



# KaDius

► Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

Bewaar deze handleiding zorgvuldig voor toekomstig gebruik!



## Inhoudsopgave

<b>1 Algemeen.....</b>	<b>5</b>
1.1 Informatie over deze handleiding .....	5
1.2 Uitleg van de symbolen.....	5
<b>2 Veiligheid.....</b>	<b>6</b>
2.1 Beoogd gebruik.....	6
2.2 Bedrijfs- en gebruiksgrenzen.....	6
2.3 Gevaren door elektrische stroom .....	8
2.4 Personeelseisen - kwalificaties.....	9
2.5 Persoonlijke beschermingsmiddelen .....	9
<b>3 Transport, opslag en verpakking.....</b>	<b>10</b>
3.1 Algemene transportinstructies .....	10
3.2 Leveringsomvang .....	10
3.3 Opslag.....	11
3.4 Verpakking.....	11
<b>4 Technische gegevens .....</b>	<b>12</b>
<b>5 Opbouw en functie .....</b>	<b>13</b>
5.1 Overzicht.....	13
5.2 Korte beschrijving .....	13
<b>6 Montage en aansluiting.....</b>	<b>14</b>
6.1 Voorwaarden voor de opstelplaats: .....	14
6.2 Minimumafstanden.....	14
6.3 Montagehoogte en luchtworp .....	15
6.4 Montage .....	15
6.4.1 Afmetingen montage van het apparaat.....	16
6.4.2 Apparaat aan het plafond monteren .....	18
6.5 Installatie .....	19
6.5.1 Aansluiting op het leidingnet .....	19
6.5.2 Toevoerleidingen aansluiten.....	20
6.5.3 Warmtewisselaar ontluchten.....	20
6.5.4 Condensaatafvoer via condensaatpomp.....	20
<b>7 Elektrische aansluiting.....</b>	<b>24</b>
7.1 Maximale elektrische aansluitwaarden.....	24
7.2 Regeling elektromechanisch .....	24
7.2.1 Aansluiting (*00).....	24

<b>8</b>	<b>Controles vóór eerste inbedrijfstelling.....</b>	<b>34</b>
<b>9</b>	<b>Bediening.....</b>	<b>35</b>
9.1	Bediening elektromechanische regeling.....	35
<b>10</b>	<b>Onderhoud .....</b>	<b>38</b>
10.1	Tegen opnieuw inschakelen beveiligen.....	38
10.2	Onderhoudsschema .....	38
10.3	Onderhoudswerkzaamheden .....	38
10.3.1	Filter vervangen.....	40
10.3.2	Condensaatbak reinigen.....	41
10.3.3	Condensaatpomp reinigen.....	42
10.3.4	Binnenkant van het apparaat reinigen .....	42
<b>11</b>	<b>Storingen .....</b>	<b>43</b>
11.1	Storingstabel.....	43
11.2	Inbedrijfstelling na verhelpen storing.....	43
<b>12</b>	<b>Verwijdering .....</b>	<b>44</b>
<b>13</b>	<b>Certificaten .....</b>	<b>45</b>
13.1	360_EU_Konformitätserklärung_KaDius.pdf .....	46

## 1 Algemeen

### 1.1 Informatie over deze handleiding

Deze handleiding dient voor de veilige en efficiënte omgang met het apparaat. De handleiding is onderdeel van het apparaat en moet altijd in de directe nabijheid van het apparaat en voor het personeel toegankelijk worden bewaard.

Het personeel moet deze handleiding voorafgaand aan alle werkzaamheden zorgvuldig hebben doorgelezen en begrepen. Basisvoorwaarde voor veilig werken is het opvolgen van alle veiligheidsinformatie en werkinstructies in deze handleiding.

Daarnaast gelden de plaatselijke voorschriften voor veilig werken en algemene veiligheidsvoorschriften voor het toepassingsgebied van het apparaat.

De afbeeldingen in deze bedieningshandleiding dienen voor een fundamenteel inzicht en kunnen van de daadwerkelijke uitvoering afwijken.

Continue tests en verdere ontwikkelingen kunnen leiden tot geringe afwijkingen tussen het geleverde apparaat en de handleiding.

### 1.2 Uitleg van de symbolen

**GEVAAR!**

Deze combinatie van symbool en signaalwoord wijst op een onmiddellijk gevaarlijke situatie door elektrische stroom die dodelijk of ernstig letsel veroorzaakt, wanneer deze niet wordt vermeden.

**WAARSCHUWING!**

Deze combinatie van symbool en signaalwoord wijst op een mogelijk gevaarlijke situatie.

**AANWIJZING!**

Wijst op een mogelijk gevaarlijke situatie die materiële schade zou kunnen veroorzaken of op een maatregel om de arbeidsprocessen te optimaliseren.

**AANWIJZING!**

Dit symbool wijst op natuurlijke tips en aanbevelingen alsmede informatie voor een efficiënt en storingsvrij bedrijf.

## 2 Veiligheid

Dit hoofdstuk bevat een overzicht van alle belangrijke veiligheidsaspecten ter bescherming van personen en voor een veilig en storingsvrij bedrijf. Naast de veiligheidsinstructies in deze handleiding volgens moeten de voor de opstelplaats van het apparaat geldende veiligheidsvoorschriften, voorschriften voor veilig werken en voorschriften ter bescherming van het milieu worden opgevolgd. De exploitant moet zorgen voor de maatregelen c.q. voorzieningen die in het hoofdstuk Onderhoud worden genoemd (bv. wat betreft hygiëne)/

### 2.1 Beoogd gebruik

De apparaten dienen uitsluitend voor het verwarmen en koelen van lucht in vorstvrije en droge binnenruimtes. Het apparaat moet in de betreffende ruimte worden aangesloten op het bouwzijdige verwarmings-/koel-/ventilatiesysteem en op de bouwzijdige riolering en het elektriciteitsnet. De bedrijfs- en gebruiksgrenzen in paragraaf 2.2 [► 6] moeten worden opgevolgd.



#### AANWIJZING!

De apparaten mogen pas na voltooiing van het gehele gebouw en de installatie worden gebruikt. Een bouwverwarming behoort niet tot het beoogde gebruik!

Tot het beoogde gebruik behoort ook het opvolgen van alle gegevens in deze handleiding.

#### Instructies volgens EN 60335-1

- Dit apparaat kan door kinderen vanaf 8 jaar en door personen met verminderde lichamelijke, sensorische of geestelijke vaardigheden of gebrekkige ervaring en/of kennis worden gebruikt, als zij onder toezicht werken of instructies over het veilige gebruik van het apparaat hebben ontvangen en de daaruit voortvloeiende gevaren hebben begrepen. Kinderen mogen niet met het apparaat spelen. Reiniging en gebruikersonderhoud mogen niet door kinderen zonder toezicht worden uitgevoerd.
- Het apparaat is niet bestemd voor gebruik op plaatsen hoger dan 2000 m boven de zeespiegel.
- Dit apparaat is niet bestemd voor de permanente aansluiting op het drinkwatersysteem.
- Dit apparaat is bestemd voor toegankelijkheid voor het algemene publiek.

Elk ander verdergaand of ander gebruik dan het beoogde gebruik geldt als verkeerd gebruik.

Door elke verandering van het apparaat of door gebruik van niet-originele reserveonderdelen vervalt de garantie en de aansprakelijkheid van de fabrikant.

## 2.2 Bedrijfs- en gebruiksgrenzen

Bedrijfsgrenzen		
Watertemperatuur min./max.	°C	4-75
Luchtaanzuigtemperatuur min./max.	°C	6-35
Luchtvochtigheid min./max.	%	20-60
Bedrijfsdruk min.	bar/kPa	-
Bedrijfsdruk max.	bar/kPa	10/1000
Glycolpercentage min./max.	%	0-50

Tab. 1: Bedrijfsgrenzen

<b>Bedrijfsspanning</b>	<b>230 V/ 50/60 Hz</b>
Vermogensopname/stroomverbruik	Op het typeplaatje

Tab. 2: Bedrijfsspanning

Ter bescherming van het apparaat wordt wat betreft de eigenschappen van het te gebruiken medium verwezen naar VDI-2035, Blad 1 & 2, DIN EN 14336 en DIN EN 14868. Daarnaast dienen de volgende waarden als oriëntatie.

Het gebruikte water mag geen verontreinigingen zoals zwevend materiaal en reactieve stoffen bevatten.

Watersamenstelling		
pH-waarde (bij 20 °C)		8-9
Geleidingsvermogen (bij 20 °C)	µS/cm	< 700
Zuurstofpercentage (O <sub>2</sub> )	mg/l	< 0,1
Hardheid	°dH	4-8,5
Zwavelionen		niet meetbaar
Natriumionen (Na <sup>+</sup> )	mg/l	< 100
Ijzerionen (Fe <sup>2+</sup> )	mg/l	< 0,1
Mangaanionen (Mn <sup>2+</sup> )	mg/l	< 0,05
Ammoniakionen (NH <sup>4+</sup> )	mg/l	< 0,1
Chloorionen (Cl)	mg/l	< 100
CO <sub>2</sub>		< 50
Sulfaationen (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	< 50
Nitrietionen (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	< 50
Nitraationen (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	< 50

Tab. 3: Waterkwaliteit



## AANWIJZING!

### Vorstgevaar op koude plaatsen!

Bij gebruik in niet-verwarmde ruimtes bestaat bevroingsgevaar van de warmtewisselaar.

- ▶ Zorg dat het apparaat in dat geval met een vorstbeveiligingssensor resp. thermostaat is uitgerust.



## AANWIJZING!

### Gevaar bij verkeerd gebruik!

Bij verkeerd gebruik in de onderstaande situaties bestaat het gevaar dat het apparaat slechts beperkt werkt of uitvalt. De luchtstroom moet onbelemmerd kunnen circuleren.

- ▶ Gebruik het apparaat nooit in vochtige ruimtes zoals zwembaden, natte zones etc.
- ▶ Gebruik het apparaat nooit in ruimtes waar ontploffingsgevaar kan heersen.
- ▶ Gebruik het apparaat nooit in agressieve of corrosiebevorderende omstandigheden (bv. zeelucht).
- ▶ Gebruik het apparaat nooit boven elektrische apparaten (bv. schakelkasten, computers, elektrische apparaten die niet druppelwaterbestendig zijn).
- ▶ Gebruik het toestel nooit als bouwplaatsverwarming.
- ▶ Gebruik het apparaat nooit in ruimten met een hoge stofbelasting.



## AANWIJZING!

### Energieverliezen door verkeerd gebruik!

Bij gebruik met geopende ramen (of anderen ruimteopeningen) kunnen aanzienlijke energieverliezen ontstaan.

- ▶ Verwarmen en koelen (vooral bij gebruik van verschillende apparaten) moeten wederzijds worden vergrendeld.

## 2.3 Gevaren door elektrische stroom



## GEVAAR!

### Levensgevaar door elektrische stroom!

Bij aanraking van onder spanning staande delen bestaat direct levensgevaar door elektrocutie. Beschadiging van de isolatie of van afzonderlijke onderdelen kan levensgevaarlijk zijn.

- ▶ Werkzaamheden aan de elektrische installatie mogen uitsluitend door elektromonteurs worden uitgevoerd.
- ▶ Bij beschadiging van de isolatie moet de voedingsspanning onmiddellijk worden uitgeschakeld en moet men dit laten repareren.
- ▶ Voorkom dat vocht in de buurt van onder spanning staande delen komt. Dit kan kortsluiting veroorzaken.
- ▶ Zorg voor de juiste aarding van het apparaat.



## **2.4 Personeelseisen - kwalificaties**

### **Vakkennis**

Voor de montage van dit product is vakkennis van verwarming, koeling, ventilatie, installatie en elektrotechniek vereist. Deze kennis, die meestal in een beroepsopleiding voor de genoemde vakgebieden wordt verkregen, worden hier niet nader beschreven.

De exploitant of installateur is verantwoordelijk voor schade die door een ondeskundige montage worden veroorzaakt. De installateur van dit apparaat moet op basis van zijn vakopleiding voldoende kennis hebben van

- ▶ veiligheidsvoorschriften en voorschriften ter voorkoming van ongevallen
- ▶ richtlijnen en erkende technische regels, bv. VDE-bepalingen, DIN- en EN-normen.
- ▶ VDI 6022; voor de naleving van hygiëne-eisen (indien nodig) is een opleiding van het onderhoudspersoneel volgens categorie B (soms categorie C) noodzakelijk.

De installatie, de bediening en het onderhoud van dit apparaat moeten voldoen aan de landspecifieke wetten, normen, voorschriften en richtlijnen en aan de stand der techniek.

## **2.5 Persoonlijke beschermingsmiddelen**

Persoonlijke beschermingsmiddelen dienen om personen tijdens het werk tegen gevaren voor de veiligheid en gezondheid te beschermen. In principe gelden de op de gebruiksplaats toepasselijke voorschriften ter voorkoming van ongevallen.

Tijdens onderhoudswerkzaamheden en het verhelpen van storingen aan en met het apparaat moet het personeel persoonlijke veiligheidsuitrusting dragen.

## 3 Transport, opslag en verpakking

### 3.1 Algemene transportinstructies

Bij ontvangst moet het geleverde product onmiddellijk op volledigheid en transportschade worden gecontroleerd.

Ga bij aan de buitenkant herkenbare transportschade als volgt te werk:

- ▶ Accepteer het geleverde product niet of alleen onder voorbehoud.
- ▶ Noteer de schade op de transportdocumenten of het afleveringsbewijs van het transportbedrijf.
- ▶ Dien een klacht in bij de expediteur.



#### AANWIJZING!

Garantieclaims kunnen alleen binnen de toepasselijke termijnen worden ingediend. (Nadere informatie is te vinden in de Algemene Voorwaarden op de website van Kampmann)



#### AANWIJZING!

Voor het transport van het apparaat zijn 2 personen nodig. Draag tijdens het transport persoonlijke beschermende kleding. Draag het apparaat alleen aan beide zijden en til het niet aan de kabels/ventielen op.



#### AANWIJZING!

##### Materiële schade door ondeskundig transport!

Bij ondeskundig transport kunnen transportdelen eraf vallen of omvallen. Daardoor kan aanzienlijke materiële schade ontstaan.

- ▶ Bij het lossen van de transportdelen, bij levering en bij bedrijfsintern transport moet men voorzichtig te werk gaan en op de symbolen en instructies op de verpakking letten.
- ▶ Gebruik alleen de daarvoor bestemde aanslagpunten.
- ▶ Verwijder verpakkingen pas kort vóór de montage.

