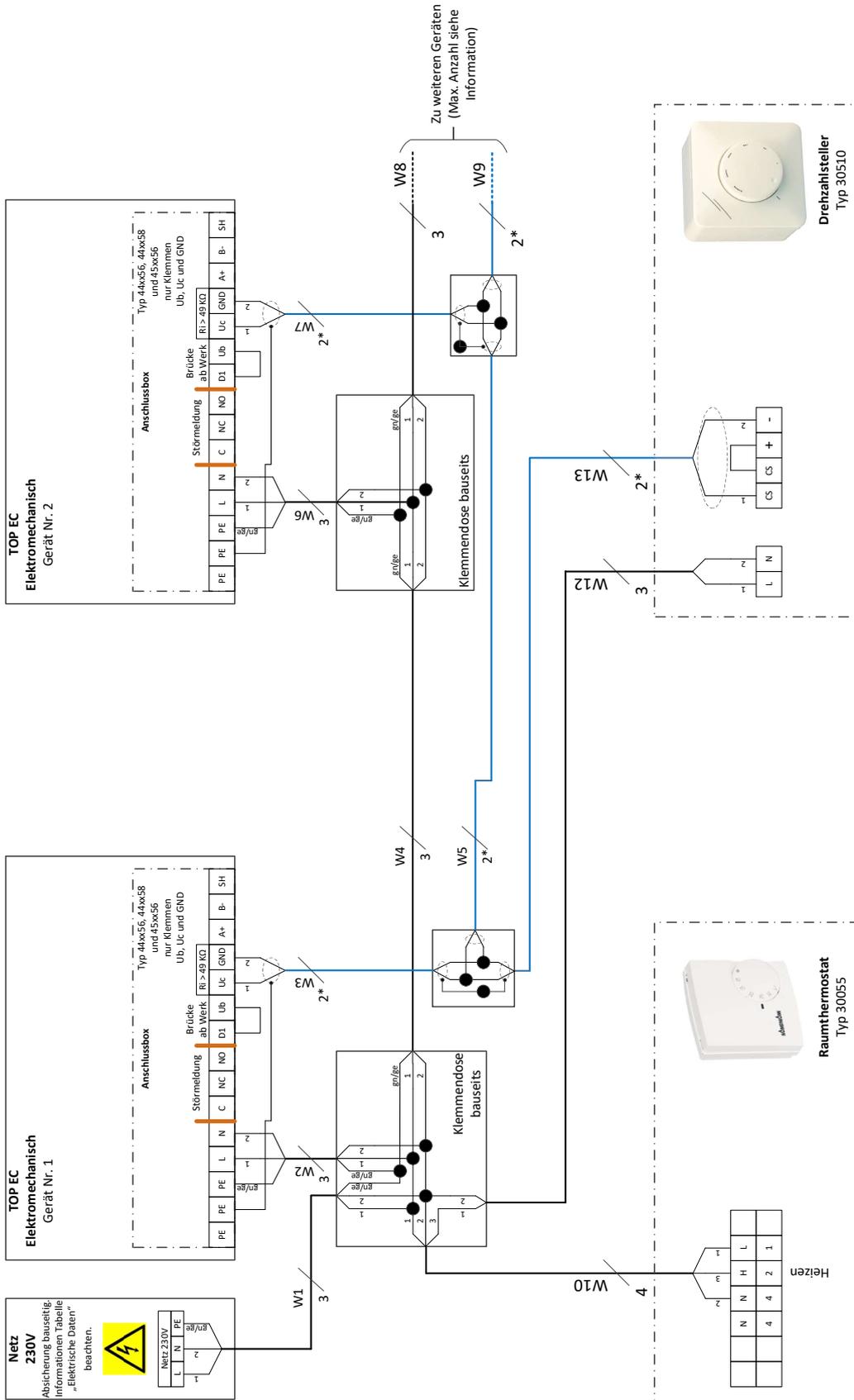
Kabelverlegung TOP (\*\*00), Ansteuerung über Drehzahlsteller Typ 30510



