



► **Tandem**  
Luchtgordijnen

# Tandem

Luchtgordijnen met gepatenteerde Tandem-techniek  
voor een effectieve afscherming van koude lucht

► **Technische catalogus**



# Inhoud

## 01 ▶ Productinformatie 6

▶ Overzicht	7
▶ Productgegevens	8
▶ Ondersteuning bij de selectie: overzicht van de uitvoeringen	9
▶ Tandem in een oogopslag	10

## 02 ▶ Technische gegevens 12

▶ Toelichting bij de gebruiksomstandigheden	13
▶ Tandem 300	14
▶ Tandem 300-plafond cassette unit	16
▶ Tandem 365	18

## 03 ▶ Planningsaanwijzingen 20

▶ Plaatsing en verstelling luchttuitlaat	23
▶ Selectie van apparaten en combinatiemogelijkheden	24
▶ Selectie	27
▶ Consoles	28
▶ Montagepunten en PWW-aansluiting	30

## 04 ▶ Regeltechniek 34

▶ Regelventielen	34
▶ Beschrijving van de regeling Tandem EC, uitvoering elektromechanisch	35
▶ Elektrische installatie Tandem EC, uitvoering elektromechanisch	37
▶ Beschrijving van de regeling Tandem EC, uitvoering KaControl	43
▶ Elektrische installatie Tandem EC, uitvoering KaControl	45
▶ KaControl – Integratie in intelligente gebouwnetwerken (IoT)	46
▶ KaControl-installatieregelaar	47

## 05 ▶ Bestelinformatie 48

▶ Tandem 300-luchtgordijn	48
▶ Tandem 365-luchtgordijn	49
▶ Accessoires	50



Tandem-  
lichtgordijnen:  
effectieve afscherming  
van koude lucht  
voor comfortabel  
binnenklimaat.







Bij een grotere doordringdiepte door twee parallel geleide luchtstromen met verschillende temperaturen blijft het weer in het koude en warme seizoen buiten.



# 01 ► Productinformatie

---



## Tandem-luchtgordijnen met gepatenteerde Tandem-techniek

Tandem-luchtgordijnen zorgen door hun afschermdende werking voor een comfortabel binnenklimaat bij geopende deuren.

De voelbare warmeluchtstroom geeft vooral bij lage buitentemperaturen snel een gevoel van behaaglijkheid in het verblijfsdeelte.

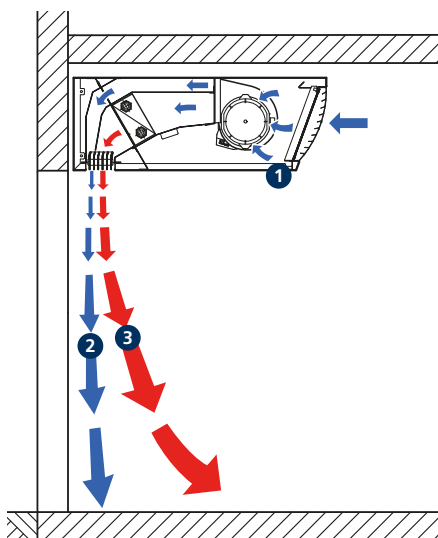
In tegenstelling tot gewone luchtgordijnen zorgt een gepatenteerd, dynamisch en zelfregelend voorgordijn voor een effectievere en energiezuinigere afscherming van de koude buitenlucht.

Het koude voorgordijn heeft een grotere doordringdiepte dan het warmeluchtgordijn en werkt als een steunstraal. Door de combinatie van beide luchtgordijnen trekt het voorgordijn het warmeluchtgordijn mee naar beneden.

Energetisch nadelige turbulentie treedt vooral op tussen de buitenlucht en het onverwarme voorgordijn.

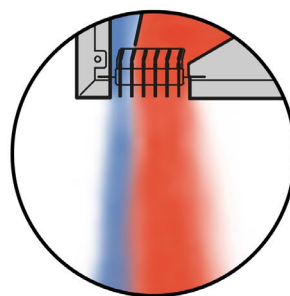
Het effect van de wervelgrenslaag zorgt voor een grotere doordringdiepte: door de combinatie van beide luchtgordijnen trekt het voorgordijn het warmeluchtgordijn mee naar beneden. Daarmee bespaart het voorgordijn niet alleen energie omdat het als onderdeel van het gehele luchtgordijn niet verwarmd hoeft te worden. Het zorgt ook voor een nog betere afscherming waardoor grotere montagehoogtes mogelijk zijn.

### Werkwijze Tandem



- ❶ Tandem-luchtgordijn
- ❷ voorgordijn
- ❸ warmeluchtgordijn

### Energiebesparing van 38%



Een energiebesparing van ca. 38% in vergelijking met gebruikelijke systemen ontstaat door de combinatie van:

- ▶ een voorgordijn dat niet hoeft te worden verwarmd
- ▶ een grotere doordringdiepte door het effect van de turbulente grenslaag
- ▶ een naar verhouding kleinere in te zetten volumestroom van warme lucht

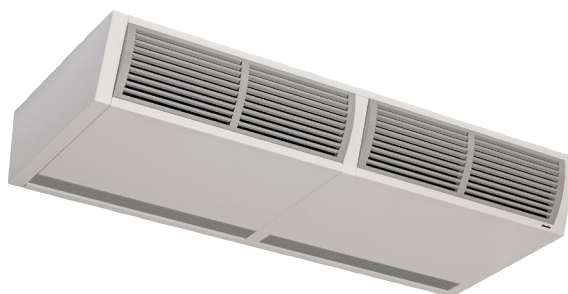


# Productgegevens



## Productvoordelen

- ▶ energiebesparing van 38% door onverwarmd voorgordijn (gepatenteerde Tandem-techniek)
- ▶ geringe verwarmingsbehoefte bij een gelijkblijvende afschermende werking
- ▶ ventielen (optioneel) niet zichtbaar in de omkasting te monteren
- ▶ energie-efficiënte EC-ventilatoren



## Kenmerken

- ▶ vrijhangend apparaat (verlenging mogelijk) of plafond cassette unit (alleen bij Tandem 300)
- ▶ voor- en warmeluchtgordijn
- ▶ EC-ventilatoren

### Verwarmen Montage

- ▶ PWW
- ▶ wand- of plafondmontage
- ▶ in plafond verzonken montage (alleen bij Tandem 300)
- ▶ optioneel

### KaControl

### Aansluitingen

- ▶ warmtewisselaar aansluiting 3/4"

## Vermogensgegevens

### Warmtevermogen <sup>1)</sup> [kW]

- ▶ 4,6–41,3

### Lucht volumestroom <sup>2)</sup> [m³/h]

- ▶ 700–8480

### Geluidsdruk niveau <sup>3)</sup> [dB(A)]

- ▶ 32–67

### Toepassingsbeperkingen

- ▶ max. werkdruk: 10 bar
- ▶ max. wateraanvoertemperatuur: 90 °C
- ▶ min. luchtinlaattemperatuur: 6 °C
- ▶ max. luchtinlaattemperatuur: 40 °C

## Toepassingsgebieden

Bij openbare entrees schermen Tandem-luchtgordijnen bij geopende deuren koude buitenlucht efficiënt af.



Winkelketens



Showrooms en verkoopruimten



Horeca-bedrijven



Openbare gebouwen

<sup>1)</sup> Bij PWW 75/65,  $t_{L1} = 20^\circ\text{C}$

<sup>2)</sup> Totaal, traploos regelbaar

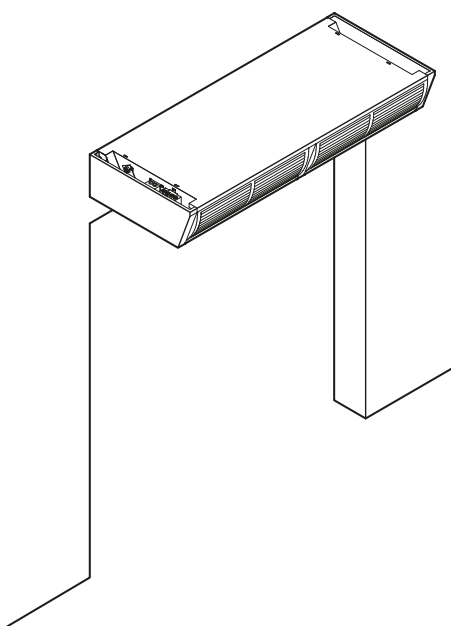
<sup>3)</sup> Het geluidsdruk niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 3 m, een ruimtevolumen van 2000 m³ en een nagalmtijd van 1,0 s (conform VDI 2081).

## Ondersteuning bij de selectie: overzicht van de uitvoeringen

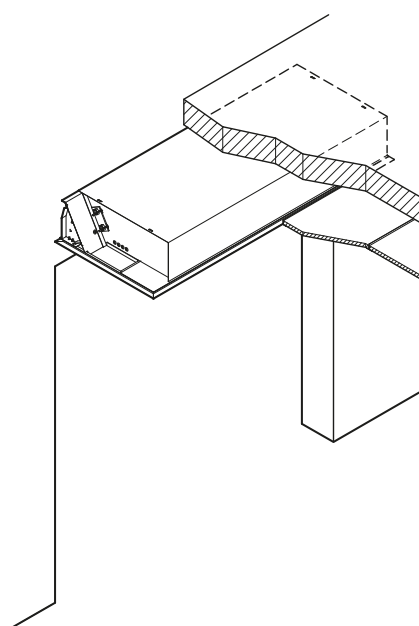
Max. uitblaas- hoogte <sup>1)</sup>	Serie	Max. deurbreedte	Apparaatuitvoering	Luchtvolumestroom totaal <sup>2)</sup>	Warmte- vermogen <sup>3)</sup>	Geluidsdruk- niveau <sup>4)</sup>	Geluids- vermogens- niveau	Meer informatie
[m]		[m]		[m³/h]	[kW]	[dB(A)]	[dB(A)]	
2,7 – 3,2	12	1,25	Tandem 300	700 - 2030	4,6 - 9,6	32 - 61	48 - 77	► Pagina 14 – 15
			Tandem 300-plafond cassette unit					► Pagina 16 – 17
	20	2,00	Tandem 300	1200 - 3830	8,3 - 18,5	35 - 63	51 - 79	► Pagina 14 – 15
			Tandem 300-plafond cassette unit					► Pagina 16 – 17
	25	2,50	Tandem 300	1480 - 5410	10,8 - 26,5	37 - 63	53 - 79	► Pagina 14 – 15
			Tandem 300-plafond cassette unit					► Pagina 16 – 17
	30	3,00	Tandem 300	1850 - 5810	13,5 - 30,1	37 - 64	53 - 81	► Pagina 14 – 15
			Tandem 300-plafond cassette unit					► Pagina 16 – 17
3,2 – 4,0	12	1,25	Tandem 365	1090 - 3090	7,1 - 14,3	33 - 64	49 - 80	► Pagina 18 – 19
	20	2,00	Tandem 365	1860 - 5830	12,8 - 27,8	37 - 66	53 - 82	► Pagina 18 – 19
	27	2,75	Tandem 365	2550 - 8480	18,1 - 41,3	38 - 67	54 - 83	► Pagina 18 – 19

### Montagesituaties

Bijv. Tandem 300



bijv. Tandem 300-plafond cassette unit



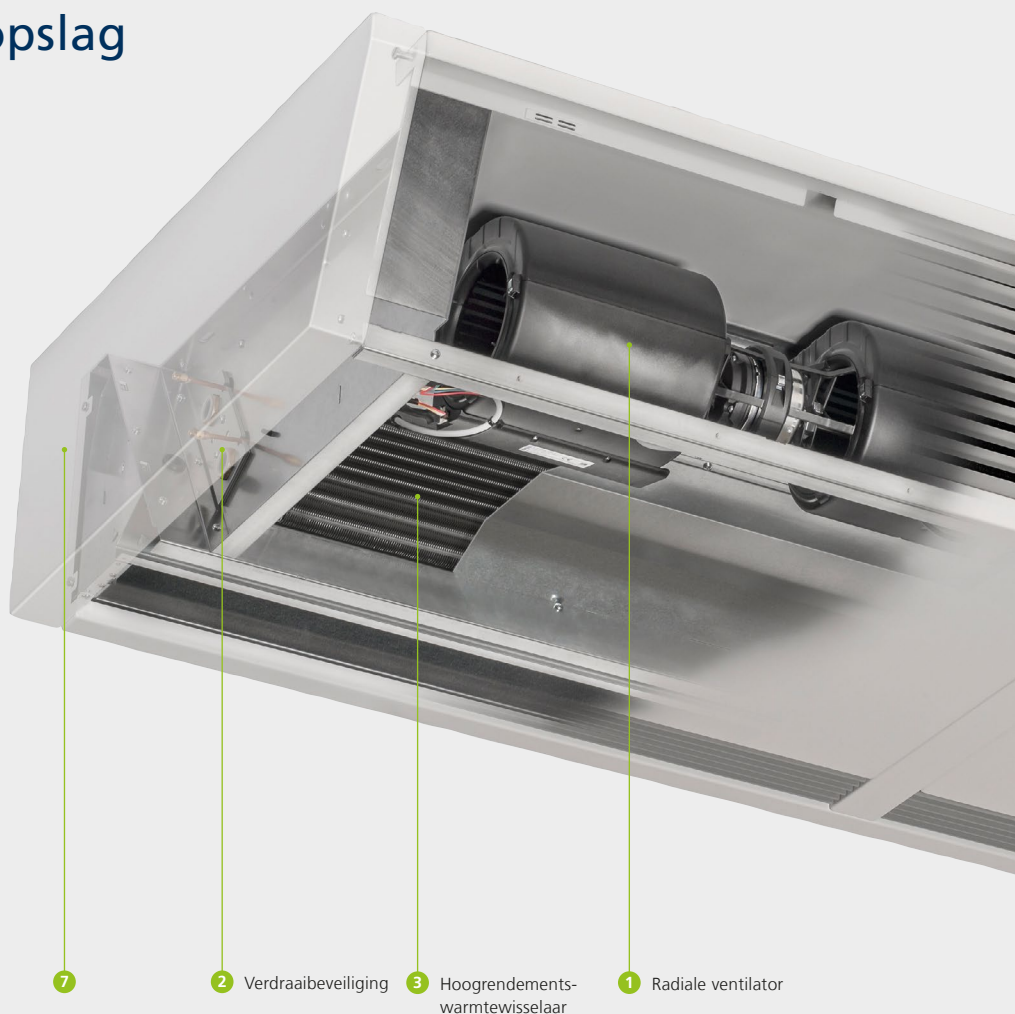
<sup>1)</sup> Bij gunstige tot gemiddelde drukverhoudingen/eisen/omstandigheden, zie pag. 21

<sup>2)</sup> Traploos regelbaar

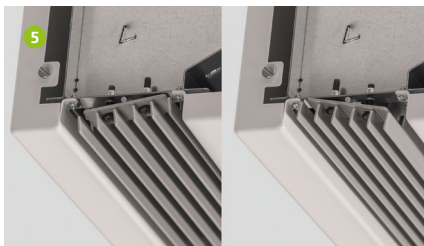
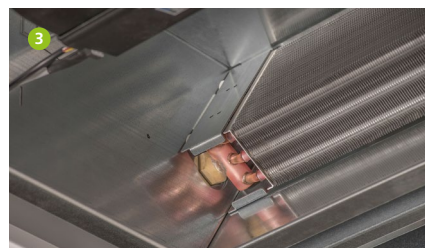
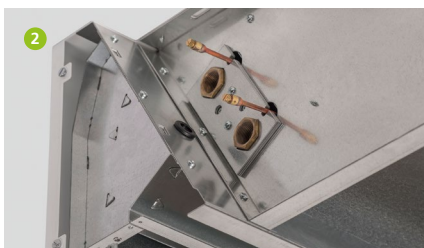
<sup>3)</sup> Bij PWW 75/65,  $t_{L1} = 20^\circ\text{C}$

<sup>4)</sup> Het geluidsdrumniveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 3 m, een ruimtevolumen van 2000 m³ en een nagalmtijd van 1,0 s (conform VDI 2081).