### 3.2 Leveringsomvang



#### AANWIJZING!

##### Controleer de leveringsomvang!

- ▶ Controleer de levering op beschadigingen.
- ▶ Controleer of de bestelde artikelen resp. typenummers juist zijn.
- ▶ Controleer de leveringsomvang resp. het aantal geleverde artikelen.

### 3.3 Opslag

Bewaar verpakte producten onder de volgende omstandigheden:

- ▶ Niet in de openlucht bewaren.
- ▶ Droog en stofvrij bewaren.
- ▶ Vorstvrij bewaren.
- ▶ Niet aan agressieve stoffen blootstellen.
- ▶ Tegen direct zonlicht beschermen.
- ▶ Mechanische schokken vermijden.



#### AANWIJZING!

Soms zijn op de verpakte producten opslaginstructies vermeld die verder gaan dan de hier genoemde eisen. In dat geval moeten die worden opgevolgd.

### 3.4 Verpakking

Omgang met verpakkingsmaterialen:



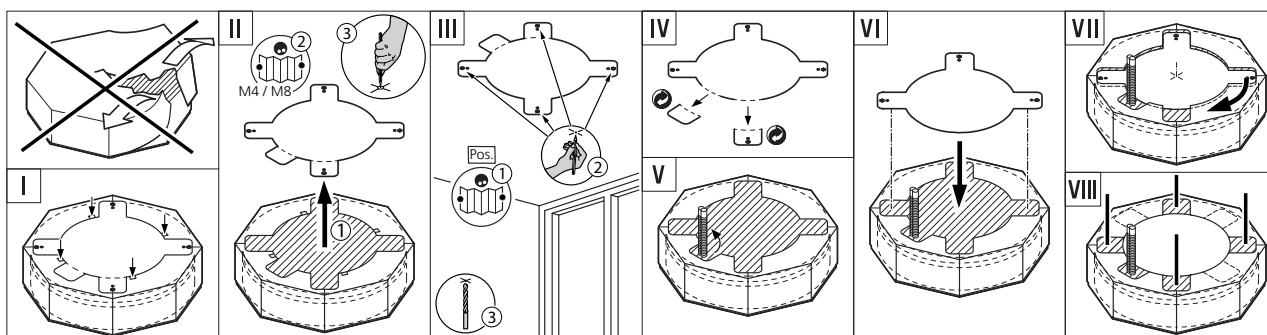
#### AANWIJZING!

Voer verpakkingsmateriaal volgens de toepasselijke wettelijke bepalingen en plaatselijke voorschriften af.



#### AANWIJZING!

De verpakking dient gedeeltelijk als bescherming op bouwplaatsen en tegen stof. Verwijder de verpakking pas kort vóór de inbedrijfstelling.



Nadat de ophangpunten zijn gemarkeerd, brengt u het boorsjabloon weer aan op de verpakking zoals weergegeven in de afbeelding. De verpakking dient als transporthulp, voor bescherming tegen stof en als montagebescherming. Verwijder de verpakking pas kort vóór de inbedrijfstelling.

# KaDius

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

## 4 Technische gegevens

Apparaat	KaDius
Diameter [mm]	852
Hoogte [mm]	208
Gewicht [kg]	26
Lucht volumestroom [m³/u]	263-867
Binnenvolume [l]	1,8
Warmtevermogen [W] <sup>1</sup>	2003-5654
Koelvermogen [W] <sup>2</sup>	2014-5539
Geluidsvermogen niveau [dB(A)]	34-62

Tab. 4: Technische gegevens KaDius

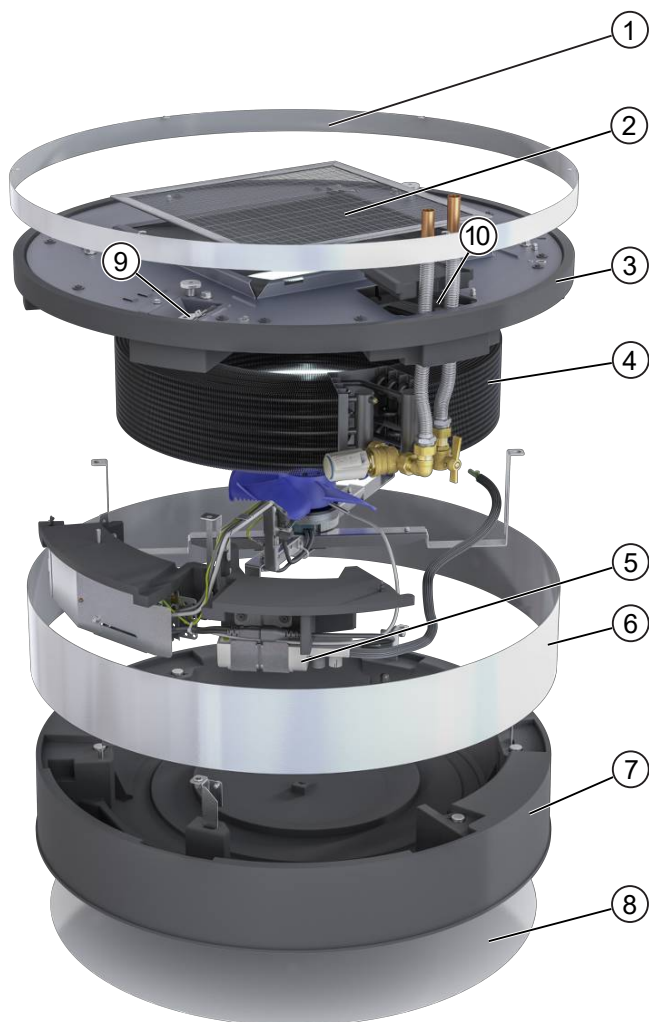
---

<sup>1</sup> bij PWW 45/40°C, t<sub>l1</sub>=20°C

<sup>2</sup> bij PKW 7/12°C, t<sub>l1</sub>=27°C, rel. vochtigheid 48%

## 5 Opbouw en functie

### 5.1 Overzicht



Afb. 1: Overzicht KaDius (met omkasting)

1	Bovenste bekledingsring	2	ISO Coarse-filter
3	Functionele eenheid	4	Warmtewisselaar
5	Condensaatpomp	6	Onderste bekledingsring
7	Onderste apparaatsegment	8	Afdekplaat
9	Reparatieschakelaar	10	WATERAANSLUITBEREIK

### 5.2 Korte beschrijving

KaDius zijn door een ventilator aangedreven plafondapparaten voor plafondmontage voor de traploze temperatuurregeling van uiteenlopende gebouwdelen, die geluidsarm moeten worden gekoeld of verwarmd. De apparaten zijn geschikt voor vochtige koeling. Door het horizontale uitblaasgedrag onder het plafond bij gelijktijdig aanzuigen aan de bovenzijde van het apparaat ontstaan lage stromingssnelheden en daarmee een hoge behaaglijkheid in de verblijfszone.

## 6 Montage en aansluiting

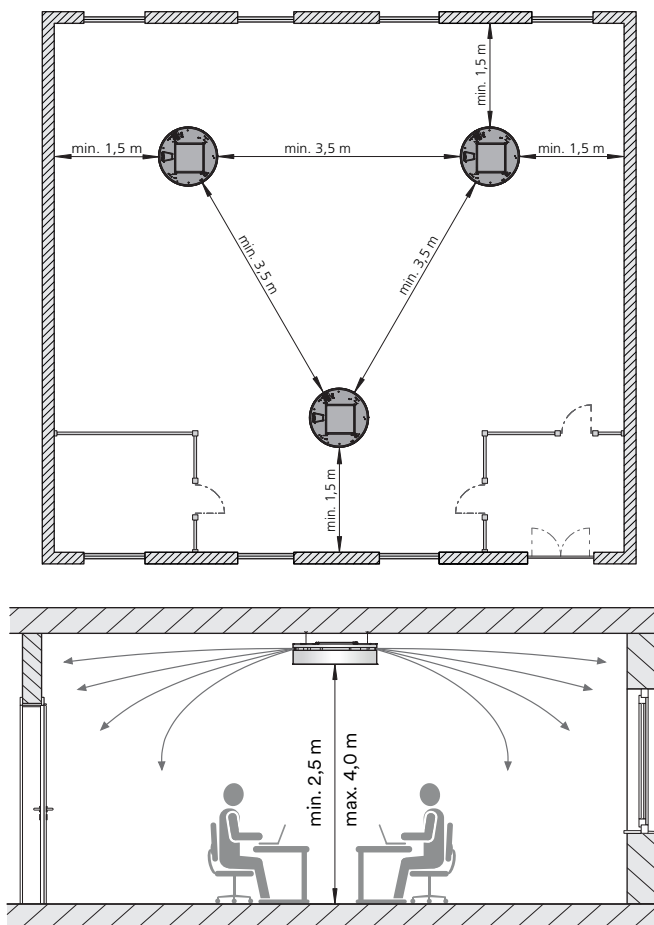
### 6.1 Voorwaarden voor de opstelplaats:

Monteer het apparaat alleen wanneer aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

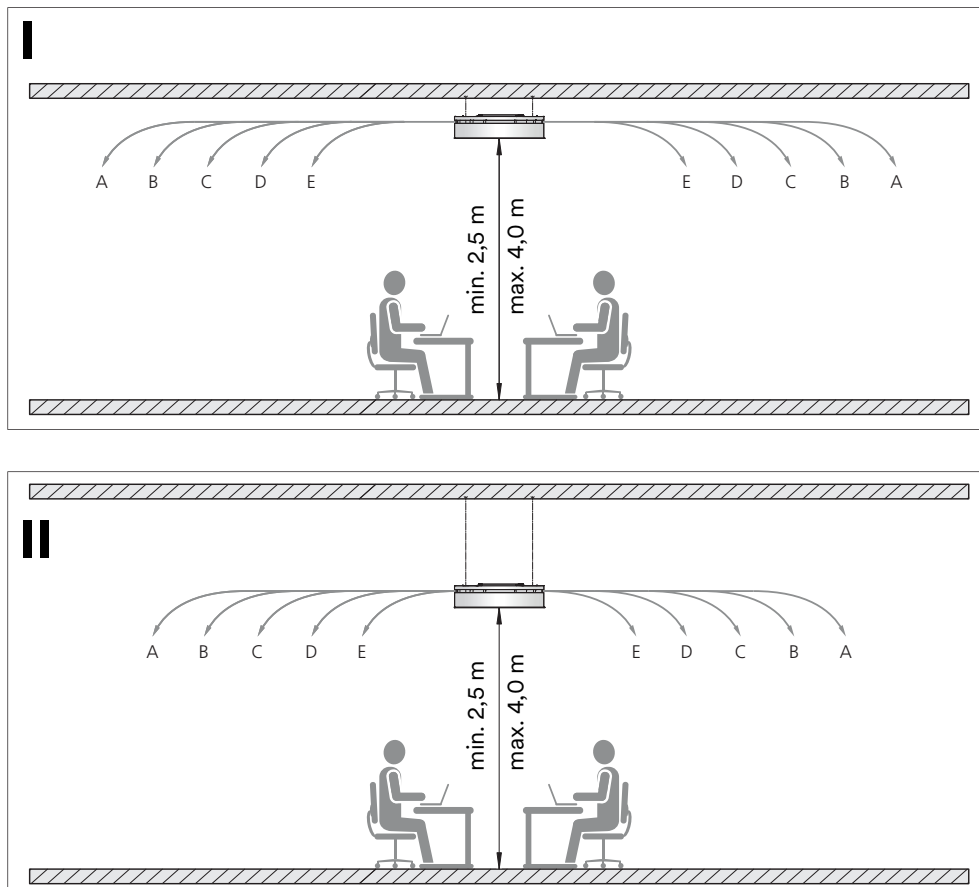
- ▶ De veilige ophanging van het apparaat is gegarandeerd.
- ▶ Het draagvermogen van het plafond moet voldoende zijn om het gewicht van het apparaat te ondersteunen (Technische gegevens ► 12)).
- ▶ De luchtstroom moet onbelemmerd kunnen circuleren.
- ▶ Bouwzijdig moeten voldoende grote aansluitingen voor de watertoe- en -afvoer aanwezig zijn (Aansluiting op het leidingnet ► 19)).
- ▶ Bouwzijdig is een stroomvoorziening aanwezig (Maximale elektrische aansluitwaarden ► 24)).
- ▶ Indien nodig, is een bouwzijdige condensataansluiting met voldoende afschot aanwezig.

### 6.2 Minimumafstanden

De minimumafstand tussen de luchtuitstroom en de muur/het raam moet 1,5 m bedragen om tocht te vermijden. De minimumafstand van de bovenkant van het apparaat tot het plafond moet minimaal 100 mm zijn. Het uitblaasgedeelte onder het plafond moet zoveel mogelijk vrij zijn van obstructies. Als deze afstanden niet worden aangehouden, kan de luchtstroom negatief worden beïnvloed.



### 6.3 Montagehoogte en luchtwerp



Afb. 2: Werplengte KaDius

I	Luchtvolumestroom [%]	Werplengte [m]
A	100	3,25
B	80	2,75
C	60	2,25
D	40	1,75
E	20	1,25

II	Luchtvolumestroom [%]	Werplengte [m]
A	100	2,75
B	80	2,25
C	60	1,75
D	40	1,25
E	20	0,75

## 6.4 Montage

Voor de montage zijn 2 personen nodig.



### VOORZICHTIG!

#### Letselgevaar door scherpe behuizingsplaten!

De platen aan de binnenkant van de behuizing hebben gedeeltelijk scherpe randen.

- Draag veiligheidshandschoenen.



### AANWIJZING!

#### Horizontale montage van apparaten!

Let er bij de montage van de apparaten op dat het apparaat precies horizontaal staat om een goede werking te garanderen.