**Kabelverlegung TOP (\*\*00), Ansteuerung über Drehzahlsteller Typ 30510 mit Industriethermostat Typ 30058/30059**

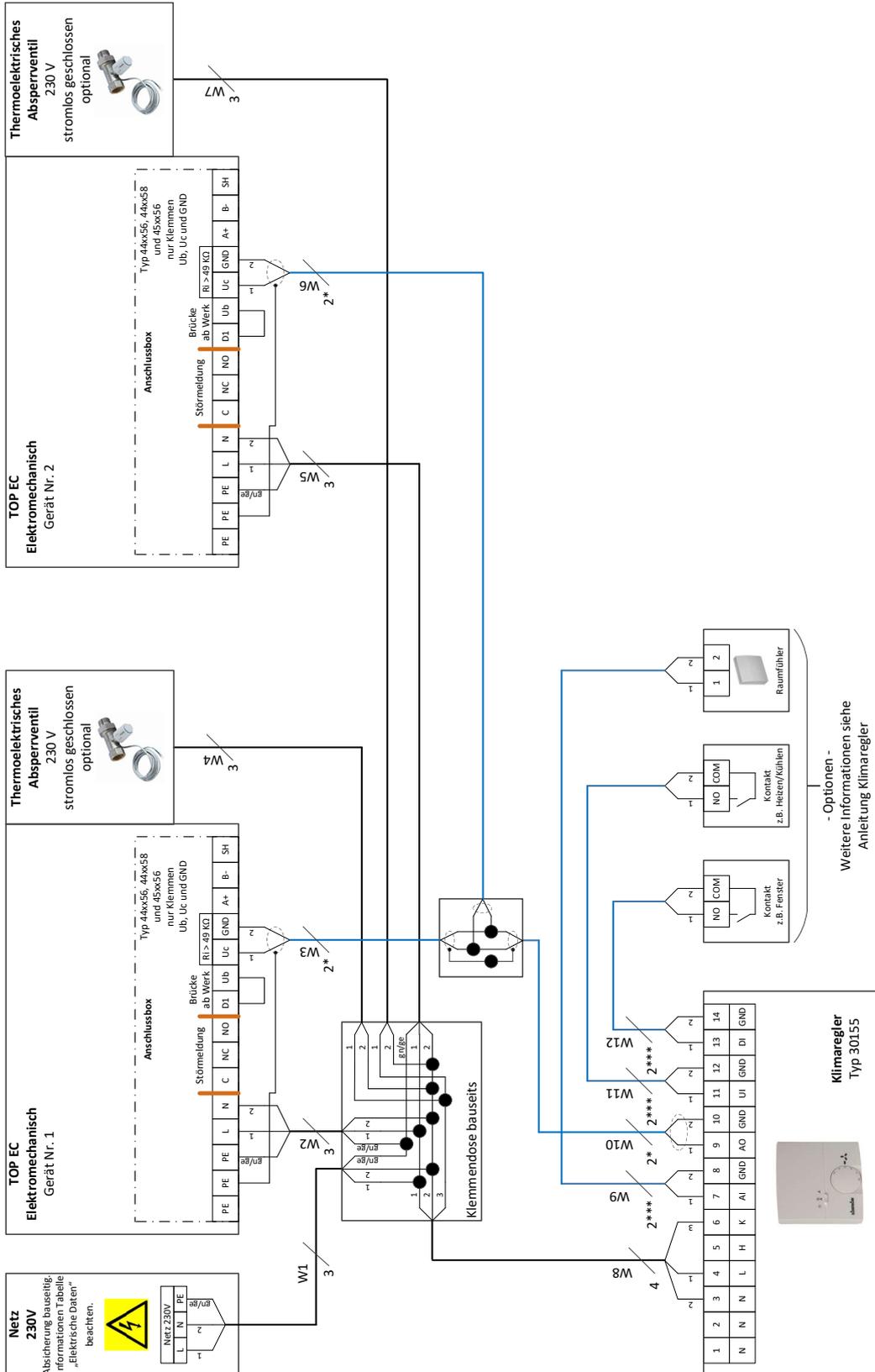


**Kabelverlegung TOP (\*\*00), Ansteuerung über Drehzahlsteller Typ 30510 mit Raumthermostat Typ 30055**

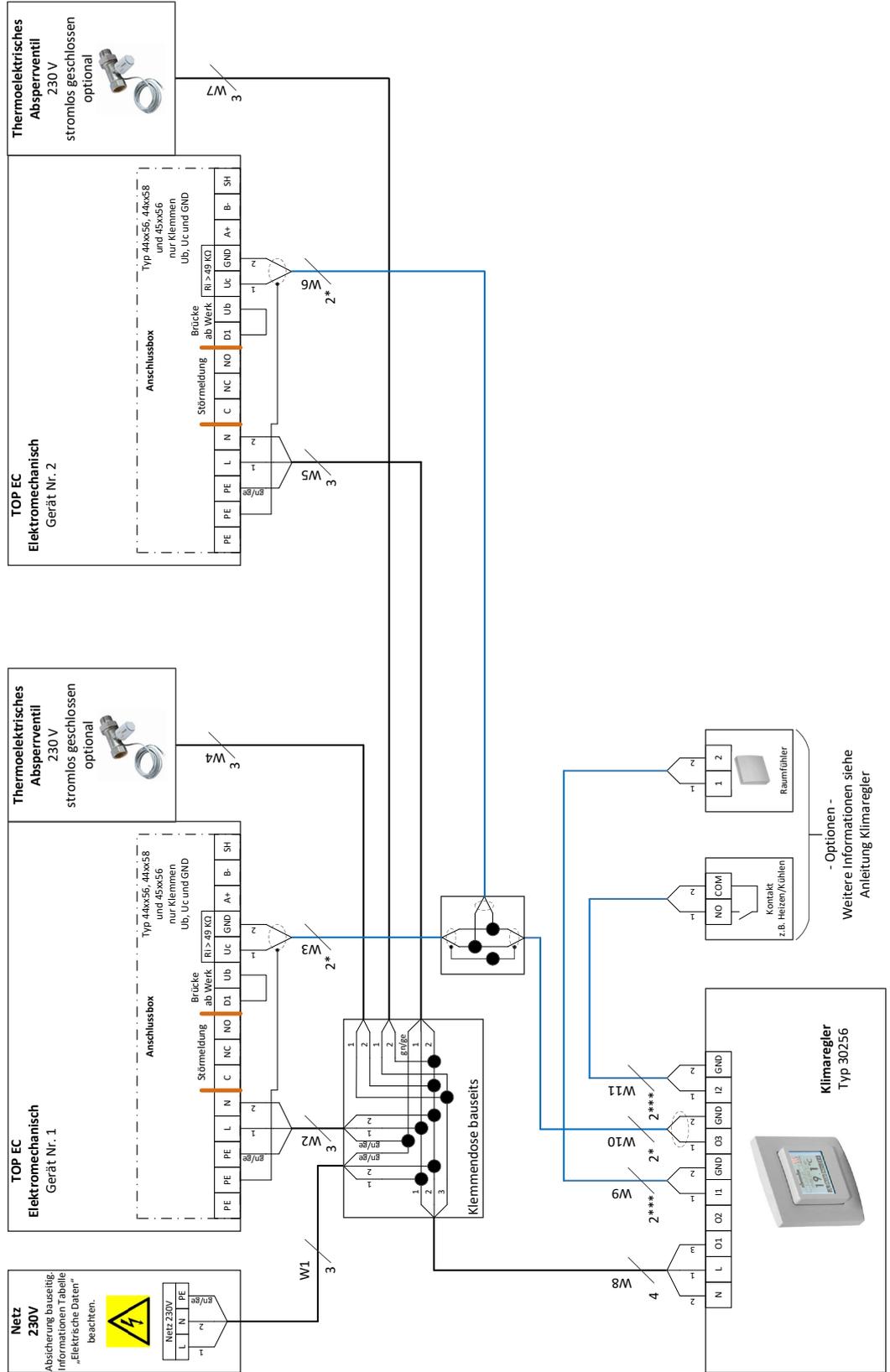




**Kabelverlegung TOP (\*\*00), Ansteuerung über Klimaregler Typ 30155,  
2-Leiter Ventilantrieb 230 VAC, Auf/Zu**

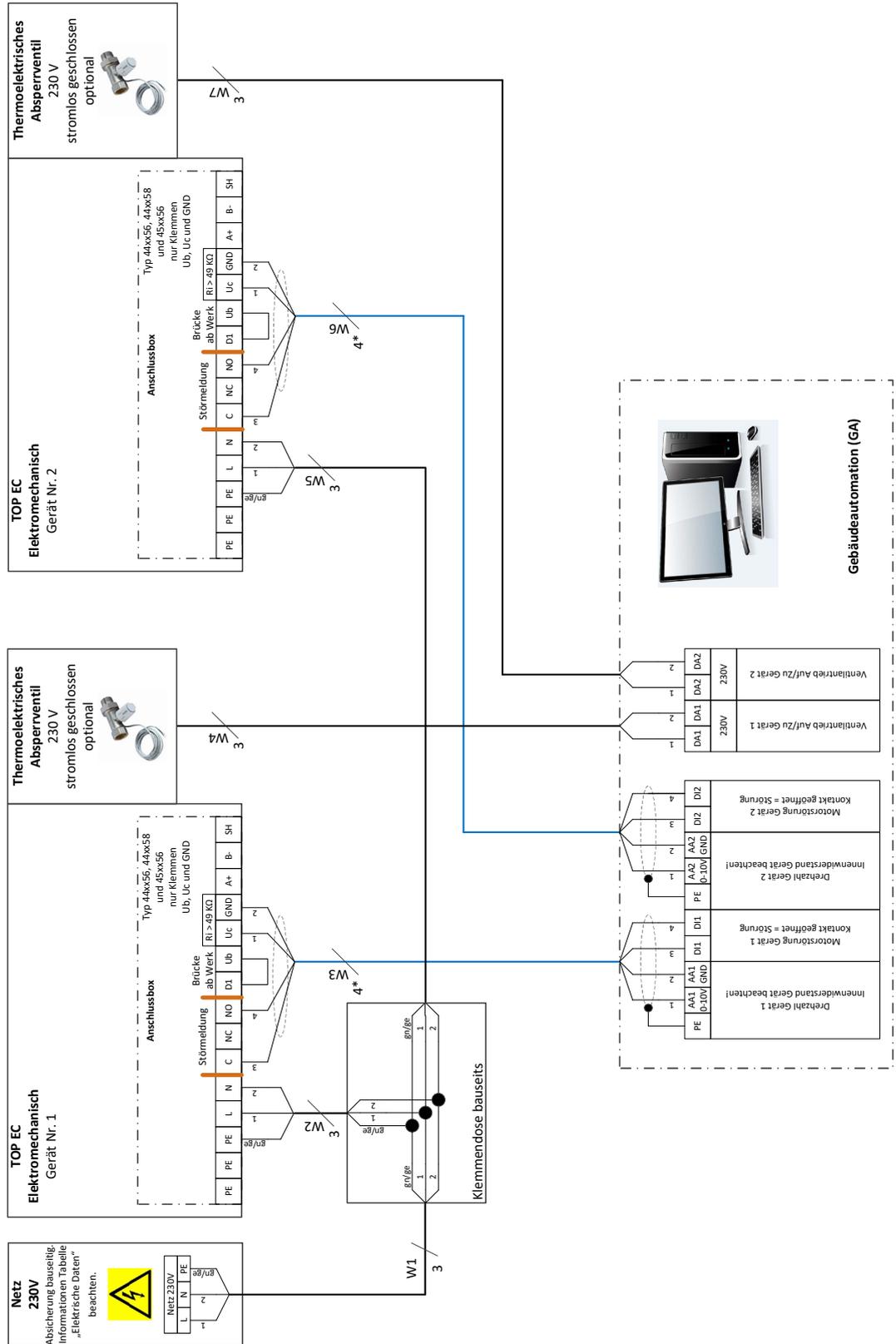


**Kabelverlegung TOP (\*\*00), Ansteuerung über Klimaregler Typ 30256,  
2-Leiter Ventiltrieb 230 VAC, Auf/Zu**





Kabelverlegung TOP (\*\*00), Ansteuerung über DDC/GLT, 2-Leiter Ventiltrieb 230 VAC, Auf/Zu



# Regelungsbeschreibung TOP – Ausführung KaControl – Die All-inclusive-Lösung!

## Produkteigenschaften

Geräte mit KaControl werden komplett verdrahtet und mit allen elektrischen Einbauteilen anschlussfertig ab Werk geliefert (außer optionales Zubehör). Die integrierte leistungsfähige, parametrierbare Mikroprozessorstuerung KaControl deckt alle für den TOP erforderlichen Funktionen ab.

Das „Gesicht“ von KaControl ist hierbei die Bedieneinheit KaController. Eine Gruppenbildung von bis zu zwei Geräten über eine Bedieneinheit KaController kann ohne zusätzlichen Aufwand einer Adressierung realisiert werden.

Optionale steckbare Schnittstellenkarten bieten die Möglichkeit einer Aufschaltung auf übergeordnete Leitsysteme.

## KaController

Mit einem großflächigen Display, einer Ein-Knopf-Bedienung und optional auch mit seitlichen Funktionstasten für Schnellzugriff bietet der KaController höchsten Bedienkomfort. Mit dem Grundprinzip „So wenig wie möglich, so viel wie nötig“, beherrscht auch der nicht eingewiesene Benutzer intuitiv die Bedienmöglichkeiten.

## Ventilatoren

Die in den Geräten eingesetzten EC-Ventilatoren werden in der Drehzahl über ein 0-10 V DC-Signal von KaControl gesteuert. Die „intelligente“ Motorelektronik erfasst eine eventuell auftretende Motorstörung und schaltet den Ventilator selbsttätig ab. Eine Motorstörung des Gerätes, an dem der KaController angeschlossen ist, wird am KaController angezeigt.

## Bedieneinheit

Zur Bedienung und Steuerung stehen unterschiedliche Varianten der Bedieneinheit KaController zur Verfügung.

Die Anzeigen im Display erfolgen sprachenunabhängig über Piktogramme. Die grundlegenden Funktionen werden über den KaController bedienerfreundlich eingestellt.



Typ 196003214002



Typ 196003210001



Typ 196003210002



Typ 196003210006

### Produkteigenschaften KaController

- ▶ Kunststoff-Gehäuse Farbe ähnlich RAL 9010 (Typ 196003210001 und 196003210002 oder schwarz (Typ 196003210006) zur Aufputzmontage auf Unterputzdose oder Aufputzmontage mittels Aufputzrahmen (Zubehör)
- ▶ Raumbedieneinheiten in hochwertigem Design, mit großflächigem LCD-Multifunktionsdisplay mit energiesparender, automatisch schaltender LED-Hintergrundbeleuchtung
- ▶ Druck-/Dreh-Navigator mit Endlos-Dreh-/Rastfunktion
- ▶ seitliche Funktionstasten für Schnellzugriff (nur bei Typ 196003210002)
- ▶ integrierter Temperaturfühler  
**Achtung!** Bei der Ausführung im Industriegehäuse ist immer ein separater Raumtemperaturfühler notwendig
- ▶ individuell veränderbare Grundanzeige
- ▶ Anzeige von Störmeldungen
- ▶ integriertes Wochenzeit-Schaltprogramm
- ▶ passwortgeschützte Parametrier-Ebene

### Regelfunktionen KaControl

Die parametrierbare Mikroprozessorsteuerung KaControl bieten vielfältige Funktionen. Als Werkseinstellung sind folgende für das Produkt TOP notwendigen Funktionen voreingestellt:

- ▶ 2-Leiter-Anwendungen, Ventiltriebe thermisch 24 V DC Auf/Zu, stromlos geschlossen
- ▶ Raumtemperaturregelung mit 2-Punkt Ventilsteuerung und bedarfsabhängiger Lüftersteuerung im Automatikbetrieb oder wahlweiser fester Stufenwahl

- ▶ wahlweise Nutzung des internen oder eines externen Raumtemperatursensors (Zubehör)
- ▶ ein eventuell auftretender Gerätealarm des Gerätes, an dem das Raumbediengerät KaController angeschlossen ist, z. B. wird eine Motorstörung von KaControl erfasst und an der Bedieneinheit KaController ausgewiesen
- ▶ Steuereingang Umschaltung Heizen/Kühlen von 2-Leiter Anwendungen
- ▶ Steuereingang wahlweise einstellbar auf Umschaltung Komfort/ECO oder ON/OFF
- ▶ Schaltausgang 24 V DC/max. 0,5 A parametrierbar auf Gerätealarm, Wärme- oder Kälteanforderung (nur bei 2-Leiter-Anwendungen)
- ▶ sequenzielle Ansteuerung Ventil (Auf/Zu) und Ventilator Drehzahl über einen Datenpunkt 0-10 V DC nur bei Ansteuerung ohne KaController
- ▶ ein Steckplatz für optionale Schnittstellenkarten zur Aufschaltung auf eine übergeordnete GA wahlweise Modbus, KNX, BACnet (Zubehör)
- ▶ passwortgeschützte Parametrier-Ebene
- ▶ Parallelbetrieb von maximal 6 Geräte möglich, erweiterbar auf maximal 30 Geräte über zusätzliche CANbus-Karte Typ 3260301 (Zubehör) je Gerät

Darüber hinausgehende gewünschte Funktionen sind ggf. parametrierbar und müssen entsprechend abgestimmt werden.