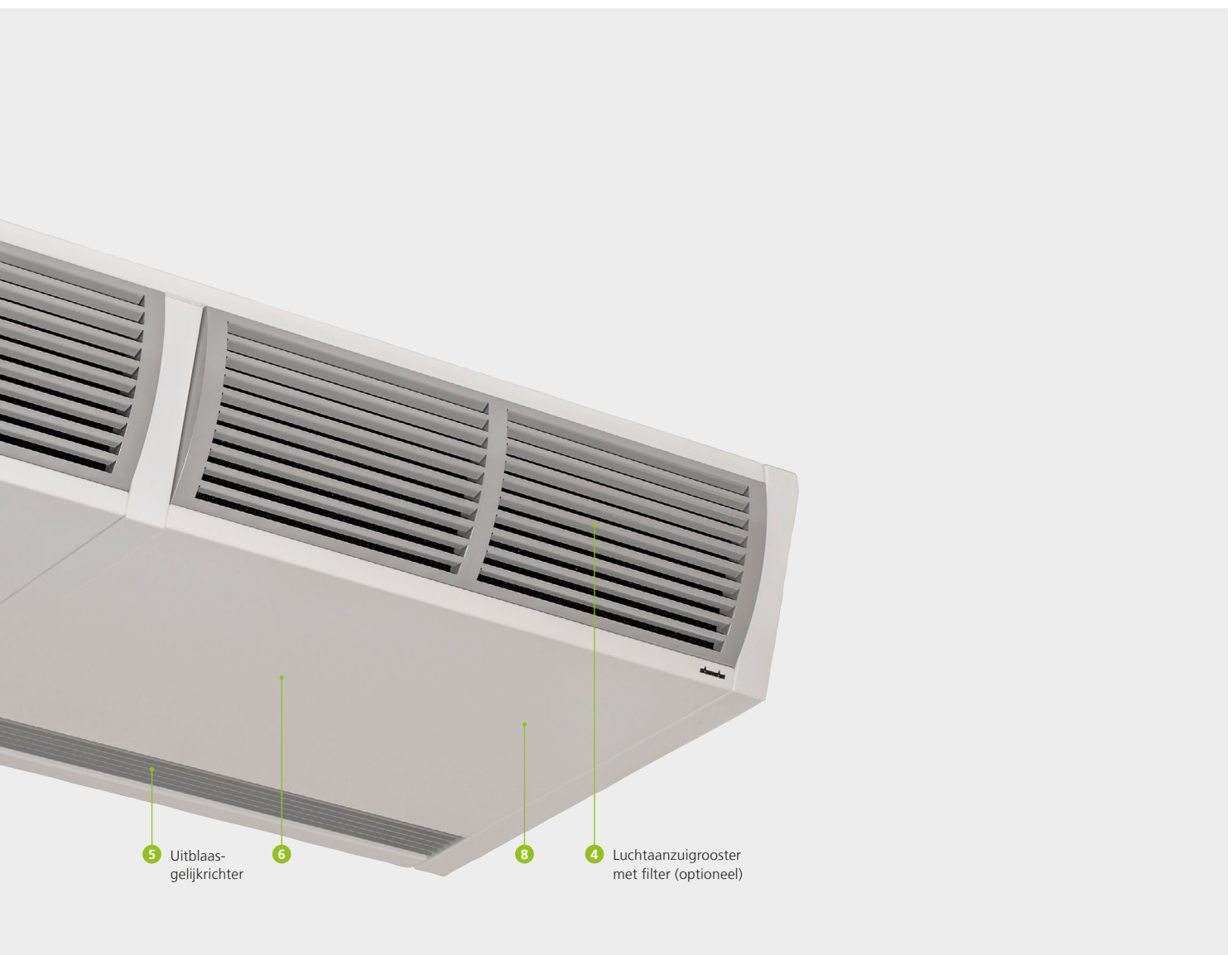
## Tandem in een oogopslag



### Kenmerken





**1 Radiale ventilator:**

- ▶ gepatenteerde opwekking van voor- en warmeluchtgordijn (Tandem-techniek) door een ventilatorgroep voor de effectieve en energiebesparende afscherming van de koude buitenlucht
- ▶ direct aangedreven radiale ventilator met naar voren gebogen rotoren in traploze EC-uitvoering

**2 Verdraaibeveiliging voor verwarmingsaansluiting:**

- ▶ voorkomt beschadiging van de warmtewisselaar bij het indraaien van de ventielen
- ▶ optioneel: ventielen (accessoires)

**3 Hoogrendementswarmtewisselaar:**

- ▶ van de beproefde combinatie koper/aluminium

**4 Luchtaanzuigrooster met filter (optioneel):**

- ▶ met weinig inspanning te openen
- ▶ eenvoudige vervanging van het filter zonder gereedschap

**5 Uitblaasgelijkrichter:**

- ▶ bestaande uit aerodynamisch geoptimaliseerde, instelbare lamellen
- ▶ uitblaasgelijkrichter in de luchtuitlaat voor minimale turbulentie en een gelijkmatig gerichte uitblazing, gepoedercoat RAL 9006
- ▶ de uitgeblazen vlakke luchtstraal neigt tot een lage divergentie bij een verbeterde dieptewerking zodat de luchtuitwisseling aanzienlijk wordt verminderd
- ▶ kan maximaal 20° worden versteld voor aanpassing van de richting van de luchtuitlaat

**6 Inspectieluik:**

- ▶ eenvoudig en snel te openen
- ▶ snelle toegang voor onderhoudswerkzaamheden

**7 Zijplaat:**

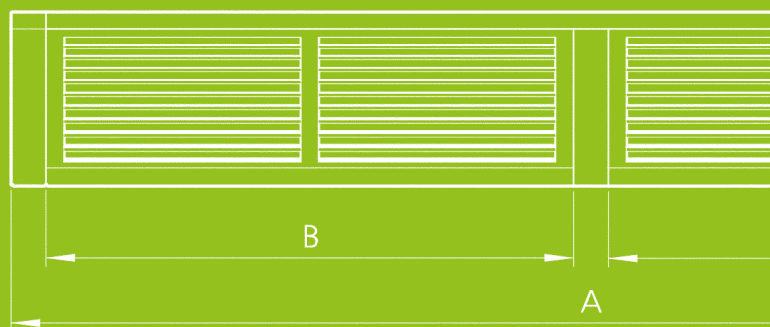
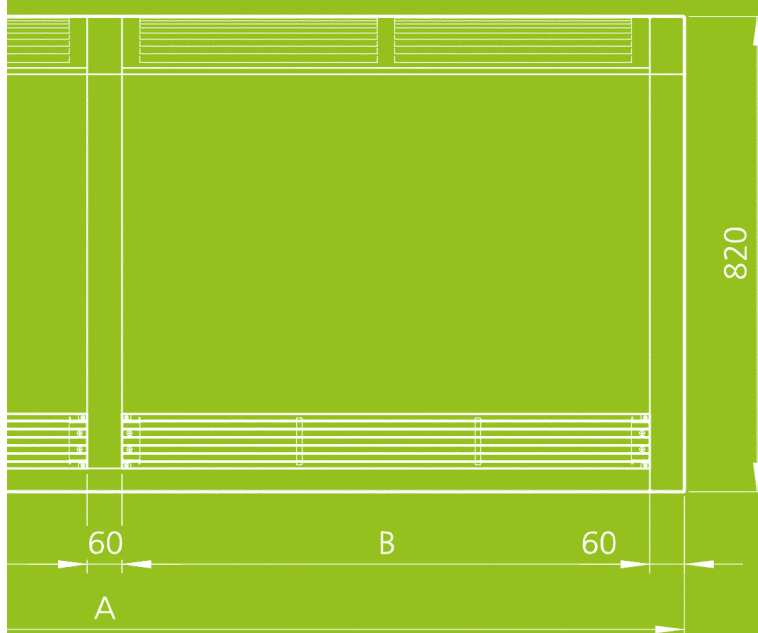
- ▶ zonder gereedschap te openen voor snelle bereikbaarheid van de ventielen (accessoires) en de elektrische aansluiting

**8 Omkasting:**

- ▶ stevige constructie van plaatstaal met elegant uiterlijk
- ▶ zijwaartse kopstukken, eenvoudig te demonteren ten behoeve van onderhoud
- ▶ gepoedercoat in RAL 9016, verkrijgbaar in andere kleuren dan de standaardkleur
- ▶ lengtes > 3,0 m mogelijk door koppeling van apparaten met verbindingsset om een doorlopend band te verkrijgen
- ▶ luchtaanzuigrooster met afgeronde vorm, gepoedercoat RAL 9006, eenvoudig te demonteren voor filteronderhoud

## 02 ► Technische gegevens

---



## Toelichting bij de gebruiksomstandigheden

Luchtgordijnen moeten beschikken over een luchtuitlaatopening die zo min mogelijk wordt onderbroken en de gehele deurbreedte/-hoogte bestrijkt.

Afhankelijk van de verwarmings- of koelbehoefte in de ruimte moet de uitblaas temperatuur regelbaar zijn. In verwarmingsmodus moet de uitblaas temperatuur zo mogelijk op 32 °C worden gedimensioneerd, aanbevolen wordt 36 °C. Bij meerstralige installaties geldt de behoefte van het ruimzijdige niveau.

De dimensionering van luchtgordijninstallaties vindt plaats conform VDI 2082 en rekening houdend met:

- ▶ deurhoogte en deurbreedte
- ▶ ligging en hoogte van het gebouw
- ▶ winddrukverhoudingen
- ▶ aantal ingangen en hun ligging
- ▶ soort toegangsdeuren
- ▶ grootte verkoopruimte
- ▶ montagehoogte
- ▶ aantal bezoekers



### Europees octrooi

Door het Europees Octrooibureau is begin 2016 een Europees octrooi voor de luchtgeleiding van het Tandem-luchtgordijn verleend.

Het bijzondere kenmerk van het Tandem-luchtgordijn is de luchtgeleiding: het Tandem-luchtgordijn beschikt over een meerstralse luchtuitlaat met twee boven elkaar gelegen luchtstralen, opgewekt door een ventilatorgroep. Een onverwarmd voorgordijn past zich bij een wijziging van het toerental van de ventilatoren automatisch aan het luchtvolume van het warmeluchtgordijn aan. De verwarmde lucht wordt door het voorgordijn beschermd en kan niet naar buiten ontsnappen. Het voorgordijn beschikt over een grotere stroomsnelheid dan het warmeluchtgordijn en werkt zo als steunstraal. Op die manier zorgt het voorgordijn voor een hogere stabiliteit van de luchtstraal en een grotere doordringdiepte.

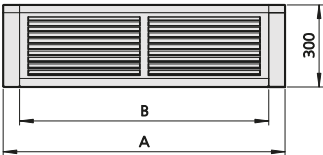


Tandem in het laboratorium voor geluidsmeting

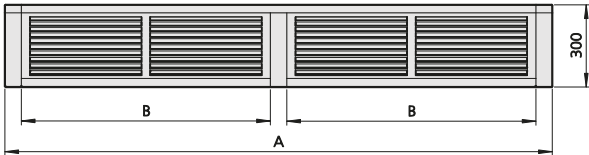


# Tandem 300

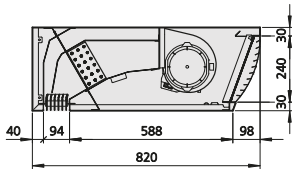
Technische tekeningen (afmetingen in mm)



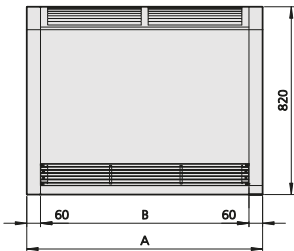
Vooraanzicht (bijv. serie 12)



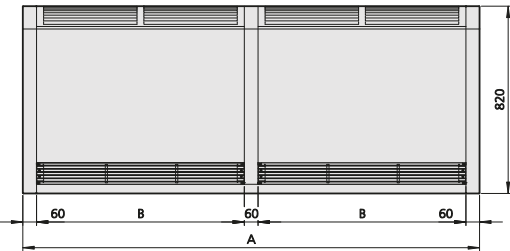
Vooraanzicht (bijv. serie 20)



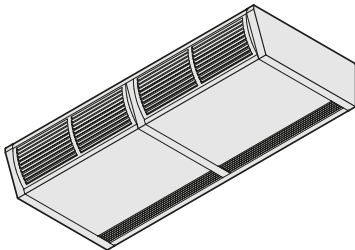
Doorsnede



Onderaanzicht (bijv. serie 12)



Onderaanzicht (bijv. serie 20)



Isometrische weergave, onderaanzicht (bijv. serie 20)

Serie	A	B
[mm]	[mm]	[mm]
12	1250	1130
20	2000	910
25	2500	1160
30	3000	1410

Specificaties

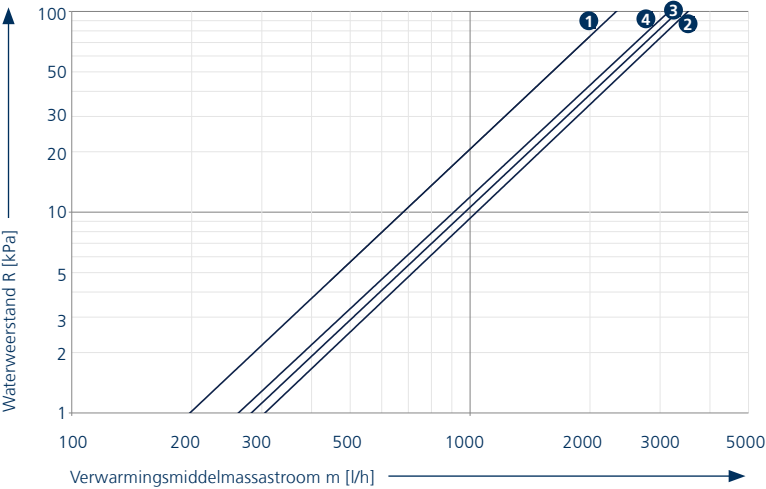
Gewichten basisapparaat incl. omkasting

Serie	Gewicht
	[kg]
12	71
20	112
25	138
30	162

Waterinhoud warmtewisselaar

Serie	Binnenvolume
	[l]
12	1,2
20	2,1
25	2,7
30	3,3

Waterweerstandsdiaagram



- 1 serie 12
- 2 serie 20
- 3 serie 25
- 4 serie 30

## Prestaties uitvoering: PWW



Serie	Max. uitblaashoogte <sup>1)</sup>	Max. Deurbreedte	Regelspanning	Luchtvolumestroom			Warmtevermogens <sup>2)</sup>				Vermogensopname	Stroomverbruik	Geluidsdrukniveau <sup>3)</sup>	Geluidsvermogensniveau
				Totaal	Voorgordijn	Warmeluchtgordijn	bij PWW 75/65 °C		bij PWW 80/60 °C					
	[m]	[m]	[V]	V [m³/h]	V [m³/h]	V [m³/h]	Q <sub>H</sub> [kW]	t <sub>L2</sub> [°C]	Q <sub>H</sub> [kW]	t <sub>L2</sub> [°C]	P [W]	I [A]	L <sub>pA</sub> [dB(A)]	L <sub>WA</sub> [dB(A)]
12	2,7 - 3,2	1,25	10	2030	810	1220	9,6	43,1	9,0	41,8	262	1,91	61	77
			8	1900	760	1140	9,2	43,7	8,6	42,3	216	1,56	59	75
			6	1620	650	970	8,3	45,2	7,8	43,7	128	0,88	54	70
			4	1200	480	720	6,8	47,8	6,4	46,1	53	0,38	47	63
			2	700	280	420	4,6	52,2	4,3	50,3	13	0,10	32	48
20	2,7 - 3,2	2,00	10	3830	1530	2300	18,5	43,7	17,4	42,2	485	3,49	63	79
			8	3580	1430	2150	17,7	44,2	16,6	42,8	399	2,86	61	77
			6	2970	1190	1780	15,6	45,8	14,7	44,2	231	1,60	56	72
			4	2140	860	1280	12,4	48,5	11,7	46,8	96	0,70	48	64
			2	1200	480	720	8,3	53,9	7,8	51,9	25	0,20	35	51
25	2,7 - 3,2	2,50	10	5410	2160	3250	26,5	44,0	24,9	42,5	670	4,75	63	79
			8	5050	2020	3030	25,3	44,6	23,8	43,1	548	3,90	62	78
			6	4040	1620	2420	21,8	46,5	20,5	44,9	308	2,16	57	73
			4	2850	1140	1710	17,2	49,6	16,2	47,8	129	0,97	48	64
			2	1480	590	890	10,8	55,7	10,2	53,5	36	0,30	37	53
30	2,7 - 3,2	3,00	10	5810	2320	3490	30,1	45,4	28,3	43,8	741	5,11	65	81
			8	5400	2160	3240	28,7	46,1	27,0	44,5	612	4,20	63	79
			6	4420	1770	2650	25,0	47,7	23,5	46,1	344	2,40	58	74
			4	3270	1310	1960	20,3	50,5	19,1	48,6	149	1,06	51	67
			2	1850	740	1110	13,5	55,8	12,7	53,6	37	0,31	37	53

V [m³/h] = luchtvolumestroom, vrijblazend; Q<sub>H</sub> [kW] = warmtevermogen; t<sub>L1</sub> [°C] = luchtaanzuigtemperatuur; t<sub>L2</sub> [°C] = luchtuitlaattemperatuur

Gebruik onze berekeningsprogramma's op internet om met een paar klikken eenvoudig warmtevermogens en massastromen te berekenen!