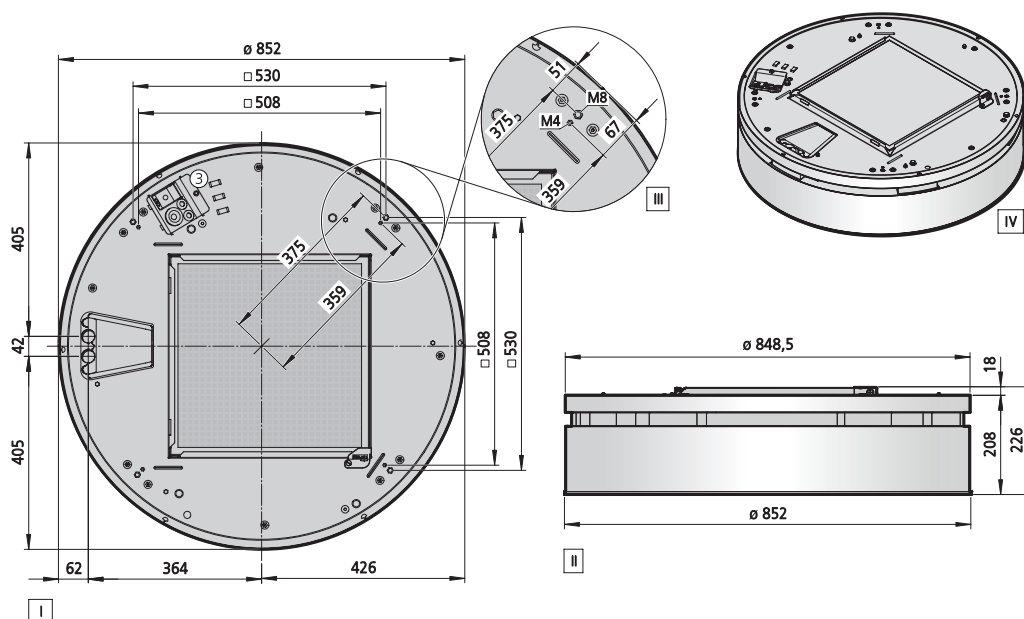
### AANWIJZING!

#### Tocht vermijden!

Houd bij de montage/ophanging van het apparaat rekening met eventueel aanwezige personen. Stel geen personen bloot aan een directe luchtstroom. Positioneer het apparaat dienovereenkomstig en pas evt. de luchtuitstroomopening aan.



### 6.4.1 Afmetingen montage van het apparaat

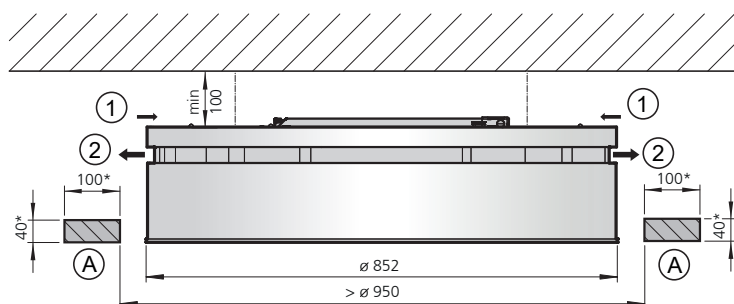


Afb. 3: Afmetingen KaDius

Afmetingen [mm]	
Diameter [mm]	852
Hoogte [mm]	208
Gewicht [kg]	26
Waterinhoud [l]	1,8

### Installatievoorschrift

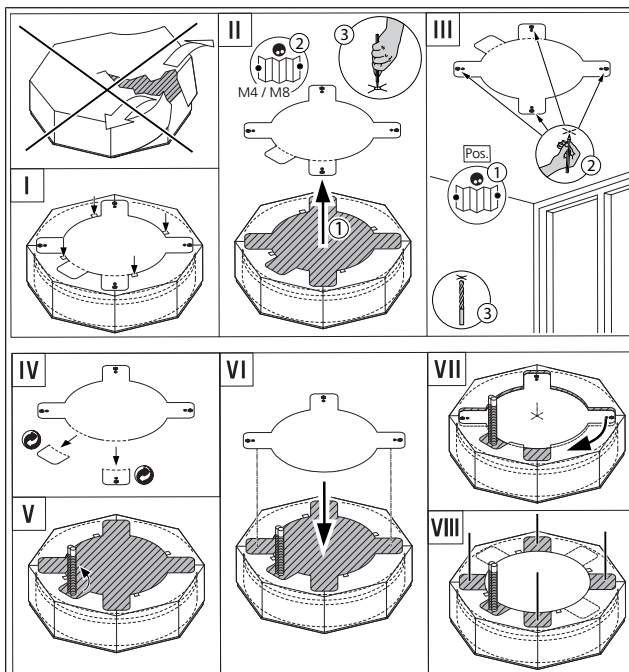
KaDius Apparaten kunnen ter plaatse worden opgehangen in combinatie met designelementen zoals ringlampen. Deze mogen echter niet worden bevestigd aan KaDius. Om een goede werking en onderhoud van het apparaat te garanderen, moeten ringlampen een binnendiameter van minstens 950 mm en een maximale materiaaldikte van 40 mm hebben. Grotere afmetingen vereisen dat de designelementen worden verwijderd of verlaagd om in veiligheid onderhoud te kunnen brengen op KaDius.



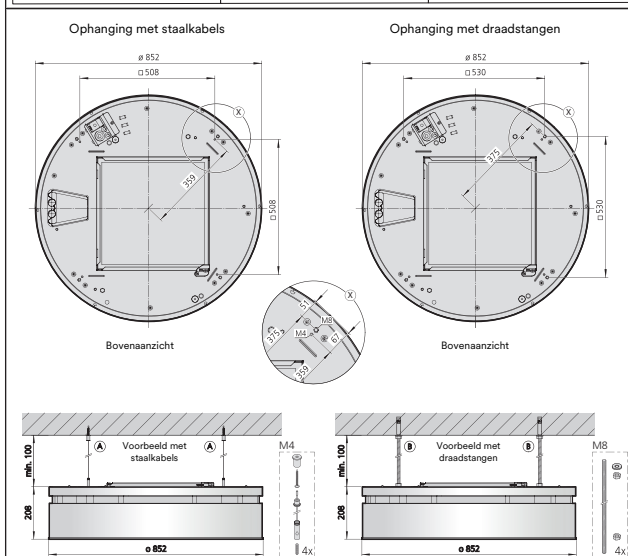
\* Bij grotere afmetingen moet in veiligheid gebracht worden dat de externe component verwijderd of neergelaten kan worden om goed onderhoud aan de KaDius mogelijk te maken.

- ① Luchtinstroom
- ② Luchtuitlaat
- (A) Externe component (bijv. licht, akoestische module, ...)

## 6.4.2 Apparaat aan het plafond monteren



- Gebruik het boorsjabloon voor het markeren van de ophangpunten en gebruik het daarna weer als bouwplaats- en stofbescherming.
- Hang het apparaat op de 4 montagepunten op met behulp van schroefstangen of staalkabels.



Afb. 4: Ophangpunten KaDius

Bereid vier bevestigingsgaten (zie boorafstanden) op het dragende plafond voor en monteer de juiste ophanging (schroefdraadstang of kabel). Gebruik hiervoor het boorsjabloon van de omverpakking (zie Verpakking ► 11)).



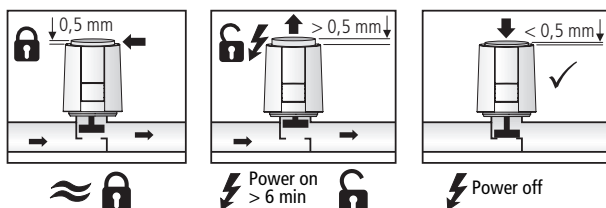
Afb. 5: Hangbevestiging KaDius

KaDiusmet staalkabels (optioneel verkrijgbaar als accessoire) of draadstangen (ter plaatse voorzien) aan het plafond ophangen.

## 6.5 Installatie

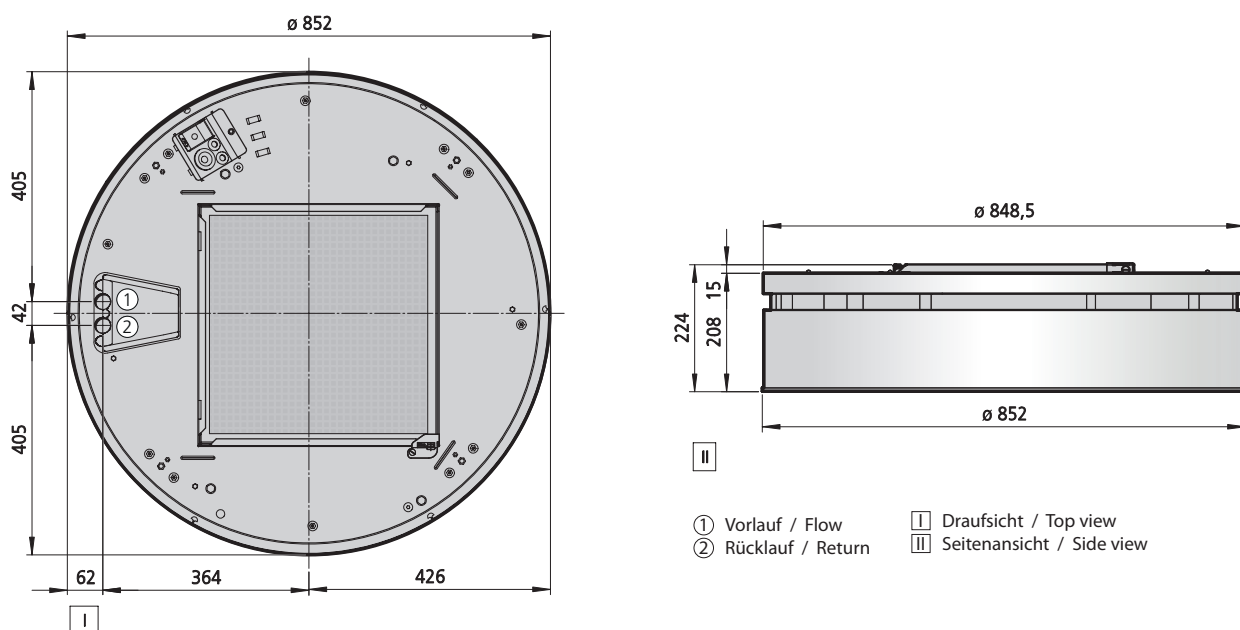
### Stelaandrijving met 'First Open'-functie

- ▶ Bij levering is de stelaandrijving door de First Open-functie stroomloos geopend. Zo is verwarmen mogelijk, ook wanneer de elektrische bedrading nog niet is voltooid.
- ▶ Bij de latere inbedrijfstelling wordt de First Open-functie door het inschakelen van de bedrijfsspanning (langer dan 6 minuten) automatisch ontgrendeld, zodat de stelaandrijving volledig bedrijfsklaar is.



Afb. 6: 'First Open'-functie

#### 6.5.1 Aansluiting op het leidingnet



Afb. 7: Afmetingen van de leidingaansluitingen

1	Aanvoer	2	Retour
---	---------	---	--------

Let bij de hydraulische aansluiting van het apparaat op het volgende:

- ▶ Installeer de leidingen ter plaatse zodanig dat het apparaat voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden toegankelijk blijft.
- ▶ Verwijder beschermkappen van de aanvoer- en retourleiding.
- ▶ Gebruik geschikt isolatiemateriaal (diffusiedicht) en isoleer tot aan het apparaat.

## 6.5.2 Toevoerleidingen aansluiten



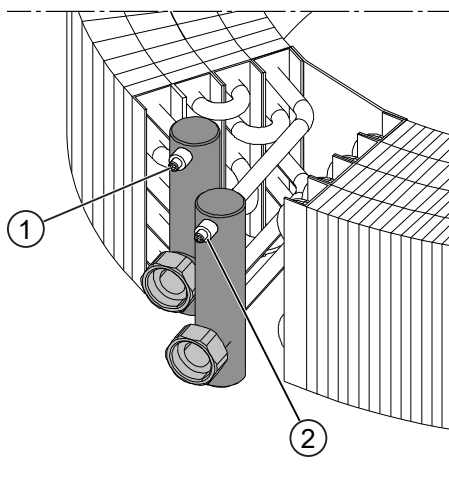
Afb. 8: Toevoerleidingen

- ▶ Sluit de toevoerleidingen aan op roestvrijstalen ribbelbuisen (koperen aansluiting 18 x 1 mm).
- ▶ Let op de juiste aansluiting van de aanvoer- en retourleiding (instructies direct voor de roestvrijstalen ribbelbuisen).
- ▶ Gebruik geschikt diffusiedicht isolatiemateriaal.

## 6.5.3 Warmtewisselaar ontluchten

### Warmtewisselaar ontluchten

- ▶ Schakel het apparaat uit. Leg gereedschap klaar en maak de ontluchtingsschroef toegankelijk.
- ▶ Draai de schroef los en laat lucht ontsnappen totdat er continu water naar buiten komt.
- ▶ Draai de schroef handvast aan.
- ▶ Schakel het apparaat in en controleer op lekkage en correcte werking.
- ▶ Herhaal indien nodig de procedure als er nog lucht in het systeem is.



1	Ontluchtingsschroef aanvoer	2	Ontluchtingsschroef retour
---	-----------------------------	---	----------------------------

#### 6.5.4 Condensaatafvoer via condensaatpomp

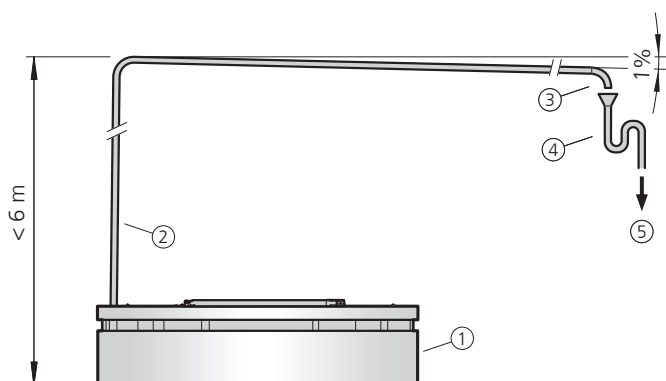
Het water wordt met de condensaatpomp afgezogen en via een aan drukzijde aan te sluiten slang afgevoerd. Afhankelijk van de bouwkundige omstandigheden kan het water in afvoerleidingen, bijvoorbeeld met sifonaansluiting, worden afgevoerd.

Bij een storing van de condensaatafvoer blijft het waterpeil stijgen totdat de capacatieve weerstandssensor een alarmcontact activeert. Het contact kan door externe signaalinrichtingen worden verwerkt.

Als het alarmcontact wordt geactiveerd, moet de koelmodus automatisch, bijvoorbeeld door een lokale uitschakelvoorziening, worden beëindigd om overstroming van de condensaatbak te voorkomen.