### Informationen zur Kabelverlegung

Die nachfolgend beschriebenen Punkte sind bei den unten aufgeführten Plänen zur Kabelverlegung und Verdrahtung zu beachten:

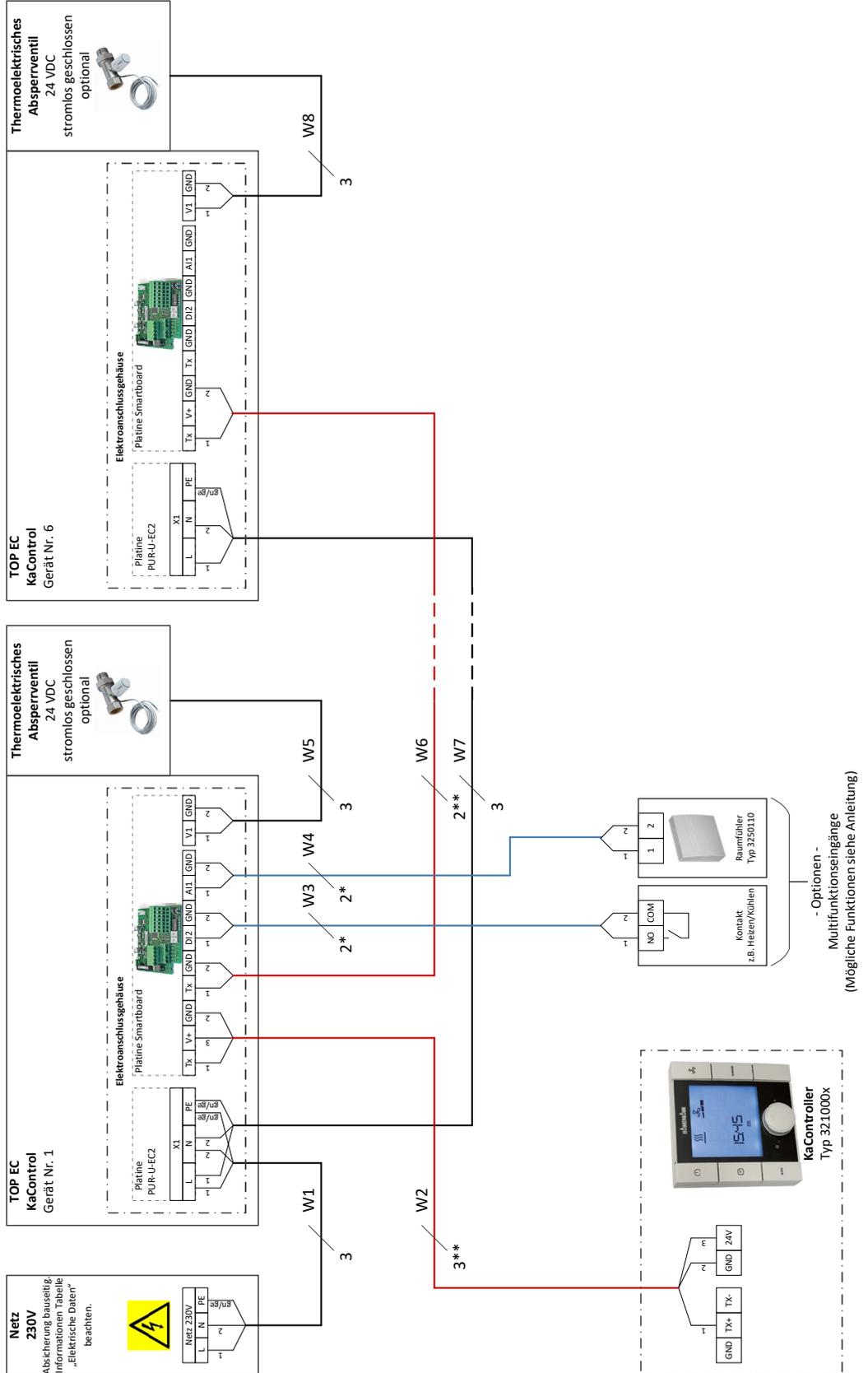
- ▶ Die Angaben zu Leitungstypen und Leitungsverlegung sind unter Berücksichtigung der DE 0100 einzuhalten.
- ▶ Ohne \*: NYM-J. Die notwendige Aderanzahl inkl. Schutzleiter ist an der Leitung angegeben. Querschnitte sind nicht angegeben, da die Leitungslänge in die Berechnung des Querschnittes einfließt.
- ▶ Mit \*: J-Y(ST)Y 0,8 mm. Getrennt von Starkstromleitungen verlegen.
- ▶ Mit \*\*: UNITRONIC® BUS LD 0,22 mm<sup>2</sup>. Getrennt von Starkstromleitungen verlegen.
- ▶ Bei Verwendung anderer Leitungstypen müssen diese mindestens gleichwertig sein.
- ▶ Leitungslänge BUS-Leitung Raumbediengerät KaController zum Gerät 1: maximal 30 m.
- ▶ Maximale Anzahl Geräte parallel: 6 Stück. Mit je Gerät notwendiger CANbus-Karte Typ 3260301 (siehe Zubehör), maximal 30 Stück.
- ▶ Leitungslänge BUS-Leitung von Gerät 1 bis zum Gerät 6 maximal 30 m. Mit je Gerät notwendiger CANbus-Karte Typ 3260301 (siehe Zubehör) maximal 500 m.
- ▶ Leitungslänge Raumfühler und Schaltkontakt maximal 30 m, ab 1 mm<sup>2</sup> maximal 100 m
- ▶ Die Anschlussklemmen am Gerät für die Netzzuleitung sind für einen maximalen Aderquerschnitt von 2,5 mm<sup>2</sup> geeignet.
- ▶ Bei Verwendung von Fehlerstrom-Schutzschaltern müssen diese für die Typen 44x5x und 45x56 mindestens mischfrequenzsensitiv (Typ F) und für alle weiteren Typen mindestens allstromsensitiv (Typ B) sein. Zur Auslegung des Bemessungsfehlerstromes müssen die Vorgaben aus der DIN VDE 0100 Teil 400 und 500 beachtet werden.
- ▶ Zur Auslegung der bauseitigen Netzversorgung und Absicherung müssen die elektrischen Daten der nachfolgend aufgeführten Tabelle beachten werden.

### Elektrische Daten TOP, Ausführung KaControl

Lufterhizertyp	Nennspannung [V]	Netzfrequenz [Hz]	Wirkleistung [kW]	Nennstrom [A]	"Ableitstrom [mA]	Max. Vorsicherung [A]	IP Schutzart	Schutzklasse
44xx56C1	230	50/60	0,14	1,27	< 3,5	B10	54	I
44xx58C1	230	50/60	0,17	1,46	< 3,5	B10	54	I
45xx56C1	230	50/60	0,17	1,51	< 3,5	B10	54	I
45xx58C1	230	50/60	0,39	1,74	< 3,5	C16	54	I
46xx58C1	230	50/60	0,46	2,13	< 3,5	C16	54	I
47xx56C1	230	50/60	0,37	1,69	< 3,5	C16	54	I
47xx58C1	230	50/60	0,85	3,83	< 3,5	C16	54	I

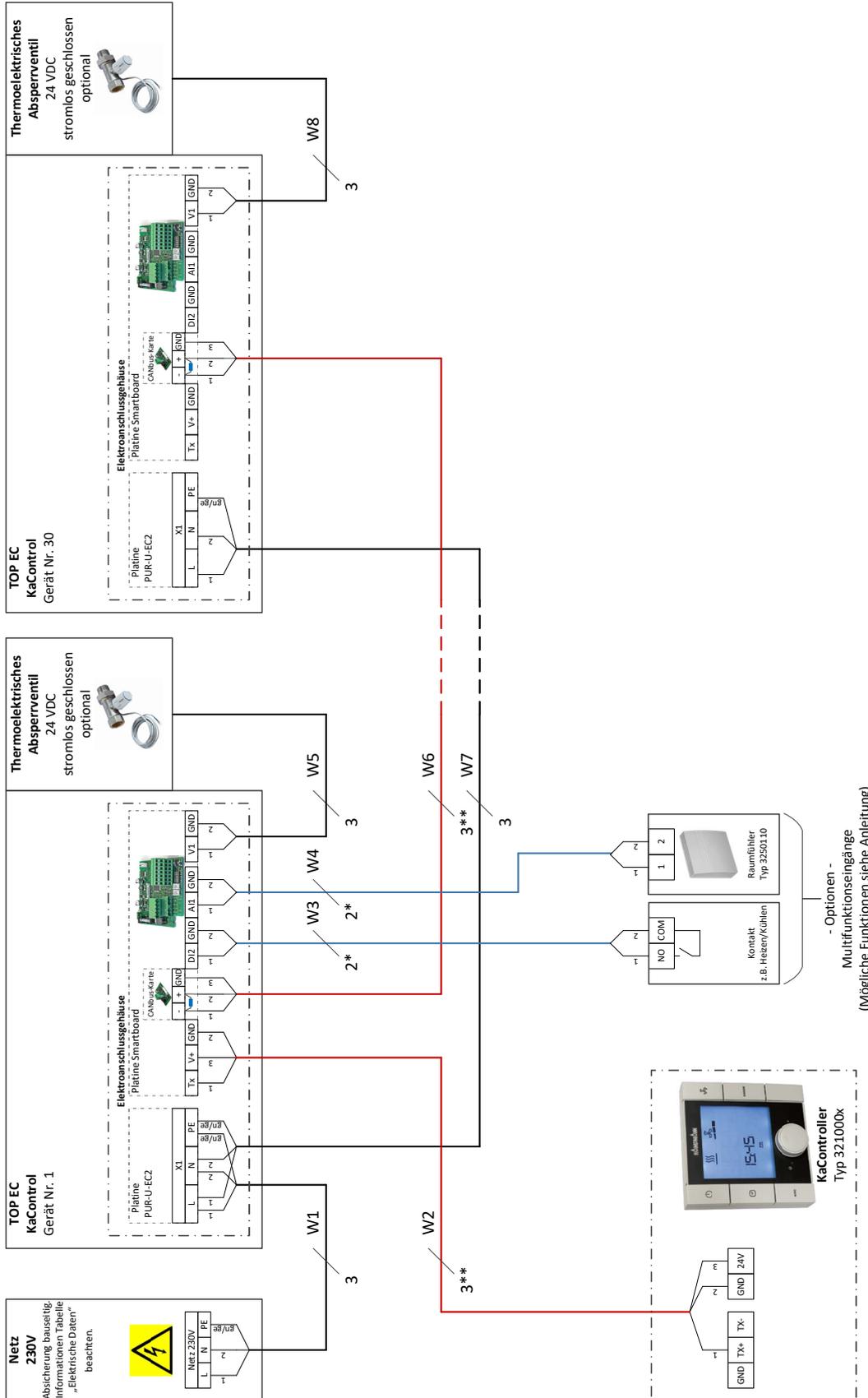
Elektrische Daten ohne KaControl-Regelung und Ventiltrieb  
xx Wärmetauscherführung