► [Kampmann.nl/tandem](http://Kampmann.nl/tandem)

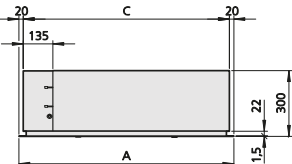
<sup>1)</sup> Bij gunstige tot gemiddelde drukverhoudingen/eisen/omstandigheden, zie pag. 21

<sup>2)</sup> Bij luchtaanzuigtemperatuur t<sub>L1</sub> = 20 °C

<sup>3)</sup> Het geluidsdruk niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 3 m, een ruimtevolumen van 2000 m³ en een nagalmtijd van 1,0 s (conform VDI 2081).

# Tandem 300-plafond cassette unit

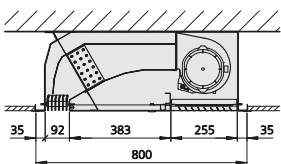
## Technische tekeningen (afmetingen in mm)



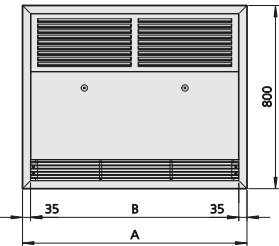
Vooraanzicht (bijv. serie 12)



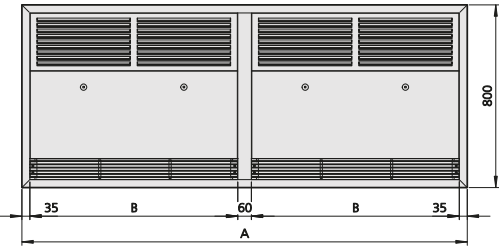
Vooraanzicht (bijv. serie 20)



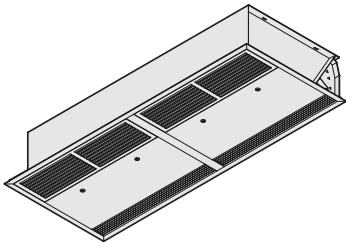
Doorsnede



Onderaanzicht (bijv. serie 12)



Onderaanzicht (bijv. serie 20)



Isometrische weergave, onderaanzicht (bijv. serie 20)

Serie	A	B	C
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
12	1200	1130	1160
20	1950	910	1910
25	2450	1160	2410
30	2950	1410	2910

## Specificaties

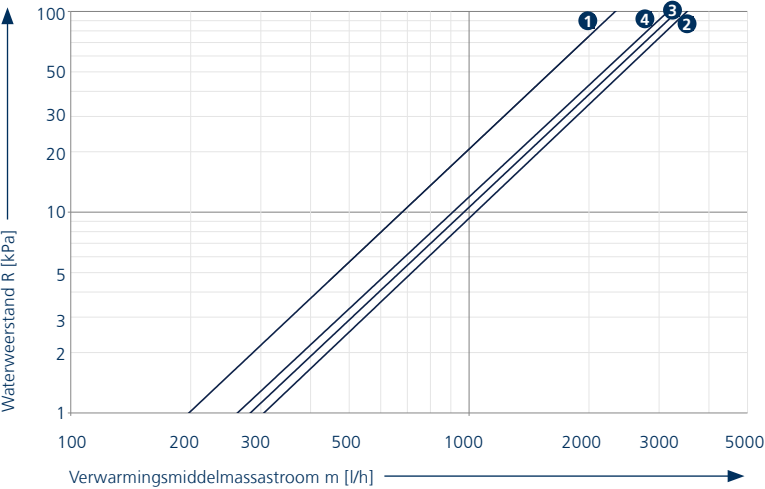
### Gewichten plafond cassette unit

Serie	Gewicht
	[kg]
12	67
20	106
25	133
30	156

### Waterinhoud warmtewisselaar

Serie	Binnenvolume
	[l]
12	1,2
20	2,1
25	2,7
30	3,3

## Waterweerstandsdiaagram



- 1 serie 12
- 2 serie 20
- 3 serie 25
- 4 serie 30



## Prestaties uitvoering: PWW



Serie	Max. uitblaashoogte <sup>1)</sup>	Max. Deurbreedte	Regelspanning	Luchtvolumestroom			Warmtevermogens <sup>2)</sup>				Vermogensopname	Stroomverbruik	Geluidsdrukniveau <sup>3)</sup>	Geluidsvermogensniveau
				Totaal	Voorgordijn	Warmeluchtgordijn	bij PWW 75/65 °C		bij PWW 80/60 °C					
	[m]	[m]	[V]	V [m³/h]	V [m³/h]	V [m³/h]	Q <sub>H</sub> [kW]	t <sub>l2</sub> [°C]	Q <sub>H</sub> [kW]	t <sub>l2</sub> [°C]	P [W]	I [A]	L <sub>pA</sub> [dB(A)]	L <sub>WA</sub> [dB(A)]
12	2,7 - 3,2	1,25	10	2030	810	1220	9,6	43,1	9,0	41,8	262	1,91	61	77
			8	1900	760	1140	9,2	43,7	8,6	42,3	216	1,56	59	75
			6	1620	650	970	8,3	45,2	7,8	43,7	128	0,88	54	70
			4	1200	480	720	6,8	47,8	6,4	46,1	53	0,38	47	63
			2	700	280	420	4,6	52,2	4,3	50,3	13	0,10	32	48
20	2,7 - 3,2	2,00	10	3830	1530	2300	18,5	43,7	17,4	42,2	485	3,49	63	79
			8	3580	1430	2150	17,7	44,2	16,6	42,8	399	2,86	61	77
			6	2970	1190	1780	15,6	45,8	14,7	44,2	231	1,60	56	72
			4	2140	860	1280	12,4	48,5	11,7	46,8	96	0,70	48	64
			2	1200	480	720	8,3	53,9	7,8	51,9	25	0,20	35	51
25	2,7 - 3,2	2,50	10	5410	2160	3250	26,5	44,0	24,9	42,5	670	4,75	63	79
			8	5050	2020	3030	25,3	44,6	23,8	43,1	548	3,90	62	78
			6	4040	1620	2420	21,8	46,5	20,5	44,9	308	2,16	57	73
			4	2850	1140	1710	17,2	49,6	16,2	47,8	129	0,97	48	64
			2	1480	590	890	10,8	55,7	10,2	53,5	36	0,30	37	53
30	2,7 - 3,2	3,00	10	5810	2320	3490	30,1	45,4	28,3	43,8	741	5,11	65	81
			8	5400	2160	3240	28,7	46,1	27,0	44,5	612	4,20	63	79
			6	4420	1770	2650	25,0	47,7	23,5	46,1	344	2,40	58	74
			4	3270	1310	1960	20,3	50,5	19,1	48,6	149	1,06	51	67
			2	1850	740	1110	13,5	55,8	12,7	53,6	37	0,31	37	53

V [m³/h] = luchtvolumestroom, vrijblazend; Q<sub>H</sub> [kW] = warmtevermogen; t<sub>L1</sub> [°C] = luchtaanzuigtemperatuur; t<sub>L2</sub> [°C] = luchtuitlaattemperatuur

Gebruik onze berekeningsprogramma's op internet om met een paar klikken eenvoudig warmtevermogens en massastromen te berekenen!

► [Kampmann.nl/tandem](http://Kampmann.nl/tandem)

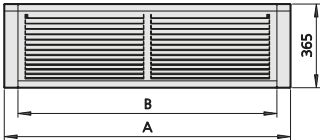
<sup>1)</sup> Bij gunstige tot gemiddelde drukverhoudingen/eisen/omstandigheden, zie pag. 21

<sup>2)</sup> Bij luchtaanzuigtemperatuur t<sub>L1</sub> = 20 °C

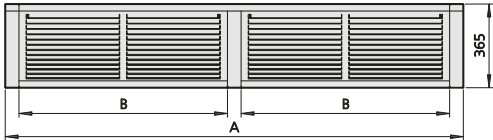
<sup>3)</sup> Het geluidsdruk niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 3 m, een ruimtevolumen van 2000 m³ en een nagalmtijd van 1,0 s (conform VDI 2081).

# Tandem 365

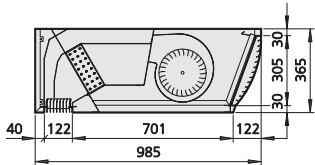
Technische tekeningen (afmetingen in mm)



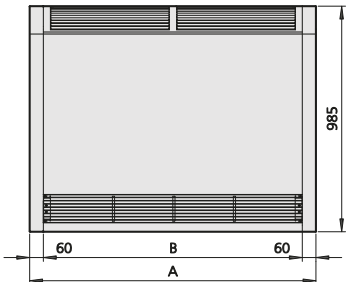
Vooraanzicht (bijv. serie 12)



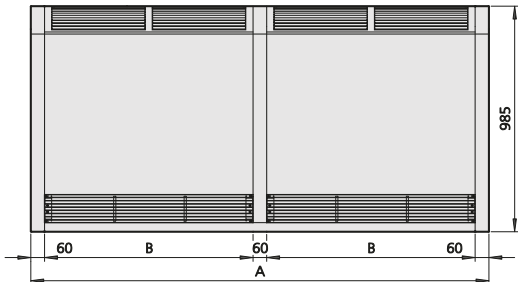
Vooraanzicht (bijv. serie 20)



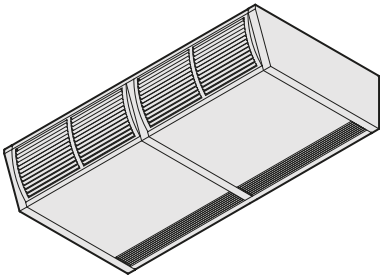
Doorsnede



Onderaanzicht (bijv. serie 12)



Onderaanzicht (bijv. serie 20)



Isometrische weergave, onderaanzicht (bijv. serie 20)

Serie	A	B
[mm]	[mm]	[mm]
12	1250	1130
20	2000	910
27	2750	1285

Specificaties

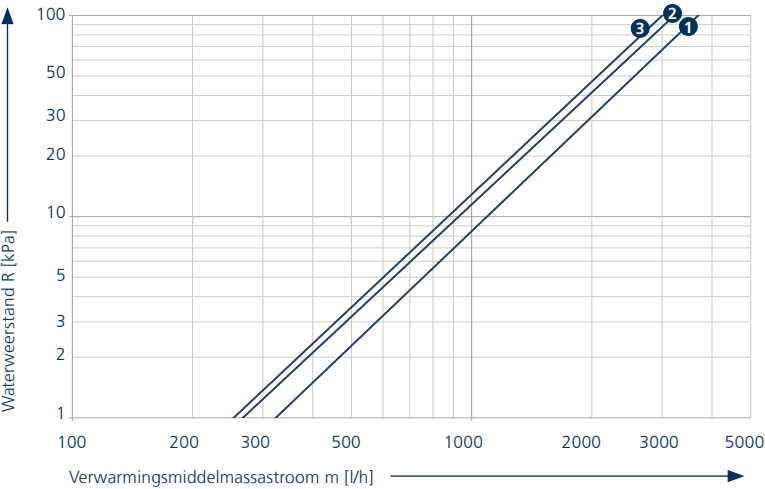
Gewichten basisapparaat incl. omkasting

Serie	Gewicht
	[kg]
12	94
20	147
27	200

Waterinhoud warmtewisselaar

Serie	Binnenvolume
	[l]
12	1,5
20	2,8
27	4,0

Waterweerstandsdiaagram



- 1 serie 12
- 2 serie 20
- 3 serie 27

## Prestaties uitvoering: PWW



Serie	Max. uitblaashoogte <sup>1)</sup>	Max. Deurbreedte	Regelspanning	Luchtvolumestroom			Warmtevermogens <sup>2)</sup>				Vermogensopname	Stroomverbruik	Geluidsdruk niveau <sup>3)</sup>	Geluidsvermogensniveau
				Totaal	Voorgordijn	Warmeluchtgordijn	bij PWW 75/65 °C		bij PWW 80/60 °C					
	[m]	[m]	[V]	V [m³/h]	V [m³/h]	V [m³/h]	Q <sub>H</sub> [kW]	t <sub>L2</sub> [°C]	Q <sub>H</sub> [kW]	t <sub>L2</sub> [°C]	P [W]	I [A]	L <sub>pA</sub> [dB(A)]	L <sub>WA</sub> [dB(A)]
12	3,2 - 4,0	1,25	10	3090	1240	1850	14,3	42,7	13,4	41,4	581	2,58	64	80
			8	2610	1040	1570	12,9	44,2	12,1	42,7	337	1,50	60	76
			6	2140	860	1280	11,3	46,0	10,6	44,4	174	0,78	54	70
			4	1630	650	980	9,4	48,2	8,8	46,5	72	0,33	47	63
			2	1090	440	650	7,1	52,1	6,7	50,2	24	0,14	33	49
20	3,2 - 4,0	2,00	10	5830	2330	3500	27,8	43,4	26,1	42,0	1078	4,72	66	82
			8	4930	1970	2960	24,9	44,7	23,4	43,3	621	2,75	62	78
			6	3920	1570	2350	21,4	46,8	20,1	45,2	314	1,41	56	72
			4	2920	1170	1750	17,4	49,2	16,4	47,5	130	0,62	48	64
			2	1860	740	1120	12,8	53,6	12,0	51,6	45	0,28	37	53
27	3,2 - 4,0	2,75	10	8480	3390	5090	41,3	43,9	38,8	42,4	1554	6,75	67	83
			8	7170	2870	4300	37,0	45,3	34,8	43,8	892	3,94	63	79
			6	5610	2240	3370	31,4	47,4	29,5	45,8	445	2,01	57	73
			4	4130	1650	2480	24,4	48,9	22,9	47,2	185	0,89	49	65
			2	2550	1020	1530	18,1	54,8	17,0	52,7	66	0,42	38	54

V [m³/h] = luchtvolumestroom, vrijblazend; Q<sub>H</sub> [kW] = warmtevermogen; t<sub>L1</sub> [°C] = luchtaanzuigtemperatuur; t<sub>L2</sub> [°C] = luchtuitlaattemperatuur

Gebruik onze berekeningsprogramma's op internet om met een paar klikken eenvoudig warmtevermogens en massastromen te berekenen!