#### Condensaatafvoer

- ▶ De condensaatafvoerleiding van de condensaatpomp moet met een natuurlijk afschot en voldoende diameter (min. 1/2") worden aangelegd. Bij lange condensaatleidingen moet de doorsnede overeenkomstig worden vergroot.
- ▶ Controleer of de condensaatleiding moet worden geïsoleerd om condensaatvorming langs de leiding te voorkomen.
- ▶ Er mag geen starre overgang naar de condensaatafvoer ter plaatse worden toegepast. Wij adviseren een vrije overloop in een sifon.

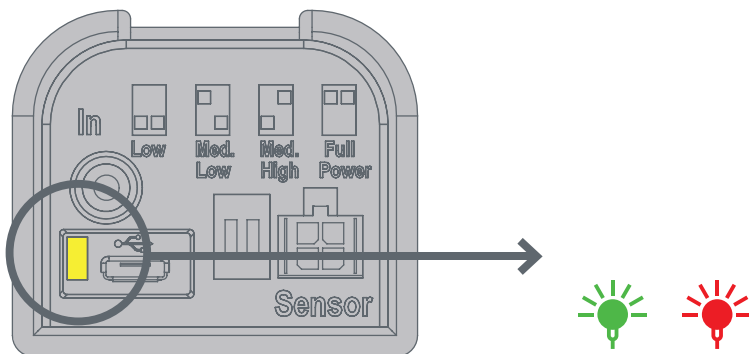


Afb. 9: Schema condensaatafvoer

1	KaDius	2	Condensaatileiding
3	Vrije uitloop (DIN EN 1717)	4	Geurafsluiting
5	Afvalwaternetwerk		

## Alarmmeldingen condensaatpomp

### Signalen van het led-alarmrelais



### Led-alarmrelais bedrijfstabel

Startsequentie		(normaal gesloten)	(normaal open)
Pompstatus	Condensaatniveau	Standaardmodus	Periferiemodus
Niet aangedreven	N/A	NC — COM	NC — COM
Aangedreven	Onder het alarmniveau	NC — COM	NC — COM
Aangedreven	Alarm geactiveerd	NC — COM	NC — COM

### Led-indicaties tijdens bedrijf

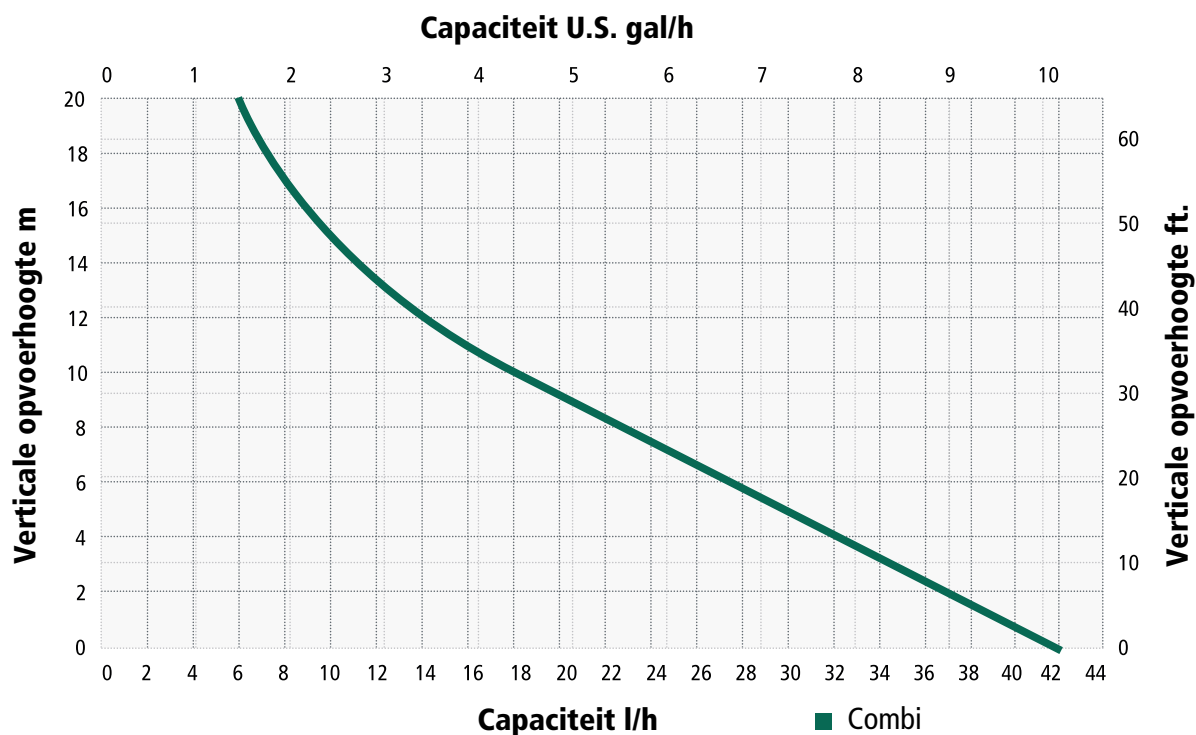
<b>Geen energie</b>		De pomp is onjuist bedraad of heeft geen ingangsspanning. Probleem met het A/C-systeem of het alarm is onjuist bedraad.
<b>Start led-sequentie (standaardmodus)</b>		Afwisselend rood/groen knippert slechts 5 x, stopt daarna en gaat over naar de stand-by-modus.
<b>Start led-sequentie (periferiemodus)</b>		Afwisselend rood/groen knippert slechts 5 x, stopt daarna en gaat over naar de stand-by-modus.
<b>Stand-by-modus - wachten op water</b>		Knippert permanent groen.
<b>Waterpompen</b>		Eenkleurig groen. Bedrijf op laag, gemiddeld laag, gemiddeld hoog of hoog vermogen, normaal bedrijf.
<b>Hoogwatermodus</b>		Rood knipperend, bedrijf boven hoge waterstand.
<b>Alarmmodus - relais geactiveerd</b>		Rood. De pomp kan de watertoevoer niet bijhouden. Om te voorkomen dat water overstroomt: onderbreek de stroomtoevoer naar de airconditioning totdat het waterniveau lager is geworden.
<b>Code opnieuw configureren</b>		De pomp beschikt over 3 extra lange loopcycli en configureert de DIP-schakelaars voor meer capaciteit opnieuw.

**De condensaatpomp aansluiten (indien aanwezig)**

- ▶ Sluit de voeding en het alarmcontact aan (bijgeleverde kabel met stekker) volgens het bijgeleverde schakelschema.
- ▶ Sluit de slang voor de condensaatafvoer aan (meegeleverd). Stromingsrichting: zie de pijl op de zijkant van de behuizing

Technische gegevens	
Maximaal debiet	42 liter/uur (11 GPH)
Maximale opvoerhoogte	20 m (65,60 ft.)
Maximaal horizontaal debiet	100 m (330 ft.) bij 0 m opvoerhoogte en 0 m aanzuighoogte
Geluidsniveau	20 dB(A) op 1 m DIN EN ISO 3741:2011 / DIN EN ISO 3744:2010
Spanning	100 ~ 240 VAC 50/60 Hz met automatische detectie van de universele voedingsingang
Vermogen	8 W bij maximale werking bij 110 V
Alarmrelais	7-amp contacten met geïntegreerde vervangbare 6,3 A zekering 5 × 20 mm
Gewicht	1.000 g (2,2 lb.)
Ster ontladingsbuis	6,25 mm binnendiameter (1/4") × 1 m (3,3 ft.)
Bescherming	Volledig ingegoten, IP-44
Bedrijfstemperatuur	Omgevingstemperatuur 5°C tot 40°C (41°F tot 104°F) / Watertemperatuur 5°C tot 40°C (41°F tot 104°F)
Conformiteit	Voldoet aan UL: 778 en gecertificeerd volgens CSA C22.2 #68

Tab. 5: Technische gegevens condensaatpomp



Afb. 10: Capaciteitsdiagram

# KaDius

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

## 7 Elektrische aansluiting



### AANWIJZING!

#### Condensaatvorming in het koelapparaat!

Bij bouwzijdige ventielaansturing moet het koelventiel bij uitschakeling van de ventilatoren worden gesloten.

### 7.1 Maximale elektrische aansluitwaarden

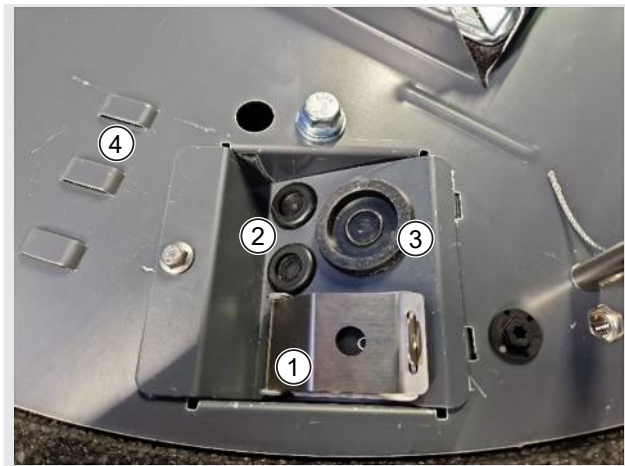
KaDius , elektromechanische uitvoering

Artikelnummer	Nominale spanning [VAC]	Netfrequentie [Hz]	Nominaal vermogen [W]	Nominale stroom [A]	Lekstroom [mA]	Maximale voorzekering [A]	Ri analoge ingang [kΩ]	Beschermingsgraad	Beveiligingsklasse
360xxxxx xxxx00	230	50	47,5	0,41	ca. < 0,1	B 16	100	IP20	I

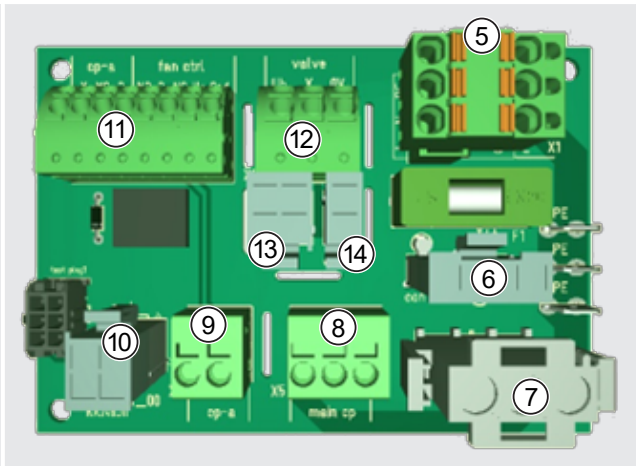
Tab. 6: Maximale elektrische aansluitwaardenKaDius

### 7.2 Regeling elektromechanisch

#### 7.2.1 Aansluiting (\*00)



Leidinginvoer (bovenkant apparaat)



Rangeerprintplaat

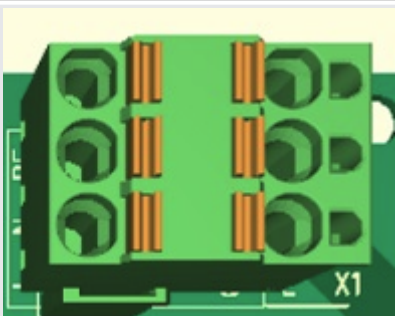
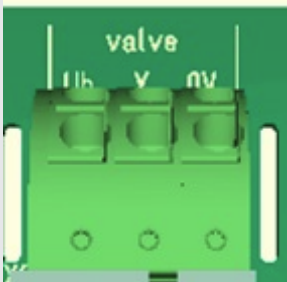
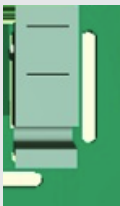

1	Afsluitbare reparatieschakelaar.	2	Leidinginvoeren 230 V
3	Leidinginvoer datakabel	4	Kabeltrekontlasting
5	Voeding 230 V	6	Aansluiting reparatieschakelaar
7	Aansluiting voedingsspanning ventilator	8	Aansluiting voedingsspanning condensaatpomp
9	Aansluiting condensaatalarm concensaatpomp	10	Aansluiting besturingssignaal ventilator
11	Potentiaalvrij condensaatalarm, 0 - 10 V aansturing ventilator en potentiaalvrije motorstoringsmeldingen	12	Aansturing klepaandrijving, (230 V open/ dicht, 24 V AC/DC open/dicht of 24 V AC/DC continu
13	Aansluiting ventielaandrijving, 24 V AC/DC continu	14	Aansluiting klepaandrijving 230 V of 24 V AC/DC open/dicht



## Schakelbeschrijving

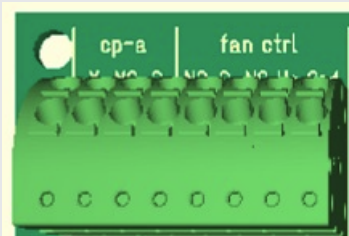




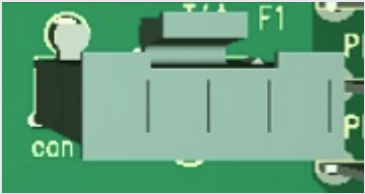
- ▶ Alle apparaten hebben een voedingsspanning van 230 V/ 50 Hz nodig.
- ▶ Aan de bovenkant van het apparaat bevindt zich een toegankelijke afsluitbare reparatieschakelaar.
- ▶ In de fabriek gemonteerde actoren zijn via stekkers op de rangeerprintplaat aangesloten.
- ▶ Voor de aansturing van de actoren zijn bijpassende steunklemmen op de rangeerprintplaat beschikbaar.
- ▶ De gebruikte EC-ventilatoren kunnen met een 0-10 V DC-sigitaal via het toerental worden aangestuurd. De interne motorelektronica detecteert een eventuele motorstoring en schakelt de ventilator automatisch uit.
- ▶ Een potentiaalvrij contact "Motorstoringsmelding" is op de rangeerprintplaat beschikbaar.
- ▶ Een potentiaalvrij contact "condensatiealarm" is op de rangeerprintplaat beschikbaar.
- ▶ De rangeerprintplaat is voorzien van een fijnzekering.