**Kabelverlegung TOP (\*C1), Ansteuerung über KaController Typ 321000x, 2-Leiter, Ventil 24 VDC Auf/Zu**

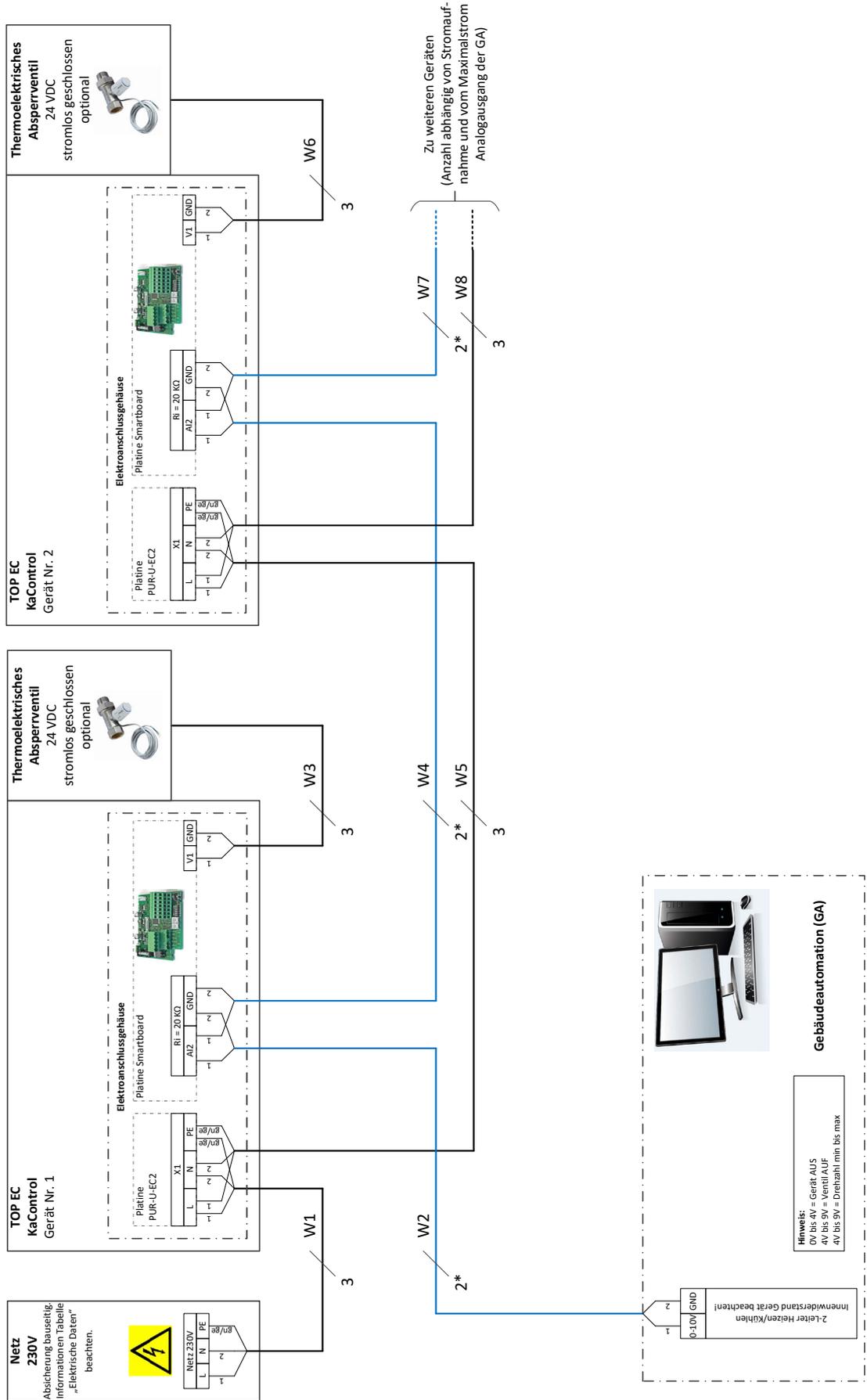


- Optionen -  
Multifunktionsgänge  
(Mögliche Funktionen siehe Anleitung)

**Kabelverlegung TOP (\*C1), Ansteuerung über KaController Typ 321000x, 2-Leiter, Ventil 24 VDC Auf/Zu, mit CANbus-Karte**



Kabelverlegung TOP (\*C1), Ansteuerung über bauseitiges 0-10 VDC-Signal



# KaControl – Integration in intelligente Gebäudenetzwerke (IoT)

KaControl bieten vielfältige Möglichkeiten der Einbindung in die etablierten Kommunikationsnetzwerke. Über verschiedene Varianten können beliebige Gebäudeautomationsstrategien abgebildet werden.

## **Einzelanschaltung von Geräten**

Über optionale Kommunikationsschnittstellen können Geräte mit Regelungsausstattung KaControl direkt in bauseitige Netzwerke integriert werden. Die Steuerung und Überwachung erfolgt über fest definierte Datenpunkte. Die Bedienung kann über die Bedieneinheit KaController oder über dem Netzwerk zugehörige Bedieneinheiten erfolgen.

## **Aufschaltung von Gruppen**

Bis zu sechs Geräte mit Regelungsausstattung KaControl können in einer Gruppe betrieben werden. Über optionale Kommunikationsschnittstellen können Gerätegruppen direkt in bauseitige Netzwerke integriert werden. Die Steuerung und Überwachung erfolgt über fest definierte Datenpunkte. Die Bedienung einer Gruppe kann über die Bedieneinheit KaController oder über dem Netzwerk zugehörige Bedieneinheiten erfolgen.

## **Kommunikationsschnittstellen**

Folgende Kommunikationsschnittstellen können separat geliefert oder ab Werk montiert werden.

- ▶ Modbus RTU
- ▶ KNX
- ▶ BACnet IP

## **Hinweis:**

Weitere Informationen zur Integration in intelligente Gebäudenetzwerke und den zugehörigen Kommunikationsschnittstellen auf Anfrage!

## KaControl Anlagenregler

Über die optionale Modbus-Schnittstelle können Geräte mit Regelungsausstattung KaControl einzeln oder in Gruppen mit werkseitig programmierten übergeordneten Kampmann Anlagenreglern zu Systemen vernetzt werden.

### KaControl Tableau SEL4.0



- ▶ zur Überwachung und Steuerung von bis zu 60 Kampmann-Sekundärluftgeräten aufgeteilt in bis zu 25 Gruppen (Zonen), maximal 6 Geräte pro Gruppe
- ▶ zentrale und zonenweise Umschaltung Heizen/Kühlen
- ▶ eigenes Zeitschaltprogramm je Zone/Raum
- ▶ integrierter Webserver
- ▶ optionale BACnet Lizenz erhältlich

### KaControl Tableau AUL



- ▶ eine Kampmann Lüftungsanlage
- ▶ bis zu 60 Sekundärluftgeräte oder Türluftschleier aufgeteilt in bis zu 10 Gruppen (Zonen), gleiche Geräte innerhalb einer Gruppe erforderlich, bis zu 6 Geräte je Gruppe
- ▶ optional: Bedieneinheit KaController je Gruppe
- ▶ zentrale Umschaltung Heizen (Winter)/Kühlen (Sommer) der Sekundärluftgeräte bzw. Heizen (Winter)/Lüften (Sommer)
- ▶ 5 Zeitschaltprogramme den Gruppen zuweisbar
- ▶ optional: BACnet IP-Gateway zur Aufschaltung auf übergeordnete Leitsysteme der Geräte/Zonen

### KaControl Visualisierung



- ▶ bis zu 100/300 Geräte
- ▶ optional: Bedieneinheit KaController je Gruppe
- ▶ zentrale Umschaltung Heizen (Winter)/Kühlen (Sommer) der Sekundärluftgeräte bzw. Heizen (Winter)/Lüften (Sommer) der Türluftschleier
- ▶ zentrale Zeitschaltprogramme
- ▶ Visualisierung Kampmann Sekundärluftgeräte, Türluftschleier und Lüftungsanlagen

### Hinweis:

Weitere Informationen zu den KaControl Anlagenreglern auf Anfrage!



# Anlagenschema KaControl Tableau SEL4.0

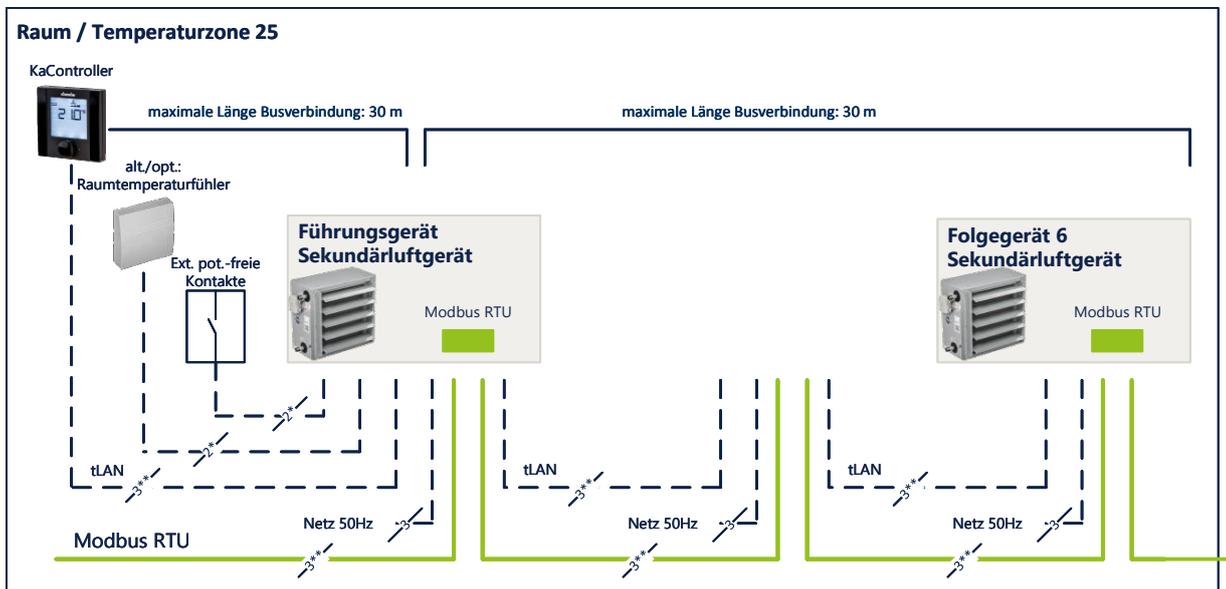
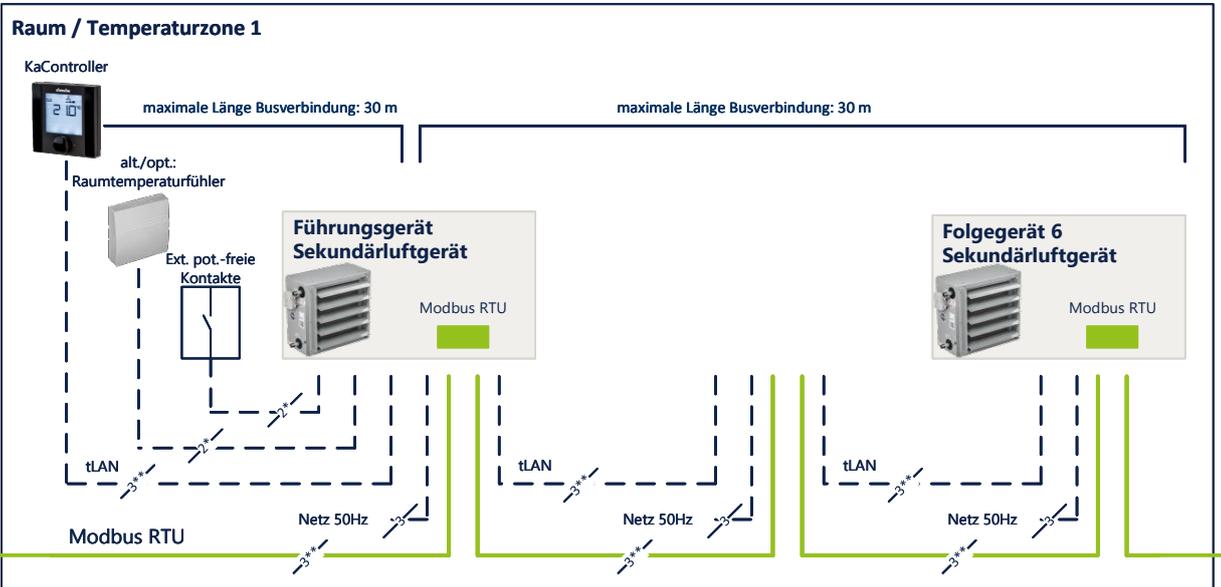


