



► **TOP**
Luchtverhitters


TOP

Luchtverhitters als wand- en plafondtoestellen

► **Technische catalogus**

Inhoud

01 ▶ Productinformatie	6
▶ Overzicht	7
▶ Productgegevens	8
▶ Ondersteuning bij de selectie	9
▶ TOP in één oogopslag	10
02 ▶ Technische gegevens	12
▶ Algemeen	13
▶ TOP, Warmtewisselaar koper/aluminium, Grootte 4	14
▶ TOP, Warmtewisselaar koper/aluminium, Grootte 4	16
▶ TOP, Warmtewisselaar staal verzinkt, Grootte 4	18
▶ TOP, Warmtewisselaar staal verzinkt, Grootte 4	20
▶ TOP, Warmtewisselaar koper/aluminium, Grootte 5	22
▶ TOP, Warmtewisselaar koper/aluminium, Grootte 5	24
▶ TOP, Warmtewisselaar staal verzinkt, Grootte 5	26
▶ TOP, Warmtewisselaar staal verzinkt, Grootte 5	28
▶ TOP, Warmtewisselaar koper/aluminium, Grootte 6	30
▶ TOP, Warmtewisselaar staal verzinkt, Grootte 6	32
▶ TOP, Warmtewisselaar koper/aluminium, Grootte 7	34
▶ TOP, Warmtewisselaar koper/aluminium, Grootte 7	36
▶ TOP, Warmtewisselaar staal verzinkt, Grootte 7	38
▶ TOP, Warmtewisselaar staal verzinkt, Grootte 7	40
▶ TOP, Warmtewisselaar koper/aluminium, Grootte 8	42
▶ TOP, Warmtewisselaar staal verzinkt, Grootte 8	44
03 ▶ Ontwerpinformatie	46
▶ Informatie over planning en ontwerp	47
▶ Luchtuitlaat KaMAX	51
▶ Functies en toepassingsgebieden	52
▶ Plafondventilator voor extra luchtcirculatie	56
▶ Hybrid ECO System	58
▶ Combinatievoorbeeld luchtverhitter TOP met luchtbehandelingsapparaat KaCompact	59
04 ▶ Regelingstechniek	60
▶ Regeling TOP - elektromechanische uitvoering	61
▶ Regeling TOP - uitvoering KaControl	71
▶ Plafondventilator	77
05 ▶ Bestelinformatie	78
▶ Toebehoren	78
▶ TOP C – Verwarmen en koelen in 2-pijps systeem	88



TOP: Luchtverhitters
als wand- en
plafondapparaten.
Halverwarming voor
bijna alle wensen.

14

15

16

17



Luchtverhitter TOP voor een goede klimaat in magazijnen met hoge rekken en op laadplaatsen. Metzger Spedition GmbH, Neu-Kupfer, Duitsland.

01 ► Productinformatie



TOP – Goed geregelde luchttemperatuur. Zoveel u nodig hebt.

TOP luchtverhitters – „TOP” qua prijs en prestatie – voldoen aan de hoge eisen voor rendabele en regelbare luchtbehandeling. TOP luchtverhitters kunnen universeel zowel aan de wand als aan het plafond worden bevestigd.

Dankzij omvangrijke accessoires in een modulaair systeem kunnen de apparaten altijd en eenvoudig aan de technische eisen en aan de plaatselijke omstandigheden worden aangepast. De aantrekkelijke zelfdragende behuizing is Sendzimir-verzinkt en indien gewenst met een poedercoating leverbaar.

Voor de optimale, decentrale verwarming en ventilatie van

- ▶ fabriekshallen
- ▶ magazijnen
- ▶ werkplaatsen in industrie en nijverheid
- ▶ sporthallen
- ▶ verkoopruimtes
- ▶ broeikassen
- ▶ gebouwen die op stadsverwarming zijn aangesloten of met hoge temperatuurschommelingen (kazernes etc.)
- ▶ explosiegevaarlijke ruimtes
- ▶ gebouwen met stoomverwarmingsinstallaties

Uitgerust met een behuizing van Sendzimir-verzinkt staalplaat en standaard ophanglussen is de luchtverhitter TOP geschikt voor zowel wand- als plafondmontage. Tot de standaard uitrusting behoren ook de eenrijige luchtgeleidingsjaloezie en de motorbeschermkorf.

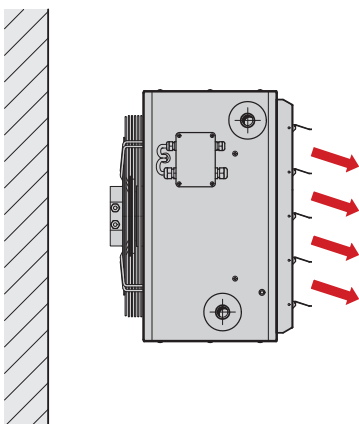
Weringsprincipe

De lucht wordt via de sikkelvormige geluidsarme rotorventilator aangezogen en via de warmtewisselaar in de ruimte geblazen. De uitvoeringen met een grote warmtewisselaarcapaciteit zijn ideaal voor gebruik bij lage temperaturen.

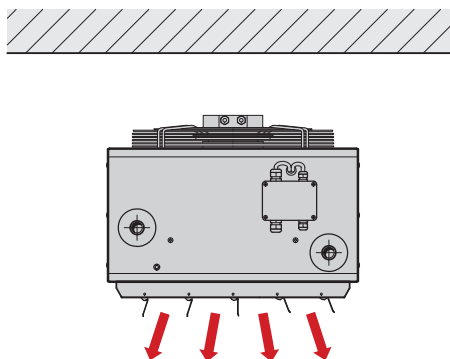
Luchtgeleiding

De luchtverhitter TOP is standaard voorzien van een eenrijige luchtgeleidingsjaloezie. Indien gewenst kan de lucht ook met een tweerijige luchtgeleidingsjaloezie of andere luchtverdelers worden verspreid, die als accessoire verkrijgbaar zijn.

Voorbeeld verwarmen, wandmontage



Voorbeeld verwarmen, plafondmontage



Productgegevens



Productvoordelen

- ▶ Een breed gamma aan varianten, 'TOP' qua prijs en kwaliteit
- ▶ Sikkelvormige geluidsarme ventilator met energie-efficiënte EC-techniek voldoet aan de ErP-eisen
- ▶ Warmtewisselaar- en ventilatoruitvoeringen voor de meest uiteenlopende werkwijzen
- ▶ Neutrale kleur, robuust en resistent
- ▶ Eenrijige plafond- of wandluchtgeleidingsjaloezie en motorbeschermkorf standaard
- ▶ Module van het Hybrid ECO System voor decentrale temperatuurregeling
- ▶ Recirculatieluchtaccessoire mogelijk (menglucht- of primairluchtaccessoire op aanvraag)



Kenmerken

- ▶ Traploze EC-motor, 2-traps draaistroom of 1-traps wisselstroom (met Ex-e-beveiliging op aanvraag)
- ▶ Verschillende luchtuitlaten beschikbaar
- ▶ Uitvoering met primairluchtaansluiting mogelijk
- ▶ Apparaat en accessoires gepoedercoat, in RAL-kleuren verkrijgbaar
- ▶ Uitgebreid aanbod aan regelingsaccessoires

Inbouw	▶ Wand- of plafondmontage (serie 8 alleen plafondmontage)
Luchtstroom	▶ Recirculatielucht ▶ Menglucht of toevoerlucht (op aanvraag)
Verwarmen	▶ PWW ▶ Thermische olie ▶ Stoom
Koelen	▶ Zie productprogramma (TOP C)
Hybrid Eco	▶ In combinatie met aansluitstuk primaire/secundaire lucht, op aanvraag
KaControl	▶ Optioneel

Vermogensgegevens

Warmtevermogen [kW]¹⁾	▶ 6,2 – 89,6
Lucht volumestroom [m³/h]	▶ 460 – 12220
Geluidsdruk niveau [dB(A)]²⁾	▶ 15 – 66
Geluidsvermogensniveau [dB(A)]	▶ 31 – 82

¹⁾ bij PWW 75/65 °C, t_l = 20 °C Andere uitvoeringen van verwarmingsmedia resp. warmtewisselaars zie vermogenstabellen.

²⁾ Het geluidsdruk niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 5 m, een ruimtevolumen van 3000 m³ en een nagalmtijd van 2,0 s (conform VDI 2081).

Toepassingsgrenzen

- ▶ Max. bedrijfsdruk: 16 bar
- ▶ Max. wateraanvoertemperatuur: 120 °C
- ▶ Min. wateraanvoertemperatuur: 35 °C
- ▶ Max. luchtinstroomtemp.: 40 °C
- ▶ Max. glycolaandiel: 50 %
- ▶ Uitvoeringen voor hogere bedrijfsomstandigheden op aanvraag leverbaar

Toepassingsgebied

Allerlei soorten gebouwen die, centraal of decentraal geregeld, optimaal moeten worden verwarmd of geventileerd.

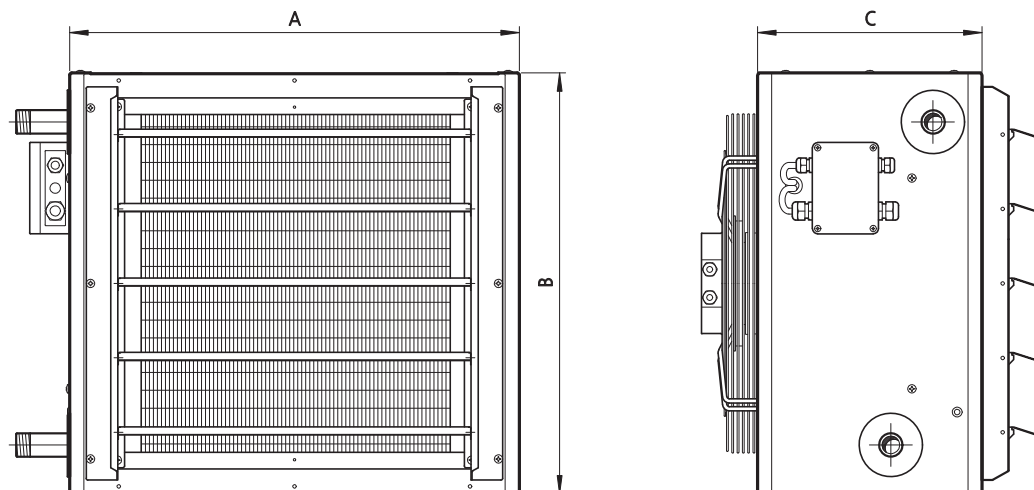


Ondersteuning bij de selectie

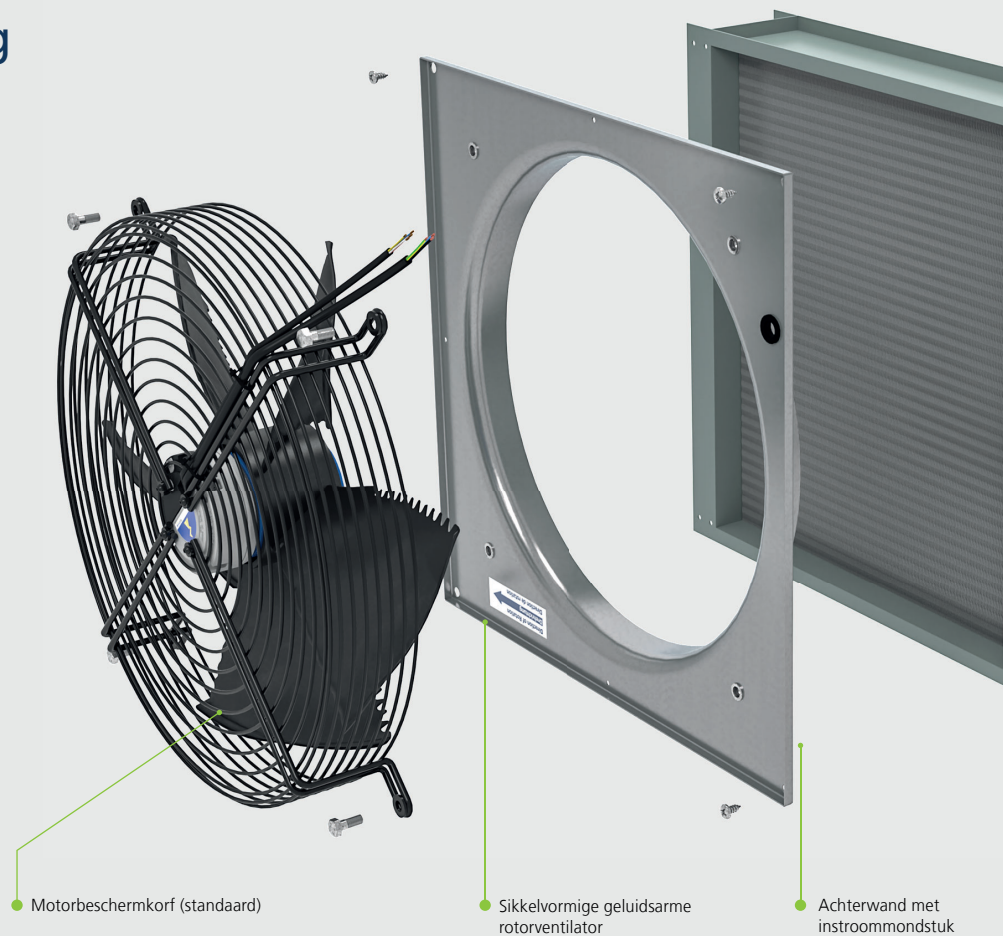
Uitvoering ventilator	Grootte	Uitvoering warmtewisselaar ¹⁾			
		koper/aluminium		staal verzinkt	
		Warmtevermogen [kW]	Luchtvolumestroom [m³/h]	Warmtevermogen [kW]	Luchtvolumestroom [m³/h]
EC-ventilator, 230 V, hoog toerental	4	6,6 – 18,3	550 – 2680	6,4 – 18,0	590 – 2730
	5	6,3 – 37,6	460 – 4880	7,1 – 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, laag toerental	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

¹⁾ bij PWW 75/65 °C, $t_{L1} = 20$ °C

Technische tekening (Afmetingen in mm)



TOP in één oogopslag



Kenmerken

1 Motorbeschermkorf (standaard):

- ▶ standaard vastgeschroefd aan de sikkelvormige geluidsarme rotorventilator

2 Sikkelvormige geluidsarme rotorventilator, volgens ErP 2015:

- ▶ traploze EC-wisselstroom sikkelvormige geluidsarme rotorventilator
- ▶ hoog rendement door aerodynamische vormgeving van het rotorhuis
- ▶ motorbeschermingsgraad: IP 54
- ▶ gebalanceerd volgens DIN ISO 21940-11 voor de overeenkomstige ventilatorcategorie volgens ISO 14694
- ▶ in de ventilatornaaf geïntegreerde motor met buitenrotor
- ▶ voldoet aan Richtlijn (EU) 327/2011 („LOT 11”)

3 Achterwand met instroommondstuk:

- ▶ instroommondstuk, optimaal afgestemd op de stromingskarakteristiek van de ventilator

4 Warmtewisselaar:

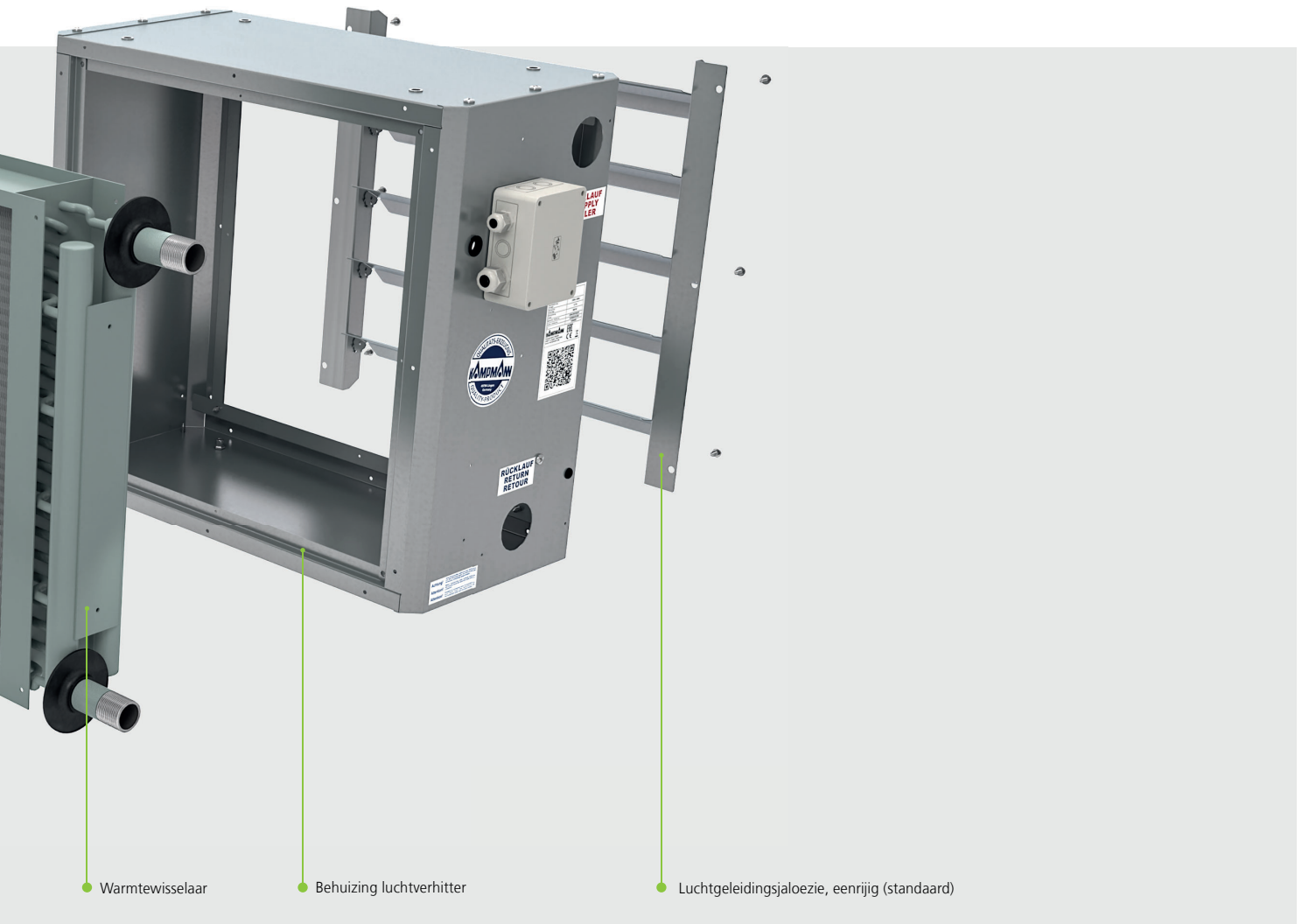
- ▶ koper/aluminium-warmtewisselaar, bijzonder licht, met hoog thermische vermogen en geringe afmetingen
- ▶ staal, verzinkt
- ▶ staal, verzinkt, kruistegenstroom
- ▶ geschikt voor laagtemperatuur-verwarmingssystemen en pompwarmwater-verwarmingssystemen
- ▶ verdeler en opvangbak van staal

5 Behuizing luchtverhitter:

- ▶ zelfdragend, gemaakt van sendzimir-verzinkt staalplaat
- ▶ standaard bevestigingsboringen voor wand- of plafondmontage
- ▶ ongevoelig voor beschadigingen
- ▶ geringe bouwdiepte, geschikt voor de eenvoudige aanbouw van accessoires aan de uitblaaszijde
- ▶ uitvoeringen met poedercoating, bijv. op aanvraag in de kleur van het haldak

6 Luchtgeleidingsjaloezie, eenrijig (standaard):

- ▶ voor wand- en plafondmontage
- ▶ biedt grote werpafstanden



TOP maat 48

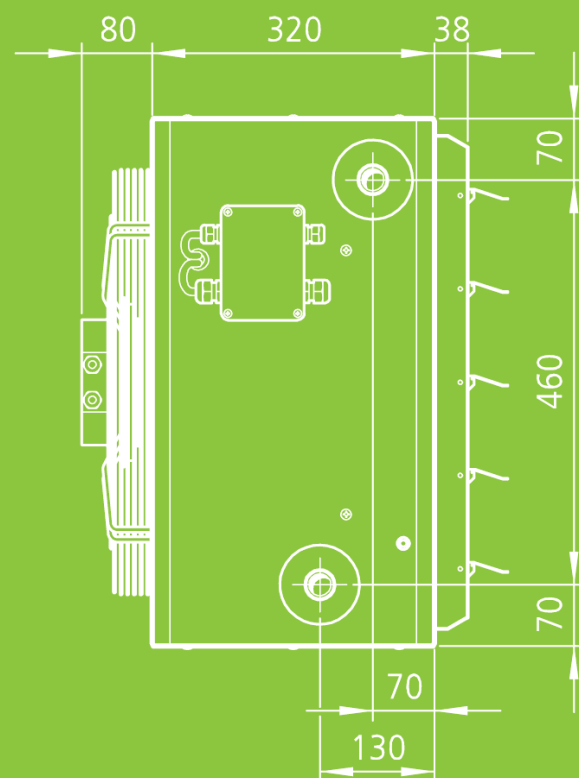
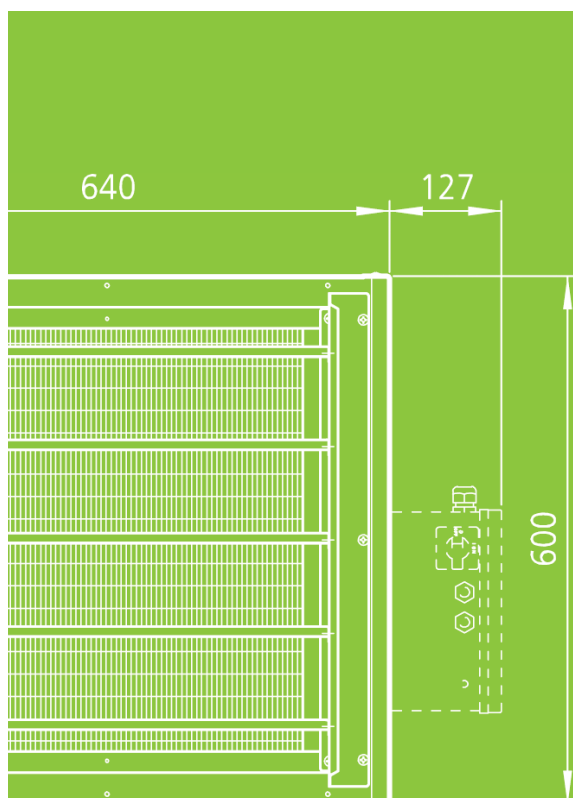


Onderaanzicht



Bovenaanzicht

02 ► Technische gegevens



Algemeen

EU-Richtlijn 2009/125/EU

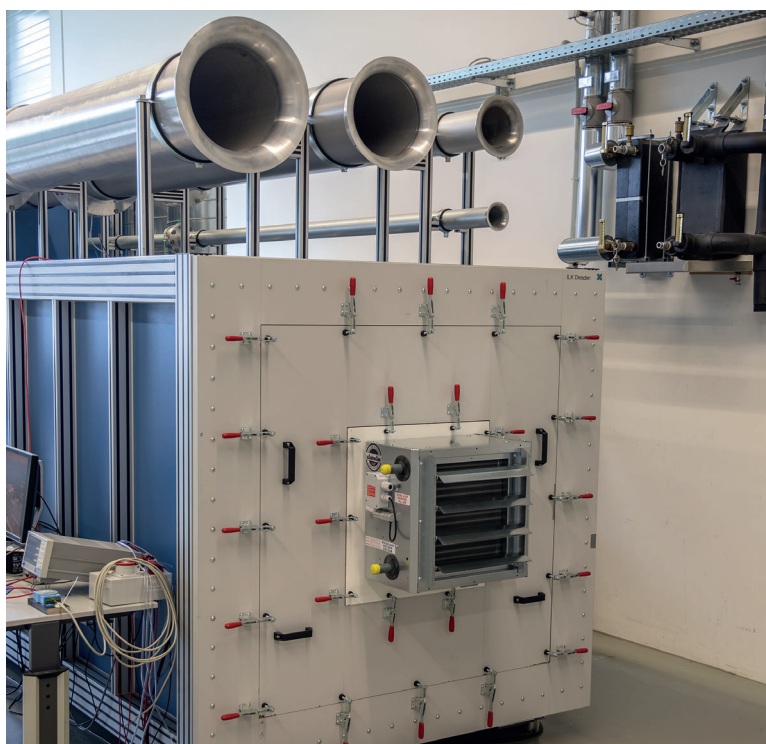
ErP-2015-conformiteit

De ErP-richtlijn („Energiegerelateerde Producten“) van de Europese Commissie beoordeelt en verandert op diverse energetische toepassingsgebieden de eisen aan technische producten.

In de richtlijn (EU) 327/2011 („LOT 11“) werden de efficiëntie-eisen aan ventilatoren met een elektrisch aandrijfvermogen van 125 W tot 500 kW aanzienlijk verscherpt. Uiterlijk sinds de inwerkingtreding van de tweede fase per 1 januari 2015 mogen diverse ventilatoren niet meer op de markt worden gebracht. Voor de energiebeoordeling moet echter niet alleen rekening worden gehouden met de ventilator, maar ook met het instroommondstuk in het apparaat.

De luchtverhitterserie TOP is uitsluitend uitgerust met ErP-conforme ventilatoren. De conformiteit van de serie TOP werd in het laboratorium aangetoond. De meetprotocollen zijn op aanvraag verkrijgbaar.

De luchtverhitterserie TOP en de toegepaste componenten worden volgens de geldende technische normen geproduceerd en getest. De voorschriften van de toepasselijke normen, bijv. Machinerichtlijn, EN 60335 (veiligheid van elektrische toestellen) en EMC worden nageleefd.

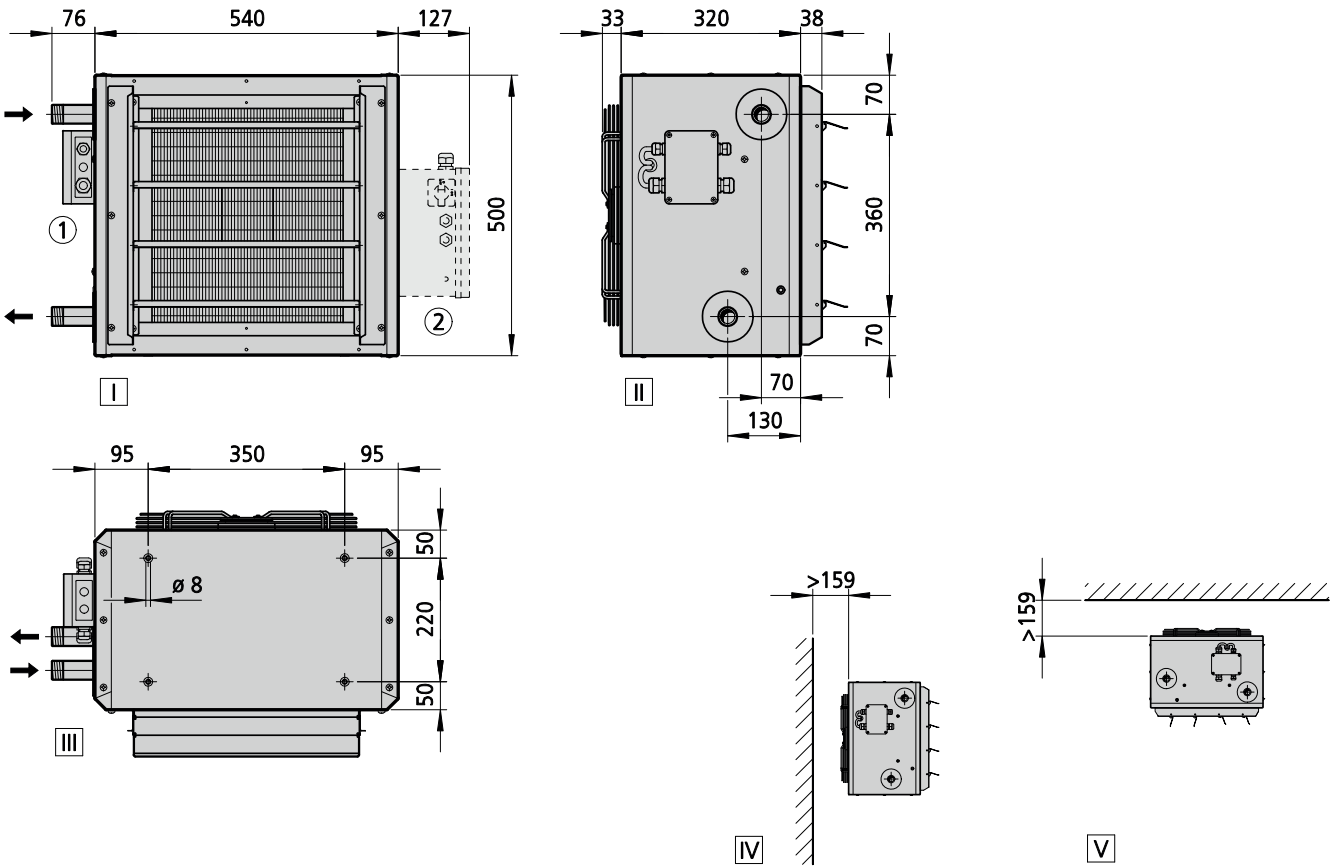


Testopstelling voor luchtprestatiemetingen volgens DIN EN ISO 5801, Kampmann F&E Center

TOP, Warmtewisselaar koper/aluminium, Grootte 4

EC-ventilator, 230 V, hoog toerental

Technische tekening (Afmetingen in mm)



Aanzicht

- I Vooraanzicht
- II Zijaanzicht
- III Bovenaanzicht
- IV Wandmontage
- V Plafondmontage

Nadere informatie

- ① Elektrische aansluiting bij uitvoering EC, elektromechanisch
- ② Elektrische aansluiting bij uitvoering EC met KaControl (optie)

Specificaties

Type	Gewicht [kg]	Waterinhoud [l]	Aansluiting
442058	23	1,6	1"
443058	22	2,1	1"
444058	24	2,6	1"

Vermogensgegevens

Type	Luchtinstroomtemperatuur	Stuurspanning	Warmtevermogen ¹⁾	Luchtuitstroomtemperatuur	Luchtvolumestroom	Nominaal toerental	Vermogensopname	Stroomverbruik	Luchtworp (wandmontage)	Maximale montagehoogte bij plafondmontage					Geluidsdruk niveau ³⁾	Geluidsvermogensniveau
										Luchtgeleidingsjaloëzie ²⁾	Luchtverdeler	Uitblaasmondstuk	Inductieluchtgeleidingsjaloëzie	KaMAX, verticaal gesteld		
	[°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

Gebruik onze berekeningsprogramma's op het internet om heel eenvoudig en met slechts enkele klikken thermische vermogens en overige technische gegevens te berekenen!