## Beschrijving rangeerprintplaat RP\_Kds\_00

Beelduitsnede printplaat	Beschrijving
	<p>Klemmenstrook X1 (voeding 230 V AC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Voeding 230V AC/DC / 50 Hz</li> <li>▶ Insteekklemmen (max. doorsnede 2,5 mm<sup>2</sup>)</li> </ul> <p>2x PE 2x N 2x L</p>
	<p>Klemmenstrook X2 (klepaansturing Y1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Externe klepaansturing Y1</li> </ul> <p>Afhankelijk van de klepaandrijving en de aansturing ter plaatse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 230 V AC / 50 Hz open/dicht voor verwarmen/koelen (klemmen Y/0V)</li> <li>▶ 24 V AC/DC open/dicht voor verwarmen/koelen (klemmen Y/0V)</li> <li>▶ 24 V AC/DC continu voor verwarmen/koelen (klemmen Ub/Y/0V)</li> </ul>
	<p>Aansluiting con2 (actoraansluiting)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Molex stekker 2-polig</li> </ul> <p>Afhankelijk van de klepaandrijving en de aansturing ter plaatse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 230 V AC / 50 Hz open/dicht voor verwarmen/koelen</li> <li>▶ 24 V AC/DC open/dicht voor verwarmen/koelen</li> </ul> <p><b>Con2 en Con3 mogen niet parallel worden aangesloten!</b></p>
	<p>Aansluiting con3 (actoraansluiting)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Molex stekker 4-polig</li> <li>▶ 24 V AC/DC continu voor verwarmen/koelen</li> </ul> <p><b>Con2 en Con3 mogen niet parallel worden aangesloten!</b></p>

# KaDius

## Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

Beelduitsnede printplaat	Beschrijving
	<p>Klemmenstrook X3 (stuurspanning/storingsmelding):</p> <p>Fan ctrl:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ UC/GND 0-10 V DC-sigitaal voor EC-ventilator toerental traploos</li> <li>▸ NO/C/NC potentiaalvrij motor-storingsmeldcontact 30 VDC /1 A</li> <li>▸ Geen storing -&gt; relais niet aangetrokken</li> </ul> <p>Cp-a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ NC/C potentiaalvrij condensaat-storingsmeldcontact 30 VDC /1 A</li> <li>▸ X vrije klem</li> <li>▸ Geen storing -&gt; contact gesloten</li> </ul>
	<p>Aansluiting X4 (aansluiting ventilator):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Stekker 4-polig</li> <li>▸ (1/2) Motorstoring</li> <li>▸ (3/4) 0-10 V signaal</li> </ul>
	<p>Klemmenstrook X4 (aansluiting condensaatalarm):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Cp-a: (NC/C) ingang storingsmelding condensaatpomp</li> </ul>
	<p>Klemmenstrook X5 (aansluiting voedingsspanning condensaatpomp):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Main cp: PE/N/L - 230 V AC /50Hz</li> </ul>
	<p>Aansluiting con5 (aansluiting voedingsspanning ventilator):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Stekker 3-polig</li> <li>▸ 230 V AC / 50 Hz</li> </ul>
	<p>Aansluiting Con1 (aansluiting reparatieschakelaar)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ 4-polige stekker</li> </ul>

Beelduitsnede printplaat	Beschrijving
	<p>Zekering F1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zekering 4 AT</li> <li>▶ 230 V AC</li> <li>▶ Afmetingen: 5x20 mm</li> </ul>
	<p>Reparatieschakelaar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Op het apparaat is altijd een afsluitbare werkschakelaar aangebracht en aangesloten.</li> </ul>

Tab. 7: Beschrijving rangeerprintplaat RP\_Kds\_00

## Informatie over het leggen van kabels:

De volgende informatie over kabeltypen en het leggen van kabels moet in acht worden genomen met inachtneming van VDE 0100.

Installatie, bediening en onderhoud van deze apparaten moeten voldoen aan de voor het betreffende land geldende wetten, normen, voorschriften en richtlijnen.

Zonder \*: NYM-J. Het vereiste aantal aders incl. aardleiding is op de kabel aangegeven. Doorsneden worden niet aangegeven, omdat de kabellengte in de berekening van de doorsnede is inbegrepen.

\*) : Afgeschermd kabel, J-Y(ST)Y 0,8 mm. Apart van elektriciteitsleidingen leggen.

\*\*) : Afgeschermd kabel paarsgewijs geslagen, bijv. UNITRONIC® BUS LD 2x2x0.22, UNITRONIC® BUS LD 3x2x0.22. Apart van stroomkabels leggen.

- Als andere kabeltypen worden gebruikt, moeten deze minimaal gelijkwaardig zijn.

- De aansluitklemmen op het apparaat zijn geschikt voor een maximale draaddoorsnede van 2,5 mm<sup>2</sup>, de netstekker voor max. 4,0 mm<sup>2</sup>.

- Indien aardlekschakelaars worden gebruikt, moeten deze ten minste frequentiegevoelig zijn (type F). Voor de uitvoering van de nominale foutstroom moeten de specificaties van DIN VDE 0100 deel 400 en 500 in acht worden genomen.

- Voor het ontwerp van de netvoeding ter plaatse en de zekering (C16A, max. 10 stuks) moeten de elektrische gegevens in de onderstaande tabel in acht worden genomen.


- Kabels voor data- of bussignalen worden weergegeven met de afscherming aan één uiteinde aangesloten. Kabels voor analoge signalen worden weergegeven met de afscherming niet aangesloten. Op grond van bouwkundige of plaatselijke omstandigheden en afhankelijk van het type en niveau van storingen, die onder andere kunnen worden veroorzaakt door magnetische en/of elektrische velden in het hoge en/of lage frequentiebereik, kan een andere aansluiting van de afscherming (aan beide uiteinden aangesloten of niet aangesloten) noodzakelijk zijn. Dit moet ter plaatse worden gecontroleerd en eventueel in afwijking van de specificaties in de documentatie worden uitgevoerd!

## Elektromechanisch:

- Kabellengte tussen toerenregelaar en laatste toestel: max. 100 m, vanaf 20 m afscherming aan één zijde aansluiten.

- Kabellengte tussen ruimtethermostaat en temperatuursensor of schakelcontact: max. 50 m.

- Kabellengte tussen toerentalregelaar en temperatuursensor of schakelcontact: max. 100 m.

<b>KaControl®</b>		Projekt: KaDius	algemene informatie	Blatt-Nr.: 2 von 8	 Genau mein Klima.
	Erstelldatum: 17.02.2025				

**Lijspanning**  
230V

Bescherming ter plaatse.  
Zie de tabel "Elektrische gegevens" voor informatie.

Lijspanning	
230V	230V
L	PE
1	2

**KaDius**  
**Elektromechanische**  
Apparaat Nr. 1

Thermo-elektrisch  
Stopklep  
230V  
Gesloten zonder energie  
facultatief

2-pijps:  
verwarming/  
koeling

Condensaatpomp  
230V  
optioneel

**Aansluitdoos**  
Nutspanning 230VAC  
Elektrische informatie  
Tabel Elektrisch  
gegevens tabel

**Verbindingscontrole**  
0-10V DC

230VAC  
Klep

Y OV

L N PE

1 2 3 4

W2

W3

W4

W5

W6

W7

W8

W9

W10

W11

W12

W13

W14

W15

W16

W17

W18

W19

W20

W21

W22

W23

W24

W25

W26

W27

W28

W29

W30

W31

W32

W33

W34

W35

W36

W37

W38

W39

W40

W41

W42

W43

W44

W45

W46

W47

W48

W49

W50

W51

W52

W53

W54

W55

W56

W57

W58

W59

W60

W61

W62

W63

W64

W65

W66

W67

W68

W69

W70

W71

W72

W73

W74

W75

W76

W77

W78

W79

W80

W81

W82

W83

W84

W85

W86

W87

W88

W89

W90

W91

W92

W93

W94

W95

W96

W97

W98

W99

W100

W101

W102

W103

W104

W105

W106

W107

W108

W109

W110

W111

W112

W113

W114

W115

W116

W117

W118

W119

W120

W121

W122

W123

W124

W125

W126

W127

W128

W129

W130

W131

W132

W133

W134

W135

W136

W137

W138

W139

W140

W141

W142

W143

W144

W145

W146

W147

W148

W149

W150

W151

W152

W153

W154

W155

W156

W157

W158

W159

W160

W161

W162

W163

W164

W165

W166

W167

W168

W169

W170

W171

W172

W173

W174

W175

W176

W177

W178

W179

W180

W181

W182

W183

W184

W185

W186

W187

W188

W189

W190

W191

W192

W193

W194

W195

W196

W197

W198

W199

W200

W201

W202

W203

W204

W205

W206

W207

W208

W209

W210

W211

W212

W213

W214

W215

W216

W217

W218

W219

W220

W221

W222

W223

W224

W225

W226

W227

W228

W229

W230

W231

W232

W233

W234

W235

W236

W237

W238

W239

W240

W241

W242

W243

W244

W245

W246

W247

W248

W249

W250

W251

W252

W253

W254

W255

W256

W257

W258

W259

W260

W261

W262

W263

W264

W265

W266

W267

W268

W269

W270

W271

W272

W273

W274

W275

W276

W277

W278

W279

W280

W281

W282

W283

W284

W285

W286

W287

W288

W289

W290

W291

W292

W293

W294

W295

W296

W297

W298

W299

W300

W301

W302

W303

W304

W305

W306

W307

W308

W309

W310

W311

W312

W313

W314

W315

W316

W317

W318

W319

W320

W321

W322

W323

W324

W325

W326

W327

W328

W329

W330

W331

W332

W333

W334

W335

W336

W337

W338

W339

W340

W341

W342

W343

W344

W345

W346

W347

W348

W349

W350

W351

W352

W353

W354

W355

W356

W357

W358

W359

W360

W361

W362

W363

W364

W365

W366

W367

W368

W369

W370

W371

W372

W373

W374

W375

W376

W377

W378

W379

W380

W381

W382

W383

W384

W385

W386

W387

W388

W389

W390

W391

W392

W393

W394

W395

W396

W397

W398

W399

W400

W401

W402

W403

W404

W405

W406

W407

W408

W409

W410

W411

W412

W413

W414

W415

W416

W417

W418

W419

W420

W421

W422

W423

W424

W425

W426

W427

W428

W429

W430

W431

W432

W433

W434

W435

W436

W437

W438

W439

W440

W441

W442

W443

W444

W445

W446

W447

W448

W449

W450

W451

W452

W453

W454

W455

W456

W457

W458

W459

W460

W461

W462

W463

W464

W465

W466

W467

W468

W469

W470

W471

W472

W473

W474

W475

W476

W477

W478

W479

W480

W481

W482

W483

W484

W485

W486

W487

W488

W489

W490

W491

W492

W493

W494

W495

W496

W497

W498

W499

W500

W501

W502

W503

W504

W505

W506

W507

W508

W509

W510

W511

W512

W513

W514

W515

W516

W517

W518

W519

W520

W521

W522

W523

W524

W525

W526

W527

W528

W529

W530

W531

W532

W533

W534

W535

W536

W537

W538

W539

W540

W541

W542

W543

W544

W545

W546

W547

W548

W549

W550

W551

W552

W553

W554

W555

W556

W557

W558

W559

W560

W561

W562

W563

W564

W565

W566

W567

W568

W569

W570

W571

W572

W573

W574

W575

W576

W577

W578

W579

W580

W581

W582

W583

W584

W585

W586

W587

W588

W589

W590

W591

W592

W593

W594

W595

W596

W597

W598

W599

W600

W601

W602

W603

W604

W605

W606

W607

W608

W609

W610

W611

W612

W613

W614

W615

W616

W617

W618

W619

W620

W621

W622

W623

W624

W625

W626

W627

W628

W629

W630

W631

W632

W633

W634

W635

W636

W637

W638

W639

W640

W641

W642

W643

W644

W645

W646

W647

W648

W649

W650

W651

W652

W653

W654

W655

W656

W657

W658

W659

W660

W661

W662

W663

W664

W665

W666

W667

W668

W669

W670

W671

W672

W673

W674

W675

W676

W677

W678

W679

W680

W681

W682

W683

W684

W685

W686

W687

W688

W689

W690

W691

W692

W693

W694

W695

W696

W697

W698

W699

W700

W701

W702

W703

W704

W705

W706

W707

W708

W709

W710

W711

W712

W713

W714

W715

W716

W717

W718

W719

W720

W721

W722

W723

W724

W725

W726

W727

W728

W729

W730

W731

W732

W733

W734

W735

W736

W737

W738

W739

W740

W741

W742

W743

W744

W745

W746

W747

W748

W749

W750

W751

W752

W753

W754

W755

W756

W757

W758

W759

W760

W761

W762

W763

W764

W765

W766

W767

W768

W769

W770

W771

W772

W773

W774

W775

W776

W777

W778

W779

W780

W781

W782

W783

W784

W785

W786

W787

W788

W789

W790

W791

W792

W793

W794

W795

W796

W797

W798

W799

W800

W801

W802

W803

W804

W805

W806

W807

W808

W809

W810

W811

W812

W813

W814

W815

W816

W817

W818

W819

W820

W821

W822

W823

W824

W825

W826

W827

W828

W829

W830

W831

W832

W833

W834

W835

W836

W837

W838

W839

W840

W841

W842

W843

W844

W845

W846

W847

W848

W849

W850

W851

W852

W853

W854

W855

W856

W857

W858

W859

W860

W861

W862

W863

W864

W865

W866

W867

W868

W869

W870

W871

W872

W873

W874

W875

W876

W877

W878

W879

W880

W881

W882

W883

W884

W885

W886

W887

W888

W889

W890

W891

W892

W893

W894

W895

W896

W897

W898

W899

W900

W901

W902

W903

W904

W905

W906

W907

W908

W909

W910

W911

W912

W913

W914

W915

W916

W917

W918

W919

W920

W921

W922

W923

W924

W925

W926

W927

W928

W929

W930

W931

W932

W933

W934

W935

W936

W937

W938

W939

W940

W941

W942

W943

W944

W945

W946

W947

W948

W949

W950

W951

W952

W953

W954

W955

W956

W957

W958

W959

W960

W961

W962

W963

W964

W965

W966

W967

W968

W969

W970

W971

W972

W973

W974

W975

W976

W977

W978

W979

W980

W981

W982

W983

W984

W985

W986

W987

W988

W989

W990

W991

W992

W993

W994

W995

W996

W997

W998

W999

W1000

W1001

W1002

W1003

W1004

W1005

W1006

W1007

W1008

W1009

W1010

W1011

W1012

W1013

W1014

W1015

W1016

W1017

W1018

W1019

W1020

W1021

W1022

W1023

W1024

W1025

W1026

W1027

W1028

W1029

W1030

W1031

W1032

W1033

W1034

W1035

W1036

W1037

W1038

W1039

W1040

W1041

W1042

W1043

W1044

W1045

W1046

W1047

W1048

W1049

W1050

W1051

W1052

W1053

W1054

W1055

W1056

W1057

W1058

W1059

W1060

W1061

W1062

W1063

W1064

W1065

W1066

W1067

W1068

W1069

W1070

W1071

W1072

W1073

W1074

W1075

W1076

W1077

W1078

W1079

W1080

W1081

W1082

W1083

W1084

W1085

W1086

W1087

W1088

W1089

W1090

W1091

W1092

W1093

W1094

W1095

W1096

W1097

W1098

W1099

W1100

W1101

W1102

W1103

W1104

W1105

W1106

W1107

W1108

W1109

W1110

W1111

W1112

W1113

W1114

W1115

W1116

W1117

W1118

W1119

W1120

W1121

W1122

W1123

W1124

W1125

W1126

W1127

W1128

W1129

W1130

W1131

W1132

W1133

W1134

W1135

W1136

W1137

W1138

W1139

W1140

W1141

W1142

W1143

W1144

W1145

W1146

W1147

W1148

W1149

W1150

W1151

W1152

W1153

W1154

W1155

W1156

W1157

W1158

W1159

W1160

W1161

W1162

W1163

W1164

W1165

W1166

W1167

W1168

W1169

W1170

W1171

W1172

W1173

W1174

W1175

W1176

W1177

W1178

W1179

W1180

W1181

W1182

W1183

W1184

W1185

W1186

W1187

W1188

**Lijspanning**  
230V  
Bescherming ter plaatse.  
Zie de tabel "Elektrische  
gegevens" voor informatie.

**KaDius**  
**Elektromechanische**  
Apparaat Nr. 1

**Thermo-elektrisch**  
Stopklep  
230 V  
Gesloten zonder energie  
facultatief

1 2

**Condensaatpomp**  
230V  
optioneel

L' N'