**KaControl Tableau SEL4.0**

Netz 50Hz

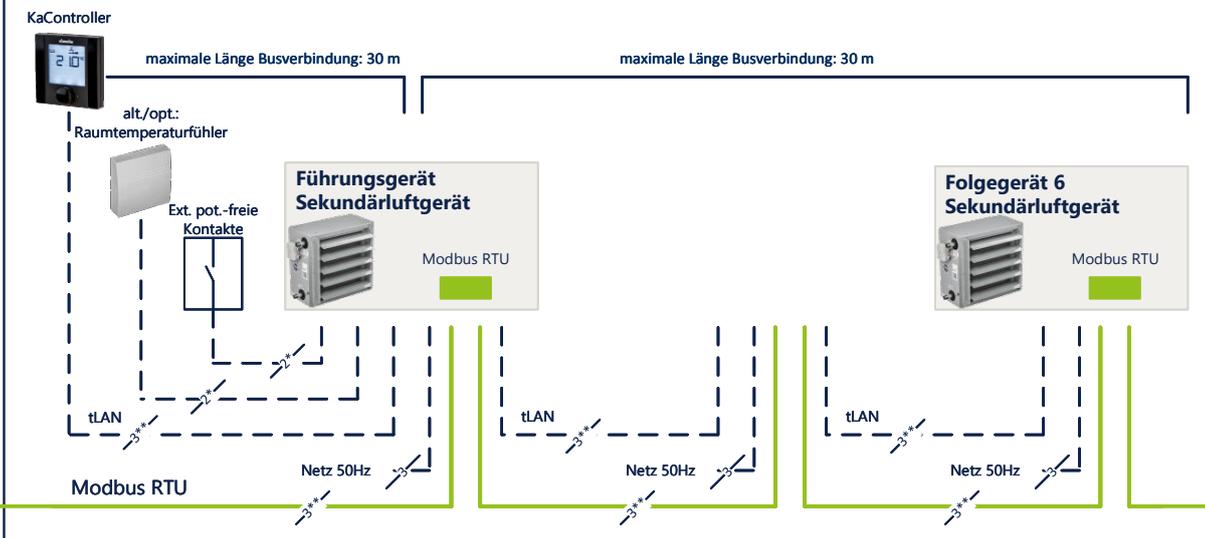
Ethernet

- - - - - Außentemperaturfühler -
- - - - - Rücklauftemperaturfühler -
- - - - - Kälteerzeuger -
- - - - - Wärmeerzeuger -
- - - - - Pumpe Heizen / Heizen / Kühlen -
- - - - - Umschaltventile Heizen / kühlen -
- - - - - Störungen -
- - - - - ....

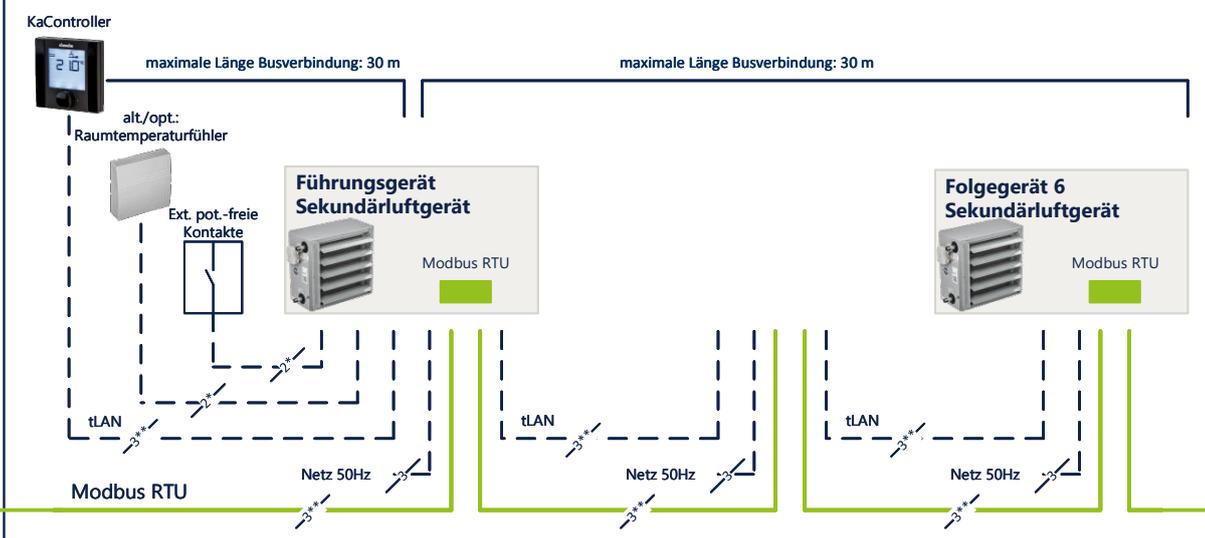




**Raum / Temperaturzone 2**



**Raum / Temperaturzone „n“**

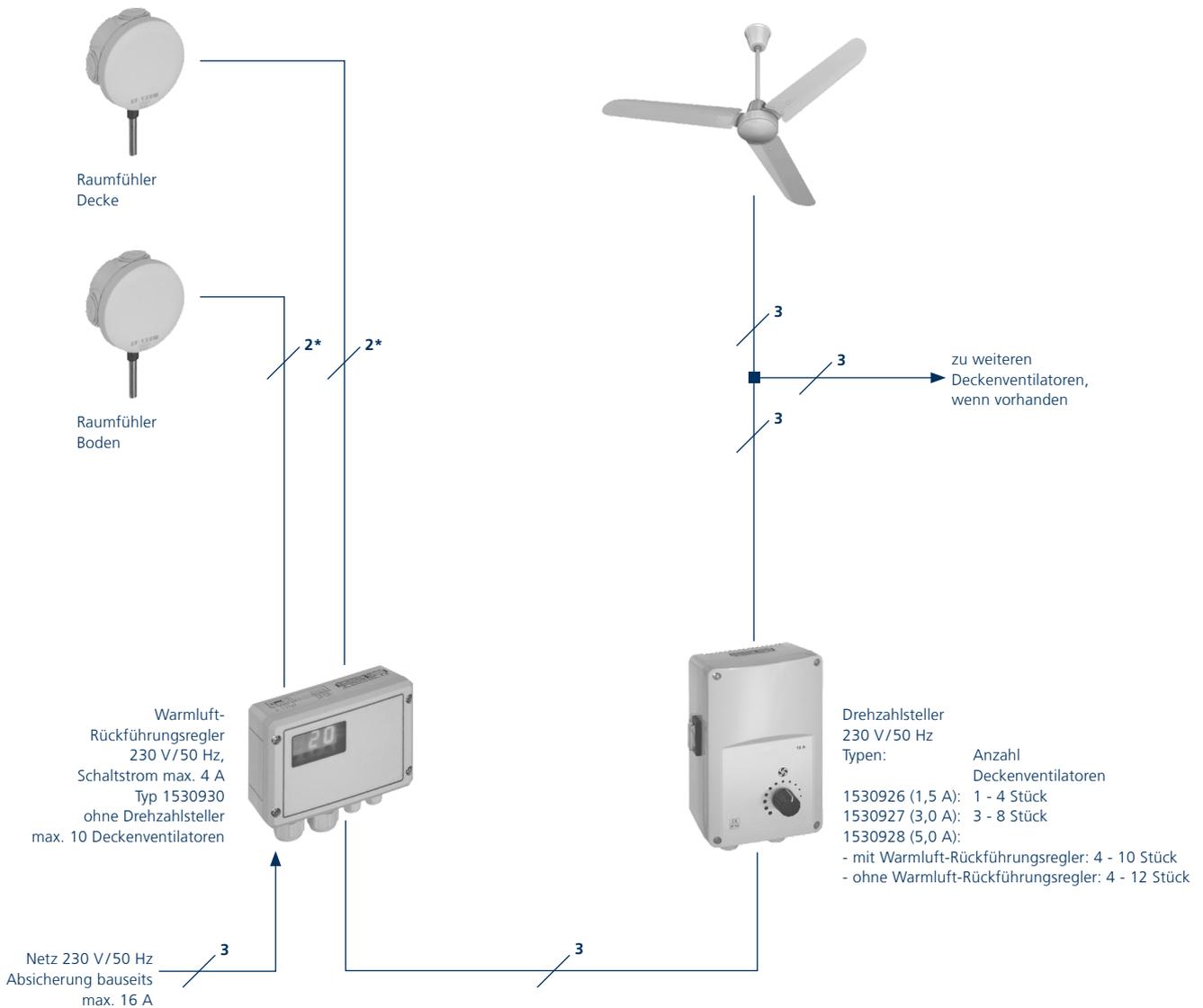


# Deckenventilator

## Informationen zur Kabelverlegung

Die nachfolgend beschriebenen Punkte sind bei dem unten aufgeführten Plan zur Kabelverlegung und Verdrahtung zu beachten:

- ▶ Die Angaben zu Leitungstypen und Leitungsverlegung sind unter Berücksichtigung der VDE 0100 einzuhalten.
- ▶ Ohne \*: NYM-J. Die notwendige Aderanzahl inkl. Schutzleiter ist an der Leitung angegeben. Querschnitte sind nicht angegeben, da die Leitungslänge in die Berechnung des Querschnittes einfließt.
- ▶ Mit \*: Fühleranschlusskabel 0,75 mm<sup>2</sup>, z. B. J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm, Leitungslänge max. 45 m, getrennt von Starkstromleitungen verlegen!
- ▶ Bei Verwendung anderer Leitungstypen müssen diese mindestens gleichwertig sein.
- ▶ Die Anschlussklemmen am Ventilator sind für einen maximalen Aderquerschnitt von 2,5 mm<sup>2</sup> geeignet.
- ▶ Schaltstrom des Warmluftrückführungsreglers max. 4 A.