► <https://www.kampmann.nl/hvac/producten/luchtverhitters/top#Berekenen-vermogen>

¹⁾ bij PWW 75/65 °C, $t_{r1} = 20$ °C

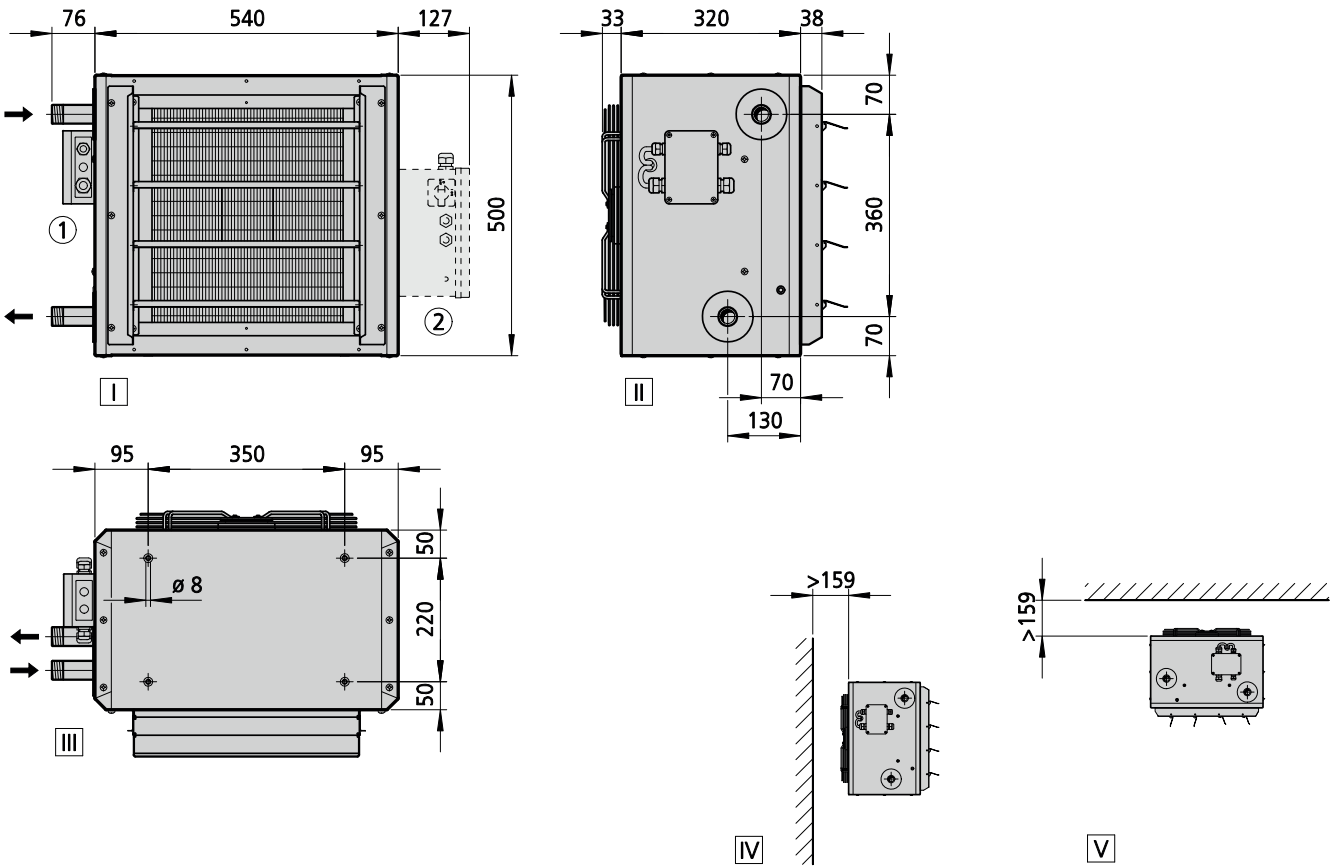
²⁾ Max. montagehoogtes gelden alleen voor een uitblaastemperatuur tot 15 K boven ruimtetemperatuur (zie ook montagevoorschriften).

³⁾ Het geluidsdruk niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 5 m, een ruimtevolumen van 3000 m³ en een nagalmtijd van 2,0 s (conform VDI 2081).

TOP, Warmtewisselaar koper/aluminium, Grootte 4

EC-ventilator, 230 V, laag toerental

Technische tekening (Afmetingen in mm)



Aanzicht

- I Vooraanzicht
- II Zijaanzicht
- III Bovenaanzicht
- IV Wandmontage
- V Plafondmontage

Nadere informatie

- ① Elektrische aansluiting bij uitvoering EC, elektromechanisch
- ② Elektrische aansluiting bij uitvoering EC met KaControl (optie)

Specificaties

Type	Gewicht [kg]	Waterinhoud [l]	Aansluiting
442056	22	1,6	1"
443056	22	2,1	1"
444056	24	2,6	1"

Vermogensgegevens

Type	Luchtinstroomtemperatuur	Stuurspanning	Warmtevermogen ¹⁾	Luchtuitstroomtemperatuur	Luchtvolumestroom	Nominaal toerental	Vermogensopname	Stroomverbruik	Luchtworp (wandmontage)	Maximale montagehoogte bij plafondmontage					Geluidsdruk niveau ³⁾	Geluidsvermogensniveau
										Luchtgeleidingsjaloerie ²⁾	Luchtverdeler	Uitblaasmondstuk	Inductieluchtgeleidingsjaloerie	KaMAX, verticaal gesteld		
	[°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

Gebruik onze berekeningsprogramma's op het internet om heel eenvoudig en met slechts enkele klikken thermische vermogens en overige technische gegevens te berekenen!

► <https://www.kampmann.nl/hvac/producten/luchtverhitters/top#Berekenen-vermogen>

¹⁾ bij PWW 75/65 °C, $t_{r1} = 20$ °C

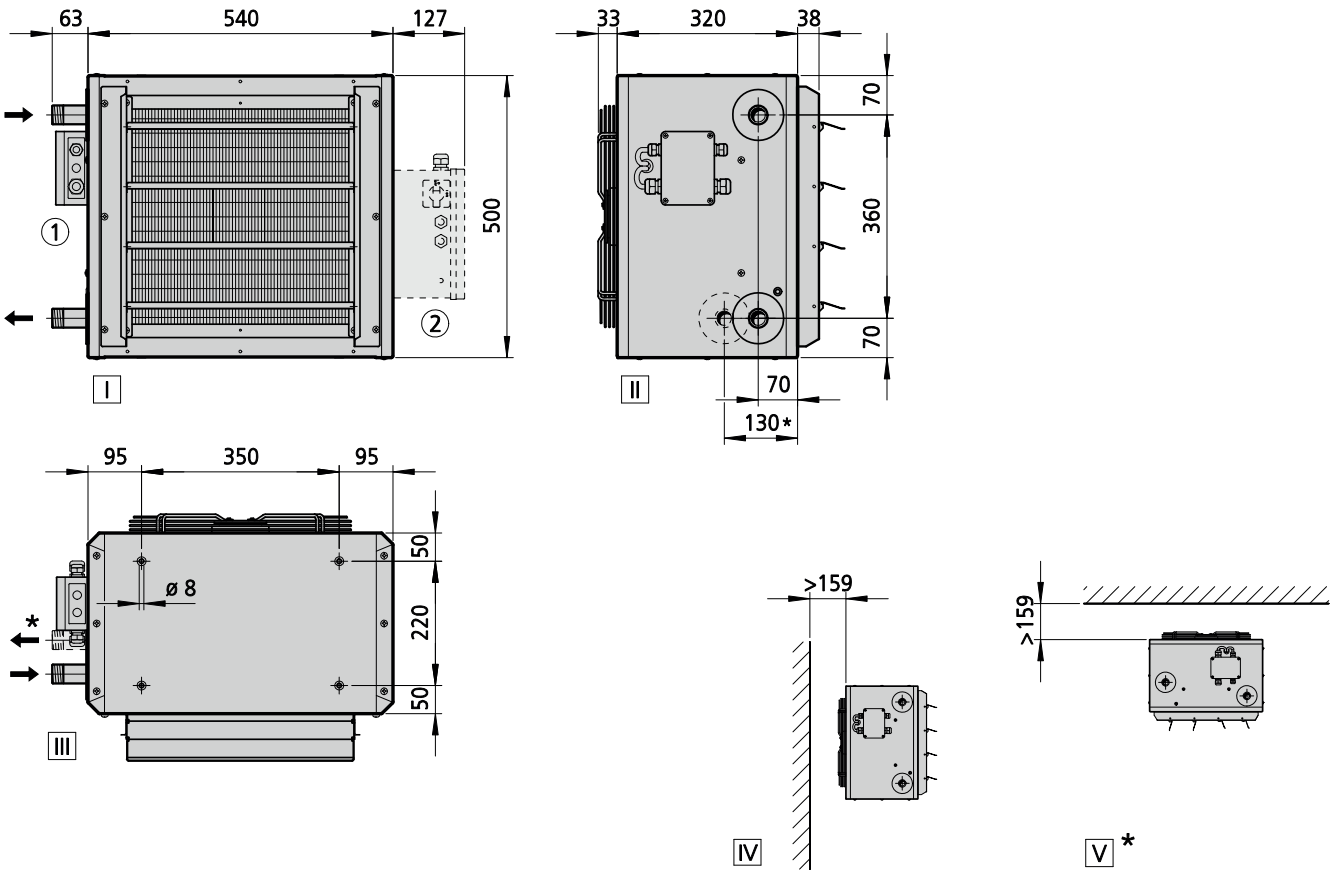
²⁾ Max. montagehoogtes gelden alleen voor een uitblaas temperatuur tot 15 K boven ruimtetemperatuur (zie ook montagevoorschriften).

³⁾ Het geluidsdruk niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 5 m, een ruimtevolumen van 3000 m³ en een nagalmtijd van 2,0 s (conform VDI 2081).

TOP, Warmtewisselaar staal verzinkt, Grootte 4

EC-ventilator, 230 V, hoog toerental

Technische tekening (Afmetingen in mm)



Aanzicht

- I** Vooraanzicht
- II** Zijaanzicht, voorbeeld warmtewisselaar 1-laags (* = 2-laags)
- III** Bovenaanzicht, voorbeeld warmtewisselaar 1-laags (* = 2-laags)
- IV** Wandmontage, voorbeeld 1-laags warmtewisselaar
- V** Plafondmontage, voorbeeld 2-laags warmtewisselaar

Nadere informatie

- ① Elektrische aansluiting bij uitvoering EC, elektromechanisch
- ② Elektrische aansluiting bij uitvoering EC met KaControl (optie)

Specificaties

Type	Gewicht [kg]	Waterinhoud [l]	Aansluiting
442158	41	3,1	1"
443158	51	6,1	1"
444158	61	6,1	1"

Vermogensgegevens

Type	Luchtinstroomtemperatuur	Stuurspanning	Warmtevermogen ¹⁾	Luchtuitstroomtemperatuur	Luchtvolumestroom	Nominaal toerental	Vermogensopname	Stroomverbruik	Luchtworp (wandmontage)	Maximale montagehoogte bij plafondmontage					Geluidsdruk niveau ³⁾	Geluidsvermogensniveau
										Luchtgeleidingsjaloerie ²⁾	Luchtverdeler	Uitblaasmondstuk	Inductieluchtgeleidingsjaloerie	KaMAX, verticaal gesteld		
	[°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

Gebruik onze berekeningsprogramma's op het internet om heel eenvoudig en met slechts enkele klikken thermische vermogens en overige technische gegevens te berekenen!

► <https://www.kampmann.nl/hvac/producten/luchtverhitters/top#Berekenen-vermogen>

¹⁾ bij PWW 75/65 °C, $t_{r1} = 20$ °C

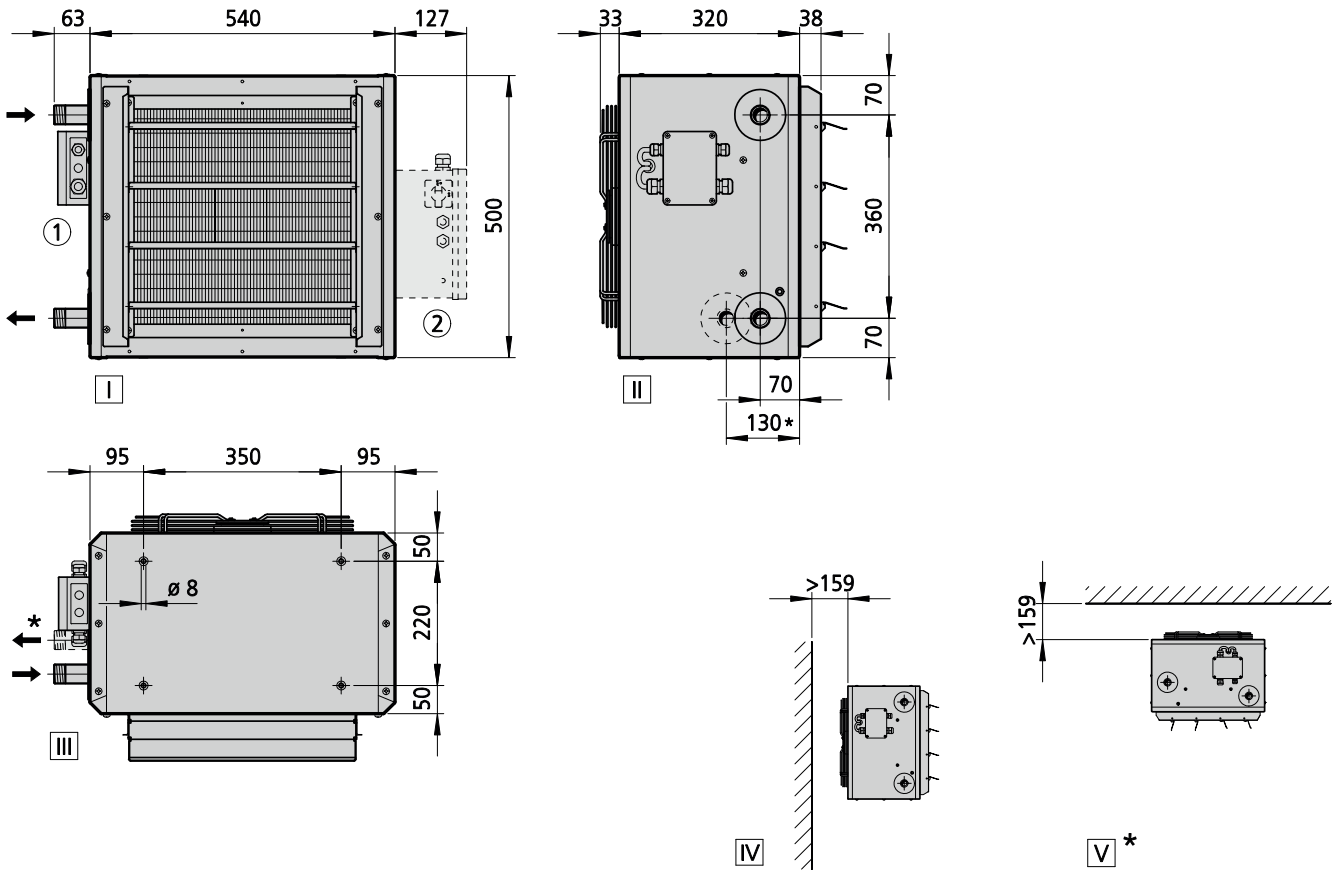
²⁾ Max. montagehoogtes gelden alleen voor een uitblaastemperatuur tot 15 K boven ruimtetemperatuur (zie ook montagevoorschriften).

³⁾ Het geluidsdruk niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 5 m, een ruimtevolumen van 3000 m³ en een nagalmtijd van 2,0 s (conform VDI 2081).

TOP, Warmtewisselaar staal verzinkt, Grootte 4

EC-ventilator, 230 V, laag toerental

Technische tekening (Afmetingen in mm)



Aanzicht

- I** Vooraanzicht
- II** Zijaanzicht, voorbeeld warmtewisselaar 1-laags (* = 2-laags)
- III** Bovenaanzicht, voorbeeld warmtewisselaar 1-laags (* = 2-laags)
- IV** Wandmontage, voorbeeld 1-laags warmtewisselaar
- V** Plafondmontage, voorbeeld 2-laags warmtewisselaar

Nadere informatie

- ① Elektrische aansluiting bij uitvoering EC, elektromechanisch
- ② Elektrische aansluiting bij uitvoering EC met KaControl (optie)

Specificaties

Type	Gewicht [kg]	Waterinhoud [l]	Aansluiting
442156	40	3,1	1"
443156	51	6,1	1"
444156	60	6,1	1"

Vermogensgegevens

Type	Luchtinstroomtemperatuur	Stuurspanning	Warmtevermogen ¹⁾	Luchtuitstroomtemperatuur	Luchtvolumestroom	Nominaal toerental	Vermogensopname	Stroomverbruik	Luchtworp (wandmontage)	Maximale montagehoogte bij plafondmontage					Geluidsdruk niveau ³⁾	Geluidsvermogensniveau
										Luchtgeleidingsjaloerie ²⁾	Luchtverdeler	Uitblaasmondstuk	Inductieluchtgeleidingsjaloerie	KaMAX, verticaal gesteld		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
442156	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
443156	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
444156	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

Gebruik onze berekeningsprogramma's op het internet om heel eenvoudig en met slechts enkele klikken thermische vermogens en overige technische gegevens te berekenen!

► <https://www.kampmann.nl/hvac/producten/luchtverhitters/top#Berekenen-vermogen>

¹⁾ bij PWW 75/65 °C, $t_{r1} = 20$ °C

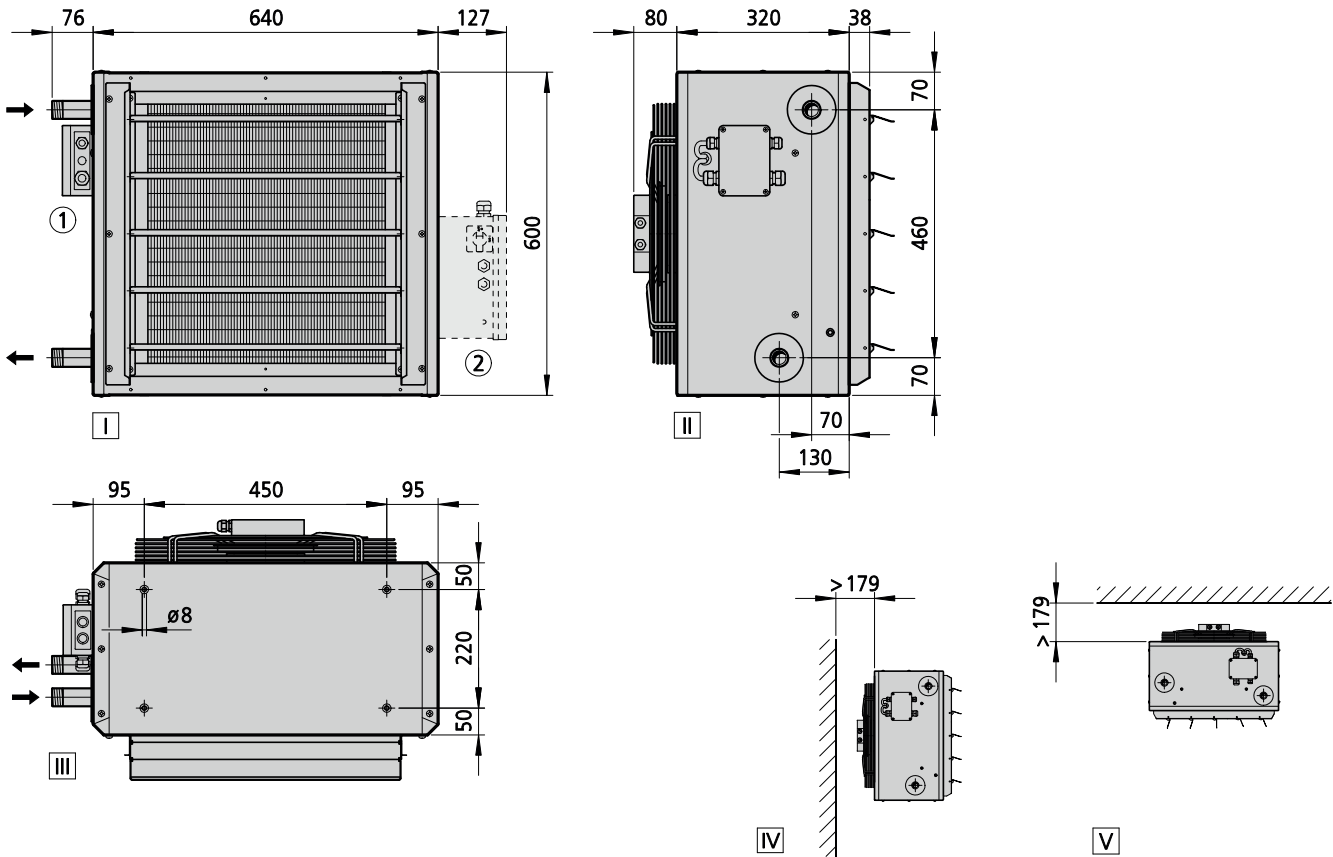
²⁾ Max. montagehoogtes gelden alleen voor een uitblaas temperatuur tot 15 K boven ruimtetemperatuur (zie ook montagevoorschriften).

³⁾ Het geluidsdruk niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 5 m, een ruimtevolumen van 3000 m³ en een nagalmtijd van 2,0 s (conform VDI 2081).

TOP, Warmtewisselaar koper/aluminium, Grootte 5

EC-ventilator, 230 V, hoog toerental

Technische tekening (Afmetingen in mm)



Aanzicht

- I Vooraanzicht
- II Zijaanzicht
- III Bovenaanzicht
- IV Wandmontage
- V Plafondmontage

Nadere informatie

- ① Elektrische aansluiting bij uitvoering EC, elektromechanisch
- ② Elektrische aansluiting bij uitvoering EC met KaControl (optie)

Specificaties

Type	Gewicht [kg]	Waterinhoud [l]	Aansluiting
452058	32	2,2	1"
453058	32	3,0	1"
454058	34	3,8	1"

Vermogensgegevens

Type	Luchtinstroomtemperatuur	Stuurspanning	Warmtevermogen ¹⁾	Luchtuitstroomtemperatuur	Luchtvolumestroom	Nominaal toerental	Vermogensopname	Stroomverbruik	Luchtworp (wandmontage)	Maximale montagehoogte bij plafondmontage					Geluidsdruk niveau ³⁾	Geluidsvermogensniveau
										Luchtgeleidingsjaloerie ²⁾	Luchtverdeler	Uitblaasmondstuk	Inductieluchtgeleidingsjaloerie	KaMAX, verticaal gesteld		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
452058	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
453058	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
454058	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

Gebruik onze berekeningsprogramma's op het internet om heel eenvoudig en met slechts enkele klikken thermische vermogens en overige technische gegevens te berekenen!

► <https://www.kampmann.nl/hvac/producten/luchtverhitters/top#Berekenen-vermogen>

¹⁾ bij PWW 75/65 °C, $t_{r1} = 20$ °C

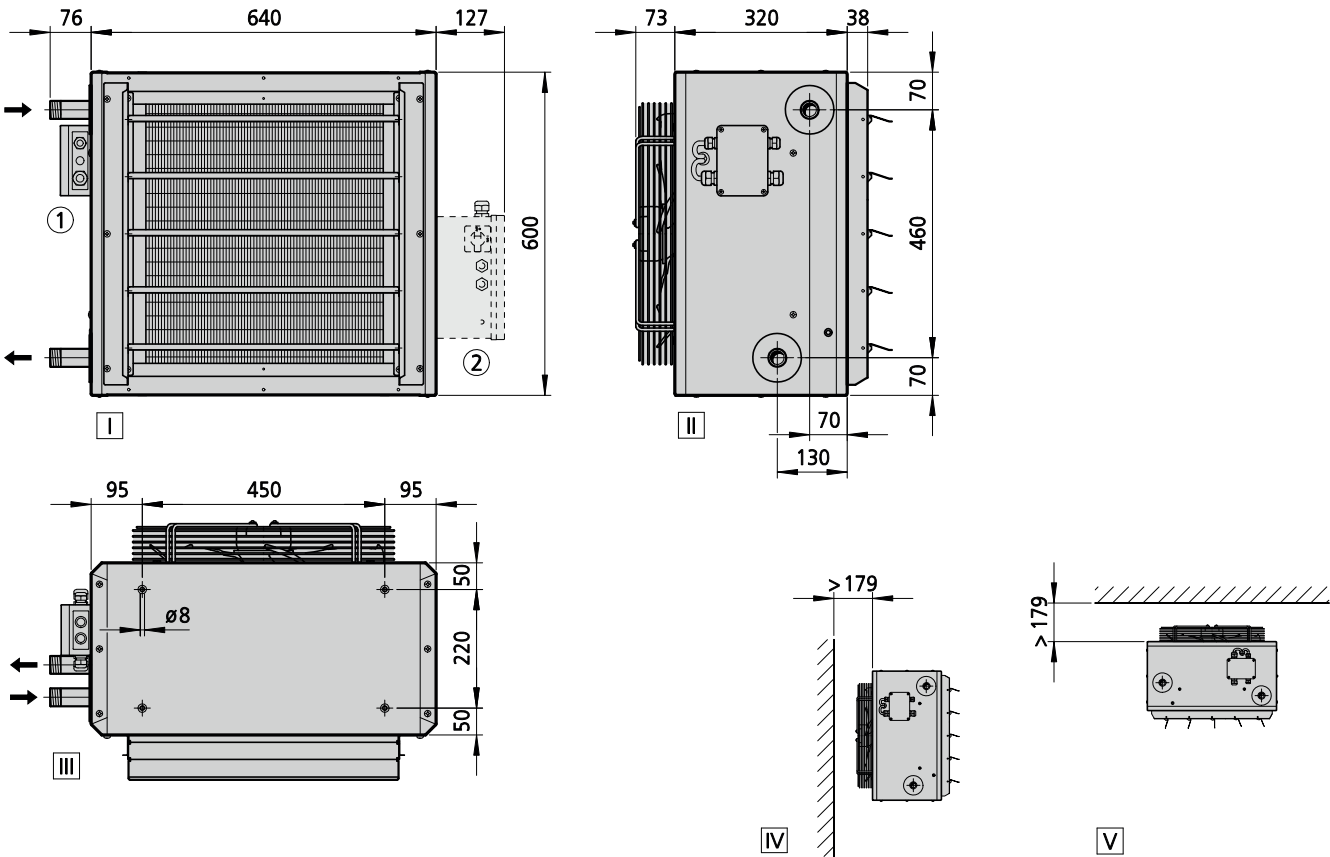
²⁾ Max. montagehoogtes gelden alleen voor een uitblaas temperatuur tot 15 K boven ruimtetemperatuur (zie ook montagevoorschriften).

³⁾ Het geluidsdruk niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 5 m, een ruimtevolumen van 3000 m³ en een nagalmtijd van 2,0 s (conform VDI 2081).

TOP, Warmtewisselaar koper/aluminium, Grootte 5

EC-ventilator, 230 V, laag toerental

Technische tekening (Afmetingen in mm)



Aanzicht

- I Vooraanzicht
- II Zijaanzicht
- III Bovenaanzicht
- IV Wandmontage
- V Plafondmontage

Nadere informatie

- ① Elektrische aansluiting bij uitvoering EC, elektromechanisch
- ② Elektrische aansluiting bij uitvoering EC met KaControl (optie)

Specificaties

Type	Gewicht [kg]	Waterinhoud [l]	Aansluiting
452056	30	2,2	1"
453056	30	3,0	1"
454056	32	3,8	1"

Vermogensgegevens

Type	Luchtinstroomtemperatuur	Stuurspanning	Warmtevermogen ¹⁾	Luchtuitstroomtemperatuur	Luchtvolumestroom	Nominaal toerental	Vermogensopname	Stroomverbruik	Luchtworp (wandmontage)	Maximale montagehoogte bij plafondmontage					Geluidsdruk niveau ³⁾	Geluidsvermogensniveau
										Luchtgeleidingsjaloerie ²⁾	Luchtverdeler	Uitblaasmondstuk	Inductieluchtgeleidingsjaloerie	KaMAX, verticaal gesteld		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
452056	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
453056	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
454056	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

Gebruik onze berekeningsprogramma's op het internet om heel eenvoudig en met slechts enkele klikken thermische vermogens en overige technische gegevens te berekenen!