Lijspanning 230V			
L	N	PE	
1	2		

**Aansluitdoos**  
Netspanning 230VAC  
Elektrische informatie  
Tabel Elektrisch  
gegevens tabel

230VAC  
Klep

Y 0V

L N PE

1 2

3 4

Uc GND

0-10V DC

Verbindingscontrole

Foutmelding motor

Condensaat alarm

NC C NO

1 2 3

W1

W2

W3

W4

W5

W6

W7

W8

W9

W10

W11

W12

W13

W14

W15

W16

W17

W18

W19

W20

W21

W22

W23

W24

W25

W26

W27

W28

W29

W30

W31

W32

W33

W34

W35

W36

W37

W38

W39

W40

W41

W42

W43

W44

W45

W46

W47

W48

W49

W50

W51

W52

W53

W54

W55

W56

W57

W58

W59

W60

W61

W62

W63

W64

W65

W66

W67

W68

W69

W70

W71

W72

W73

W74

W75

W76

W77

W78

W79

W80

W81

W82

W83

W84

W85

W86

W87

W88

W89

W90

W91

W92

W93

W94

W95

W96

W97

W98

W99

W100

W101

W102

W103

W104

W105

W106

W107

W108

W109

W110

W111

W112

W113

W114

W115

W116

W117

W118

W119

W120

W121

W122

W123

W124

W125

W126

W127

W128

W129

W130

W131

W132

W133

W134

W135

W136

W137

W138

W139

W140

W141

W142

W143

W144

W145

W146

W147

W148

W149

W150

W151

W152

W153

W154

W155

W156

W157

W158

W159

W160

W161

W162

W163

W164

W165

W166

W167

W168

W169

W170

W171

W172

W173

W174

W175

W176

W177

W178

W179

W180

W181

W182

W183

W184

W185

W186

W187

W188

W189

W190

W191

W192

W193

W194

W195

W196

W197

W198

W199

W200

W201

W202

W203

W204

W205

W206

W207

W208

W209

W210

W211

W212

W213

W214

W215

W216

W217

W218

W219

W220

W221

W222

W223

W224

W225

W226

W227

W228

W229

W230

W231

W232

W233

W234

W235

W236

W237

W238

W239

W240

W241

W242

W243

W244

W245

W246

W247

W248

W249

W250

W251

W252

W253

W254

W255

W256

W257

W258

W259

W260

W261

W262

W263

W264

W265

W266

W267

W268

W269

W270

W271

W272

W273

W274

W275

W276

W277

W278

W279

W280

W281

W282

W283

W284

W285

W286

W287

W288

W289

W290

W291

W292

W293

W294

W295

W296

W297

W298

W299

W300

W301

W302

W303

W304

W305

W306

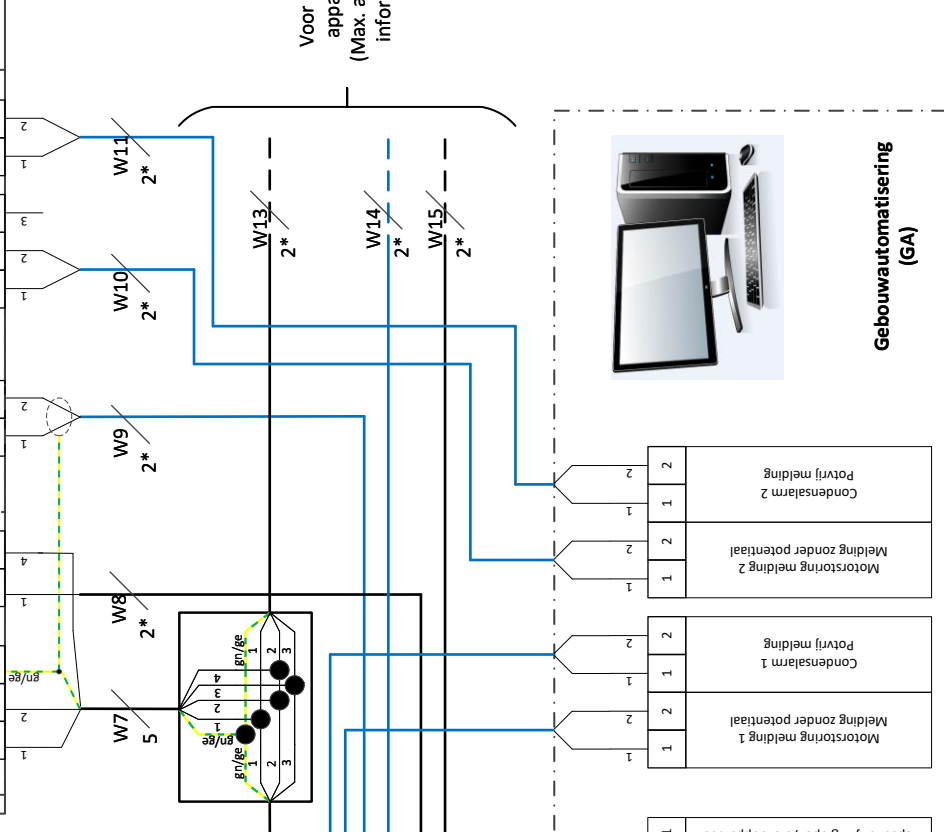
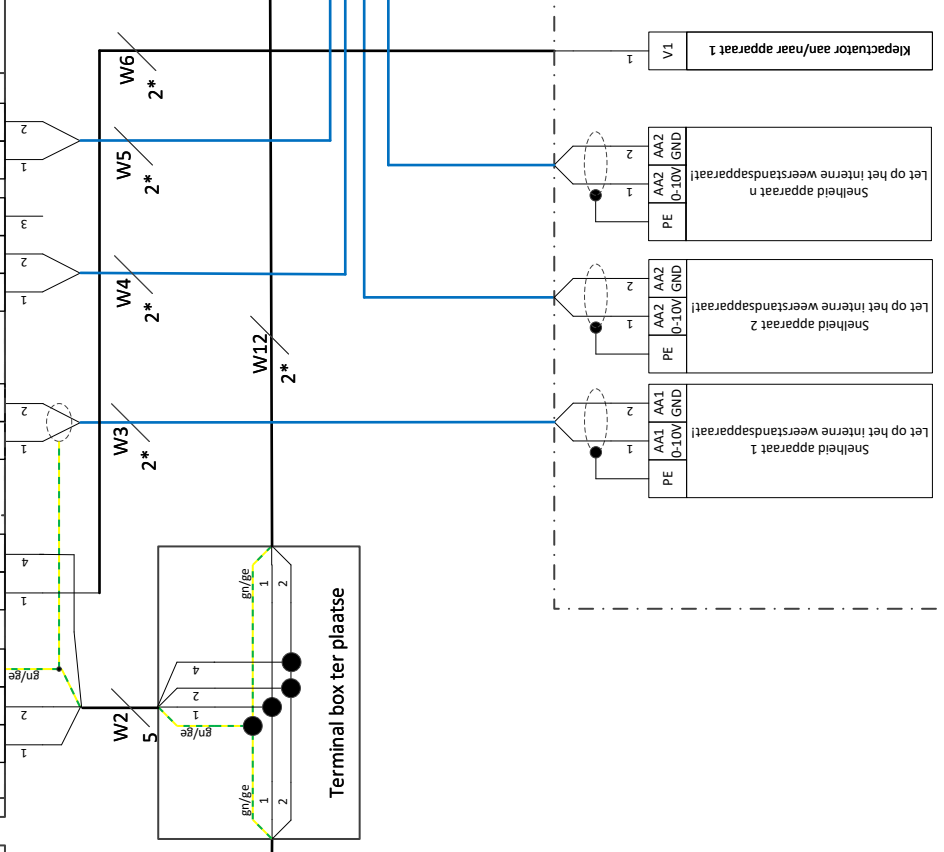
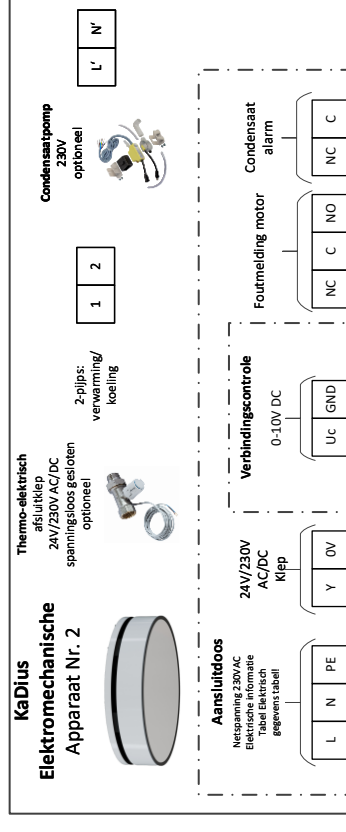
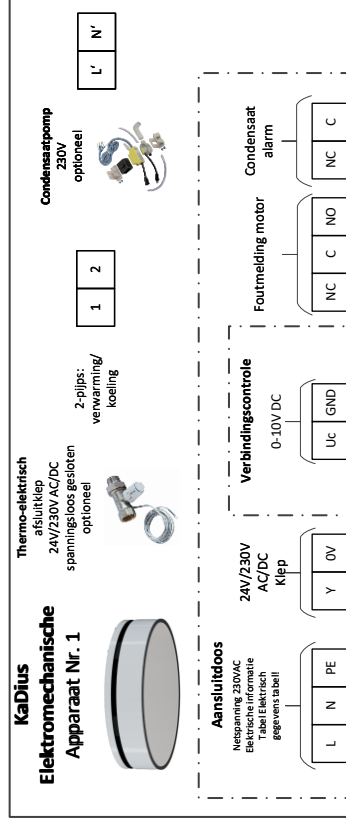
W307