# 05 ▶ Bestellinformationen

## Zubehör

Artikel	Artikel	Eigenschaften	Abmessungen	passend für	Art.-Nr.
			[mm]		

### Regelungszubehör KaControl

	KaController	mit Einknopf-Bedienung, 24 V Raumbediengerät zur Wandmontage, mit integriertem Raumtemperaturfühler, Schutzart IP 30, Temperatureinstellbereich 8 - 35 °C, ähnlich RAL 9010 reinweiß, Typ 3210001 Kunststoff	86 x 52 x 86	alle Geräte mit Regelungsvariante KaControl -C1	<b>196003210001</b>
	KaController	mit Einknopf-Bedienung, 24 V Raumbediengerät zur Wandmontage, mit integriertem Raumtemperaturfühler, Schutzart IP 30, ähnlich RAL 9017 verkehrsschwarz, Typ 3210006 Kunststoff	86 x 52 x 86	alle Geräte mit Regelungsvariante KaControl -C1	<b>196003210006</b>
	KaController	mit seitlichen Funktionstasten, 24 V Raumbediengerät zur Wandmontage, mit integriertem Raumtemperaturfühler, Schutzart IP 30, ähnlich RAL 9010 reinweiß, Typ 3210002 Kunststoff	86 x 52 x 86	alle Geräte mit Regelungsvariante KaControl -C1	<b>196003210002</b>
	Industrie-KaController	mit seitlichen Funktionstasten, Industriegehäuse mit aufklappbarem Klarsichtdeckel, abschließbar, Aufputz, Schutzart IP 65, grau, Typ 3214002 Kunststoff	200 x 110 x 195	alle Geräte mit Regelungsvariante KaControl -C1, ProtecTor Luftschleier	<b>196003214002</b>
	Raumtemperaturfühler	Wandmontage, Aufputz, Schutzart IP 30, ähnlich RAL 9010 reinweiß, Typ 3250110 Kunststoff Ist der KaController-Montageort für eine Temperaturmessung geeignet? - Wenn dieser nicht geeignet sein sollte, z. B. hinter einer Gardine, dann ist ein KaControl Raumtemperaturfühler pro Gruppe zu wählen! Auch als Alternative zum Temperaturfühler im Klimaregler!	101 x 110 x 23	alle Geräte mit Regelung KaControl -C1 und Klimaregler Art.-Nr. 19600014894*	<b>196003250110</b>
	Industrieraum-/Außentemperaturfühler	Aufputz, Schutzart IP 65, ähnlich RAL 9010 reinweiß, Typ 3250112	63 x 68 x 57	alle Geräte mit Regelungsvariante KaControl -C1, ProtecTor Luftschleier	<b>196003250112</b>
	Rohranlegefühler	zur Erfassung der Mediumtemperatur, Funktion Umschaltung Heizen/Kühlen nur in Kombination mit 3-Wege-Ventil!, Schutzart IP 67, Temperatureinstellbereich -20 - 70 °C, schwarz, Typ 3250115 Besteht Frostgefahr, z. B. durch Kaltlufteneinfall - Wenn ja, dann ist ein KaControl Rohranlegefühler je Gerät zu wählen!	5 x 6 x 3000	alle Geräte mit Regelung KaControl -C1 und Klimaregler Art.-Nr. 19600014894*	<b>196003250115</b>

FORTSETZUNG ▶

## Zubehör

Artikel	Artikel	Eigenschaften	Abmessungen	passend für	Art.-Nr.
			[mm]		
	KaControl-Tableau SEL4.0	zur Überwachung und Steuerung von maximal 60 Kampmann-Sekundärluftgeräten, Schutzart IP 54, RAL 7035 lichtgrau, Typ 3232223	264 x 141 x 234	alle Geräte mit Regelungsvariante KaControl -C1 in Verbindung mit Modbus-Karte Typ 3260101	<b>196003232223</b>
	Serielle KNX-Karte	zur Einbindung in ein KNX-/EIB-Netzwerk, Schnittstelle PCOS00KXN0, Typ 3260702 Die Kommunikationskarte ist auf die freie Schnittstelle auf der Steuerplatine aufzustecken.	35 x 20 x 80	alle Geräte mit Regelungsvariante KaControl -C1	<b>196003260702</b>
	Serielle CANbus-Karte	zur Erweiterung der Geräteanzahl bei Einkreisregelung von 7 auf bis zu 30 Geräte, je Gerät einmal erforderlich, Erweiterung der Leitungslänge vom ersten bis zum letzten Gerät von 30 m auf bis zu 500 m, Typ 3260301 Nur bei Regelungsvariante KaControl einsetzbar.	35 x 30 x 60	alle Geräte mit Regelungsvariante KaControl -C1	<b>196003260301</b>
	Serielle Modbus-Karte	Typ 3260101 Je Gerät notwendig für Aufschaltung auf KaControl-Tableaus oder bauseitige Modbus-Netzwerke. Die Kommunikationskarte ist auf die freie Schnittstelle auf der Steuerplatine aufzustecken.	31 x 12 x 61	alle Geräte mit Regelungsvariante KaControl -C1	<b>196003260101</b>

**FORTSETZUNG** ▶

## Zubehör

Artikel	Artikel	Eigenschaften	Abmessungen	passend für	Art.-Nr.
---------	---------	---------------	-------------	-------------	----------

[mm]

### Regelungszubehör elektromechanisch 230 V

	Raumthermostat	Heizen/Kühlen, 2- u. 4-Leiter, 3-stufig. Nur mit Ventile/Ventilkits mit Stellantrieb, 230 V AC, Auf/Zu, mit Umschalter AUS/Hand/ Lüfterautomatik, Aufputz, Temperatureinstellbereich 5 - 30 °C, ähnlich RAL 9010 reinweiß, Typ 30155	110 x 111 x 26	EC-Geräte elektromechanisch, 5 Kat-herm HK Unterflurkonvektoren, 2 TOP oder Ultra Lüfterhitzer, 5 Venkon Fan Coils, 2 KaCool D AF, KaCool W oder KaDeck Fan Coils	196000030155
	Uhrenthermostat	Heizen/Kühlen, 2- u. 4-Leiter, 230 V AC, stufenlos, mit LCD-Bedienmenü und integriertem Zeitschaltprogramm, 1 W, Unterputz, Schutzart IP 30, ähnlich RAL 9010 reinweiß, Typ 30256	85 x 46 x 81	EC-Geräte elektromechanisch, 2 TOP oder Ultra Lüfterhitzer, 5 Venkon Fan Coils, 2 KaCool D AF, KaCool W oder KaDeck Fan Coils	196000030256
	Drehzahlsteller	stufenloser Ventilatorbetrieb 0-100 % voreinstellbar, 230 V AC, 0-100%, Ein/ Aus über Raumthermostat, Aufputz-Montage Schutzart IP 54, Unterputz-Montage Schutzart IP 54, ähnlich RAL 9010 reinweiß, Typ 30510 Kunststoff	82 x 82 x 68	EC-Geräte elektromechanisch, 2 ProtecTor Luftschleier, 5 Uniline oder Tandem Luftschleier, 10 TOP oder Ultra Lüfterhitzer, 10 Venkon Fan Coils, 2 KaCool D AF oder KaCool W Fan Coils	196000030510
	Elektronischer Drehzahlsteller	Microprozessorgesteuerte Regelung mit integrierter Digitaluhr, 230 V AC, mit abschließbarem Klarsichtdeckel, mit Tag-, Nacht-, Wochenprogramm, stufenloser Ventilatorbetrieb 0 bis 100 %, wahlweise manuell oder automatisch, 0-10 VDC, Umluft, Schutzklasse I, Schutzart IP 40, inkl. Fühler IP 66, Typ 30515	262 x 277 x 153	EC-Geräte elektromechanisch, 10 TIP, TOP oder Ultra Lüfterhitzer, 10 Venkon Fan Coils, 2 KaCool D AF oder KaCool W EC Fan Coils	196000030515

### Schalt- und Regelorgane Primärluft/Außenluft, elektromechanisch

	Steckmotor	reversierbar, Auf/Zu, Schutzart IP 54, Typ 30262	88 x 64 x 205	KaMAX, Absperrklappen	196000030262
---	------------	--	---------------	-----------------------	--------------

FORTSETZUNG ▶

## Zubehör

Artikel	Artikel	Eigenschaften	Abmessungen	passend für	Art.-Nr.
			[mm]		

### Thermostate

	Raumthermostat	mit thermischer Rückführung, 230 V AC, Aufputz, Schutzart IP 30, Temperatureinstellbereich 5 - 30 °C, ähnlich RAL 9010 reinweiß, Typ 30055	78 x 28 x 83	Luftherhitzer	<b>196000030055</b>
	Industriethermostat	mit SollwertEinstellung mit Werkzeug, Schutzart IP 54, Temperatureinstellbereich 40 °C, Typ 30058	113 x 71 x 158	Luftherhitzer, ProtecTor Luftschleier	<b>196000030058</b>
	Industriethermostat	mit SollwertEinstellung mittels Drehknopf, Schutzart IP 54, Temperatureinstellbereich 40 °C, Typ 30059	113 x 71 x 158	Luftherhitzer, ProtecTor Luftschleier	<b>196000030059</b>
	Uhrenthermostat	mit integrierter Digital-schaltuhr, mit Tag-, Nacht-, Wochenprogramm und einstellbarer Nachtabsenkung, Schutzart IP 20, Temperatureinstellbereich 5 - 40 °C, ähnlich RAL 9010 reinweiß, Typ 30056	84 x 33 x 133	Luftherhitzer	<b>196000030056</b>

**FORTSETZUNG** ▶

# Zubehör

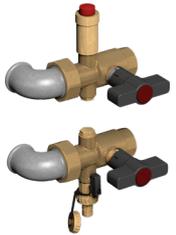
Artikel	Artikel	Eigenschaften	Abmessungen	passend für	Art.-Nr.
			[mm]		