► <https://www.kampmann.nl/hvac/producten/luchtverhitters/top#Berekenen-vermogen>

¹⁾ bij PWW 75/65 °C, $t_{r1} = 20$ °C

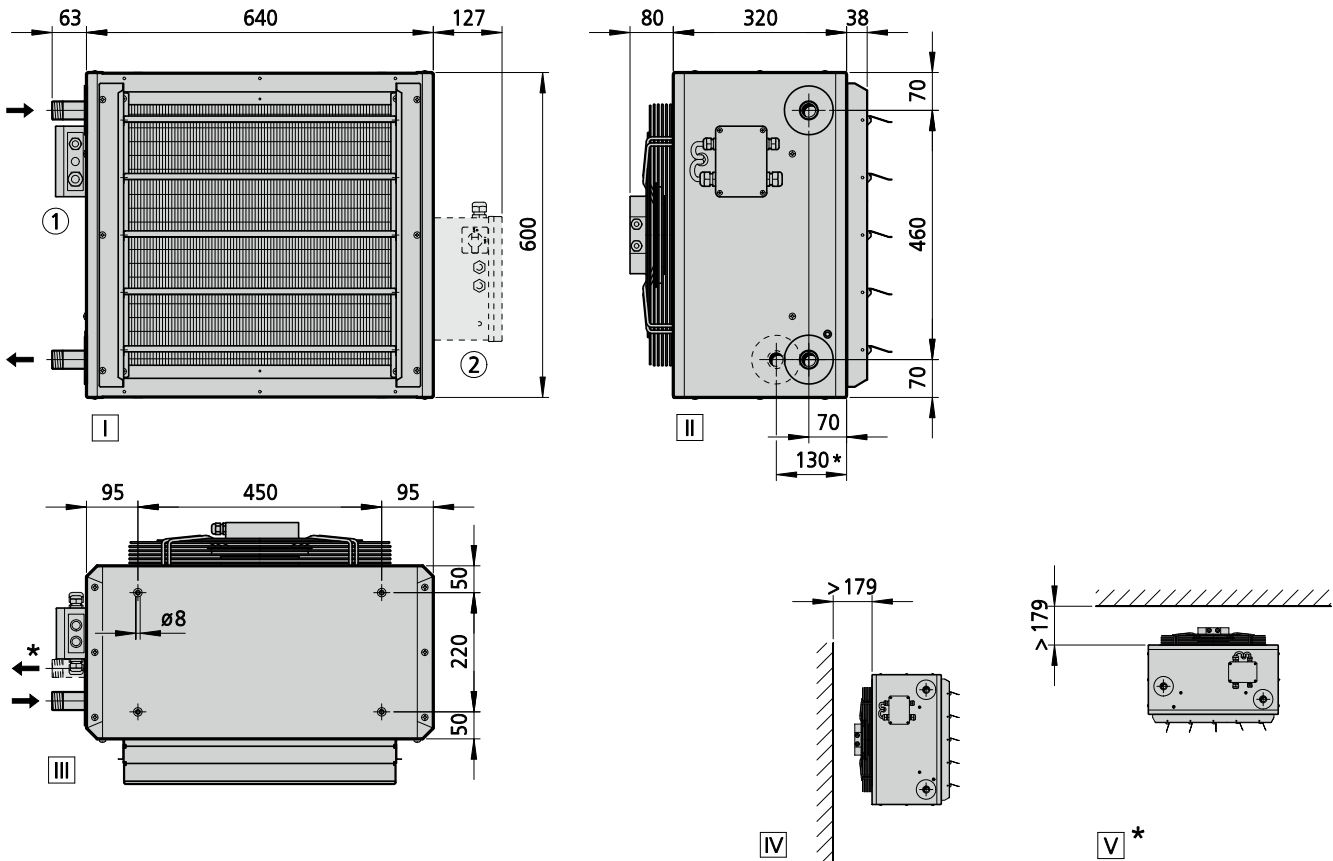
²⁾ Max. montagehoogtes gelden alleen voor een uitblaas temperatuur tot 15 K boven ruimtetemperatuur (zie ook montagevoorschriften).

³⁾ Het geluidsdruk niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 5 m, een ruimtevolumen van 3000 m³ en een nagalmtijd van 2,0 s (conform VDI 2081).

TOP, Warmtewisselaar staal verzinkt, Grootte 5

EC-ventilator, 230 V, hoog toerental

Technische tekening (Afmetingen in mm)



Aanzicht

- I** Vooraanzicht
- II** Zijaanzicht, voorbeeld warmtewisselaar 1-laags (* = 2-laags)
- III** Bovenaanzicht, voorbeeld warmtewisselaar 1-laags (* = 2-laags)
- IV** Wandmontage, voorbeeld 1-laags warmtewisselaar
- V** Plafondmontage, voorbeeld 2-laags warmtewisselaar

Nadere informatie

- ① Elektrische aansluiting bij uitvoering EC, elektromechanisch
- ② Elektrische aansluiting bij uitvoering EC met KaControl (optie)

Specificaties

Type	Gewicht [kg]	Waterinhoud [l]	Aansluiting
452158	58	5,1	1"
453158	73	8,2	1"
454158	88	8,2	1"

Vermogensgegevens

Type	Luchtinstroomtemperatuur	Stuurspanning	Warmtevermogen ¹⁾	Luchtuitstroomtemperatuur	Luchtvolumestroom	Nominaal toerental	Vermogensopname	Stroomverbruik	Luchtworp (wandmontage)	Maximale montagehoogte bij plafondmontage					Geluidsdruk niveau ³⁾	Geluidsvermogensniveau
										Luchtgeleidingsjaloerie ²⁾	Luchtverdeler	Uitblaasmondstuk	Inductieluchtgeleidingsjaloerie	KaMAX, verticaal gesteld		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
452158	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
453158	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
454158	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

Gebruik onze berekeningsprogramma's op het internet om heel eenvoudig en met slechts enkele klikken thermische vermogens en overige technische gegevens te berekenen!

► <https://www.kampmann.nl/hvac/producten/luchtverhitters/top#Berekenen-vermogen>

¹⁾ bij PWW 75/65 °C, $t_{r1} = 20$ °C

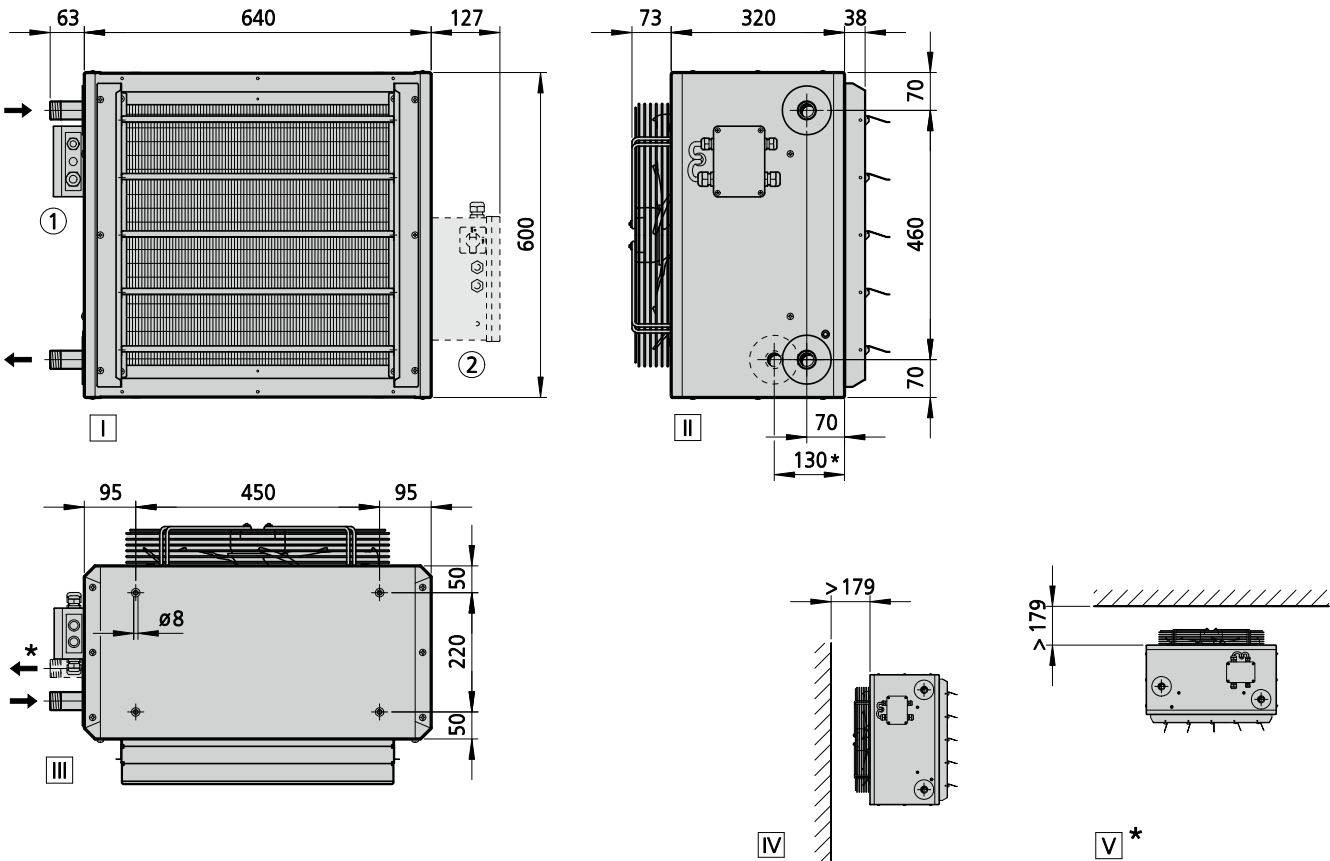
²⁾ Max. montagehoogtes gelden alleen voor een uitblaasttemperatuur tot 15 K boven ruimtetemperatuur (zie ook montagevoorschriften).

³⁾ Het geluidsdruk niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 5 m, een ruimtevolumen van 3000 m³ en een nagalmtijd van 2,0 s (conform VDI 2081).

TOP, Warmtewisselaar staal verzinkt, Grootte 5

EC-ventilator, 230 V, laag toerental

Technische tekening (Afmetingen in mm)



Aanzicht

- I Vooraanzicht
- II Zijaanzicht, voorbeeld warmtewisselaar 1-laags (* = 2-laags)
- III Boveaanzicht, voorbeeld warmtewisselaar 1-laags (* = 2-laags)
- IV Wandmontage, voorbeeld 1-laags warmtewisselaar
- V Plafondmontage, voorbeeld 2-laags warmtewisselaar

Nadere informatie

- ① Elektrische aansluiting bij uitvoering EC, elektromechanisch
- ② Elektrische aansluiting bij uitvoering EC met KaControl (optie)

Specificaties

Type	Gewicht [kg]	Waterinhoud [l]	Aansluiting
452156	56	5,1	1"
453156	71	8,2	1"
454156	86	8,2	1"

Vermogensgegevens

Type	Luchtinstroomtemperatuur	Stuurspanning	Warmtevermogen ¹⁾	Luchtuitstroomtemperatuur	Luchtvolumestroom	Nominaal toerental	Vermogensopname	Stroomverbruik	Luchtworp (wandmontage)	Maximale montagehoogte bij plafondmontage					Geluidsdruk niveau ³⁾	Geluidsvermogensniveau
										Luchtgeleidingsjaloerie ²⁾	Luchtverdeler	Uitblaasmondstuk	Inductieluchtgeleidingsjaloerie	KaMAX, verticaal gesteld		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
452156	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
453156	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
454156	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

Gebruik onze berekeningsprogramma's op het internet om heel eenvoudig en met slechts enkele klikken thermische vermogens en overige technische gegevens te berekenen!

► <https://www.kampmann.nl/hvac/producten/luchtverhitters/top#Berekenen-vermogen>

¹⁾ bij PWW 75/65 °C, $t_{l1} = 20$ °C

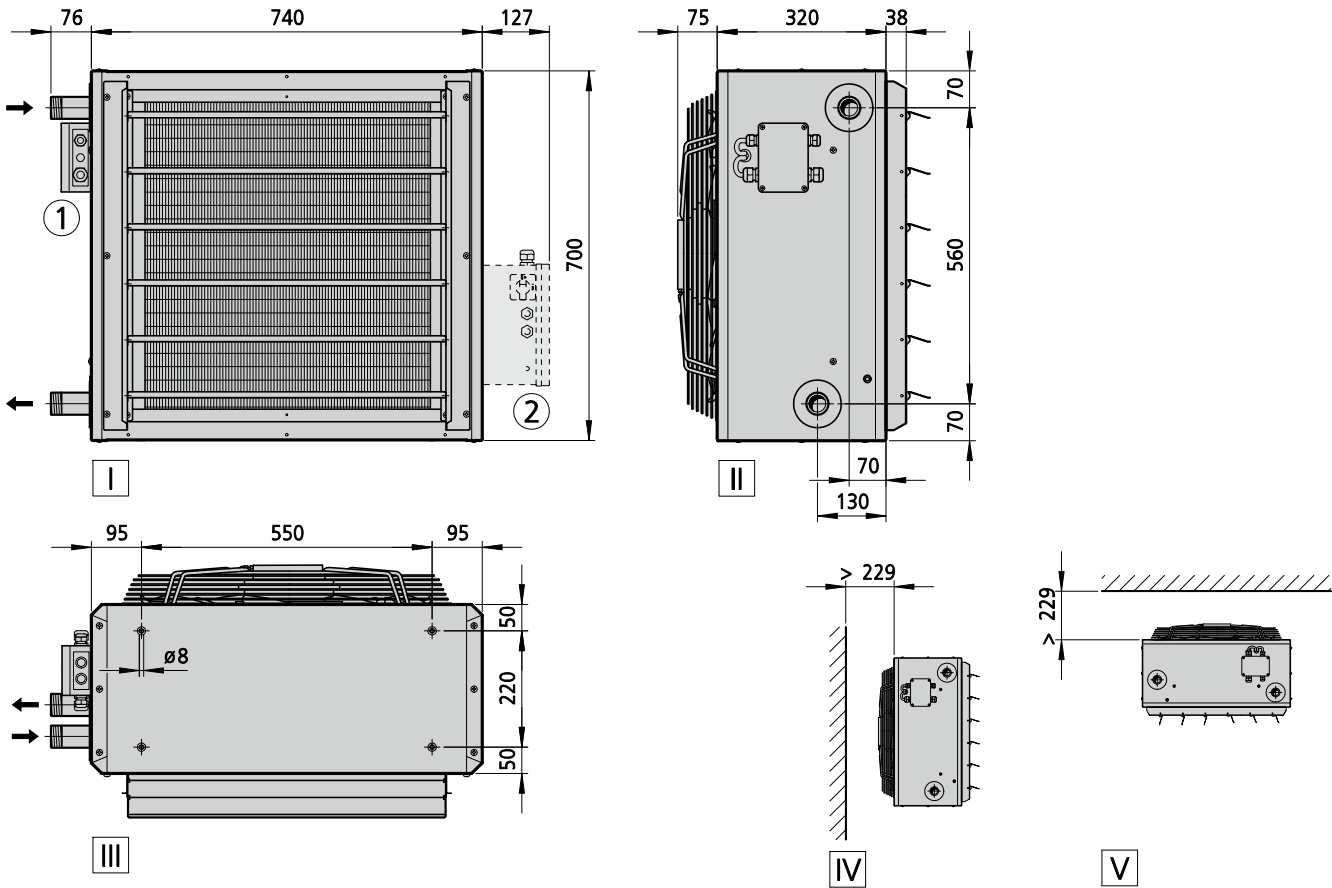
²⁾ Max. montagehoogtes gelden alleen voor een uitblaastemperatuur tot 15 K boven ruimtetemperatuur (zie ook montagevoorschriften).

³⁾ Het geluidsdruk niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 5 m, een ruimtevolumen van 3000 m³ en een nagalmtijd van 2,0 s (conform VDI 2081).

TOP, Warmtewisselaar koper/aluminium, Grootte 6

EC-ventilator, 230 V, hoog toerental

Technische tekening (Afmetingen in mm)



Aanzicht

- I Vooraanzicht
- II Zijaanzicht
- III Boveaanzicht
- IV Wandmontage
- V Plafondmontage

Nadere informatie

- ① Elektrische aansluiting bij uitvoering EC, elektromechanisch
- ② Elektrische aansluiting bij uitvoering EC met KaControl (optie)

Specificaties

Type	Gewicht [kg]	Waterinhoud [l]	Aansluiting
462058	44	3,4	1 1/4"
463058	46	4,5	1 1/4"
464058	49	5,6	1 1/4"

Vermogensgegevens

Type	Luchtinstroomtemperatuur	Stuurspanning	Warmtevermogen ¹⁾	Luchtuitstroomtemperatuur	Luchtvolumestroom	Nominaal toerental	Vermogensopname	Stroomverbruik	Luchtworp (wandmontage)	Maximale montagehoogte bij plafondmontage					Geluidsdruk niveau ³⁾	Geluidsvermogensniveau
										Luchtgeleidingsjaloerie ²⁾	Luchtverdeler	Uitblaasmondstuk	Inductieluchtgeleidingsjaloerie	KaMAX, verticaal gesteld		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
462058	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
463058	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
464058	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

Gebruik onze berekeningsprogramma's op het internet om heel eenvoudig en met slechts enkele klikken thermische vermogens en overige technische gegevens te berekenen!

► <https://www.kampmann.nl/hvac/producten/luchtverhitters/top#Berekenen-vermogen>

¹⁾ bij PWW 75/65 °C, $t_{r1} = 20$ °C

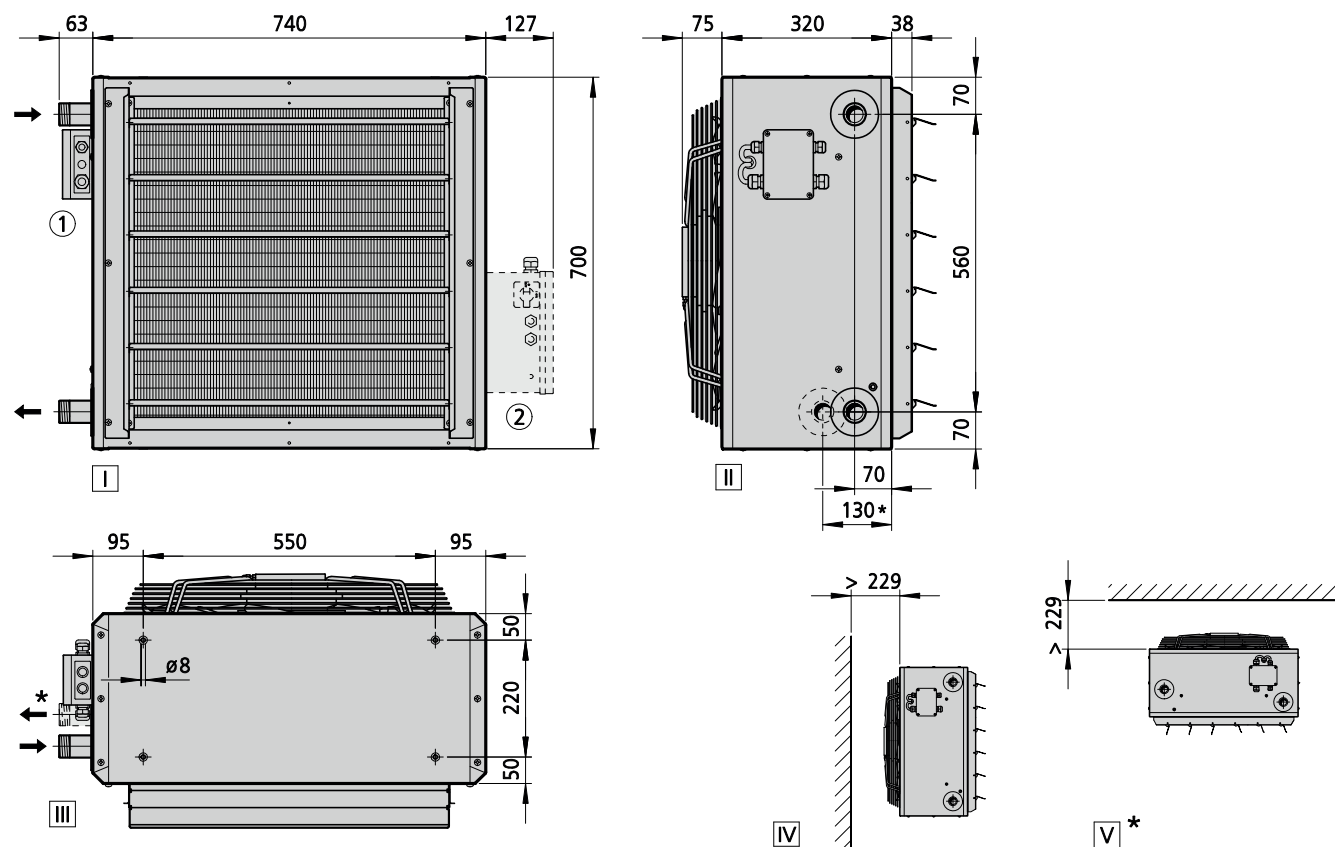
²⁾ Max. montagehoogtes gelden alleen voor een uitblaas temperatuur tot 15 K boven ruimtetemperatuur (zie ook montagevoorschriften).

³⁾ Het geluidsdruk niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 5 m, een ruimtevolumen van 3000 m³ en een nagalmtijd van 2,0 s (conform VDI 2081).

TOP, Warmtewisselaar staal verzinkt, Grootte 6

EC-ventilator, 230 V, hoog toerental

Technische tekening (Afmetingen in mm)



Aanzicht

- I Vooraanzicht
- II Zijaanzicht, voorbeeld warmtewisselaar 1-laags (* = 2-laags)
- III Bovenanzicht, voorbeeld warmtewisselaar 1-laags (* = 2-laags)
- IV Wandmontage, voorbeeld 1-laags warmtewisselaar
- V Plafondmontage, voorbeeld 2-laags warmtewisselaar

Nadere informatie

- ① Elektrische aansluiting bij uitvoering EC, elektromechanisch
- ② Elektrische aansluiting bij uitvoering EC met KaControl (optie)

Specificaties

Type	Gewicht [kg]	Waterinhoud [l]	Aansluiting
462158	81	5,7	1 1/4"
463158	101	11,5	1 1/4"
464158	122	11,5	1 1/4"

Vermogensgegevens

Type	Luchtinstroomtemperatuur	Stuurspanning	Warmtevermogen ¹⁾	Luchtuitstroomtemperatuur	Luchtvolumestroom	Nominaal toerental	Vermogensopname	Stroomverbruik	Luchtworp (wandmontage)	Maximale montagehoogte bij plafondmontage					Geluidsdruk niveau ³⁾	Geluidsvermogensniveau
										Luchtgeleidingsjaloerie ²⁾	Luchtverdeler	Uitblaasmondstuk	Inductieluchtgeleidingsjaloerie	KaMAX, verticaal gesteld		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
462158	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
463158	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
464158	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

Gebruik onze berekeningsprogramma's op het internet om heel eenvoudig en met slechts enkele klikken thermische vermogens en overige technische gegevens te berekenen!

► <https://www.kampmann.nl/hvac/producten/luchtverhitters/top#Berekenen-vermogen>

¹⁾ bij PWW 75/65 °C, $t_{r1} = 20$ °C

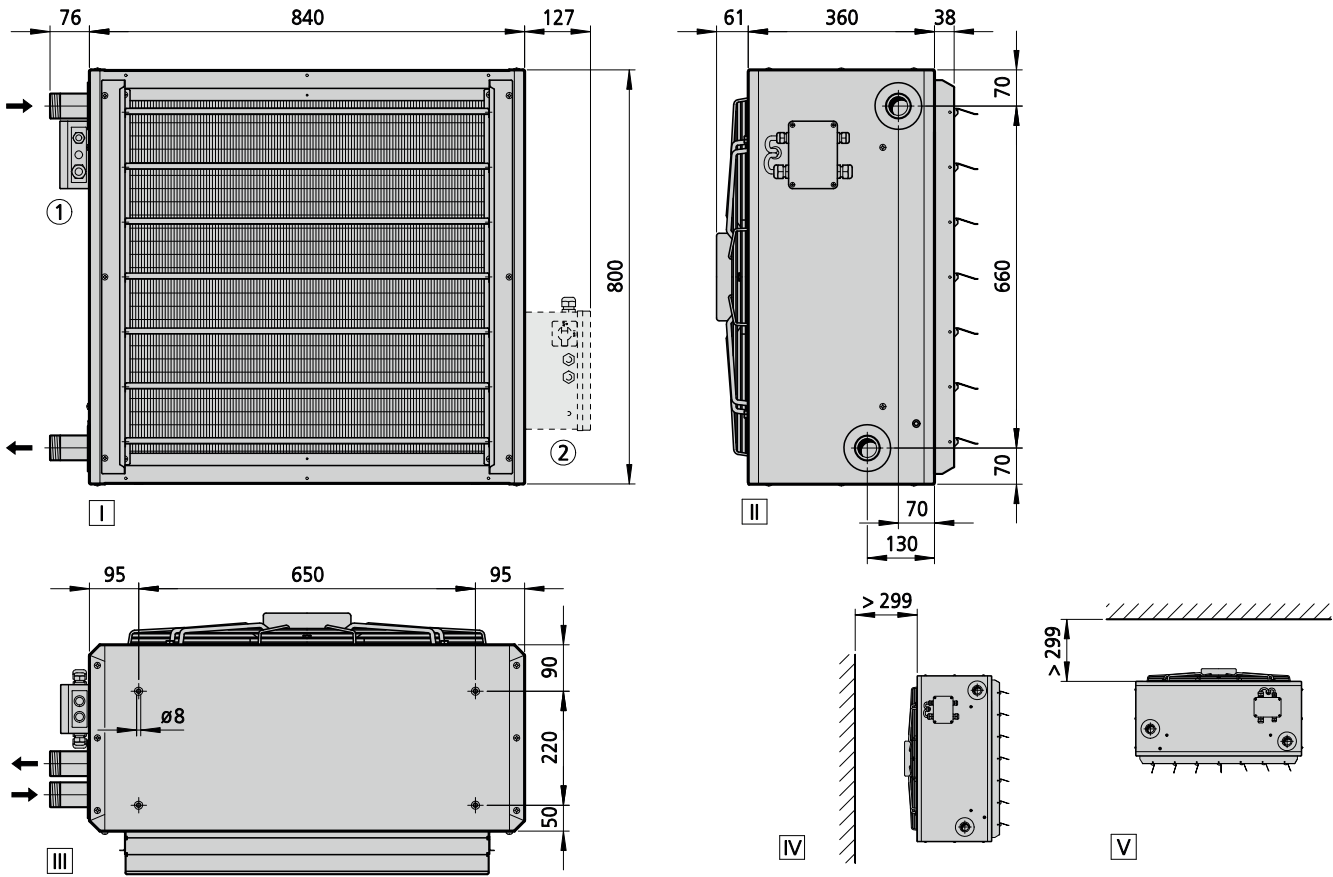
²⁾ Max. montagehoogtes gelden alleen voor een uitblaas temperatuur tot 15 K boven ruimtetemperatuur (zie ook montagevoorschriften).

³⁾ Het geluidsdruk niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 5 m, een ruimtevolumen van 3000 m³ en een nagalmtijd van 2,0 s (conform VDI 2081).

TOP, Warmtewisselaar koper/aluminium, Grootte 7

EC-ventilator, 230 V, hoog toerental

Technische tekening (Afmetingen in mm)



Aanzicht

- I Vooraanzicht
- II Zijaanzicht
- III Boveenaanzicht
- IV Wandmontage
- V Plafondmontage

Nadere informatie

- ① Elektrische aansluiting bij uitvoering EC, elektromechanisch
- ② Elektrische aansluiting bij uitvoering EC met KaControl (optie)

Specificaties

Type	Gewicht [kg]	Waterinhoud [l]	Aansluiting
472058	55	4,8	1 1/2"
473058	59	6,2	1 1/2"
474058	61	7,6	1 1/2"

Vermogensgegevens

Type	Luchtinstroomtemperatuur	Stuurspanning	Warmtevermogen ¹⁾	Luchtuitstroomtemperatuur	Luchtvolumestroom	Nominaal toerental	Vermogensopname	Stroomverbruik	Luchtworp (wandmontage)	Maximale montagehoogte bij plafondmontage					Geluidsdruk niveau ³⁾	Geluidsvermogensniveau
										Luchtgeleidingsjaloerie ²⁾	Luchtverdeler	Uitblaasmondstuk	Inductieluchtgeleidingsjaloerie	KaMAX, verticaal gesteld		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
472058	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
473058	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
474058	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

Gebruik onze berekeningsprogramma's op het internet om heel eenvoudig en met slechts enkele klikken thermische vermogens en overige technische gegevens te berekenen!

► <https://www.kampmann.nl/hvac/producten/luchtverhitters/top#Berekenen-vermogen>

¹⁾ bij PWW 75/65 °C, $t_{r1} = 20$ °C

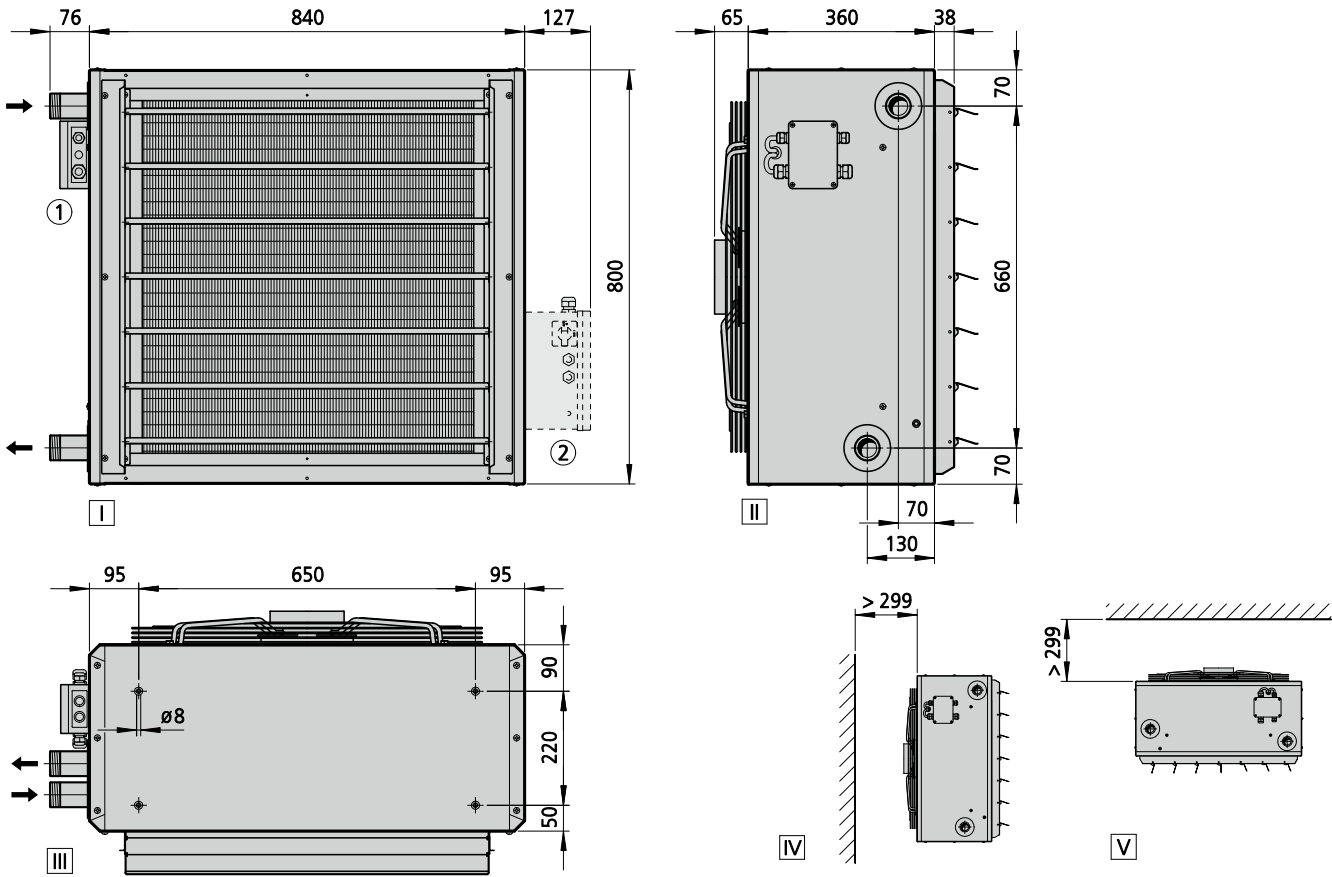
²⁾ Max. montagehoogtes gelden alleen voor een uitblaas temperatuur tot 15 K boven ruimtetemperatuur (zie ook montagevoorschriften).