► [Kampmann.nl/tandem](https://kampmann.nl/tandem)

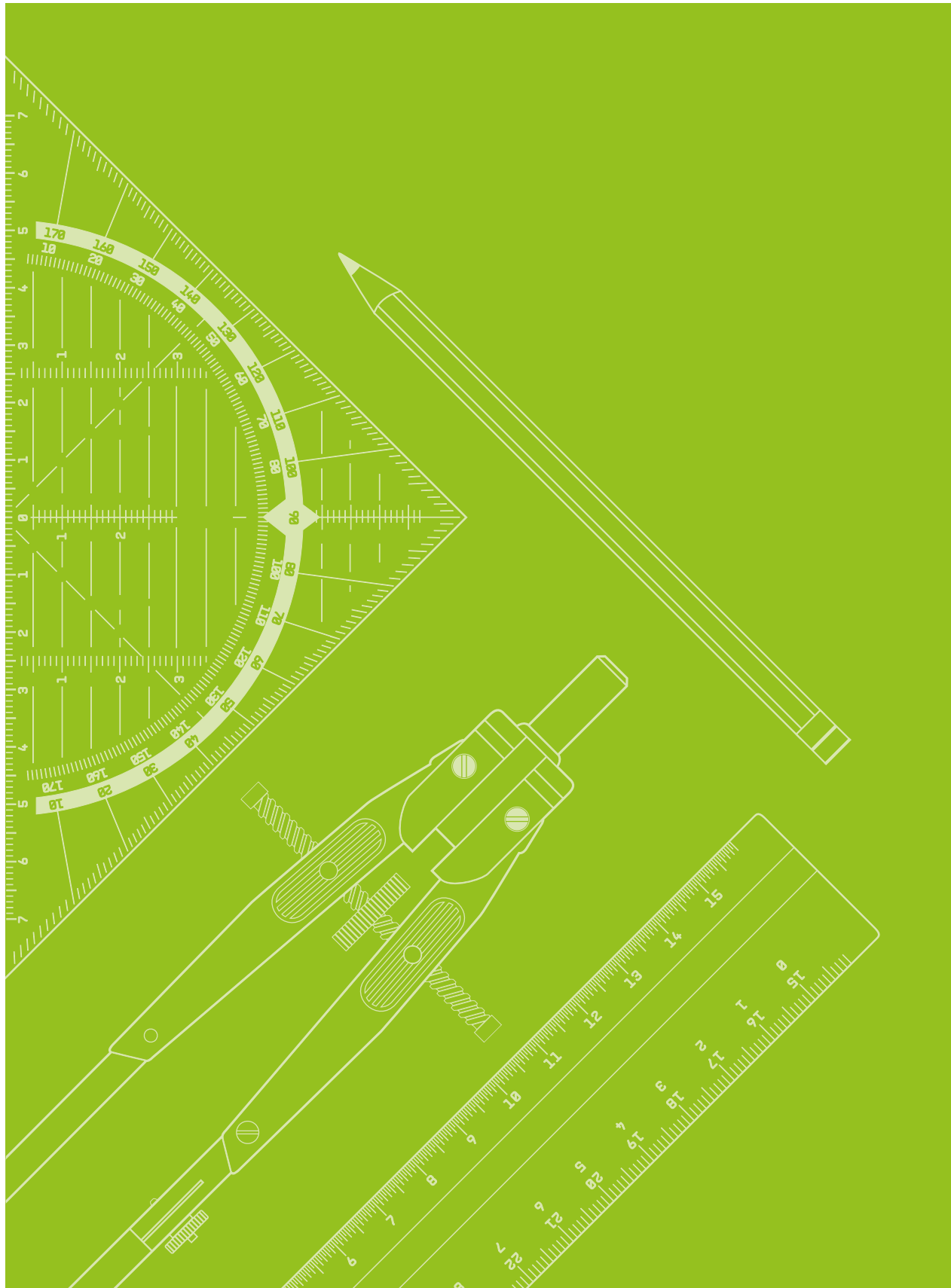
<sup>1)</sup> Bij gunstige tot gemiddelde drukverhoudingen/eisen/omstandigheden, zie pag. 21

<sup>2)</sup> Bij luchtaanzuigtemperatuur t<sub>L1</sub> = 20 °C

<sup>3)</sup> Het geluidsdruk niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 3 m, een ruimtevolumen van 2000 m³ en een nagalmtijd van 1,0 s (conform VDI 2081).

## 03 ► Planningsaanwijzingen

---





### Toepassingsbeperkingen

Zeer ongunstige gebruiksomstandigheden zoals

- ▶ sterke onderdruk in de ruimte, bijv. veroorzaakt door mechanische ontluchting zonder toevoer van buitenlucht,
- ▶ zeer ongunstige weersomstandigheden met hoge windsnelheden bij een onbeschutte ligging,
- ▶ meerdere open doorlaten naar buiten, in het bijzonder als deze tegenover elkaar zijn gelegen,

kunnen de effectieve afscherming door luchtgordijnen nadelig beïnvloeden. Hierdoor kunnen extra maatregelen, bijv. voor drukvereffening in de ruimte, noodzakelijk zijn. Bij de planning van doorgangszones dient er rekening mee te worden gehouden dat ook tijdens de openingsuren deuren mogelijk moeten worden gesloten.

Wanneer deuren van bijv. grote warenhuizen ook bij ongunstige of extreme weersomstandigheden open moeten blijven, dienen apparaten van aanmerkelijk hogere lucht- en warmtevermogens te worden voorzien.

Ze moeten in staat zijn om in bepaalde omstandigheden grote hoeveelheden binnendringende koude lucht te verwarmen.

### Filter

Tandem-luchtgordijnen worden af fabriek zonder gemonteerd filter geleverd. Bij gebruik van filter type 2510031\*\*925 resp. 2520032\*\*825 (filterklasse: ISO Coarse) moet er rekening mee worden gehouden dat dit (bij een schoon filter) een vermindering van het luchtvermogen van ca. 3% tot gevolg heeft.

### Gebruik bij lage temperaturen

Moderne lagetemperatuur- en condensatieketels bereiken optimale rendementen alleen bij lage aanvoertemperaturen. Tandem luchtgordijnen van Kampmann hebben krachtige koper/aluminium-warmtewisselaars en zijn geschikt voor gebruik bij lage temperaturen bij een aanvoertemperatuur van ca. 50 °C. Dankzij de zeer geringe waterinhoud en de ventilatorwerking met hoge lucht volumestromen reageren ze heel snel na langere afkoeltijden.

### Geluidsdruk niveau

De aerodynamisch constructie van het Tandem-luchtgordijn realiseert ondanks hoge luchtuitlaatsnelheden maar een laag geluidsniveau. Toch dient er rekening mee te worden gehouden dat bij hoge regelspanningen het optredende geluidsniveau storend kan zijn. De geluidsdruckniveaus staan vermeld in de tabellen van de technische gegevens.

Het geluidsdruckniveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 3 m, een ruimtevolumen van 2000 m<sup>3</sup> en een nagalmtijd van 1,0 s (conform VDI 2081). Omdat het daadwerkelijke geluidsdruckniveau echter zeer afhankelijk is van de akoestische eigenschappen van de ruimte, kunnen de vermelde waarden in de praktijk afwijken.

Zo kunnen in akoestisch ongunstige omstandigheden, veroorzaakt door bijv. een geluidweerskaatsend plafond, een gesloten deur of geringe absorberende oppervlakken, geluidsniveauverhogingen van ca. 3–6 dB(A) optreden. Wanneer twee luchtgordijnen van dezelfde serie naast elkaar worden geplaatst, dient met een verhoging van het geluidsdruckniveau met ca. 2–3 dB(A) rekening te worden gehouden.

**Max. elektrische aansluitwaarden Tandem**

Apparaatuitvoering	Serie	Spanning [V]/ frequentie [Hz]	Vermogens- opname [kW]	Stroomverbruik [A]	Toerental [min <sup>-1</sup> ]
<b>Tandem 300 en Tandem 300-plafond cassette unit</b>	serie 12	230 / 50/60	0,25	1,8	1400
	serie 20	230 / 50/60	0,5	3,6	1400
	serie 25	230 / 50/60	0,75	5,4	1400
	serie 30	230 / 50/60	0,75	5,4	1400
<b>Tandem 365</b>	serie 12	230 / 50/60	0,4	2,5	1565
	serie 20	230 / 50/60	0,8	5,0	1565
	serie 27	230 / 50/60	1,2	7,5	1565

De vermogensopname en het stroomverbruik van de regeling en stelaandrijvingen (optioneel) zijn niet in de cijfers verwerkt.

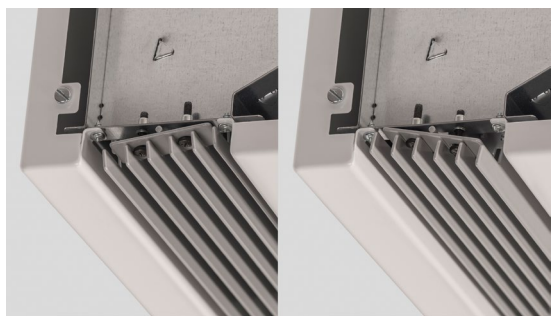
## Tandem-luchtgordijnen

### Plaatsing en verstelling luchttuitlaat

Bij plaatsing boven de deur moet de montage van de apparaten zodanig worden uitgevoerd dat de uitblaasgelijkrichter zo dicht mogelijk, indien mogelijk direct aangrenzend, bij de deuropening wordt aangebracht.

Bij horizontale en verticale afstanden van meer dan ca. 500 mm tussen deuropening en uitblaasrooster dient eventueel de dichtstbijzijnde grotere apparaatlengte te worden gekozen of dient voor zijwaartse afschermingen zoals een corridor te worden gezorgd.

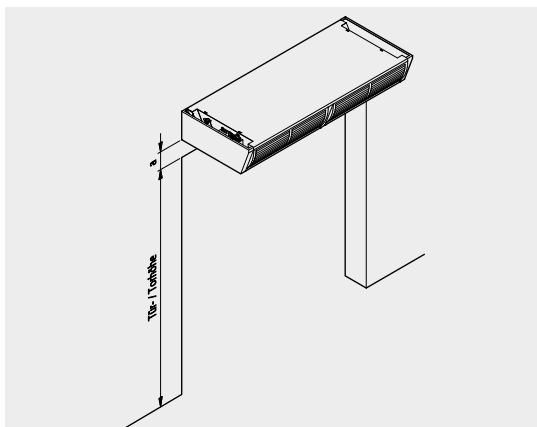
Om de luchttuitlaat aan individuele wensen te kunnen aanpassen, beschikt de uitblaasgelijkrichter over een verstelbereik van 20°. De luchtstraal kan gericht en betrouwbaar naar buiten of binnen worden gestuurd. Af fabriek is de gelijkrichter ingesteld voor een verticale luchttuitlaat.



Verstelling luchttuitlaat naar binnen of buiten

## Selectie van apparaten en combinatiemogelijkheden

### Selectie van de apparaatuitvoering op basis van maximale uitblaashoogte



1. Selectie op basis van uitblaashoogte:

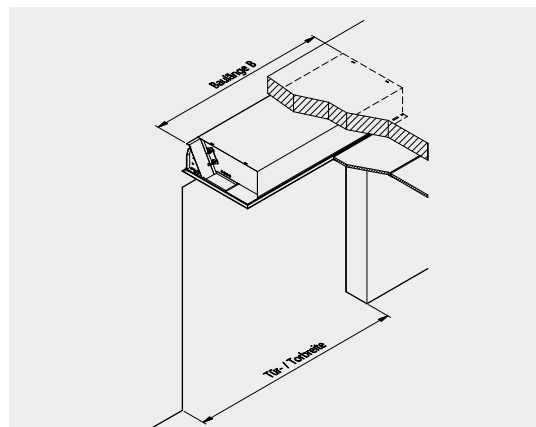
- ▶ max. uitblaashoogte  $H_{\max}$  = deur-/poorthoogte + a

Bovendien moet rekening gehouden worden met:

- ▶ winddrukverhoudingen;
- ▶ invloeden van passage, tochtportaal, bouwlocatie;
- ▶ verblijfszones;
- ▶ drukverhoudingen door mechanische ventilatie e.d.

Max. uitblaashoogte $H_{\max}$ <sup>1)</sup> [m]	Luchtgordijn
2,7 – 3,2	Tandem 300
2,7 – 3,2	Tandem 300-plafond cassette unit
3,2 – 4,0	Tandem 365

### Selectie van de apparaatuitvoering op basis van deur-/poortbreedte



2. Selectie op basis van deur-/poortbreedte:

De benodigde serie van het luchtgordijn wordt op basis van de deurbreedte geselecteerd:

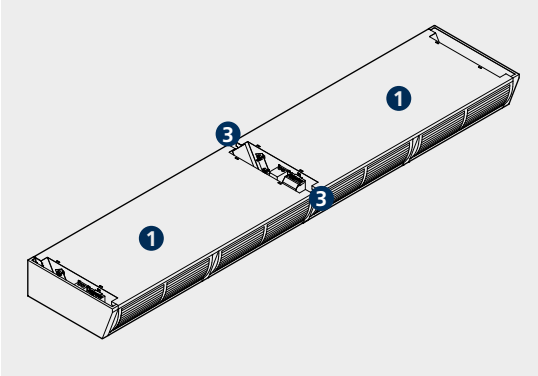
- ▶ deur-/poortbreedte = lengte B

De serie classificatie van de apparaten is afgestemd op gangbare afmetingen van deuropeningen. Verdere bouwlengtes kunnen worden verkregen door het combineren van basisapparaten van dezelfde of verschillende serie, eventueel met passende verbindingset.

Deur-/poortbreedte [m]	Series luchtgordijn		
	Tandem 300	Tandem 300 plafond cassette unit	Tandem 365
< 1,25	serie 12	serie 12	serie 12
2,0	serie 20	serie 20	serie 20
2,5	serie 25	serie 25	serie 27
3,0	serie 30	serie 30	–

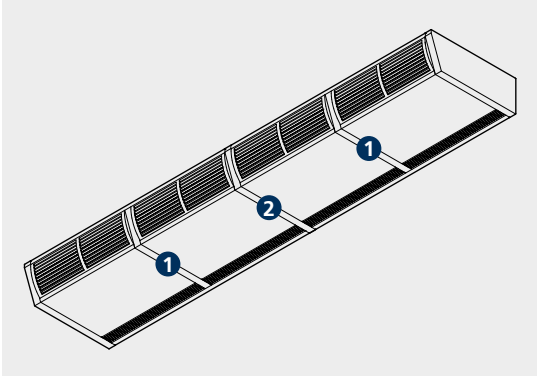
<sup>1)</sup> Bij gunstige tot gemiddelde drukverhoudingen/eisen/omstandigheden, zie pag. 21

Modulaire opbouw bij combinaties van apparaten



Isometrische weergave, bovenaanzicht

- 1 Tandem-luchtgordijn (bijv. serie 20)
- 2 verbindingssplaat
- 3 afstandhouder



Isometrische weergave, onderaanzicht

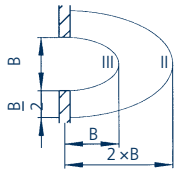
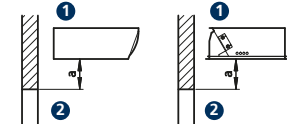
Dankzij de modulaire opbouw kunnen lengtes vanaf 3 m zonder onderbrekingen met de verbindingssset worden gerealiseerd (zie tabel hieronder).

Deur-/ poortbreedte	Combinatiemogelijkheden met verlenging van de omkasting <sup>1)</sup>	
	Tandem 300	Tandem 365
[m]		
3,0	1 x serie 30	serie 20 + serie 12
3,2	serie 20 + serie 12	serie 20 + serie 12
4,0	2 x serie 20	2 x serie 20
4,5	serie 20 + serie 25	2 x serie 12 + serie 20

<sup>1)</sup> Tot deur-/poortbreedte van 4,5 m weergegeven, andere breedtes mogelijk door andere combinaties



# Voor het maken van uw selectie

Beoordelingscriteria	Drukverhoudingen/eisen/omstandigheden							Punten*
<b>1. Winddrukverhoudingen</b>	0	1	2	3	4	5	6	<input type="text"/>
	zwakke luchtstroming dichtbevolkt gebied		gemiddelde luchtstroming			sterke luchtstroming, ligging aan zee, ligging op helling		
<b>2. Passage/tochtportaal</b>	0	1	2	3	4			<input type="text"/>
	aanwezig, gesloten		open		niet aanwezig			
<b>3. Bouwlocatie</b>	0	1	2	3	4	5	6	<input type="text"/>
	normaal, beschut			open bebouwing		vrijstaand, onbeschut		
<b>4. Verblijfszones</b>	0	1	2					<input type="text"/>
	zone I	zone II	zone III					
 <p>B = deurbreedte</p>								
<b>5. Drukverhoudingen door mechanische ventilatie</b>	0	1	2	3	4			<input type="text"/>
	overdruk		drukvereffe- ning		lichte onderdruk			
<b>6. Verdere doorgangen/deuren</b>	0	1	2	3	4			<input type="text"/>
	geen		zijdelings van deuropening		tegenover de deuropening			
<b>7. Plafondhoogte</b>	0	1	2	3	4			<input type="text"/>
	tot 2,5 m		tot 3,5 m		vanaf 4,5 m of met trap			
<b>8. Ruimte oppervlakte</b>	0	1	2	3	4			<input type="text"/>
	tot 100 m <sup>2</sup>		400 m <sup>2</sup>		vanaf 800 m <sup>2</sup>			
<b>9. Afstand deuropening – luchtuitlaat</b>	0	1	2	3	4	5	6	<input type="text"/>
	a = 0		a = 300 mm			a = 600 mm		
 <p>1 = luchtgordijn, 2 = deur a = afstand</p>								

Totaal aantal  
punten

\* a.u.b. punten invullen.