## Ventile

	Thermoelektrisches Absperrventil	als Durchgangsventilunterteil mit thermoelektrischem Stellantrieb 230 V / 50 Hz, 230 V AC, Anschluss 1 Zoll, KVS-Wert 3,3 m³/h, max. Betriebsdruck 10 bar, Typ 30911	200 x 50 x 300	alle Luftheritzer	<b>196000030911</b>
	Thermoelektrisches Absperrventil	als Durchgangsventilunterteil mit thermoelektrischem Stellantrieb 230 V / 50 Hz, 230 V AC, Anschluss 1 1/4 Zoll, KVS-Wert 4,1 m³/h, max. Betriebsdruck 10 bar, Typ 30912 Nicht in Verbindung mit 2-Stufen-Drehstromschalter Art.-Nr. 196000030049!	200 x 50 x 300	alle Luftheritzer	<b>196000030912</b>
		als Durchgangsventilunterteil mit thermoelektrischem Stellantrieb 230 V / 50 Hz, 230 V AC, Anschluss 1 1/2 Zoll, KVS-Wert 10 m³/h, max. Betriebsdruck 16 bar, Typ 30913 Nicht in Verbindung mit 2-Stufen-Drehstromschalter Art.-Nr. 196000030049!	200 x 50 x 300	alle Luftheritzer	<b>196000030913</b>
	Thermoelektrisches Absperrventil	als Eckventilunterteil mit Winkelverschraubung und thermoelektrischem Stellantrieb 24 V AC/DC / 50 Hz, 24 V AC/DC, Anschluss 1 Zoll, KVS-Wert 3,3 m³/h, max. Betriebsdruck 10 bar, Typ 30931	200 x 50 x 300	Nur in Verbindung mit KaControl!	<b>196000030931</b>
		als Durchgangsventilunterteil mit thermoelektrischem Stellantrieb 24 V AC/DC, 24 V AC/DC, Anschluss 1 1/4 Zoll, KVS-Wert 4,1 m³/h, max. Betriebsdruck 10 bar, Typ 30932	200 x 50 x 300	Nur in Verbindung mit KaControl!	<b>196000030932</b>
		als Durchgangsventilunterteil mit thermoelektrischem Stellantrieb 24 V AC/DC, 24 V AC/DC, Anschluss 1 1/2 Zoll, KVS-Wert 10 m³/h, max. Betriebsdruck 13 bar, Typ 30933	200 x 50 x 300	Nur in Verbindung mit KaControl!	<b>196000030933</b>
	Regulier-Absperrventil	zur automatischen Durchfluss- und Temperaturregelung, 230 V AC, Anschluss 1 Zoll, KVS-Wert 3,1 m³/h, max. Betriebsdruck 25 bar, Typ 30950	140 x 120 x 140	Baugröße 4 - 5, TOP oder Ultra Luftheritzer, Durchflussmenge Kühlen (min./max.) 250 - 1800 l/h, DN 20	<b>196000030950</b>
		zur automatischen Durchfluss- und Temperaturregelung, 230 V AC, Anschluss 1 Zoll, KVS-Wert 4,1 m³/h, max. Betriebsdruck 25 bar, Typ 30951	140 x 120 x 140	Baugröße 4 - 6, TOP oder Ultra Luftheritzer, Durchflussmenge Kühlen (min./max.) 400 - 2500 l/h, DN 25	<b>196000030951</b>
	Regulier-Absperrventil	mit Reduzierstück 1 1/4 Zoll x 1 1/2 Zoll a/i, 230 V AC, zur automatischen Durchfluss- und Temperaturregelung, KVS-Wert 8,4 m³/h, max. Betriebsdruck 25 bar, Typ 30952	140 x 120 x 160	Baugröße 6 - 8, TOP Luftheritzer, Durchflussmenge Kühlen (min./max.) 600 - 4800 l/h, DN 32	<b>196000030952</b>

FORTSETZUNG ▶

## Zubehör

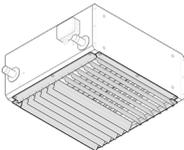
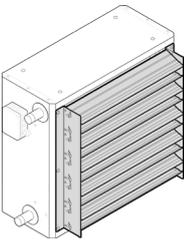
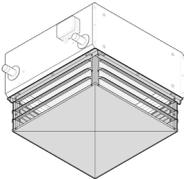
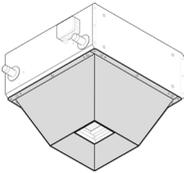
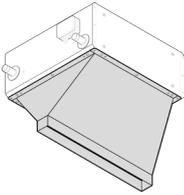
Artikel	Artikel	Eigenschaften	Abmessungen	passend für	Art.-Nr.
			[mm]		
	Regulier-Absperrventil	24 V AC/DC, zur automatischen Durchfluss- und Temperaturregelung, Anschluss 1 Zoll, KVS-Wert 3,1 m³/h, max. Betriebsdruck 25 bar, Typ 30980	140 x 120 x 140	Baugröße 4 - 5, TOP oder Ultra Lufterhitzer, Durchflussmenge Kühlen (min./max.) 250 - 1800 l/h, DN 20	<b>196000030980</b>
		24 V AC/DC, zur automatischen Durchfluss- und Temperaturregelung, Anschluss 1 Zoll, KVS-Wert 4,1 m³/h, max. Betriebsdruck 25 bar, Typ 30981	140 x 120 x 140	Baugröße 4 - 6, TOP oder Ultra Lufterhitzer, Durchflussmenge Kühlen (min./max.) 400 - 2500 l/h, DN 25	<b>196000030981</b>
	Regulier-Absperrventil	mit Reduzierstück 1 1/4 Zoll x 1 1/2 Zoll a/i, 24 V AC/DC, zur automatischen Durchfluss- und Temperaturregelung, KVS-Wert 8,4 m³/h, max. Betriebsdruck 25 bar, Typ 30982	140 x 120 x 160	Baugröße 6 - 8, TOP Lufterhitzer, Durchflussmenge Kühlen (min./max.) 600 - 4800 l/h, DN 32	<b>196000030982</b>
	Lufterhitzer-Absperrset Winkelaustrführung	Anschluss 1 Zoll, max. Betriebsdruck 10 bar, Typ 34976	150 x 95 x 188	Baugröße 4	<b>198000034976</b>
		Anschluss 1 Zoll, max. Betriebsdruck 10 bar, Typ 35976	150 x 95 x 188	Baugröße 5	<b>198000035976</b>
		Anschluss 1 1/4 Zoll, max. Betriebsdruck 10 bar, Typ 36976	145 x 160 x 170	Baugröße 6	<b>198000036976</b>
		Anschluss 1 1/2 Zoll, max. Betriebsdruck 10 bar, Typ 37976	155 x 170 x 200	Baugröße 7	<b>198000037976</b>
		Anschluss 1 1/2 Zoll, max. Betriebsdruck 10 bar, Typ 38976	155 x 170 x 200	Baugröße 8	<b>198000038976</b>
	Lufterhitzer-Absperrset Durchgangsausführung	Anschluss 1 Zoll, max. Betriebsdruck 10 bar, Typ 34977	140 x 95 x 185	Baugröße 4	<b>198000034977</b>
		Anschluss 1 Zoll, max. Betriebsdruck 10 bar, Typ 35977	140 x 95 x 185	Baugröße 5	<b>198000035977</b>
		Anschluss 1 1/4 Zoll, max. Betriebsdruck 10 bar, Typ 36977	165 x 100 x 220	Baugröße 6	<b>198000036977</b>
		Anschluss 1 1/2 Zoll, max. Betriebsdruck 10 bar, Typ 37977	155 x 170 x 155	Baugröße 7	<b>198000037977</b>
		Anschluss 1 1/2 Zoll, max. Betriebsdruck 10 bar, Typ 38977	155 x 170 x 155	Baugröße 8	<b>198000038977</b>

## Reparaturschalter

	Reparaturschalter	EC, Ermöglicht die Außerbetriebnahme einzelner Geräte einer Schaltgruppe durch Spannungsfreischalten, die Thermostate werden voreilend gebrückt und nacheilend motorseitig geöffnet, so dass die anderen Geräte der Gruppe ohne Unterbrechung weiterbetrieben werden können., Schutzart IP 65, 25 A, beige, Typ 3160	82 x 127 x 82	alle Lufterhitzer/Luftschieber, EC-Motor	<b>196000030160</b>
---	-------------------	--	---------------	--	---------------------

FORTSETZUNG ▶

# Zubehör

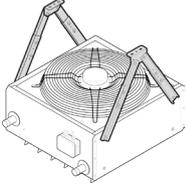
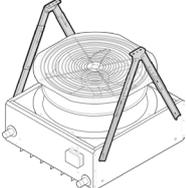
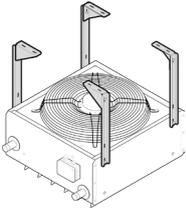
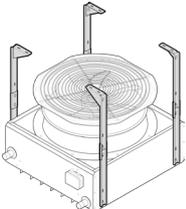
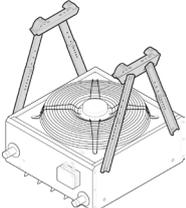
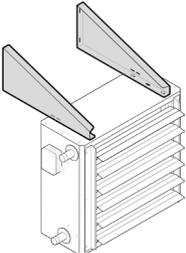
Artikel	Artikel	Eigenschaften	Abmessungen [mm]	passend für	Art.-Nr.
	Luftlenkjalusie	zweireihig, für Wand- und Deckengeräte	495 x 35 x 495	Baugröße 4	198000034002
			595 x 35 x 595	Baugröße 5	198000035002
			695 x 35 x 695	Baugröße 6	198000036002
			795 x 35 x 795	Baugröße 7	198000037002
	Induktionsluftlenkjalusie	vornehmlich für Wandgeräte, für Deckengeräte bei Hallenhöhen über 4,0 m	425 x 100 x 495	Baugröße 4	198000034101
			525 x 100 x 595	Baugröße 5	198000035101
			100 x 700 x 630	Baugröße 6	198000036101
			800 x 100 x 720	Baugröße 7	198000037101
	Luftverteiler	in vier Richtungen, für Deckengeräte	500 x 195 x 500	Baugröße 4	198000034004
			600 x 195 x 600	Baugröße 5	198000035004
			700 x 195 x 700	Baugröße 6	198000036004
			800 x 195 x 800	Baugröße 7	198000037004
	Ausblasdüse	für Deckengeräte, insbesondere für hohe Hallen	500 x 230 x 500	Baugröße 4	198000034006
			600 x 260 x 600	Baugröße 5	198000035006
			700 x 290 x 700	Baugröße 6	198000036006
			800 x 320 x 800	Baugröße 7	198000037006
			900 x 350 x 900	Baugröße 8	198000038006
	Breitstrahldüse	nur Umluft, geeignet für Torschleieranlagen	500 x 300 x 600	Baugröße 4	198000034007
			600 x 340 x 700	Baugröße 5	198000035007
			700 x 380 x 800	Baugröße 6	198000036007
			800 x 420 x 900	Baugröße 7	198000037007
	KaMAX	Multi Air MiX für Deckengeräte, Stellung über Handhebel	500 x 160 x 580	Baugröße 4	198000034111
			600 x 160 x 680	Baugröße 5	198000035111
			700 x 160 x 780	Baugröße 6	198000036111
			800 x 160 x 880	Baugröße 7	198000037111
			900 x 160 x 980	Baugröße 8	198000038111
	KaMAX Schalter Auf-Halt-Zu	zur elektrisch bestätigten stufenlosen Lamelleneinstellung des KaMAX von Hand	150 x 60 x 220		196000030115

FORTSETZUNG ▶

# Zubehör

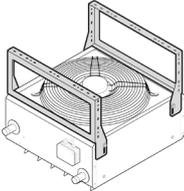
Artikel	Artikel	Eigenschaften	Abmessungen	passend für	Art.-Nr.
			[mm]		