W308

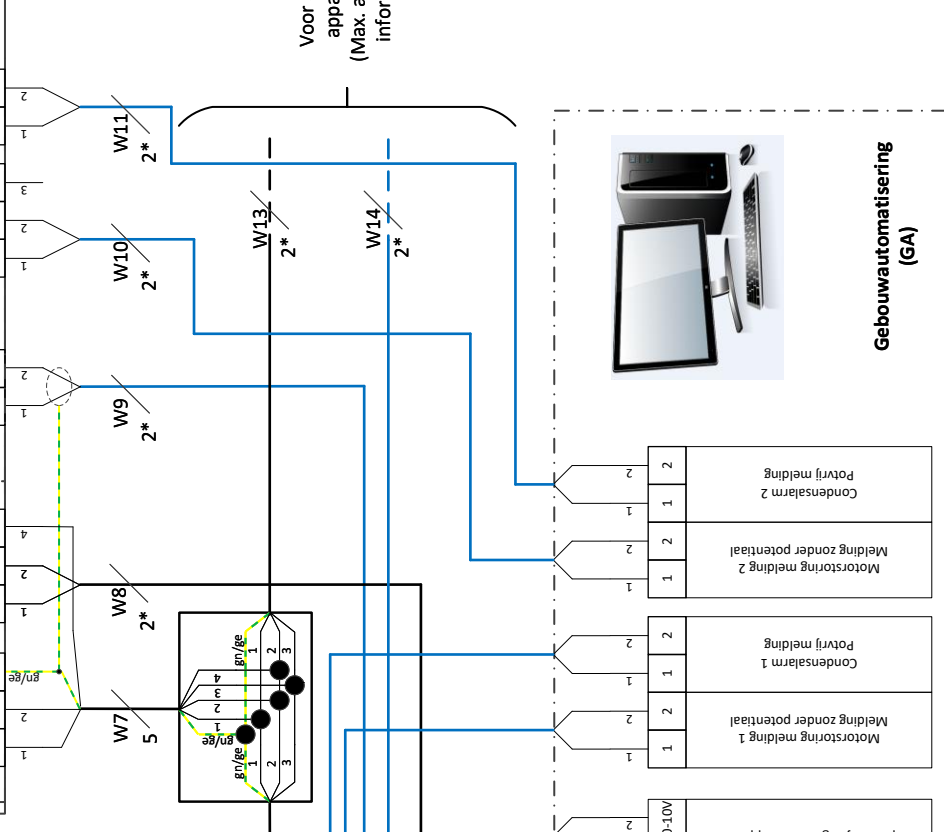
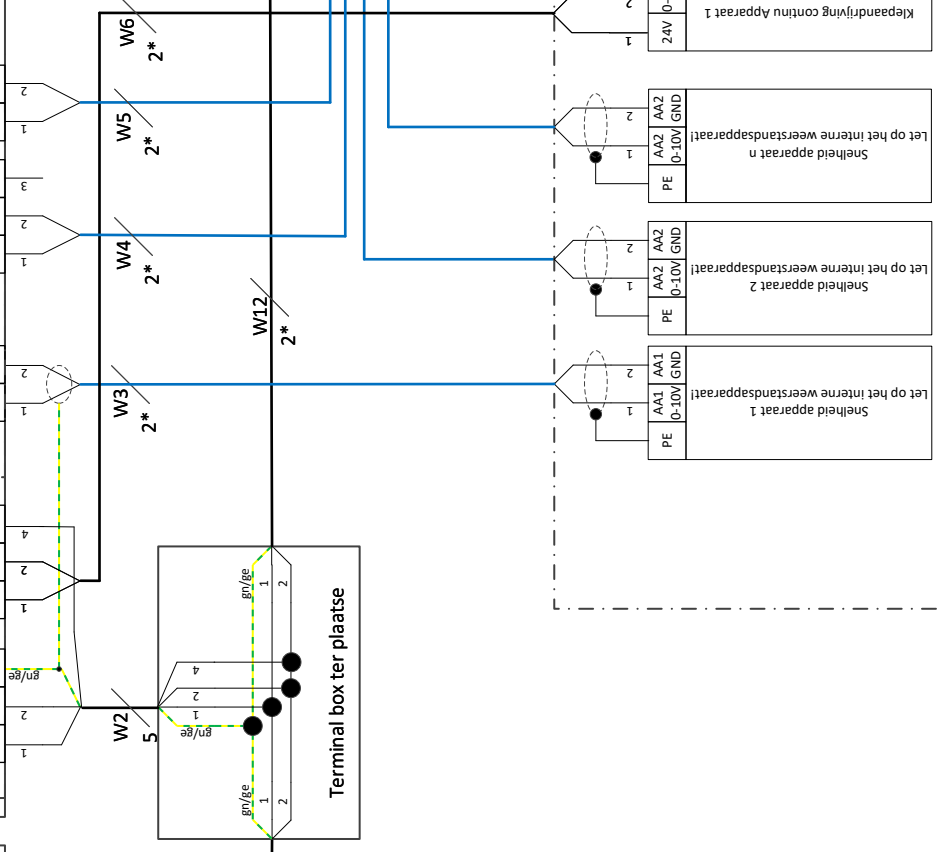
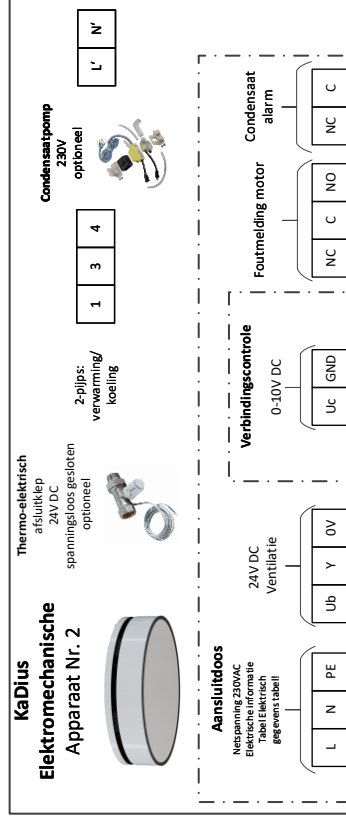
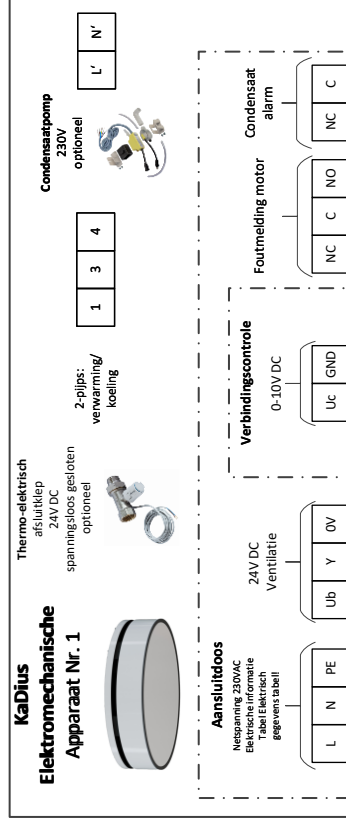
W309

W310









## 8 Controles vóór eerste inbedrijfstelling

Tijdens de eerste inbedrijfstelling moet ervoor worden gezorgd dat aan alle noodzakelijke vereisten is voldaan, zodat het apparaat veilig en volgens de voorschriften kan functioneren.

### Bouwkundige controles

- ▶ Controleer of het apparaat stevig staat resp. goed is bevestigd.
- ▶ Controleer of het apparaat waterpas staat/hangt.
- ▶ Controleer of alle filters aanwezig en correct zijn aangebracht (vuilzijde).
- ▶ Controleer of alle onderdelen correct zijn gemonteerd.
- ▶ Controleer of alle verontreinigingen zoals verpakkingsresten of bouwvuil zijn verwijderd.

### Elektrische controles

- ▶ Controleer of alle kabels correct zijn aangelegd.
- ▶ Controleer of alle kabels de vereiste diameter hebben.
- ▶ Controleer of alle aders volgens de elektrische aansluitschema's zijn aangesloten.
- ▶ Controleer of de beschermingsleiding ononderbroken is aangesloten en bedraad.
- ▶ Controleer of alle externe elektrische aansluitingen en klemaansluitingen goed vastzitten en haal deze, indien nodig, aan.

### Luchtzijdige controles



- ▶ Controleer of de luchtaanzuiging en luchtuitstroom vrij is.
- ▶ Controleer of het luchtaanzuigfilter gemonteerd en schoon is.

### Condensaataansluiting

- ▶ Controleer of de condensaatbak geen bouwafval bevat.
- ▶ Controleer de condensatafvoer en verwerking van de alarmmelding bij de condensaatpomp.
- ▶ Controleer of het koelventiel bij een alarmmelding uitschakelt.
- ▶ Controleer of het apparaat correct en zonder lekkage op de bouwzijdige condensaataansluiting is aangesloten.
- ▶ Controleer of de afvoerleidingen gereinigd en met voldoende afschot zijn aangelegd.
- ▶ Controleer of de aanwezige condensaatpomp van stroom wordt voorzien.

## 9 Bediening

### 9.1 Bediening elektromechanische regeling

 <p>A white rectangular room thermostat with a large rotary dial on the right side for temperature adjustment. The dial has markings from 15 to 30. On the left side, there are several buttons and a small display area with icons for fan speed and mode selection. The brand name 'KAMPMANN' is visible at the bottom left.</p>	<p><b>Ruimtethermostaat type 30155</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Elektronische ruimtethermostaat met 3-stapsautomaat voor 2- en 4-pijpstoepassingen als opbouw-wandmontage op inbouwdoos met optisch bescheiden design</li> <li>▶ Eenvoudige bediening met grote draaiknop voor temperatuurinstelling met mechanische gebruiksbepijking van de ingestelde temperatuur, bedrijfsmodus-schakelaar stand-by, ventilator handmatig, ventilatorautomaat, 3-traps-schakelaar voor de voorselectie van het ventilatortoerental in de stand „Ventilator handmatig“ van de bedrijfsmodus-schakelaar</li> <li>▶ Aansluitingsmogelijkheid van een externe ruimtesensor</li> <li>▶ Stuur-ingang omschakeling verwarmen/koelen in 2-pijpstoepassingen</li> <li>▶ Digitale ingang naar keuze instelbaar op omschakeling Comfort/ECO of ON/OFF</li> </ul>
 <p>A white square wall clock thermostat. It features a large digital LCD display in the center showing the current temperature as 19.1°C and a target temperature of 28.0°C. Above the display, there are four small sensor buttons. The brand name 'KAMPMANN' is visible at the top of the display area. Below the display, there are buttons for 'Mode' and 'Menu'.</p>	<p><b>Klokthermostaat 230 V, type 30256</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Elektronische klokthermostaat voor 2- en 4-pijpstoepassingen als opbouw-wandmontage op inbouwdoos met optisch bescheiden design</li> <li>▶ Bediening met 4 sensortasters</li> <li>▶ Schakelklok met automatische overschakeling zomer-/wintertijd</li> <li>▶ Aansluitingsmogelijkheid van een externe ruimtesensor</li> <li>▶ Stuur-ingang omschakeling verwarmen/koelen in 2-pijps toepassingen</li> <li>▶ Digitale ingang naar keuze instelbaar op omschakeling Comfort/ECO of ON/OFF</li> <li>▶ Parallelbedrijf van maximaal 2 apparaten mogelijk</li> </ul>

Afb. 11: Ruimtethermostaat type 30155

Afb. 12: Klokthermostaat type 30256



Afb. 13: Ruimtethermostaat type 196000148941

## Ruimtethermostaat, wit, type 196000148941

- ▶ voor 2- en 4-pijpstoepassingen als opbouw-wandmontage op inbouwdoos met optisch aantrekkelijk design met 2,5" LCD-scherm en hoogwaardig glazen oppervlak met capacitieve toetsen
- ▶ LED-achtergrondverlichting automatisch schakelend
- ▶ Taalkeuze: Duits of Engels
- ▶ Tijdschakelprogramma met 3 tijdkanalen met telkens 4 omschakelpunten
- ▶ Aansluitmogelijkheid van een externe ruimtesensor
- ▶ 3 sturingangen (functies instelbaar, bijv. raamcontact, aanwezigheidsmelding, omschakeling verwarmen/koelen)



Afb. 14: Ruimtethermostaat type 196000148942

## Ruimtethermostaat, zwart, type 196000148942

- ▶ voor 2- en 4-pijpstoepassingen als opbouw-wandmontage op inbouwdoos met optisch aantrekkelijk design met 2,5" LCD-scherm en hoogwaardig glazen oppervlak met capacitieve toetsen
- ▶ LED-achtergrondverlichting automatisch schakelend
- ▶ Taalkeuze: Duits of Engels
- ▶ Tijdschakelprogramma met 3 tijdkanalen met telkens 4 omschakelpunten
- ▶ Aansluitmogelijkheid van een externe ruimtesensor
- ▶ 3 sturingangen (functies instelbaar, bijv. raamcontact, aanwezigheidsmelding, omschakeling verwarmen/koelen)



Afb. 15: Ruimtethermostaat type 196000148943

#### Ruimtethermostaat, wit, type 196000148943

- ▶ met Modbus-interface
- ▶ voor 2- en 4-pijpstoepassingen als opbouw-wandmontage op inbouwdoos met optisch aantrekkelijk design met 2,5" LCD-scherm en hoogwaardig glazen oppervlak met capacitieve toetsen
- ▶ LED-achtergrondverlichting automatisch schakelend
- ▶ Taalkeuze: Duits of Engels
- ▶ Tijdschakelprogramma met 3 tijdkanalen met telkens 4 omschakelpunten
- ▶ Modbus-RTU-interface als Slave-apparaat
- ▶ Aansluitmogelijkheid van een externe ruimtesensor
- ▶ 2 sturingangen (functies instelbaar, bijv. raamcontact, aanwezigheidsmelding, omschakeling verwarmen/koelen)



Afb. 16: Ruimtethermostaat type 196000148944

#### Ruimtethermostaat, zwart, type 196000148944

- ▶ met Modbus-interface
- ▶ voor 2- en 4-pijpstoepassingen als opbouw-wandmontage op inbouwdoos met optisch aantrekkelijk design met 2,5" LCD-scherm en hoogwaardig glazen oppervlak met capacitieve toetsen
- ▶ LED-achtergrondverlichting automatisch schakelend
- ▶ Taalkeuze: Duits of Engels
- ▶ Tijdschakelprogramma met 3 tijdkanalen met telkens 4 omschakelpunten
- ▶ Modbus-RTU-interface als Slave-apparaat
- ▶ Aansluitmogelijkheid van een externe ruimtesensor
- ▶ 2 sturingangen (functies instelbaar, bijv. raamcontact, aanwezigheidsmelding, omschakeling verwarmen/koelen)

## 10 Onderhoud

### 10.1 Tegen opnieuw inschakelen beveiligen



#### GEVAAR!

##### Levensgevaar door onbevoegd of ongecontroleerd opnieuw inschakelen!

Als het apparaat door onbevoegden of ongecontroleerd opnieuw wordt ingeschakeld, kan ernstig tot dodelijk letsel ontstaan.

- Controleer voor het opnieuw inschakelen of alle veiligheidsvoorzieningen zijn gemonteerd en goed werken en dat er geen gevaren voor personen bestaan.

Volg altijd de hieronder beschreven volgorde voor de beveiliging tegen opnieuw inschakelen:

1. Spanningsvrij schakelen.
2. Tegen opnieuw inschakelen beveiligen.
3. Controleren of er geen spanning meer aanwezig is.
4. Nabijgelegen, onder spanning staande delen afdekken of afschermen.



#### WAARSCHUWING!

##### Letselgevaar door ronddraaiende delen!

De waaier van de ventilator kan zeer ernstig letsel veroorzaken.

- Vóór alle werkzaamheden aan bewegende onderdelen van de ventilator moet het apparaat worden uitgeschakeld en tegen opnieuw inschakelen worden beveiligd. Wacht tot alle onderdelen tot stilstand zijn gekomen.