# Selectie

## Selectie

Afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden moeten voor de verschillende invloedfactoren/ beoordelingscriteria punten op elke scala worden gegeven.

- ▶ Bij de beoordeling zijn tussenwaarden mogelijk.
- ▶ Er kan extra rekening gehouden worden met extreme situaties van enkele invloedfactoren boven de puntenscala. De som van de punten in de rechterkolom van de tabel levert het totale aantal

punten op voor het bepalen van de maximale uitblaashoogtes, resp. uitblaasbreedtes afhankelijk van de schakelstand uit diagram 1.

- ▶ Als de deuren voortdurend geopend zijn, moet rekening worden gehouden met de toepassingsbeperkingen (zie pag. 21).

Hierbij staat  $H_{\max}$  voor maximale uitblaashoogte van Tandem-luchtgordijnen horizontaal en verticaal.

## Selectie voorbeeld

Situatie: luchtgordijn voor verkoopruimte, deur: hoogte 2,40 m, breedte 2,00 m

- ▶ zwakke tot gemiddelde luchtstroming (2 punten)
- ▶ geen tochtportaal of passage aanwezig (4 punten)
- ▶ normale, beschutte locatie (0 punten)
- ▶ geen verblijf direct aan de deur (0 punten)
- ▶ gelijkmatige drukverhoudingen (2 punten)
- ▶ geen andere doorgangen (0 punten)
- ▶ plafondhoogte 3,30 m (2 punten)
- ▶ ruimte oppervlakte 200 m<sup>2</sup> (1 punt)
- ▶ afstand deuropening – luchtuitlaat 200 mm (2 punten)

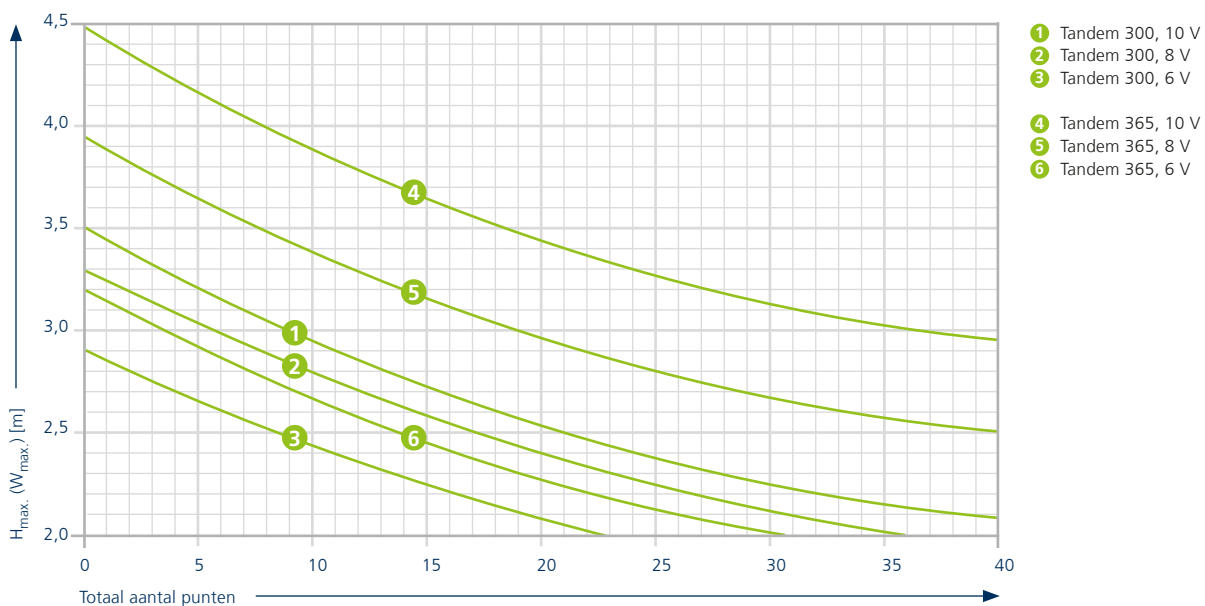
**Totaal aantal punten:** 13 punten

## Selectie

- ▶ luchtgordijn serie 20, zodat apparaatlengte = deurbreedte
- ▶ beoordeling zie tabel: totaal aantal punten 13
- ▶ uitblaashoogte = deurhoogte + a = 2,4 m + 0,2 m = 2,6 m
- ▶ uit diagram 1 blijkt: bij 13 punten minimaal vereist: Tandem 300-luchtgordijn met  $H_{\max} = 2,70$  m bij aansturing 8 V

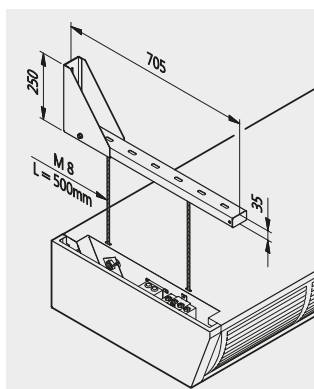
**Resultaat:** Tandem 300-luchtgordijn, serie 20

Diagram 1

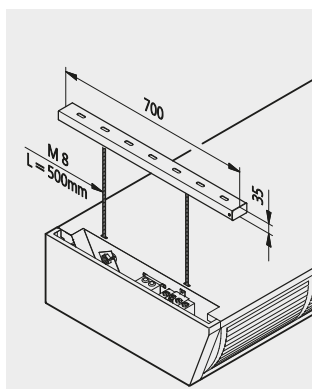


## Consoles

### Typenoverzicht



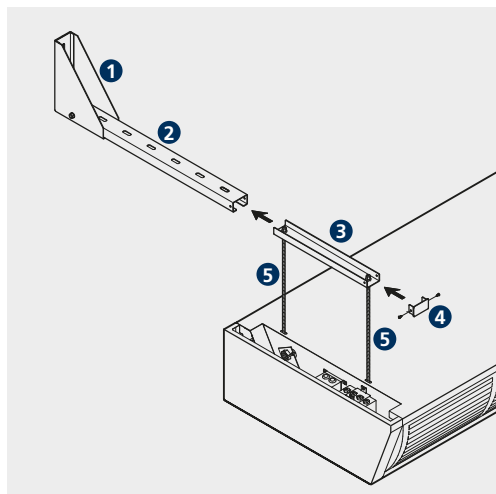
Wandconsole bijv. Tandem 300



Plafondconsole bijv. Tandem 300

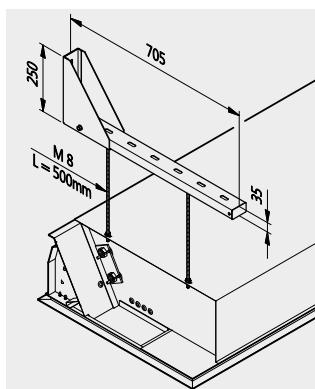
- ▶ in richting van de deur variabel instelbaar
- ▶ consoles verkeerswit RAL 9016 gepoedercoat
- ▶ exacte hoogteverstelling door draadeinden mogelijk

### Inschuiftechniek bij wand- en plafondconsoles

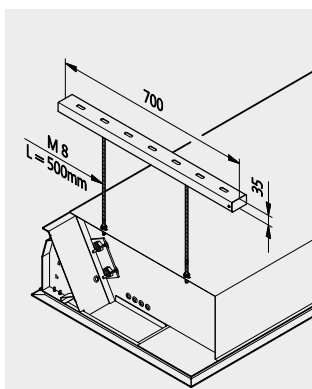


- 1 montagebeugel bij wandconsole
- 2 U-rail
- 3 inschuifrail
- 4 afdekking
- 5 draadeind

## Typenoverzicht



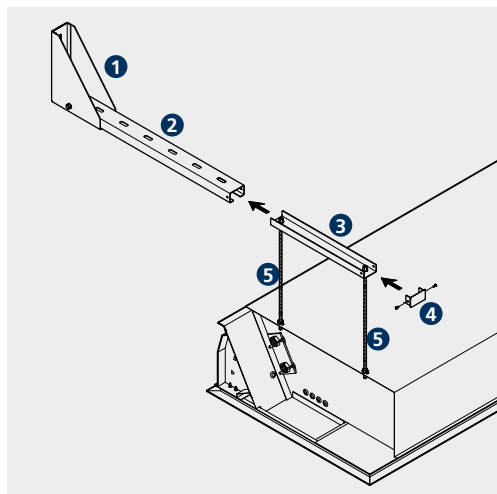
Wandconsole bijv. Tandem 300



Plafondconsole bijv. Tandem 300

- in richting van de deur variabel instelbaar
- consoles verkeerswit RAL 9016 gepoedercoat
- exacte hoogteverstelling door draadeinden mogelijk

## Inschuiptechniek bij wand- en plafondconsoles



- 1 montagebeugel bij wandconsole
- 2 U-rail
- 3 inschuifrail
- 4 afdekking
- 5 draadeind

## Overzicht

Luchtgordijn	Serie	Wandconsole	Plafondconsole
Tandem 300	serie 12 – 25	type 100990	type 100995
	serie 30	type 100992	type 100997
Tandem 300-plafond cassette unit	serie 12 – 25	type 100990	type 100995
	serie 30	type 100992	type 100997
Tandem 365	serie 12 – 20	type 200890	type 200895
	serie 27	type 200892	type 200897

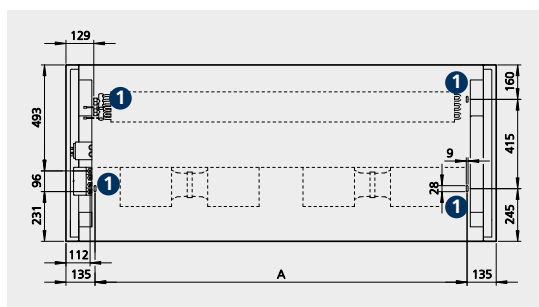
## Tandem 300:

### Montagepunten en aansluitsectie

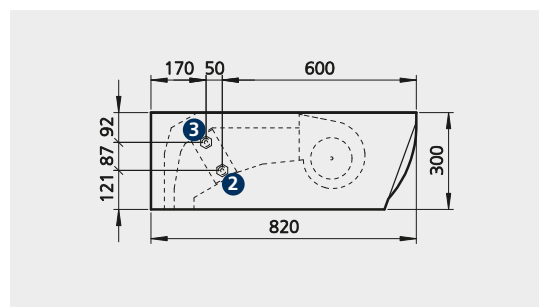
Tandem-luchtgordijnen worden met behulp van wand- of plafondconsoles of met een bouwzijdige houder opgehangen. Hiertoe zijn 4 slobgaten (plus 2 insteekmoeren M8 bij serie 30) in het apparaat aangebracht.

De PWW-aansluiting en de elektrische aansluiting bevinden zich aan de zijkant van het apparaat achter de zijplaat, aan de (vanaf de luchtaanzuiging gezien) linkerkant.

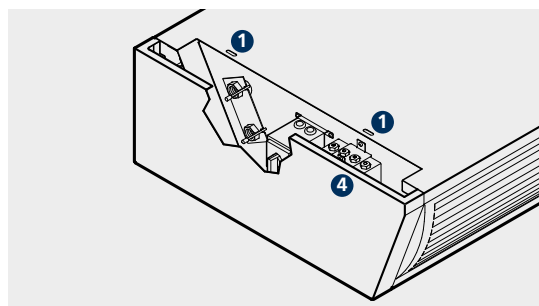
Afmetingen en afstanden kunt u vinden in de volgende tekeningen en de tabel.



Bovenaanzicht



Zijaanzicht



Isometrisch aanzicht, aansluitsectie

- 1 montagepunt
- 2 aanvoer 3/4"
- 3 retour 3/4"
- 4 elektrische aansluiting

Voor de elektrische aansluiting, printplaat-instellingen, langdurige buitenbedrijfstelling, ventiëlinstelling of ten behoeve van onderhoud kan

de zijplaat zonder gereedschap worden uitgenomen. De aansluitsectie is daardoor toegankelijk.

#### Afstanden montagepunten (afmetingen in mm)

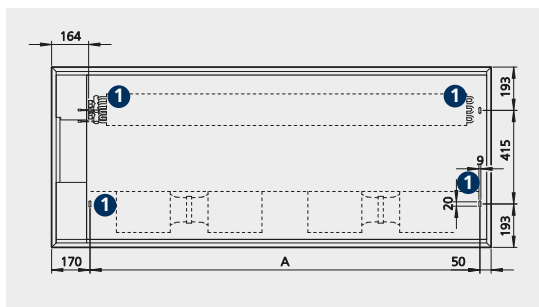
Serie	A
	[mm]
12	980
20	1730
25	2230
30	2 x 1365



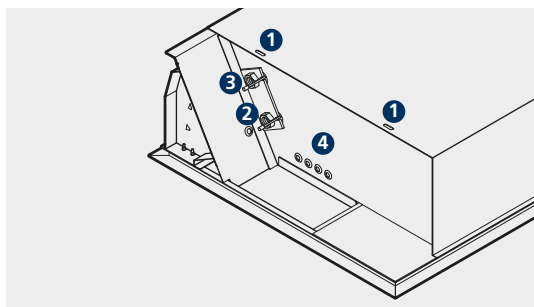
## Tandem 300-plafond cassette unit: Montagepunten

Tandem-luchtgordijnen als plafond cassette unit worden van wand- of plafondconsoles of met behulp van een bouwzijdige houder opgehangen. Hiertoe zijn 4 slobgaten (plus 2 insteekmoeren M8 bij serie 30) in het apparaat aangebracht.

Afmetingen en afstanden kunt u vinden in de volgende tekeningen en de tabel.



Bovenaanzicht



Isometrisch aanzicht, aansluitsectie

- 1 montagepunt
- 2 aanvoer 3/4"
- 3 retour 3/4"
- 4 kabeldoorvoeren

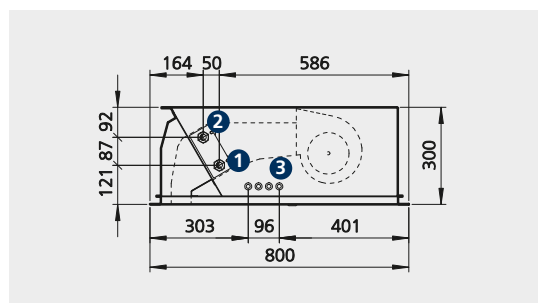
### Afstanden montagepunten (afmetingen in mm)

Serie	A
	[mm]
12	980
20	1730
25	2230
30	2 x 1365

## Tandem 300-plafond cassette unit: Aansluitsectie

De PWW-aansluiting bevindt zich aan de zijkant van het apparaat, aan de (vanaf de luchtaanzuiging gezien) linkerzijde. Instellen van ventielen en ontluchten van de warmtewisselaar zijn via het inspectieluik mogelijk.

De elektrische aansluiting bevindt zich aan de onderzijde van het apparaat, aan de (vanaf de luchtaanzuiging gezien) linkerzijde.

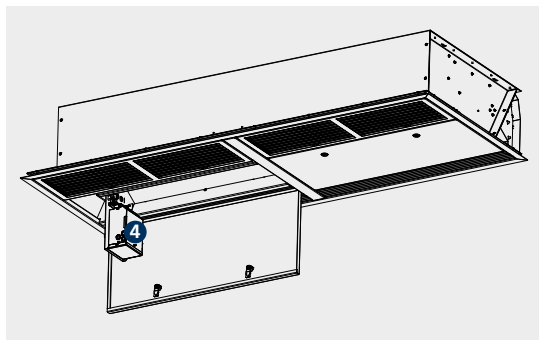


Zijaanzicht

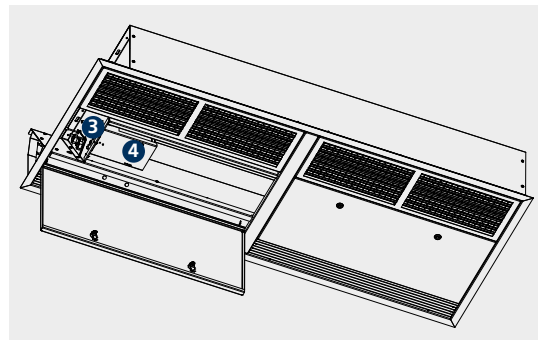
Voor de elektrische aansluiting, printplaatinstellingen, langdurige buitenbedrijfstelling of ten behoeve van onderhoud kan de elektrische aansluitbox omlaag worden geklapt en aan de zijwaartse hoofddrager worden bevestigd (bij regeling -C1 en regeling -T).