³⁾ Het geluidsdruk niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 5 m, een ruimtevolumen van 3000 m³ en een nagalmtijd van 2,0 s (conform VDI 2081).

TOP, Warmtewisselaar koper/aluminium, Grootte 7

EC-ventilator, 230 V, laag toerental

Technische tekening (Afmetingen in mm)



Aanzicht

- I Vooraanzicht
- II Zijaanzicht
- III Boveaanzicht
- IV Wandmontage
- V Plafondmontage

Nadere informatie

- ① Elektrische aansluiting bij uitvoering EC, elektromechanisch
- ② Elektrische aansluiting bij uitvoering EC met KaControl (optie)

Specificaties

Type	Gewicht [kg]	Waterinhoud [l]	Aansluiting
472056	58	4,8	1 1/2"
473056	62	6,2	1 1/2"
474056	64	7,6	1 1/2"

Vermogensgegevens

Type	Luchtinstroomtemperatuur	Stuurspanning	Warmtevermogen ¹⁾	Luchtuitstroomtemperatuur	Luchtvolumestroom	Nominaal toerental	Vermogensopname	Stroomverbruik	Luchtworp (wandmontage)	Maximale montagehoogte bij plafondmontage					Geluidsdruk niveau ³⁾	Geluidsvermogensniveau
										Luchtgeleidingsjaloerie ²⁾	Luchtverdeler	Uitblaasmondstuk	Inductieluchtgeleidingsjaloerie	KaMAX, verticaal gesteld		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
472056	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
473056	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
474056	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

Gebruik onze berekeningsprogramma's op het internet om heel eenvoudig en met slechts enkele klikken thermische vermogens en overige technische gegevens te berekenen!

► <https://www.kampmann.nl/hvac/producten/luchtverhitters/top#Berekenen-vermogen>

¹⁾ bij PWW 75/65 °C, $t_{r1} = 20$ °C

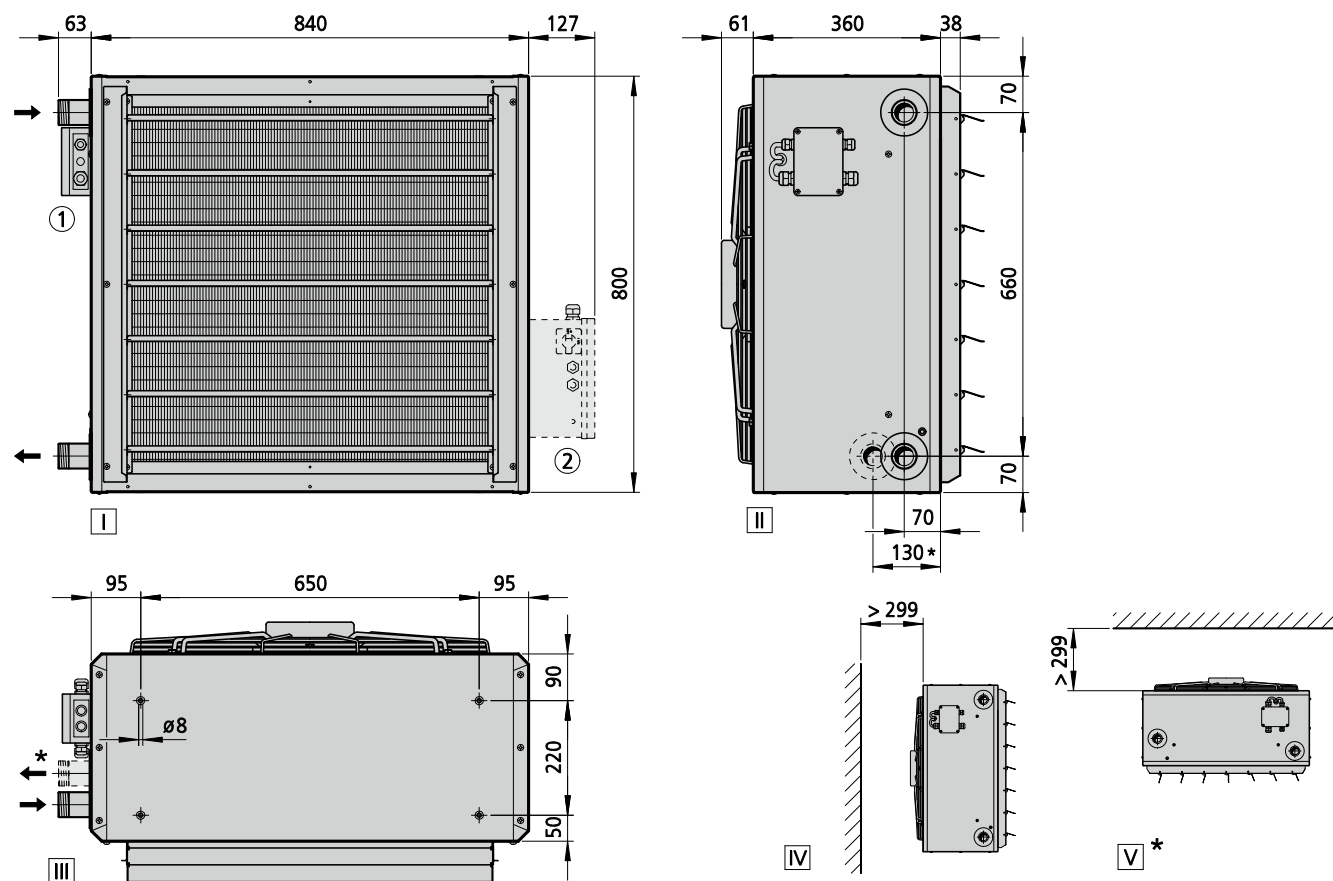
²⁾ Max. montagehoogtes gelden alleen voor een uitblaas temperatuur tot 15 K boven ruimtetemperatuur (zie ook montagevoorschriften).

³⁾ Het geluidsdruk niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 5 m, een ruimtevolumen van 3000 m³ en een nagalmtijd van 2,0 s (conform VDI 2081).

TOP, Warmtewisselaar staal verzinkt, Grootte 7

EC-ventilator, 230 V, hoog toerental

Technische tekening (Afmetingen in mm)



Aanzicht

- I Vooraanzicht
- II Zijaanzicht, voorbeeld warmtewisselaar 1-laags (* = 2-laags)
- III Bovenanzicht, voorbeeld warmtewisselaar 1-laags (* = 2-laags)
- IV Wandmontage, voorbeeld 1-laags warmtewisselaar
- V Plafondmontage, voorbeeld 2-laags warmtewisselaar

Nadere informatie

- ① Elektrische aansluiting bij uitvoering EC, elektromechanisch
- ② Elektrische aansluiting bij uitvoering EC met KaControl (optie)

Specificaties

Type	Gewicht [kg]	Waterinhoud [l]	Aansluiting
472158	103	8,7	1 1/2"
473158	130	16,8	1 1/2"
474158	159	16,8	1 1/2"

Vermogensgegevens

Type	Luchtinstroomtemperatuur	Stuurspanning	Warmtevermogen ¹⁾	Luchtuitstroomtemperatuur	Luchtvolumestroom	Nominaal toerental	Vermogensopname	Stroomverbruik	Luchtworp (wandmontage)	Maximale montagehoogte bij plafondmontage					Geluidsdruk niveau ³⁾	Geluidsvermogensniveau
										Luchtgeleidingsjaloerie ²⁾	Luchtverdeler	Uitblaasmondstuk	Inductieluchtgeleidingsjaloerie	KaMAX, verticaal gesteld		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
472158	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
473158	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
474158	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

Gebruik onze berekeningsprogramma's op het internet om heel eenvoudig en met slechts enkele klikken thermische vermogens en overige technische gegevens te berekenen!

► <https://www.kampmann.nl/hvac/producten/luchtverhitters/top#Berekenen-vermogen>

¹⁾ bij PWW 75/65 °C, $t_{r1} = 20$ °C

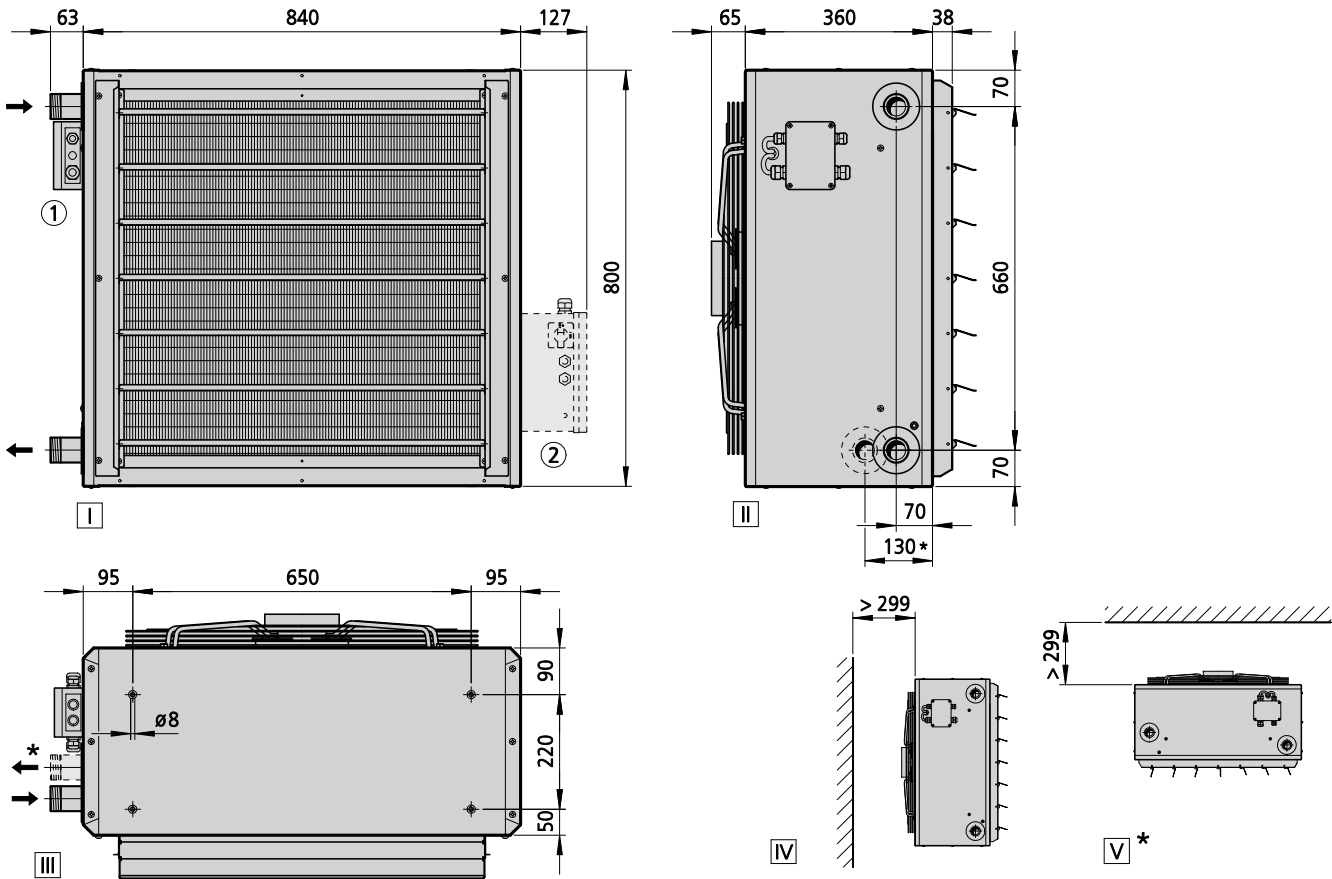
²⁾ Max. montagehoogtes gelden alleen voor een uitblaas temperatuur tot 15 K boven ruimtetemperatuur (zie ook montagevoorschriften).

³⁾ Het geluidsdruk niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 5 m, een ruimtevolumen van 3000 m³ en een nagalmtijd van 2,0 s (conform VDI 2081).

TOP, Warmtewisselaar staal verzinkt, Grootte 7

EC-ventilator, 230 V, laag toerental

Technische tekening (Afmetingen in mm)



Aanzicht

- I Vooraanzicht
- II Zijaanzicht, voorbeeld warmtewisselaar 1-laags (* = 2-laags)
- III Bovenaanzicht, voorbeeld warmtewisselaar 1-laags (* = 2-laags)
- IV Wandmontage, voorbeeld 1-laags warmtewisselaar
- V Plafondmontage, voorbeeld 2-laags warmtewisselaar

Nadere informatie

- ① Elektrische aansluiting bij uitvoering EC, elektromechanisch
- ② Elektrische aansluiting bij uitvoering EC met KaControl (optie)

Specificaties

Type	Gewicht [kg]	Waterinhoud [l]	Aansluiting
472156	106	8,7	1 1/2"
473156	133	16,8	1 1/2"
474156	162	16,8	1 1/2"

Vermogensgegevens

Type	Luchtinstroomtemperatuur	Stuurspanning	Warmtevermogen ¹⁾	Luchtuitstroomtemperatuur	Luchtvolumestroom	Nominaal toerental	Vermogensopname	Stroomverbruik	Luchtworp (wandmontage)	Maximale montagehoogte bij plafondmontage					Geluidsdruk niveau ³⁾	Geluidsvermogensniveau
										Luchtgeleidingsjaloerie ²⁾	Luchtverdeler	Uitblaasmondstuk	Inductieluchtgeleidingsjaloerie	KaMAX, verticaal gesteld		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
472156	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
473156	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
474156	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

Gebruik onze berekeningsprogramma's op het internet om heel eenvoudig en met slechts enkele klikken thermische vermogens en overige technische gegevens te berekenen!

► <https://www.kampmann.nl/hvac/producten/luchtverhitters/top#Berekenen-vermogen>

¹⁾ bij PWW 75/65 °C, $t_{r1} = 20$ °C

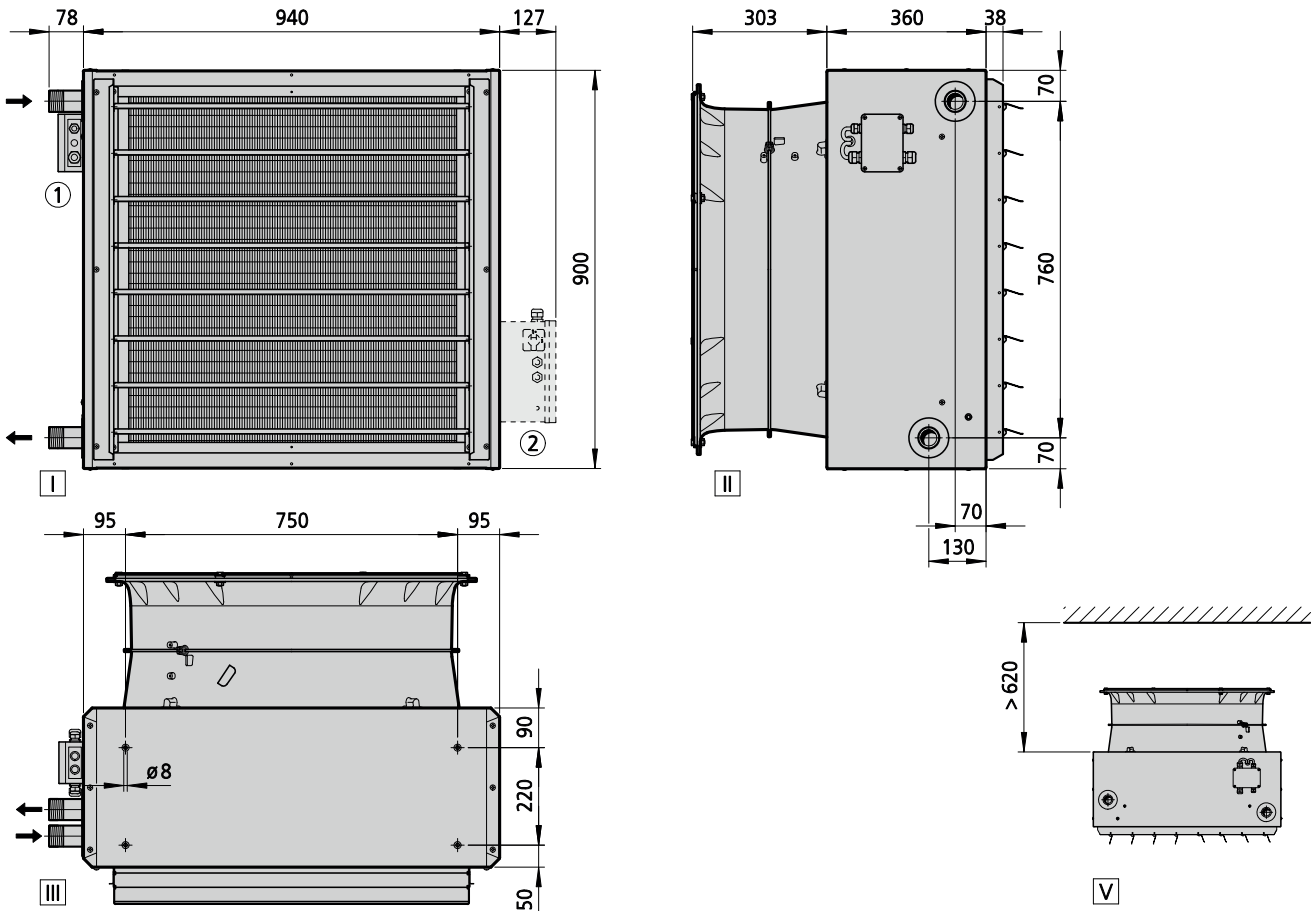
²⁾ Max. montagehoogtes gelden alleen voor een uitblaas temperatuur tot 15 K boven ruimtetemperatuur (zie ook montagevoorschriften).

³⁾ Het geluidsdruk niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 5 m, een ruimtevolumen van 3000 m³ en een nagalmtijd van 2,0 s (conform VDI 2081).

TOP, Warmtewisselaar koper/aluminium, Grootte 8

EC-ventilator, 230 V, hoog toerental

Technische tekening (Afmetingen in mm)



Aanzicht

- I Onderaanzicht
- II Zijaanzicht
- III Vooraanzicht
- V Plafondmontage

Nadere informatie

- ① Elektrische aansluiting bij uitvoering EC, elektromechanisch
- ② Elektrische aansluiting bij uitvoering EC met KaControl (optie)

Specificaties

Type	Gewicht [kg]	Waterinhoud [l]	Aansluiting
482068	73	5,3	1 1/2"
483068	74	5,3	1 1/2"
484068	79	6,8	1 1/2"

Vermogensgegevens

Type	Luchtinstroomtemperatuur	Stuurspanning	Warmtevermogen ¹⁾	Luchtuitstroomtemperatuur	Luchtvolumestroom	Nominaal toerental	Vermogensopname	Stroomverbruik	Maximale montagehoogte bij plafondmontage					Geluidsdruk niveau ³⁾	Geluidsvermogensniveau
									Luchtgeleidingsjaloerie ²⁾	Luchtverdeler	Uitblaasmondstuk	Inductieluchtgeleidingsjaloerie	KaMAX, verticaal gesteld		
	[°C]	[V]	[kW]	[°C]	[m³/h]	[1/min]	[W]	[A]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
482068	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
483068	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
484068	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

Gebruik onze berekeningsprogramma's op het internet om heel eenvoudig en met slechts enkele klikken thermische vermogens en overige technische gegevens te berekenen!

► <https://www.kampmann.nl/hvac/producten/luchtverhitters/top#Berekenen-vermogen>

¹⁾ bij PWW 75/65 °C, $t_{r1} = 20$ °C

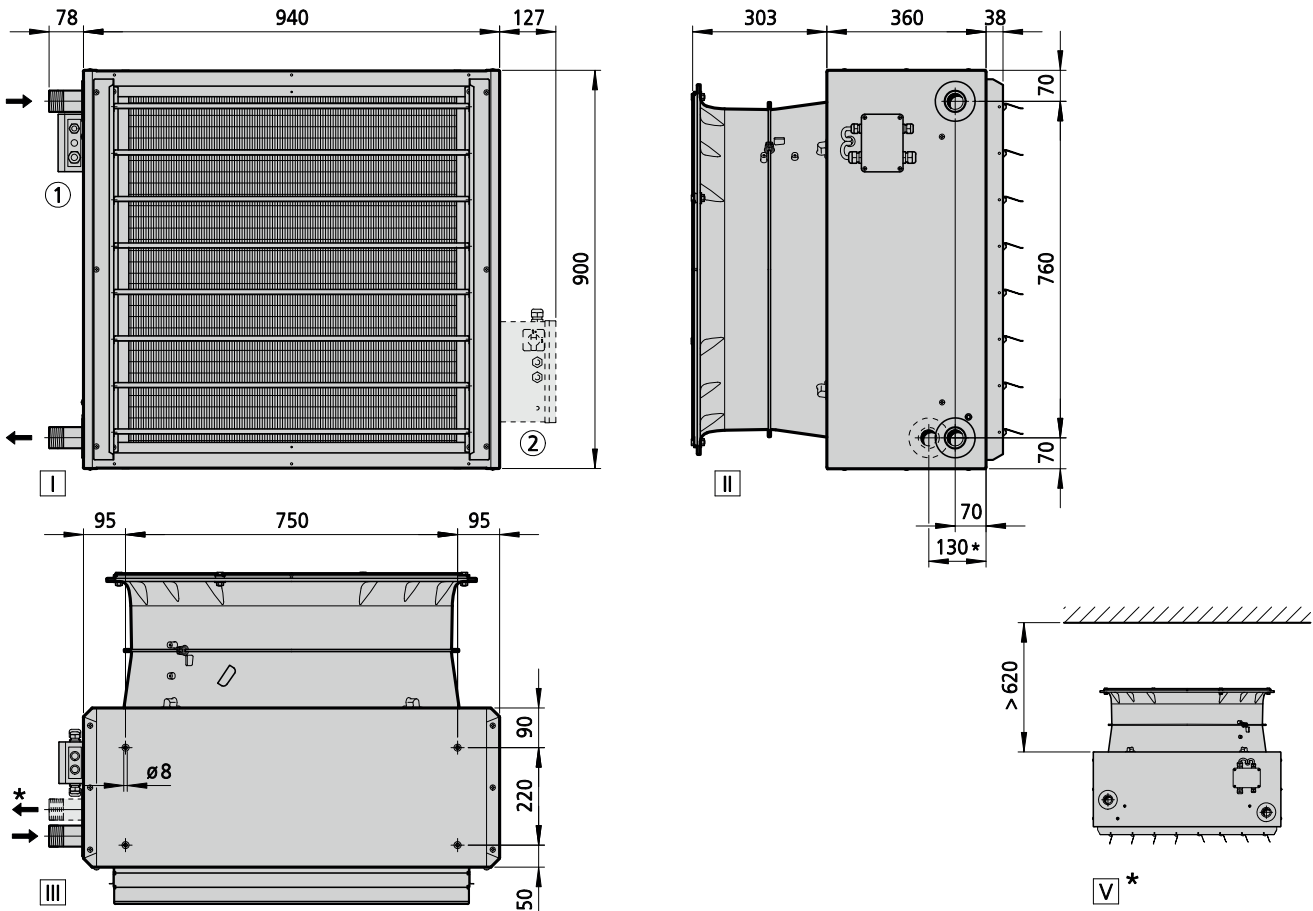
²⁾ Max. montagehoogtes gelden alleen voor een uitblaas temperatuur tot 15 K boven ruimtetemperatuur (zie ook montagevoorschriften).

³⁾ Het geluidsdruk niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 5 m, een ruimtevolumen van 3000 m³ en een nagalmtijd van 2,0 s (conform VDI 2081).

TOP, Warmtewisselaar staal verzinkt, Grootte 8

EC-ventilator, 230 V, hoog toerental

Technische tekening (Afmetingen in mm)



Aanzicht

- I Onderaanzicht
- II Zijaanzicht
- III Vooraanzicht
- V Plafondmontage

Nadere informatie

- ① Elektrische aansluiting bij uitvoering EC, elektromechanisch
- ② Elektrische aansluiting bij uitvoering EC met KaControl (optie)

Specificaties

Type	Gewicht [kg]	Waterinhoud [l]	Aansluiting
482168	132	8,9	1 1/2"
483168	166	17,0	1 1/2"
484168	203	17,0	1 1/2"

Vermogensgegevens

Type	Luchtinstroomtemperatuur	Stuurspanning	Warmtevermogen ¹⁾	Luchtuitstroomtemperatuur	Luchtvolumestroom	Nominaal toerental	Vermogensopname	Stroomverbruik	Maximale montagehoogte bij plafondmontage					Geluidsrukniveau ³⁾	Geluidsvermogensniveau
									Luchtgeleidingsjaloerie ²⁾	Luchtverdeler	Uitblaasmondstuk	Inductieluchtgeleidingsjaloerie	KaMAX, verticaal gesteld		
	[°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

Gebruik onze berekeningsprogramma's op het internet om heel eenvoudig en met slechts enkele klikken thermische vermogens en overige technische gegevens te berekenen!

► <https://www.kampmann.nl/hvac/producten/luchtverhitters/top#Berekenen-vermogen>

¹⁾ bij PWW 75/65 °C, $t_{r1} = 20$ °C

²⁾ Max. montagehoogtes gelden alleen voor een uitblaastemperatuur tot 15 K boven ruimtetemperatuur (zie ook montagevoorschriften).

³⁾ Het geluidsrukniveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 5 m, een ruimtevolumen van 3000 m³ en een nagalmtijd van 2,0 s (conform VDI 2081).

03 ► Ontwerpinformatie



Informatie over planning en ontwerp

De keuze en bepaling van de luchtverhitters TOP zijn niet alleen afhankelijk van het berekende warmtevermogen. Ook moet onder andere rekening worden gehouden met de benodigde luchtcirculatie, bouwkundige en akoestische omstandigheden en apparaatspecifieke eigenschappen.

Aantal en bouwgrootte van de luchtverhitters

Het aantal en de bouwgrootte van de te gebruiken luchtverhitters wordt op basis van het berekende warmtevermogen bepaald. Daarbij moet o.a. rekening gehouden worden met o.a. bouwkundige omstandigheden zoals bevestigings- en montagepunten en het toegestane geluidsniveau.

In ieder geval heeft het gebruik van meerdere kleine apparaten meer voordelen omdat

- ▶ de temperatuurverdeling gunstiger is
- ▶ de luchtsnelheden lager zijn
- ▶ naar verwachting minder geluiden ontstaan

Als alleen zeer lage luchtsnelheden gewenst zijn, is het raadzaam de luchtverhitters zo te configureren dat het vereiste warmtevermogen met lage tot gemiddelde toerentallen wordt geleverd. In de praktijk is een ontwerpstuurspanning van 6 V bij EC-ventilatoren een goede oplossing gebleken. Dan zijn er nog reserves voor de opwarming na langere onderbrekingen (bijv. weekends).

Luchtcirculatie

De configuratie van de luchtverhitters op basis van de luchtcirculatie bleek in de praktijk een goede methode om een betrouwbare apparaatselectie en gelijkmatige luchtverdeling te verkrijgen.

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

LC [1/h] = luchtcirculatie in de selectiefase

$V_{L\text{eff}}$ [m³/h] = effectieve luchtvolume­stroom van de luchtverhitter in de configuratiefase

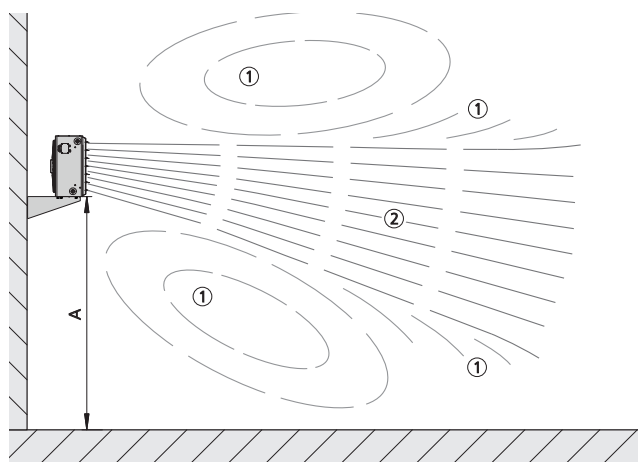
V [m³] = halvolume

n [-] = aantal luchtverhitters

De configuratie op basis van de luchtcirculatie vergemakkelijkt de selectie van de luchtverhitters aanzienlijk. Rekening houdend met de maximale montagehoogtes van de diverse luchtuitlaten kunnen zonder verdere berekeningen de juiste luchtverhitterafstanden worden bepaald.

Als met de gekozen luchtverhitters de minimaal benodigde luchtcirculatie volgens de onderstaande tabel niet wordt bereikt, dan kunnen daarnaast ook plafondventilatoren uit het accessoireprogramma worden toegepast; zie het hoofdstuk „Plafondventilator voor extra luchtcirculatie“ pagina 70.