### 10.2 Onderhoudsschema

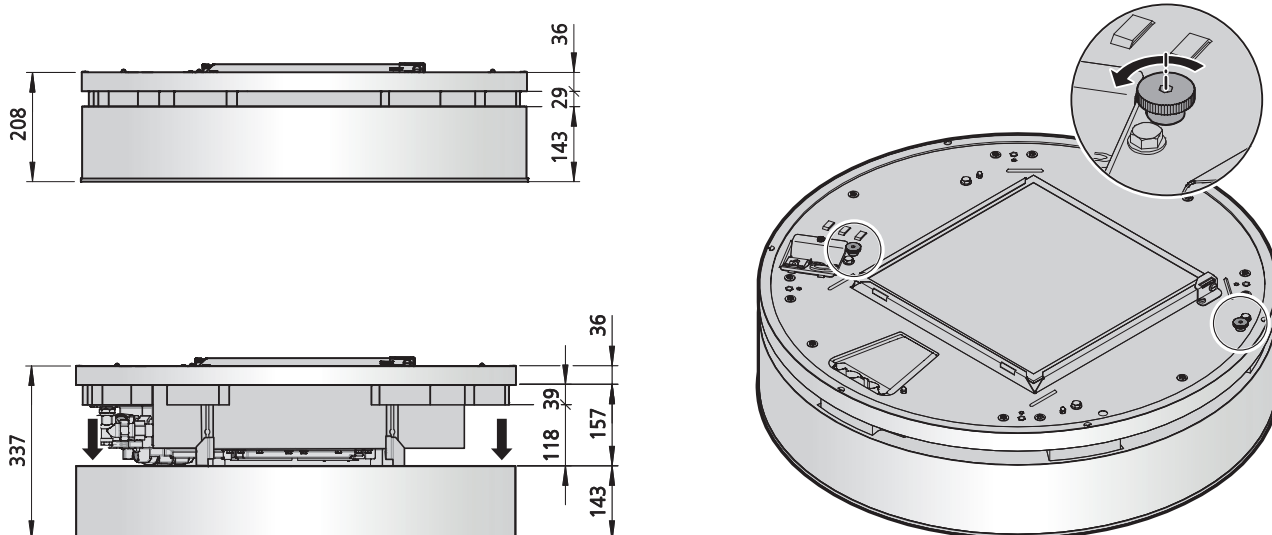
In de onderstaande paragrafen worden de onderhoudswerkzaamheden beschreven die voor een optimale en storingsvrije werking van het apparaat noodzakelijk zijn.

Wanneer bij regelmatige controles een grotere slijtage wordt vastgesteld, moeten de betreffende onderhoudsintervallen worden verkort in overeenstemming met de werkelijke slijtageverschijnselen. Neem bij vragen over onderhoudswerkzaamheden en -intervallen contact op met de fabrikant.

Interval	Onderhoudswerk
Indien nodig	Regelmatige visuele inspecties en akoestische tests op schade, vervuiling en werking.
Vochtige koeling: elke zes maanden Droge koeling: jaarlijks	Controleer en reinig de onderdelen van het apparaat (warmtewisselaar, condensbak, condenspomp, condensafvoer, vlotterschakelaar).
elke zes maanden	Controleer aansluitingen aan de waterzijde, kleppen en schroefverbindingen op vuil, lekkage en werking.
jaarlijks	Controleer de elektrische aansluitingen.
jaarlijks	Reinig luchtgeleidende componenten/oppervlakken.
jaarlijks	Controleer het ISO Coarse-filter op vervuiling, reinig het en vervang indien nodig het filter.

### 10.3 Onderhoudswerkzaamheden

Laat voor onderhoudswerkzaamheden het onderste deel van het apparaat zakken.



Afb. 17: Laat het onderste deel van het apparaat zakken.

- ▶ Draai de M6-kartelschroeven met een inbussleutel los en schroef ze eruit.
- ▶ Laat het onderste deel van het apparaat zakken.

**Opmerking:** gebruik voor het neerlaten van het onderste deel van het apparaat niet het geel gemarkeerde gebied, maar alleen de buitenste EPP-ring.



Afb. 18: Gebruik dit gebied niet voor het neerlaten van het onderste deel van het apparaat!



## 10.3.1 Filter vervangen



### VOORZICHTIG!

#### Letselgevaar door scherpe behuizingsplaten!

De platen aan de binnenkant van de behuizing hebben gedeeltelijk scherpe randen.

- ▶ Draag veiligheidshandschoenen.



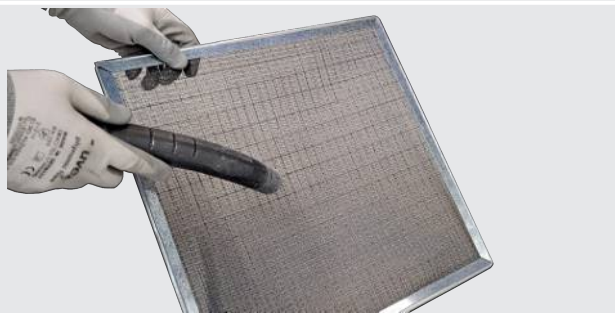
- ▶ Draai de vergrendeling met een platte schroevendraaier naar rechts om de filterborging te ontgrendelen.



- ▶ Draai de grendel naar links zodat het filter vrij toegankelijk is.



- ▶ Trek het filter eruit.



- ▶ Zuig het filter af.
- ▶ Reinig het filter met water bij zware vervuiling.

Tab. 8: Filter reinigen



### 10.3.2 Condensaatbak reinigen

**Let op:** voer de demontage van het onderste deel alleen met 2 personen uit om een ongecontroleerde val van het onderste deel van het apparaat te voorkomen!



- ▶ Let op: let er bij het neerlaten van het onderste deel van het apparaat op dat het geel gemarkeerde gebied **niet** naar beneden wordt getrokken. Dit kan mechanische schade aan het apparaat veroorzaken!
- ▶ Alleen de buitenste EPP-ring is geschikt voor het naar beneden trekken van het onderste apparaatsegment.



- ▶ Trek het onderste apparaatsegment met beide handen omlaag totdat de vasthoudmagneten loskomen.
- ▶ Laat het onderste apparaatsegment zakken.



- ▶ Druk de geleiderails naar binnen totdat de schroef van de houder niet meer in de rail loopt.
- ▶ Voer dit proces uit op alle 4 de houders, zodat u het onderste apparaatsegment kunt verwijderen.



- ▶ Neem het onderste apparaatsegment weg.



- ▶ Reinig de condensaatbak.

## 10.3.3 Condensaatpomp reinigen

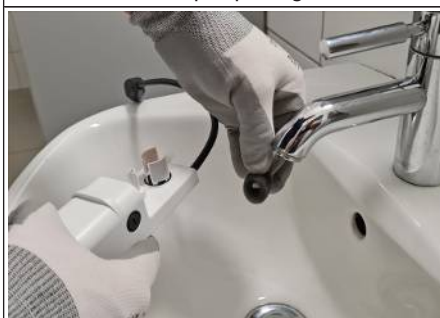


- ▶ Schroeven van de houdplaat voor condensaatpomp losdraaien.
- ▶ Demonteer de condensaatpomp met de bevestigingsplaat.



- ▶ Reinig de contacten van de niveaubewaking voorzichtig met een vochtige doek. Zorg ervoor dat de contacten bij het reinigen niet verbuigen!

Afb. 19: Condensaatpomp reinigen



- ▶ Reinig het vuilfilter onder stromend water en plaats het terug.

Afb. 20: Vuilfilter reinigen

### Functietest van de condensaatpomp

Plaats na de montage van de gereinigde condensaatpomp de condensaatbak terug en vul deze met water tot de niveaubewaking iets tot de helft in het water staat. De condensaatpomp moet nu opstarten en het water afvoeren als hij goed werkt.

## 10.3.4 Binnenkant van het apparaat reinigen

Alle luchtvoerende elementen (binnenvlakken van het apparaat, uitstroom-/uitblaaselementen etc.) moeten tijdens het onderhoud op verontreinigingen of afzettingen worden gecontroleerd en evt. met normaal in de handel verkrijgbare middelen worden verwijderd.

## 11 Storingen

In het volgende hoofdstuk worden mogelijke oorzaken voor storingen en de werkzaamheden voor het verhelpen ervan beschreven. Als storingen vaker voorkomen, moeten de onderhoudsintervallen overeenkomstig de werkelijke belasting worden verkort.

Bij storingen die niet met de onderstaande maatregelen kunnen worden verholpen, moet men contact opnemen met de fabrikant.

### Handelwijze bij storingen

In principe geldt het volgende:

1. bij storingen die een direct gevaar voor personen of kapitaalgoederen vormen, moet het apparaat onmiddellijk worden uitgeschakeld!
2. Bepaal de oorzaak van de storing!
3. Als voor het verhelpen van storingen werkzaamheden in de gevarenzone noodzakelijk zijn, moet het apparaat worden uitgeschakeld en tegen opnieuw inschakelen worden beveiligd. Informeer de verantwoordelijke personen op de gebruiksplaats onmiddellijk over de storing.
4. Laat de storing afhankelijk van het type door bevoegd en deskundig personeel verhelpen of verhelp deze zelf.

De Storingstabel [► 43] geeft aan wie bevoegd is om de storing te verhelpen.

### 11.1 Storingstabel

Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Apparaat te luid	Toerental te hoog.	Indien mogelijk, lager toerental instellen.
	Luchtaanzuig-/uitblaasopening geblokkeerd.	Luchtwegen vrijmaken.
	Filters vervuild.	Filter vervangen.
	Onbalans van de draaiende delen	Waaier reinigen, evt. vervangen. Let er bij de reiniging op dat geen balansklemmen worden verwijderd.
	Ventilator vervuild.	Vuil van ventilator verwijderen.
	Warmtewisselaar vervuild.	Vuil van Warmtewisselaar verwijderen.
Waterlekkage condensaat	Koudwaterleiding niet goed geïsoleerd.	Controleer de isolatie.
	Condensaatafvoer niet goed geïnstalleerd.	Controleer de werking van de condensaatpomp. Controleer de condensaatafvoer, reinig deze eventueel.
	Accessoires voor luchtaanvoer niet goed geïsoleerd.	Controleer de isolatie.

### 11.2 Inbedrijfstelling na verhelpen storing

Nadat de storing is verholpen, moeten de volgende stappen voor de inbedrijfstelling worden uitgevoerd:

1. Zorg dat alle onderhoudsdeksels en -kleppen afgesloten zijn.
2. Schakel het apparaat in.
3. Bevestig evt. de storing op de besturing.

## 12 Verwijdering

### Elektrische en elektronische apparaten

Afgedankte elektrische en elektronische apparaten moeten gescheiden van het ongesorteerde huisvuil worden weggegooid. Dit wordt aangegeven door het symbool van de doorgestreepte vuilnisbak. Als het oude apparaat batterijen of accu's bevat, moeten deze over het algemeen uit het oude apparaat worden verwijderd voordat het bij een inzamelpunt wordt ingeleverd.

Als fabrikant van elektrische en elektronische apparaten bieden wij de mogelijkheid om oude apparaten in te leveren. Eigenaren van oude apparaten uit particuliere huishoudens kunnen deze gratis inleveren bij de inzamelingscentra van de openbare afvalverwijderingsinstanties of bij de inzamelingspunten die zijn opgezet door fabrikanten of distributeurs.

Oude apparaten kunnen gevoelige persoonlijke gegevens bevatten. De eindgebruiker is verantwoordelijk voor het verwijderen van de gegevens op de oude apparaten die moeten worden afgevoerd.

## **13 Certificaten**

# EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Déclaration de Conformité CE

Deklaracja zgodności CE

EU prohlášení o konformite

## Wir (Name des Anbieters, Anschrift):

We (Supplier's Name, Address):

Nous (Nom du Fournisseur, Adresse):

My (Nazwa Dostawcy, adres):

My (Jméno dodavatele, adresa):

**KAMPMANN** GMBH & Co. KG  
Friedrich-Ebert-Str. 128-130  
49811 Lingen (Ems)

## erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:

declare under sole responsibility, that the product:

déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit:

deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że produkt:

deklarujeme, vědomi si své odpovědnosti, že produkt:

## Type, Modell, Artikel-Nr.:

Type, Model, Articles No.:

Type, Modèle, N° d'article:

Typ, Model, Nr artykułu:

Typ, Model, Číslo výrobku:

**KaDius**

**360\*\*\***

## auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der / den folgenden Norm(en) oder normativen Dokumenten übereinstimmt:

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s):

auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s):

do którego odnosi się niniejsza deklaracja, jest zgodny z następującymi normami lub innymi dokumentami normatywnymi:

na který se tato deklarace vztahuje, souhlasí s následující(mi) normou/normami nebo s normativními dokumenty:

**DIN EN 1397**

**DIN EN 55014-1; -2**

**DIN EN 61000-3-2; -3-3**

**DIN EN 61000-6-1; -6-2; -6-3**

**DIN EN 60335-1; -2-40**

**Wasserübertrager – Wasser-Luft-Ventilator-konvektoren –  
Prüfverfahren zur Leistungsfeststellung**

**Elektromagnetische Verträglichkeit**

**Elektromagnetische Verträglichkeit**

**Elektromagnetische Verträglichkeit**

**Sicherheit elektr. Geräte f. den Hausgebrauch und  
ähnliche Zwecke**

**Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien:**

Following the provisions of Directive:

Conformément aux dispositions de Directive:

Zgodnie z postanowieniami Dyrektywy:

Odpovídající ustanovení směrnic:

**2014/30/EU****EMV-Richtlinie****2014/35/EU****Niederspannungsrichtlinie****2009/125/EG****ErP-Richtlinie****2016/2281 EU****Durchführungsverordnung für Luftheizungsprodukte,  
Kühlungsprodukte, Prozesskühler mit hoher Betriebstemperatur und  
Gebläsekonvektoren****Frank Bolkenius****Lingen (Ems), 07.02.2025****Ort und Datum der Ausstellung**

Place and Date of Issue

Lieu et date d'établissement

Miejsce i data wystawienia

Místo a datum vystavení

**Name und Unterschrift des Befugten**

Name and Signature of authorized person

Nom et signature de la personne autorisée

Nazwisko i podpis osoby upoważnionej

Jméno a podpis oprávněné osoby

## Tabellijst

Tab. 1	Bedrijfs grenzen .....	7
Tab. 2	Bedrijfsspanning.....	7
Tab. 3	Waterkwaliteit .....	7
Tab. 4	Technische gegevens .....	12
Tab. 5	Technische gegevens condensaatpomp .....	23
Tab. 6	Maximale elektrische aansluitwaarden .....	24
Tab. 7	Beschrijving rangeerprintplaat .....	25
Tab. 8	Filter reinigen .....	40









<https://www.kampmann.nl/hvac/producten/ventilator-convectoren/kadius>

Land	Kontakt
Duitsland	Kampmann GmbH & Co. KG
	Friedrich-Ebert-Str. 128 - 130
	49811 Lingen (Ems)
	T +49 591/ 7108-660
	F +49 591/ 7108-173
	E export@kampmann.de
	W Kampmann.de

Land	Contact
Nederland	Vertegenwoordiging Nederland
	Nassauplein 30
	2585 EC Den Haag
	T +31 70/ 3114174
	F +31 70/ 3114175
	E info@kampmann.nl
	W Kampmann.nl