De ventielen dienen te worden gemonteerd voordat het plafond (gipskartonplafond, akoestische rasterplafond o.i.d.) gereed is.

Instellen van ventielen en ontluchten van de warmtewisselaar zijn op de aansluitbox mogelijk via het inspectieluik.



Algemeen aanzicht, elektrische aansluiting (bijv. serie 20, regeling -C1)



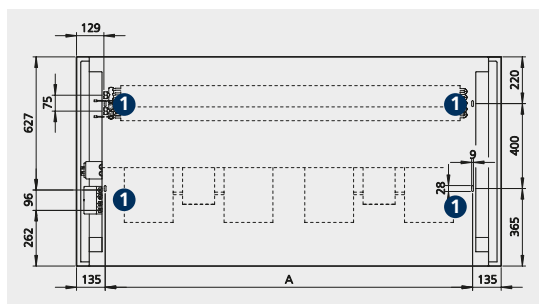
Algemeen aanzicht, PWW-aansluiting (bijv. serie 20, regeling -C1)

- ❶ aanvoer 3/4"
- ❷ retour 3/4"
- ❸ kabeldoorvoeren
- ❹ elektrische aansluitbox (bijv. regeling -C1)

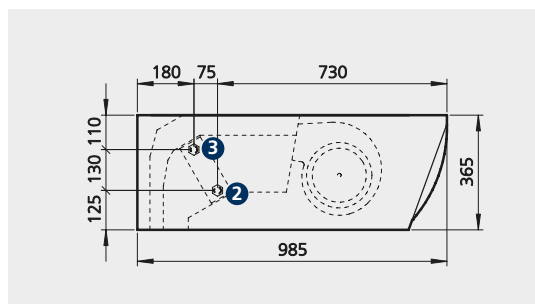
## Tandem 365:

### Montagepunten en aansluitsectie

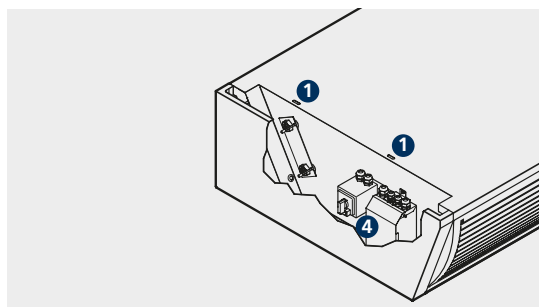
Tandem-luchtgordijnen worden met behulp van wand- of plafondconsole's of met een bouwzijdige houder opgehangen. Hiertoe zijn 4 slobgaten (plus 2 insteekmoeren M8 bij serie 27) in het apparaat aangebracht.



Bovenaanzicht



Zijaanzicht



Isometrisch aanzicht, aansluitsectie

- 1 montagepunt
- 2 aanvoer 3/4"
- 3 retour 3/4"
- 4 elektrische aansluiting

Voor de elektrische aansluiting, printplaat-instellingen, langdurige buitenbedrijfstelling, ventielinstelling of ten behoeve van onderhoud kan

de zijplaat zonder gereedschap worden uitgenomen. De aansluitsectie is daardoor toegankelijk.

#### Afstanden montagepunten (afmetingen in mm)

Serie	A
	[mm]
12	980
20	1730
27	2 x 1240

## 04 ► Regeltechniek

---

### Regelventielen

#### Uitblaastemperatuurbegrenzingsventiel



De uitblaastemperatuur heeft een belangrijke invloed op de werking van een luchtgordijn. Te hoge uitblaastemperaturen beperken de doordringdiepte van de luchtstraal en kunnen onaangenaam aanvoelen. Ook in het kader van energiebesparing dient de uitblaastemperatuur in het stookseizoen niet boven de 40 °C te liggen, volgens VDI 2082 worden temperaturen tussen 32 °C en 36 °C aanbevolen. Het uitblaastemperatuurbegrenzingsventiel biedt de mogelijkheid van begrenzing van de uitblaastemperatuur. De begrenzing wordt op het ventiel zelf ingesteld.

#### Thermo-elektrisch afsluitventiel



Bij hoge buitentemperaturen in de zomer is een warm luchtgordijn niet nodig. Ook dient in uitgeschakelde toestand circulatie van het warme medium door de warmtewisselaar niet mogelijk te zijn. Daarom is het gebruik van een thermo-elektrisch afsluitventiel 230 V AC, stroomloos gesloten, in het kader van energiebesparing zinvol.



## Beschrijving van de regeling Tandem EC, uitvoering elektromechanisch

### Producteigenschappen

Bij het Tandem EC-luchtgordijn in elektromechanische uitvoering is de EC-ventilator op klemmen aangesloten. Er is een mogelijkheid beschikbaar om een thermo-elektrisch afsluitventiel 230 VDC aan te sluiten.

Het Tandem EC-luchtgordijn, elektromechanisch, is verkrijgbaar in twee uitvoeringen:

- Uitvoering 1: elektromechanisch zonder stoormeldingscontact (type-eindcijfer \*00)
- Uitvoering 2: elektromechanisch met stoormeldingscontact (type-eindcijfer \*T)

### Ventilatoren

Het toerental van de in het Tandem EC-luchtgordijn gebruikte EC-ventilatoren is traploos regelbaar via een signaal van 0-10 V DC. De intelligente motorelektronica detecteert een eventueel optredende motorstoring en schakelt de ventilator automatisch uit.

Alleen bij variant 2, elektromechanisch met stoormeldingscontact: een op klemmen uitgevoerd potentiaalvrij meldingscontact biedt de mogelijkheid om de motorstoring bijvoorbeeld via aangesloten bedieningsapparaten op te vragen en weer te geven.

### Bedieningseenheden

Voor de bediening en regeling zijn twee verschillende bedieningseenheden beschikbaar.

#### Toerentalregelaar type 30510



De toerentalregelaar biedt de eenvoudigste manier om het toerental traploos te regelen:

- ▶ grote draaiknop voor het activeren en instellen van het toerental
- ▶ begrenzing van het minimale en maximale toerental via interne interne instelbare potentiometers
- ▶ opbouwmontage (beschermingsklasse IP54) of inbouwmontage (beschermingsklasse IP44)

Aanwijzing: Er is geen aansturing van het thermo-elektrische afsluitventiel mogelijk.

### Combiregelaar type 30158



De combiregelaar biedt alle essentiële functies van een luchtgordijn:

- ▶ grote draaiknop voor het activeren en instellen van het basistoerental
- ▶ bedrijfsmoduskeuzeschakelaar voor omschakeling van bedrijfsmodus stand-by, verwarmen (winter), ventileren (zomer)
- ▶ regelingang deurcontact voor automatische toerentalverhoging
- ▶ regelingang voor de detectie van een eventueel aanwezige motorstoring
- ▶ ruimtetemperatuurregeling als ondersteuningsbedrijf bij afwezigheid (bedrijfsmoduskeuzeschakelaar stand verwarmen en draaiknop op "0")
- ▶ naar keuze gebruik van de interne of van een externe ruimtetemperatuursensor (accessoire)
- ▶ driekleurige LED-indicatie voor bedrijfsmodi en meldingen
- ▶ opbouwmontage op inbouwdoos of door middel van opbouwraam (accessoire)
- ▶ opbouwmontage zonder inbouwdoos

### Bedrijf via bouwzijdige systemen

In plaats van de Kampmann-bedieningseenheden is aansturing via analoge en digitale signalen mogelijk. De volgende analoge en digitale in- en/of uitgangen zijn vereist:

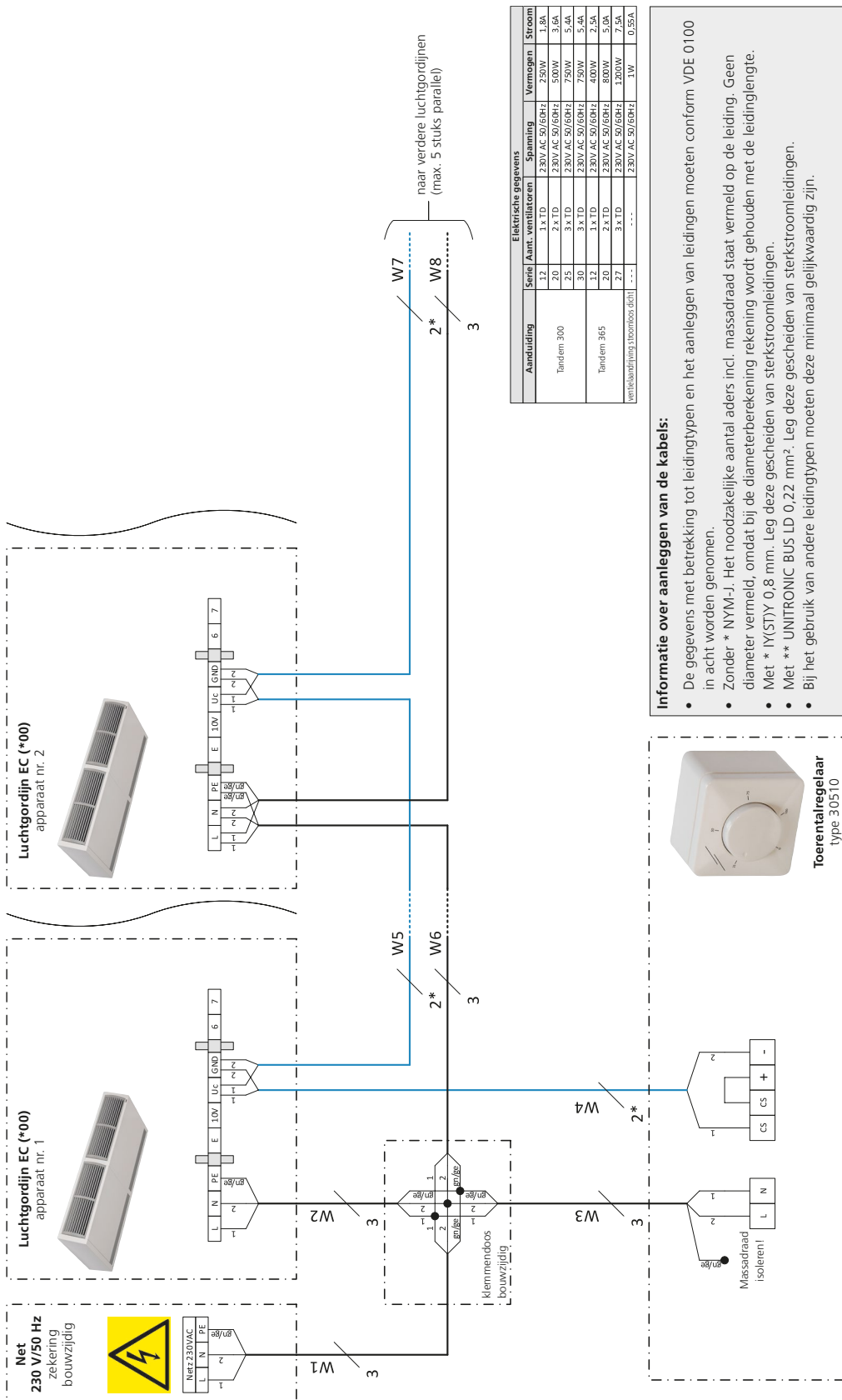
- ▶ Toerentalregeling via een signaal van 0-10 V DC. Bij 1,5 V DC start de ventilator betrouwbaar.
- ▶ Schakeluitgang 230 V AC voor de aansturing van een thermo-elektrisch afsluitventiel.
- ▶ Regelingang voor de detectie van een eventueel aanwezige motorstoring (alleen bij luchtgordijn in elektromechanische uitvoering met stoormeldingscontact \*T).

### Aanwijzing voor bedrijf via deurcontact

Als de ventilator via een deurcontact vanuit stilstand wordt geactiveerd, duurt het enige tijd voordat een luchtgordijn de afschermende werking heeft opgebouwd. Daarom moet de ventilator bij bedrijf via een deurcontact en gesloten deur in een basistoerental draaien en moet het toerental worden verhoogd als de deur wordt geopend. Na het sluiten van de deur moet een overeenkomstige naloop met verhoogd toerental worden ingepland.

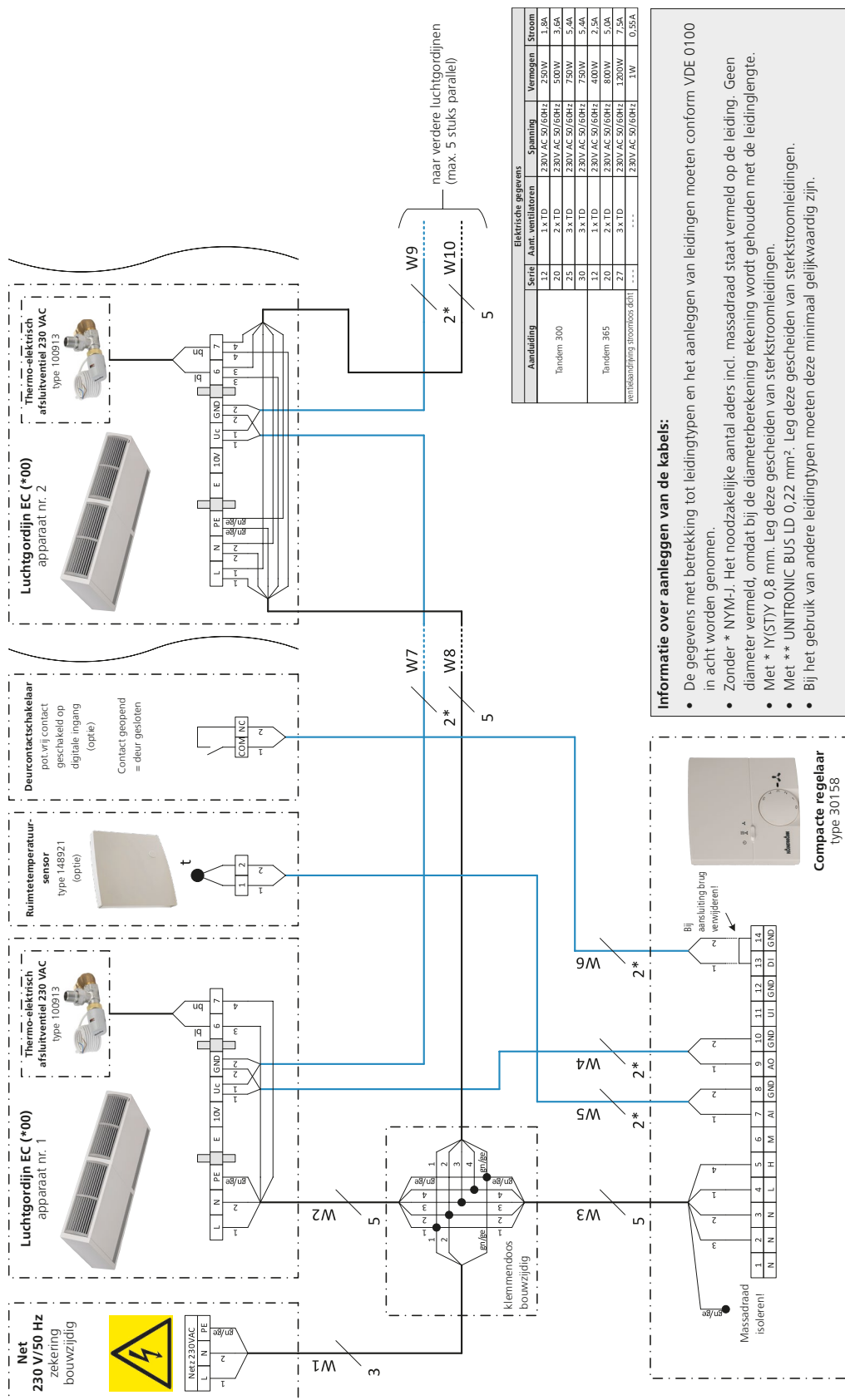
## Elektrische installatie

Tandem EC, elektromechanisch zonder stoormeldingscontact (\*00),  
aansturing via toerentalregelaar type 30510