## Konsolen

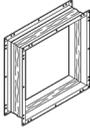
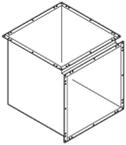
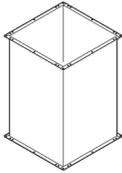
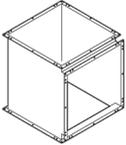
	Universal-2-Punkt-Konsolen	nur Umluft, 1 kompletter Satz	110 x 584 x 510	Baugröße 4 - 7	<b>198000030041</b>
	Universal-2-Punkt-Konsolen	nur Umluft, 1 kompletter Satz	204 x 584 x 510	Baugröße 8	<b>198000038041</b>
	Universal-4-Punkt-Konsolen	nur Umluft, aus sendzimirverzinktem Stahlblech, als 4-Punkt-Befestigung für Deckenmontage, 1 kompletter Satz	172 x 498 x 165	Baugröße 4 - 7	<b>198000030042</b>
	Universal-4-Punkt-Konsolen	nur Umluft, aus sendzimirverzinktem Stahlblech, als 4-Punkt-Befestigung für Deckenmontage, 1 kompletter Satz	172 x 498 x 201	Baugröße 8	<b>198000038042</b>
	Universal-2-Punkt-Träger-Konsolen	nur Umluft, Deckenmontage	119 x 54 x 523	Baugröße 4 - 7	<b>198000030047</b>
	Wandkonsolen	nur Umluft, aus sendzimirverzinktem Stahlblech für Wandmontage, ein kompletter Satz TIP und TOP Luftheritzer können sowohl stehend als auch hängend montiert werden. Preis für 1 kompl. Satz	251 x 50 x 585	Baugröße 4	<b>198000034044</b>
			268 x 50 x 635	Baugröße 5	<b>198000035044</b>
			286 x 50 x 685	Baugröße 6	<b>198000036044</b>
			286 x 50 x 685	Baugröße 7	<b>198000037044</b>

FORTSETZUNG ▶

## Zubehör

Artikel	Artikel	Eigenschaften	Abmessungen	passend für	Art.-Nr.
	Decken-Wandkonsolen	zur Decken- oder Wandmontage, bestehend aus je 2 mehrfach gekanteten Haltern mit Langlöchern und Schrauben Preis für 1 kompl. Satz	[mm]		
			420 x 100 x 510	Baugröße 4	<b>198000034049</b>
			420 x 100 x 610	Baugröße 5	<b>198000035049</b>
			470 x 100 x 710	Baugröße 6	<b>198000036049</b>
			470 x 100 x 810	Baugröße 7	<b>198000037049</b>

### Anbauteile aus Stahl, verzinkt

	Elastisches Verbindungsstück	quadratisch	500 x 160 x 500	Baugröße 4, Baulänge 120 - 160 mm	<b>198000034013</b>
			600 x 170 x 600	Baugröße 5, Baulänge 120 - 160 mm	<b>198000035013</b>
			700 x 160 x 700	Baugröße 6, Baulänge 120 - 160 mm	<b>198000036013</b>
			800 x 155 x 800	Baugröße 7, Baulänge 120 - 160 mm	<b>198000037013</b>
	Filterkasten	Filter ISO Coarse 90% (G4), sendzimir-verzinkt	500 x 250 x 500	Baugröße 4	<b>198000034010</b>
			600 x 250 x 600	Baugröße 5	<b>198000035010</b>
			700 x 250 x 700	Baugröße 6	<b>198000036010</b>
			800 x 250 x 800	Baugröße 7	<b>198000037010</b>
	Luftkanal 90°		525 x 525 x 500	Baugröße 4	<b>198000034021</b>
			625 x 625 x 600	Baugröße 5	<b>198000035021</b>
			725 x 725 x 700	Baugröße 6	<b>198000036021</b>
			825 x 825 x 800	Baugröße 7	<b>198000037021</b>
	Luftkanal	quadratisch, beidseitig fester Rahmen	450 x 450 x 1000	Baugröße 4	<b>198000034015</b>
			550 x 550 x 1000	Baugröße 5	<b>198000035015</b>
			650 x 650 x 1000	Baugröße 6	<b>198000036015</b>
			750 x 750 x 1000	Baugröße 7	<b>198000037015</b>
	Luftkanal T		500 x 525 x 550	Baugröße 4	<b>198000034022</b>
			600 x 625 x 650	Baugröße 5	<b>198000035022</b>
			700 x 725 x 750	Baugröße 6	<b>198000036022</b>
			800 x 825 x 850	Baugröße 7	<b>198000037022</b>

FORTSETZUNG ▶

## Zubehör

Artikel	Artikel	Eigenschaften	Abmessungen	passend für	Art.-Nr.
			[mm]		

### Deckenventilator

	Deckenventilator	frei hängender Axialventilator in 3-Blatt-Ausführung, zur Erhöhung der Luftumwälzung und Stauwärmerückführung aus dem Deckenbereich, 230 V 50 Hz, robuste Vollmetallausführung, Aufhängung pendelnd, 60 W, Schutzart IP 20, 0,35 A, weiß Weitere Deckenventilatoren als Zulüfter, siehe auch unter Produkt-Auswahl: TOP ohne Wärmetauscher	1420 x 690 x 1420	TOP oder TOP C Lüfterhitzer	<b>153001531421</b>
	Drehzahlsteller	stufenloser Ventilatorbetrieb 0-100 %, 230 V Aufputz, Schutzart IP 54, 1,5 A	96 x 75 x 162	Deckenventilator, 1 - 4 Geräte	<b>196001530926</b>
		stufenloser Ventilatorbetrieb 0-100 %, 230 V Aufputz, Schutzart IP 54, 3 A	96 x 75 x 162	Deckenventilator, 3 - 8 Geräte	<b>196001530927</b>
		stufenloser Ventilatorbetrieb 0-100 %, 230 V Aufputz, Schutzart IP 54, 5 A	96 x 93 x 162	Deckenventilator, 4 - 12 Geräte	<b>196001530928</b>
	Warmluftückführungsregler	inkl. Display und zwei beigelegten Temperaturfühlern, 230 V 50 Hz, Aufputz, Schutzklasse II, Schutzart IP 54, 4 A	150 x 60 x 200	Deckenventilator, 10 Geräte	<b>196001530930</b>

### Services

	Mehrpreis für Pulverbeschichtung	Lüfterhitzer-Gehäuse, pulverbeschichtet RAL 9016 verkehrsweiß oder RAL 7035 lichtgrau	Baugröße 4	<b>19800034040</b>
			Baugröße 5	<b>19800035040</b>
			Baugröße 6	<b>19800036040</b>
			Baugröße 7	<b>19800037040</b>

## TOP C – Heizen und Kühlen im 2-Leitersystem

Der Wunsch nach Gebäudekühlung steigt auch bei der Hallenklimatisierung weiter an. Im System mit Kaltwassererzeuger/Wärmepumpen bietet der TOP C eine simple Lösung für beides: die Abfuhr von Heiz- oder Kühllasten.

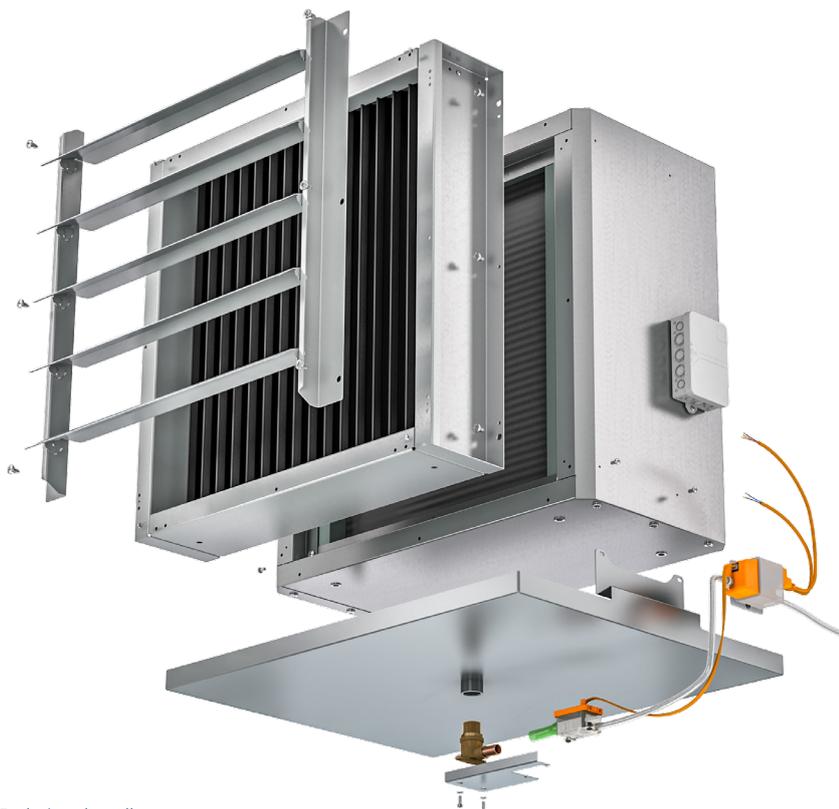
Die flexibelste Klimalösung für Lager, Produktion und Verkauf. Die Ventilatorunterstützung sorgt für ein reaktionsschnelles Heizen und Kühlen der Halle.

Mit den sparsamen EC-Ventilatoren lässt sich der TOP C stufenlos regeln, um der Halle genau die Leistung zu zuführen die auch wirklich benötigt wird. So werden auch unnötige Geräuschemissionen vermieden.

Der TOP C ist in der Variante mit leistungsstarker Kondensatpumpe für Förderhöhen von bis zu 8 m erhältlich sowie ohne Pumpe für den freien Kondensatablauf.

### Produktvorteile:

- ▶ Heizen oder Kühlen im 2-Leitersystem mit einem Gerät
- ▶ Sichel-Leiseläufer-Ventilator mit energieeffizienter EC- Technik erfüllt ErP-Vorgaben
- ▶ Wärmetauscher Kupfer/Aluminium in zwei Leistungsstärken
- ▶ fertig ausgestattet mit montierter Kondensatwanne und Tropfenabscheider
- ▶ optional mit angebauter leistungsstarker Kondensatpumpe
- ▶ Regelausführung wahlweise elektromechanisch oder mit geräteweiser dezentraler Regelausstattung KaControl
- ▶ dezentrale intelligente KaControl-Regelung für Einbindung in Gebäudeautomationsysteme BACnet, Modbus oder KNX
- ▶ einreihige Wand-Luftlenkjalousie sowie Motorschutzkorb serienmäßig
- ▶ Umluftzubehör für Wandmontage möglich (Mischluft- oder Primärluftzubehör und Ausführung für Deckenmontage auf Anfrage)



Explosionsdarstellung



Ansicht von vorne



Ansicht von hinten

Weitere Informationen erhalten Sie unter:

► [kampmann.de/hvac/produkte/lufterhitzer/top-c](http://kampmann.de/hvac/produkte/lufterhitzer/top-c)

Nutzen Sie ebenfalls unsere Berechnungsprogramme im Web, um unkompliziert mit wenigen Klicks Wärmeleistungen und technische Daten zu berechnen!

[Kampmann.de/top](https://www.kampmann.de/top)

Technische Änderungen vorbehalten. 407/11.2022 DE

**Kampmann GmbH & Co. KG**  
Friedrich-Ebert-Str. 128 – 130  
49811 Lingen (Ems)

**T** +49 591 7108-0  
**F** +49 591 7108-300  
**E** [info@kampmann.de](mailto:info@kampmann.de)