LC [1/h]	Standaardjaloezieën	KaMAX
minimaal	2,0	1,5
beter	2,5	1,8
goed	3 – 3,5	2,5
zeer goed	4 – 5	3,0

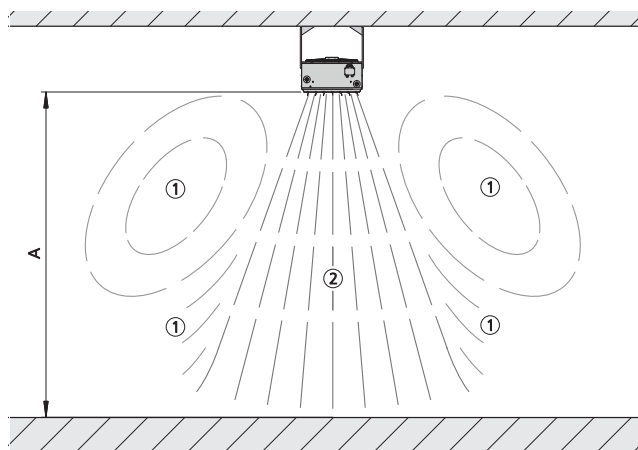


Wandmontage

A = montagehoogte min. 2,5 m

① = secundaire werveling

② = primaire stroom



Plafondmontage

A = max. montagehoogte H_{max}

① = secundaire werveling

② = primaire stroom

Positionering van luchtverhitters

Bij de positionering van de luchtverhitter in de hal moet rekening worden gehouden met geplande inrichtingen zoals rekken, grote productie-installaties, machines, kraanwegen etc. Werkplekken en verblijfszones van personen mogen zich niet in de primaire luchtstroom van een luchtverhitter bevinden, maar moeten in de secundaire luchtvervelingen worden ingepland.

Wandmontage

Als luchtverhitters aan de wand worden gemonteerd, moet de afstand tussen vloer en onderkant luchtverhitter minimaal 2,5 m, maximaal 4 m zijn. Bij montagehoogtes > 4 m kan een gelijkmatige verwarming van de verblijfszone zonder extra accessoires zoals luchtkanalen etc. niet worden gegarandeerd. De zijwaartse onderlinge afstand van de luchtverhitters is in eerste instantie afhankelijk van de luchtcirculatie. Afstanden > 15 m moeten echter worden vermeden. Een tegenoverliggende, versprongen positionering zorgt voor een betere luchtverdeling.

Plafondmontage

De plafondmontage heeft ten opzichte van de wandmontage duidelijke voordelen:

- ▶ Energiebesparing door lagere temperaturen onder het plafond. De warmteophoping wordt verminderd en de warmteverliezen worden verlaagd.
- ▶ De positionering van de luchtverhitters wordt niet beïnvloed door inrichtingen en er zijn nauwelijks beperkingen door bouwkundige omstandigheden.
- ▶ Men kan kiezen uit diverse speciale luchtuitlaten, bijv. KaMAX.
- ▶ De afstand tot de verblijfszone maakt de optimale instelling van de luchtuitlaten mogelijk, zodat de lucht tochtvrij naar de verblijfszone stroomt.

De onderlinge afstand van de apparaten wordt bij een symmetrische indeling in de ruimte bepaald door de luchtcirculatie.

Worpafstand

De worpafstand hangt direct af van

- ▶ de ruimtegeometrie, hoofdzakelijk de hoogte van de hal
- ▶ de overtemperatuur van de lucht volumestroom
- ▶ de inrichting van de hal
- ▶ de lucht volumestroom
- ▶ de luchtuitlaat van de luchtverhitter

De worpafstand wordt gedefinieerd als de maximale indringdiepte van de primaire luchtstraal onder ideale omstandigheden. De in de vermogenstabellen voor wandmontage genoemde isotherme worpafstanden gelden alleen voor de luchtgeleidingsjaloezie type 3*002. Omdat de worpafstand grotendeels afhankelijk is van de ruimtegeometrie, ruimte-inrichting en opwaartse druk door hogere uitblaastemperaturen gelden deze waarden alleen als richtwaarden. Maximaal moet van een indringdiepte van de primaire luchtstroom van 3 tot 4,5 x halhoogte worden uitgegaan. Grotere haldieptes spelen door secundaire wervelingen slechts een indirecte rol bij de luchtuitwisseling.

Maximale montagehoogte

De maximale montagehoogte H_{\max} wordt berekend uit de maximale indringdiepte van de luchtstraal in de verblijfszone bij plafondmontage. Net zoals de worpafstand bij wandmontage is ook de maximale montagehoogte afhankelijk van

- ▶ de ruimtegeometrie en de inrichting van de hal
- ▶ de lucht volumestroom en de luchtuitlaat van de luchtverhitter, maar vooral ook van de hoge temperatuur van de uitgeblazen luchtstraal

De in de technische gegevens (zie pagina 14 – 59) vermelde maximale montagehoogtes gelden voor vrijblazend gebruik in de betreffende schakelstand. Uit de diagrammen op pagina 67 kunnen de maximale montagehoogtes afhankelijk van de effectieve lucht volumestroom, bijv. bij gebruik van aanbouwdelen, worden afgeleid.

Alle vermelde maximale montagehoogtes gelden alleen voor een luchtuitblaastemperatuur van max. 15 K boven de ruimtetemperatuur. Bij hogere uitblaastemperaturen is een correctie noodzakelijk, zie het onderstaande diagram.

Correctie montagehoogte

De vermelde maximale montagehoogtes gelden alleen voor een luchtuitblaastemperatuur van max. 15 K boven de ruimtetemperatuur. Omdat door de thermische opwaartse druk de indringdiepte van de primaire luchtstraal wordt verlaagd, moet de max. montagehoogte H_{\max} bij een overtemperatuur van de uitgeblazen lucht van meer dan 15 K als volgt worden berekend:

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

H [m] = toegestane montagehoogte

H_{\max} [m] = max. montagehoogte

f_H [/] = correctiefactor montagehoogte (zie onderstaand diagram)

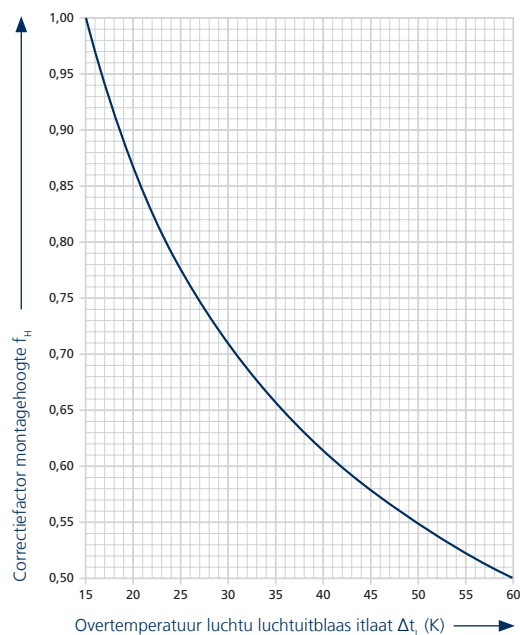
Berekening van de overtemperatuur van de uitgeblazen lucht:

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

Δt_L [°C] = overtemperatuur luchtuitblaas

t_{L2} [°C] = luchtuitblaastemperatuur

t_i [°C] = binnentemperatuur van de ruimte



Luchtuitblaastemperaturen

De luchtuitblaastemperaturen van de verschillende luchtverhitters zijn te vinden in de vermogenstabellen (pagina 15 t/m 59). Als door het gebruik van extra onderdelen het luchtvermogen en daardoor het warmtevermogen verminderd is of als een niet in de vermogenstabellen vermeld temperatuurverschil Δt tussen de gemiddelde temperatuur van het verwarmingsmedium en de luchtinlaattemperatuur is gekozen, kan de luchtuitblaastemperatuur als volgt worden berekend:

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

t_{L1} [°C]	=	luchtinlaattemperatuur
t_{L2} [°C]	=	luchtuitblaastemperatuur
$V_{L\text{eff}}$ [kW]	=	effectief warmtevermogen van de luchtverhitter (rekening houdend met aanbouwdelen)
C [Wh/m ³ K]	=	multiplicator voor de berekening van de luchtuitblaastemperatuur

t_{L1}	C	t_{L1}	C
[°C]	[Wh/m ³ K]	[°C]	[Wh/m ³ K]
+ 20	0,34	± 0	0,36
+ 10	0,35	– 10	0,37

Richtwaarden voor de luchtuitblaastemperatuur:

- min. 35 – 40 °C (mag alleen bij hoge schakelstand of bij plafondmontage in hoge hallen worden onderschreden)
- max. 50 – 55 °C (bij zeer hoge hallen max. 45 °C)

Primaireluchtstromingen onder 40 °C, die op personen zijn gericht, zorgen voor een onbehaaglijk gevoel. Kan door geringe aanvoertemperaturen een uitblaastemperatuur van ca. 40 °C niet worden bereikt, dan moeten de accessoires aan de uitblaaszijde zo worden gekozen dat de verblijfszones zich op de plaatsen van de secundaire luchtstroming bevinden. Bij een plafondmontage hoger dan ca. 4,5 m mag de uitblaastemperatuur niet te hoog zijn omdat dan door de sterke thermische opwaartse druk geen gelijkmatige verwarming van de onderste ruimtezones kan worden verkregen.

Luchtuitlaat KaMAX

Luchtuitlaat KaMAX, type 3*111

KaMAX staat voor Kampmann-Multi-Air-miX. Dit verduidelijkt al de werking van deze luchtuitlaat. Diverse factoren kunnen de temperatuurverdeling en luchtcirculatie in een hal beïnvloeden:

- ▶ steeds betere warmte-isolaties
- ▶ minimaal toegestane luchtuitblaastemperaturen in combinatie met de overwegend toegepaste plafondmontage

KaMAX zorgt voor consequente menging van de hallucht, overbrugt de thermische opwaartse druk en voorkomt zo de vorming van ongewenste 'warmtekussens' onder het plafond van de hal:

- ▶ transmissiewarmteverliezen worden geminimaliseerd
- ▶ energiekosten worden verlaagd
- ▶ in de verblijfszone ontstaat een behaaglijk gevoel

Constructie en werking

De in een cirkel geplaatste lamellen zijn om en om naar binnen en buiten gericht. Van buitenaf worden de lamellen door stelhendels over een meeneemkrans veresteld. De lamellen zijn afwisselend van een korte en een lange stelhendel voorzien.

In horizontale stand staan de lamellen bijna dwars op de luchtstroom. De smalle luchtuitlaatspleet tussen de lamellen is telkens met dezelfde breedte geopend en de uitstromende lucht wordt uiterst vlak met hoog werveleffect onder het plafond verdeeld.

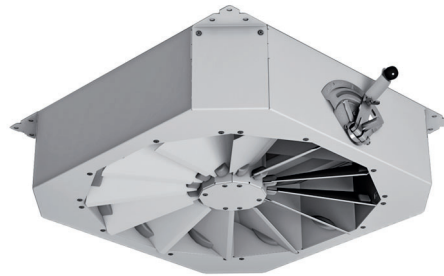
Hoe verder de lamellen over de meeneemkrans in verticale stand worden gezet, des te groter worden de luchtuitlaatspleten. De indringdiepte van de luchtstraal wordt groter, terwijl steeds meer secundaire hallucht wordt geïnduceerd.

In de maximale verticale stand staan telkens twee lamellen mondstukvormig ten opzichte van elkaar. Tussen elk mondstukvormend lamellenpaar ontstaat een diffusorachtige tussenruimte. De op deze plaats ontstane onderdruk leidt tot nastroming van secundaire lucht, die door de uitstromende lucht wordt meegesleept. De uitstromende warme primaire luchtstraal wordt intensief gemengd met de hallucht, waardoor de uitblaastemperatuur daalt en de thermische opwaartse druk van de totale straal wordt verminderd.

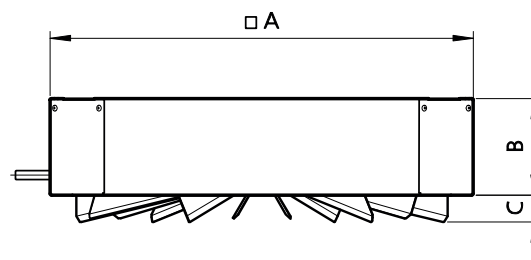
Voordelen

KaMAX zorgt ervoor dat geen hoge temperatuurverschillen tussen vloer en plafond ontstaan. De warmteophoping onder het haldak wordt aangezogen en weer met de circulerende lucht gemengd. Een aanzienlijk grotere luchthoeveelheid met een aangename temperatuur en lage snelheid bereikt de verblijfszone. Tocht wordt vermeden.

De werveling van de uitgeblazen lucht, de rotatie, kan zo worden veranderd dat zowel horizontale als verticale stralen met variabele inductie en indringdiepte worden gerealiseerd.



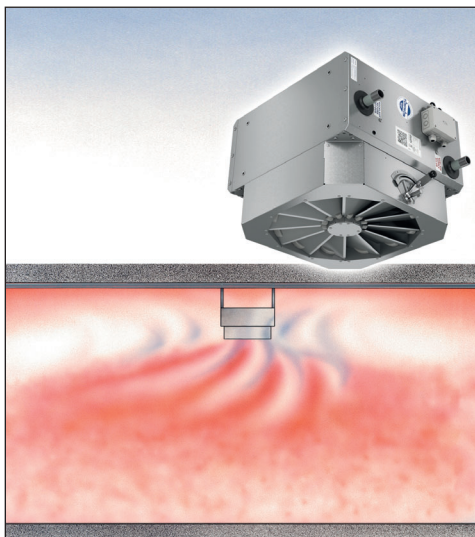
TOP luchtverhitter met KaMAX in verticale stand (doorsnede)



KaMAX - Afmetingen

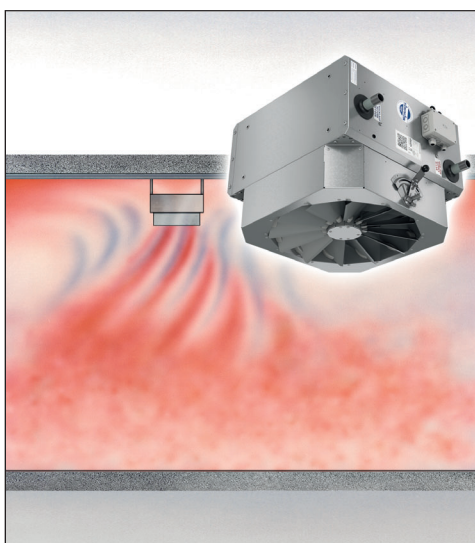
Afmetingen in mm			
Type	A □	B	C
34111	500	165	35
35111	600	165	50
36111	700	165	65
37111	800	165	75
38111	900	165	85

Functies en toepassingsgebieden



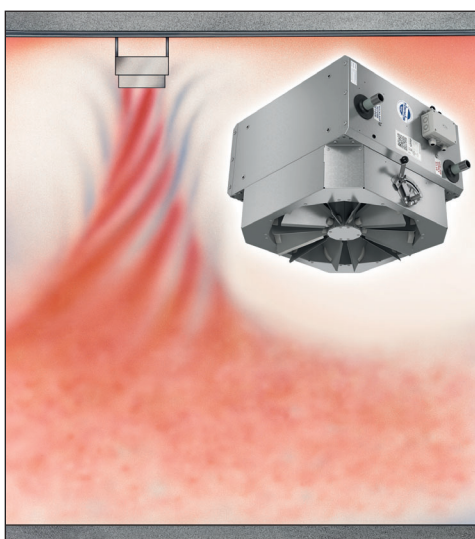
Voorbeeld 1: Halhoogte 3–5 m

- ▶ De lamellen staan bijna horizontaal.
- ▶ Lucht wordt vlak onder het plafond verdeeld en stroomt cirkelvormig rondom de KaMAX.
- ▶ Vloer- en plafondlucht worden meegesleurd.
- ▶ Gelijkmatische luchtbewegingen vinden plaats.
- ▶ Lage luchtsnelheden in de verblijfszone, geen tocht en daardoor zeer behaaglijk gevoel.



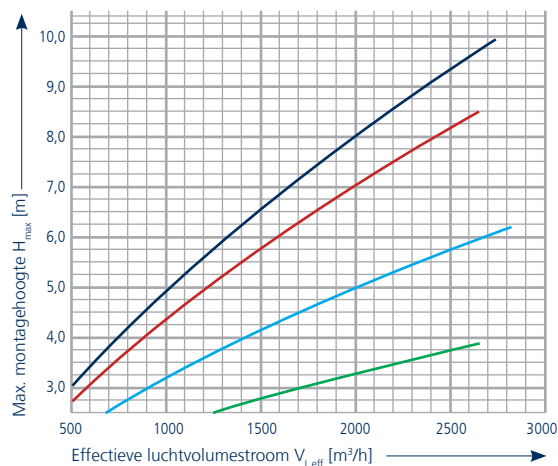
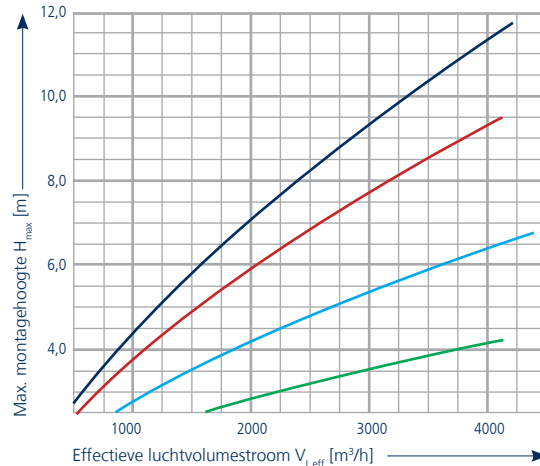
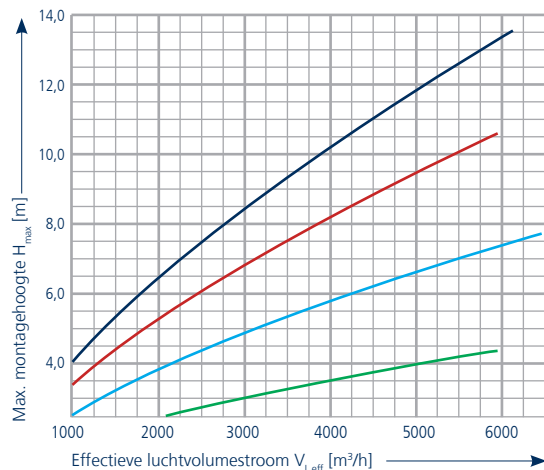
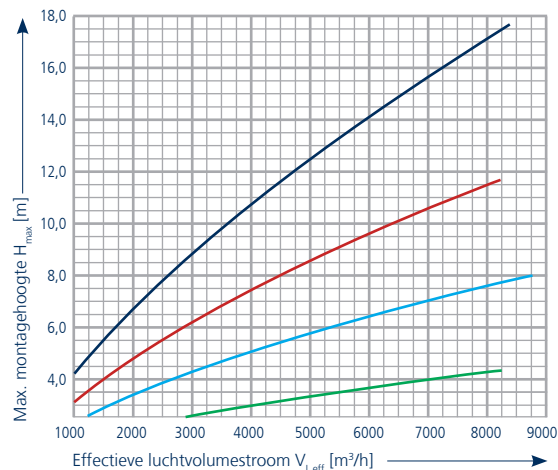
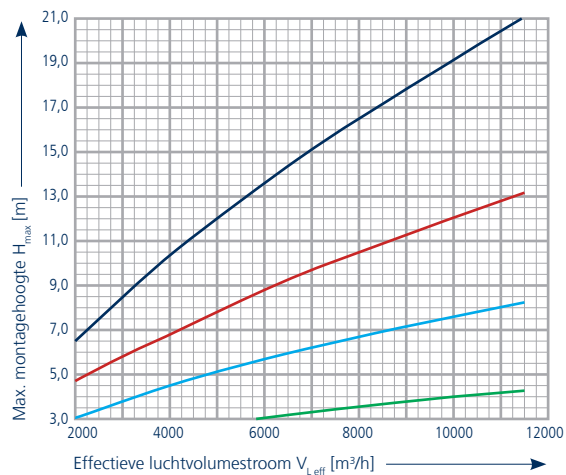
Voorbeeld 2: Halhoogte 5–10 m

- ▶ De lucht kan in een willekeurige hoek in de hal worden geblazen.
- ▶ Door de iets verticaal ten opzichte van elkaar geplaatste lamellen wordt het in de hal worden geblazen direct bij de KaMAX-luchtuitlet verhoogd.
- ▶ De hele hallucht wordt door een sterke wervelbeweging met de luchtvervanging gemengd.
- ▶ In de verblijfszone is geen directe primaire luchtstroom voelbaar.
- ▶ Omdat hallucht wordt geïnduceerd, daalt de uitblaastemperatuur.
- ▶ Dit leidt tot een intensieve menging van de hallucht bij lage luchtsnelheid en minimale temperatuurschommelingen.
- ▶ Behaaglijkheid en energiebesparing zijn het gevolg.



Voorbeeld 3: Halhoogte tot 20 m

- ▶ De lucht stroomt hoofdzakelijk in verticale richting eruit.
- ▶ In de maximale verticale stand fungeren de lamellen als mondstukken.
- ▶ Hallucht wordt van alle kanten geïnduceerd, waardoor de uitblaastemperatuur sterk daalt.
- ▶ Al ca. 2 m onder de KaMAX wordt de dubbele luchthoeveelheid verplaatst.
- ▶ Hoge luchtaandelen worden met lage temperatuur en snelheid verplaatst; de indringdiepte wordt tot 30% verhoogd.
- ▶ Behaaglijkheid en energiebesparing zijn het gevolg.
- ▶ Deze uitblaasstand is geschikt voor een kostenefficiënte verwarming, ook in zeer hoge hallen.

Max. montagehoogte* bouwgrootte 4

Max. montagehoogte* bouwgrootte 5

Max. montagehoogte* bouwgrootte 6

Max. montagehoogte* bouwgrootte 7

Max. montagehoogte* bouwgrootte 8


- KaMAX, verticale stand
- Uitblaasmondstuk; inductieluchtgeleidingsjaloezie
- KaMAX, middelste stand; luchtgeleidingsjaloezie, een-/tweerijig
- KaMAX, horizontale stand; luchtverdeler in 4 richtingen

* Alle max. montagehoogtes gelden alleen voor een luchtuitblaastemperatuur tot 15 K boven de ruimtetemperatuur; bij hogere uitblaastemperaturen zie de correctiefactoren voor lucht- en warmtevermogen, *pagina 55*

Gebruik van aanbouwdelen

Bij gebruik van aanbouwdelen moet rekening worden gehouden met een lager lucht- en warmtevermogen. Aanbouwdelen zoals mengluchtkasten en buitenluchtaanzuigaccessoires zijn op aanvraag leverbaar.

Maximaal toegestane aanvoertemperatuur

Let op:

Let op de maximale aanvoertemperaturen ter bescherming van de ventilator!

Maximale aanvoertemperaturen*

Gebruik	Montage	
	Plafond	Wand
Zonder afsluiter	100 °C	120 °C
Met afsluiter	160 °C	160 °C

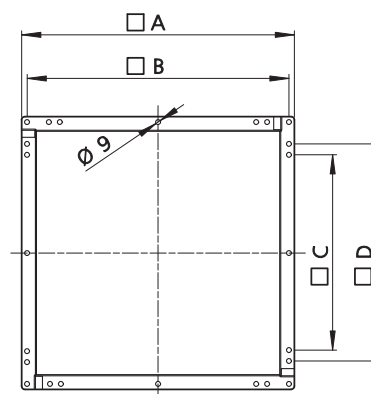
* Ventilatoruitvoeringen en bedrijfsmodi voor hogere temperaturen op aanvraag.

Bij langere stilstandtijden kan bij hoge temperaturen van het verwarmingsmedium ontoelaatbare verwarming van de ventilatormotor ontstaan. Daarom moeten de aanvoertemperaturen afhankelijk van de toepassing en motoruitvoering worden beperkt. Als een temperatuurbegrenzing niet mogelijk of voor het betreffende beoogde gebruik niet zinvol is, bestaat de mogelijkheid het verwarmingsmedium met geschikte kleppen (thermo-elektrische, motor- of magneetkleppen) af te sluiten.

Daarbij wordt de verwarmingsmediumstroom vóór uitschakeling van de ventilator onderbroken en de warmtewisselaar gekoeld. Op aanvraag zijn passende toerentalregelingen met ventilator-nalooprelais en aansluitklemmen voor de afsluiter leverbaar.

Aansluitframematen van accessoires aan uitblaas- en aanzuigzijde

Alle accessoires voor uitblazen en afzuigen (behalve bouwmaat 48) zijn voorzien van standaard frameaansluitingen. Door de genormeerde kanaalaansluitprofielen wordt de montage vereenvoudigd.



Luchtverhitter bouwmaat	Afmetingen			
	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	(gebruik alleen accessoires aan de uitblaaszijde)		

Weerstandscoefficienten

Bij gebruik van aanbouwdelen daalt vanwege de drukverliezen het luchtvermogen en daardoor ook het warmtevermogen van de apparaten. Met behulp van de som van alle weerstandscoefficienten kunnen in de onderstaande tabel correctiefactoren voor het lucht- en warmtevermogen worden bepaald. De vereiste afzonderlijke weerstandscoefficienten vindt u in de volgende tabel.

Onderdeel	Type	Weerstandscoefficiënt Z
KaMAX, middelste stand	3*111	0
KaMAX, verticale stand	3*111	2
KaMAX, horizontale stand	3*111	4
Inductieluchtgeleidingsjaloezie	3*101	4
Luchtverdeler in 4 richtingen	3*004	2
Uitblaasmondstuk	3*006	4

Correctiefactoren voor lucht- en warmtevermogen

Warmtewisselaar			Schakelstand		Som van weerstandscoefficienten Z															
Koper/ aluminium	Staal, verzinkt	Kruistegen- stroom	Motor- code 58	Motor- code 56	2		4		6		8		10		12		14		16	
					f _L	f _Q	f _L	f _Q	f _L	f _Q	f _L	f _Q	f _L	f _Q	f _L	f _Q	f _L	f _Q	f _L	f _Q
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	Buiten het toepassingsgebied											
			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												

Berekeningsformules

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

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

Symbolen

V_{Leff} [m³/h] = effectieve lucht volumestroom van de luchtverhitter

V_L [m³/h] = nominale lucht volumestroom van de luchtverhitter (technische gegevens)

f_L [/] = correctiefactor luchtvermogen (luchtweerstand)

Q_{eff} [kW] = effectief warmtevermogen van de luchtverhitter

Q_N [kW] = nominaal warmtevermogen van de luchtverhitter (technische gegevens)

f_Q [/] = correctiefactor warmtevermogen (luchtweerstand)

Waterweerstand

Om de waterweerstand te berekenen, kunt u onze berekeningsprogramma's op het internet gebruiken:

- Kampmann.nl/top

De waterweerstand wordt berekend met behulp van:

- het warmtevermogen Q_{eff}
- het temperatuurverschil van het verwarmingsmedium

$$\Delta t_w = t_{w1} - t_{w2}$$

- de volumestroom van het verwarmingsmedium

$$m = \frac{Q_{\text{eff}}}{\Delta t_w} \times 0,86$$

Geluid

Vanwege de aerodynamische constructie van de sikkelvormige geluidsarme rotorventilator ontstaat weinig geluid. Door de sikkelvormige geprofileerde vleugels, in combinatie met het geoptimaliseerde inloophoudstuk, worden stromingsgeluiden verminderd.

De gelijkmatige verdeling over het gehele frequentiebereik, met verlaging van het draaigeluid, zorgt voor minder als onaangenaam ervaren pieken.

Desondanks moet bij het ontwerp van luchtverhitters rekening worden gehouden met het toegestane geluidsniveau.

Geluidsdrukniveau

De in de technische gegevens aangegeven en als A gewaardeerde schakeldrukniveaus (*pagina 14 t/m 59*) zijn berekend met een aangenomen ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 5 m, een ruimtevolumen van 3000 m³ en een nagalmtijd van 2,0 s (volgens VDI 2081). Het werkelijke geluidsdrukniveau kan, afhankelijk van de ruimtegeometrie, het absorptievermogen van de ruimte, inrichting, aanbouwdelen etc., sterk afwijken van de vermelde waarden.

Geluidsvermogeniveau

Het geluidsvermogeniveau beschrijft ruimte- en afstandonafhankelijk de geluidsuitstraling van de betreffende apparaten. Als de ruimtegeometrie en het absorptiegedrag bekend zijn, kunnen daaruit de geluidsdrukniveaus worden berekend. De geluidsvermogeniveaus werden volgens de omhullende oppervlaktmethode volgens DIN 45635-56 berekend.

Plafondventilator voor extra luchtcirculatie

Ter verhoging van de luchtcirculatie en vermindering van warmteophoping uit de plafondzone moeten extra plafondventilatoren worden gebruikt. Bij het ontwerp daarvan moet rekening worden gehouden met de minimaal vereiste luchtcirculatie, zie ook „Luchtcirculatie“ *pagina 61*.



Technische gegevens

ventilatordiameter	1420 mm
max. toerental	300 min ⁻¹
verplaatste luchthoeveelheid	15.000 m ³ /h
bedrijfsspanning	230 V/50 Hz
opgenomen vermogen	75 W
max. opgenomen stroom	0,35 A
geluidsdrukniveau (1 m afstand)	52 dB(A)
beschermingsgraad	IP20
rotordiameter	1420 mm
bouwhoogte	690 mm
gewicht	9,5 kg
minimale montagehoogte	
onderkant ventilator	2,5 m
max. montagehoogte	10 m

In de winter:

- ▶ Luchtlagen met warmteophoping onder het haldak worden verminderd, waardoor energie wordt bespaard.
- ▶ Door het geringe temperatuurverschil tussen buitentemperatuur en binnentemperatuur onder het haldak wordt het transmissiewarmteverlies direct verminderd.
- ▶ De ruimte kan snel en gelijkmatig worden opgewarmd, vooral bij sporadisch gebruik van hallen en grotere ruimtes.
- ▶ De opwarmtijd wordt sterk verkort (resp. de nachtverlagingstijd verlengd), wat extra besparingen mogelijk maakt.