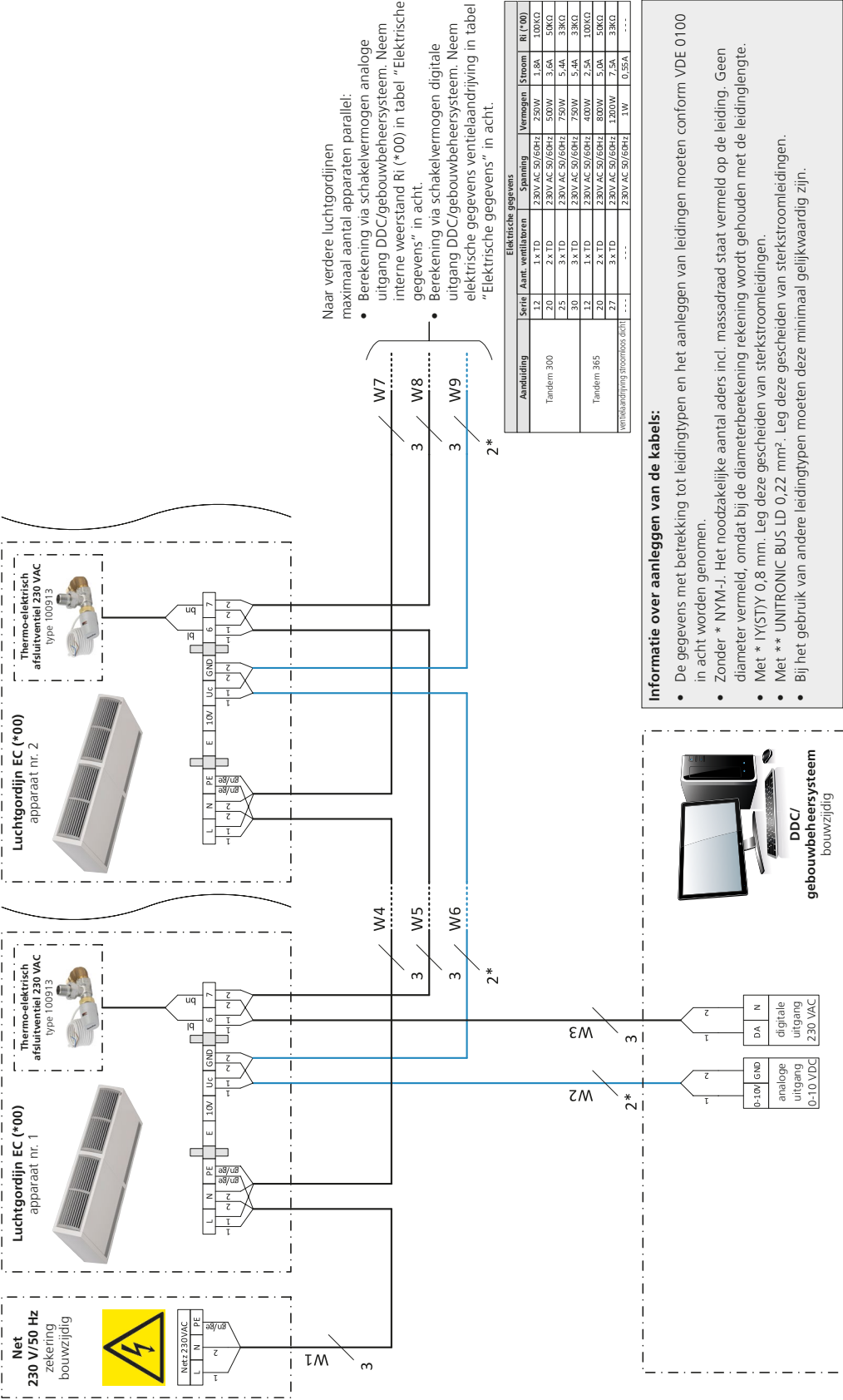


## Elektrische installatie

## Tandem EC-luchtgordijn, elektromechanisch zonder stoormeldingscontact (\*00), aansturing via combiregelaar type 30158



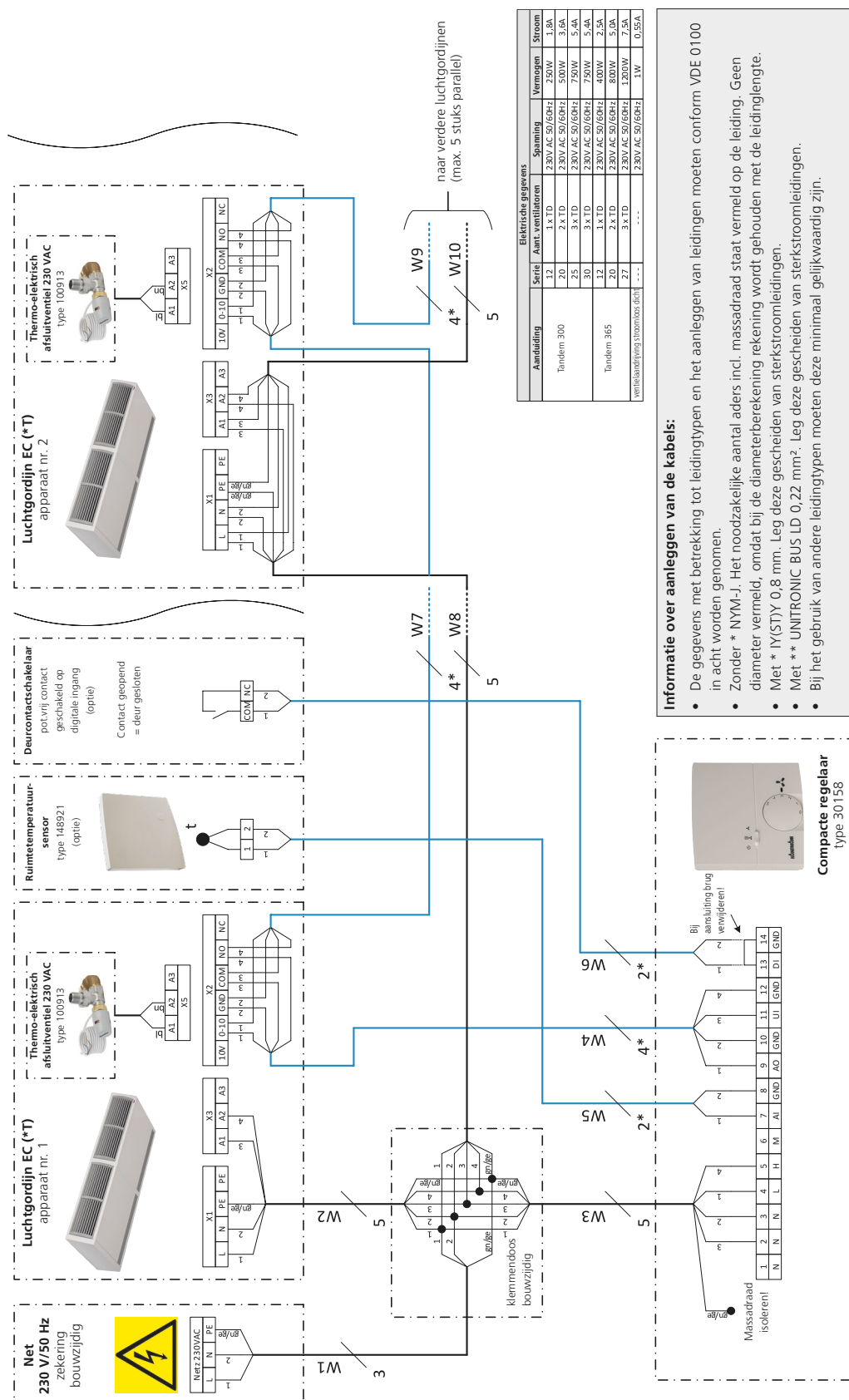
Elektrische installatie  
Tandem EC-luchtgordijn, elektromechanisch zonder stoormeldingscontact (\*00),  
aansturing via DDC/gebouwbeheersysteem







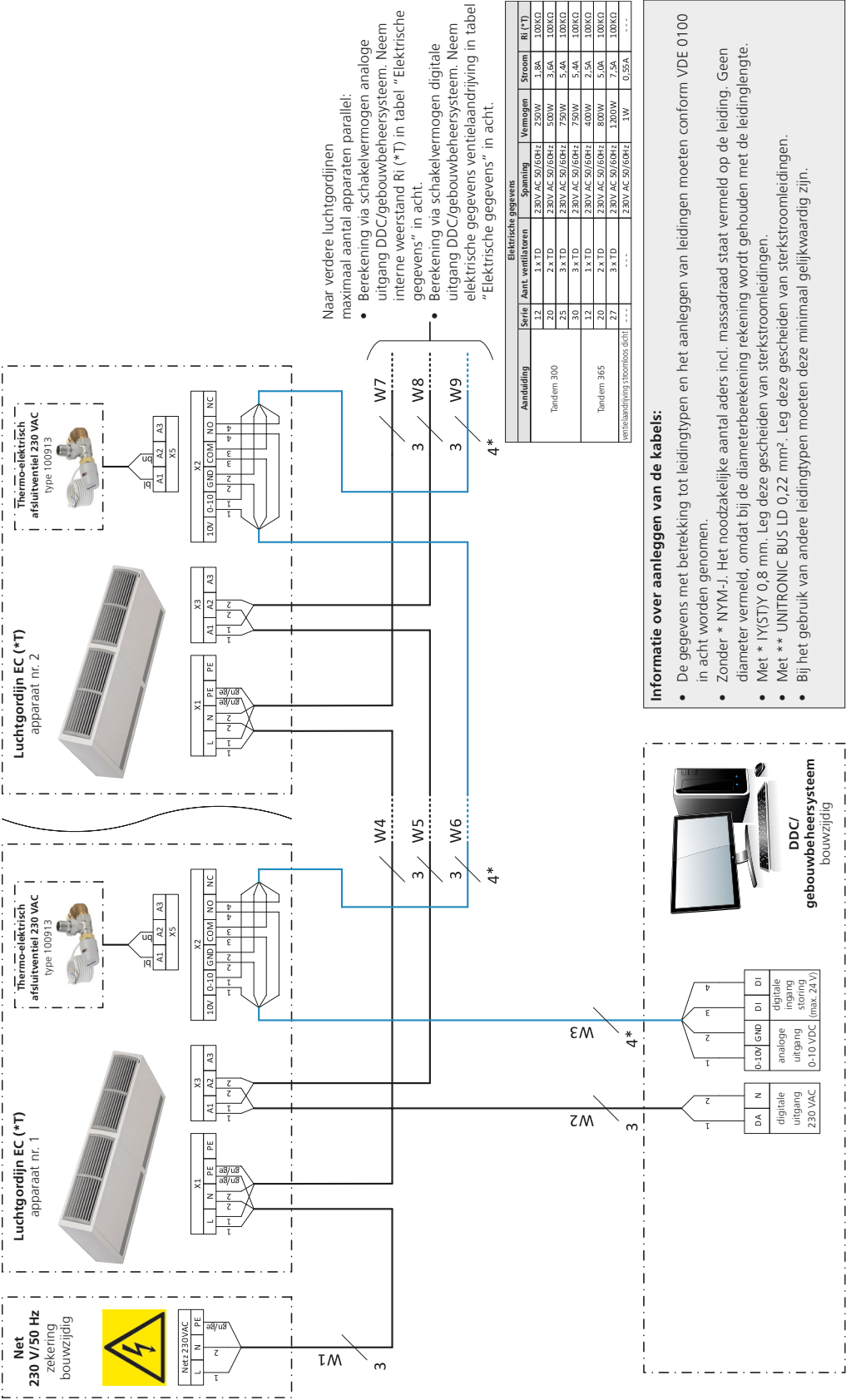
## Elektrische installatie

Tandem EC-luchtgordijn, elektromechanisch met stoormeldingscontact (\*T),  
aansturing via combiregelaar type 30158

## Informatie over aanleggen van de kabels:

- De gegevens met betrekking tot leidingtypen en het aanleggen van leidingen moeten conform VDE 0100 in acht worden genomen.
- Zonder \* NYM-J: Het noodzakelijke aantal aders incl. massadraad staat vermeld op de leidinglengte.
- diameter vermeld, omdat bij de diameterberekening rekening wordt gehouden met de leidinglengte.
- Met \* Y(STY) 0,8 mm. Leg deze gescheiden van sterkstroomleidingen.
- Met \*\* UNITRONIC BUS LD 0,22 mm<sup>2</sup>. Leg deze gescheiden van sterkstroomleidingen.
- Bij het gebruik van andere leidingtypen moeten deze minimaal gelijkwaardig zijn.

Elektrische installatie  
Tandem EC-luchtgordijn, elektromechanisch met stoormeldingscontact (\*T),  
aansturing via DDC/gebouwbeheersysteem



# Beschrijving van de regeling Tandem EC, uitvoering KaControl

## De complete oplossing!

### Producteigenschappen

Het Tandem EC-luchtgordijn met KaControl (\*C1) wordt compleet bedraad en met alle elektrische componenten aansluitklaar af fabriek geleverd (behalve optionele accessoires).

De geïntegreerde krachtige, parametreerbare microprocessorregeling KaControl verzorgt alle voor het luchtgordijn noodzakelijke functies.

Het 'gezicht' van KaControl is hierbij de KaController-bedieningseenheid.

Via de KaController-bedieningseenheid kan een groep van maximaal zes luchtgordijnen worden gevormd, waarbij de adressering zonder extra inspanning wordt gerealiseerd.

Optioneel insteekbare interfacekaarten bieden de mogelijkheid van integratie in overkoepelende beheersystemen.

### Ventilatoren

Het toerental van de in Tandem EC-luchtgordijnen gebruikte EC-ventilatoren wordt door KaControl via een DC-signaal van 0-10 V geregeld. De intelligente motorelektronica detecteert een eventueel optredende motorstoring, schakelt de ventilator automatisch uit en meldt dit aan KaControl.

### Bedieningseenheid

Voor de bediening en regeling is de KaController-bedieningseenheid beschikbaar. Deze eenheid is het 'gezicht' van KaControl.

### KaController type 3210002



Met een royaal display, eenknopsbediening en functietoetsen aan de zijkant voor snelle toegang biedt de KaController een zeer hoog bedieningscomfort.

Dankzij het basisprincipe "Zo weinig als mogelijk, zo veel als nodig" kan ook de onervaren gebruiker de bedieningsmogelijkheden intuïtief beheersen.

De basisfuncties worden via de KaController op gebruikersvriendelijke wijze ingesteld.

### Producteigenschappen KaController

- ▶ ruimtebedieningseenheden voor wandmontage in hoogwaardig design
- ▶ kunststofbehuizing, kleur vergelijkbaar met RAL 9010
- ▶ groot multifunctioneel lcd-display met energiebesparende, automatisch schakelende led-achtergrondverlichting
- ▶ geïntegreerde temperatuursensor
- ▶ druk-/draaiknop met eindeloze draai-/vergrendelfunctie
- ▶ functietoetsen aan de zijkant voor snelle toegang
- ▶ individueel aan te passen basisweergave
- ▶ weergave van stoormeldingen
- ▶ geïntegreerd weekschakelprogramma
- ▶ met een wachtwoord beveiligd parametreerniveau

### Regelfuncties KaControl

De parametreerbare KaControl-microprocessorregeling beschikt over uitgebreide functies. Als fabrieksinstelling zijn de volgende voor het product luchtgordijn noodzakelijke functies vooringesteld:

- ▶ remote ON/OFF voor vrijgave via extern maakcontact op digitale ingang DI1
- ▶ basisstand via bedieningseenheid KaController instelbaar
- ▶ deurcontact voor toerentalverhoging incl. naloopfunctie op DI2
- ▶ ECO-modus (ruimtetemperatuurregeling) bij gesloten deur via toets of optioneel tijdschakelprogramma KaController te activeren
- ▶ naar keuze gebruik van de interne of van een externe ruimtetemperatuursensor (accessoire)
- ▶ omschakeling verwarmen (winter)/ventileren (zomer) voor het sluiten van het thermo-elektrisch afsluitventiel in de zomer via Mode-toets KaController
- ▶ ruimtevorstbeveiligingsfunctie bij ruimtetemperatuur  $< 8\text{ °C}$
- ▶ een eventueel optredend apparaatalarm zoals een motorstoring wordt door KaControl gedetecteerd en op de bedieningseenheid KaController getoond
- ▶ potentiaalvrij, op klemmen uitgevoerd wisselcontact voor de melding van interne informatie aan externe systemen (functie parametreerbaar, zie handleiding "Fabrieksinstelling apparaatalarm")

Verdere gewenste functies zijn mogelijk parametreerbaar en moeten overeenkomstig worden afgestemd.