In de zomer:

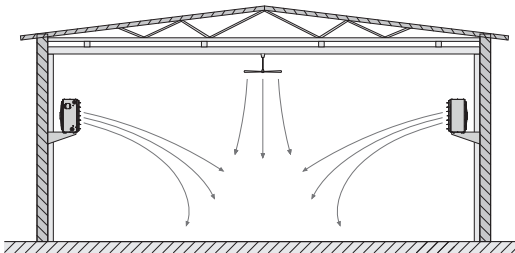
- ▶ Aangename waaierwerking door hoge luchtcirculatie.
- ▶ Vanwege de ophanghoogte in hallen hoeft de draairichting niet te worden omgekeerd.

Positie

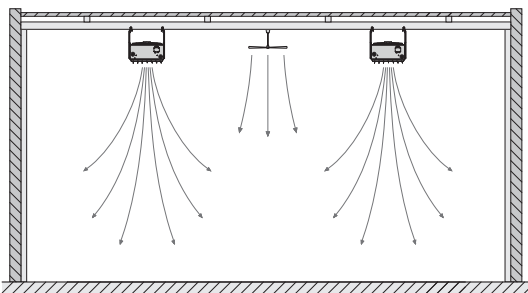
Idealiter worden de ventilatoren, afwisselend met luchtverhitters, symmetrisch op dezelfde afstand van elkaar opgehangen. Een deel van de plafondventilatoren moet altijd op het hoogste punt in de ruimte worden aangebracht. Zo worden 'warmtekussens' voorkomen. Bij een halhoogte van meer dan 10 m kan door een in hoogte verschoven montage van de plafondventilatoren een vermindering van de verticale temperatuurlagen worden verkregen.

Als een in hoogte verschoven montage vanwege de bouwkundige omstandigheden niet mogelijk is (bijv. magazijn met hoge rekken, kraan etc.) kan de temperatuur door gebruik van luchtverhitters TOP zonder warmtewisselaar met speciale luchtuitlaten (bijv. met KaMAX) tot aan de vloer worden gecompenseerd. Deze zijn op aanvraag leverbaar.

Toepassingsvoorbeelden



Toepassingsvoorbeeld 1: TOP in wandmontage met extra plafondventilator



Toepassingsvoorbeeld 2: TOP in plafondmontage met extra plafondventilator

Hybrid ECO System

Luchtverversing gescheiden van temperatuurregeling voor comfort en efficiëntie

Industriehallen, werkplaatsen en verkoopruimtes worden tegenwoordig met luchtverhitters niet alleen verwarmd en geklimatiseerd, maar ook van buitenlucht voorzien. wordt bij deze configuratie volgens Richtlijn (EU) 1253/2014 door natuurlijke overstroming uit het gebouw afgevoerd zonder terugwinning van de daarin aanwezige warmte. Dat leidt tot hoge energiekosten.

In tegenstelling tot eenvoudige ventilatoren die buitenlucht in het gebouw brengen, hebben ventilatieapparaten met WTW-functie het voordeel dat een warmteterugwinning in de zin van Richtlijn (EU) 1253/2014 uit de retourlucht in de toevoerlucht plaatsvindt.

Zijn deze apparaten met geïntegreerde verwarmings- en koelfunctie uitgerust, dan moeten ze met de vele inbouw delen en lange kanaalnetten hoge weerstand aan de luchtzijde overwinnen. Daarvoor hebben de ventilatoren veel energie nodig. Bovendien zijn de oppervlakken van de luchtkanalen duidelijk groter en slechter geïsoleerd dan leidingen waarin water voor de energiewinning wordt getransporteerd. Ook daarbij gaat zeer veel energie verloren.

Luchtverhitters TOP en bijv. het luchtbehandelingsapparaat KaCompact werden ontworpen om beide taken, ventilatie en temperatuurregeling, van elkaar te scheiden en daarbij warmte terug te winnen.

De KaCompact transporteert zoals een traditioneel centraal luchtbehandelingsapparaat gefilterde buitenlucht in het gebouw en retourlucht uit het gebouw. Bovendien wordt met een rotatiewarmtewisselaar de warmte uit de retourlucht op de buitenlucht/toevoerlucht overgedragen en de anders verloren warmte-energie grotendeels teruggewonnen. Hij heeft daarvoor geen ingebouwde onderdelen van grote luchtbehandelingsapparaten nodig zoals koelers, verwarmers en lange luchtkanalen. De temperatuurregeling (verwarmen/koelen) geschiedt niet in het luchtbehandelingsapparaat maar in de luchtverhitter TOP.

Eén van de grote voordelen van deze splitsing is dat het luchtbehandelingsapparaat alleen worden ingeschakeld als een luchtuitwisseling nodig is. Wanneer alleen wordt verwarmd of gekoeld, worden alleen de zeer efficiënte luchtverhitters TOP gebruikt.

Het energiebesparende principe van functiescheiding wordt bij Kampmann onder de naam „Hybrid ECO System“ samengevat en wordt al jarenlang door talrijke klanten toegepast.

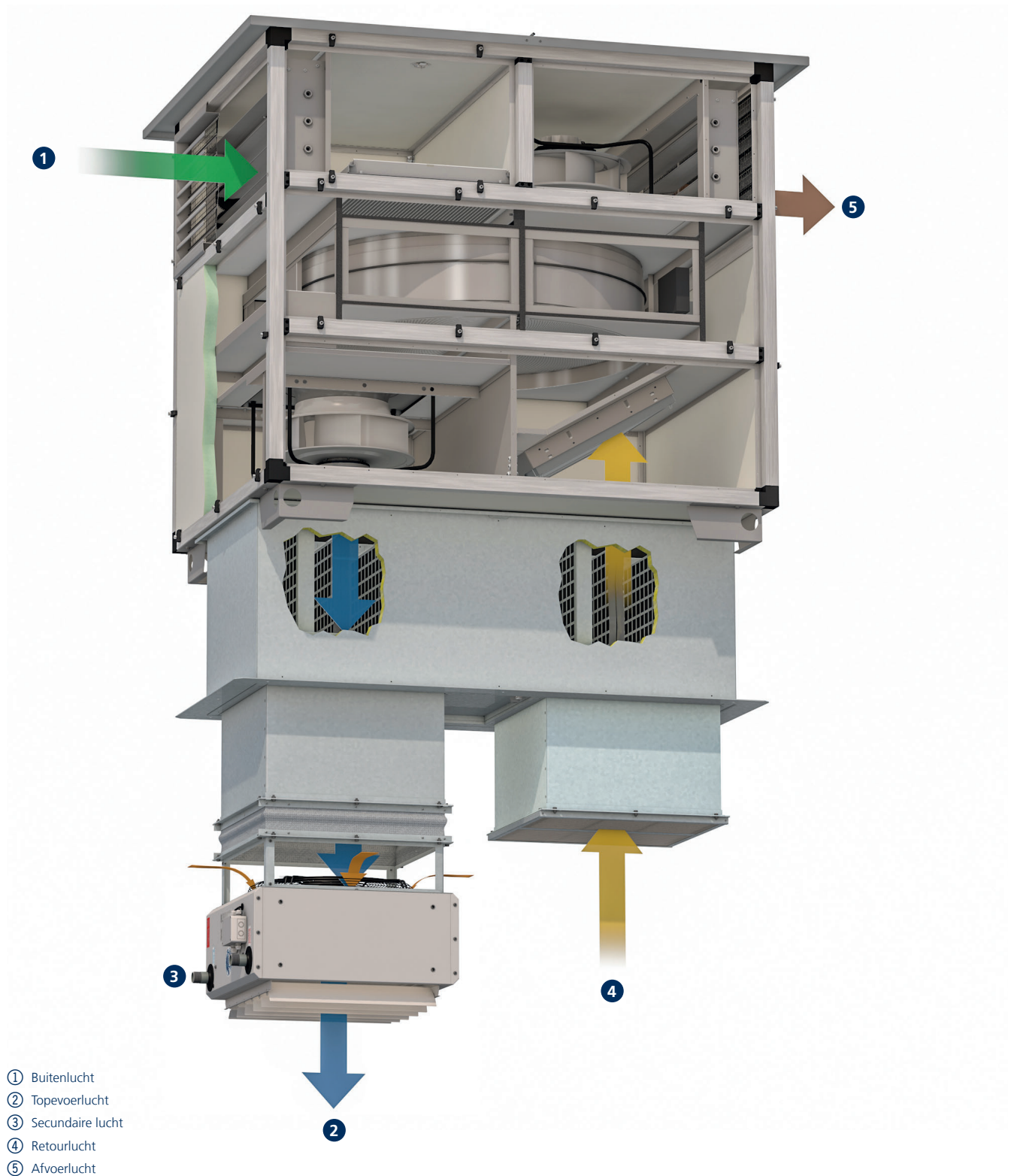
De luchtbehandelingsapparaten nemen in dit systeem een belangrijke plaats in en kenmerken zich als de “frisse ventilator” door de volgende criteria:

- ▶ warmteterugwinning middels rotatiewarmtewisselaar of tegenstroom-platenwarmtewisselaar
- ▶ energiebesparende traploze EC-ventilatoren voor de precieze aanpassing van de luchthoeveelheid
- ▶ KaControl AUL-tableau voor de besturing van de luchtbehandelingsapparaten en de luchtverhitters TOP

Ventilatieapparaten die met luchtverhitters TOP kunnen worden gecombineerd:

- ▶ Airblock FG
- ▶ Airblock KG
- ▶ KaCompact

Combinatievoorbeeld luchtverhitter TOP met luchtbehandelingsapparaat KaCompact



04 ► Regelungstechnik



Regeling TOP - elektromechanische uitvoering

Producteigenschappen

De toegepaste EC-ventilatoren kunnen met een 0-10 V DC-sigitaal traploos via het toerental worden aangestuurd.

De „intelligente” motorelektronica detecteert een eventueel ontstane motorstoring en schakelt de ventilator automatisch uit. Deze storing kan extern worden geanalyseerd. Afhankelijk van de regelingsvariant worden bij een motorstoring een hele groep of afzonderlijke apparaten uitgeschakeld. Met de potentiometer in de aansluitbox kan het toerental tot ca. 50% van het maximale toerental worden beperkt. Afhankelijk van het type luchtverhitter is aansturing Modbus-RTU in plaats van met een 0-10 V DC-sigitaal mogelijk.

Bedieningseenheden

Voor de bediening en aansturing zijn vier verschillende bedieningseenheden beschikbaar.

Toerentalsteller, type 30510

Traploze toerentalregelaar te gebruiken in combinatie met een thermostaat voor van de ruimtetemperatuur afhankelijke 2-punts regeling van verwarmings- of koelapparaten in gesloten ruimtes. De toerentalinstelling gebeurt met de hand via de toerentalregelaar in bereik van 0-100%. Via de thermostaat worden de luchtbehandelingsapparaten afhankelijk van de temperatuur in het vooraf ingestelde toerental vrijgegeven. Bij het gebruik van oplossingen met tijdschakelprogramma's (type 30056; type 30076) kan automatisch tussen dag- en nachtmodus worden geschakeld.

Ruimtethermostaat, type 30155

De regeling EC recirculatielucht type 30155 maakt de bediening en temperatuurregeling van recirculatieluchtapparaten verwarmen/koelen voor 2- of 4-pijps bedrijf mogelijk. De ruimtetemperatuur kan met een draaiknop worden ingesteld. De temperatuurregeling vindt plaats via ventilator en ventiel. In principe wordt de ventilator afhankelijk van de temperatuur in- en uitgeschakeld en wordt tegelijkertijd het ventiel geopend/gesloten. De ventilator kan handmatig 3-traps of traploos in de automatische modus worden gebruikt. De regeling beschikt bovendien over een vorstbeveiligingsfunctie.

Klokthermostaat, type 30256

De regeling EC recirculatielucht type 30256 maakt de bediening en temperatuurregeling van recirculatieluchtapparaten verwarmen/koelen voor 2- of 4-pijps bedrijf mogelijk. De ruimtetemperatuur kan via de functietoetsen worden ingesteld. De temperatuurregeling vindt plaats via ventilator en ventiel. In principe wordt de ventilator afhankelijk van de temperatuur in- en uitgeschakeld en wordt tegelijkertijd het ventiel geopend/gesloten. De ventilator wordt zowel in de automatische modus als in de handmatige modus via 10 trappen aangestuurd. De regeling beschikt bovendien over een automatische zomer-/wintertijdschakeling en een vorstbeveiligingsfunctie. Via het geïntegreerde tijdschakelprogramma kunnen dag- en weekprogramma's worden ingesteld.

Elektronische toerentalregelaar, type 30515

De traploze elektronische compacte regeling is geschikt voor het bedrijf van maximaal 10 recirculatieluchtapparaten (2-pijps verwarmen/koelen) met EC-ventilatoren, waarmee ruimten moeten worden verwarmd of gekoeld. Deze regeling beschikt over een temperatuurregeling die werkt via de ventilator en het afsluitventiel. De gewenste temperatuurwaarde is dag en nacht instelbaar. Verder is een digitale schakelklok inclusief dag-, nacht- en weekprogramma beschikbaar. De meegeleverde ruimtesensor wordt apart gemonteerd. Optioneel kan met behulp van 2 of 4 ruimtesensoren ervoor worden gezorgd dat de ruimtetemperatuur overal op het ingestelde gemiddelde wordt gehouden. Naast de traploze automatische toerentalregeling kan het ventilator-toerental ook handmatig worden ingesteld. Verder beschikt de regeling o.a. over een vorstbeveiligingsfunctie voor het apparaat, een ruimteafkoelbeveiligingsfunctie, een externe vrijgave en een potentiaalvrije bedrijfs- en verzamelstoringsmelding. Indien nodig kan de ventilator in continu bedrijf, in de verwarmings- of koelmodus of enkel voor luchtcirculatie zonder verwarmen of koelen worden gebruikt.

Informatie over kabelaanleg

De hieronder beschreven aanwijzingen moeten bij de onderstaande schema's over de kabelaanleg en bedrading worden opgevolgd:

- ▶ De gegevens over leidingtypen en leidingaanleg moeten worden opgevolgd met inachtneming van VDE 0100.
- ▶ Zonder *: NYM-J. Het noodzakelijke aantal aders incl. beschermingsleiding is op de leiding aangegeven. Diameters zijn niet aangegeven, omdat de leidinglengte bij de berekening van de diameter wordt meegenomen.
- ▶ Met *: J-Y(ST)Y 0,8 mm, max. 100 m tussen toerentalregelaar en de laatste luchtverhitter, vanaf 20 m afscherming eenzijdig aanbrengen. Uit de buurt van krachtstroomleidingen aanleggen.
- ▶ Met **: Sensorleiding 1,5 mm², bijv. J-Y(ST) Y 4 x 2 x 0,8 mm, max. 100 m. Uit de buurt van krachtstroomleidingen aanleggen.
- ▶ Met ***: J-Y(ST) Y 0,8 mm, max. 50 m. Uit de buurt van krachtstroomleidingen aanleggen.
- ▶ Met ****: J-Y(ST) Y 0,8 mm, max. 100 m. Uit de buurt van krachtstroomleidingen aanleggen.
- ▶ Bij gebruik van andere leidingtypes moeten deze ten minste gelijkwaardig zijn.
- ▶ De aansluitklemmen van het apparaat zijn geschikt voor een maximale ader diameter van 2,5 mm². De netstekker is geschikt voor max. 4,0 mm².
- ▶ Bij gebruik van aardlekschakelaars moeten voor de types 44xx5x en 45xx56 ten minste mengfrequentiegevoelig (type F) en voor alle andere types ten minste alstroomgevoelig (type B) zijn. Bij het ontwerp van de ontwerp lekstroom moet rekening worden gehouden met de voorschriften in DIN VDE 0100, Deel 400 en 500.
- ▶ Bij het ontwerp van de plaatselijke netvoeding en beveiliging moet rekening worden gehouden met de elektrische gegevens in de onderstaande tabel.

Maximaal aantal aansluitbare luchtverhitters met EC-ventilator per toerentalregeling

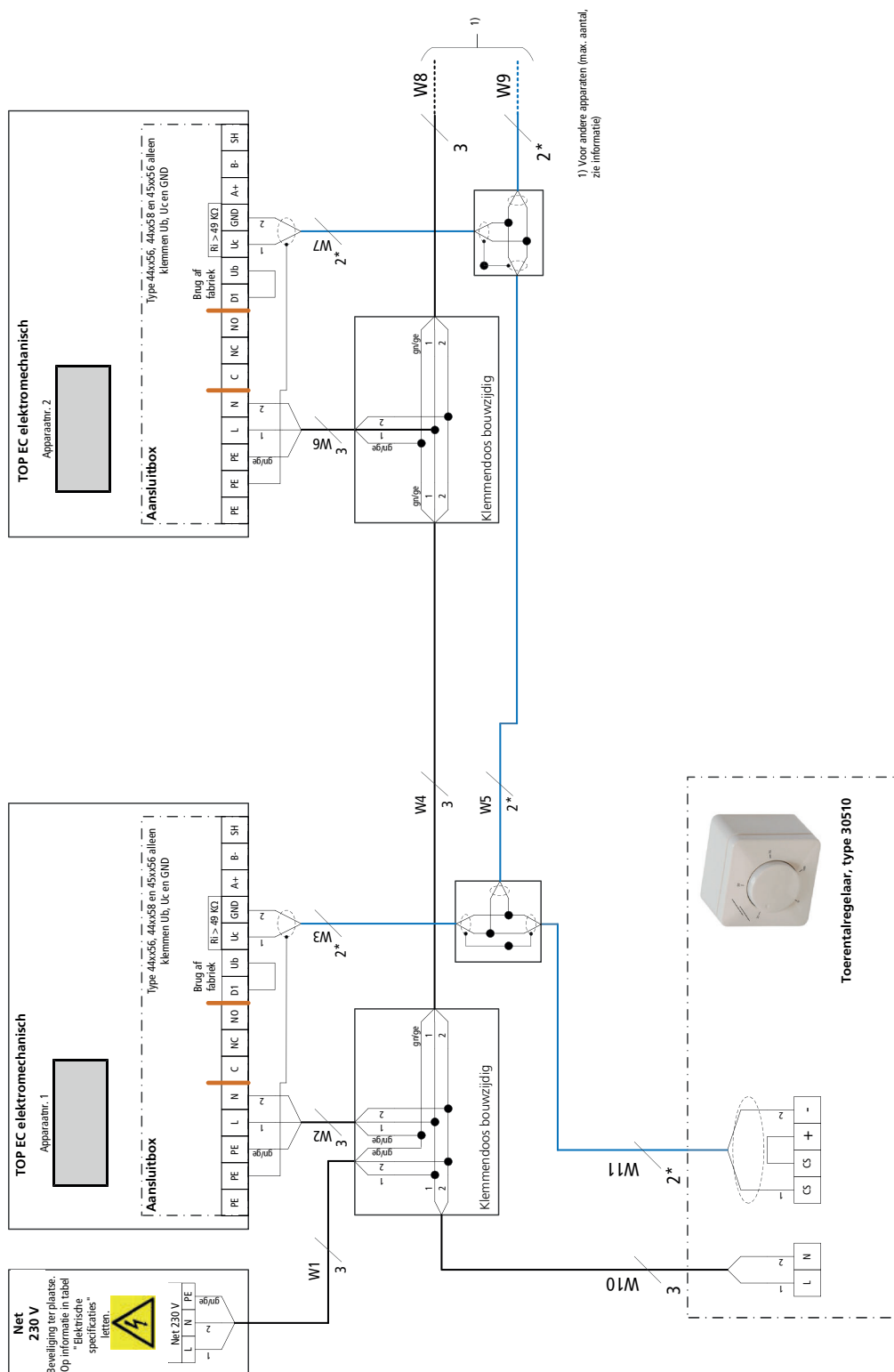
Toerentalregeling			
Type 30510	Type 30155	Type 30256	Type 30515
[aantal]	[aantal]	[aantal]	[aantal]
10	5	5	10

Elektrische gegevens TOP, elektromechanische uitvoering

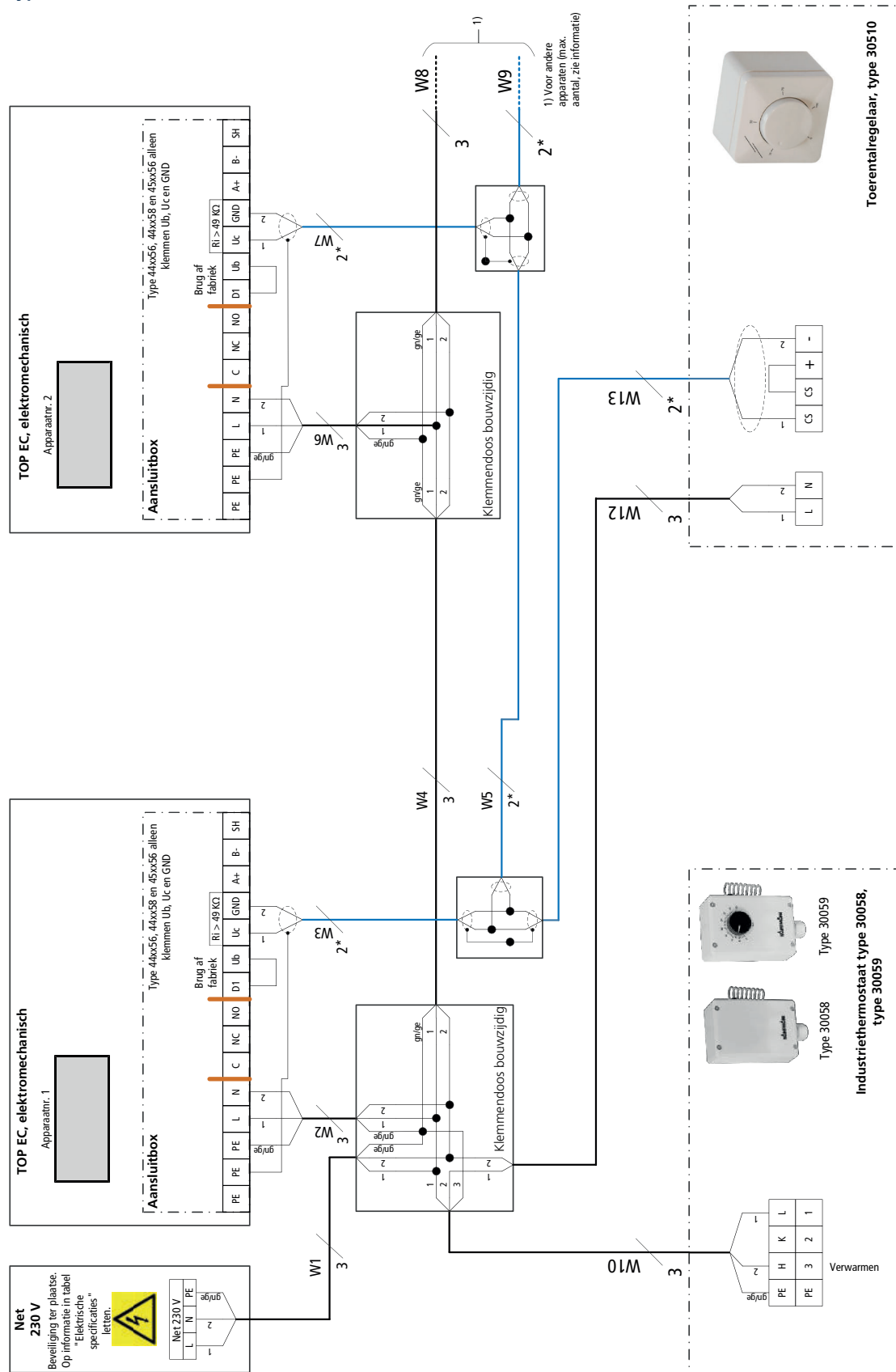
Type luchtverhitter	Nominale spanning [V]	Netfrequentie [Hz]	Actief vermogen [kW]	Nominale stroom [A]	Lekstroom [mA]	Max. voorzekering [A]	IP beschermingsgraad	Beschermingsklasse
44xx56	230	50/60	0,14	1,27	< 3,5	B10	54	I
44xx58	230	50/60	0,17	1,46	< 3,5	B10	54	I
45xx56	230	50/60	0,17	1,51	< 3,5	B10	54	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 warmtewisselaaruitvoering

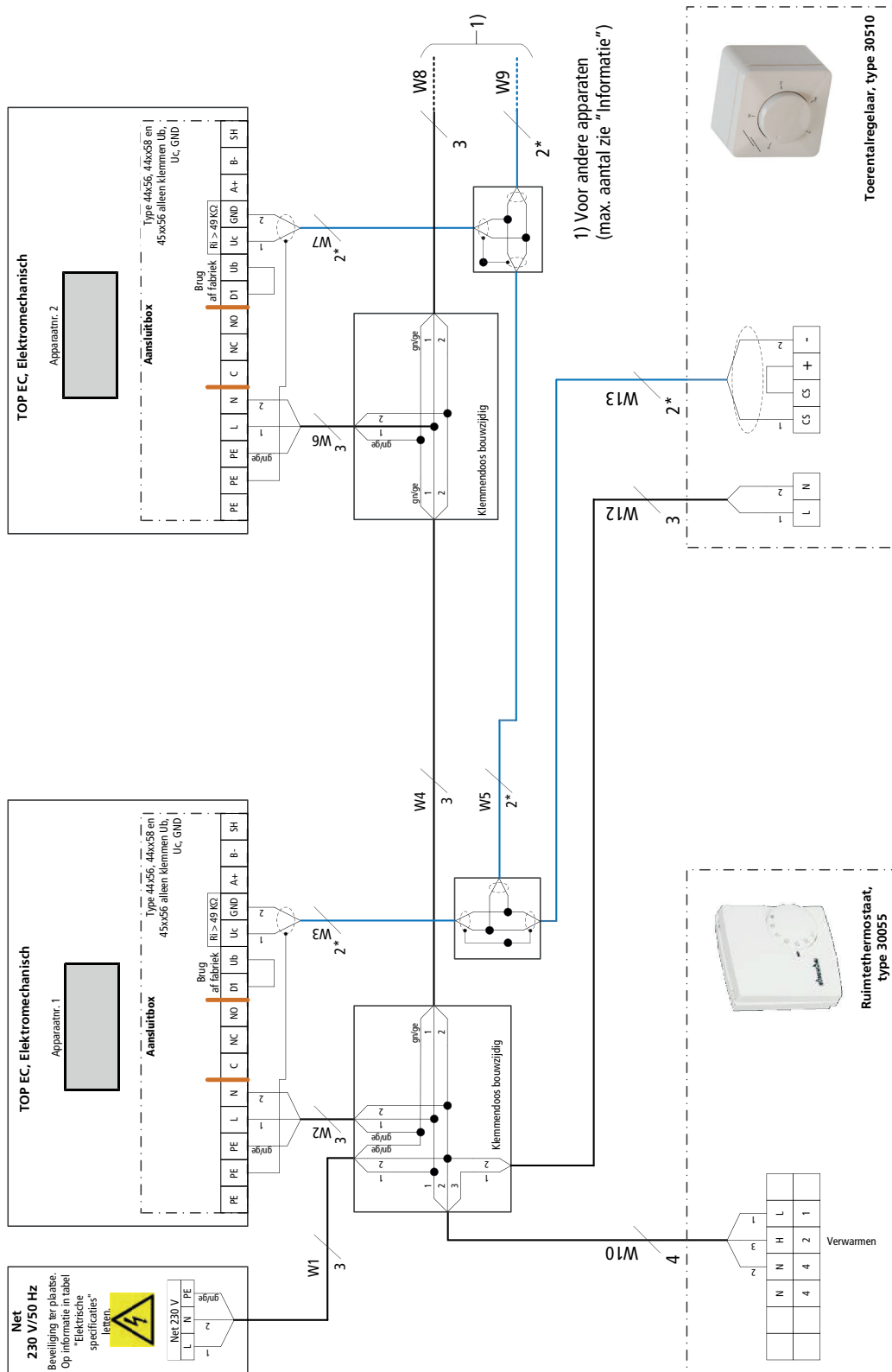
Kabelaanleg TOP (**00), aansturing met toerentalregelaar type 30510



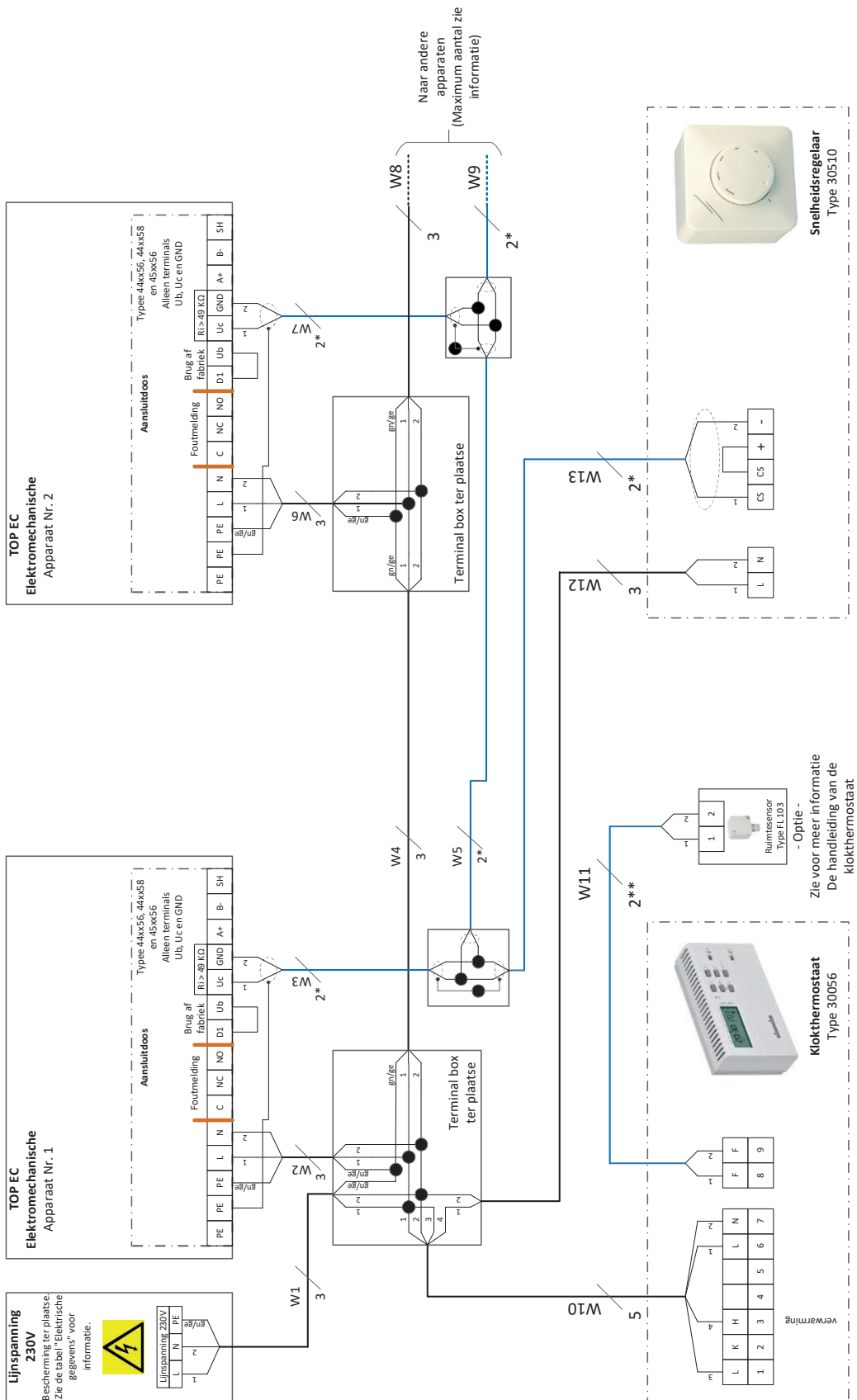
Kabelaanleg TOP (00), aansturing met toerentalregelaar type 30510 met industriethermostaat type 30058/30059**



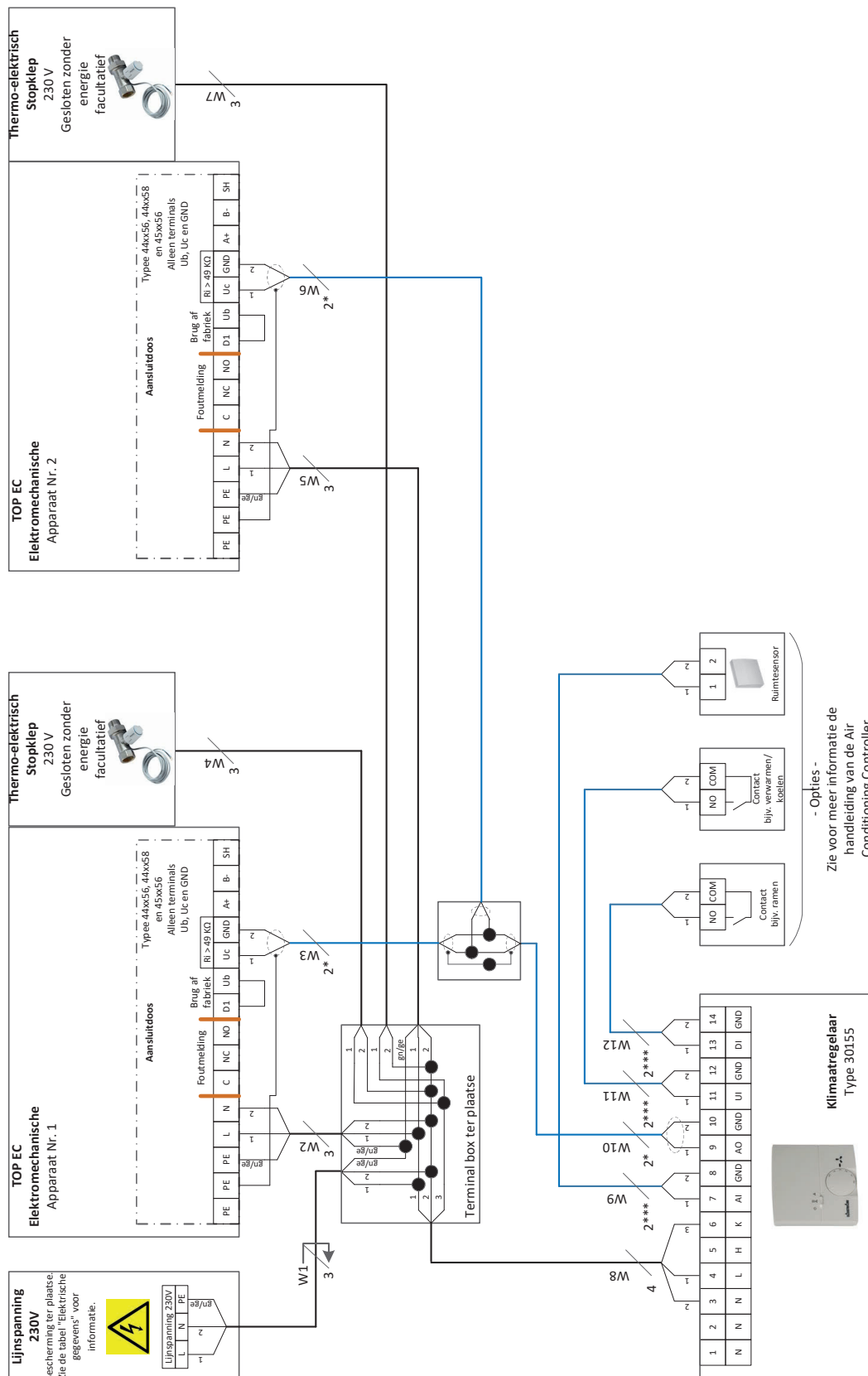
Kabelaanleg TOP (**00), aansturing met toerentalregelaar type 30510 met ruimtethermostaat type 30055



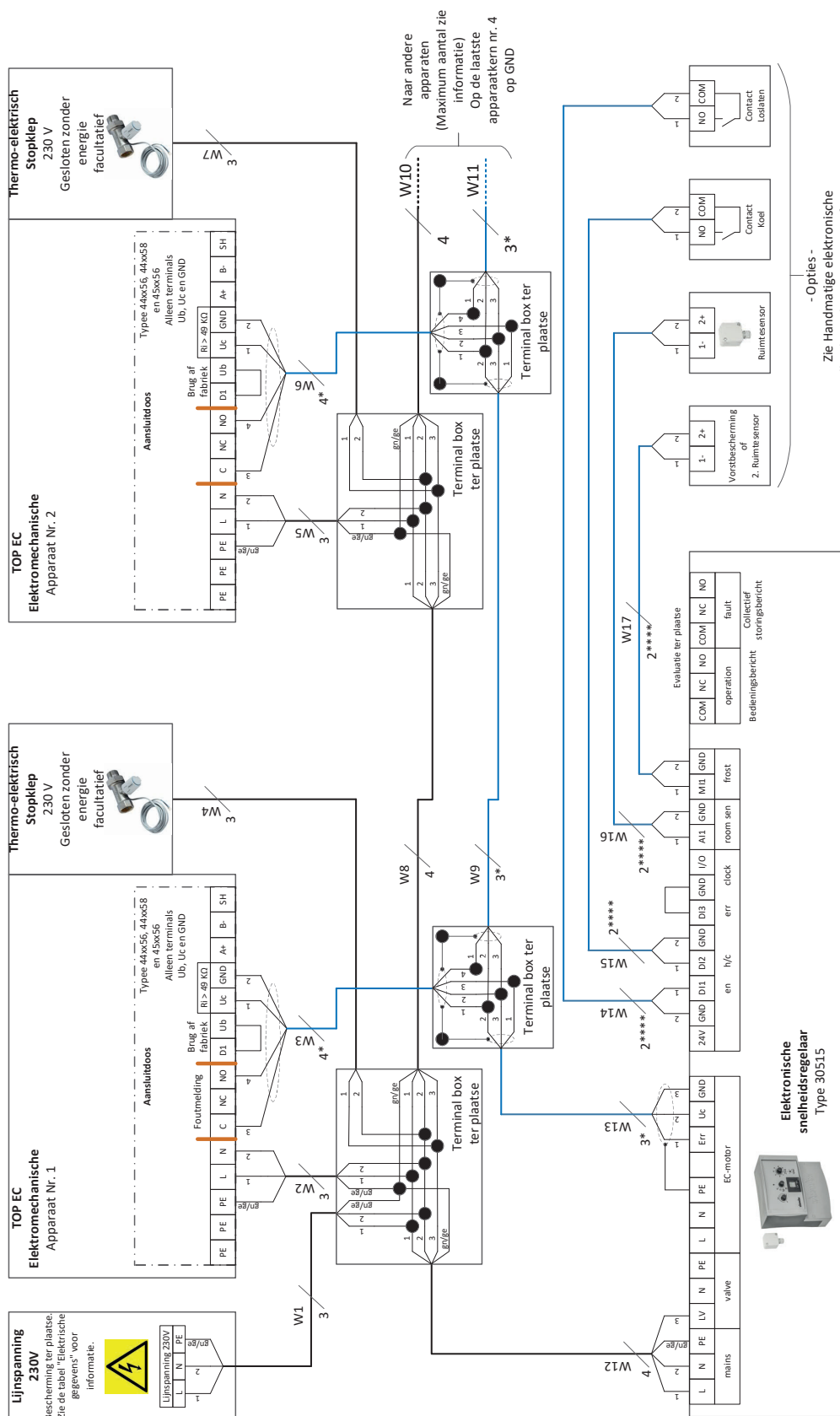
Kabelaanleg TOP (00), aansturing met toerentalregelaar type 30510 met klokthermostaat type 30056**



Kabelaanleg TOP (00), aansturing met klibouwgrootteregelaar type 30155, 2-pijps, ventilaandrijving
230 V AC, open/dicht**



Kabelaanleg TOP (*00), aansturing met toerentalregelaar type 30515



Regeling TOP - uitvoering KaControl

De all-inclusive oplossing!

Producteigenschappen

Apparaten met KaControl worden compleet bedraad en met alle elektrische inbouwdelen stekkerklaar af fabriek geleverd (behalve optionele accessoires). De geïntegreerde, krachtige, met parameters instelbare microprocessorbesturing KaControl beschikt over alle voor de TOP vereiste functies.

Daarbij is de bedieningseenheid KaController het 'gezicht' van KaControl. Een groep van maximaal twee apparaten via een bedieningseenheid KaController kan worden gerealiseerd zonder dat een extra adressering noodzakelijk is.

Met de optionele insteekbare interfacekaarten is integratie in overkoepelende besturingssystemen mogelijk.

Ventilatoren

De in de apparaten gebruikte EC-ventilatoren worden qua toerental met een 0-10 V DC-sigitaal door KaControl aangestuurd. De „intelligente” motorelektronica registreert een eventueel ontstane motorstoring en schakelt de ventilator automatisch uit. Een motorstoring van het apparaat waarop de KaController is aangesloten, wordt op de KaController weergegeven.

Bedieningseenheid

Voor de bediening en aansturing zijn verschillende varianten van de bedieningseenheid KaController beschikbaar.

KaController

Met een grote display, een 1-knopbediening en optioneel ook met functietoetsen aan de zijkant voor snelle toegang biedt de KaController optimaal bedieningscomfort.

Dankzij het basisprincipe „Zo weinig mogelijk, zo veel als nodig”, kan ook de niet-geïnstrueerde gebruiker intuïtief alle functies bedienen.

De weergaven op de display vinden taalonafhankelijk met pictogrammen plaats. De basisfuncties worden met de KaController gebruikersvriendelijk ingesteld.



Type 196003214002



Type 196003210001



Type 196003210002



Type 196003210006

Producteigenschappen KaController

- ▶ kunststofbehuizing kleur lijkt op RAL 9010 (type 196003210001 en 196003210002 of zwart (type 196003210006) voor opbouwmontage in inbouwdoos of opbouwmontage met opbouwraam (accessoire)
- ▶ ruimtebedieningseenheden in hoogwaardig design, met grote multifunctionele LCD-display met energiezuinige, automatisch schakelende LED-achtergrondverlichting
- ▶ druk-/draainavigator met eindeloze draai-/klikfunctie
- ▶ functietoetsen aan de zijkant voor snelle toegang (alleen bij type 196003210002)
- ▶ geïntegreerde temperatuursensor
Let op! Bij de uitvoering met industriële behuizing is altijd een aparte ruimtetemperatuursensor noodzakelijk
- ▶ individueel veranderbare basisweergave
- ▶ weergave van storingsmeldingen
- ▶ geïntegreerd weektijd-schakelprogramma
- ▶ met wachtwoord beveiligd parameterinstellingsniveau

Regelfuncties KaControl

De via parameters instelbare microprocessorbesturing KaControl biedt vele verschillende functies. Als fabrieksinstelling zijn de volgende, voor het product TOP noodzakelijke functies vooraf ingesteld:

- ▶ toepassingen met 2 leidingen, klepaandrijvingen thermisch 24 V DC open/dicht, stroomloos gesloten
- ▶ ruimtetemperatuurregeling met 2-punts klepregeling en behoefteafhankelijke ventilatorbesturing bij automatische bediening of indien gewenst vaste trapkeuze
- ▶ naar keuze gebruik van de interne of een externe ruimtetemperatuursensor (accessoire)
- ▶ detectie van een eventuele alarmmelding van het apparaat waarop het ruimtebedieningsapparaat KaController is aangesloten; zo wordt een motorstoring door KaControl geregistreerd en op de bedieningseenheid KaController weergegeven
- ▶ stuurgang omschakeling verwarmen/koelen van 2-pips toepassingen
- ▶ stuurgang naar keuze instelbaar op omschakeling Comfort/ECO of ON/OFF
- ▶ schakeluitgang 24 V DC/max. 0,5 A instelbaar op apparaatalarm, warmte- of koudevraag (alleen bij 2-pips toepassingen)
- ▶ sequentiële aansturing van ventiel (open/dicht) en ventilatortoerental via een datapunt 0-10 V DC alleen bij aansturing zonder KaController
- ▶ een stekkerplaats voor optionele interfacekaarten voor integratie in een overkoepelende gebouw-automatisering – naar keuze Modbus, KNX, BACnet (accessoire)
- ▶ met wachtwoord beveiligd parameterinstellingsniveau
- ▶ parallel gebruik van maximaal 6 apparaten mogelijk, uitbreidbaar tot maximaal 30 apparaten via aanvullende CANbus-kaart type 3260301 (accessoire) per apparaat

Gewenste aanvullende functies kunnen evt. worden ingesteld en moeten overeenkomstig worden afgestemd.

Informatie over kabelaanleg

De hieronder beschreven aanwijzingen moeten bij de onderstaande schema's over de kabelaanleg en bedrading worden opgevolgd:

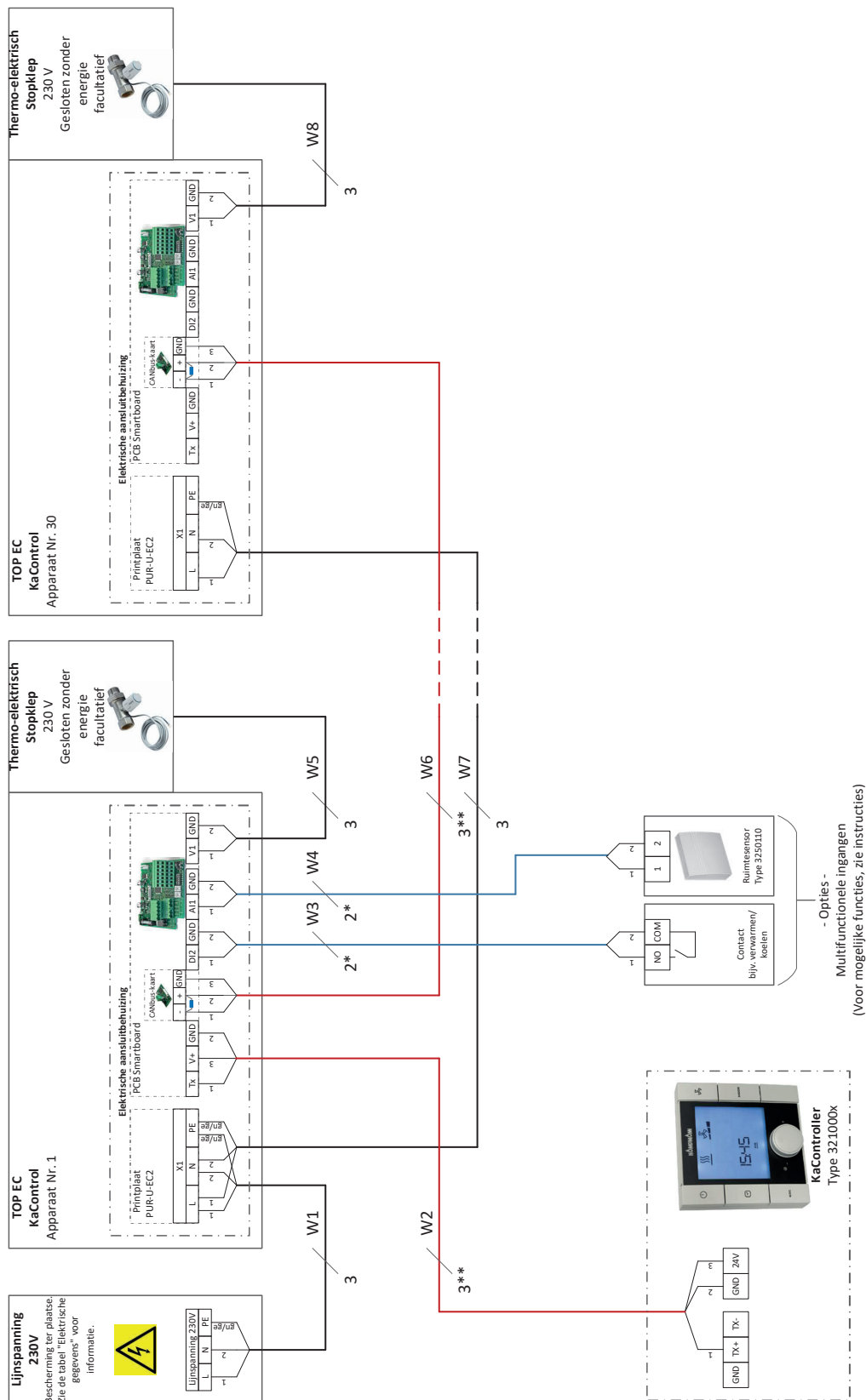
- ▶ De gegevens over leidingtypen en leidingaanleg moeten worden opgevolgd met inachtneming van DE 0100.
- ▶ Zonder *: NYM-J. Het noodzakelijke aantal aders incl. beschermingsleiding is op de leiding aangegeven. Diameters zijn niet aangegeven, omdat de leidinglengte bij de berekening van de diameter wordt meegenomen.
- ▶ Met *: J-Y(ST)Y 0,8 mm. Uit de buurt van krachtstroomleidingen aanleggen.
- ▶ Met **: UNITRONIC® BUS LD 0,22 mm². Uit de buurt van krachtstroomleidingen aanleggen.
- ▶ Bij gebruik van andere leidingtypes moeten deze ten minste gelijkwaardig zijn.
- ▶ Lengte BUS-leiding ruimtebedieningsapparaat KaController naar apparaat 1: maximaal 30 m.
- ▶ Maximaal aantal apparaten parallel: 6 stuks. Met voor elk apparaat vereiste CANbus-kaart type 3260301 (zie accessoires) maximaal 30 stuks.
- ▶ Lengte BUS-leiding van apparaat 1 naar apparaat 6 maximaal 30 m. Met voor elk apparaat vereiste CANbus-kaart type 3260301 (zie accessoires) maximaal 500 m.
- ▶ Lengte ruimtesensor en schakelcontact maximaal 30 m, vanaf 1 mm² maximaal 100 m
- ▶ De aansluitklemmen van het apparaat voor de netvoedingskabel zijn geschikt voor een maximale aderdiameter van 2,5 mm².
- ▶ Bij gebruik van aardlekschakelaars moeten voor de types 44xx5x en 45xx56 ten minste mengfrequentiegevoelig (type F) en voor alle andere types ten minste alstroomgevoelig (type B) zijn. Bij het ontwerp van de ontwerplekstroom moet rekening worden gehouden met de voorschriften in DIN VDE 0100, Deel 400 en 500.
- ▶ Bij het ontwerp van de plaatselijke netvoeding en beveiliging moet rekening worden gehouden met de elektrische gegevens in de onderstaande tabel.

Elektrische gegevens TOP, uitvoering KaControl

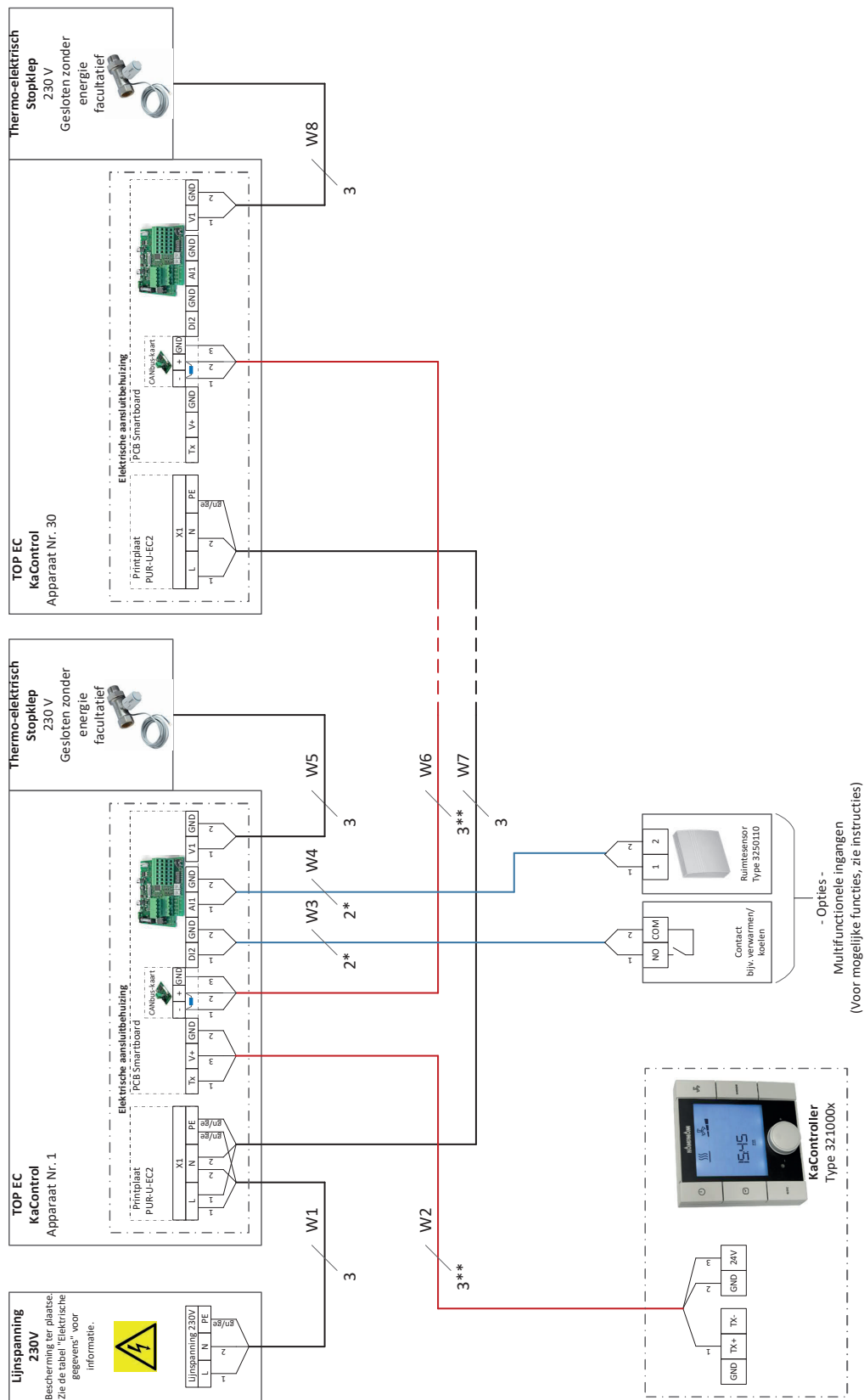
Type luchtverhitter	Nominale spanning [V]	Netfrequentie [Hz]	Actief vermogen [kW]	Nominale stroom [A]	Lekstroom [mA]	Max. voorzekering [A]	IP beschermingsgraad	Beschermingsklasse
44xx56C1	230	50/60	0,14	1,27	< 3,5	B10	54	I
44xx58C1	230	50/60	0,17	1,46	< 3,5	B10	54	I
45xx56C1	230	50/60	0,17	1,51	< 3,5	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 gegevens zonder KaControl-regeling en ventilaandrijving
xx warmtewisselaaruitvoering

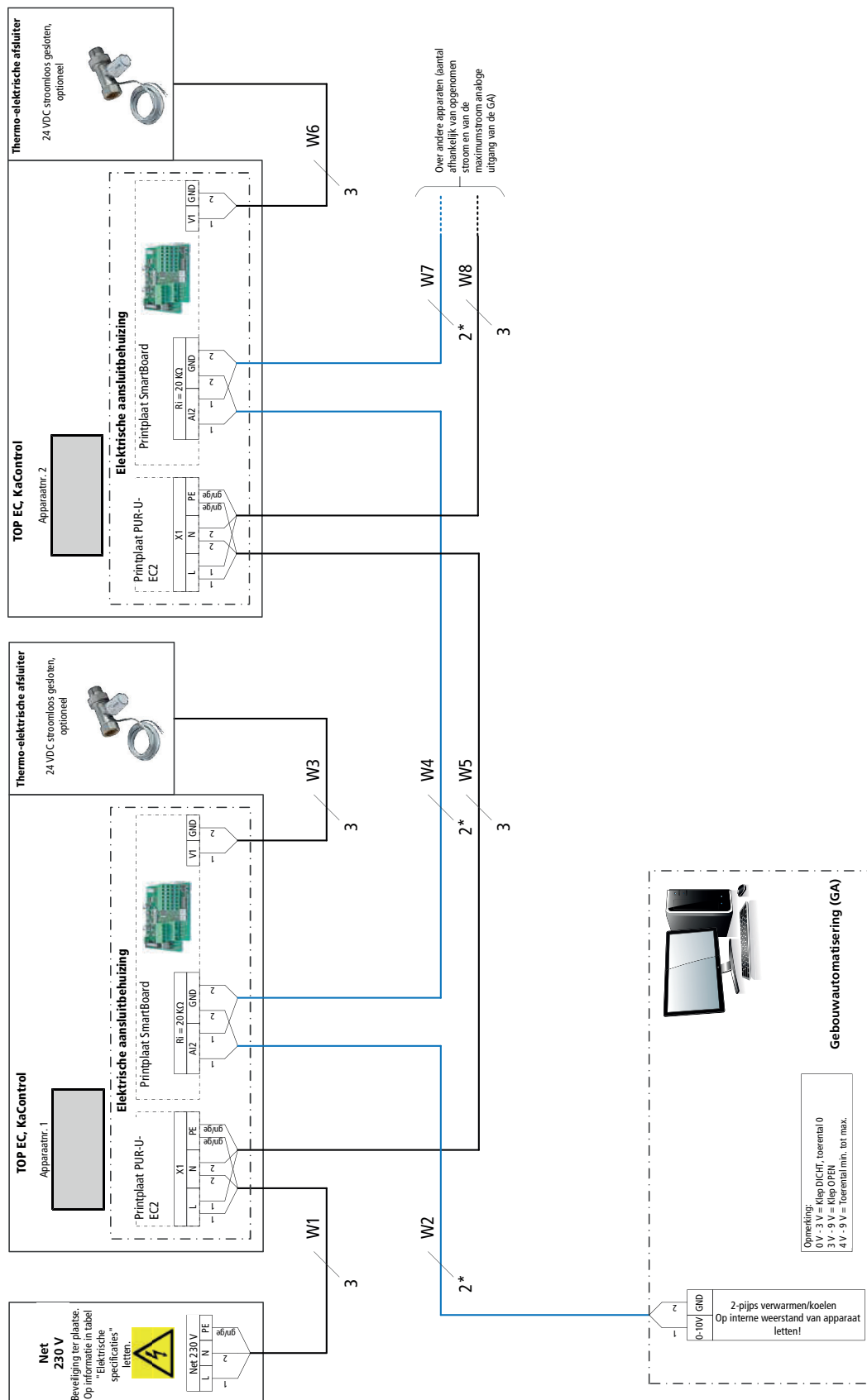
Kabelaanleg TOP (* C1), aansturing met KaController type 321000x, 2-pijps, ventiel 24 V DC open/dicht



Kabelaanleg TOP (* C1), aansturing met KaController type 321000x, 2-pijps, ventiel 24 V DC open/dicht, met CANbus-kaart



Kabelaanleg TOP (*C1), aansturing met bouwzijdig 0-10 VDC-sigitaal



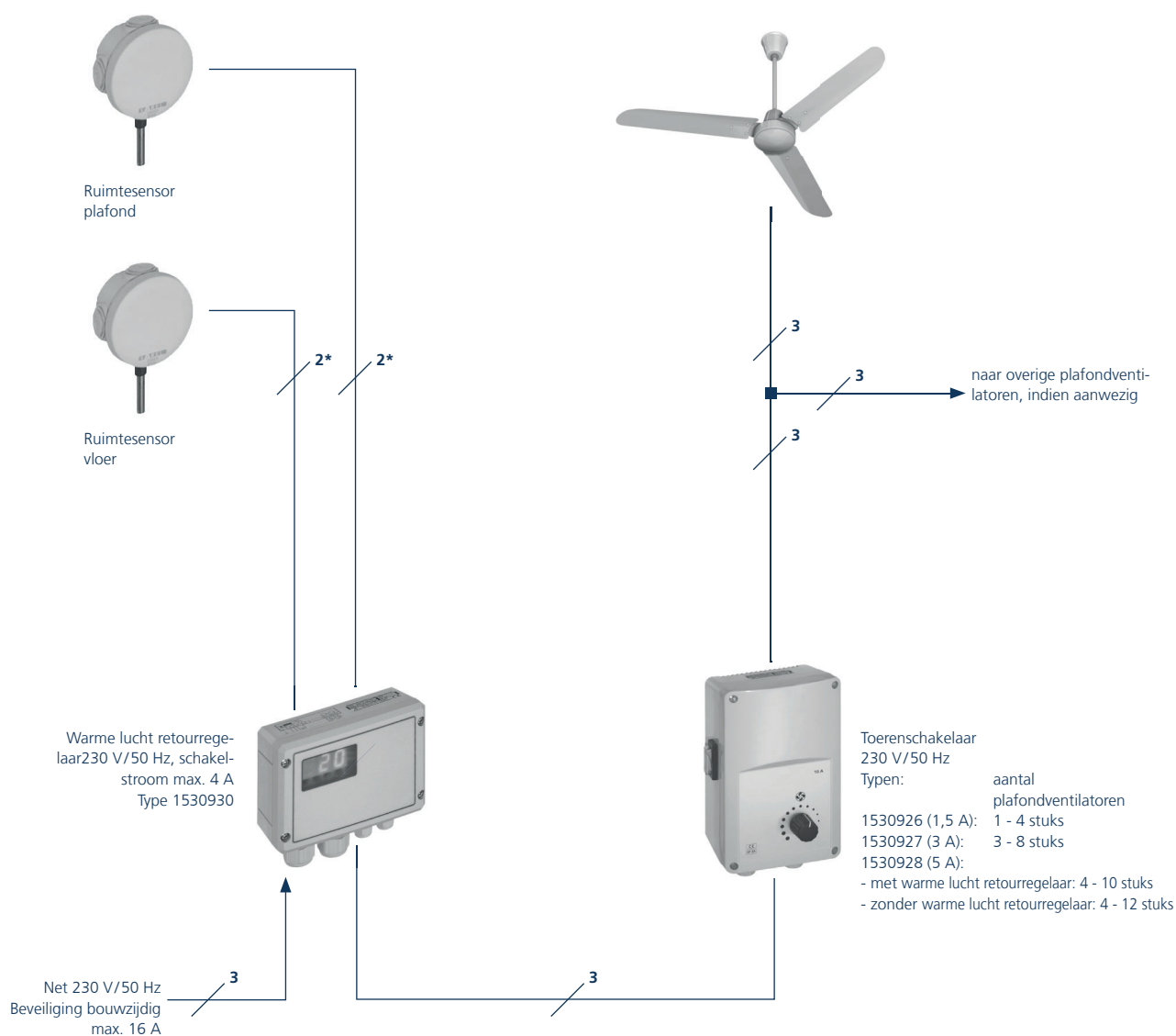
Plafondventilator

Informatie over kabelaanleg

De hieronder beschreven aanwijzingen moeten bij het onderstaande schema over de kabelaanleg en bedrading worden opgevolgd:

- De gegevens over leidingtypen en leidingaanleg moeten worden opgevolgd met inachtneming van VDE 0100.
- Zonder *: NYM-J. Het noodzakelijke aantal aders incl. beschermingsleiding is op de leiding aangegeven. Diameters zijn niet aangegeven, omdat de leidinglengte bij de berekening van de diameter wordt meegenomen.
- Met *: Filteraansluitkabel 0,75 mm², bijv. J-Y(ST) Y 2 x 2 x 0,8 mm, leidinglengte max. 45 m. Uit de buurt van krachtstroomleidingen aanleggen!