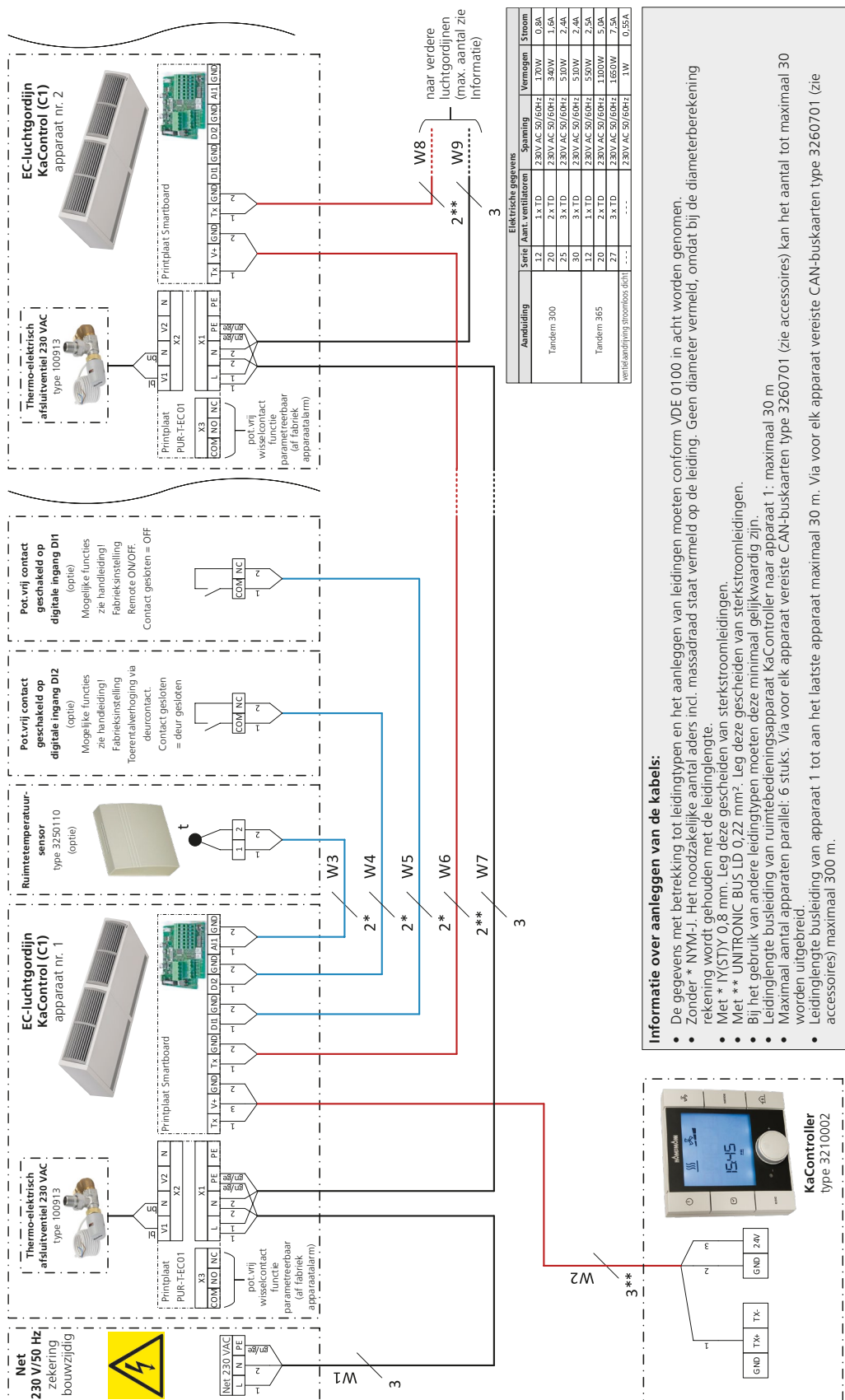
### Aanwijzing voor bedrijf via deurcontact

Als de ventilator via een deurcontact vanuit stilstand wordt geactiveerd, duurt het enige tijd voordat een luchtgordijn de afschermende werking heeft opgebouwd. Daarom moet de ventilator bij bedrijf via een deurcontact en gesloten deur in een basistoerental draaien en moet het toerental worden verhoogd als de deur wordt geopend. Na het sluiten van de deur moet een overeenkomstige naloop met verhoogd toerental worden ingepland.

# Elektrische installatie

## Tandem EC-luchtgordijn,

### aansturing via KaControl (C1)





## KaControl – Integratie in intelligente gebouwnetwerken (IoT)

KaControl biedt uitgebreide mogelijkheden voor integratie in bekende communicatienetwerken. Via verschillende varianten kunnen willekeurige gebouwautomatiseringsstrategieën worden gerealiseerd.

### Afzonderlijke integratie van apparaten

Via optionele communicatie-interfaces kunnen apparaten met regelingsvoorziening KaControl direct in bouwzijdige netwerken worden geïntegreerd. De regeling en bewaking vindt plaats via vast gedefinieerde datapunten. De bediening kan op de bedieningseenheid KaController of op bijbehorende, via het netwerk beschikbare bedieningseenheden plaatsvinden.

### Integratie van groepen

Met regelingsvoorziening KaControl kunnen maximaal zes apparaten in een groep worden ingezet. Via optionele communicatie-interfaces kunnen apparaatgroepen direct in bouwzijdige netwerken worden geïntegreerd. De regeling en bewaking vindt plaats via vast gedefinieerde datapunten. De bediening van een groep kan op de bedieningseenheid KaController of bijbehorende, via het netwerk beschikbare bedieningseenheden plaatsvinden.

### Communicatie-interfaces

De volgende communicatie-interfaces kunnen apart worden geleverd of af fabriek gemonteerd.

- ▶ Modbus RTU
- ▶ KNX
- ▶ BACnet IP

### Aanwijzing:

Meer informatie over de integratie in intelligente gebouwnetwerken en bijbehorende communicatie-interfaces op aanvraag!



# 05 ▶ Bestelinformatie

## Tandem 300-luchtgordijn

Serie	Max. uitblaashoogte <sup>1)</sup>	Apparaat-uitvoering	Lengte <sup>2)</sup>	Warmtevermogen <sup>3)</sup>	Luchtvolume-stroom <sup>4)</sup>	Geluidsdruk-niveau <sup>5)</sup>	Geluidsvermogensniveau	Regelingsvariant	Art.nr.
	[m]		[mm]	[kW]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]		
12	2,7 - 3,2	Tandem 300	1250	4,6 - 9,6	700 - 2030	32 - 61	48 - 77	elektromechanisch	251003112430
								elektromechanisch met stoormeldingsbewaking	251003112430T
								KaControl	251003112430C1
		Tandem 300-plafond cassette unit	1200	4,6 - 9,6	700 - 2030	32 - 61	48 - 77	elektromechanisch	251003312430
								elektromechanisch met stoormeldingsbewaking	251003312430T
KaControl	251003312430C1								
20	2,7 - 3,2	Tandem 300	2000	8,3 - 18,5	1200 - 3830	35 - 63	51 - 79	elektromechanisch	251003120430
								elektromechanisch met stoormeldingsbewaking	251003120430T
								KaControl	251003120430C1
		Tandem 300-plafond cassette unit	1950	8,3 - 18,5	1200 - 3830	35 - 63	51 - 79	elektromechanisch	251003320430
								elektromechanisch met stoormeldingsbewaking	251003320430T
KaControl	251003320430C1								
25	2,7 - 3,2	Tandem 300	2500	10,8 - 26,5	1480 - 5410	37 - 63	53 - 79	elektromechanisch	251003125430
								elektromechanisch met stoormeldingsbewaking	251003125430T
								KaControl	251003125430C1
		Tandem 300-plafond cassette unit	2450	10,8 - 26,5	1480 - 5410	37 - 63	53 - 79	elektromechanisch	251003325430
								elektromechanisch met stoormeldingsbewaking	251003325430T
KaControl	251003325430C1								
30	2,7 - 3,2	Tandem 300	3000	13,5 - 30,1	1850 - 5810	37 - 65	53 - 81	elektromechanisch	251003130430
								elektromechanisch met stoormeldingsbewaking	251003130430T
								KaControl	251003130430C1
		Tandem 300-plafond cassette unit	2950	13,5 - 30,1	1850 - 5810	37 - 65	53 - 81	elektromechanisch	251003330430
								elektromechanisch met stoormeldingsbewaking	251003330430T
KaControl	251003330430C1								
									verder »

<sup>1)</sup> Bij gunstige tot gemiddelde drukverhoudingen/eisen/omstandigheden, zie pag. 21

<sup>2)</sup> Incl. omkastings-elementen

<sup>3)</sup> Bij PWW 75/65,  $t_{L1} = 20\text{ °C}$

<sup>4)</sup> Totaal, traploos regelbaar

<sup>5)</sup> Het geluidsdruk-niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 3 m, een ruimtevolumen van 2000 m³ en een nagalmtijd van 1,0 s (conform VDI 2081).

## Tandem 365-luchtgordijn

Serie	Max. uitblaashoogte <sup>1)</sup>	Apparaat-uitvoering	Lengte <sup>2)</sup>	Warmtevermogen <sup>3)</sup>	Luchtvolume-stroom <sup>4)</sup>	Geluidsdrumniveau <sup>5)</sup>	Geluidsvermogensniveau	Regelingsvariant	Art.nr.
	[m]		[mm]	[kW]	[m³/h]	[dB(A)]	[dB(A)]		
12	3,2 - 4,0	Tandem 365	1250	7,1 - 14,3	1090 - 3090	33 - 64	49 - 80	elektromechanisch	252003212330
								elektromechanisch met stoormeldingsbewaking	252003212330T
								KaControl	252003212330C1
20	3,2 - 4,0	Tandem 365	2000	12,8 - 27,8	1860 - 5830	37 - 66	53 - 82	elektromechanisch	252003220330
								elektromechanisch met stoormeldingsbewaking	252003220330T
								KaControl	252003220330C1
27	3,2 - 4,0	Tandem 365	2750	18,1 - 41,9	2550 - 8480	38 - 67	54 - 83	elektromechanisch	252003227330
								elektromechanisch met stoormeldingsbewaking	252003227330T
								KaControl	252003227330C1

<sup>1)</sup> Bij gunstige tot gemiddelde drukverhoudingen/eisen/omstandigheden, zie pag. 21


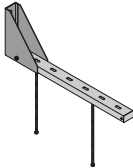


<sup>2)</sup> Incl. omkastings-elementen

<sup>3)</sup> Bij PWW 75/65,  $t_{L1} = 20\text{ °C}$

<sup>4)</sup> Totaal, traploos regelbaar

<sup>5)</sup> Het geluidsdrumniveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 3 m, een ruimtevolumen van 2000 m³ en een nagalmtijd van 1,0 s (conform VDI 2081).

## Accessoires

Afbeelding	Artikel	Eigenschappen	Geslacht voor	Art.nr.	
Filter					
	Filter met raam	1 stuks (vanaf serie 20 worden 2 delen geleverd), filterklasse: ISO Coarse	Tandem 300, Tandem 300-plafond cassette unit	serie 12	251003112925
				serie 20	251003120925
				serie 25	251003125925
				serie 30	251003130925
			Tandem 365	serie 12	252003212825
				serie 20	252003220825
serie 27	252003227825				
Consoles					
	Wandconsoles	1 set = 2 stuks	Tandem 300, Tandem 300-plafond cassette unit	Serie 12 – 25	251000100990
		1 set = 3 stuks		serie 30	251000100992
		1 set = 2 stuks	Tandem 365	serie 12 – 20	252000200890
		1 set = 3 stuks		serie 27	252000200892
	Plafondconsoles	1 set = 2 stuks	Tandem 300, Tandem 300-plafond cassette unit	serie 12 – 25	251000100995
		1 set = 3 stuks		serie 30	251000100997
		1 set = 2 stuks	Tandem 365	serie 12 – 20	252000200895
		1 set = 3 stuks		serie 27	252000200897
Accessoires plaatstaal/verlenging					
	Verbindingsset voor apparaatverlenging	Voor het verbinden van meerdere Tandem 300- of Tandem 365-apparaten, gepoedercoat, verkeerswit, RAL 9016	Tandem 300	alle series	251003100910
			Tandem 365		252003200810
					verder »




[verder »](#)

## Regelingsaccessoires voor Tandem-luchtgordijnen

Afbeelding	Artikel	Eigenschappen	Geschikt voor	Art.nr.
Ventielen				
	Thermo-elektrisch afsluitventiel	230 V, ¾" Aanwijzing: Niet via toerentalregelaar type 30510 regelbaar	alle Tandem-luchtgordijnen	196000100913
	Uitblaastemperatuurbegrenzingsventiel	¾", temperatuurstelbereik 20–50 °C		196000103968
Regelingsaccessoires elektromechanische regeling (*00) en elektromechanische regeling met stoormeldingsbewaking (*T)				
	Toerentalregelaar	Voor traploze toerentalregeling, op- en inbouw, geen aansturing van het thermo-elektrische afsluitventiel mogelijk	alle Tandem-luchtgordijnen met regelingsvariant *00 en *T	196000030510
	Combiregelaar	Combiregelaar voor toerentalregeling en ruimtetemperatuurregeling, opbouw op inbouwdoos of op opbouwraam 196000030159	alle Tandem-luchtgordijnen met regelingsvariant *00 en *T	196000030158
	Opbouwraam	Voor opbouwmontage van de combiregelaar 196000030158 als opbouw op inbouwdoos niet mogelijk is	alle Tandem-luchtgordijnen met regelingsvariant *00 en *T	196000030159
	Ruimtetemperatuursensor	Voor wandmontage, IP30 opbouw, kleur wit lijkend op RAL 9010, alternatief voor temperatuursensor in regelaar type 30158	alle Tandem-luchtgordijnen met regelingsvariant *00 en *T	196000148921



## Regelingsaccessoires voor Tandem-luchtgordijnen

Afbeelding	Artikel	Eigenschappen	Geschikt voor	Art.nr.
<b>Regelingsaccessoires KaControl</b>				
	<b>KaController-ruimtebedieningsapparaat</b> met eenknopsbediening en functietoetsen aan de zijkant	Ruimtebedieningsapparaat voor wandmontage, in hoogwaardig design, behuizing van kunststof, kleur vergelijkbaar met RAL 9010, royaal multifunctioneel LCD-display, geïntegreerde ruimtetemperatuursensor, communicatie-interface naar Kampmann-T-LAN-bussysteem, automatisch schakelende led-achtergrondverlichting, druk-draaiknop met eindeloze draai-/vergrendelfunctie, functietoetsen aan de zijkant voor snelle toegang tot ventilatorinstelling, bedrijfsmodi, ecomodus, tijd en geïntegreerd dag-, nacht- en weekschakelprogramma, individueel aan te passen basisweergave, met een wachtwoord beveiligd parametreerniveau	alle Tandem-luchtgordijnen met regelingsvariant KaControl (*C1)	<b>196003210002</b>
	<b>Opbouwraam voor KaController</b>	Voor opbouwmontage KaController type 3210002		<b>197901081889</b>
	<b>KaControl-ruimtetemperatuursensor</b>	Voor wandmontage, IP30 opbouw, kleur wit RAL 9010, alternatief voor de temperatuursensor in de KaController		<b>196003250110</b>
	<b>KaControl-buitensensor als industriële ruimtesensor</b>	Voor wandmontage, IP65 opbouw, kleur wit RAL 9010, alternatief voor de temperatuursensor in de KaController		<b>196003250112</b>
	<b>Seriële CAN-buskaart</b>	Voor uitbreiding van het aantal apparaten van 6 naar maximaal 30 apparaten in een regelkring en/of uitbreiding van de leidinglengte van de busleiding tussen het eerste en het laatste apparaat van 30 m naar 300 m		<b>196003260301</b>







[Kampmann.nl/tandem](http://Kampmann.nl/tandem)

**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](mailto:export@kampmann.de)  
**W** [Kampmann.de](http://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](mailto:info@kampmann.nl)  
**W** [Kampmann.nl](http://Kampmann.nl)