- Bij gebruik van andere leidingtypes moeten deze ten minste gelijkwaardig zijn.
- De aansluitklemmen op de ventilator zijn geschikt voor een maximale aderdiameter van 2,5 mm².
- Schakelstroom van de warme lucht retourregelaar max. 4 A.









05 ► Bestelinformatie

Toebehoren


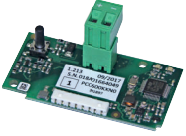

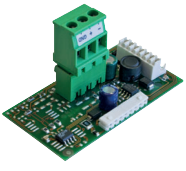
Artikel	Artikel	Eigenschappen	Afmetingen	Geschikt voor	Artikelnr.
			[mm]		

Regelingsaccessoires KaControl

	KaController	met éénknopsbediening, 24 V ruimtebedieningsapparaat voor wandmontage, met geïntegreerde ruimtetemperatuursensor, Beschermingsgraad IP 30, Temperatuurinstelbereik 8 - 35 °C, vergelijkbaar met RAL 9010 zuiver wit, Type 3210001 kunststof	86 x 52 x 86	alle apparaten met regelingsvariant KaControl -C1	196003210001
	KaController	met éénknopsbediening, 24 V ruimtebedieningsapparaat voor wandmontage, met geïntegreerde ruimtetemperatuursensor, Beschermingsgraad IP 30, lijkt op RAL 9017 verkeerszwart, Type 3210006 kunststof	86 x 52 x 86	alle apparaten met regelingsvariant KaControl -C1	196003210006
	KaController	met functietoetsen aan de zijkant, 24 V ruimtebedieningsapparaat voor wandmontage, met geïntegreerde ruimtetemperatuursensor, Beschermingsgraad IP 30, vergelijkbaar met RAL 9010 zuiver wit, Type 3210002 kunststof	86 x 52 x 86	alle apparaten met regelingsvariant KaControl -C1	196003210002
	Industrie-KaController	met functietoetsen aan de zijkant, Industriële behuizing, met openklapbaar, doorzichtig deksel, afsluitbaar, Opbouw, Beschermingsgraad IP 65, grijs, Type 3214002 kunststof	200 x 110 x 195	alle apparaten met regelingsvariant KaControl -C1, ProtecTor Luchtgordijnen	196003214002
	Ruimtetemperatuursensor	Wandmontage, Opbouw, Beschermingsgraad IP 30, vergelijkbaar met RAL 9010 zuiver wit, Type 3250110 kunststof is de montageplaats van de KaController geschikt voor temperatuurmeting? – Als deze niet geschikt is, bijv. achter een gordijn, dan moet één KaControl-ruimtetemperatuursensor per groep worden geselecteerd! Ook als alternatief voor de temperatuursensor in de klimaatregelaar!	101 x 110 x 23	alle apparaten met regeling KaControl-C1 en klimaatregelaar artikelnr. 19600014894*	196003250110
	Industriële ruimte-/buitentemperatuursensor	Opbouw, Beschermingsgraad IP 65, vergelijkbaar met RAL 9010 zuiver wit, Type 3250112	63 x 68 x 57	alle apparaten met regelingsvariant KaControl -C1, ProtecTor Luchtgordijnen	196003250112

VERVOLG ►

Toebehoren





Artikel	Artikel	Eigenschappen	Afmetingen	Geschikt voor	Artikelnr.
			[mm]		
	Buisaanlegsensor	voor registratie van de mediumtemperatuur, functie omschakeling verwarmen/koelen alleen in combinatie met 3-wegventiel!, Beschermingsgraad IP 67, Temperatuurstuurbereik -20 - 70 °C, zwart, Type 3250115 bestaat er bevroeringsgevaar, bijv. door binnenstromende koude lucht? – Zo ja, dan moet één KaControl-buisaanlegsensor per apparaat worden geselecteerd!	5 x 6 x 3000	alle apparaten met regeling KaControl-C1 en klimaatregelaar artikelnr. 19600014894*	196003250115
	Seriële KNX-kaart	voor integratie in een KNX-/EIB-netwerk, interface PCOS00KXN0, Type 3260702 De communicatiekaart moet in de vrije interface op de besturingsprintplaat worden gestoken.	35 x 20 x 80	alle apparaten met regelingsvariant KaControl -C1	196003260702
	Seriële CAN-buskaart	voor uitbreiding van het aantal apparaten bij éénkringsregeling van 7 naar maximaal 30 apparaten, per apparaat een keer nodig, uitbreiding van de leidinglengte tussen het eerste en het laatste apparaat van 30 m naar maximaal 500 m, Type 3260301 Kan alleen bij regelingsvariant KaControl worden gebruikt.	35 x 30 x 60	alle apparaten met regelingsvariant KaControl -C1	196003260301
	Seriële Modbus-kaart	Type 3260101 Per apparaat nodig voor integratie in KaControl-panelen of bouwzijdige Modbus-netwerken. De communicatiekaart moet in de vrije interface op de besturingsprintplaat worden gestoken.	31 x 12 x 61	alle apparaten met regelingsvariant KaControl -C1	196003260101

VERVOLG ▶


Toebehoren

Artikel	Artikel	Eigenschappen	Afmetingen	Geschikt voor	Artikelnr.
			[mm]		

Regelingsaccessoires elektromechanisch 230 V

	Ruimtethermostaat	Verwarmen/Koelen, 2- en 4-pijps, 3-traps. Alleen met ventielen/ventielsets met stelaandrijving, 230 V AC, Open/dicht, met omschakelknop UIT/Hand/ventilatorautomaat, Opbouw, Temperatuurstelbereik 5 - 30 °C, vergelijkbaar met RAL 9010 zuiver wit, Type 30155	110 x 111 x 26	EC-apparaten elektromechanisch, 5 Katherm HK Vloerconvectoren, 2 TOP of Ultra Luchtverwarmer, 5 Venkon Ventilatorconvectoren, 2 KaCool D AF, KaCool W of KaDeck Ventilatorconvectoren	196000030155
	Klokthermostaat	Verwarmen/Koelen, 2- en 4-pijps, 230 V AC, traploos, met LCD-bedieningsmenu en geïntegreerd tijdschakelprogramma, 1 W, Inbouw, Beschermingsgraad IP 30, vergelijkbaar met RAL 9010 zuiver wit, Type 30256	85 x 46 x 81	EC-apparaten elektromechanisch, 2 TOP of Ultra Luchtverwarmer, 5 Venkon Ventilatorconvectoren, 2 KaCool D AF, KaCool W of KaDeck Ventilatorconvectoren	196000030256
	Toerentalregelaar	traploze ventilatorregeling 0-100% vooraf instelbaar, 230 V AC, 0-100%, Aan/Uit via ruimtethermostaat, opbouwmontage beschermingsgraad IP 54, inbouwmontage beschermingsgraad IP 44, Opbouw, Beschermingsgraad IP 54, vergelijkbaar met RAL 9010 zuiver wit, Type 30510 kunststof	82 x 82 x 68	EC-apparaten elektromechanisch, 2 ProtecTor Luchtgordijnen, 5 UniLine of Tandem Luchtgordijnen, 10 TOP of Ultra Luchtverwarmer, 10 Venkon Ventilatorconvectoren, 2 KaCool D AF of KaCool W Ventilatorconvectoren	196000030510
	Elektronische toerentalregelaar	microprocessorgestuurde regeling met geïntegreerde digitale schakelklok, 230 V AC, met afsluitbaar transparant deksel, met dag-, nacht-, weekprogramma, traploze ventilatorregeling 0 tot 100%, naar keuze handmatig of automatisch, 0-10 VDC, recirculatie-lucht, Beschermingsklasse I, Beschermingsgraad IP 40, incl. sensor IP 66, Type 30515	262 x 277 x 153	EC-apparaten elektromechanisch, 10 TIP, TOP of Ultra Luchtverwarmer, 10 Venkon Ventilatorconvectoren, 2 KaCool D AF of KaCool W EC Ventilatorconvectoren	196000030515

Schakel- en regelorganen primaire lucht/buitenlucht, elektromechanisch





	Opsteekmotor	omkeerbaar, Open/dicht, Beschermingsgraad IP 54, Type 30262	88 x 64 x 205	KaMAX, afsluitkleppen	196000030262
---	--------------	---	---------------	-----------------------	---------------------

VERVOLG ►

Toebehoren

Artikel	Artikel	Eigenschappen	Afmetingen	Geschikt voor	Artikelnr.
			[mm]		

Thermostaten

	Ruimtethermostaat	met thermische terugvoer, 230 V AC, Opbouw, Beschermingsgraad IP 30, Temperatuurstelbereik 5 - 30 °C, vergelijkbaar met RAL 9010 zuiver wit, Type 30055	78 x 28 x 83	Luchtverwarmer	196000030055
	Industriële thermostaat	met instelling streefwaarde met gereedschap,, Beschermingsgraad IP 54, Temperatuurstelbereik 5 - 30 °C, Type 30058	113 x 71 x 158	Luchtverwarmer, ProtecTor Luchtgordijnen	196000030058
	Industriële thermostaat	met instelling streefwaarde met draaiknop,, Beschermingsgraad IP 54, Temperatuurstelbereik 40 °C, Type 30059	113 x 71 x 158	Luchtverwarmer, ProtecTor Luchtgordijnen	196000030059
	Klokthermostaat	met geïntegreerde digitale schakelklok,, met dag-, nacht-, weekprogramma en instelbare nachtverlaging, Beschermingsgraad IP 20, Temperatuurstelbereik 5 - 40 °C, vergelijkbaar met RAL 9010 zuiver wit, Type 30056	84 x 33 x 133	Luchtverwarmer	196000030056

VERVOLG ▶

Toebehoren

Artikel	Artikel	Eigenschappen	Afmetingen	Geschikt voor	Artikelnr.
			[mm]		


Ventielen

	Thermo-elektrisch afsluitventiel	als doorgangsventielonderdeel met thermo-elektrische servomotor 230 V/50 Hz, 230 V AC, Aansluiting 1", kvs-waarde 3,3 m³/h, Max. bedrijfsdruk 10 bar, Type 30911	200 x 50 x 300	Alle luchtverwarmers	196000030911
	Thermo-elektrisch afsluitventiel	als doorgangsventielonderdeel met thermo-elektrische servomotor 230 V/50 Hz, 230 V AC, Aansluiting 1 1/4", kvs-waarde 4,1 m³/h, Max. bedrijfsdruk 10 bar, Type 30912 Niet in combinatie met 2-traps draaistroomschakelaar art.nr. 196000030049!	200 x 50 x 300	Alle luchtverwarmers	196000030912
	Thermo-elektrisch afsluitventiel	als doorgangsventielonderdeel met thermo-elektrische servomotor 230 V/50 Hz, 230 V AC, Aansluiting 1 1/2", kvs-waarde 10 m³/h, Max. bedrijfsdruk 16 bar, Type 30913 Niet in combinatie met 2-traps draaistroomschakelaar art.nr. 196000030049!	200 x 50 x 300	Alle luchtverwarmers	196000030913
	Thermo-elektrisch afsluitventiel	als hoekventielonderdeel met haakse schroefverbinding en thermo-elektrische servomotor 24 V AC/DC / 50 Hz, 24 V AC/DC, Aansluiting 1", kvs-waarde 3,3 m³/h, Max. bedrijfsdruk 10 bar, Type 30931	200 x 50 x 300	Alleen in combinatie met KaControl!	196000030931
	Thermo-elektrisch afsluitventiel	als doorgangsventielonderdeel met thermo-elektrische servomotor 24 V AC/DC, 24 V AC/DC, Aansluiting 1 1/4", kvs-waarde 4,1 m³/h, Max. bedrijfsdruk 10 bar, Type 30932	200 x 50 x 300	Alleen in combinatie met KaControl!	196000030932
	Thermo-elektrisch afsluitventiel	als doorgangsventielonderdeel met thermo-elektrische servomotor 24 V AC/DC, 24 V AC/DC, Aansluiting 1 1/2", kvs-waarde 10 m³/h, Max. bedrijfsdruk 13 bar, Type 30933	200 x 50 x 300	Alleen in combinatie met KaControl!	196000030933
	Regulerend afsluitventiel	voor automatische doorstroom- en temperatuurregeling, 230 V AC, Aansluiting 1", kvs-waarde 3,1 m³/h, Max. bedrijfsdruk 25 bar, Type 30950	140 x 120 x 140	Grootte 4 - 5, TOP of Ultra Luchtverwarmer, Doorstroomhoeveelheid koelen (min./max.) 250 - 1800 l/h, DN 20	196000030950
	Regulerend afsluitventiel	voor automatische doorstroom- en temperatuurregeling, 230 V AC, Aansluiting 1", kvs-waarde 4,1 m³/h, Max. bedrijfsdruk 25 bar, Type 30951	140 x 120 x 140	Grootte 4 - 6, TOP of Ultra Luchtverwarmer, Doorstroomhoeveelheid koelen (min./max.) 400 - 2500 l/h, DN 25	196000030951
	Regulerend afsluitventiel	met reduceerstuk 1 1/4 inch x 1 1/2 inch a/i, 230 V AC, voor automatische doorstroom- en temperatuurregeling, kvs-waarde 8,4 m³/h, Max. bedrijfsdruk 25 bar, Type 30952	140 x 120 x 160	Grootte 6 - 8, TOP Luchtverwarmer, Doorstroomhoeveelheid koelen (min./max.) 600 - 4800 l/h, DN 32	196000030952

Toebehoren

Artikel	Artikel	Eigenschappen	Afmetingen	Geschikt voor	Artikelnr.
			[mm]		
	Regulerend afsluitventiel	24 V AC/DC, voor automatische doorstroom- en temperatuurregeling, Aansluiting 1", kvs-waarde 3,1 m³/h, Max. bedrijfsdruk 25 bar, Type 30980	140 x 120 x 140	Grootte 4 - 5, TOP of Ultra Luchtverwarmer, Doorstroomhoeveelheid koelen (min./max.) 250 - 1800 l/h, DN 20	196000030980
		24 V AC/DC, voor automatische doorstroom- en temperatuurregeling, Aansluiting 1", kvs-waarde 4,1 m³/h, Max. bedrijfsdruk 25 bar, Type 30981	140 x 120 x 140	Grootte 4 - 6, TOP of Ultra Luchtverwarmer, Doorstroomhoeveelheid koelen (min./max.) 400 - 2500 l/h, DN 25	196000030981
	Regulerend afsluitventiel	met reduceerstuk 1 1/4 inch x 1 1/2 inch a/i, 24 V AC/DC, voor automatische doorstroom- en temperatuurregeling, kvs-waarde 8,4 m³/h, Max. bedrijfsdruk 25 bar, Type 30982	140 x 120 x 160	Grootte 6 - 8, TOP Luchtverwarmer, Doorstroomhoeveelheid koelen (min./max.) 600 - 4800 l/h, DN 32	196000030982
	Luchtverwarmer-afsluiter set hoekuitvoering	Aansluiting 1", Max. bedrijfsdruk 10 bar, Type 34976	150 x 95 x 188	Grootte 4	198000034976
		Aansluiting 1", Max. bedrijfsdruk 10 bar, Type 35976	150 x 95 x 188	Grootte 5	198000035976
		Aansluiting 1 1/4", Max. bedrijfsdruk 10 bar, Type 36976	145 x 160 x 170	Grootte 6	198000036976
		Aansluiting 1 1/2", Max. bedrijfsdruk 10 bar, Type 37976	155 x 170 x 200	Grootte 7	198000037976
		Aansluiting 1 1/2", Max. bedrijfsdruk 10 bar, Type 38976	155 x 170 x 200	Grootte 8	198000038976
	Luchtverwarmer-afsluiter set doorgangsuitvoering	Aansluiting 1", Max. bedrijfsdruk 10 bar, Type 34977	140 x 95 x 185	Grootte 4	198000034977
		Aansluiting 1", Max. bedrijfsdruk 10 bar, Type 35977	140 x 95 x 185	Grootte 5	198000035977
		Aansluiting 1 1/4", Max. bedrijfsdruk 10 bar, Type 36977	165 x 100 x 220	Grootte 6	198000036977
		Aansluiting 1 1/2", Max. bedrijfsdruk 10 bar, Type 37977	155 x 170 x 155	Grootte 7	198000037977
		Aansluiting 1 1/2", Max. bedrijfsdruk 10 bar, Type 38977	155 x 170 x 155	Grootte 8	198000038977

Werkschakelaar



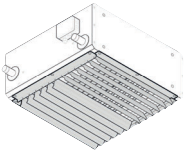
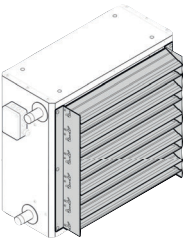
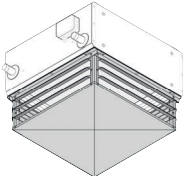
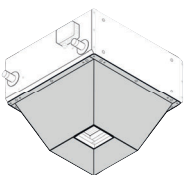
	Werkschakelaar	EC, Maakt de uitschakeling van afzonderlijke apparaten van een schakelgroep mogelijk door het spanningsloos maken van een schakelgroep, de thermische contacten worden voorijlend overbrugd en na-ijlend aan de motorzijde geopend, zodat de andere apparaten van de groep zonder onderbreking verder kunnen werken., Beschermingsgraad IP 65, 25 A, los geleverd, Type 3160	82 x 127 x 82	alle luchtverwarmer/luchtgordijnen EC-motor	196000030160
---	----------------	--	---------------	---	---------------------

VERVOLG ▶

Toebehoren

Artikel	Artikel	Eigenschappen	Afmetingen	Geschikt voor	Artikelnr.
			[mm]		

Luchtuitlaten

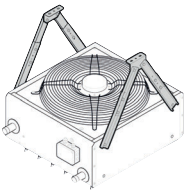
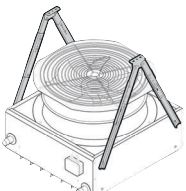
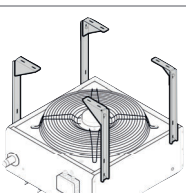
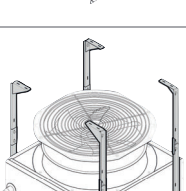
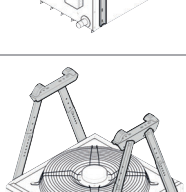
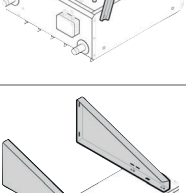
	KaMAX	Multi Air MiX voor plafondapparaten, stand via handhendel	500 x 160 x 580	Grootte 4	198000034111
			600 x 160 x 680	Grootte 5	198000035111
			700 x 160 x 780	Grootte 6	198000036111
			800 x 160 x 880	Grootte 7	198000037111
			900 x 160 x 980	Grootte 8	198000038111
	KaMAX-schakelaar Open-Stop-Dicht	voor de elektrisch gestuurde traploze instelling van de lamellen van de KaMAX met de hand	150 x 60 x 220		196000030115
	Luchtgeleidingsjaloezie	tweerijig, voor wand- en plafondapparaten	495 x 35 x 495	Grootte 4	198000034002
			595 x 35 x 595	Grootte 5	198000035002
			695 x 35 x 695	Grootte 6	198000036002
			795 x 35 x 795	Grootte 7	198000037002
	Inductieluchtgeleidingsjaloezie	hoofdzakelijk voor wandapparaten, voor plafondapparaten bij hallen van meer dan 4,0 m hoog	425 x 100 x 495	Grootte 4	198000034101
			525 x 100 x 595	Grootte 5	198000035101
			100 x 700 x 630	Grootte 6	198000036101
			800 x 100 x 720	Grootte 7	198000037101
	Luchtverdeler	in vier richtingen, voor plafondapparaten	500 x 195 x 500	Grootte 4	198000034004
			600 x 195 x 600	Grootte 5	198000035004
			700 x 195 x 700	Grootte 6	198000036004
			800 x 195 x 800	Grootte 7	198000037004
	Uitblaasmondstuk	voor plafondapparaten, in het bijzonder voor hoge hallen	500 x 230 x 500	Grootte 4	198000034006
			600 x 260 x 600	Grootte 5	198000035006
			700 x 290 x 700	Grootte 6	198000036006
			800 x 320 x 800	Grootte 7	198000037006
			900 x 350 x 900	Grootte 8	198000038006

VERVOLG ▶

Toebehoren

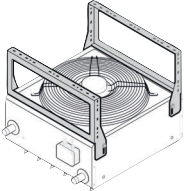
Artikel	Artikel	Eigenschappen	Afmetingen	Geschikt voor	Artikelnr.
			[mm]		

Consoles

	Universele 2-puntsconsoles	alleen circulatielucht, 1 complete set	110 x 584 x 510	Grootte 4 - 7	198000030041
	Universele 2-puntsconsoles	alleen circulatielucht, 1 complete set	204 x 584 x 510	Grootte 8	198000038041
	Universele 4-puntsconsoles	alleen circulatielucht, van Sendzimir-verzinkt staalplaat, als 4-puntsbevestiging voor plafondmontage, 1 complete set	172 x 498 x 165	Grootte 4 - 7	198000030042
	Universele 4-puntsconsoles	alleen circulatielucht, van Sendzimir-verzinkt staalplaat, als 4-puntsbevestiging voor plafondmontage, 1 complete set	172 x 498 x 201	Grootte 8	198000038042
	Universele 2-puntsconsoles met T-drager	alleen circulatielucht, Plafondmontage	119 x 54 x 523	Grootte 4 - 7	198000030047
	Wandconsoles	alleen circulatielucht, van Sendzimir-verzinkt staalplaat voor wandmontage, een complete set TIP- en TOP-luchtverwarmer kunnen zowel staand als hangend worden gemonteerd. prijs voor 1 compl. set	251 x 50 x 585	Grootte 4	198000034044
				Grootte 5	198000035044
			268 x 50 x 635	Grootte 6	198000036044
			286 x 50 x 685	Grootte 7	198000037044

VERVOLG ▶

Toebehoren

Artikel	Artikel	Eigenschappen	Afmetingen	Geschikt voor	Artikelnr.
	Plafond-wandconsole	voor de plafond- en wandmontage, bestaande uit telkens 2 meervoudig gerande houders met slobgaten prijs voor 1 compl. set	[mm]		
			420 x 100 x 510	Grootte 4	198000034049
			420 x 100 x 610	Grootte 5	198000035049
			470 x 100 x 710	Grootte 6	198000036049
			470 x 100 x 810	Grootte 7	198000037049

Services

	Meerprijs voor poedercoating	Omkasting luchtverwarmer, gepoedercoat RAL 9016 verkeerswit of RAL 7035 grijs		Grootte 4	198000034040
				Grootte 5	198000035040
				Grootte 6	198000036040
				Grootte 7	198000037040

TOP C – Verwarmen en koelen in 2-pijps systeem

De wens naar gebouwkoeling neemt ook toe bij de halklimatisering. In het systeem met koudwatergenerator/warmtepompen biedt de TOP C een eenvoudige oplossing voor beide: afvoer van warmte- of koelbelastingen.

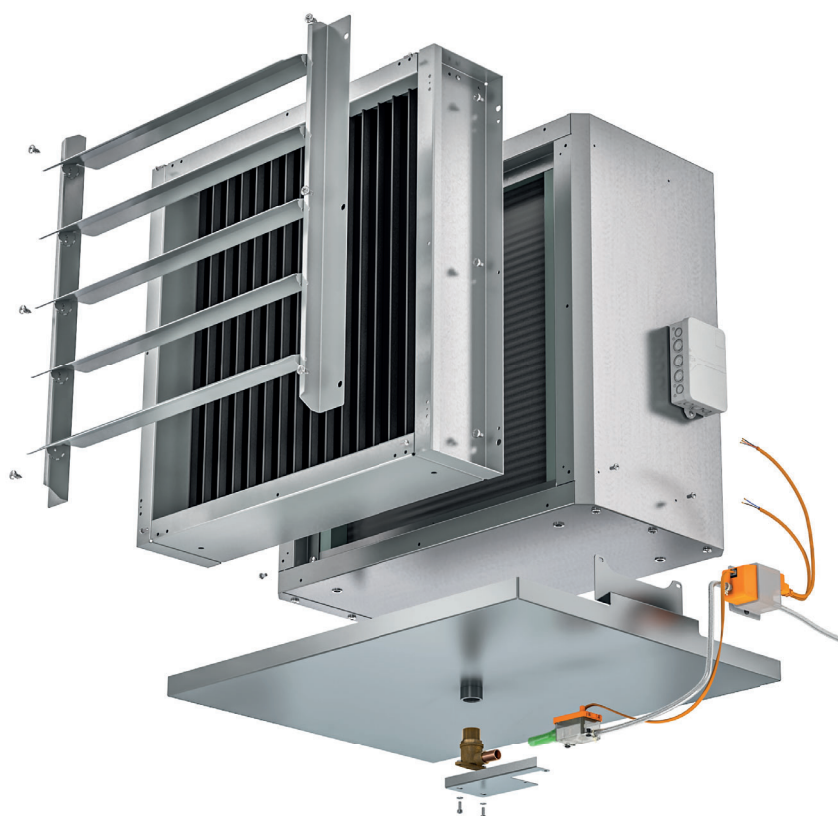
De meest flexibele klimaatoplossing voor magazijn, productie en verkoop. De ventilatorondersteuning zorgt voor snel reagerend verwarmen en koelen van de hal.

Met de zuinige EC-ventilatoren kan de TOP-C traploos worden geregeld, om precies het vermogen aan de hal toe te voeren dat ook werkelijk nodig is. Zo wordt ook onnodige geluidsbelasting voorkomen.

De TOP C is in de uitvoering met krachtige condensaatpomp voor opvoerhoogten tot 8 m leverbaar en zonder pomp voor de vrije condensaatafvoer.

Productvoordelen:

- ▶ verwarmen of koelen met 2-pijps systeem met één apparaat
- ▶ sikkelvormige geluidsarme rotorventilator met energiezuinige EC-techniek voldoet aan ErP-eisen
- ▶ warmtewisselaar koper/aluminium met twee vermogens
- ▶ kant-en-klaar uitgerust met gemonteerde condensaatbak en druppelafscheider
- ▶ optioneel met aangebouwde krachtige condensaatpomp
- ▶ regeling naar keuze elektromechanisch of met apparaatspecifieke regeling KaControl
- ▶ de centrale intelligente KaControl-regeling voor integratie in gebouwautomatiseringssystemen BACnet, Modbus of KNX
- ▶ eenrijige wand-luchtgeleidingsjaloezie en motorbeschermkorf standaard
- ▶ recirculatielucht accessoires voor wandmontage mogelijk (menglucht- of primaire-luchtaccessoires en uitvoering voor plafondmontage op aanvraag)





Vooraanzicht



Achteraanzicht

Nadere informatie vindt u op:

► kampmann.nl/hvac/produkte/lufterhitzer/top-c

Gebruik ook onze berekeningsprogramma's op het internet om heel eenvoudig en met slechts enkele klikken thermische vermogens en technische gegevens te berekenen!

[Kampmann.nl/top](https://kampmann.nl/top)

Technische wijzigingen voorbehouden. 407/0 6.2024 NL

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

T + 49 591 7108-660
F + 49 591 7108-173
E export@kampmann.de
W [Kampmann.de](https://kampmann.de)

**Vertegenwoordiging
Nederland**
Nassauplein 30
2585 EC Den Haag
Nederland

T + 31 70 311 41 74
F + 31 70 311 41 75
E info@kampmann.nl
W [Kampmann.nl](https://kampmann.nl)

